

Mei 2019

Milieueffectenrapport van het RPA Wet

Hoofdstuk III **Vaststelling van de milieueffecten**

Deel 3 en deel 4
Effectenbeoordeling van de alternatieven

Algemene structuur van het rapport

HOOFDSTUK I: VOORSTELLING VAN HET ONTWERPPLAN

1. BESCHRIJVING VAN DE STRATEGISCHE DOELSTELLINGEN VAN HET RPA WET
2. SAMENVATTING VAN HET RPA WET
3. UITWERKING VAN HET MER
4. VOORSTELLING VAN DE ACTOREN
5. HERINNERING VAN HET PLANOLOGISCH EN STRATEGISCH KADER
6. RELEVANTE DOELSTELLINGEN OP HET GEBIED VAN MILIEUBESCHERMING

HOOFDSTUK II: DIAGNOSE VAN DE BESTAANDE TOESTAND

1. INLEIDING
2. SOCIAAL-ECONOMISCHE DIAGNOSE
3. TERRITORIALE DIAGNOSE
4. MILIEUDIAGNOSE
5. SAMENVATTING VAN DE UITDAGINGEN VAN DE DIAGNOSE

HOOFDSTUK III: VASTSTELLING VAN DE MILIEUEFFECTEN

DEEL 1. METHODE EN VOORSTELLING VAN DE ALTERNATIEVEN

1. METHODE VOOR DE VASTSTELLING VAN DE MILIEUEFFECTEN
2. VOORSTELLING VAN DE REDELIJKE ALTERNATIEVEN

DEEL 2. EFFECTENBEOORDELING VAN HET ONTWERPPLAN

1. STEDENBOUW, LANDSCHAP EN ERFGOED
2. SOCIAAL EN ECONOMISCH GEBIED
3. MOBILITEIT
4. GELUIDS- EN TRILLINGSOMGEVING
5. FAUNA EN FLORA
6. BODEM EN ONDERGROND
7. ENERGIE
8. MICROKLIMAAT: BEZONNING
9. MICROKLIMAAT: AERODYNAMISCHE STROMEN
10. LUCHTKWALITEIT

11. OPPERVLAKTE- EN RIOLERINGSWATER
12. AFVAL
13. DE MENS
14. ANALYSE VAN DE ONTWERPVOORSCHRIFTEN VAN HET RPA

DEEL 3. EFFECTENBEOORDELING VAN DE ALTERNATIEVEN

1. LOKALISATIEALTERNATIEVEN
2. STEDENBOUW, LANDSCHAP EN ERFGOED
3. SOCIAAL EN ECONOMISCH GEBIED
4. MOBILITEIT
5. GELUIDS- EN TRILLINGSOMGEVING
6. FAUNA EN FLORA
7. BODEM EN ONDERGROND
8. ENERGIE
9. MICROKLIMAAT: BEZONNING
10. MICROKLIMAAT: AERODYNAMISCHE STROMEN
11. LUCHTKWALITEIT
12. OPPERVLAKTE- EN RIOLERINGSWATER
13. AFVAL
14. DE MENS
15. CONCLUSIES BIJ DE ALTERNATIEVEN
16. WISSELWERKINGEN TUSSEN GEBIEDEN
17. AANBEVELINGEN VOOR DE ALTERNATIEVEN

DEEL 4. OVERZICHT VAN SPECIFIEKE MILIEUEFFECTEN

HOOFDSTUK IV: CONCLUSIES, AANBEVELINGEN EN OPVOLGINGSMAATREGELEN

1. CONCLUSIES
2. AANBEVELINGEN
3. OPVOLGINGSMAATREGELEN

NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING

Hoofdstuck III : Vaststelling van de milieueffecten

Deel 3 en deel 4

Inhoudsopgave

Hoofdstuk III - Deel 3 en deel 4

PARTIE 3 : BEOORDELING VAN DE EFFECTEN VAN DE ALTERNATIEVEN	I
1. LOKALISATIE-ALTERNATIEVEN	2
1.1. <i>Methodologie</i>	2
1.2. <i>Analyse van de effecten van de alternatieven</i>	5
1.2.1. Stedenbouw, landschap en erfgoed	5
1.2.2. Socio-economisch domein	8
1.2.3. Mobiliteit	10
1.2.4. Geluids- en trillingsomgeving	12
1.2.5. Fauna en flora	14
1.2.6. Bodem en ondergrond	15
1.2.7. Energie	16
1.2.8. Microklimaat: bezonning en aerodynamische effecten	18
1.2.9. Luchtkwaliteit	19
1.2.10. Oppervlaktewater en afwatering	21
1.2.11. Afval	21
1.2.12. De mens	22
1.3. <i>Samenvatting en conclusie</i>	22
2. STEDENBOUW, LANDSCHAP EN ERFGOED	25
2.1. <i>Effecten van de programmeringsalternatieven</i>	25
2.1.1. Analyse van de matrix van de 9 alternatieven	25
2.1.2. Analyse van de 3 2D-alternatieven	53
2.2. <i>Effecten van de alternatieven op het vlak van de geografische weergave</i>	58
2.2.1. Globale analyse	58
2.2.2. Analyse van elk van de alternatieven	68
2.3. <i>Analyse van de uitvoering van het plan</i>	178
2.3.1. Werf (werven)	178
2.3.2. Fasering	179
3. SOCIAAL EN ECONOMISCH DOMEIN	181
3.1. <i>Effecten van de programmeringsalternatieven</i>	181
3.1.1. Analyse van de matrix van de 9 alternatieven	181
3.1.2. Analyse van de 3 2D-alternatieven	209
3.2. <i>Effecten van de alternatieven op het vlak van de geografische weergave</i>	216
3.2.1. Globale analyse van de alternatieven	216
3.2.2. Analyse van elk van de alternatieven	238
3.3. <i>Analyse van de uitvoering van het plan</i>	252
3.3.1. Werf (werven)	252
3.3.2. Fasering	252
4. MOBILITEIT	253
4.1. <i>Effecten van de programmeringsalternatieven</i>	253
4.1.1. Analyse van de matrix van de 9 alternatieven	253
4.1.2. Analyse van de 3 2D-alternatieven	305
4.2. <i>Effecten van de alternatieven op het vlak van de geografische weergave</i>	306
4.2.1. Globale analyse van de alternatieven	306
4.2.2. Analyse van elk van de alternatieven	349
4.3. <i>Analyse van de uitvoering van het plan</i>	350
4.3.1. Werf (werven)	350
4.3.2. Fasering	351

5. GELUIDS- EN TRILLINGSOMGEVING	352
5.1. <i>Effecten van de programmeringsalternatieven</i>	352
5.1.1. Analyse van de matrix van de 9 alternatieven	352
5.1.2. Analyse van de 3 2D-alternatieven	358
5.2. <i>Effecten van de alternatieven op het vlak van de geografische weergave</i>	359
5.2.1. Globale analyse van de alternatieven	359
5.2.2. Analyse van elk van de alternatieven	372
5.3. <i>Analyse van de uitvoering van het plan</i>	372
5.3.1. Werf (werven)	372
5.3.2. Fasering	374
6. FAUNA EN FLORA	375
6.1. <i>Effecten van de programmeringsalternatieven</i>	375
6.1.1. Analyse van de matrix van de 9 alternatieven	375
6.1.2. Analyse van de 3 alternatieven 2D	377
6.2. <i>Effecten van de spatialiseringsalternatieven</i>	380
6.2.1. Algemene analyse van de alternatieven	380
6.2.2. Analyse van elk alternatief	390
6.3. <i>Analyse van de uitvoering van het plan</i>	390
6.3.1. Werf (werven)	390
6.3.2. Fasering	390
7. BODEM EN ONDERGROND	391
7.1. <i>Effecten van de programmeringsalternatieven</i>	391
7.1.1. Analyse van de matrix van de 9 alternatieven	391
7.1.2. Analyse van de 3 alternatieven 2D	393
7.2. <i>Effecten van de spatialiseringsalternatieven</i>	393
7.2.1. Algemene analyse van de alternatieven	393
7.2.2. Analyse van elk alternatief	400
7.3. <i>Analyse van de uitvoering van het plan</i>	400
7.3.1. Werf (werven)	400
7.3.2. Fasering	400
8. ENERGIE	402
8.1. <i>Effecten van de programmeringsalternatieven</i>	402
8.1.1. Analyse van de matrix van de 9 alternatieven	402
8.1.2. Analyse van de 3 alternatieven 2D	413
8.2. <i>Effecten van de spatialiseringsalternatieven</i>	419
8.2.1. Algemene analyse van de alternatieven	419
8.2.2. Analyse van elk alternatief	435
8.3. <i>Analyse van de uitvoering van het plan</i>	435
8.3.1. Werf (werven)	435
8.3.2. Fasering	436
9. MICROKLIMAAT: ZONINVAL	437
9.1. <i>Effecten van de programmeringsalternatieven</i>	437
9.1.1. Globale analyse	437
9.1.2. Analyse van elk alternatief	439
9.2. <i>Effecten van de spatialiseringsalternatieven</i>	440
9.2.1. Algemene analyse van de alternatieven	440
9.2.2. Analyse van elk alternatief	457
9.3. <i>Analyse van de uitvoering van het plan</i>	470
9.3.1. Werf (werven)	470
9.3.2. Fasering	470
10. MICROKLIMAAT: AERODYNAMISCHE STROMEN	471
10.1. <i>Effecten van de programmeringsalternatieven</i>	471
10.1.1. Analyse van de matrix van de 9 alternatieven	471
10.1.2. Analyse van de 3 alternatieven 2D	471
10.2. <i>Effecten van de spatialiseringsalternatieven</i>	471

10.2.1. Algemene analyse van de alternatieven	471
10.2.2. Analyse van elk alternatief	504
10.3. <i>Analyse van de uitvoering van het plan</i>	504
10.3.1. Werf (werven)	504
10.3.2. Fasering	504
11. LUCHTKWALITEIT	505
11.1. <i>Effecten van de programmeringsalternatieven</i>	505
11.1.1. Analyse van de matrix van de 9 alternatieven	505
11.1.2. Analyse van de 3 alternatieven 2D	523
11.2. <i>Effecten van de spatialiseringsalternatieven</i>	525
11.2.1. Algemene analyse van de alternatieven	525
11.2.2. Analyse van elk alternatief	534
11.3. <i>Analyse van de uitvoering van het plan</i>	534
11.3.1. Werf (werven)	534
11.3.2. Fasering	535
12. OPPERVLAKTE- EN RIOLERINGSWATER	536
12.1. <i>Effecten van de programmeringsalternatieven</i>	536
12.1.1. Analyse van de matrix van de 9 alternatieven	536
12.1.2. Analyse van de 3 alternatieven 2D	545
12.2. <i>Effecten van de spatialiseringsalternatieven</i>	549
12.2.1. Algemene analyse van de alternatieven	549
12.2.2. Analyse van elk alternatief	553
12.3. <i>Analyse van de uitvoering van het plan</i>	553
12.3.1. Werf (werven)	553
12.3.2. Fasering	554
13. AFVAL	555
13.1. <i>Effecten van de programmeringsalternatieven</i>	555
13.1.1. Analyse van de matrix van de 9 alternatieven	555
13.1.2. Analyse van de 3 alternatieven 2D	557
13.2. <i>Effecten van de spatialiseringsalternatieven</i>	557
13.2.1. Algemene analyse van de alternatieven	557
13.2.2. Analyse van elk alternatief	559
13.3. <i>Analyse van de uitvoering van het plan</i>	560
13.3.1. Werf (werven)	560
13.3.2. Fasering	561
14. DE MENS	562
14.1. <i>Effecten van de programmeringsalternatieven</i>	562
14.1.1. Analyse van de matrix van de 9 alternatieven	562
14.1.2. Analyses van de 3 alternatieven 2D	566
14.2. <i>Effecten van de spatialiseringsalternatieven</i>	567
14.2.1. Algemene analyse van de alternatieven	567
14.2.2. Analyse van elk alternatief	573
14.3. <i>Analyse van de uitvoering van het plan</i>	577
14.3.1. Werf (werven)	577
14.3.2. Fasering	578
15. BESLUITEN VAN DE ALTERNATIEVEN EN UITDAGINGEN	579
15.1. <i>Algemeen besluit</i>	579
15.2. <i>Stedenbouw, landschap en erfgoed</i>	579
15.3. <i>Mobiliteit</i>	584
15.4. <i>Sociaaleconomisch domein</i>	587
15.5. <i>Geluids- en trillingsomgeving</i>	590
15.6. <i>Fauna en flora</i>	591
15.7. <i>Bodem en ondergrond</i>	593
15.8. <i>Energie</i>	594
15.9. <i>Microklimaat: Lichtinval</i>	595

15.10. Microklimaat: aerodynamische stromen	597
15.11. Luchtkwaliteit	598
15.12. Oppervlakte- en rioleringswater	599
15.13. Afval	600
15.14. De mens.....	601
16. WISSELWERKINGEN TUSSEN DOMEINEN	603
16.1. Dichtheid en bouwprofiel.....	603
16.2. Grondinname, paden en opening van de stratenblokken	605
16.3. Inrichting en kwaliteit van de openbare ruimte Wetstraat.....	608
16.4. Groenvoorziening van de stedelijke ruimte	609
16.5. Gemengdheid	610
16.6. Ligging van de functies	611
16.7. Functietypes.....	614
16.8. Inrichting van stratenblok B.....	614
16.9. Collectieve oplossingen en coördinatie	615
17. AANBEVELINGEN VOOR DE ALTERNATIEVEN	617
17.1. Stedenbouw, landschap en erfgoed	618
17.2. Mobiliteit	632
17.3. Socio-economisch domein	638
17.4. Geluids- en trillingsomgeving	642
17.5. Fauna en flora	644
17.6. Bodem en ondergrond	647
17.7. Energie	647
17.8. Microklimaat: Lichtinval.....	650
17.9. Microklimaat: Aerodynamische stromen.....	655
17.10. Luchtkwaliteit	657
17.11. Oppervlakte- en rioleringswater	659
17.12. Afval	664
17.13. De mens.....	666
PARTIE 4 : OVERZICHT VAN SPECIFIEKE MILIEUEFFECTEN	668

Partie 3 : Beoordeling van de effecten van de alternatieven

1. Lokalisatie-alternatieven

1.1. Methodologie

Hierna worden voor elk domein van het milieu de effecten van die lokalisatie-alternatieven in de vorm van tabellen bestudeerd. De positieve punten worden er in het groen weergegeven, de negatieve punten en de beperkingen in het rood en de aandachtspunten in het oranje.

Voor elk domein en voor elke locatie worden de twee mogelijke programma's geanalyseerd die in de presentatie van de alternatieven worden gemeld:

- Ofwel de inplanting van kantoren ter vervanging van de gebouwen die het einde van hun levenscyclus hebben bereikt of waarvan het huurcontract afloopt: totale oppervlakte van **80.000 tot 150.000 m²**, gebouwen met een oppervlakte van minstens 10.000 m², die bij voorkeur uitsluitend gebruikt door de Commissie of door andere Europese instellingen.
- Of de inplanting van het nieuwe stadscomplex van de EC: oppervlakte tussen **175.000 en 190.000 m²** (mat kantoren, 2 crèches, een bezoekerscentrum en 3.000 m² horecaruimten) en opvallende architectuur die een emblematische en symbolische locatie van de EC vormen.

Wanneer op dit vlak geen enkele verduidelijking wordt gegeven, betreft de gemelde impact beide opties.

Voor de evaluatie van de alternatieven worden de volgende criteria gebruikt:

- Stedenbouw, landschap en erfgoed:
 - Bestemmingen: invloed van het programma van de EC op de bestaande en de gewenste bestemmingen op de locatie;
 - Stadsvorm en openbare ruimte: invloed van het programma van de EC op de stadsvorm van de locatie en op de kwaliteit van de openbare ruimte ervan;
 - Zichtbaarheid en perceptie: perceptie en zichtbaarheid van de functies van de EC;
 - Samenhang met de gewestelijke ambities: analyse ten opzichte van de bestaande doelstellingen en strategische en reglementaire plannen voor het gebied;
 - Erfgoed: aanwezigheid van elementen van het erfgoed die door een referentiedocument worden gemeld;
- Mobiliteit:
 - Bereikbaarheid met het openbaar vervoer vanaf andere inplantingen van de EC en de Europese instellingen;
 - Bereikbaarheid met het openbaar vervoer in het algemeen (nationaal en internationaal);
- Socio-economisch domein:
 - Beantwoording van de behoeften;

- Invloed op de socio-economische kenmerken van de locatie en haar naaste omgeving (omdat de uitdagingen op het vlak van het gemengde karakter van de functies al in het hoofdstuk Stedenbouw werden behandeld, worden ze hier niet herhaald);
- Lawaai:
 - Kenmerken van de geluidsomgeving in de huidige situatie;
 - Invloed van het alternatief op die geluidsomgeving;
- Fauna en flora:
 - Ecologisch belang van de locatie en haar naaste omgeving;
 - Toegankelijkheid van de groene ruimten;
- Bodem en ondergrond:
 - Beperkingen voor de bouw;
 - Beperkingen met betrekking tot de inplanting van functies;
- Energie:
 - Energie in verband met de verplaatsingen;
 - Energie in verband met de gebouwen;
- Microklimaat (bezonning en aerodynamische effecten):
 - Wijzigingen voor het volume van de bestaande gebouwen;
 - Invloed van die wijzigingen op de kwaliteit van de bezonning en het windcomfort;
- Luchtkwaliteit:
 - Kenmerken van de luchtkwaliteit in de bestaande situatie;
 - Invloed van de verplaatsingen op de luchtkwaliteit;
 - Invloed van de gebouwen op de luchtkwaliteit;
- Oppervlaktewater en afwatering:
 - Eventueel aanwezige beperkingen van de bouwwerken;
- Afval:
 - Beperkingen en uitdagingen;
- De mens:
 - Leefklimaat;
 - Veiligheid.

Voor het alternatief 'Europese wijk' werden twee opties geanalyseerd wanneer dat pertinent bleek (en dan meer bepaald met betrekking tot het hoofdstuk 'Stedenbouw, landschap en erfgoed'): de optie om de inplantingen van de EC verspreid in de wijk te lokaliseren en de optie om ze binnen de perimeter van het RPA Wet te lokaliseren.

1.2. Analyse van de effecten van de alternatieven

1.2.1. Stedenbouw, landschap en erfgoed

	Stedenbouw, landschap en erfgoed
<p>Noordwijk</p>	<ul style="list-style-type: none"> De inplanting van kantoren van de EC dreigt het monofunctionele administratieve karakter van de wijk nog te versterken. De verplaatsing van de administratieve functies naar een nieuwe locatie beidt de mogelijkheid om het gemengde karakter van de Europese wijk te versterken. De wijk wordt grotendeels gekenmerkt door hoge torengedebouwen en kantoorgebouwen en door grote verkeersassen en open ruimten. De grootschaligheid van die bouwwerken en hun architectuur die weinig openstaat naar buiten, zorgen voor een weinig gezellige sfeer in de wijk. De inplanting van kantoren van de EC veronderstelt een behoud van deze weinig kwalitatieve situatie. Als het stedelijke complex er wordt gevestigd, vormt dit een kans om een deel van de gebouwen die bestemd zijn voor administratieve functies, te herstructureren en om die architectuur gezelliger te maken. Deze wijk ligt relatief centraal in de stad, waardoor de gebouwen van de EC er duidelijk zichtbaar zijn, wat des te belangrijker is als het stadscomplex er wordt gevestigd. Dit dreigt wel moeilijkheden met zich te brengen met betrekking tot de aparte architectuur, die het centrum van de andere gebouwen onderscheidt als herkenningspunt en symbolische locatie van de EC, aangezien de bestaande situatie al door een grote verscheidenheid van vormen en aparte grootschalige gebouwen wordt gekenmerkt. Als de nieuwe inplantingen bovendien een symbolisch karakter hebben op het vlak van functies of inrichting, wordt deze representatieve en emblematische locatie van de Europese instellingen in de stad in tweeën 'gebroken' (Europese wijk en Noordwijk), waardoor ze in haar symbolische waarde en haar présence wordt aangetast. Men zou kunnen zeggen dat die 'breuk' gedeeltelijk wordt afgezwakt door de nabijheid van beide gebieden. De inplanting van de kantoren van de EC druist in tegen de wensen van het gewest om de inplantingen van de EC rond de Wetstraat te herstructureren. En ze gaat ook in tegen de wens om woongelegenheden in de Noordwijk in te planten en het stadsweefsel meer gemengd te maken. Er zijn weinig gebouwen van patrimoniaal belang in de perimeter, waardoor de bouwwerken gemakkelijker aan de behoeften van de EC kunnen worden aangepast, maar gelijktijdig is het daardoor niet mogelijk om het imago door middel van elementen van historisch en patrimoniaal belang op te waarderen.
<p>Josaphat en Leopold III-laan</p>	<ul style="list-style-type: none"> De inplanting van kantoren van de EC versterkt het monofunctionele administratieve karakter van de administratieve gebieden langs de Leopold III-laan. Dat monofunctionele karakter is echter beperkt, aangezien het alleen betrekking heeft op twee blokken, waarin ook een aanzienlijk deel door commerciële functies wordt ingevuld. Als de functies van de EC in het GGB worden ingeplant, zal het gebied worden gekenmerkt door een belangrijke administratieve functie als aanvulling op de bestaande functies vlakbij aan de Leopold III-laan en het stadsindustriegebied. Het geheel van die drie gebieden dreigt een belangrijk deel van het stadsweefsel te vormen dat slechts in beperkte mate met de omliggende residentiële weefsels is geïntegreerd. De verplaatsing van de administratieve functies naar een nieuwe locatie biedt de mogelijkheid om het gemengde karakter van de Europese wijk te versterken. De administratieve gebieden aan de Leopold III-laan bestaan uit grote kantoorgebouwen in combinatie met enkele tuinruimten en verkeers- en parkeergebieden voor auto's. Door deze configuratie zijn de gebouwen slechts in geringe mate verbonden met de openbare ruimte en speelt de auto een belangrijke rol in de inrichting van de open ruimten. Als de kantoren van de EC er worden gevestigd, zal dit configuratietype waarschijnlijk behouden blijven. Als het stadscomplex er wordt gevestigd, vormt dit een kans om een deel van de gebouwen die bestemd zijn voor administratieve functies, te herstructureren en om de inrichting van die percelen gezelliger te maken ten opzichte van de openbare ruimte. Het GGB daarentegen wordt niet bebouwd. De impact zal afhankelijk zijn van de architectuur die voor de nieuwe constructies zal worden toegepast. In elk geval zullen de kantoorgebouwen grootschaliger zijn dan de kleine rijhuizen die er momenteel staan, wat niet negatief hoeft te zijn, gegeven de visuele afzondering van het GGB ten opzichte van zijn naaste omgeving en als er aansluitingselementen voorzien zijn in de architectuur van de nieuwe gebouwen. Dit contrast zal sterker zijn als daar een stadscomplex wordt aangelegd. Deze wijk vormt een perifere locatie van de stad, wat de zichtbaarheid van de gebouwen en de functies die er zouden worden gevestigd, verzwakt. De administratieve gebieden langs de Leopold III-laan zijn ten minste duidelijk zichtbaar vanaf deze invalsweg naar de stad, die bovendien met de luchthaven is verbonden. De zichtbaarheid van het GGB daarentegen is veel beperkter. De perifere ligging van deze locatie lijkt in elk geval minder goed aan te sluiten op het streven om er een stadscomplex te vestigen dat ten doel heeft om een representatieve en emblematische locatie te voorzien voor de EC. In elk geval verzwakt ze de symbolische rol ervan. Bovendien is het zo dat, zelfs als de nieuwe inplantingen een symbolisch karakter hebben, de representatieve en emblematische locatie van de Europese instellingen in de stad in tweeën wordt 'gebroken' en in die zin een deel van haar symbolische kracht en haar présence verliest. De inplanting van de kantoren van de EC druist in tegen de wensen van het Gewest om de inplantingen van de EC rond de Wetstraat te herstructureren. In het GGB 'Josaphat' zijn niet alleen kantoren voorzien, maar ook een groot deel woningen. Als het stadscomplex of een groot deel van de kantoren waarvan het huurcontract moet worden verlengd, in het GGB wordt gevestigd, dreigt de woonbestemming voor dit GGB in gevaar te komen. Het is echter mogelijk om die functies in de administratieve gebieden langs de Leopold III-laan in te planten, maar dit is niet specifiek voorzien door het Gewest. Er is geen enkel gebouw van erfgoedbelang in de perimeter, waardoor de bouwwerken gemakkelijker aan de behoeften van de EC kunnen worden aangepast, maar gelijktijdig is het daardoor niet mogelijk om het imago met behulp van elementen van historisch en erfgoedbelang op te waarderen.
<p>Invalsweg vanaf de E40</p>	<ul style="list-style-type: none"> De inplanting van kantoren van de EC versterkt het monofunctionele administratieve karakter van de wijk. De verplaatsing van de administratieve functies naar een nieuwe locatie beidt de mogelijkheid om het gemengde karakter van de Europese wijk te versterken. Die gebieden zijn bebouwd met open gebouwde kantoorgebouwen binnen percelen met tuingebieden. In de gebieden ten zuiden van de E40 vormen de gebouwen grote kantoorcomplexen. Die grote complexen zijn in sommige gevallen geïsoleerd van hun naaste omgeving. De inplanting van kantoren van de EC veronderstelt het behoud van deze situatie. Die gebieden zijn periferisch ten opzichte van de stad, maar de meeste zijn wel duidelijk zichtbaar vanaf de invalsweg vanaf de E40 naar de stad. Wat de inplanting van het stadscomplex betreft, lijkt de perifere ligging van die locatie slechts in beperkte mate te beantwoorden aan het streven om er een representatieve en emblematische locatie voor de EC van te maken en verzwakt de ligging de symbolische rol ervan. Bovendien wordt de representatieve locatie van de Europese instellingen in dat geval in tweeën 'gebroken' en in die zin ook verzwakt in haar symbolische waarde en présence in de stad. De inplanting van de kantoren van de EC druist in tegen de wensen van het Gewest om de inplantingen van de EC rond de Wetstraat te herstructureren. Ze druist ook in tegen de ambitie van het Richtplan en het Masterplan met betrekking tot die gebieden, om daar woningen en voorzieningen en recreatiefuncties in te planten. Er zijn geen gebouwen van erfgoedbelang in de perimeter, waardoor de bouwwerken gemakkelijker aan de behoeften van de EC kunnen worden aangepast, maar gelijktijdig is het hierdoor niet mogelijk om het imago met behulp van elementen van historisch en patrimoniaal belang op te waarderen.
<p>Europese wijk</p>	<ul style="list-style-type: none"> Deze wijk wordt gekenmerkt door een sterk monofunctioneel administratief karakter. Doordat de kantoren van de EC daar al zijn ingeplant, veronderstelt dit alternatief geen versterking van het monofunctionele karakter van de wijk, maar veeleer een behoud ervan. Als de kantoren meer worden geconcentreerd in de perimeter rond de Wetstraat - zoals in het RPA wordt voorzien - biedt dit de mogelijkheid om de rest van de wijk meer gemengd te maken. Dit impliceert wel het risico dat de perimeter van het RPA Wet een monofunctioneel weefsel heeft dat weinig geïntegreerd is in de naaste omgeving. De wijk bestaat uit stratenblokken van aaneensluitende bouwwerken die voornamelijk door kantoorgebouwen worden ingenomen. In het oostelijke gedeelte bevinden zich ook enkele grote kantoorcomplexen en afzonderlijke iconische gebouwen van de Europese instellingen (Berlaymont, Parlement enz.). De kantoorgebouwen hebben vaak een architectuur die weinig aansluit op de naaste omgeving en vormen een monotoon stadslandschap. De inplanting van kantoren van de EC veronderstelt het behoud

	<p>van deze situatie. Als het stedelijke complex er wordt gevestigd, vormt dit een kans om een deel van de gebouwen die bestemd zijn voor administratieve functies, te herstructureren en om die architectuur gezelliger te maken. Als de kantoorruimten in de perimeter van het RPA Wet zijn geconcentreerd, bieden ze de kans om andere gezelliger functies in te planten in andere delen van de wijk, met een architectuur die er meer voor open staat, zoals dit meestal het geval is van de gevels van woningen en handelszaken.</p> <ul style="list-style-type: none"> Deze wijk ligt relatief centraal in de stad, waardoor de gebouwen van de EC er duidelijk zichtbaar zijn, wat des te belangrijker is als het stadscomplex er wordt gevestigd. Gezien het relatief monotone karakter van de architectuur van de op elkaar aansluitende kantoorgebouwen, zal dit complex zich op architecturaal niveau gemakkelijk kunnen onderscheiden van de bestaande gebouwen in de gesloten stratenblokken. Als het complex wordt ingeplant in de nabijheid van de grote opvallende gehelen, zal het moeilijker zijn om het te onderscheiden. Toch wordt dit in dit specifieke geval niet a priori als een negatief element beschouwd, aangezien die gebouwen ook bestemd zijn voor de Europese instellingen. In die zin draagt de inplanting van het stadscomplex in deze wijk in elk geval bij tot de versterking van de symbolische locatie van de Europese instellingen in de stad. Als de inplantingen van de EC sterker geconcentreerd zijn in de perimeter van het RPA Wet, zal de symbolische rol van dat gebied des te zichtbaarder en duidelijker zijn. Als de nieuwe gebouwen van de EC in de perimeter van het RPA Wet worden ingeplant, zullen ze aansluiten op het streven van het Gewest om de inplantingen van de EC in die zone te herstructureren. Anders zullen ze verspreid liggen over de Europese wijk, wat indruist tegen de gewestelijke strategische documenten die streven naar een meer geordende herstructurering met betrekking tot een deel van de behoeften. Deze verspreide inplanting zal ook het streven van de overheid bemoeilijken om het stadsweefsel van de Europese wijk meer gemengd te maken. Er zijn heel wat gebouwen van erfgoedbelang in de perimeter, waardoor de constructies moeilijker aan de behoeften van de EC kunnen worden aangepast, maar deze situatie biedt wel de mogelijkheid om het imago van de perimeter met behulp van die elementen van historisch en erfgoedbelang op te waarderen.
Vijfhoek - Oost	<ul style="list-style-type: none"> Dit gebied telt op sommige plaatsen heel wat kantoorgebouwen. De inplanting van de kantoren van de EC dreigt dan ook het administratieve karakter van die gebieden te versterken en ze in de richting van een meer monofunctioneel en weinig gemengd weefsel te doen evolueren. De verplaatsing van de administratieve functies naar een nieuwe locatie beidt de mogelijkheid om het gemengde karakter van de Europese wijk te versterken. Die gebieden kenmerken zich door gevarieerde stadsvormen en ze bestaan voornamelijk uit blokken van aansluitende bouwwerken met gebouwen met gevarieerde bouwprofielen en afmetingen. Sommige blokken worden ingenomen door één enkel kantoorgebouw - en dan meer bepaald in het centrale gelegen gedeelte en recht tegenover de noord-zuidverbinding. De Administratieve wijk vormt een aparte locatie met grote open gebouwen op een plaat. De inplanting van functies van de EC zal wellicht weinig veranderen aan de bestaande stedelijke vorm. Ze kan er wel toe leiden dat de ruimte evolueert in de richting van grotere kantoorgebouwen - en dan voornamelijk als het stadscomplex er wordt gevestigd. De versterking van de aanwezigheid van grote gebouwen in de Vijfhoek wordt a priori als een weinig positieve evolutie beschouwd, aangezien deze contrasteert met het historische karakter van het gebied. Deze wijk ligt centraal in de stad, waardoor de gebouwen van de EC duidelijk zichtbaar zijn, wat des te belangrijker is als het stadscomplex er wordt gevestigd. Hierdoor zal het wellicht moeilijk worden om een opvallende architectuur te krijgen die zich onderscheidt van de ander gebouwen, waarbij men binnen de historische context van het gebied moet blijven. Bovendien zal de representatieve ligging van de Europese instellingen in de stad - als de nieuwe inplantingen een symbolisch karakter hebben - naar het westen worden uitgebreid, waarbij de 'symbolische grens' van de Kleine Ring zal worden overschreden. Aan die kant van de Kleine Ring bevinden zich al symbolische plaatsen met betrekking tot de Belgische nationale instellingen (Koninklijk Paleis, Vlaams Parlement enz.). De inplanting van de kantoren van de EC druist in tegen de wens van het Gewest om de inplantingen van de EC rond de Wetstraat te herstructureren. In die perimeter zijn heel wat gebouwen met een erfgoedbelang, waardoor de inplanting van de kantoren van de EC er moeilijk zal zijn, maar dit biedt wel de kans om het imago van de locatie met behulp van elementen van historische en erfgoedbelang op te waarderen.
Station Brussel-West	<ul style="list-style-type: none"> De inplanting van de kantoren van de EC vormt een belangrijke integratie van een functie die momenteel niet sterk aanwezig is in het gebied. Doordat dit gebied gemakkelijk bereikbaar is en langs de spoorweg ligt (gebied dat minder geschikt is voor de bouw van woningen), lijkt de introductie van die functie coherent met die kenmerken. De verplaatsing van de administratieve functies naar een nieuwe locatie beidt de mogelijkheid om het gemengde karakter van de Europese wijk te versterken. De locatie is momenteel niet bebouwd. De rondom liggende wijk is heterogeen van karakter, met grote gebouwen in het westen en kleine aansluitende huizen in het oosten. De kantoorgebouwen voor de EC kunnen daarom in de omgeving worden geïntegreerd als men daarmee rekening houdt. Deze wijk vormt een weinig centrale locatie in de stad, waardoor de gebouwen van de EC er niet duidelijk zichtbaar zullen zijn, wat belangrijk is als het stadscomplex er wordt gevestigd. Als de nieuwe inplantingen bovendien een symbolisch karakter hebben op het vlak van functies of inrichting, wordt deze representatieve en emblematische locatie van de Europese instellingen in de stad duidelijk in tweeën 'gebroken', waardoor de symbolische waarde en de présence ervan in de stad worden verzwakt. De inplanting van de kantoren van de EC druist in tegen de wens van het Gewest om de inplantingen van de EC rond de Wetstraat te herstructureren. Ze druist ook in tegen de lopende projecten op de locatie van Brussel-West (gemengde wijk, maximaal 90.000 m² nieuwe bouwwerken, vestiging van de 'Infrabel Academy' enz.). Er zijn geen gebouwen van erfgoedbelang in de perimeter, waardoor de bouwwerken gemakkelijker aan de behoeften van de EC kunnen worden aangepast, maar gelijktijdig is het hierdoor niet mogelijk om het imago van de locatie met behulp van elementen van historisch en patrimoniaal belang op te waarderen.
Station Brussel-Zuid	<ul style="list-style-type: none"> De inplanting van kantoren van de EC betekent een behoud van de administratieve functies langs het station. De verplaatsing van de administratieve functies naar een nieuwe locatie beidt de mogelijkheid om het gemengde karakter van de Europese wijk te versterken. De administratieve gebieden worden door grote kantoorgebouwen ingenomen, die vaak weinig aansluiten op hun naaste omgeving. De inplanting van kantoren van de EC veronderstelt het behoud van deze situatie. Als het stedelijke complex er wordt gevestigd, vormt dit een kans om een deel van de gebouwen die bestemd zijn voor administratieve functies, te herstructureren en om die architectuur gezelliger te maken. Deze wijk ligt relatief centraal in de stad, waardoor de gebouwen van de EC er duidelijk zichtbaar zijn, wat des te belangrijker is als het stadscomplex er wordt gevestigd. De inplanting van de kantoren van de EC druist in tegen de wens van het Gewest om de inplantingen van de EC rond de Wetstraat te herstructureren. Enkele gebouwen in de perimeter zijn opgenomen in de Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed, wat kan bijdragen tot de opwaardering van de gebouwen van de EC, maar wat eventueel ook de aanpassing van de bouwwerken aan de behoeften van de EC kan bemoeilijken.
Louiza-laan	<ul style="list-style-type: none"> De inplanting van kantoren van de EC veronderstelt een behoud van de administratieve functies langs deze laan. De verplaatsing van de administratieve functies naar een nieuwe locatie beidt de mogelijkheid om het gemengde karakter van de Europese wijk te versterken. De gebouwen bestaan uit gesloten aansluitende bouwwerken, met hier en daar een torengbouw. Aangezien de bouwwerken al bestemd waren voor kantoren langs de Louizalaan, hoeven de bestaande gebouwen niet te worden gewijzigd naar aanleiding van de inplanting van de kantoren van de EC. Als het stadscomplex er daarentegen wordt gevestigd, zal dit een ingrijpende wijziging van het stadslandschap langs deze weg impliceren. Deze wijk ligt relatief centraal in de stad, waardoor de gebouwen van de EC er duidelijk zichtbaar zijn, wat des te belangrijker is als het stadscomplex er wordt gevestigd. Als de nieuwe inplantingen een symbolisch karakter hebben op het vlak van functies of inrichting, wordt deze representatieve en emblematische locatie van de Europese instellingen in de stad in tweeën 'gebroken', waardoor de symbolische waarde en de présence ervan in de stad worden verzwakt. De inplanting van de kantoren van de EC druist in tegen de wens van het Gewest om de inplantingen van de EC rond de Wetstraat te herstructureren. Er zijn weinig gebouwen van erfgoedbelang in de perimeter, waardoor de bouwwerken gemakkelijker aan de behoeften van de EC kunnen worden aangepast, maar gelijktijdig is het daardoor niet mogelijk om het imago van de locatie met behulp van

	elementen van historisch en erfgoedbelang op te waarderen.
Beaulieu en Delta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De inplanting van kantoren van de EC impliceert een behoud van de administratieve functies van deze gebieden. De verplaatsing van de administratieve functies naar een nieuwe locatie biedt de mogelijkheid om het gemengde karakter van de Europese wijk te versterken. ▪ Die administratieve gebieden worden ingenomen door grote kantoorgebouwen, die volledige locaties innemen, die weinig interactief zijn ten opzichte van de openbare ruimte en het residentiële weefsel in hun naaste omgeving. De inplanting van kantoren van de EC veronderstelt het behoud van deze situatie. Als het stedelijke complex er wordt gevestigd, vormt dit een kans om een deel van deze gebouwen te herstructureren. ▪ Die gebieden zijn periferisch ten opzichte van de stad, maar de meeste zijn wel duidelijk zichtbaar vanaf de invalsweg vanaf de E411 naar de stad. Wat de inplanting van het stadscomplex betreft, lijkt de perifere ligging van die locatie slechts in beperkte mate te beantwoorden aan het streven om er een representatieve en emblematische locatie voor de EC van te maken en verzwakt de ligging de symbolische rol ervan. Bovendien wordt de representatieve locatie van de Europese instellingen in dat geval in tweeën 'gebroken' en in die zin ook verzwakt in haar symbolische waarde en présence in de stad. De kantoren van de EC die momenteel op die locatie aanwezig zijn, spelen immers geen symbolische rol (in tegenstelling tot de kantoren in de Europese wijk). ▪ De inplanting van de kantoren van de EC druist in tegen de wensen van het Gewest om de inplantingen van de EC rond de Wetstraat te herstructureren. Ze druist ook in tegen het streven om in de administratieve gebieden van Delta functies in te planten die aansluiten op de universitaire activiteiten en het functionele gemengde karakter met betrekking tot de activiteiten van Beaulieu. ▪ Er zijn geen gebouwen van erfgoedbelang in de perimeter, waardoor de bouwwerken gemakkelijker aan de behoeften van de EC kunnen worden aangepast, maar gelijktijdig is het hierdoor niet mogelijk om het imago van de locatie met behulp van elementen van historisch en patrimoniaal belang op te waarderen.

Tabel1: Vergelijkende analyse van de potentiële locaties

1.2.2. Socio-economisch domein

Socio-economisch domein	
Noordwijk	<p>Deze lokalisatie sluit niet aan op de behoeften van de CE, die werden geformuleerd in het bericht dat in 2018 werd gepubliceerd en de wedstrijd die hetzelfde jaar werd gelanceerd.</p> <p>Volgens de gegevens van het Overzicht van het kantorenpark noteerde men in 2016 in deze wijk een leegstand van 3,8 %. Dit cijfer ligt lager dan het gewestelijke gemiddelde (7,9 %) en dan de 6 % die als optimaal wordt beschouwd om een zekere dynamiek binnen de sector te verzekeren. Het leegstandspercentage lijkt erop te wijzen dat de kantoorruimten op deze locatie van belang zijn voor de inplanting van kantoren. Maar het cijfer kan ook impliceren dat er moeilijker voldoende leegstaande ruimte zal kunnen worden gevonden voor de EC.</p> <p>Doordat in deze wijk de administratieve functies al sterk vertegenwoordigd zijn, zal de inplanting van kantoren van de EC geen ingrijpende impact hebben op de socio-economische kenmerken van de locatie en van haar naaste omgeving. Merk echter op dat de meeste werknemers van de EC veeleer in het oostelijke en zuidelijke gebied van het Gewest wonen (zie kaart hoofdstuk Mobiliteit), waardoor het mogelijk is dat deze nieuwe inplanting een verhuizing van bepaalde werknemers naar het noorden van het Gewest op gang brengt.</p>
Josaphat en Leopold III-laan	<p>Deze lokalisatie sluit niet aan op de behoeften van de CE, die werden geformuleerd in het bericht dat in 2018 werd gepubliceerd en de wedstrijd die hetzelfde jaar werd gelanceerd.</p> <p>Volgens de gegevens van het Overzicht van het kantorenpark noteerde men in 2016 in de sector waarvan deze locatie deel uitmaakt, een leegstand van 12,9 %. Dit cijfer ligt hoger dan het gewestelijke gemiddelde (7,9 %) en het optimale percentage van 6 % om een zekere dynamiek te verzekeren. Het leegstandspercentage lijkt erop te wijzen dat de kantoorruimten op deze locatie van beperkt belang zijn voor de inplanting van kantoren. Maar het cijfer kan ook impliceren dat er gemakkelijker voldoende leegstaande ruimte zal kunnen worden gevonden voor de EC. De hoogste leegstandspercentages in het Brussels Gewest worden genoteerd in de perifere gebieden van de stad; die leegstand lijkt dus verband te houden met de niet-centrale ligging van die gebieden.</p> <p>De inplanting van kantoren van de EC zal de socio-economische kenmerken van de site beïnvloeden als dit gebeurt in het GGB, dat momenteel niet is bebouwd. Dit gebied zou daardoor centraler komen te liggen en drukker worden bezocht. Bovendien zou ze er ook kunnen voor zorgen dat sommige werknemers beslissen om naar het noorden van het Gewest te verhuizen.</p>
Invalsweg vanaf de E40	<p>Deze lokalisatie sluit niet aan op de behoeften van de CE, die werden geformuleerd in het bericht dat in 2018 werd gepubliceerd en de wedstrijd die hetzelfde jaar werd gelanceerd.</p> <p>Volgens de gegevens van het Overzicht van het kantorenpark noteerde men in 2016 in de sector waarvan deze locatie deel uitmaakt, een leegstand van 14,6 %. Dit cijfer ligt hoger dan het gewestelijke gemiddelde (7,9 %) en het optimale percentage van 6 % om een zekere dynamiek te verzekeren. Het leegstandspercentage lijkt erop te wijzen dat de kantoorruimten op deze locatie van beperkt belang zijn voor de inplanting van kantoren. Maar het cijfer kan ook impliceren dat er gemakkelijker voldoende leegstaande ruimte zal kunnen worden gevonden voor de EC. De hoogste leegstandspercentages in het Brussels Gewest worden genoteerd in de perifere gebieden van de stad; die leegstand lijkt dus verband te houden met de niet-centrale ligging van die gebieden.</p> <p>De inplanting van de EC zal slechts weinig invloed hebben op de socio-economische kenmerken van die gebieden, die nu al door kantoren worden ingenomen. Ze zou er kunnen voor zorgen dat sommige werknemers beslissen om naar het noordoosten van het Gewest te verhuizen.</p>
Europese wijk	<p>Deze lokalisatie sluit aan op de behoeften van de CE, die werden geformuleerd in het bericht dat in 2018 werd gepubliceerd en de wedstrijd die hetzelfde jaar werd gelanceerd.</p> <p>Volgens de gegevens van het Overzicht van het kantorenpark noteerde men in 2016 in deze wijk een leegstand van 5,9 %. Dit cijfer ligt lager dan het gewestelijke gemiddelde (7,9 %) en het optimale percentage van 6 % om een zekere dynamiek te verzekeren. Het leegstandspercentage lijkt erop te wijzen dat de kantoorruimten op deze locatie van belang zijn voor de inplanting van kantoren. Maar het cijfer kan ook impliceren dat er moeilijker voldoende leegstaande ruimte zal kunnen worden gevonden voor de EC.</p> <p>Aangezien in deze wijk al heel wat administratieve functies - en dan meer bepaald van de Europese instellingen en de EC - zijn geconcentreerd, zal de inplanting van kantoren van de EC geen invloed hebben op de socio-economische kenmerken van de locatie en van haar naaste omgeving.</p>
Vijfhoek - Oost	<p>Deze locatie sluit niet aan op de behoeften van de EC die werden geformuleerd in het advies dat in 2018 werd gepubliceerd en de wedstrijd die hetzelfde jaar werd gelanceerd, maar ze ligt wel in de buurt van de perimeter van de Europese wijk die in die referentiedocumenten wordt vermeld.</p> <p>Volgens de gegevens van het Overzicht van het kantorenpark noteerde men in 2016 in deze wijk een leegstand van 7 %. Dit cijfer ligt lager dan het gewestelijke gemiddelde (7,9 %) en in de buurt van de 6 % die als optimaal wordt beschouwd om een zekere dynamiek binnen de sector te verzekeren. Het leegstandspercentage lijkt erop te wijzen dat de kantoorruimten op deze locatie van belang zijn voor de inplanting van kantoren. Maar het cijfer kan ook impliceren dat er moeilijker voldoende leegstaande ruimte zal kunnen worden gevonden voor de EC.</p> <p>Doordat in deze wijk de administratieve functies al sterk vertegenwoordigd zijn, zal de inplanting van kantoren van de EC geen ingrijpende impact hebben op de socio-economische kenmerken van de locatie en van haar naaste omgeving.</p>
Station Brussel-West	<p>Deze ligging sluit niet aan op de behoeften van de CE, die werden geformuleerd in het bericht dat in 2018 werd gepubliceerd en de wedstrijd die hetzelfde jaar werd gelanceerd.</p> <p>Volgens de gegevens van het Overzicht van het kantorenpark noteerde men in 2016 in de sector waarvan deze locatie deel uitmaakt, een leegstand van 3,8 %. Dit cijfer ligt lager dan het gewestelijke gemiddelde (7,9 %) en dan de 6 % die als optimaal wordt beschouwd om een zekere dynamiek binnen de sector te verzekeren. Het leegstandspercentage zou erop kunnen wijzen dat de kantoorruimten op deze locatie van belang zijn voor de inplanting van kantoren. Merk op dat er geen administratieve gebieden op de locatie noch in de naaste omgeving ervan gelegen zijn. Het is dan ook niet mogelijk om op een rechtstreekse manier hun belang af te leiden uit het leegstandspercentage van de sector.</p> <p>Doordat in deze wijk momenteel geen administratieve functies aanwezig zijn, zal de inplanting van kantoren van de EC een ingrijpende impact hebben op de socio-economische kenmerken van de locatie en van haar naaste omgeving. Bovendien is het waarschijnlijk dat deze nieuwe inplanting sommige werknemers ertoe zal brengen om naar het centrum of het westen van het Gewest te verhuizen. Doordat het socio-economische profiel van de werknemers van de EC verschilt van dat van de huidige bewoners van de wijk, zal hun aanwezigheid als werknemers en eventueel als bewoners het bezoekprofiel van het gebied ingrijpend wijzigen, met alles wat dat impliceert op het vlak van de grondprijzen, het type winkels enz.</p>
Station Brussel-Zuid	<p>Deze ligging sluit niet aan op de behoeften van de CE, die werden geformuleerd in het bericht dat in 2018 werd gepubliceerd en de wedstrijd die hetzelfde jaar werd gelanceerd.</p> <p>Volgens de gegevens van het Overzicht van het kantorenpark noteerde men in 2016 in deze wijk een leegstand van 8,4 %. Dit cijfer ligt iets hoger dan het gewestelijke gemiddelde (7,9 %) en het optimale percentage van 6 % om een zekere dynamiek te verzekeren. Dit percentage lijkt niet het belang van het gebied te weerspiegelen voor de inplanting van administratieve functies, rekening houdend met zijn uitstekende bereikbaarheid en projecten die er momenteel lopen (zie hoofdstuk Stedenbouw, landschap en erfgoed).</p> <p>Doordat in deze wijk de administratieve functies al sterk vertegenwoordigd zijn, zal de inplanting van kantoren van de EC geen ingrijpende impact hebben op de socio-economische kenmerken van de locatie en van haar naaste omgeving.</p>
Louiza-laan	<p>Deze ligging sluit niet aan op de behoeften van de CE, die werden geformuleerd in het bericht dat in 2018 werd gepubliceerd en de wedstrijd die hetzelfde jaar werd gelanceerd.</p> <p>Volgens de gegevens van het Overzicht van het kantorenpark noteerde men in 2016 in de sector waarvan deze wijk deel uitmaakt, een leegstand van 9,2 %. Dit cijfer ligt iets hoger dan het gewestelijke gemiddelde (7,9 %) en het optimale percentage van 6 % om een zekere dynamiek te verzekeren.</p> <p>Doordat in deze wijk de administratieve functies al sterk vertegenwoordigd zijn, zal de inplanting van kantoren van de EC geen ingrijpende impact hebben op de socio-economische kenmerken van de locatie en van haar naaste omgeving.</p>

Beaulieu en Delta	<p>Deze lokalisatie sluit aan op de behoeften van de CE, die werden geformuleerd in het bericht dat in 2018 werd gepubliceerd. Als het stadscomplex op deze locatie wordt ingeplant, is dit programma niet voorzien door de EC.</p> <p>Volgens de gegevens van het Overzicht van het kantorenpark noteerde men in 2016 in de sector waarvan deze locatie deel uitmaakt, een leegstand van 13,3 %. Dit cijfer ligt hoger dan het gewestelijke gemiddelde (7,9 %) en het optimale percentage van 6 % om een zekere dynamiek te verzekeren. Het leegstandspercentage lijkt erop te wijzen dat de kantoorruimten op deze locatie van beperkt belang zijn voor de inplanting van kantoren. Maar het cijfer kan ook impliceren dat er gemakkelijker voldoende leegstaande ruimte zal kunnen worden gevonden voor de EC. De hoogste leegstandspercentages in het Brussels Gewest worden genoteerd in de perifere gebieden van de stad; die leegstand lijkt dus verband te houden met de niet-centrale ligging van die gebieden.</p> <p>Doordat in deze wijk de administratieve functies al sterk vertegenwoordigd zijn, zal de inplanting van kantoren van de EC geen ingrijpende impact hebben op de socio-economische kenmerken van de locatie en van haar naaste omgeving.</p>
--------------------------	--

Tabel2: Vergelijkende analyse van de potentiële locaties

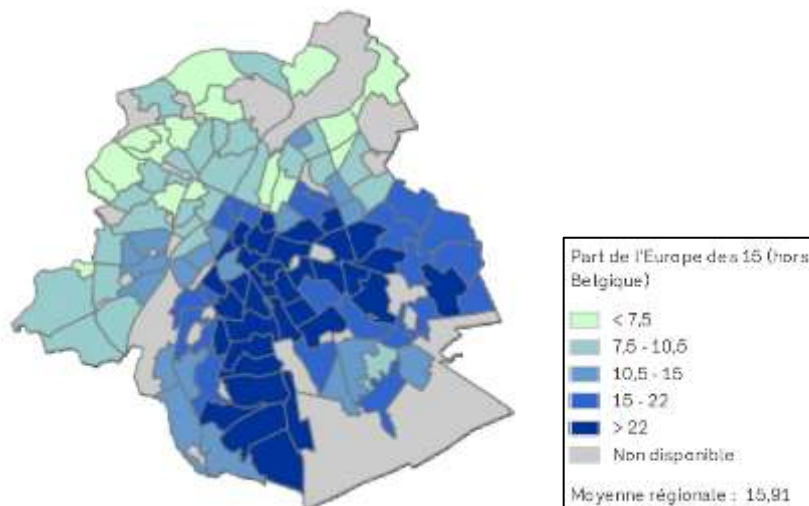
1.2.3. Mobiliteit

Een van de uitdagingen op het vlak van de mobiliteit betreft het woon-werkverkeer van de werknemers van de EC. Hun woonplaats is niet bekend. Op basis van hun profiel en herkomst kunnen we echter veronderstellen dat ze momenteel wonen in een omgeving die wordt gekenmerkt door een sterke aanwezigheid van niet-Belgische Europeanen. Met de kaart hieronder kunnen hun belangrijkste woongebieden worden geïdentificeerd. Deze kaart wordt ook in het kader van andere domeinen gebruikt.

Zie hoofdstuk 'Energie'

Zie hoofdstuk 'Luchtkwaliteit'

Zie hoofdstuk 'Socio-economisch domein'



Figuur 1: Aandeel van de inwoners die afkomstig zijn uit een van de landen van de Europa van de 15 (behalve België) in 2016 (bron: Wijkmonitoring – BISA)

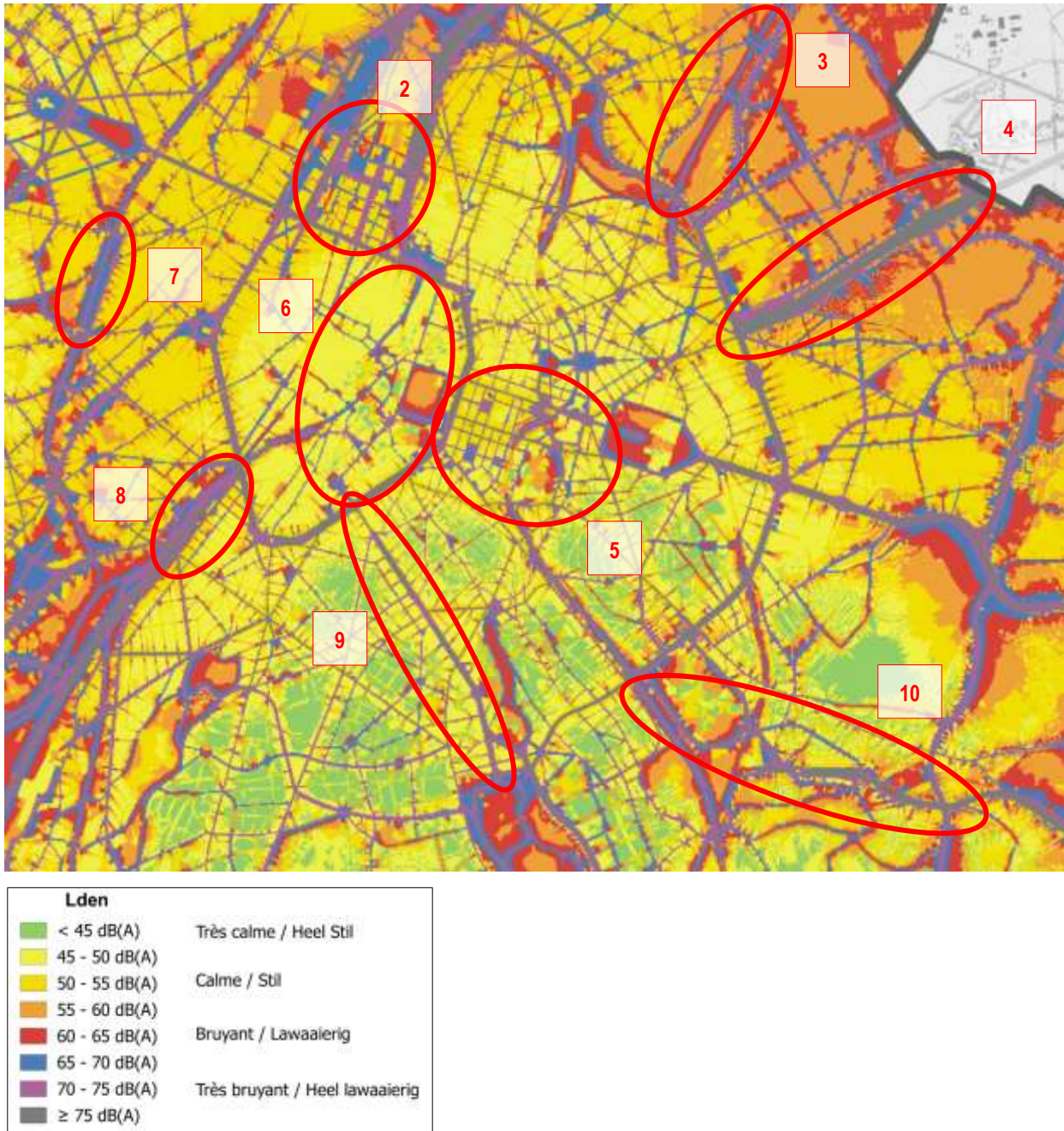
	Mobiliteit
Noordwijk	<p>De afstand tussen de verschillende inplantingen van de EC is vergroot, wat tot meer verplaatsingen leidt. De afstand naar de Europese wijk bedraagt 15 tot 25 minuten met het openbaar vervoer; het grootste gedeelte van het gebied ligt op meer dan 15 minuten.</p> <p>Doordat de locatie in het noorden gelegen is, is het waarschijnlijk dat het woon-werkverkeer van een groot deel van de werknemers zal toenemen.</p> <p>De locatie is globaal genomen vlot bereikbaar met het openbaar vervoer (metro en nationale en internationale treinen).</p>
Josaphat en Leopold III-laan	<p>De afstand tussen de verschillende inplantingen van de EC is vergroot, wat tot meer verplaatsingen leidt. De afstand naar de Europese wijk bedraagt 15 tot 25 minuten met het openbaar vervoer; het grootste gedeelte van het gebied ligt op meer dan 15 minuten.</p> <p>Doordat de locatie in het noordoosten gelegen is, is het waarschijnlijk dat het woon-werkverkeer van een groot</p>

	<p>deel van de werknemers zal toenemen.</p> <p>De locatie is vlot bereikbaar met het openbaar vervoer (tram met hoog serviceniveau en trein), maar minder bereikbaar dan andere alternatieven die over een metro en/of internationale stations beschikken.</p>
Invalsweg vanaf de E40	<p>De afstand tussen de verschillende inplantingen van de EC is vergroot, wat tot meer verplaatsingen leidt. De afstand naar de Europese wijk bedraagt 15 tot 25 minuten met het openbaar vervoer; het grootste gedeelte van het gebied ligt op meer dan 15 minuten.</p> <p>Doordat de locatie in het noordoosten gelegen is, is het waarschijnlijk dat het woon-werkverkeer van een groot deel van de werknemers zal toenemen.</p> <p>De locatie is vlot bereikbaar met het openbaar vervoer (tram met hoog serviceniveau), maar minder bereikbaar dan andere alternatieven die over een metro en/of treinverbinding beschikken.</p>
Europese wijk	<p>De afstand tussen de inplantingen van de EC is niet vergroot.</p> <p>Het woon-werkverkeer wordt niet gewijzigd ten opzichte van de bestaande situatie.</p> <p>De locatie is vlot bereikbaar met het openbaar vervoer (metro, trein).</p>
Vijfhoek - Oost	<p>De afstand tussen de Europese instellingen en de inplantingen van de EC is vergroot, maar in mindere mate dan voor de andere alternatieven. Hetzelfde geldt voor het woon-werkverkeer.</p> <p>De locatie is zeer vlot bereikbaar met het openbaar vervoer (metro, trein enz.).</p>
Station Brussel-West	<p>De afstand tussen de verschillende inplantingen van de EC is vergroot, wat tot meer verplaatsingen leidt. De afstand ten opzichte van de Europese wijk bedraagt 15 tot 20 minuten met het openbaar vervoer. Ook het woon-werkverkeer neemt toe.</p> <p>De locatie is vlot bereikbaar met het openbaar vervoer (metro, trein enz.).</p>
Station Brussel-Zuid	<p>De afstand tussen de verschillende inplantingen van de EC is vergroot, wat tot meer verplaatsingen leidt. De afstand ten opzichte van de Europese wijk bedraagt 17 tot 25 minuten met het openbaar vervoer.</p> <p>Het woon-werkverkeer neemt toe, zij het in beperkte mate.</p> <p>De locatie is globaal genomen vlot bereikbaar met het openbaar vervoer (metro en nationale en internationale treinen).</p>
Louiza-laan	<p>De afstand tussen de verschillende inplantingen van de EC is vergroot, wat tot meer verplaatsingen leidt. De afstand naar de Europese wijk bedraagt 15 tot 25 minuten met het openbaar vervoer; het grootste gedeelte van het gebied ligt op meer dan 15 minuten.</p> <p>Het woon-werkverkeer neemt globaal genomen niet toe.</p> <p>De locatie is vlot bereikbaar met het openbaar vervoer (tram met hoog serviceniveau), maar minder bereikbaar dan andere alternatieven die over een metroverbinding met een centralere ligging in de perimeter en/of een treinverbinding beschikken.</p>
Beaulieu en Delta	<p>De afstand tussen de verschillende inplantingen van de EC blijft behouden.</p> <p>Het woon-werkverkeer neemt niet toe voor een deel van de werknemers.</p> <p>De locatie is vlot bereikbaar met het openbaar vervoer (metro), maar minder bereikbaar dan andere alternatieven die over een treinverbinding beschikken.</p>

Tabel3: Vergelijkende analyse van de potentiële locaties

1.2.4. Geluids- en trillingsomgeving

De kaart hieronder biedt een duidelijk zicht op de geluidsomgeving binnen elke locatie.



Figuur 2: Jaarlijks gemiddeld geluidsniveau volgens de Lden-indicator (day/evening/night) (Cartografie van het geluid van meerdere blootstellingsbronnen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, Leefmilieu Brussel 2016)

	Geluids- en trillingsomgeving
Noordwijk	Zone die wordt afgezoomd en doorkruist door grote wegen- en spoorwegassen; op de meeste van die assen worden hoge tot zeer hoge geluidsniveaus gemeten. Deze geluidsomgeving is negatief voor de inplanting van gelijk welke functie, maar meer in het bijzonder van functies die gevoeliger zijn voor lawaai (woningen, sommige types voorzieningen enz.). Aangezien de kantoorfunctie minder gevoelig is voor lawaai dan de voornoemde functies, is ze 'meer geschikt' als bestemming voor de zone dan andere bestemmingen.
Josaphat en Leopold III-laan	Zone die wordt afgezoomd en doorkruist door grote wegen- en spoorwegassen; op die assen worden hoge tot zeer hoge geluidsniveaus gemeten. Deze geluidsomgeving is negatief voor de inplanting van gelijk welke functie, maar aangezien de kantoorfunctie minder gevoelig is voor lawaai dan andere (woning, sommige voorzieningen enz.), is ze in deze zin 'meer geschikt' als bestemming voor de zone dan andere bestemmingen. Merk ook op dat in het westelijke gedeelte van het GGB lage geluidsniveaus worden genoteerd.
Invalsweg vanaf de E40	De administratieve gebieden worden langs de wegenas van de E40 en andere wegenassen ingeplant, waar hoge tot zeer hoge geluidsniveaus worden genoteerd - en dan meer bepaald in de nabijheid van de Reyerslaan. Deze geluidsomgeving is negatief voor de inplanting van gelijk welke functie, maar meer in het bijzonder van functies die gevoeliger zijn voor lawaai (woningen, sommige types voorzieningen enz.). Aangezien de kantoorfunctie minder gevoelig is voor lawaai dan de voornoemde functies, is ze 'meer geschikt' als bestemming voor de zone.
Europese wijk	Gebied dat wordt afgezoomd en doorkruist door grote wegenassen; op de meeste van die assen worden hoge tot zeer hoge geluidsniveaus gemeten. Het gebied omvat echter plaatselijke wegen met een lager geluidsniveau.
Vijfhoek - Oost	Gebied dat wordt afgezoomd door de wegenas van de Kleine Ring en doorkruist door hoofdwegen, waar hoge tot zeer hoge geluidsniveaus worden geregistreerd. Het gebied omvat daarentegen gebieden met meer lokale wegen, die weinig tot geen lawaai voortbrengen. De geluidsomgeving is dan ook zeer variabel binnen het gebied.
Station Brussel-West	Gebied dat wordt doorkruist door een spoorweg, waar in de hele perimeter een hoog tot zeer hoog geluidsniveau wordt gemeten. Deze geluidsomgeving is negatief voor de inplanting van gelijk welke functie, maar meer in het bijzonder van functies die gevoeliger zijn voor lawaai (woningen, sommige types voorzieningen enz.). Aangezien de kantoorfunctie minder gevoelig is voor lawaai dan de voornoemde functies, is ze 'meer geschikt' als bestemming voor de zone.
Station Brussel-Zuid	Gebied dat wordt doorkruist door een spoorweg en dat wordt afgezoomd door belangrijke verkeersassen. Doordat de administratieve gebieden erlangs liggen, zijn de meeste afgezoomd door wegen waar een hoog tot een zeer hoog geluidsniveau wordt gemeten. Deze geluidsomgeving is negatief voor de inplanting van gelijk welke functie, maar meer in het bijzonder van functies die gevoeliger zijn voor lawaai (woningen, sommige types voorzieningen enz.). Aangezien de kantoorfunctie minder gevoelig is voor lawaai dan de voornoemde functies, is ze 'meer geschikt' als bestemming voor de zone.
Louiza-laan	Gebied dat door een grote wegenas wordt doorkruist; op de meeste van die assen worden hoge tot zeer hoge geluidsniveaus gemeten. Deze geluidsomgeving is negatief voor de inplanting van gelijk welke functie, maar meer in het bijzonder van functies die gevoeliger zijn voor lawaai (woningen, sommige types voorzieningen enz.). Aangezien de kantoorfunctie minder gevoelig is voor lawaai dan de voornoemde functies, is ze 'meer geschikt' als bestemming voor de zone. Sommige 'achterliggende' wegen van de stratenblokken langs de laan kenmerken zich echter door een hoogwaardiger geluidsomgeving, met lage geluidsniveaus.
Beaulieu en Delta	De administratieve gebieden liggen langs de grote wegenassen, waar hoge tot zeer hoge geluidsniveaus worden gemeten. Deze geluidsomgeving is negatief voor de inplanting van gelijk welke functie, maar meer in het bijzonder van functies die gevoeliger zijn voor lawaai (woningen, sommige types voorzieningen enz.). Aangezien de kantoorfunctie minder gevoelig is voor lawaai dan de voornoemde functies, is ze 'meer geschikt' als bestemming voor de zone.

Tabel4: Vergelijkende analyse van de potentiële locaties

1.2.5. Fauna en flora

	Fauna en flora
Noordwijk	Gebied zonder ecologisch belang. Op het vlak van de toegankelijkheid van de groene ruimten ligt de locatie niet in een ongunstig gebied volgens de kaart van het Gewestelijke Natuurplan.
Josaphat en Leopold III-laan	Zone zonder ecologisch belang, met uitzondering van de terreinen van het GGB 'Josaphat', die wegens hun huidige braakliggende toestand een zeker belang vertegenwoordigen. Deze worden echter niet beschermd en het is voorzien om ze te bebouwen in het kader van het RPA 'Josaphat' en het SD van het gebied. Op het vlak van de toegankelijkheid van de groene ruimten ligt de locatie niet in een ongunstig gebied volgens de kaart van het Gewestelijke Natuurplan.
Invalsweg vanaf de E40	Gebied zonder ecologisch belang. Op het vlak van de toegankelijkheid van de groene ruimten ligt de locatie niet in een ongunstig gebied volgens de kaart van het Gewestelijke Natuurplan.
Europese wijk	Gebied zonder ecologisch belang. Op het vlak van de toegankelijkheid van de groene ruimten ligt de locatie niet in een ongunstig gebied volgens de kaart van het Gewestelijke Natuurplan.
Vijfhoek - Oost	Gebied zonder ecologisch belang. Op het vlak van de toegankelijkheid van de groene ruimten ligt de locatie niet in een ongunstig gebied volgens de kaart van het Gewestelijke Natuurplan.
Station Brussel-West	Gebied zonder ecologisch belang. Op het vlak van de toegankelijkheid van de groene ruimten ligt de locatie niet in een ongunstig gebied volgens de kaart van het Gewestelijke Natuurplan.
Station Brussel-Zuid	Gebied zonder ecologisch belang. Op het vlak van de toegankelijkheid van de groene ruimten ligt de locatie gedeeltelijk in een ongunstig gebied volgens de kaart van het Gewestelijke Natuurplan.
Louiza- laan	Gebied zonder ecologisch belang op zich, maar ligt wel rechtstreeks naast een Natura 2000-gebied (Terkamerenbos). Dit gebied speelt wel een belangrijke rol als verbindingsgebied van die Natura 2000-site met het ecologische netwerk. Aangezien bepaalde gebieden van die site bovendien vlakbij het Natura 2000-gebied liggen, is het mogelijk dat een aangepaste effectenevaluatie zal worden opgelegd als daar een project wordt gepland en zullen eventueel specifieke maatregelen moeten worden getroffen als die door de evaluatie worden voorgeschreven. Op het vlak van de toegankelijkheid van de groene ruimten ligt de locatie niet in een ongunstig gebied volgens de kaart van het Gewestelijke Natuurplan.
Beaulieu en Delta	Gebieden zonder ecologisch belang op zich. Het meer naar het oosten gelegen administratieve gebied (ten oosten van de Vorstlaan) ligt vlakbij twee Natura 2000-gebieden (Zoniënwood en Bergojepark). Dat gebied speelt een rol als verbindingszone tussen die Natura 2000-locatie en het ecologische netwerk en het is mogelijk dat er - afhankelijk van het project - specifieke maatregelen worden opgelegd via een Natura 2000-evaluatie. Doordat dit gebied al bebouwd is, kunnen de functies van de EU op de locatie worden ingeplant zonder dat daarvoor een nieuw project moet worden opgestart indien 'standaard' kantoren worden ingepland. Voor het stadscomplex zullen de bestaande gebouwen waarschijnlijk moeten worden afgebroken of ingrijpend geherstructureerd en zal voor het project waarschijnlijk de bovenvermelde Natura 2000-evaluatie moeten worden uitgevoerd. Op het vlak van de toegankelijkheid van de groene ruimten ligt de locatie niet in een ongunstig gebied volgens de kaart van het Gewestelijke Natuurplan.

Tabel5: Vergelijkende analyse van de potentiële locaties**1.2.6. Bodem en ondergrond**

	Bodem en ondergrond
Noordwijk	De bodemverontreinigingsniveaus verschillen afhankelijk van het perceel. Doordat de locatie echter al bebouwd is met administratieve en residentiële functies op het grootste deel van zijn oppervlakte, is het weinig of niet waarschijnlijk dat de kenmerken van de bodem en de bodemverontreinigingsniveaus de inplanting van administratieve functies op die locaties niet toelaten.
Josaphat en Leopold III-laan	<p>Wat de percelen langs de Leopold III-laan betreft, verschillen de bodemverontreinigingsniveaus afhankelijk van het perceel. Doordat die percelen echter al bebouwd zijn met administratieve functies op het grootste deel van hun oppervlakte, is het weinig of niet waarschijnlijk dat de kenmerken van de bodem en de bodemverontreinigingsniveaus de inplanting van administratieve functies op die locaties niet toelaten.</p> <p>Wat het GGB 'Josaphat' betreft, werden die terreinen in het verleden ingenomen door functies verbonden met de spooractiviteiten en werden ze opgehoogd. De bodemonderzoeken werden uitgevoerd op basis van de normen met betrekking tot de industrie. Er bestaat daardoor tot op de dag van vandaag geen zekerheid over de aanwezige verontreinigingsniveaus ten opzichte van de administratieve bestemming. Er zullen daardoor misschien zwaardere risicobeheermaatregelen moeten worden getroffen dan op de andere locaties.</p>
Invalsweg vanaf de E40	De bodemverontreinigingsniveaus verschillen afhankelijk van het perceel. Doordat de locaties echter al bebouwd zijn met administratieve en residentiële functies op het grootste deel van hun oppervlakte, is het weinig of niet waarschijnlijk dat de kenmerken van de bodem en de bodemverontreinigingsniveaus de inplanting van administratieve functies op die locaties niet toelaten.
Europese wijk	
Vijfhoek - Oost	
Station Brussel-West	De terreinen op die locatie werden in het verleden ingenomen door functies met betrekking tot de spoorwegactiviteiten en zijn momenteel niet bebouwd. Er bestaan studies die wijzen op de aanwezigheid van verontreiniging op het terrein. Er zullen daardoor misschien zwaardere risicobeheermaatregelen moeten worden getroffen dan op de andere locaties.
Station Brussel-Zuid	De bodemverontreinigingsniveaus verschillen afhankelijk van het perceel. Doordat de locaties echter al bebouwd zijn met administratieve en residentiële functies op het grootste deel van hun oppervlakte, is het weinig of niet waarschijnlijk dat de kenmerken van de bodem en de bodemverontreinigingsniveaus de inplanting van administratieve functies op die locaties niet toelaten.
Louiza-laan	
Beaulieu en Delta	

Tabel6: Vergelijkende analyse van de potentiële locaties

1.2.7. Energie

	Energie
Noordwijk	<p>De hoeveelheid energie die wordt verbruikt voor de verplaatsingen, zal toenemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De inplanting van kantoren van de EC op die locatie impliceert de aanleg van een derde kantorenpool voor de instelling (naast de bestaande te Beaulieu en de Europese wijk), waardoor er meer verplaatsingen zullen gebeuren tussen de verschillende locaties (aangezien deze op functioneel niveau met elkaar verbonden zijn). ▪ Aangezien de locatie zich in het noorden bevindt en de hoofdwoningen van de meeste werknemers waarschijnlijk in het zuiden en het oosten, zullen ook meer kilometers worden afgelegd voor het woon-werkverkeer. <p>Op het vlak van de gebouwen kan de impact verschillen afhankelijk van de manier waarop de nieuwe kantoren worden ingericht.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Als de kantoren in de bestaande kantoorgebouwen worden ingericht, die worden vernieuwd, zullen a priori de meeste energiebesparingen kunnen worden gerealiseerd; ▪ Als ze worden ingericht in bestaande kantoorgebouwen die niet worden vernieuwd, zal het verbruik tijdens de werkingsfase waarschijnlijk hoog zijn - afhankelijk van de ouderdom van het gebouw; ▪ Als ze worden ingericht in nieuwe bouwwerken, zal het verbruik tijdens de werkingsfase passiever zijn, maar zal de energie die voor de afbraak en de heropbouw van het gebouw zal worden gebruikt, een negatieve impact hebben.
Josaphat en Leopold III-laan	<p>De hoeveelheid energie die wordt verbruikt voor de verplaatsingen, zal toenemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aanleg van een derde kantorenpool voor de EC, die meer verplaatsingen tussen de verschillende locaties met zich zal brengen; ▪ Aangezien de locatie zich in het noorden bevindt, zullen er waarschijnlijk meer kilometers worden afgelegd voor het woon-werkverkeer. <p>Op het vlak van de gebouwen kan de impact - zoals al uitgelegd voor het alternatief 'Noordwijk' - verschillen afhankelijk van de manier waarop de nieuwe kantoren worden ingericht.</p>
Invalsweg vanaf de E40	<p>De energie die voor de verplaatsingen wordt gebruikt, zal toenemen wegens de aanleg van een derde kantorenpool voor de EC, wat tot meer verplaatsingen tussen de verschillende sites zal leiden. Doordat de locatie zich in het noordoosten bevindt en meer in de rand van de stad dan de Europese wijk, zullen ook meer kilometers worden afgelegd voor het woon-werkverkeer, maar dan in minder hoge mate dan voor andere alternatieven.</p> <p>Op het vlak van de gebouwen kan de impact - zoals al uitgelegd voor het alternatief 'Noordwijk' - verschillen afhankelijk van de manier waarop de nieuwe kantoren worden ingericht.</p>
Europese wijk	<p>Aangezien deze locatie al de hoofdvestiging is van de EC, zal het energieverbruik voor de verplaatsingen niet toenemen.</p> <p>Op het vlak van de gebouwen kan de impact - zoals al uitgelegd voor het alternatief 'Noordwijk' - verschillen afhankelijk van de manier waarop de nieuwe kantoren worden ingericht.</p>
Vijfhoek - Oost	<p>Doordat deze locatie zich in de onmiddellijke nabijheid bevindt van de belangrijkste inplantingen van de EC (de Europese wijk), zal het energieverbruik voor de verplaatsingen niet ingrijpend stijgen.</p> <p>Op het vlak van de gebouwen kan de impact - zoals al uitgelegd voor het alternatief 'Noordwijk' - verschillen afhankelijk van de manier waarop de nieuwe kantoren worden ingericht.</p>
Station Brussel-West	<p>De hoeveelheid energie die wordt verbruikt voor de verplaatsingen, zal toenemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aanleg van een derde kantorenpool voor de EC, die meer verplaatsingen tussen de verschillende locaties met zich zal brengen; ▪ Aangezien de locatie zich in het westen bevindt, zullen waarschijnlijk meer kilometers voor het woon-werkverkeer worden afgelegd.

	Aangezien de locatie momenteel niet is bebouwd, zal de bouw van de nieuwe kantoren in eerste instantie een energie-impact hebben, aangezien de bestaande gebouwen niet zullen kunnen worden 'hergebruikt'. Tijdens de werkingsfase zullen de gebouwen door hun lage ouderdom wel energie-efficiënt zijn.
Station Brussel- Zuid	De energie die voor de verplaatsingen wordt gebruikt, zal toenemen wegens de aanleg van een derde kantorenpool voor de EC, wat tot meer verplaatsingen tussen de verschillende locaties zal leiden. Doordat de locatie zich in het zuidoosten bevindt, zal het woon-werkverkeer voor sommige werknemers langer worden, maar voor anderen niet. Op het vlak van de gebouwen kan de impact - zoals al uitgelegd voor het alternatief 'Noordwijk' - verschillen afhankelijk van de manier waarop de nieuwe kantoren worden ingericht.
Louiza- laan	De energie die voor de verplaatsingen wordt gebruikt, zal toenemen wegens de aanleg van een derde kantorenpool voor de EC, wat tot meer verplaatsingen tussen de verschillende locaties zal leiden. Het woon-werkverkeer zal niet aanzienlijk worden verlengd, doordat de locatie gelegen zal zijn in het waarschijnlijke woongebied van de werknemers. Op het vlak van de gebouwen kan de impact - zoals al uitgelegd voor het alternatief 'Noordwijk' - verschillen afhankelijk van de manier waarop de nieuwe kantoren worden ingericht.
Beaulieu en Delta	Aangezien deze locatie al een secundaire inplantingspool is van de kantoren van de EC, zal meer energie worden verbruikt voor de verplaatsingen tussen de Europese instellingen, maar dan wel in mindere mate dan voor de andere alternatieven. Het woon-werkverkeer zal waarschijnlijk vergelijkbaar blijven met de huidige situatie, hoewel deze locatie meer aan de rand ligt dan de Europese wijk en minder goed verbonden is dan deze laatste, waardoor waarschijnlijk meer energie zal worden verbruikt voor de verplaatsingen (als de verplaatste kantoren zich momenteel in de Europese wijk bevinden). Op het vlak van de gebouwen kan de impact - zoals al uitgelegd voor het alternatief 'Noordwijk' - verschillen afhankelijk van de manier waarop de nieuwe kantoren worden ingericht.

Tabel7: Vergelijkende analyse van de potentiële locaties

1.2.8. Microklimaat: bezonning en aerodynamische effecten

	Microklimaat: bezonning en aerodynamische effecten
Noordwijk	<p>Aangezien het grootste gedeelte van de oppervlakte van de locatie bebouwd is met kantoorgebouwen, kunnen de functies van de EC in de bestaande gebouwen worden ondergebracht, zonder dat ze een impact hebben op de bebouwde volumes en dus op de bezonning en de aerodynamische effecten.</p> <p>Als het bouwprofiel echter wordt geherstructureerd en verdicht met het oog op de inplanting van de functies van de EC, wat het geval zal zijn als het stadscomplex daar wordt ingeplant, kan waarschijnlijk een toename van de schaduw en de windeffecten worden verwacht in de naaste omgeving en ten noorden van de nieuwe constructies. Aangezien voor deze optie nog geen nauwkeurige stadsvorm werd bekendgemaakt, kan de impact ervan in dit stadium nog niet worden geëvalueerd.</p>
Josaphat en Leopold III-laan	<p>Aangezien de locatie in het GGB 'Josaphat' momenteel niet is bebouwd, zullen voor de inplanting van de functies van de EC nieuwe gebouwen moeten worden opgetrokken, die hun schaduw over de naaste omgeving zullen werpen. Die impact is echter beperkt buiten haar perimeter wegens de noord-zuidligging van de locatie, haar ligging in het reliëf (lager dan de naaste omgeving), de aanwezigheid van een stedelijk industriegebied in het oosten en de ligging van een bosstrook in het westen. Merk ook op dat in de planologische documenten al is voorzien om het gebied te bebouwen; dit betekent dat die effecten daar in ieder geval aanwezig zullen zijn - zelfs als de EC zich er niet vestigt.</p> <p>De eventuele windeffecten die zullen worden voortgebracht, kunnen niet worden geëvalueerd zolang we de stadsvorm van de nieuwe constructies niet kennen.</p> <p>In de bebouwde gebieden langs de Leopoldlaan kunnen daarentegen de kantoren van de EC worden ingeplant, zonder dat de bestaande gebouwen moeten worden gewijzigd, behalve als het stadscomplex er zou worden ingeplant. In dat geval zal de impact vergelijkbaar zijn met die voor de Noordwijk.</p>
Invalsweg vanaf de E40	Aangezien deze gebieden al bebouwd zijn met kantoorgebouwen, is de impact dezelfde als voor de Noordwijk: Geen impact als de functies in de bestaande gebouwen worden ondergebracht, behalve voor het stadscomplex, waarvan de impact afhankelijk zal zijn van de precieze stadsvorm van het project.
Europese wijk	
Vijfhoek - Oost	
Station Brussel-West	<p>Aangezien de locatie momenteel niet is bebouwd, zullen voor de inplanting van de functies van de EC nieuwe gebouwen moeten worden opgetrokken, die hun schaduw over de naaste omgeving zullen werpen. Merk echter op dat in de planologische documenten al is voorzien om het gebied te bebouwen; dit betekent dat die effecten daar in ieder geval aanwezig zullen zijn - zelfs als de EC zich er niet vestigt.</p> <p>De eventuele windeffecten die zullen worden voortgebracht, kunnen niet worden geëvalueerd zolang we de stadsvorm van de nieuwe constructies niet kennen.</p>
Station Brussel-Zuid	Aangezien deze gebieden al bebouwd zijn met kantoorgebouwen, is de impact dezelfde als voor de Noordwijk: Geen impact als de functies in de bestaande gebouwen worden ondergebracht, behalve voor het stadscomplex, waarvan de impact afhankelijk zal zijn van de precieze stadsvorm van het project.
Louiza-laan	
Beaulieu en Delta	

Tabel8: Vergelijkende analyse van de potentiële locaties

1.2.9. Luchtkwaliteit

	Luchtkwaliteit
Noordwijk	<p>Aangezien de locatie dicht bij grote verkeersassen gelegen is, is de luchtkwaliteit op een groot deel van haar oppervlakte niet zo goed.</p> <p>Doordat deze inplanting meer verplaatsingen met zich zal brengen, zal de luchtkwaliteit nog dalen.</p> <p>Net als in het hoofdstuk 'Energie' zullen de emissies in verband met de gebouwen afhankelijk zijn van de manier waarop de nieuwe kantoren zullen worden ingericht.</p>
Josaphat en Leopold III-laan	<p>Aangezien de locatie dicht bij grote verkeersassen gelegen is, is de luchtkwaliteit op een groot deel van haar oppervlakte niet zo goed.</p> <p>Doordat deze inplanting meer verplaatsingen met zich zal brengen, zal de luchtkwaliteit nog dalen.</p> <p>Net als in het hoofdstuk 'Energie' zullen de emissies in verband met de gebouwen afhankelijk zijn van de manier waarop de nieuwe kantoren zullen worden ingericht.</p>
Invalsweg vanaf de E40	<p>Aangezien de locatie dichtbij een grote verkeersas gelegen is, is de luchtkwaliteit op het grootste deel van haar oppervlakte niet zo goed.</p> <p>Aangezien deze inplanting meer verplaatsingen met zich zal brengen, zal de luchtkwaliteit minder goed zijn, maar toch beter dan andere alternatieven, die meer woon-werkverkeer op gang zullen brengen.</p> <p>Net als in het hoofdstuk 'Energie' zullen de emissies in verband met de gebouwen afhankelijk zijn van de manier waarop de nieuwe kantoren zullen worden ingericht.</p>
Europese wijk	<p>Aangezien de locatie dicht bij grote verkeersassen gelegen is, is de luchtkwaliteit op een groot deel van haar oppervlakte niet zo goed.</p> <p>Aangezien deze inplanting geen verplaatsingen met zich brengt, zal de luchtkwaliteit niet veranderen ten opzichte van de bestaande situatie.</p> <p>Net als in het hoofdstuk 'Energie' zullen de emissies in verband met de gebouwen afhankelijk zijn van de manier waarop de nieuwe kantoren zullen worden ingericht.</p>
Vijfhoek - Oost	<p>Aangezien de locatie dicht bij grote verkeersassen gelegen is, is de luchtkwaliteit op een groot deel van haar oppervlakte niet zo goed.</p> <p>Aangezien deze inplanting geen ingrijpende toename van de verplaatsingen met zich brengt, zal de luchtkwaliteit niet veranderen ten opzichte van de bestaande situatie.</p> <p>Net als in het hoofdstuk 'Energie' zullen de emissies in verband met de gebouwen afhankelijk zijn van de manier waarop de nieuwe kantoren zullen worden ingericht.</p>
Station Brussel-West	<p>Aangezien deze locatie niet in de onmiddellijke nabijheid ligt van een grote verkeersas, is de luchtkwaliteit er globaal genomen beter dan op andere locaties.</p> <p>Doordat deze inplanting meer verplaatsingen met zich zal brengen, zal de luchtkwaliteit nog dalen.</p> <p>Net als in het hoofdstuk 'Energie' zullen de emissies in verband met de gebouwen afhankelijk zijn van de manier waarop de nieuwe kantoren zullen worden ingericht.</p>
Station Brussel-Zuid	<p>Aangezien de locatie dicht bij grote verkeersassen gelegen is, is de luchtkwaliteit op het grootste deel van haar oppervlakte niet zo goed.</p> <p>Aangezien deze inplanting meer verplaatsingen met zich zal brengen, zal de luchtkwaliteit minder goed zijn, maar toch beter dan bij andere alternatieven, die meer woon-werkverkeer op gang zullen brengen.</p> <p>Net als in het hoofdstuk 'Energie' zullen de emissies in verband met de gebouwen afhankelijk zijn van de manier waarop de nieuwe kantoren zullen worden ingericht.</p>

<p>Louiza- laan</p>	<p>Aangezien de locatie dicht bij een grote verkeersas gelegen is, is de luchtkwaliteit op het grootste deel van haar oppervlakte niet zo goed.</p> <p>Aangezien deze inplanting meer verplaatsingen met zich zal brengen, zal de luchtkwaliteit minder goed zijn, maar toch beter dan andere alternatieven, die meer woon-werkverkeer op gang zullen brengen.</p> <p>Net als in het hoofdstuk 'Energie' zullen de emissies in verband met de gebouwen afhankelijk zijn van de manier waarop de nieuwe kantoren zullen worden ingericht.</p>
<p>Beaulieu en Delta</p>	<p>Aangezien de locatie dicht bij een grote verkeersas gelegen is, is de luchtkwaliteit op het grootste deel van haar oppervlakte niet zo goed.</p> <p>Aangezien deze inplanting meer verplaatsingen met zich zal brengen, zal de luchtkwaliteit minder goed zijn, maar toch beter dan andere alternatieven, die meer verplaatsingen op gang zullen brengen.</p> <p>Net als in het hoofdstuk 'Energie' zullen de emissies in verband met de gebouwen afhankelijk zijn van de manier waarop de nieuwe kantoren zullen worden ingericht.</p>

Tabel9: Vergelijkende analyse van de potentiële locaties

1.2.10. Oppervlaktewater en afwatering

	Oppervlaktewater en afwatering
Noordwijk	<p>Er wordt op dit vlak geen enkel noemenswaardig verschil vastgesteld tussen de verschillende alternatieven.</p> <p>De locaties in de vallei (Zuidstation en Noordstation) zullen wellicht meer problemen hebben met betrekking tot het beheer van het regenwater. Maar aangezien deze locaties al bebouwd zijn, zullen de uitdagingen met betrekking tot het waterbeheer de inplanting van administratieve functies op deze locaties niet kunnen verhinderen en er ook geen grote hinder veroorzaken.</p>
Josaphat en Leopold III-laan	
Invalsweg vanaf de E40	
Europese wijk	
Vijfhoek - Oost	
Station Brussel-West	
Station Brussel-Zuid	
Louiza- laan	
Beaulieu en Delta	

Tabel10: Vergelijkende analyse van de potentiële locaties**1.2.11. Afval**

	Afval
Noordwijk	<p>Er wordt op dit vlak geen enkel noemenswaardig verschil vastgesteld tussen de verschillende alternatieven.</p> <p>Er wordt geen enkele beperking vastgesteld voor de inplanting van de functies op de verschillende locaties.</p>
Josaphat en Leopold III-laan	
Invalsweg vanaf de E40	
Europese wijk	
Vijfhoek - Oost	
Station Brussel-West	
Station Brussel-Zuid	
Louiza- laan	
Beaulieu en Delta	

Tabel11: Vergelijkende analyse van de potentiële locaties

1.2.12. De mens

	De mens
Noordwijk	De inplanting van kantoren van de EC draagt bij tot een versterking van het monofunctionele karakter van het gebied, wat ten nadele gaat van de gezelligheid en een gevoel van onveiligheid met zich brengt op de momenten van de dag en de week dat er niet wordt gewerkt in de kantoren.
Josaphat en Leopold III-laan	De inplanting van kantoren van de EC in het GGB zal de activering met zich brengen van deze locatie, die momenteel niet wordt gebruikt. Als de voorziene administratieve gebieden groot zijn en/of aansluiten op de bestaande gebieden, zouden ze een deel van een monofunctioneel stedelijk weefsel kunnen vormen dat op sommige momenten van de dag of van de week een weinig gezellige sfeer oproept.
Invalsweg vanaf de E40	De inplanting van kantoren van de EC impliceert in hoge mate het behoud van kantoren in die gebieden.
Europese wijk	
Vijfhoek - Oost	
Station Brussel-West	
Station Brussel-Zuid	
Louiza- laan	
Beaulieu en Delta	

Tabel12: Vergelijkende analyse van de potentiële locaties**1.3. Samenvatting en conclusie**

Aan de hand van de analyse van de vorige punten kunnen we vaststellen dat het alternatief van de locatie 'Europese wijk' op de meeste vlakken de gunstigste is. Elk ander alternatief impliceert een toename van de verplaatsingen (woon-werkverkeer en/of verplaatsingen tussen de Europese instellingen), wat niet alleen op het vlak van de mobiliteit, maar ook op het vlak van de energie en de luchtkwaliteit negatief is. Deze alternatieven zijn ook moeilijk te rijmen met de gewestelijke ambities om de inplantingen van de EC rond de Wetstraat te herstructureren - ambities die al meermaals werden goedgekeurd en gevalideerd door planologische en strategische documenten.

In de meeste gevallen is die toename van de verplaatsingen niet het enige nadeel. Veel andere alternatieven komen immers neer op een 'verplaatsing' van de problemen in verband met het gebrek aan het gemengde karakter van de stadsweefsels en druisen mede daardoor in tegen de gewestelijke wensen en de projecten die momenteel op andere locaties lopen.

- Voor de Noordwijk zal de inplanting van kantoren van de EC het administratieve en monofunctionele karakter van het gebied versterken, terwijl men er ook net naar streeft om die wijk gezelliger en meer gemengd te maken.
- De locatie 'Josaphat en Leopold III-laan' is dan weer minder interessant dan de Europese wijk wegens de perifere ligging en het ontbreken van een metroverbinding - zeker als daar een stadscomplex zou worden ingeplant. Bovendien zou de inplanting van kantoren van de EC slechts in beperkte mate kunnen gebeuren, als men van plan is om rekening te houden met de lopende projecten in het GGB 'Josaphat'.

- De locatie 'Toegang E40' is ook weer minder interessant dan de Europese wijk wegens de perifere ligging en het ontbreken van een metroverbinding - zeker als daar een stadscomplex zou worden ingeplant. Bovendien zouden de kantoren van de EC het administratieve karakter van het gebied nog versterken, terwijl het gewest deze gebieden meer gemengd zou willen maken.
- Voor de locatie 'Brussel West' druist de inplanting van kantoren van de EC in tegen de lopende gewestelijke projecten op die locatie, die bedoeld zijn om er de 'Infrabel Academy' en maximaal 90.000 m² nieuwe bouwwerken met verschillende functies in te planten, waardoor het onmogelijk wordt om er de minimale oppervlakte van 80.000 m² kantoren, die nodig is voor de EC, in te planten.
- Voor de locatie 'Louizalaan' vormt de afwezigheid van een metro- en een treinstation in de buurt in het grootste deel van de perimeter een duidelijk nadeel ten opzichte van de Europese wijk.
- Voor de locatie 'Beaulieu en Delta' vormt de perifere ligging een nadeel, ondanks het feit dat daar al een deel van de kantoren van de EC gevestigd zijn. De toename van het aantal kantoren van de EC impliceert bovendien een versterking van die functie in het gebied, terwijl de gewestelijke strategische documenten eerder bedoeld zijn om een functioneel gemengd karakter in te voeren op Beaulieu en aanvullende functies voor de universitaire functies op Delta.

In termen van imago kan de inplanting van de EC op een derde locatie in het Gewest (naast Beaulieu en de Europese wijk) ertoe bijdragen dat de Europese instellingen meer in de stad worden geïntegreerd. Deze evolutie impliceert daarentegen dat wordt 'gebroken' met de symbolische plaats en de vertegenwoordigingsplaats van de Europese instellingen, wat als een negatieve ontwikkeling wordt beschouwd, onder meer met betrekking tot de inplanting van het stadscomplex met een symbolisch karakter. Bovendien worden de beschouwde locaties qua imago vaak geassocieerd met andere instellingen. Dat geldt bijvoorbeeld voor het 'Zuidstation' en de 'Vijfhoek-Oost', waar nationale instellingen sterk vertegenwoordigd zijn (Pensioentoren en NMBS in het eerste geval en het Vlaams Parlement en het Koninklijk Paleis in het tweede geval).

Wat de 'Europese wijk' betreft, vormen de bereikbaarheid en de aanwezigheid van de Europese instellingen de belangrijkste troeven - evenals het streven van het Gewest en van de EC om die wijk te behouden als inplantingslocatie van de EC. Het behoud van de nieuwe behoeften van de EC in de wijk brengt echter het nadeel met zich dat de doelstelling van het Gewest om deze wijk meer gemengd te maken, moeilijker te behalen is. In die zin lijkt de geanalyseerde optie om de kantoren in de perimeter van het RPA Wet te concentreren, een positieve optie, omdat op die manier kantooruimten in de rest van de wijk kunnen worden 'vrijgemaakt'.

Voor de domeinen en de aspecten die niet in deze conclusie worden geciteerd, kon geen enkel vermeldenswaardig verschil worden vastgesteld tussen de locaties ten opzichte van de uitdaging van de lokalisatie van het RPA.

Wat de voornoemde analyse betreft, lijken de lokalisatie en de perimeter van het RPA Wet dus de meest geschikte om de strategische doelstellingen te bereiken die voor dit plan werden omschreven.

2. Stedenbouw, landschap en erfgoed

2.1. Effecten van de programmeringsalternatieven

2.1.1. Analyse van de matrix van de 9 alternatieven

2.1.1.1. Globale analyse

A. Overeenstemming met het reglementaire en planologische kader

De ZGSV legt geen programma op het vlak van bestemmingen op en vermeldt ook geen enkele maximale verhouding V/G op per stratenblok. Dit document werd dan ook niet onderzocht in het kader van de analyse van de programmeringsalternatieven.

A.1. GBP

Alle stratenblokken in de perimeter liggen in een 'administratief gebied' van het GBP. De bijzondere voorschriften betreffende deze gebieden bepalen:

"7.1. Deze gebieden zijn bestemd voor kantoren en woningen. Zij kunnen ook worden bestemd voor hotelinrichtingen en voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten. "

In die gebieden wordt geen enkel maximum of specifieke beperking vastgelegd voor de voornoemde functies. De 9 programmeringsalternatieven van het RPA Wet zijn dus conform de voorschriften met betrekking tot de bestemming voor kantoren, woningen, hotels en voorzieningen.

Ook handelszaken zijn in die gebieden toegelaten, maar dan wel onder specifieke voorwaarden:

"7.3. Deze gebieden kunnen ook worden bestemd voor handelszaken

waarvan de vloeroppervlakte niet meer dan 1.000 m² per project en per gebouw bedraagt.

De vergroting van de vloeroppervlakte kan worden toegelaten nadat

de handelingen en werken zullen onderworpen zijn aan de speciale

regelen van openbaarmaking. "

De alternatieven (en dan meer bepaald de alternatieven waarbij de voorkeur gaat naar grote oppervlakken voor de handelszaken) zullen misschien niet conform dit voorschrift worden beschouwd als de handelszaken meer dan 1.000 m² oppervlakte per gebouw in beslag nemen, behalve als de werken aan bijzondere maatregelen voor bekendmaking onderworpen zijn.

A.2. BBP

De locatie omvat drie BBP's:

- BBP nr. 41-42/43 'Karel de Grote II', daterend van 21 mei 1964;

- Ontwerp van BBP nr. 05-01 'Maalbeekwijk';
- Ontwerp van BBP op de perimeter van het SpW, volgens de besluiten van 16 december 2010 en 12 december 2013.

Gezien het feit dat:

- het BBP nr. 41-42/43 alleen verwijst naar volumetrische aspecten;
- geen enkel detail over het ontwerp van BBP nr. 05-01 in deze fase van de studie beschikbaar is;
- het ontwerp van BBP op de perimeter van het SpW zal worden vervangen door het RPA Wet, dat het voorwerp vormt van deze studie;

de conformiteit van deze plannen ten opzichte van de programmeringsalternatieven niet werd geëvalueerd.

A.3. GPDO

Het ontwerp van GPDO beschouwt de Europese wijk als een prioritaire ontwikkelingspool. Toch betreffen de meeste doelstellingen van het GPDO voor deze wijk (waarvan de locatie deel uitmaakt) het domein van de ruimtelijke weergave, waardoor ze niet kunnen worden geanalyseerd ten opzichte van de programmeringsalternatieven.

Andere aspecten zoals de bevordering van het gemengde karakter (met inbegrip van het functionele gemengde karakter) of de verdichting van het stedelijke weefsel in Brussel zijn ambities die in het GPDO worden vermeld en die gedeeltelijk kunnen worden geëvalueerd ten opzichte van de programmeringsalternatieven:

- Specifiek voor de Europese wijk heeft het GPDO zich ten doel gesteld om *"van die pool een gemengde en dichte wijk te maken, met gediversifieerde woningen en een culturele buurtpool met internationale uitstraling."*
- Wat de verdichting betreft, beschouwt het GPDO dat *"de demografische groei in het Brusselse gewest vereist dat de Brusselse territoriale resources ten gunste van de huisvesting worden ingezet"*. Het document laat die verdichting voor de Europese wijk toe *"op voorwaarde dat de aanleg van openbare en semiopenbare ruimten wordt gegarandeerd."*

Hierna worden beide aspecten geanalyseerd voor elk van de alternatieven.

	V/G 6,9	V/G 8	V/G 10
Hoofdstad van Europa	<u>Functioneel gemengd karakter:</u> Dit alternatief realiseert niet de doelstelling om het functionele gemengde karakter te bevorderen (kantoren, woningen, handelszaken en voorzieningen) die in het GPDO voor de wijk worden vermeld. <u>Openbare ruimten - verdichting van de gebouwen:</u> De aanleg van openbare	<u>Functioneel gemengd karakter:</u> Hetzelfde als voor 'Hoofdstad van Europa - V/G 6,9', behalve dat de verhouding van woningen de minimumwaarde van 15 % bereikt. <u>Openbare ruimten - verdichting van de gebouwen:</u> Idem als voor 'Hoofdstad van Europa - V/G 6,9'.	<u>Functioneel gemengd karakter:</u> Idem als voor 'Hoofdstad van Europa - V/G 8'. <u>Openbare ruimten - verdichting van de gebouwen:</u> Idem als voor 'Hoofdstad van Europa - V/G 6,9'.

	ruimten als voorwaarde om de bebouwde dichtheid van de wijk te verhogen, wordt op dit niveau van de analyse niet gegarandeerd. We melden echter dat de verplichting van een grondinname (G.I.) van 0,66 de realisatie van die doelstelling bevordert.		
Gemengde stad	<p><u>Functioneel gemengd karakter:</u> Deze alternatieven beantwoorden aan de doelstelling om het weefsel van de wijk meer gemengd te maken.</p> <p><u>Openbare ruimten - verdichting van de gebouwen:</u> Idem als voor 'Hoofdstad van Europa - V/G 6,9'.</p>	<p><u>Functioneel gemengd karakter:</u> Idem als voor 'Gemengde stad - V/G 6,9'.</p> <p><u>Openbare ruimten - verdichting van de gebouwen:</u> Idem als voor 'Hoofdstad van Europa - V/G 6,9'.</p>	<p><u>Functioneel gemengd karakter:</u> Idem als voor 'Gemengde stad - V/G 6,9'.</p> <p><u>Openbare ruimten - verdichting van de gebouwen:</u> Idem als voor 'Hoofdstad van Europa - V/G 6,9'.</p>
Internationale metropool	<p><u>Functioneel gemengd karakter:</u> Deze alternatieven beantwoorden aan de doelstelling om het weefsel van de wijk meer gemengd te maken.</p> <p><u>Openbare ruimten - verdichting van de gebouwen:</u> Idem als voor 'Hoofdstad van Europa - V/G 6,9'.</p>	<p><u>Functioneel gemengd karakter:</u> Idem als voor 'Internationale Metropool - V/G 6,9'.</p> <p><u>Openbare ruimten - verdichting van de gebouwen:</u> Idem als voor 'Hoofdstad van Europa - V/G 6,9'.</p>	<p><u>Functioneel gemengd karakter:</u> Idem als voor 'Internationale Metropool - V/G 6,9'.</p> <p><u>Openbare ruimten - verdichting van de gebouwen:</u> Idem als voor 'Hoofdstad van Europa - V/G 6,9'.</p>

Tabel13: Reglementaire overeenstemming van de 9 programmeringsalternatieven met het ontwerp van GPDO (ARIES, 2018)

A.4. *Ontwerp van GOP*

De elementen die in het ontwerp van GOP van Brussel-Stad zijn opgenomen, betreffen voornamelijk de geografische weergave. De enkele aspecten met betrekking tot de programmering worden in de volgende tabel vermeld:

	V/G 6,9	V/G 8	V/G 10
Hoofdstad van Europa	<p><u>Functioneel gemengd karakter en herwaardering van de residentiële functie:</u> Een deel van de stratenblokken A en B is opgenomen in een gebied van herwaardering van de residentiële functie volgens het ontwerp van GOP. Stratenblok A is ook opgenomen in een gebied van</p>	<p><u>Functioneel gemengd karakter en herwaardering van de residentiële functie:</u> Hetzelfde als voor 'Hoofdstad van Europa - V/G 6,9', behalve dat de verhouding van woningen de minimumwaarde van 15 % bereikt.</p>	<p><u>Functioneel gemengd karakter en herwaardering van de residentiële functie:</u> Idem als voor 'Hoofdstad van Europa - V/G 8'.</p>

	<p>versterking van het gemengde karakter.</p> <p>De programmering van de projecten die momenteel worden ontwikkeld voor stratenblok A bevordert een verbetering van het gemengde karakter ten opzichte van de huidige situatie.</p> <p>De programmatische verdeling die door dit alternatief wordt voorgesteld, dreigt echter deze doelstelling niet te halen, noch voor huizenblok A noch voor de rest van de locatie.</p>		
Gemengde stad	<p><u>Functioneel gemengd karakter en herwaardering van de residentiële functie:</u></p> <p>Deze alternatieven beantwoorden aan de doelstelling om deze stratenblokken meer gemengd te maken.</p>	<p><u>Functioneel gemengd karakter en herwaardering van de residentiële functie:</u></p> <p>Idem als voor 'Gemengde stad - V/G 6,9'.</p>	<p><u>Functioneel gemengd karakter en herwaardering van de residentiële functie:</u></p> <p>Idem als voor 'Gemengde stad - V/G 6,9'.</p>
Internationale metropool	<p><u>Functioneel gemengd karakter en herwaardering van de residentiële functie:</u></p> <p>Deze alternatieven beantwoorden aan de doelstelling om deze stratenblokken meer gemengd te maken.</p>	<p><u>Functioneel gemengd karakter en herwaardering van de residentiële functie:</u></p> <p>Idem als voor 'Internationale Metropool - V/G 6,9'.</p>	<p><u>Functioneel gemengd karakter en herwaardering van de residentiële functie:</u></p> <p>Idem als voor 'Internationale Metropool - V/G 6,9'.</p>

Tabel14: Reglementaire overeenkomst van de 9 programmeringsalternatieven met het ontwerp van GOP (ARIES, 2018)

A.5. Besluit van 12 december 2013

Het besluit van 12 december 2013 *"betreffende de tenuitvoerbrenging, via een bijzonder bestemmingsplan, van het project tot definiëring van een stadsvorm voor de Wetstraat en naaste omgeving in de Europese Wijk"*, omvat bepaalde bepalingen betreffende de programmatische verdeling van de perimeter van de locatie:

- De bruto bovengrondse vloeroppervlakte is vastgelegd op maximaal 880.000 m² op het geheel van de perimeter: de dichtere alternatieven, met V/G 10 en 1.098.760 m² vloeroppervlakte, beantwoorden niet aan deze bepaling. Die met V/G 8, met een oppervlakte van 884.945 m², bevinden zich aan de limiet van dat maximum.
- Er moet in de volledige perimeter een minimum van 15 % woningen worden voorzien: alle programmeringsalternatieven zijn conform dit voorschrift, met uitzondering van het alternatief 'Hoofdstad van Europa - V/G 6,9', dat slechts 2,5 % voor die bestemming voorziet.

B. Erfgoed

B.1. Analyse ten opzichte van de dichtheden

Wat de drie dichtheden betreft die worden beschouwd voor de alternatieven, impliceren de voorschriften van het BWRO met betrekking tot de beschermde goederen de volgende acties:

- Sommige erfgoederen mogen niet worden afgebroken, wat impliceert dat ze in de nieuwe projecten moeten worden geïntegreerd en dat er rekening mee moet worden gehouden in de projecten die worden uitgevoerd op het niveau van de blokken die hun vloeroppervlakte zullen vergroten.
- Drie van de erfgoedgebouwen in de perimeter van het RPA omvatten beschermingsgebieden, wat impliceert dat de perspectieven die hun perceptie wijzigen, het voorwerp zullen moeten uitmaken van een bijzondere aandacht met betrekking tot de impact.

B.2. Analyse ten opzichte van de functies

Globaal gezien worden de erfgoedgebouwen binnen de perimeter van het RPA momenteel door kantoren of bijbehorende functies ingenomen. In sommige gevallen zien ze er niet bewoond uit. De toekomstige ontwikkeling van de verschillende bestemmingstrends kan niet alleen kansen, maar ook bedreigingen voor die gebouwen met zich brengen:

- 'Hoofdstad van Europa': deze bestemmingstrend levert een situatie op die in hoge mate vergelijkbaar is met de bestaande situatie. Aangezien kantoren de overwegende bestemming zijn in het weefsel van dit gebied, zullen deze functies waarschijnlijk ook in de toekomst in de erfgoedgebouwen worden ondergebracht. Dit wijzigt hun bestaande waarde niet, maar er wordt in dat geval ook geen enkele kans gecreëerd om de gebouwen cultureel of sociaal te herwaarderen.
- 'Gemengde stad': deze trend verleent voorrang aan de inclusie van woningen in het gebied om op die manier een gemengd en leefbaar stadsweefsel te creëren. De optie om sommige van de erfgoedgebouwen een nieuwe bestemming te geven als woningen, is dus wel degelijk aanwezig, op voorwaarde dat de interventies die op het bouwkader worden uitgevoerd, de integraliteit van het gebouw respecteren en niet het verlies van het (historische, artistieke, esthetische sociale enz.) belang van het goed impliceren.
- 'Internationale metropool': een van de meest opmerkelijke kenmerken van deze trend is de voorspelbare inname van een groot deel van de gelijkvloerse verdiepingen door voorzieningen en handelszaken (voor de hogere dichtheden zou de innemingsgraad van die functies gelijkwaardig zijn met alle gelijkvloerse verdiepingen en alle eerste verdiepingen van de stratenblokken). Toch dient men in het programmatische kader bij een nieuwe bestemming van de gebouwen met een erfgoedwaarde als voorzieningen of handelszaken met bepaalde uitdagingen rekening te houden:
 - De verbouwing van de gebouwen met een erfgoedwaarde als handelszaken is een zeer vaak voorkomende trend in de grote Europese steden, gezien de aantrekkingskracht van dit soort gebouwen voor de grote merken. Toch

impliceert deze situatie bedreigingen voor het erfgoed, waarbij de esthetische, artistieke en historische belangen dreigen te worden aangetast door de fysische verbouwingen die nodig zijn om in de gebouwen handelszaken onder te brengen.

- Ook als de gebouwen met een erfgoedwaarde een nieuwe bestemming krijgen als voorzieningen, is het risico op eventuele fysische verbouwingen van de gebouwen reëel. Er ontstaan echter heel wat opportuniteiten op het vlak van de sociale en de culturele herwaardering van die goederen dankzij hun verbouwing tot voorzieningen, aangezien ze hierdoor een rol zouden kunnen spelen waarbij het gebouw in het sociale weefsel van de wijk wordt geïntegreerd, waardoor het gebouw zelf en zijn symbolische rol gemakkelijker behouden kunnen blijven.

C. Dichtheden

C.1. Weergave van de dichtheden

Ter herinnering: het RPA voorziet drie V/G-dichtheden voor de ontwikkeling van de programmeringsalternatieven, die de uitbreiding van de vloeroppervlakte ten opzichte van de bestaande situatie impliceren. De drie referentiedichtheden worden hieronder aangeduid:

- V/G 6,9: deze dichtheid geeft een trendsituatie weer, waarmee een toename van de vloeroppervlakte met 20 % ten opzichte van de huidige situatie wordt aangeduid.
- V/G 8: deze dichtheid impliceert een wijziging van de vloeroppervlakte met 40 %, wat een merkbare toename van de bebouwde vloeroppervlakte in het kader van het RPA met zich brengt.
- V/G 10: deze laatste dichtheid impliceert de grootste wijziging van de vloeroppervlakte van de drie opties, met een toename van 74 % ten opzichte van de huidige situatie.

Dichtheid (V/G)	Bestaande situatie	Alternatieven		
		6,9	8	10
Vloeroppervlakte (V)	631.826 m ²	758.191 m ²	884.945 m ²	1.098.760 m ²
Toename V ten opzichte van de bestaande situatie	-	+ 20 %	+ 40 %	+ 74 %

Tabel15: Voorziene dichtheden in de alternatieven en toename van de vloeroppervlakte voor elk ervan (ARIES, 2018)

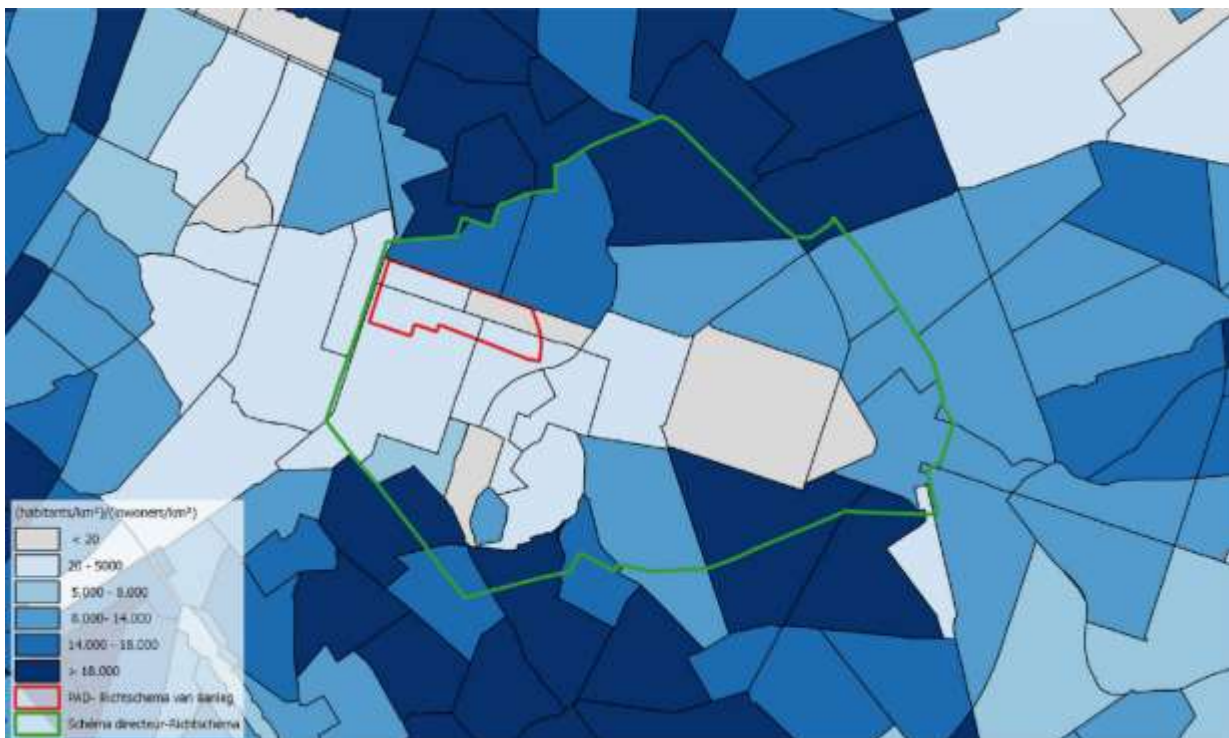
C.2. Analyse ten opzichte van de stedenbouwkundige context en referentievoorbeelden

C.2.1. Stedenbouwkundige context

De figuren hieronder identificeren de netto dichtheid (V/G) van het bebouwde kader en de bevolkingsdichtheid in aantal inw./km²) binnen en in de naaste omgeving van de perimeter van het RPA in de bestaande situatie.



Figuur 3: Netto dichtheid van het bouwprofiel per stratenblok (COOPARCH-RU, 2013)



Figuur 4: Bevolkingsdichtheid in 2014 (aantal inw./km²) (BISA - Wijkmonitoring, 2014)

De meeste stratenblokken binnen de locatie van het RPA geven een netto V/G-verhouding weer van meer dan 4,00, wat duidt op een dicht bebouwd kader. Hun bevolkingsdichtheid bedraagt echter minder dan 5.000 inw./km² en in sommige stratenblokken ten noorden van de Wetstraat zelfs minder dan 20 inw./km². Die gegevens contrasteren met de wijk ten noorden van de locatie (de Ambiorix-wijk), waarvan de bevolkingsdichtheid varieert van 8.000 tot 14.000 inw./km².

Die dichtheidsgegevens bevestigen dus dat de locatie van het RPA een dichte zone is op het vlak van de bebouwing, maar dan wel een met een zeer lage aanwezigheid van inwoners. Die situatie impliceert dat de wijk buiten de kantooruren leegloopt en niet wordt gebruikt, wat op sommige momenten van de dag een weinig uitnodigend stadsweefsel creëert, wat problemen op het vlak van de veiligheidsperceptie kan creëren op het niveau van de openbare ruimte. Dit gebrek aan inwoners in de wijk heeft ook op andere vlakken een impact, zoals de mobiliteit, het stadslandschap enz. In de verschillende hoofdstukken van deze studie wordt op die verschillende aspecten gewezen.


C.2.2. Voorbeelden

Dit punt toont enkele voorbeelden van bestaande stadsweefsels met dichtheden die vergelijkbaar zijn met die van de alternatieven, ter illustratie van het type stadsweefsel dat met die dichtheidswaarden kan worden verkregen.


De verschillende geanalyseerde weefsels hebben een bruto terreinoppervlakte die vergelijkbaar is met die van de bestudeerde perimeter (ongeveer 15 ha).

Merk op dat de berekeningen die werden toegepast om de terrein- en de vloeroppervlakten van elk voorbeeld van stadsweefsel te analyseren, bij benadering werden uitgevoerd op basis van luchtfoto's en 3D-beelden.

Voorbeelden van dichtheden van ongeveer V/G 6,9

Ligging	
	Gebouwen langs de Nieuwstraat en rond het de Brouckèreplein
Terreinoppervlakte (bij benadering) (bruto)	155.000 m ²
Terreinoppervlakte (bij benadering) (netto)	114.000 m ²
Vloeroppervlakte (bij benadering)	669.000 m ²
Netto V/G (bij benadering)	5,87
Typologieën en bouwprofielen	Gemengd karakter van typologieën en bouwprofielen: - Aansluitende constructies: bouwprofiel tot G + 6 verdiepingen; - Grote commerciële gebouwen: bouwprofiel tot G + 5 verdiepingen; - Grote kantoorgebouwen: bouwprofiel tot G + 15 verdiepingen;
Openbare ruimte	Lange winkelstraat met gemiddelde breedte en grote pleinen langs het stadsweefsel (de Brouckèreplein, Muntplein, Martelarenplein).


Tabel16: Voorbeeld van dichtheid V/G 6,9 (ARIES, 2018; afbeeldingen: Google Maps, 2018)

Ligging	 <p>Gold Coast, Chicago Bay Verenigde Staten</p>
Terreinoppervlakte (bij benadering) (bruto)	160.000 m ²
Terreinoppervlakte (bij benadering) (netto)	135.000 m ²
Vloeroppervlakte (bij benadering)	900.000 m ²
Netto V/G (bij benadering)	6,7
Typologieën en bouwprofielen	Gemengd karakter van typologieën en bouwprofielen: - Torengebouwen: bouwprofiel van G + 12 verdiepingen tot G + 45 verdiepingen - Grote aansluitende constructies: bouwprofiel tot G + 5 verdiepingen; - Kleine aansluitende gebouwen: bouwprofiel tot G + 3 verdiepingen;
Openbare ruimte	Homogeen stratenraster: lange straten met beplanting en dichte stratenblokken (voornamelijk woningen)

Tabel17: Voorbeeld van dichtheid V/G 6,9 (ARIES, 2018; afbeeldingen: Google Maps, 2018)

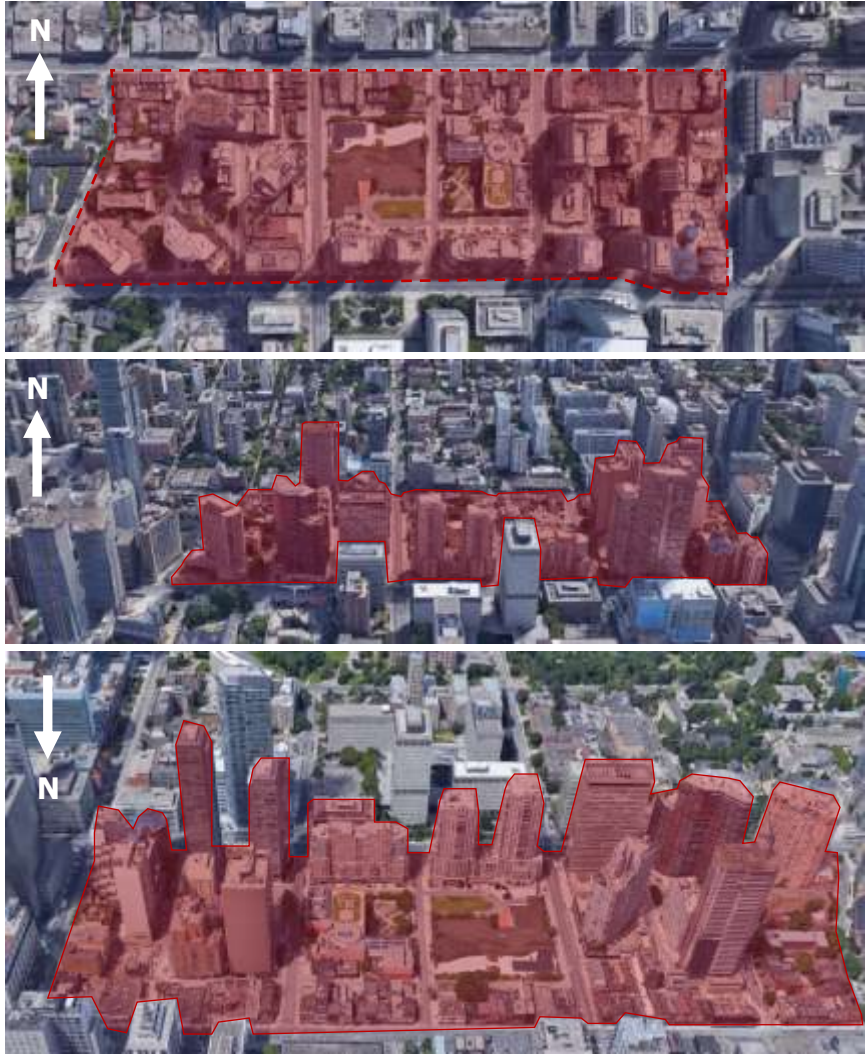
Beide weefsels hebben zeer vergelijkbare dichtheden, maar zeer verschillende kenmerken op het vlak van bouwprofiel, typologie en verdeling van de openbare ruimte.

Voorbeelden van dichtheden van ongeveer V/G 8

Ligging	 <p data-bbox="507 1597 715 1659">Gebied Noordstation Brussel</p>
Terreinoppervlakte (bij benadering) (bruto)	125.000 m ²
Terreinoppervlakte (bij benadering) (netto)	62.000 m ²
Vloeroppervlakte (bij benadering)	531.000 m ²
Netto V/G (bij benadering)	8,47
Typologieën en bouwprofielen	Typologische homogeniteit: grote kantoorgebouwen op sokkels die het volledige stratenblok innemen.

	Bouwprofiel tot G + 27 verdiepingen.
Openbare ruimte	Grote lanen met bomen die het stadsweefsel structureren

Tabel18: Voorbeeld van dichtheid V/G 8 (ARIES, 2018; afbeeldingen: Google Maps, 2018)

Ligging	
	Toronto, stratenblokken ten zuiden van Yonge Street en ten noorden van Bay Street
Terreinoppervlakte (bij benadering) (bruto)	135.000 m ²
Terreinoppervlakte (bij benadering) (netto)	78.000 m ²
Vloeroppervlakte (bij benadering)	718.750 m ²
Netto V/G (bij benadering)	9,21
Typologieën en bouwprofielen	Mix van laag aansluitend weefsel in het noorden van de bestudeerde locatie en torengebouwen in het zuidelijke gedeelte van de bestudeerde locatie. Bouwprofielen tot G + 38 verdiepingen.
Openbare ruimte	Grote niet-bebouwde ruimten. Brede straten die gemiddeld door gevels worden


afgezoomd.

Tabel19: Voorbeeld van dichtheid V/G 8 (ARIES, 2018; afbeeldingen: Google Maps, 2018)


Beide voorbeelden vertonen bepaalde gelijkenissen met betrekking tot de verhoudingen van de openbare ruimte (ofwel brede lanen of grote pleinen met bomen). Op het vlak van de bouwprofielen en het typologische gemengde karakter die in de weefsels bestaan, vertonen de voorbeelden verschillende kenmerken.

Voorbeelden van dichtheden van ongeveer V/G 10

In het Brusselse stadswefsel werd geen netto V/G-dichtheid aangetroffen die vergelijkbaar is met de V/G-dichtheid 10. Er werden twee voorbeelden in New York (Verenigde Staten) en Toronto (Canada) gekozen om die densiteit te illustreren.

Ligging	
	Manhattan, New York City. Alle stratenblokken rond Madison Square Park.
Terreinoppervlakte (bij benadering) (bruto)	140.000 m ²
Terreinoppervlakte (bij benadering) (netto)	105.000 m ²
Vloeroppervlakte (bij benadering)	1.304.000 m ²
Netto V/G (bij benadering)	12,4
Typologieën en bouwprofielen	Twee gebouwtypes die in het weefsel zijn geïntegreerd: - Grote aansluitende constructies: bouwprofiel tot G + 14 verdiepingen; - Wolkenkrabbers: bouwprofiel tussen G + 37 verdiepingen en G + 51 verdiepingen.
Openbare ruimte	Homogeen rechthoekig weefsel. Weinig groen in de openbare ruimte, met uitzondering van Madison Square Park.

Tabel20: Voorbeeld van dichtheid V/G 10 (ARIES, 2018; afbeeldingen: Google Maps, 2018)

Ligging	 <p data-bbox="507 1424 1374 1464">Wijk ten westen van Union Station, Toronto (Canada)</p>
Terreinoppervlakte (bij benadering) (bruto)	150.000 m ²
Terreinoppervlakte (bij benadering) (netto)	118.300 m ²
Vloeroppervlakte (bij benadering)	1.340.000 m ²
Netto V/G (bij benadering)	11,32
Typologieën en bouwprofielen	<p data-bbox="507 1760 1374 1816">Voornamelijk torengebouwen op sokkels die het grootste gedeelte van het stratenblok innemen</p> <p data-bbox="507 1827 1374 1861">Bouwprofiel tot G + 69 verdiepingen.</p>
Openbare ruimte	Homogeen stratenrooster. Weinig groen in de openbare ruimte.

Tabel21: Voorbeeld van dichtheid V/G 10 (ARIES, 2018; afbeeldingen: Google Earth, 2018)

Met uitzondering van enkele typologische verschillen (aanwezigheid van sokkels, hogere bouwprofielen) vertonen beide voorbeelden globaal vergelijkbare kenmerken.

Vaststellingen

Wat de vorige voorbeelden betreft, stellen we vast dat de verschillen in de meeste voorbeeldparen bij dezelfde dichtheid (met betrekking tot de bouwprofielen, typologieën, kwaliteit van de openbare ruimte enz.) aantonen dat er heel wat uiteenlopende inplantingsmogelijkheden bestaan voor de verschillende dichtheden. Zo kan één dichtheid aanleiding geven tot zeer verschillende weefsels met betrekking tot de grondinname, de kwaliteit van de openbare ruimte, het bouwprofiel, de typologie van de gebouwen enz. In de geïllustreerde voorbeelden blijken die verschillen echter kleiner naarmate de dichtheid toeneemt.

C.3. Analyse ten opzichte van de programmatische behoeften

De analyse van het programma ten opzichte van de programmatische behoeften werd vervolgens gerealiseerd:

Zie hoofdstuk 'Socio-economisch domein'

D. Functies en gemengd karakter

D.1. Voorstelling van de bestemmingstrends

Voor de ontwikkeling van de alternatieven voorziet het RPA drie bestemmingstrends die van geval tot geval aan verschillende functies voorrang verlenen:

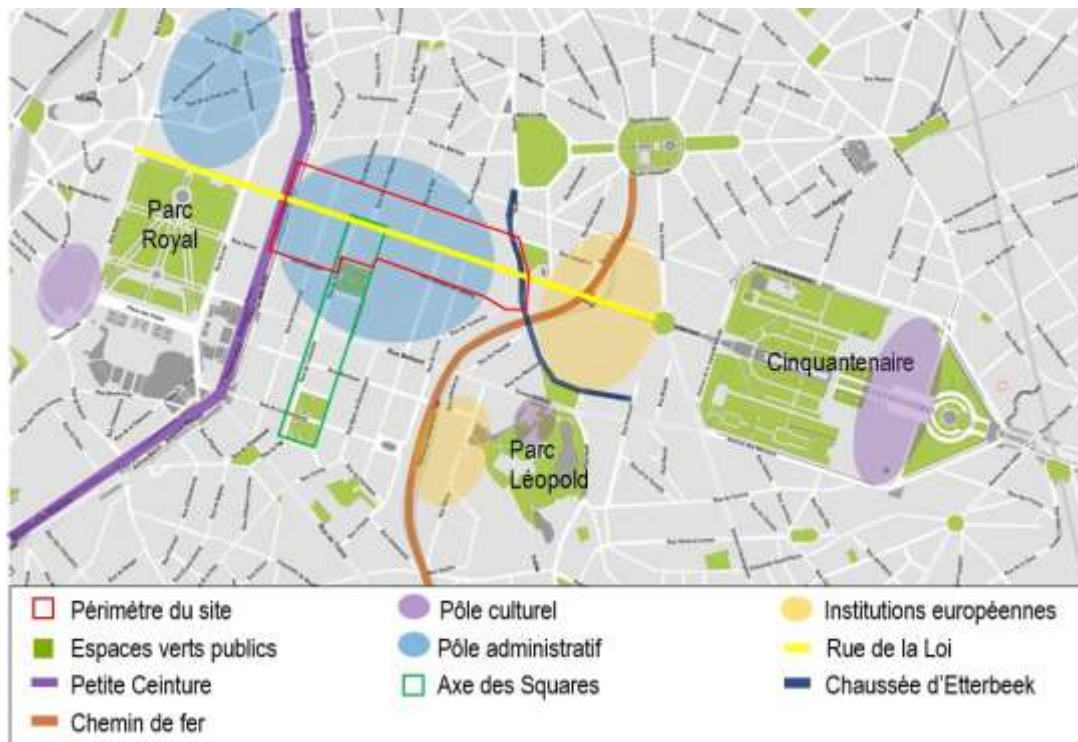
- 'Hoofdstad van Europa': in deze trend wordt voorrang verleend aan het aandeel van de kantoren ten opzichte van de andere functies. We herinneren er u in dit verband aan dat de Commissie 80.000 m² extra specifieke kantooruimte voor de Europese instellingen vraagt.
- 'Gemengde stad': in deze trend wordt voorrang verleend aan woningen, zodat een gemengd en gezelliger stadsweefsel ontstaat.
- 'Internationale metropool': deze trend speelt in op een belangrijke ambitie met betrekking tot de inplanting van voorzieningen en handelszaken in het gebied.

D.2. Analyse ten opzichte van de stedenbouwkundige context en referentievoorbeelden

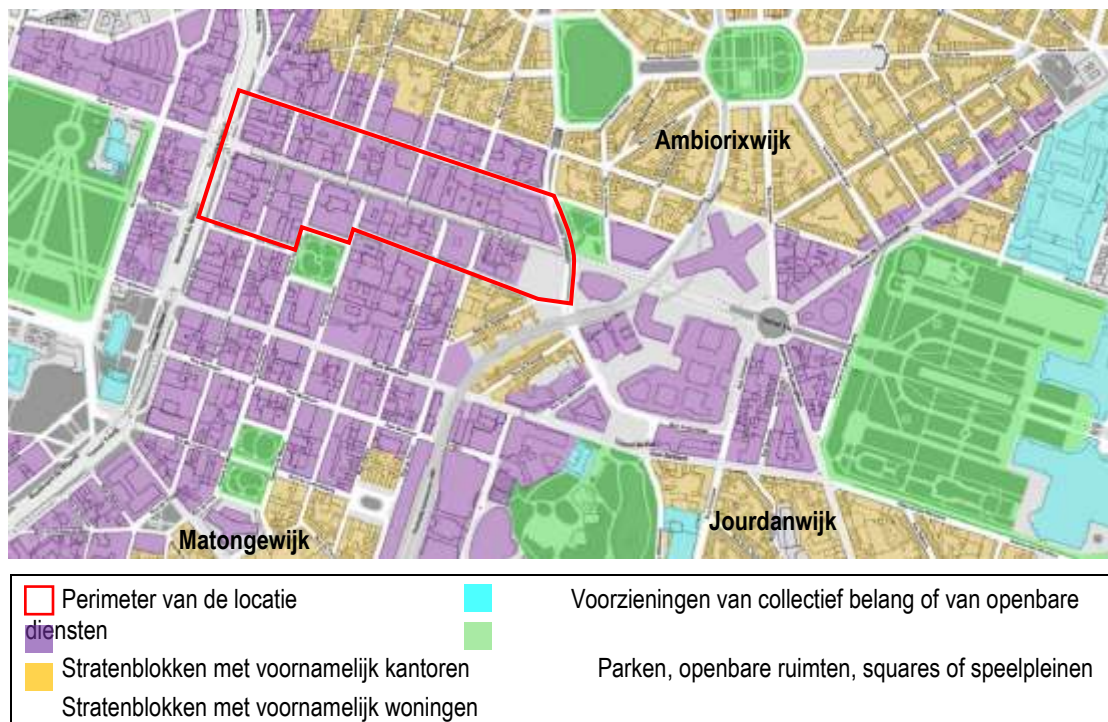
D.2.1. Stedenbouwkundige context

De volgende afbeeldingen tonen de bestaande functionele context rond en binnen de locatie van het RPA. De figuren omvatten:

- Schaal van de stad: De diverse structurerende assen en de culturele en administratieve polen die het stadsweefsel van het centraal-oostelijke gebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest vormen;
- Schaal van de wijken: De grote homogene gebieden rond de locatie van het RPA en dan meer bepaald de drie dichtstbijzijnde wijken met residentieel karakter: Ambiorix, Jourdan en Matonge;
- Schaal van de perimeter van het RPA: De functionele verdeling op schaal van de locatie en de tegenoverliggende gebieden.



Figuur 5: Polen en assen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in de nabijheid van de locatie (ARIES op BruGIS-achtergrond, 2018)



Figuur 6: Hoofdfuncties van het weefsel in de geografische zone van de locatie (ARIES op BruGIS-achtergrond, 2018)



Figuur 7: Functies binnen en in de nabijheid van de locatie (ARIES op BruGIS-achtergrond, 2018)



Zoals uit de figuren blijkt, bestaat de locatie uit een pool met een sterk administratief karakter. De dichtstbijzijnde woonwijk ligt ten noorden van de locatie: de Ambiorixwijk. Alle stratenblokken rond de locatie van het RPA zijn echter voornamelijk ingenomen door kantoren, waarvan vele aan de Europese instellingen toebehoren. Alleen enkele verspreide percelen recht tegenover de locatie omvatten woningen.

De geanalyseerde figuren tonen bijgevolg een monofunctioneel stadswefsel, dat wordt gescheiden door woonwijken, die in de huidige situatie een gebrek aan programmatisch gemengd karakter vertonen.



D.2.2. Voorbeelden

Er werden meerdere stadswefsels geïdentificeerd om wefels te illustreren met bestemmingstrends die vergelijkbaar zijn met die van de programmeringsalternatieven.

'Hoofdstad van Europa'

Plattegrond	
Luchtfoto	
Wijk	Bankenviertel
Stad	Frankfurt-sur-Main
Land	Duitsland
Beschrijving	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wijk met monofunctioneel karakter: kantoren. ▪ Aanwezigheid van de Europese instellingen (Europese Centrale Bank). ▪ Weefsel dat voornamelijk uit torengebouwen en wolkenkrabbers bestaat. ▪ Park-laan die de wijk structureert.

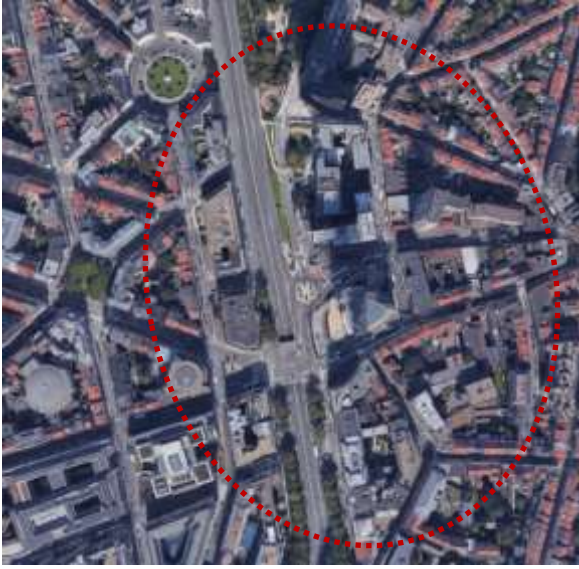

Tabel22: Voorbeeld dat de trend 'Hoofdstad van Europa' weergeeft (ARIES en Google Maps, 2018)

Plattegrond	
Luchtfoto	
Wijk	La Défense
Stad	Parijs
Land	Frankrijk
Beschrijving	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wijk met monofunctioneel karakter: kantoren. ▪ Weefsel dat voornamelijk uit torengedebouwen en wolkenkrabbers bestaat. ▪ Grote as die gedeeltelijk beplant is die de wijk structureert.

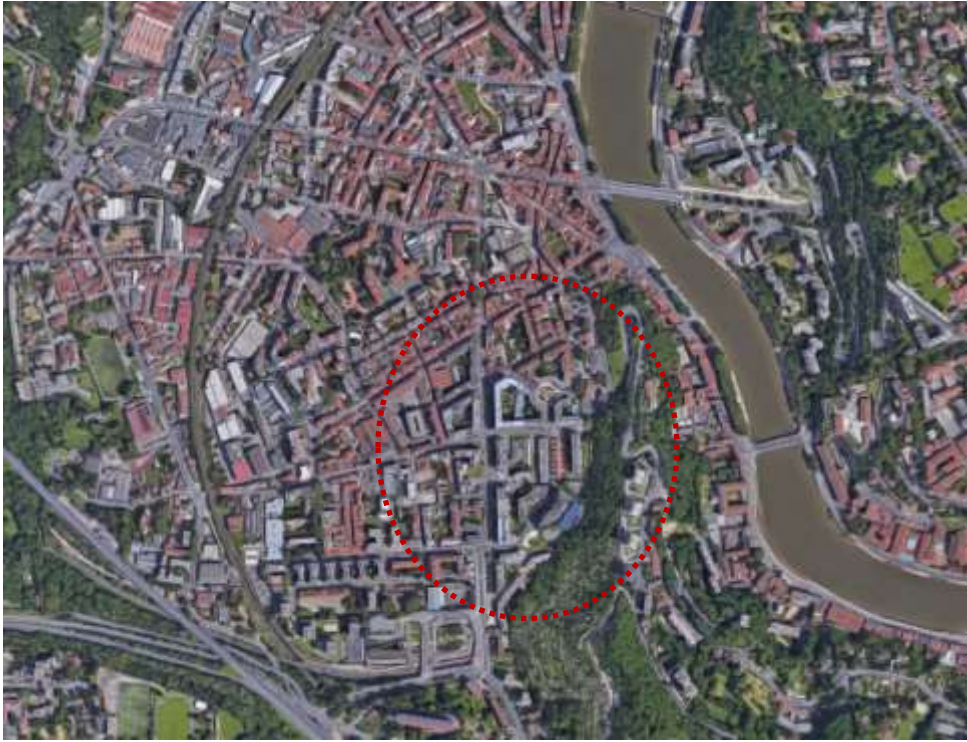

Tabel23: Voorbeeld dat de trend 'Hoofdstad van Europa' weergeeft (ARIES en Google Maps, 2018)

Beide voorbeelden hierboven tonen wijken met een sterk administratief en monofunctioneel karakter. Ondanks de verschillende liggingen vertonen beide vergelijkbare aspecten op het vlak van de typologie van het bebouwde kader met betrekking tot de typologie van de bebouwing (aanwezigheid van torengedebouwen en wolkenkrabbers) en het bouwprofiel van de constructies en de configuratie van de openbare ruimte (beide omvatten een grote ruimte in de lengterichting - een laan of een laan met beplanting - die het weefsel structureert).



'Gemengde stad'

Plattegrond	
Luchtfoto	
Wijk/gebied	Madou
Stad	Sint-Joost-ten-Node, Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Land	België
Beschrijving	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Overgangsgebied tussen een administratief gebied en een woongebied. ▪ Kantoortorengebouwen langs de Kleine Ring, aansluitende huizen in de wijk en grote stroken woningen in de tussenliggende gebieden.

Tabel24: Voorbeeld dat de trend 'Gemengde stad' weergeeft (ARIES, Google Maps en Bing Cartes, 2018)

Plattegrond	
Luchtfoto	
Wijk/gebied	Vaise
Stad	Lyon
Land	Frankrijk
Beschrijving	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zakenwijk aan de oevers van de Saône. ▪ Nieuwbouw: kantoorgebouwen met een bouwprofiel van maximaal G + 7 verdiepingen. ▪ Sterke aanwezigheid van woningen (open bebouwingen en halfopen stratenblokken) in de nabijheid van de kantoren. ▪ Globaal homogeen bouwprofiel.



Tabel25: Voorbeeld dat de trend 'Gemengde stad' weergeeft (ARIES en Google Maps, 2018)

Plattegrond	
Luchtfoto	
Wijk/gebied	La Confluence
Stad	Lyon
Land	Frankrijk
Beschrijving	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nieuwe zakenwijk in het stadscentrum. ▪ Nieuwe kantoorgebouwen die in een traditioneel residentieel weefsel werden opgetrokken. Werken aan de gang. ▪ Sterk gemengd karakter van woningen, kantoren en handelszaken. ▪ Gevarieerde typologieën: open bouwwerken en gesloten en halfopen stratenblokken. ▪ Globaal homogeen bouwprofiel (max. G + 7 verdiepingen).


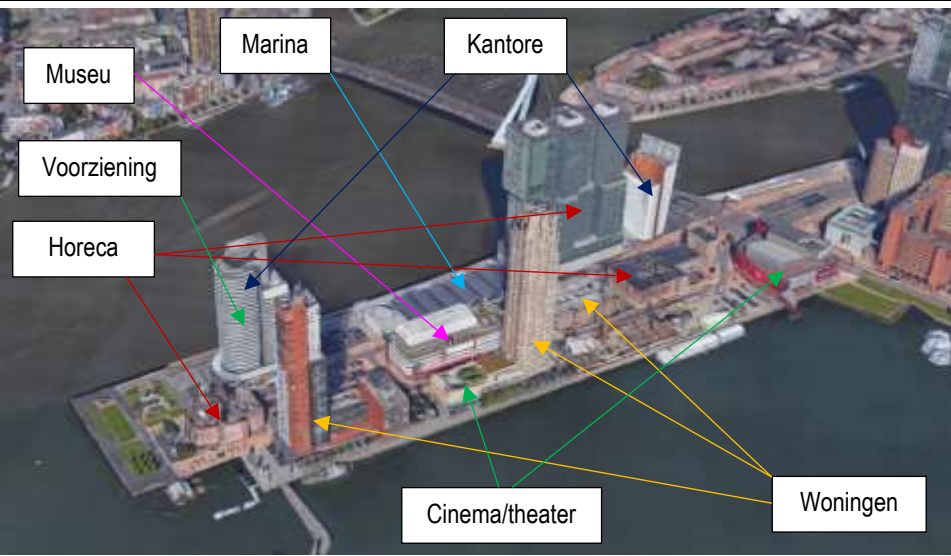
Tabel26: Voorbeeld dat de trend 'Gemengde stad' weergeeft (ARIES en Google Maps, 2018)

De drie voorbeelden die de trend 'Gemengde stad' illustreren, laten functionele gelijkenissen zien (sterke aanwezigheid van kantoren en woningen), maar ook verschillen op het niveau van de geografische weergave: het geval van Brussel omvat torengedebouwen, stroken woningen en aansluitende huizen, terwijl de wijken van Lyon globaal genomen meer homogene bouwprofielen vertonen. De openbare ruimten vertonen zeer verschillende kenmerken tussen de verschillende voorbeelden: het eerste voorbeeld heeft ruimten die voornamelijk bestemd zijn voor het autoverkeer, het tweede een weefsel van meer plaatselijke wegen en een grote groene ruimte in de nabijheid en het derde voornamelijk wegen, maar ook enkele open ruimten die gericht zijn op een gezelligere sfeer (en dan meer bepaald in de nabijheid van de kaaien).



'Internationale metropool'

Plattegrond	
Luchtfoto	
Wijk/gebied	De Brouckèreplein - Nieuwstraat
Stad	Brussel
Land	België
Beschrijving	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Voorbeeld dat niet wegens zijn internationale rol, maar wel om de verhouding van functies die het vertoont, werd geselecteerd. ▪ Sterk functioneel gemengd karakter: handelszaken (langs de Nieuwstraat), voorzieningen (zoals het Munttheater), kantoren (beide torengebouwen ten zuiden van het de Brouckèreplein) en woningen (in de aansluitende gebouwen die met de wijk overeenstemmen). ▪ De Brouckèreplein: grote openbare ruimte met symbolisch karakter.

Tabel27: Voorbeeld dat de trend 'Internationale metropool' weergeeft (ARIES en Google Maps, 2018)

<p>Plattegrond</p>	
<p>Luchtfoto</p>	
<p>Wijk/gebied</p>	<p>Wilhelminapier</p>
<p>Stad</p>	<p>Rotterdam</p>
<p>Land</p>	<p>Nederland</p>
<p>Beschrijving</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gemengde wijk van kantoren en woningen, met sterke aanwezigheid van handelszaken en voorzieningen. ▪ Overheersende typologie: torengebouwen en grote gebouwen. ▪ Grote openbare ruimten die de wijk structureren.

Tabel28: Voorbeeld dat de trend 'Internationale metropool' weergeeft (ARIES en Google Maps, 2018)

Plattegrond	
Luchtfoto	
Wijk/gebied	Part-Dieu
Stad	Lyon
Land	Frankrijk
Beschrijving	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Op één na grootste zakenwijk in Frankrijk. ▪ Belangrijke concentratie van handelszaken en hotels. ▪ Verwachting dat het vastgoedaanbod in de tertiaire sector in 2020 tot 1.650.000 m² zal worden uitgebreid. ▪ Typologisch en functioneel gemengd karakter: torengedebouwen (kantoren), grote stroken (kantoren en woningen) en grote bouwwerken met laag bouwprofiel (winkelcentra). ▪ Groene openbare ruimten die de wijk structureren.

Tabel29: Voorbeeld dat de trend 'Internationale metropool' weergeeft (ARIES en Google Maps, 2018)

De drie weefsels die de trend 'Internationale metropool' illustreren, vertonen een aantal gemeenschappelijke elementen - zoals een sterk functioneel gemengd karakter, de aanwezigheid van torengedebouwen en de inclusie van openbare ruimten (soms met aanplantingen) om de wijk te structureren. De compactheidsgraad van elk van de voorbeelden is echter zeer divers, wat een ruime verscheidenheid aan opties voor geografische weergave voor dezelfde programmatische trend met zich brengt. De typologieën van de openbare ruimten zijn ook zeer gevarieerd: het eerste voorbeeld is een in hoge mate verhard stadscentrum dat voornamelijk voor voetgangers bedoeld is, het tweede

heeft een openbare ruimte die voornamelijk uit wegen en parkeerzones bestaat en het derde onderscheidt zich door de vele groene ruimten.

Vaststellingen

Zoals in het geval van de voorbeelden die werden gekozen om de drie dichtheden te vergelijken, bestaan er veel gevarieerde mogelijkheden om elk van de programmatische trends toe te passen.

Hoewel in de trend 'Hoofdstad van Europa' het uiteindelijke uitzicht van de geselecteerde voorbeelden veel gelijkenissen vertoont (dicht weefsel, dat globaal genomen uit hoge torengebouwen bestaat), zijn er veel verschillende typologieën, bouwprofielen en configuraties van de openbare ruimten van de andere trends.

D.3. Analyse ten opzichte van het SpW

Ter herinnering: het SpW voorziet de volgende functieverhoudingen:

- Kantoren: 80 %
- Woningen: 14 %
- Openbare voorzieningen: 6 %

Alle alternatieven voorzien een verhouding van woningen die vergelijkbaar is met of die hoger ligt dan de verhouding die in het SpW wordt vermeld, met uitzondering van het alternatief van de trend 'Hoofdstad van Europa' - 6,9. De trendalternatieven 'Gemengde stad' en 'Internationale metropool' zijn meer gemengd dan het SpW op het vlak van de woningen en/of voorzieningen en handelszaken; ze zijn dus hoofdzakelijk meer gemengd dan het SpW.

D.4. Analyse ten opzichte van de programmatische behoeften

De analyse van de bestemmingen ten opzichte van de programmatische behoeften werd vervolgens gerealiseerd:

Zie hoofdstuk 'Socio-economisch domein'

2.1.1.2. Analyse van elk alternatief

In de tabel hieronder zijn de uitdagingen van elk alternatief met betrekking tot de verdichting van het stadsweefsel en het antwoord van elk van de alternatieven op de uitdagingen van de wijk op het vlak van de functies op een overzichtelijke manier weergegeven. Ook de stedenbouwkundige uitdagingen die de alternatieven met zich brengen, worden in de tabel vermeld.

	V/G 6,9	V/G 8	V/G 10
Hoofdstad van Europa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichtheid: groeitendens. Lichte verdichting van het bouwkader ten opzichte van de huidige situatie (+ 20 %). ▪ Functies: het alternatief beantwoordt alleen aan de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichtheid: aanzienlijke verdichting van het bouwkader ten opzichte van de huidige situatie (+ 40 %). Vergroting van de huidige bouwprofielen (risico op perceptie van 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichtheid: sterke verdichting van het bouwkader ten opzichte van de huidige situatie (+ 74 %). Aanzienlijke vergroting van de huidige bouwprofielen (risico op

	kantoorbehoeften. De oppervlakten die bestemd zijn voor woningen, voorzieningen en handelszaken, volstaan niet om een gemengd stadsweefsel te verzekeren.	gesloten ruimte als het aandeel van de openbare ruimten niet wordt gewijzigd). <ul style="list-style-type: none"> ▪ Funcities: het alternatief voorziet een grotere oppervlakte voor woningen en handelszaken/voorzieningen, maar hun aandeel blijft ook dan nog onvoldoende om het stadsweefsel gemengd te maken. 	perceptie van gesloten ruimte als het aandeel van de openbare ruimten niet wordt gewijzigd). <ul style="list-style-type: none"> ▪ Funcities: idem als bij 'Hoofdstad van Europa - V/G 8'.
Gemengde stad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichtheid: idem als 'Hoofdstad van Europa – V/G 6,9'. ▪ Funcities: het alternatief voorziet een aanzienlijk aandeel van woningen, voorzieningen en handelszaken. De monofunctionaliteit wordt verkleind, de animatie van de openbare ruimten krijgt voorrang en het functionele gemengde karakter wordt verzekerd. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichtheid: idem als 'Hoofdstad van Europa – V/G 8'. ▪ Funcities: idem als 'Gemengde stad - V/G 6,9'. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichtheid: idem als 'Hoofdstad van Europa – V/G 10'. ▪ Funcities: idem als 'Gemengde stad - V/G 6,9'.
Internationale metropool	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichtheid: idem als 'Hoofdstad van Europa – V/G 6,9'. ▪ Funcities: idem als 'Gemengde stad - V/G 6,9'. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichtheid: idem als 'Hoofdstad van Europa – V/G 8'. ▪ Funcities: idem als 'Internationale metropool - V/G 6,9'. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichtheid: idem als 'Hoofdstad van Europa – V/G 10'. ▪ Funcities: idem als 'Internationale metropool - V/G 8'.

Figuur 8: Samenvattende tabel van de 9 programmeringsalternatieven (ARIES, 2018)

2.1.2. Analyse van de 3 2D-alternatieven

2.1.2.1. Grondinname en bouwprofiel

De alternatieven die in het kader van het RPA worden voorgesteld, vergroten de vloeroppervlakte van de bestudeerde perimeter ten opzichte van de huidige situatie en verminderen gelijktijdig de grondinname van de zone tot 0,66 (zodat er meer open ruimte komt binnen de stratenblokken). De combinatie van beide aspecten impliceert:

- Enerzijds de algemene groei in de hoogte van het bouwkader van de wijk: de impact van die groei zal in hoge mate afhankelijk zijn van de manier waarop de hoogten worden verdeeld. Dit zal in de fase van de geografische weergave worden bestudeerd.
- Anderzijds de toename van de oppervlakte van de niet-bebouwde ruimten: Die toename van de niet-bebouwde ruimten is a priori positief, aangezien daardoor de oppervlakte voor de openbare ruimte kan worden uitgebreid. Aangezien de

configuratie en de bestemming van die niet-bebouwde ruimten in dit stadium niet zijn gedefinieerd, is het niet gegarandeerd dat die positieve impact zal worden gerealiseerd. Dit aspect zal bijzondere aandacht moeten krijgen in het kader van de analyse van de geografische weergave.

2.1.2.2. Effecten van elk alternatief

Naar aanleiding van de uitgevoerde analyse betreffende de drie voorgestelde dichtheden en de drie bestemmingstrends, vindt u in deze paragraaf een fiche voor elk van de drie verfijnde alternatieven, die de verschillende bestudeerde aspecten samenvat en die de verschillende programmeringsmogelijkheden kenmerkt.

In de regel 'Gelijkwaardige oppervlakten' worden voorbeelden of aanvullende inlichtingen gegeven waarmee u een duidelijker zicht krijgt op de orde van grootte van de oppervlakten van elk alternatief. Die voorbeelden en inlichtingen worden slechts ter illustratie gegeven.

A. Fiche alternatief 'Hoofdstad van Europa - V/G 6,9'.

Bestemmingstrend	'Hoofdstad van Europa'	
Dichtheid	V/G 6,9	
Gelijkwaardige oppervlakten	Bestemming	Gelijkwaardigheid
	Voorzieningen en handelszaken	3,5 Koninklijke galerijen of 1 Vorst Nationaal + 1 sportcomplex Louis Namèche + 1 Antoine Depage Kliniek + 1 Adolphe Max kleuterschool + 1 Residentie Schuman
	Woningen	154 woningen (100 m ²) 2,2 verdiepingen van stratenblok I
	Hotels	≈ 2 hotels stratenblok C
Grondinname en bouwprofiel	Hypothese van grondinname (G.I.): 0,66 → Gemiddeld bouwprofiel: 10,5	
Analyse van het alternatief	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Het alternatief beantwoordt alleen aan de kantoorbehoeften. ▪ Gemengd karakter niet gerealiseerd. Sterk monofunctionele wijk (kantoren). ▪ Het gebrek aan andere functies dan kantoorfuncties dreigt de integratie van het stadsweefsel in de wijk te verhinderen. ▪ De lichte verdichting van het stadsweefsel op zich verandert waarschijnlijk niet in hoge mate de perceptie van een gesloten ruimte in vergelijking met de bestaande situatie. 	

Tabel30: Samenvattende fiche van het alternatief 'Hoofdstad van Europe - V/G 6,9' (ARIES, 2018)

B. Fiche alternatief 'Gemengde stad – V/G 10'

Bestemmingstrend	'Gemengde stad'	
Dichtheid	V/G 10	
Gelijkwaardige oppervlakten	Bestemming	Gelijkwaardigheid
	Voorzieningen en handelszaken	1 Galeria Inno of 1 Koninklijke Galerijen + 2 Vorst Nationaal + 2 sportcomplexen Louis Namèche + 2 Antoine Depage Ziekenhuizen + 2 Adolphe Max athenea + 2 Adolphe Max kleuterscholen + 2 Residenties Schuman
	Woningen	2.417 woningen (100 m ²) ≈ 17 verdiepingen van stratenblok I + 21 verdiepingen van stratenblok G
	Hotels	≈ 3,5 hotels stratenblok C
Grondinname en bouwprofiel	Hypothese van grondinname (G.I.): 0,66 → Gemiddeld bouwprofiel: 15	
Analyse van het alternatief	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De sterke aanwezigheid van andere functies dan kantoorfuncties bevordert het gemengde karakter. ▪ Het stadsweefsel maakt de inclusie van handelszaken en voorzieningen mogelijk, die de integratie in de wijk bevorderen. ▪ Risico op perceptie van gesloten ruimte ten gevolge van de verdichting van het stadsweefsel. 	

Tabel31: Samenvattende fiche van het alternatief 'Gemengde stad - V/G 10' (ARIES, 2018)

C. Fiche alternatief 'Internationale metropool – V/G 8'

Bestemmingstrend	'Internationale metropool'	
Dichtheid	V/G 8	
Gelijkwaardige oppervlakten	Bestemming	Gelijkwaardigheid
	Voorzieningen en handelszaken	1 Inno Galeria + 2 Vorst Nationaal of 2 Koninklijke Galerijen + 2 Vorst Nationaal + 2 sportcomplexen Louis Namèche + 3 Antoine Depage Klinieken + 3 Adolphe Max athenea + 3 Adolphe Max kleuterscholen + 1 Residentie Schuman
	Woningen	1.396 woningen (100 m ²) ≈ 10 verdiepingen van stratenblok I + 12 verdiepingen van stratenblok G
	Hotels	≈ 2 hotels stratenblok C
Type stad	<u>Gebied Noordstation (Brussel)</u> Hoge dichtheid Typologische homogeniteit (grote gebouwen) en homogeniteit op het vlak van de bouwprofielen (hoog)	<u>Gebied Nieuwstraat (Brussel)</u> Sterke aanwezigheid van handelszaken Sommige plaatselijke voorzieningen
Grondinname en bouwprofiel	Hypothese van grondinname (G.I.): 0,66 → Gemiddeld bouwprofiel: 12	
Analyse van het alternatief	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De sterke aanwezigheid van andere functies dan kantoorfuncties bevordert het gemengde karakter. ▪ Het stadsweefsel maakt de inclusie van handelszaken en culturele, sportieve, sanitaire en opvoedkundige voorzieningen mogelijk, die de integratie in de wijk bevorderen. ▪ Matig risico op perceptie van gesloten ruimte ten gevolge van de verdichting van het stadsweefsel. 	

Tabel32: Samenvattende fiche van het alternatief 'Internationale metropool - V/G 8' (ARIES, 2018)

2.2. Effecten van de alternatieven op het vlak van de geografische weergave

2.2.1. Globale analyse

2.2.1.1. Overeenstemming met het reglementaire en planologische kader

A. GBP

De perimeter van het RPA ligt in een administratief gebied volgens het GBP. Zoals eerder al werd uitgelegd voor de programmeringsalternatieven, zijn deze gebieden bestemd voor kantoren en woningen en kunnen ze ook worden bestemd voor hotels en voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten. De drie alternatieven op het vlak van de geografische weergave van het RPA zijn met andere woorden conform dit voorschrift met betrekking tot de voornoemde functies.

Wat de handelszaken betreft, vermeldt het GBP echter:

*"7.3. Deze gebieden kunnen ook worden bestemd voor handelszaken waarvan de vloeroppervlakte niet meer dan 1.000 m² per project en per gebouw bedraagt.
De vergroting van de vloeroppervlakte kan worden toegelaten nadat de handelingen en werken zullen onderworpen zijn aan de speciale regelen van openbaarmaking. "*

Rekening houdend met de maximale oppervlakte van de handelszaken per project en per gebouw tonen de volgende figuren het aantal gebouwen met handelszaken dat elk huizenblok zou moeten hebben om de oppervlakten te ontvangen van de handelszaken die in elk alternatief voorzien zijn en conform zijn met dit voorschrift van het GBP.





Figuur 9: Aantal gebouwen per huizenblok die nodig zijn met het oog op de conformiteit met voorschrift 7.3 van het GBP: alternatief 1 (bovenaan), alternatief 2 (midden) en alternatief 3 (onderaan).

De afbeeldingen hierboven tonen dat heel wat stratenblokken (en dan meer bepaald de stratenblokken B, D, H, I en J) een groot aantal gebouwen nodig hebben om de oppervlakken te verdelen die bestemd zijn voor de handelszaken die in elk alternatief zijn voorzien. De meeste alternatieven concentreren die oppervlakken echter in een lager aantal gebouwen.

Teneinde de conformiteit van de alternatieven ten opzichte van het RPA en het GBP te verzekeren, identificeren we de volgende opties:

- Beperking van de oppervlakken van de handelszaken van de alternatieven: die maatregel zou negatief zijn met het oog op het functionele gemengde karakter van het RPA en de animatie van de openbare ruimten van het RPA zou beperkter zijn dan wat door de alternatieven wordt voorgesteld.
- Herverdeling van de commerciële oppervlakken: de alternatieven neigen ertoe om de handelszaken in bepaalde stratenblokken te concentreren, waardoor de maximale oppervlakten die het GBP voor die functie toelaat, worden overschreden. De herverdeling van die oppervlakken over alle stratenblokken

helpt om die maximale oppervlakten niet te overschrijden, maar verzwakt wel het idee van commerciële polen dat in bepaalde alternatieven aanwezig is.

- Voorziening van meer gebouwen per stratenblok: de herinrichting van de commerciële oppervlakken van elk stratenblok in een groter aantal gebouwen (met een maximum van 1.000 m² handelsoppervlakte per gebouw) garandeert de conformiteit van de alternatieven met het GBP, maar maakt de uitvoering van bepaalde huizenblokken wel complexer.
- Onderwerping aan de bijzondere maatregelen van bekendmaking van de werken die bedoeld zijn voor de ontwikkeling van gebouwen die bestemd zijn voor handelszaken, zoals aangeduid in voorschrift 7.3 van het GBP.

De Kaart van de Saldi van de Toelaatbare Kantooroppervlakten (KaSTK) geeft concreet vorm aan algemeen voorschrift 0.14 van het GBP:

"0.14. De kaart van de saldi van toelaatbare kantoren van het plan vermeldt per maas het saldo van de vloeroppervlakten voor kantoren en voor activiteiten voor vervaardiging van immateriële goederen die nog toelaatbaar zijn bij de inwerkingtreding van het plan in de woongebieden enerzijds en in de gebieden met gemengd karakter anderzijds. "

Doordat de perimeter van het RPA volledig in een administratief gebied ligt, geldt dit voorschrift niet. De kantooroppervlakten die voorzien zijn in het project, zijn dan ook onafhankelijk van het saldo van de KaSTK.

B. GPDO

Het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (GPDO) stelt meerdere strategieën voor die de perimeter van het RPA beïnvloeden, ten opzichte waarvan de 3 alternatieven een vergelijkbaar antwoord formuleren:

- Beschouwing van de Europese wijk als een prioritaire ontwikkelingspool: de alternatieven beantwoorden aan deze strategie in de zin dat ze de verdichting, de heractivering en de herverdeling van de functies van een deel van de wijk voorzien.
- Identificatie van een economische ontwikkelingsas langs het oostelijke gedeelte van de Kleine Ring: de drie alternatieven van het RPA voorzien de aanwezigheid van kantoren in de buurt van het gebied Kunst-Wet, ten westen van het RPA, wat bijdraagt tot het behoud van de economische rol van de naaste omgeving van de Kleine Ring.
- Toename van de bebouwingsdichtheid op voorwaarde dat de aanleg van openbare ruimten en semiopenbare ruimten wordt gegarandeerd: de 3 alternatieven zijn in overeenstemming met deze doelstelling in de mate dat ze de dichtheid verhogen en de bodeminname beperken, waardoor de mogelijkheid ontstaat om nieuwe openbare en semiopenbare ruimten aan te leggen.
- De mobiliteit en de openbare ruimten opnieuw bekijken om meer ruimte te bieden aan de actieve modi: de beperking van de grondinname van de bebouwing die door de alternatieven wordt voorzien, beantwoordt gedeeltelijk aan deze doelstelling, maar ze voorziet niet om de bestaande openbare ruimte

opnieuw in te richten ten gunste van die modi, hoewel de bestaande openbare ruimte op dat vlak weinig kwaliteit biedt.

Anderzijds stelt het GPDO andere elementen voor waarop de alternatieven op verschillende manieren inspelen:

- Versterking van het functionele gemengde karakter: de alternatieven 2 en 3 versterken het gemengde karakter van het stadsweefsel; alternatief 1 doet dit slechts op een beperkte manier.
- Het culturele potentieel versterken door het creëren van sterkere en zichtbaardere verbanden tussen culturele instellingen: alternatief 3 en in mindere mate alternatief 2 hebben culturele voorzieningen voorzien en dragen op die manier bij tot de creatie van een continuïteit tussen de bestaande culturele voorzieningen aan beide zijden van de perimeter.
- Aanleg van groene continuïteiten langs de Steenweg op Etterbeek en de Spastraat:
 - De drie alternatieven voorzien de inrichting van gebieden met een groen karakter in het oostelijke gedeelte van stratenblok B recht tegenover de tuin van de Maalbeekvallei. Zelfs al hebben de ruimten die door alternatieven 1 en 2 worden voorgesteld, een gemengd karakter (groen en gemineraliseerd), dan nog dragen de drie alternatieven bij tot de versterking van een groene continuïteit langs deze weg.
 - De alternatieven van het RPA voorzien in dit stadium van het project echter geen inrichting met plantaardig karakter tussen stratenblokken B en E langs de Spastraat. Met betrekking tot dat aspect beantwoordt het RPA in dit stadium slechts gedeeltelijk aan de strategie van het ontwerp van GPDO.

C. GOP

Er wordt momenteel een nieuw gemeentelijk plan voor duurzame ontwikkeling van de Stad Brussel uitgewerkt. Hierna wordt de versie van het Gemeentelijk Ontwikkelingsplan (GOP) van de Stad Brussel, die in 2004 werd goedgekeurd, geanalyseerd.

Meerdere strategieën die in dit GP worden voorgesteld, hebben betrekking op de perimeter van het RPA. De drie alternatieven op het vlak van de ruimtelijke voorstelling houden rekening met de meeste van die strategieën, namelijk:

- Her kwalificatie van de Leopold/Schumanwijk: de alternatieven voorzien de inclusie van woningen, handelszaken en voorzieningen ten gunste van het functionele gemengde karakter van de wik, en om het stadsweefsel van dat gebied vanuit ruimtelijk standpunt te herstructureren. Merk echter op dat, aangezien het RPA slechts een deel van de Leopold/Schumanwijk betreft, slechts een deel ervan in het kader van het RPA een nieuwe kwalificatie krijgt.
- Verlichting van de stadsbreuk veroorzaakt door de Kleine Ring; verbetering of creatie van een link tussen de Vijfhoek en de Europese wijk: de alternatieven voor de geografische weergave van het RPA versterken de band tussen de twee kanten van de Kleine Ring in de mate dat ze het volgende voorzien:
 - De aanleg van open vrije ruimten in de richting van die weg.
 - De aanleg van commerciële en voorzieningspolen ten westen van het RPA.

- De inclusie van iconische torengedebouwen aan het kruispunt van de Wetstraat met de Kleine Ring om het effect van 'toegangspoort' te versterken, door een visuele verbinding te maken tussen de Vijfhoek en het RPA.

Merk op dat, ondanks deze maatregelen die gericht zijn op het 'opnieuw verbinden' van de twee kanten van de Kleine Ring, de stadsbreuk groot blijft zolang de Kleine Ring haar huidige inrichting als stadssnelweg behoudt (aantal rijstroken, verkeersvolume, tunnels enz.).

- Ingrijpende renovatie van de openbare ruimten langs de Wetstraat: de drie alternatieven voorzien de aanleg van open ruimten en wegen binnen de perimeter van het RPA - en dan meer bepaald langs de Wetstraat. Dit impliceert de globale renovatie van het maaswerk van vrije ruimten in het gebied.
- Identificatie van de Wetstraat als prioritaire structurerende as: de functionele herkwalificatie (inclusie van woningen en voorzieningen en de versterking van de aanwezigheid van de Europese instellingen) en de herstructurering van het bebouwde en niet-bebouwde kader van de directe omgeving van de Wetstraat met torengedebouwen en open ruimten helpen om deze weg als structurerende as in de stad te markeren.
- Identificatie van een groene perimeter en aanleg van groene ruimten die een invloed hebben op het grootste gedeelte van de Europese wijk (volgens kaart nr. 4 van het GPDO): de drie alternatieven voorzien de aanleg van open ruimten binnen de perimeter van het RPA, ofwel met een inrichting van overwegend plantaardige aard of met een inrichting met gemengd karakter (plantaardig en verhard).
- Ontwikkeling van een gemeentelijk groen maasnetproject langs de Steenweg op Etterbeek (Maalbeekvallei): de drie alternatieven voorzien de aanleg van open ruimten met groen of gemengd karakter (groen en verhard) ten oosten van stratenblok B langs de Steenweg op Etterbeek. Dit draagt bij tot de ontwikkeling van het groene netwerk van de Maalbeekvallei.

Merk ten slotte op dat de drie alternatieven van het RPA op een verschillende manier een GOP-strategie uitwerken:

- Identificatie van de stratenblokken ten oosten van het RPA als gebied dat opnieuw voor woningen zal worden gebruikt: zoals hierboven werd aangeduid, versterken de drie alternatieven op het vlak van de geografische weergave de aanwezigheid van woningen binnen de perimeter van het RPA. De alternatieven verdelen de woningen echter veeleer in de centraal gelegen stratenblokken van het RPA en behouden de kantoren in het oosten, zodat een link wordt gemaakt met de gebouwen van de Europese instellingen.

D. ZGSV

D.1. Grote lijnen van de ZGSV 2

Het eerste ontwerp van de Zonale Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening voor het Stadsproject Wet (SpW) werd in 2011 door de Brusselse Hoofdstedelijke Regering goedgekeurd en werd het volgende jaar voor openbaar onderzoek en een effectenstudie voorgelegd. De resultaten van die studie en de opmerkingen die tijdens het openbaar

onderzoek werden ingediend, werden in een nieuw ontwerp van Zonale Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening (ZGSV 2) opgenomen.

Hierna worden de grote lijnen van de ZGSV 2 voorgesteld.

D.1.1. Bepalingen in verband met de vrije ruimten

De belangrijkste bepalingen met betrekking tot de kenmerken van de vrije ruimten behandelen de volgende aspecten:

- De beperking van de toegelaten bebouwbare grondinname van de terreinen is variabel en onder meer afhankelijk van de ligging, de grootte van het terrein en de breedte van de constructie. Algemeen gesteld mag de bebouwbare grondinname niet meer dan 70 % van de oppervlakte van het terrein bedragen. Specifieker gesteld kan dit percentage variëren tussen 55 % en 80 %, afhankelijk van de volgende aspecten:
 - Terreinen op de hoek van twee wegen < 1.500 m² kunnen een maximale grondinname van 80 % hebben;
 - In geval van de inplanting van een hoog bouwwerk (> 77 m) op een terrein van > 2.000 m², wordt de bebouwbare grondinname beperkt tot 60 of 55 %.
- Wat de ligging van de vrije ruimten betreft:
 - Voor de terreinen langs de straatkant van de Wetstraat en met een breedte (gemeten aan de rooilijn) van meer dan 25 m worden de vrije ruimten voornamelijk aan de straatkant gelokaliseerd.
 - Voor de terreinen op de hoek van de Wetstraat en een andere straat en met een breedte (gemeten aan de rooilijn) van meer dan 25 m worden de vrije ruimten voornamelijk op de hoeken met zicht op de Wetstraat gelokaliseerd.
 - Voor de andere terreinen liggen de vrije ruimten voornamelijk aan de binnenkant van het stratenblok.
- Voor de verschillende types vrije ruimten gelden de volgende specifieke bepalingen:
 - Gebieden van open ruimte: dit type wordt opgelegd op de terreinen met een oppervlakte van meer dan 2.000 m². Dat gebied wordt bij voorkeur ingeplant tussen de rooilijn en de insprong van 22 m.
 - Doorgangsgebieden: de aanleg van die gebieden wordt opgelegd in de verlenging van de assen van de straten die loodrecht ten opzichte van de Wetstraat liggen. Ze moeten breder dan 6 m zijn.
 - Gebieden voor koeren en tuinen: de aanleg van die gebieden wordt aangeraden voor smalle terreinen (minder dan 25 m) en voor de terreinen aan de straatkant, behalve in de Wetstraat. Die gebieden hebben een voornamelijk privaat karakter.

D.1.2. Bepalingen met betrekking tot de bouwwerken

De belangrijkste bepalingen met betrekking tot de algemene kenmerken van de bouwwerken zijn:

- Wat de inplanting en de hoogte van de bouwwerken betreft aan de straatkant in de Wetstraat:

- De bouwwerken langs de bestaande rooilijn van de Wetstraat zijn maximaal 24 m hoog (lage bouwwerken); de bouwwerken aan de straatkant van de andere straten zijn maximaal 32 m of 55 m hoog (afhankelijk van de straat).
- De bouwwerken die 8 m inspringen, hebben een gemiddelde hoogte van 40 tot 55 m (middelhoge bouwwerken).
- De bouwwerken die 22 m inspringen, hebben een hoogte van 77 tot 114, 125, 150 of 165 m, afhankelijk van het stratenblok (hoge bouwwerken).
- Voor de bouwwerken aan de straatkant van andere straten dan de Wetstraat geeft ZGSV 2 de voorkeur aan het vermijden van insprongen en het behouden van het karakter op de hoeken van de stratenblokken. De inplantings- en hoogtevoorwaarden van de gebouwen variëren afhankelijk van de straat.
- Wat de mandelige grenzen van het terrein betreft:
 - De bouwwerken die werden gerealiseerd op een diepte van 4 m ten opzichte van de zijdelingse mandelige grens van de terreinen, mogen maximaal 32 m hoog zijn, moeten een harmonieuze verbinding vormen met de naburige constructies, inspringende gevels vertonen die niet blind zijn en een visuele doordringbaarheid van de bouwlijn naar het binnenterrein van het huizenblok garanderen.
 - De bouwwerken die werden gerealiseerd op een diepte van 4 m ten opzichte van de mandelige grens achterin het terrein, moeten een hoogte hebben die een voldoende hoge kwaliteit van de woonbaarheidsomstandigheden op het binnenterrein van het huizenblok verzekert.
- De bouwwerken die worden ingeplant in het verlengde van de straten die loodrecht op de Wetstraat uitkomen en die de perimeter vervoegen, moeten zo worden ontworpen, dat ze een vrij zicht en aanzienlijke breuken in de bouwprofielen vertonen.

D.1.3. Bepalingen met betrekking tot de hoge bouwwerken

De belangrijkste bepalingen met betrekking tot de kenmerken van de hoge bouwwerken zijn:

- De minimale afstand tussen twee hoge bouwwerken bedraagt 1/5 van het hoogste bouwwerk.
- Het maximale aantal hoge bouwwerken per stratenblok is afhankelijk van de lengte van het stratenblok:
 - als het stratenblok minder dan 150 m lang is, is het maximum één hoog bouwwerk per stratenblok;
 - als het stratenblok meer dan 150 m lang is, is het maximum twee hoge bouwwerken per stratenblok.
- Voor bouwwerken die meer dan 55 m hoog zijn, is de breedte beperkt tot 35 m en bedraagt de vloeroppervlakte maximaal 1.500 m² per verdieping.

D.2. Afwijking van de alternatieven ten opzichte van de belangrijkste lijnen van ZGSV 2

In de volgende punten wijzen we op de elementen van de alternatieven die afwijken van de belangrijkste lijnen van de ZGSV, die in het vorige punt werden voorgesteld.

D.2.1. Alternatief 1

Dit alternatief respecteert globaal genomen de grote lijnen van ZGXV 2, met uitzondering van de bepaling met betrekking tot de vrije ruimten:

- de stratenblokken A, C, F en J overtreffen de maximale bebouwbare grondinname van 70 % voor alle terreinen in de perimeter. Merk op dat in die gevallen de toename van de maximale grondinname tot 80 % voor sommige terreinen de afwijking van deze bepaling niet verantwoordt.

D.2.2. Alternatief 2

Dit alternatief wijkt af van bepaalde bepalingen van ZGSV 2. De belangrijkste aspecten worden hierna vermeld.

- Wat de bepalingen in verband met de vrije ruimten betreft:
 - de stratenblokken A, F en J overtreffen de maximale bebouwbare grondinname van 70 % voor alle terreinen in de perimeter. Merk op dat in die gevallen de toename van de maximale grondinname tot 80 % voor sommige terreinen de afwijking van deze bepaling niet verantwoordt.
- Wat de bepalingen in verband met de bouwwerken betreft:
 - de stratenblokken C en I vertonen insprongen in de bouwwerken aan de straatkant van andere straten dan de Wetstraat.
 - Het gebouwde karakter van de hoeken van de stratenblokken wordt niet behouden voor de bouwwerken van huizenblok C aan de straatkant van de andere straten dan de Wetstraat.
- Wat de specifieke bepalingen voor de hoge bouwwerken (> 77 m) betreft:
 - De maximale afstand die ZGSV 2 toelaat tussen de hoge bouwwerken, is globaal genomen kleiner tussen de torengebouwen van dit alternatief.
 - Alle stratenblokken van het RPA (behalve de stratenblokken C, D en G) overschrijden het maximale aantal hoge bouwwerken per huizenblok dat door het ZGSV 2 wordt aanbevolen.

D.2.3. Alternatief 3

Ook dit alternatief wijkt af van bepaalde bepalingen van ZGSV 2. De belangrijkste aspecten worden hierna vermeld.

- Wat de bepalingen in verband met de vrije ruimten betreft:
 - Stratenblok J overtreft de maximale bebouwbare grondinname van 70 % voor alle terreinen in de perimeter. Merk op dat in dit geval de toename van de maximale grondinname tot 80 % voor sommige terreinen de afwijking van deze bepaling niet verantwoordt.
- Wat de bepalingen in verband met de bouwwerken betreft:
 - De stratenblokken C en I vertonen insprongen in de bouwwerken aan de straatkant van andere straten dan de Wetstraat.
 - Het gebouwde karakter van de hoeken van de stratenblokken wordt niet overall behouden voor de bouwwerken van huizenblok C aan de straatkant van de andere straten dan de Wetstraat.
- Wat de specifieke bepalingen voor de hoge bouwwerken (> 77 m) betreft:

- De minimale afstand die ZGSV 2 toelaat tussen de hoge bouwwerken, is kleiner tussen de torengedebouwen van stratenblok B.
- Doordat stratenblokken B en I door drie torengedebouwen worden ingenomen en stratenblok F door twee torengedebouwen, overschrijden deze drie blokken het maximale aantal hoge bouwwerken per huizenblok die in ZGSV 2 worden vermeld.

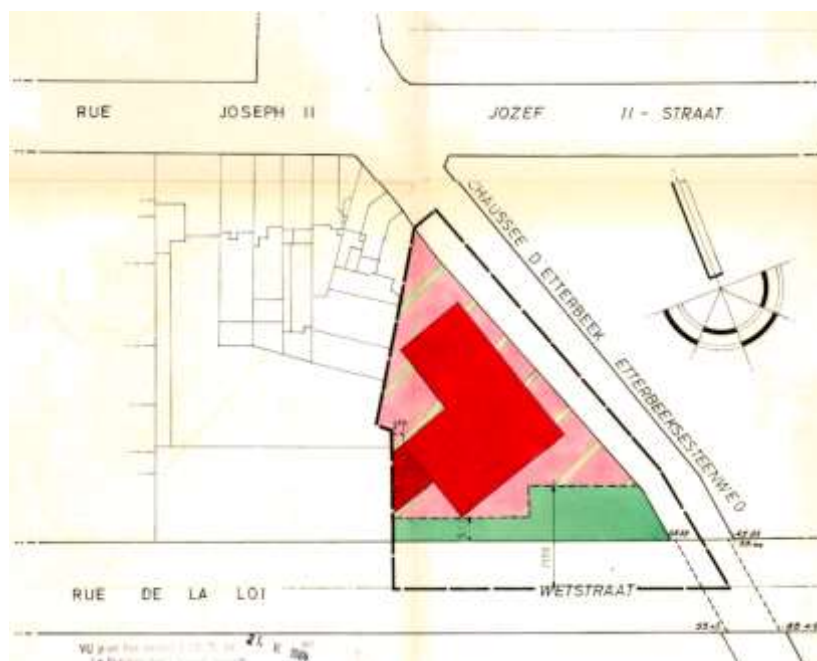
D.2.4. Conclusie

Alternatief 1 is de enige variant die globaal genomen de bepalingen van ZGSV 2 respecteert (met uitzondering van de bepaling met betrekking tot de grondinname van de bouwwerken); de alternatieven 2 en 3 wijken af van meerdere regels van het document. Merk echter op dat het aantal afwijkingen hoger ligt in alternatief 2 (waarvan de meeste huizenblokken afwijkingen vertonen ten opzichte van ZGSV 2) dan in alternatief 3 (waar veel afwijkingen meer bepaald de stratenblokken B, C en I betreffen).

E. BBP Karel de Grote

BBP nr. 41-43 'Gebouwen aan de straatkant van de Wetstraat nr. 130 tot 140 en de Steenweg op Etterbeek nr. 11 tot 23' (hierna genoemd 'BBP Karel de Grote') werd in 1964 goedgekeurd. Dit plan heeft een invloed op het oostelijke gedeelte van huizenblok B van het RPA. Dit plan heeft de volgende doelstellingen:

- Een maximale V/G-verhouding van 4,75 voor de volledige perimeter vastleggen;
- Inplantingszones van de bouwwerken (een inspringend gebied wordt afgebakend ten opzichte van de Wetstraat) en maximale hoogten (64, 83 en 112 meter) bepalen;
- Een minimaal aantal parkeerplaatsen vastleggen ten opzichte van de bebouwde oppervlakte.



— — — — — Grens van het bijzonder plan



<p>Te respecteren rooilijn</p> <p>Grens van de bouwlijn</p> <p>Inspringend gebied</p> <p>Gebied waarin de terrassen van de bouwwerken beperkt zijn tot een hoogte van 64 m. Die terrassen worden met groen overdekt.</p> <p>Gebied waarin de bouwwerken beperkt zijn tot een hoogte van 112 m.</p> <p>Gebied waarin de bouwwerken beperkt zijn tot een hoogte van 83 m.</p>

Figuur 10: Grafische voorschriften van het BBP nr. 41-43 Karel de Grote (Stad Brussel, 1964)

Merk op dat de volledige perimeter van het plan in de bestaande situatie al werd bebouwd, maar dat meerdere van de voorwaarden die in het BBP worden omschreven, niet werden nageleefd: bouwprofiel van de volumes, groen karakter van bepaalde daken enz.

2.2.2. Analyse van elk van de alternatieven

De volgende analyse werd uitgevoerd op basis van thema's: inplanting, bouwprofiel, open ruimten, visuele impact, programmering, erfgoed. Als inleiding bij elk thema werd een samenvattende tabel gemaakt met de belangrijkste elementen van de referentiedocumenten en de alternatieven met betrekking tot het thema.

2.2.2.1. Inplanting

Bestaande situatie	SpW	ZGSV 2
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Globaal genomen monotone ruimte: stratenblokken in gesloten orde, bestaande uit aaneensluitende bouwwerken. ▪ Wetstraat: doorlopende gevels. De gebouwen vertonen een sterke typologische monotonie. ▪ Steenweg op Etterbeek: gebogen weg. Hoogteverschillen tussen de rijweg en de Wetstraat. ▪ Kleine Ring: de bouwwerken erlangs hebben het uitzicht van een doorlopende muur (ter herinnering: ze liggen langs de lege ruimte van de oude ring). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Spreiding van de inplanting van de bouwwerken door middel van 3 rooilijnen: <ul style="list-style-type: none"> - 1e rooilijn, 20 m breed: Wetstraat vormgegeven door de bestaande gebouwen; - 2e rooilijn, 37 m breed (8-9 m insprong ten opzichte van de 1e rooilijn): overname van de breedte van de Wetstraat ter hoogte van het Schumanplein. Wetstraat vormgegeven door middelhoge en lage gebouwen. - 3e rooilijn, 70 m breed (22-28 m insprong ten opzichte van de 1e rooilijn): overname van de breedte van de Tervurenlaan. Wetstraat vormgegeven door hoge gebouwen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Spreiding van de inplanting van de bouwwerken door middel van drie rooilijnen aan de straatkant van de Wetstraat (vergelijkbaar met die van het SpW, maar dan symmetrisch), verbonden met de hoogte van de bouwwerken. ▪ Voor de bouwwerken aan de straatkant van andere straten dan de Wetstraat geeft ZGSV 2 de voorkeur aan het vermijden van insprongen en het behouden van het karakter op de hoeken van de stratenblokken. De inplantings- en hoogtevoorwaarden van de gebouwen variëren afhankelijk van de straat.

Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inplanting volgens de principes van het SpW en ZGSV 2. ▪ Langs de Wetstraat is een groot deel van de bestaande gebouwen behouden, waardoor de bestaande rooilijn behouden blijft als overheersende rooilijn in die straat. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inplanting volgens de principes van het SpW en ZGSV 2. ▪ Een groot deel van de gebouwen is vervangen door nieuwe bouwwerken, waardoor de drie rooilijnen van het SpW 'zichtbaar' zijn. ▪ In andere straten dan de Wetstraat zijn sommige insprongen plaatselijk uitgevoerd, recht tegenover nieuwe bouwwerken. ▪ 	

Figuur 11: Samenvattende tabel met betrekking tot de inplanting

A. Alternatief 1

Figuur 12: Rooilijnen voorzien in het SpW¹ vergeleken met de inplanting van de bouwwerken in alternatief 1

A.1. Globale impact van het alternatief

Alternatief 1 stelt het behoud van meerdere gebouwen voor op de rooilijn langs de Wetstraat, maar omvat meerdere types insprongen voor de nieuwe bouwwerken, waarbij de principes van het SpW worden gevolgd. Aangezien een groot aantal gebouwen behouden blijft, verbreden de visuele grenzen van de straat in sommige gedeeltes, en dan meer bepaald ter hoogte van de benedenverdieping, waar ook doorgangen worden gecreëerd, maar de waargenomen globale breedte blijft relatief vergelijkbaar, zoals uit de afbeelding hieronder blijkt. We stellen ook vast dat de hoge torengebouwen aan het zicht worden onttrokken door de bestaande gebouwen aan de voorkant, die behouden blijven.

¹ Zoals eerder al werd gemeld, zijn de rooilijnen die worden voorgesteld door ZGSV 2 vergelijkbaar met die van het SpW, maar zijn ze wel op een symmetrische manier verdeeld. Het verschil van enkele meters tussen de twee rooilijnen is verwaarloosbaar vanuit grafisch oogpunt op de schaal van de tekening. Dat is de reden waarom de afbeelding alleen de rooilijnen weergeeft die in het SpW zijn voorzien.



Figuur 13: Zicht vanaf het kruispunt Kunst-Wet in de richting van de Wetstraat in het kader van alternatief 1

De nieuwe inplanting van de bouwwerken creëert verschillende types open ruimten, die de mogelijkheid bieden om de kwaliteit van de open ruimten in de perimeter te verbeteren, die momenteel voornamelijk bestaan uit wegen voor het autoverkeer. We maken hierbij een onderscheid tussen 4 types open ruimten:

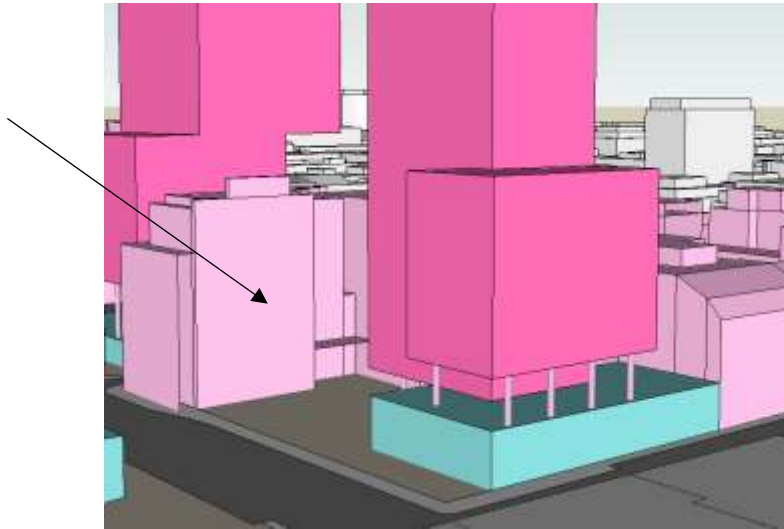
- De tweede rooilijn (8-9 m insprong ten opzichte van de bestaande rooilijn) creëert inspringende gebieden;
- De derde rooilijn (22-28 m ten opzichte van de bestaande rooilijn) creëert squares of pleintjes.
- In bepaalde gebieden worden grotere pleinen getekend, vaak in combinatie met paden doorheen de huizenblokken.

In sommige gevallen worden die ruimten met elkaar verbonden. De kwaliteit van die verschillende types ruimten wordt hierna bestudeerd:

Zie punt 2.2.2.3 Open ruimten

Het vrijkomen van die ruimten, die momenteel bebouwd zijn, en de oprichting van nieuwe bouwwerken in een insprong impliceren dat de gemene muren van de behouden gebouwen zichtbaar worden. In dat verband worden verschillende situaties geïdentificeerd:

- In sommige gevallen worden die muren volledig verborgen door nieuwe bouwwerken. De volumetrie van die gebouwen biedt de mogelijkheid om het bebouwde kader dat behouden bleef, te integreren met de gebouwen die door het alternatief worden voorgesteld.
- In andere gevallen is de muur volledig of gedeeltelijk zichtbaar, komt hij bloot te liggen en sluit hij niet aan op de nieuwe bouwwerken. We verwijzen in dit geval in het bijzonder naar de stratenblokken G en I, waar grote onbewerkte muren de nieuwe open ruimten in het stratenblok omkaderen, waardoor weinig kwalitatieve visuele situaties kunnen ontstaan als voor die blinde muren geen enkel type inrichting of bijzonder element wordt voorzien. Merk op dat de meeste van die situaties betrekking hebben op gebouwen die wegens hun erfgoedwaarde behouden zijn gebleven.

Zie 2.2.2.6. Impact op het erfgoed**Figuur 14: Zicht op de blinde muur recht tegenover stratenblok I**

Wat de aansluiting van het RPA met het stadsweefsel in de naaste omgeving betreft, worden twee types verbindingselementen geïdentificeerd:

- In het oosten en in het westen van het project vormen de voorziene open ruimten, die open zijn naar de uiteinden, scharnierelementen die een verbinding bevorderen met de open ruimten in die gebieden (Kleine Ring aan de ene kant en Steenweg op Etterbeek-Maalbeekdalhof aan de andere kant).
- In het noorden en in het zuiden maakt het behoud van de meeste bestaande bouwwerken een zachte overgang tussen beide weefsels mogelijk.

Wat de diepte van de gebouwen betreft, merken we op dat in sommige gevallen de diepten groot zijn en in sommige gevallen bovenmatig dreigen te zijn in verhouding tot de functies die erin zouden kunnen worden ingeplant (onvoldoende verlichting). We verwijzen daarbij in het bijzonder naar de gelijkvloerse verdieping van de bouwwerken in stratenblok B.

A.2. Impact per zone

De beschrijving van de inplanting en de geproduceerde impact afhankelijk van elk gebied van het RPA worden hierna geanalyseerd.

- Wetstraat: De doorlopende gevels van de bouwwerken van de Wetstraat, die wordt beschouwd als de structurele en landschappelijke as van het RPA, die ingeplant zijn in gesloten stratenblokken, worden op sommige plaatsen gefragmenteerd ten opzichte van de bestaande situatie - en dan meer bepaald in de stratenblokken dicht bij de Kleine Ring en de Steenweg op Etterbeek, waardoor op sommige plaatsen een effect van opening van de ruimte ontstaat.
- Steenweg op Etterbeek: De Steenweg op Etterbeek is een gebogen weg die in het oosten langs de perimeter van het RPA loopt en die twee verschillende situaties creëert:

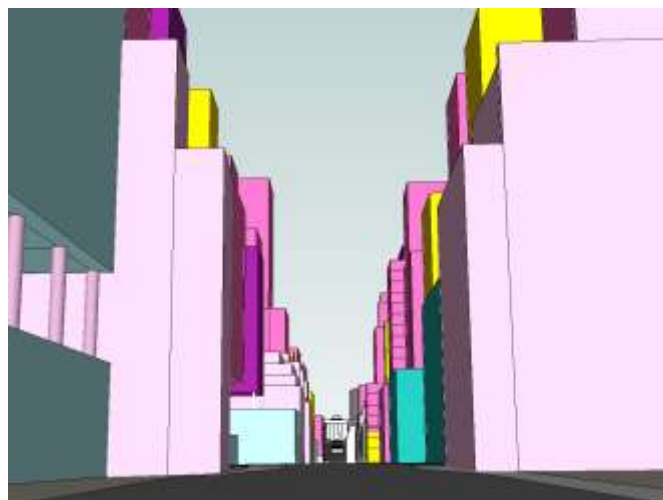
- In het zuiden creëert de nabijheid van het Europa-gebouw (stratenblok A) ten opzichte van het gebouw aan de andere kant van de steenweg een visuele continuïteit tussen de bouwwerken aan beide kanten van de weg, die de grenzen van het RPA 'uitwist'. Die bepaling impliceert echter dat er geen rechtstreekse verbinding bestaat tussen de steenweg en de Wetstraat.
 - In het noorden omvat stratenblok B een vrije ruimte met gefragmenteerde vormen die in verbinding staat met de tuinen aan de andere kant van de Steenweg op Etterbeek, wat helpt om een visuele en functionele continuïteit te creëren tussen het RPA en zijn naaste omgeving en die in dit verband de link bevordert tussen de as van de Steenweg op Etterbeek en de Wetstraat. Deze verbinding is des te interessanter aangezien ze een directe link maakt met de woongebieden en met de bestaande groene ruimte.
 - Ter herinnering: de Wetstraat loopt over de Steenweg op Etterbeek en creëert daardoor een visuele onderbreking tussen de twee kanten van de Steenweg op Etterbeek en een brede en donkere ruimte onder de weg, waar momenteel een inrit naar het metrostation Maalbeek gelegen is.
 - Wat de gebouwen ten oosten van de Steenweg op Etterbeek betreft, merken we op dat die in open orde zijn ingeplant en dat de opstelling van het gebouw in stratenblok B het blok naar die kant opent, wat in termen van inplanting een 'overgang' vormt van de typologie van stratenblokken tot die van geïsoleerde voorwerpen (Berlaymont) aan de andere kant van de steenweg.
- Kleine Ring: Stratenblok J omvat in dit alternatief een open vrije ruimte die uitzielt op de Kleine Ring, wat:
- Het idee van een 'doorlopende muur' in de bouwwerken langs deze weg die de Vijfhoek 'omringt' in zekere mate beperkt;
 - maar wel een verbindingsruimte creëert tussen het project en de Kleine Ring.
- Merk ook op dat op dat kruispunt twee grote torengebouwen zijn ingeplant aan de ene en de andere kant van de Wetstraat, wat het idee oproept van een 'toegangspoort' tot de wijk en die de historische as en de configuratie versterkt van een verbindingsruimte tussen de twee types stadswefsels (historisch centrum en open ruimte van de Kleine Ring enerzijds en Leopoldwijk anderzijds).
- Frère-Orbansquare: In dit alternatief wordt de huidige configuratie van de square behouden, die wordt begrensd door een gesloten bouwlijn die door de bestaande gebouwen wordt gevormd.
- Andere wegen: Voor de andere wegen blijven de bestaande rooilijnen globaal genomen behouden en wordt de typologie van een gesloten stratenblok behouden, wat bijdraagt tot de creatie van een overgang tussen het RPA en het bestaande weefsel in de naaste omgeving.

B. Alternatief 2

Figuur 15: Rooilijnen voorzien in het SpW vergeleken met de inplanting van de bouwwerken in alternatief 2

B.1. Globale impact van het alternatief

Alternatief 2 vertoont meer insprongen langs de Wetstraat dan alternatief 1, waardoor een meer gefragmenteerde en discontinue bouwlijn en dus een meer gemarkeerd effect van 'open straat' ontstaat. In dat geval creëert de aanwezigheid van talrijke hoge bouwwerken (die in het binnenterrein van een stratenblok zijn ingepland) een nieuwe hogere visuele omkadering voor de Wetstraat, achter de rooilijn langs de straat. De as van de weg blijft echter sterk gemarkeerd en versterkt door de torengedebouwen die achter de lagere gebouwen op de voorgrond zichtbaar zijn. De insprongen creëren verbredingen op bepaalde gedeelten, maar ook de originele rooilijn blijft duidelijk zichtbaar.



Figuur 16: Zicht vanaf het kruispunt Kunst-Wet in de richting van de Wetstraat in het kader van alternatief 2

Er komen minder gemene muren bloot te liggen dan in alternatief 1, doordat er minder bestaande bouwwerken behouden blijven. Hun situatie is vergelijkbaar met die in het vorige alternatief: sommige worden verborgen door nieuwe gebouwen, andere zijn zichtbaar vanaf de nieuwe openbare ruimten die worden gecreëerd.

Vanuit het oogpunt van de ruimtelijke verbinding met het stadswefsel in de naaste omgeving:

- In het oosten en in het westen is de situatie vergelijkbaar met alternatief 1 (open verbindingsruimten).
- In het noorden en het zuiden contrasteert het behoud van een lager aantal bestaande gebouwen en de bouw van hogere gebouwen met de gebouwen in de huizenblokken in de naaste omgeving van de perimeter. De grote dichtheid van de torengedebouwen (nabijheid tussen de torengedebouwen) creëert een visuele barrière-effect in de hoogte. Toch respecteren de meeste nieuwe bouwwerken in de zijstraten en de 'achterstraten' ten opzichte van de Wetstraat de bestaande rooilijn, wat in een zekere mate bijdraagt tot het behoud van de ruimtelijke configuratie van de andere straten dan de Wetstraat en het bestaande roosterstramien.

B.2. Impact per zone

De beschrijving van de inplanting alsook de daaruit volgende impact naargelang elke zone van het RPA worden hierna geanalyseerd:

- Wetstraat: De bouwlijnen van de huizenblokken vertonen meer onderbrekingen dan in alternatief 1 aangezien er meer gebouwen langs de 2e en de 3e rooilijn liggen. Dit verzwakt in hoge mate het idee van een gesloten stratenblok en creëert een meer gevarieerd stadslandschap, waarbij bouwlijnen en open ruimten van verschillende types elkaar afwisselen.
- Steenweg op Etterbeek: De impact is vergelijkbaar met die van alternatief 1.
- Kleine Ring: Zoals aangeduid voor alternatief 1, wijkt de aanwezigheid van meerdere hoge bouwwerken in de stratenblokken langs de Kleine Ring af van het idee van de bestaande 'doorlopende muur' op de bouwwerken van deze weg. In dit geval is dat effect opvallender dan in alternatief 1, want alternatief 2 omvat 4 torengedebouwen in stratenblokken I en J. Dit hogere aantal torengedebouwen heeft een minder symbolisch effect van 'toegangspoort' dan de twee torengedebouwen van het vorige alternatief. Ze vormen wel een belangrijk visueel herkenningspunt in het kader van de Kleine Ring en vormen een herkenbaar punt vlakbij de ingang van de Wetstraat, maar doordat hun aanwezigheid minder specifiek en symbolisch is, spelen ze minder de rol van verbinding tussen de twee types wefels. In dit verband wijzen we er bovendien op dat de Kleine Ring wordt gekenmerkt door afzonderlijke torengedebouwen, die zich vaak aan belangrijke kruispunten bevinden, behalve recht tegenover de Noordwijk. De inplanting van een groep torengedebouwen aan de rand van de Kleine Ring wijkt af van de logica van alleenstaande torengedebouwen.

- Frère-Orbansquare: De impact van de inplanting is vergelijkbaar met die van alternatief 1.
- Andere wegen: De gebouwen van het alternatief op andere wegen dan de Wetstraat vormen meer insprongen dan in alternatief 1 en de bestaande situatie, waardoor de bouwlijnen vlakbij de buitengrens van het RPA in bepaalde gebieden minder continuïteit vertonen (een effect dat echter plaatselijk is). Bovendien creëert de inclusie van nieuwe typologieën (zoals vrijstaande torengedebouwen), die verschillen van het bestaande bouwkader in het noorden en het zuiden van het RPA (huizenblokken in gesloten orde, die worden ingenomen door bouwwerken die uitgelijnd zijn op de grens van het perceel) een zeker barrière-effect dat de geleidelijke overgang beperkt tussen het project en zijn naaste omgeving, die duidelijker aanwezig is in alternatief 1.

C. Alternatief 3



Figuur 17: Rooilijnen voorzien in het SpW vergeleken met de inplanting van de bouwwerken in alternatief 3

C.1. Globale impact van het alternatief

De impact van de inplanting van de gebouwen in alternatief 3 is globaal genomen intermediair tussen de elementen waarop wordt gewezen voor alternatief 1 en voor alternatief 2, met uitzondering van stratenblok B waarop dit alternatief een bouwkader voorstelt dat sterk afwijkt van dat van de vorige alternatieven.



Figuur 18: Zicht vanaf het kruispunt Kunst-Wet in de richting van de Wetstraat in het kader van alternatief 3

In dit alternatief wordt het grootste gedeelte van stratenblok B ingenomen door een verhoogde sokkel die drie grote torengedebouwen met elkaar verbindt. Door die opstelling komt het niveau van de gelijkvloerse verdieping van het stratenblok vrij, wat de breedte van de weg op dat niveau visueel en ruimtelijk vergroot. De sokkel boven dit niveau van de benedenverdieping is echter zeer lang (ongeveer 200 m) en hoog, waardoor het gevaar reëel is dat het gebouw er zeer massief zal uitzien.



Figuur 19: Zicht op de sokkel van stratenblok B recht tegenover de Wetstraat

C.2. Impact per zone

Op het niveau van de verschillende gebieden stellen we vast dat de impact intermediair is ten opzichte van de impact die wordt gemeld voor de twee vorige alternatieven, met uitzondering van de volgende elementen:

- Steenweg op Etterbeek: de configuratie van de vrije ruimte in het oosten van stratenblok B is een vrije ruimte die minder gefragmenteerd is dan die van de

vorige alternatieven. De ruimte strekt zich visueel uit vanaf de tuinen aan de andere kant van de steenweg tot de ruimte die is vrijgekomen op het niveau van de gelijkvloerse verdieping van stratenblok B. Deze duidelijker vorm lijkt de niet-bebouwde ruimten aan beide kanten van de steenweg te verbinden en meer tot één geheel te maken.

- Frère-Orbansquare: Het gebouw dat in de bestaande situatie stratenblok F inneemt, blijft niet behouden. De bouwwerken die door dit alternatief worden voorzien, omvatten een onderbreking in de bouwlijn, waarmee een rechtstreekse visuele verbinding kan worden gecreëerd tussen de open ruimte van de square en de Wetstraat. Dit helpt ook om de Sint-Jozefkerk (aan de zuidkant van de square) visueel te verbinden met de Tweekerkenstraat en de kerk op het Sint-Joost-plein op het einde ervan.

Zie punt 2.2.2.4 Visuele impact

2.2.2.2. Bouwprofiel

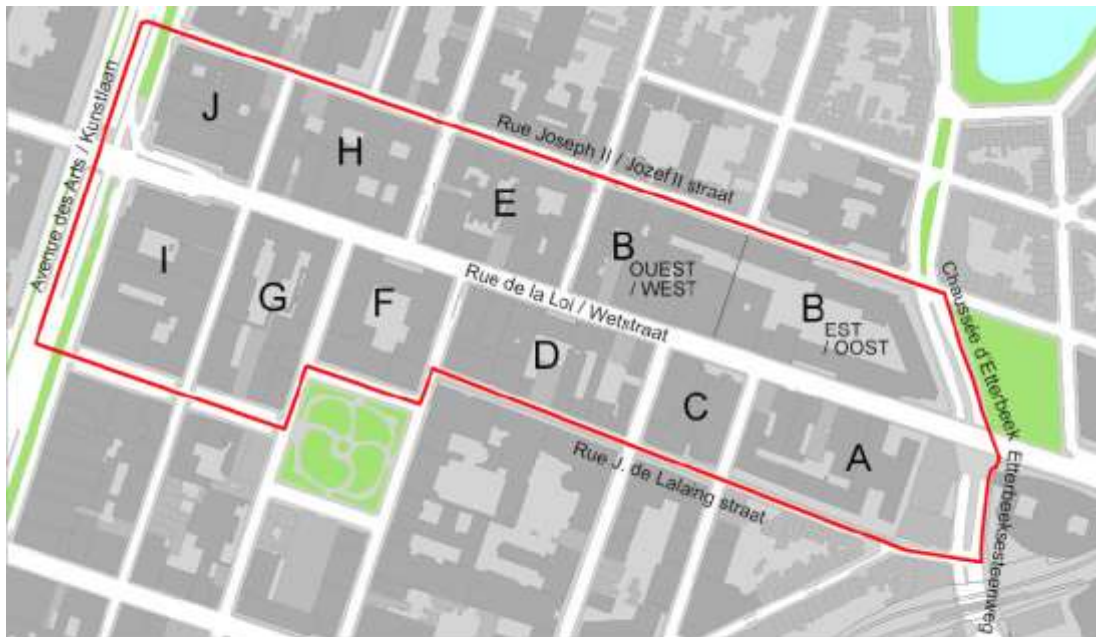
Bestaande situatie	SpW	ZGSV 2
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Globaal homogeen bouwprofiel: G + 7 (≈ 30 m). ▪ Eenvormig en in de hoogte continu uitzicht van het gebouwkader. ▪ Uitzonderingen: lagere patrimoniale gebouwen (G + 2 – G + 2 + dak, ≈ 14-20 m); hogere gebouwen, Frère-Orban (G + 11, ≈ 40 m) en Europa (stratenblok A). 	<p>Het SpW voorziet meerdere bouwprofielen, afhankelijk van de typologie van de gebouwen en hun inplanting:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 12-16 m (G + 2 – G + 3): voor de lage gebouwen of de sokkels. ▪ 33 m (G + 7): gemiddelde hoogte van de bestaande gebouwen. ▪ 48-55 m (G + 10 – G + 13 voor kantoren; G + 14 – G + 16 voor woningen): voor middelhoge gebouwen. ▪ 77-114 m (G + 19 – G + 29 voor kantoren; G + 22 - G + 34 voor woningen): voor hoge gebouwen. ▪ 182-218 m (G + 47 – G + 57 voor kantoren; G + 55 – G + 66 voor woningen): uitzonderlijk bouwprofiel voor drie torengedebouwen (stratenblok B). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ZGSV 2 voorziet drie types bouwprofielen afhankelijk van de inplanting van de gebouwen: <ul style="list-style-type: none"> - 24 m (max.) (G + 5): bouwwerken langs de bestaande rooilijn van de Wetstraat (lage bouwwerken). - 24 (gemiddeld) - 32 m (max.) (G + 5 - G + 7): bouwwerken gelegen aan de straatkant in andere straten dan de Wetstraat, langs de bestaande rooilijn van de straat. - 40 (gemiddelde hoogte) - 55 m (max. hoogte) (G + 9 – G + 13 voor kantoren; G + 11 - G + 15 voor woningen): bouwwerken ingeplant met insprong van 8 m (middelhoge bouwwerken). - 77-114/125/150/165 m (G + 19 – G + 29/32/39/43 voor kantoren; G + 22 - G + 34/37/45/49 voor woningen) (afhankelijk van het stratenblok): bouwwerken ingeplant met een insprong van 22 m (hoge bouwwerken). (De maximale hoogte van 165 m werd door Belgocontrol vastgelegd, zodat er geen interferentie is met het luchtverkeer) ▪ Minimale afstand tussen de torengedebouwen: 1/5 hoogste toren. ▪ Maximaal 1 torengedebouw/stratenblok, behalve in stratenblokken > 150 m lang (2 torengedebouwen/stratenblok).

Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
<p>3 bouwprofieltypes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Laag: sokkels, 5-15 (G - G + 3); behouden gebouwen, gemiddelde 33 m (G + 7). ▪ Middelhoog: 37 m tot 55 m (< G + 13). ▪ Hoog: huizenblok B, 165 m (G + 43); rest van de stratenblokken, tussen 95 m (G + 24) en 114 m (G + 29), stratenblokken I en J 129 m. 	<p>3 bouwprofieltypes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Laag: idem als alt. 1, behalve stratenblok B met lage bouwprofielen 24 m tot 33 m en plaatselijk andere lage bouwwerken van 35 m (G + 5 tot G + 8 kantoren, G + 6 tot G + 9 woningen). ▪ Middelhoog: 50-70 m (G + 12 – G + 17 voor kantoren; G + 14 - G + 20 voor woningen)². ▪ Hoog: huizenblok B, 165 m (G + 43); rest van de stratenblokken tussen 104 m en 	<p>3 bouwprofieltypes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Laag: idem als alternatieven 1 met daarnaast enkele bouwwerken van 24 en 38 m. ▪ Middelhoog: idem als alternatief 2 met daarnaast 77 m (G + 19 kantoor, G + 22 woningen). ▪ Hoog: stratenblok B, 180 (G + 47), 195 (G + 51) en 210 m (G + 55); rest van de stratenblokken 84 m tot 114 m (G + 21 tot G + 29 voor kantoren; G + 25 tot G + 34 voor woningen).

² De gelijkwaardigheden van de hoogten per verdieping houden rekening met de volgende schattingen: voor kantoorgebouwen: niveau benedenverdieping van 4,5 m en verdiepingen van 3,75 m; voor woningen: niveau benedenverdieping van 3,75 m en verdiepingen van 3,25 m. Als er geen verduidelijkingen worden vermeld met betrekking tot de functie, betekent dit dat het niveau van kantoorgebouwen wordt gehanteerd.

	114 m (G + 29).	
--	-----------------	--

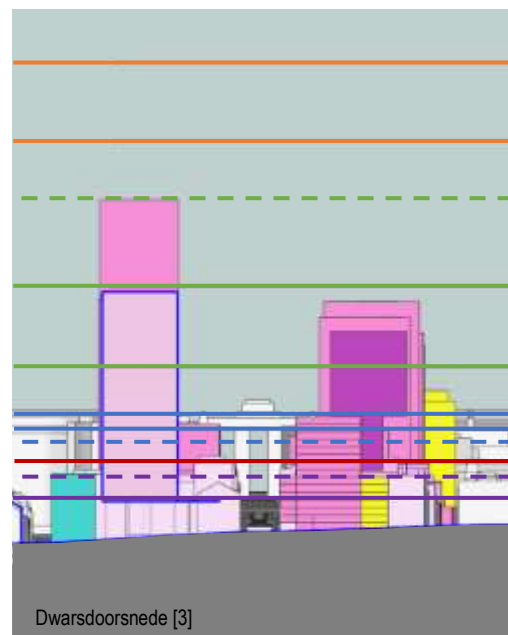
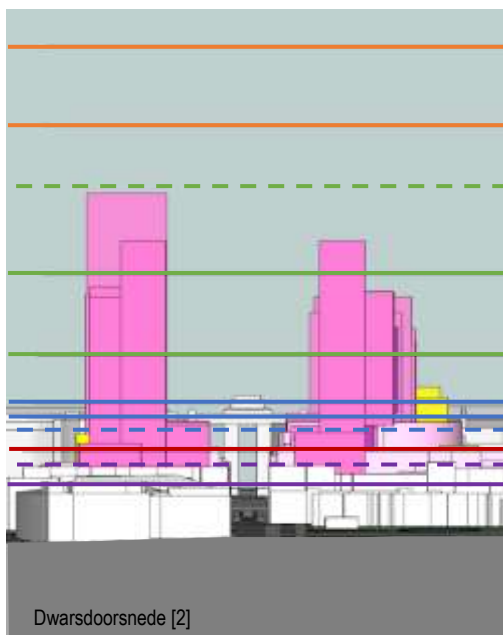
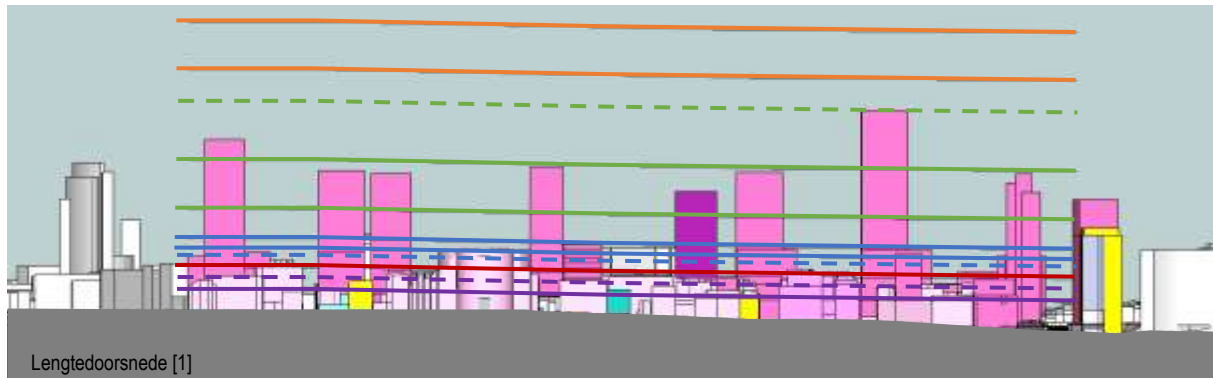
Figuur 20: Samenvattende tabel met betrekking tot het bouwprofiel



NORD	J: 150 m	H: 114 m	E: 125 m	B ouest: 114 m	B est: 165 m	
SUD	I: 150m	G: 125m	F: 125 m	D: 125 m	C: 114 m	A: 114 m

Figuur 21: Maximaal bouwprofiel van de hoge bouwwerken die door de ZGSV toegelaten zijn

A. Alternatief 1



Bouwprofielen SpW	Bouwprofielen ZGSV 2
— 182-218 m: buitengewoon bouwprofiel	— 77-165 m: hoge bouwwerken
— 77-114 m: hoge gebouwen	- - 40-55 m: middelhoge bouwwerken
— 48-55 m: middelhoge gebouwen	- - 24 m: lage bouwwerken
— 33 m: middelhoge bestaande gebouwen	
— 12-16 m: lage gebouwen of onderbouwen	

Figuur 22: Bouwprofielen voorzien in SpW en ZGSV 2: alternatief 1



Figuur 23: 3D-weergave van het geheel van het alternatief

A.1. Globale impact van het alternatief

In overeenstemming met de principes van het SpW introduceert het alternatief een verscheidenheid van bouwprofielen, wat meerdere positieve effecten met zich brengt:

- Het alternatief helpt een gemengd karakter met betrekking tot de hoogten te creëren, dat de huidige monotonie voorkomt;
- Bovendien maakt ze open ruimten op het niveau van de gelijkvloerse verdieping vrij, ondanks het feit dat de vloeroppervlakten worden uitgebreid;
- De aanwezigheid van torengebouwen langs de Wetstraat versterkte haar rol van structurerende as.

Er worden ook aansluitingen en verbindingen met de bestaande situatie aan de oost- en de westzijde van de straat geïdentificeerd op het niveau van bepaalde nuances die gebied per gebied worden geïntroduceerd.

- Op de kruising met de Kleine Ring symboliseren twee torengebouwen de toegang tot de perimeter van het RPA en dus tot de Europese wijk;
- Ter hoogte van de Steenweg op Etterbeek worden de torengebouwen van het RPA (met een hoog bouwprofiel) visueel met elkaar verbonden en worden ze visueel verlengd naar het oosten met de bestaande grote gebouwen van de Europese instellingen, die een lager bouwprofiel hebben (G + 14 - G + 15), maar die wel nauw aansluiten bij het RPA (middelhoog bouwprofiel).

Alle bouwprofielen worden op een relatief homogene manier over de stratenblokken verspreid, met uitzondering van een veel hoger torengedouw in stratenblok B (165 m, aan het oostelijke uiteinde) en van de torengedouwen in de stratenblokken I en J, die ook hoger zijn, maar dan minder opvallend (129 m). Merk op dat de toepassing van andere opties voor de verdeling van de bouwprofielen andere voordelen en nadelen met zich zou hebben gebracht, zoals:

- De concentratie van de hoogste bouwprofielen in de naaste omgeving van de Kleine Ring zou een veel belangrijker visueel herkenningspunt hebben gecreëerd ten opzichte van de Vijfhoek. Dit herkenningspunt zou echter gecreëerd zijn op het verst verwijderde punt van de straat ten opzichte van de meest symbolische gebouwen van de Europese instellingen op deze historische as (Berlaymont). Deze 'verspreide' ligging van de Europese centrale instellingen dreigt evenwel de doelstelling en de oorsprong van het SpW te ontcrachten om de aanwezigheid en de leesbaarheid van de Europese instellingen in de wijk te structureren. Bovendien dreigt het effect van de 'ringmuur' van de huidige configuratie van het bouwkader langs de Kleine Ring ingrijpend te worden verzwakt.
- Als de hoogste bouwprofielen geconcentreerd zouden zijn in de nabijheid van de Steenweg op Etterbeek, zou de verbinding met de kantoorgebouwen van de Europese instellingen ten oosten van de Wetstraat evidenter zijn geweest, maar dit zou een grotere impact hebben gehad op visueel vlak en op het vlak van de bezonning naar de woonwijk in het noorden en in de richting van de squares aan die kant (Maria-Louiza, Ambiorix) - die bijzonder gevoelige gebieden zijn op dat vlak.
- Als de hoogste bouwprofielen ten slotte langs de zuidelijke perimeter van het RPA zouden gelegen zijn, zouden de bezonningsomstandigheden voor het residentiële weefsel in het noorden gunstiger geweest zijn en zou de visuele impact aan de noordkant kleiner zijn geweest. Deze spreiding zou daarentegen de creatie hebben geïmpliceerd van een grotere fysieke barrière tussen de wijk in het zuiden van het RPA en de wijk in het noorden en de kwaliteit van de nieuwe open ruimten recht tegenover het RPA zou ook zijn beïnvloed op het vlak van de schaduwvorming en het symmetrische effect om de historische as te versterken, zou verzwakt zijn. Merk ook de visuele impact op van een asymmetrische achtergrond in de zichten vanaf het oosten in de as van de Wetstraat en de Tervurenlaan:

Zie punt 2.2.2.4 Visuele impact

Ten slotte moet ook worden gewezen op effecten die als minder gunstig kunnen worden ervaren met betrekking tot de bouwprofielen en hun verdeling:

- De inplanting van een groot aantal nieuwe hoge torengedouwen, die contrasteren met het bouwprofiel van de bestaande gebouwen, dreigt door sommige inwoners of burgers te worden ervaren als elementen van de gebouwen die het bestaande weefsel 'verpletteren'. Aangezien dit aspect zeer subjectief is, kan het niet in termen van impact worden geëvalueerd. Toch worden op dit vlak antwoorden aangereikt met betrekking tot de creatie van integratie-elementen en vervolgens wat de visuele impact betreft:

Zie punt 2.2.2.4 Visuele impact

- De meeste torengebouwen hebben een hoog bouwprofiel. In dit alternatief zijn weinig torengebouwen met een middelhoog bouwprofiel aanwezig. Er is dan ook weinig overgang tussen het bouwprofiel van de bestaande gebouwen en dat van de nieuwe hoge bouwwerken. Dit gebrek aan overgang wordt echter verzacht door het feit dat de nieuwe bouwwerken geïsoleerd en gescheiden van elkaar zijn. Ze lijken dan ook 'afzonderlijke voorwerpen' langs deze as, behalve de twee torengebouwen in stratenblok A.

A.2. Analyse per type bouwprofiel

De drie hoogtypes die in de drie alternatieven worden geïdentificeerd, zijn:

- Laag bouwprofiel: in deze groep wordt een onderscheid gemaakt tussen twee types bouwprofielen - het bouwprofiel van de sokkels en dat van de bestaande bouwwerken;
- Middelhoog bouwprofiel: dit bouwprofiel creëert een gradatie van de hoogten tussen de laagste bouwwerken en de hoogste torengebouwen;
- Hoog bouwprofiel: de drie alternatieven maken een onderscheid tussen twee torengroepen: enerzijds die van stratenblok B en anderzijds die van de overige stratenblokken.

A.2.1. Laag bouwprofiel

Er zijn twee types lage bouwprofielen aanwezig, die verschillende rollen vervullen ten opzichte van de andere bouwwerken errond. Ze vormen in beide gevallen verbindings- en integratie-elementen ten opzichte van andere bouwwerken:

- De sokkels: gebouwen van 5 tot 15 m hoog (hetzij G tot G + 3), met in de meeste gevallen een commercieel karakter en gecombineerd met hogere gebouwen. Zij zijn meer bepaald aanwezig dicht bij het kruispunt tussen de Wetstraat en de Kleine Ring. Door hun hoogte kunnen ze een overgang vormen tussen de 'mensenschaal' en de schaal van de grote torengebouwen die verband houden met die volumes (ernaast of erboven). Ze helpen de verschillende bouwprofielen in het alternatief met elkaar te verbinden.
- De bestaande gebouwen: bestaande bouwwerken die ingeplant zijn langs de huidige rooilijn van de Wetstraat, met een gemiddelde hoogte van 33 m (G + 7). Dit bouwprofiel is vergelijkbaar met dat van de meeste gebouwen van het bebouwde kader in de naaste omgeving van het RPA. Het wordt een 'laag' bouwprofiel genoemd, maar in feite is dit een 'middelhoog' bouwprofiel op schaal van de wijk. Dit alternatief behoudt een hoog percentage van de bestaande gebouwen in vergelijking met de andere alternatieven. Het behoud van een deel van de gebouwen met dit bouwprofiel helpt de overgang tussen het project en het weefsel in de naaste omgeving te vergemakkelijken.

A.2.2. Middelhoog bouwprofiel

De gebouwen met dit bouwprofiel (tussen 37 en 55 m, hetzij G + 8 of G + 13) zijn ingeplant in een insprong ten opzichte van de bestaande rooilijn van de Wetstraat (2e rooilijn). Dit 'middelhoge' bouwprofiel is aanwezig in de meeste stratenblokken van het alternatief en kijkt telkens uit op de Wetstraat (de 'achterwegen' behouden een lager bouwprofiel, zoals in het vorige punt werd gemeld).

Dit zogenaamde 'middelhoge' bouwprofiel speelt een verbindingsrol tussen de verschillende hoogten.

- Het bouwprofiel maakt een overgang tussen verschillende hoogten mogelijk tussen het bestaande middelhoge bouwprofiel en de torengebouwen met een hoog bouwprofiel. De gebouwen met dit bouwprofiel bevinden zich meestal dicht bij hogere torengebouwen. Doordat die hogere torengebouwen met een grotere insprong ten opzichte van de andere bouwwerken zijn ingeplant, wordt dankzij die 'middelhoge' bouwprofielen een gradatie van bouwprofielen naar het binnenterrein van het stratenblok gecreëerd.
- Dit bouwprofiel is hoog ten opzichte van het gemiddelde van de Brusselse gebouwen, maar is wel vergelijkbaar met dat van de grote bouwwerken die door de Europese instellingen worden ingenomen in het oosten van de perimeter. In die zin dient het om een link te creëren tussen het RPA en dit naburige gebied.

Merk echter op dat de voornoemde rol van dit bouwprofiel wordt afgezwakt in het kader van dit alternatief in die zin dat:

- Er weinig gebouwen van dat type aanwezig zijn; de meeste hoge torengebouwen zien eruit als afzonderlijke voorwerpen die los staan van het gemiddelde van het bestaande weefsel;
- Sommige gebouwen met dit tussenliggende bouwprofiel ongeveer even hoog zijn als de bestaande gebouwen en dus visueel niet worden gepercipieerd als een tussenliggende 'trap' die los staat van het gemiddelde van de bestaande situatie.

A.2.3. Hoog bouwprofiel

Dit type bouwwerken is in het binnenterrein van de stratenblokken gelegen (3e rooilijn). We onderscheiden twee types stratenblokken met betrekking tot dit bouwprofiel:

- Stratenblok B: waarin het hoogste torengebouw van het alternatief staat (165 m, of G + 43).
- De overige stratenblokken in het RPA: waar de torengebouwen een hoogte hebben tussen 95 m (G + 24) en 114 m (G + 29), d.w.z. de hoogste waarden in de categorie 'grote hoogte' van het SpW; de waarden in de stratenblokken I en J bedragen 129 m (G + 33).

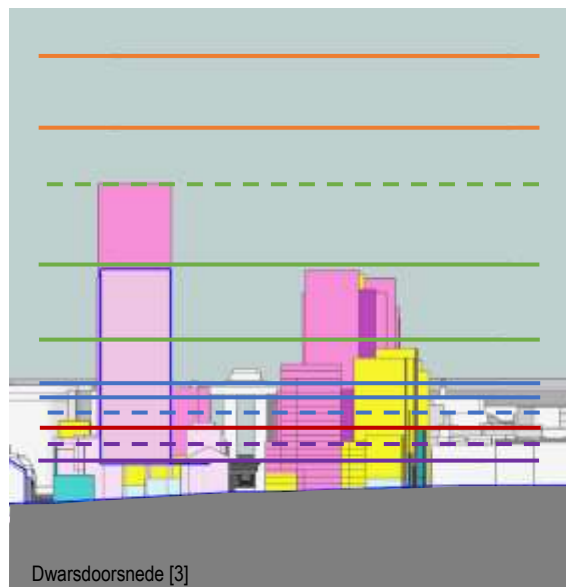
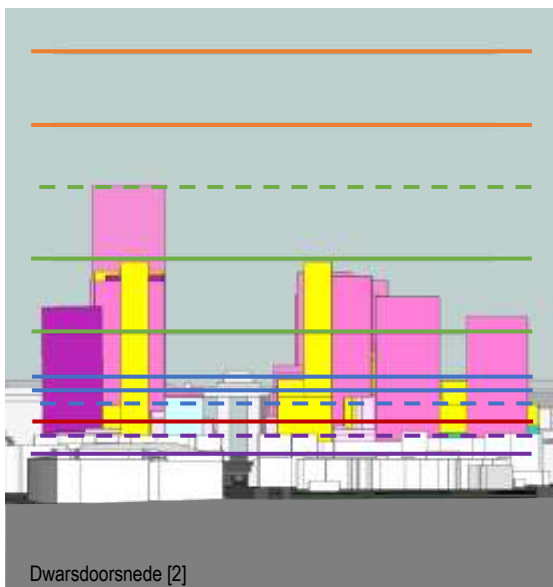
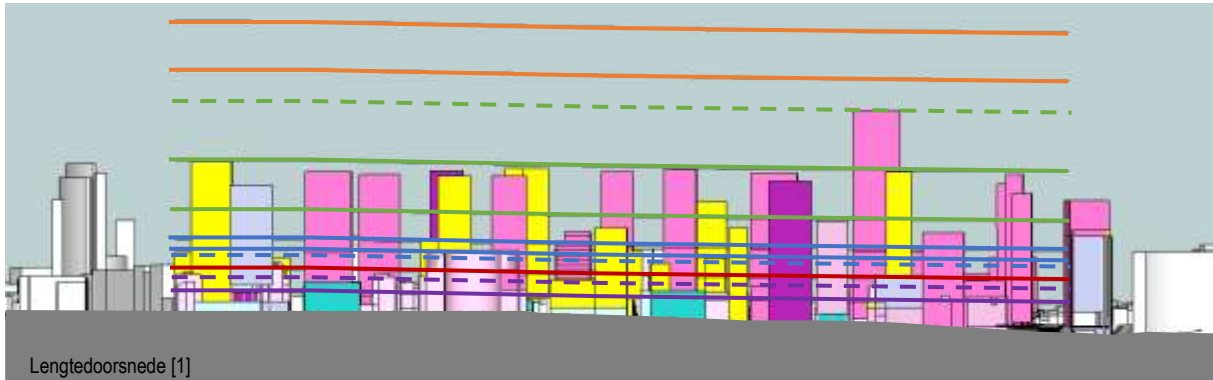
Ter referentie vermelden we hier dat de bestaande torengebouwen langs de Kleine Ring in de buurt van de perimeter een vergelijkbaar bouwprofiel hebben als het bouwprofiel dat voorzien is voor alle stratenblokken (behalve stratenblok B). De Madoutoren telt 32 verdiepingen en is 120 m hoog en de Astro Tower-toren telt 31 verdiepingen en is 107 m hoog. De nabijheid van de meeste torengebouwen met dit bestaande bouwprofiel helpen om een referentie- en integratie-element ten opzichte van de Kleine Ring te creëren.

Het torengedouw in stratenblok B daarentegen steekt 50 m boven deze gemiddelde referentiehoogte uit. Dat gedouw ligt ten oosten van de Wetstraat, ver van de Kleine Ring en een beetje lager gelegen, waardoor zijn 'interferentie' ten opzichte van die as wordt beperkt. Het torengedouw ziet eruit als een afzonderlijk element dat zich van de rest onderscheidt op het vlak van zijn bouwprofiel en de elementen van zijn context, en vormt op die manier een belangrijk herkenningspunt. Die status geldt voor een deel van het afzonderlijke stadweefsel met betrekking tot de inplanting van de Europese instellingen, wat kan aansluiten op de doelstelling om die instellingen duidelijker zichtbaar te maken, maar minder centraal dan andere dichtbijgelegen locaties zoals Schuman of Kunst-Wet.

Vanuit het oogpunt van de spreiding van de gebouwen in dit alternatief telt elk stratenblok slechts één hoog bouwwerk, met uitzondering van de stratenblokken A en B met telkens twee torengedouwen. De afstand tussen de torengedouwen bedraagt meer dan 60 m (behalve de 20 m ongeveer tussen de 'Leaselex'- en de 'Europa'-torengedouwen in stratenblok A). Deze verspreide verdeling van de torengedouwen impliceert dat ze globaal genomen worden gepercipieerd als afzonderlijke plaatselijke elementen, waardoor een barrière-effect wordt voorkomen tussen het project en het weefsel in de naaste omgeving. Die verdeling kan eventueel de perceptie als geheel verzwakken, maar dit risico is niet zo groot, aangezien hun regelmatige opstelling op de as van de Wetstraat en hun vergelijkbare bouwprofiel en inplanting hen een samenhang bezorgen, waardoor ze als één geheel in het landschap worden gezien.

We herinneren er overigens aan dat ter hoogte van de kruising tussen de Wetstraat en de Kleine Ring de inplanting van de torengedouwen van de stratenblokken I en J een poorteffect creëert waarmee de toegang tot de Wetstraat wordt aangegeven. Ter hoogte van de kruising van de Wetstraat met de Steenweg op Etterbeek hebben de topografie en de verdeling van de torens in de stratenblokken A en B dit effect niet, wat echter niet wordt gezien als problematisch in die zin dat dit uiteinde van de straat geen echte toegang vormt, aangezien de straat wordt verlengd met gebouwen en functies die verband houden met die van de perimeter van het RPA.

B. Alternatief 2



Bouwprofielen SpW	Bouwprofielen ZGSV 2
— 182-218 m: buitengewoon bouwprofiel	— 77-165 m: hoge bouwwerken
— 77-114 m: hoge gebouwen	- - 40-55 m: middelhoge bouwwerken
— 48-55 m: middelhoge gebouwen	- - 24 m: lage bouwwerken
— 33 m: middelhoge bestaande gebouwen	
— 12-16 m: lage gebouwen of onderbouwen	

Figuur 24: Bouwprofielen voorzien in SpW en ZGSV 2: alternatief 1



Figuur 25: 3D-weergave van het geheel van het alternatief

B.1. Globale impact van het alternatief

Dit is het alternatief dat de perimeter het meest verdicht en waarbij de meeste bestaande gebouwen worden vervangen. Hierdoor kan wel een van de doelstellingen van het SpW worden geoptimaliseerd, namelijk de invoering van nieuwe functies en de creatie van een gemengd weefsel. Toch worden hierbij negatieve effecten geïdentificeerd die verband houden met de bouwprofielen die moeten worden toegepast om die dichtheid te verkrijgen.

De grote dichtheid van dit alternatief 'verplicht' de ontwerper om een groot aantal gebouwen met een middelhoog en met een hoog bouwprofiel in te planten, waardoor een visuele dichtheid van hoge gebouwen ontstaat. Alternatief 2 vertoont op het vlak van de bouwprofielen een groot verschil ten opzichte van alternatief 1: in alternatief 1 worden de hoge bouwwerken gepercipieerd als plaatselijke elementen, terwijl ze in alternatief 2 worden gepercipieerd als een doorlopend geheel. Bovendien zijn de bouwprofielen die als 'middelhoog' worden geïdentificeerd (50 tot 70 m), hoger dan in het eerste alternatief (37 tot 55 m) en het SpW (48 tot 55 m).

Deze visuele en ruimtelijke verdichting van de perimeter brengt op meerdere vlakken een impact met zich vanuit landschappelijk oogpunt bekeken en met betrekking tot de verhouding met de bouwwerken in de naaste omgeving:

- De dicht bebouwde as zorgt voor een vrij doorlopend bouwlijneffect en een visuele barrière tussen noord en zuid;
- Er zijn weinig bouwwerken met een middelhoog bouwprofiel die als overgang dienstdoen met het bestaande weefsel:

- Er worden weinig bestaande gebouwen behouden;
 - Het middelhoge bouwprofiel van de nieuwe bouwwerken is ongeveer 20 m hoger ten opzichte van het SpW en wijkt af van het bouwprofiel van de bestaande gebouwen in het noorden en het zuiden.
- De aanwezigheid van een groot aantal hoge gebouwen en hun homogene verspreiding over alle stratenblokken impliceren minder verscheidenheid in het stadslandschap binnen het RPA en benadert meer een continu en monotoon geheel.
 - Het effect van een 'toegangspoort' in het westen van de Wetstraat wordt vervangen door een visueel herkenningpunt van meerdere bouwwerken.
 - De open ruimten die worden gecreëerd dankzij het gedeeltelijke vrijkomen van de gelijkvloerse verdieping (een van de belangrijkste doelstellingen van het SpW) dreigen in hoge mate te worden ingesloten en 'verpletterd' door de gebouwen.

B.2. Analyse per type bouwprofiel

B.2.1. Laag bouwprofiel

Wat de commerciële sokkels van alternatief 2 betreft, is de impact met betrekking tot het bouwprofiel vergelijkbaar met die van alternatief 1.

Met betrekking tot de bestaande gebouwen (waarvan de gemiddelde hoogte 33 m bedraagt) merken we op dat in dit alternatief minder gebouwen behouden blijven dan in alternatief 1. Meerdere nieuwe bouwwerken hebben een vergelijkbaar bouwprofiel, maar de inclusie van andere hogere bouwwerken beperkt de overgang van de hoogten tussen het project en het weefsel in de naaste omgeving ter hoogte van de straten langs de perimeter van het RPA.

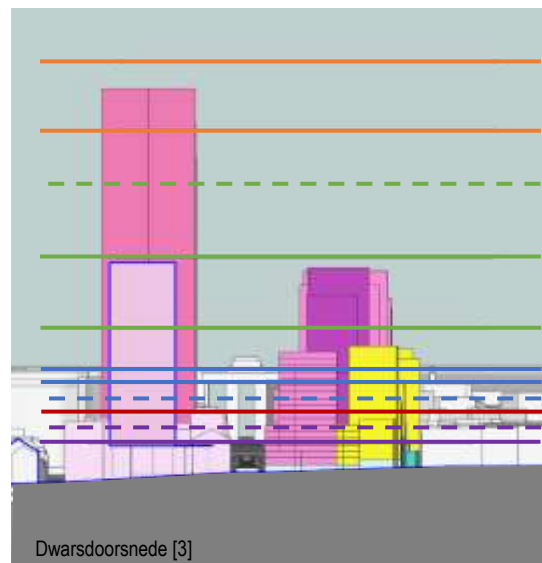
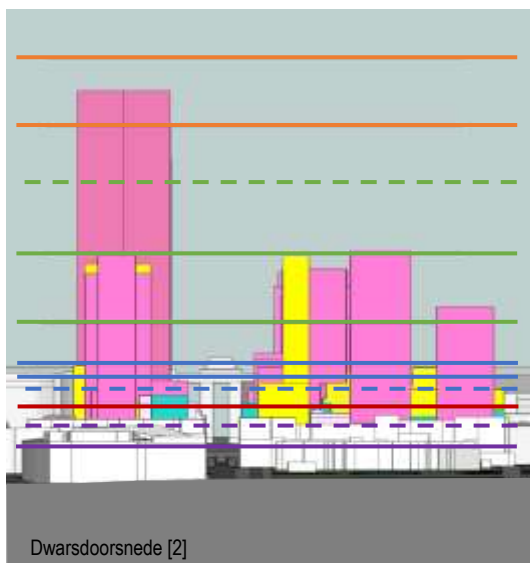
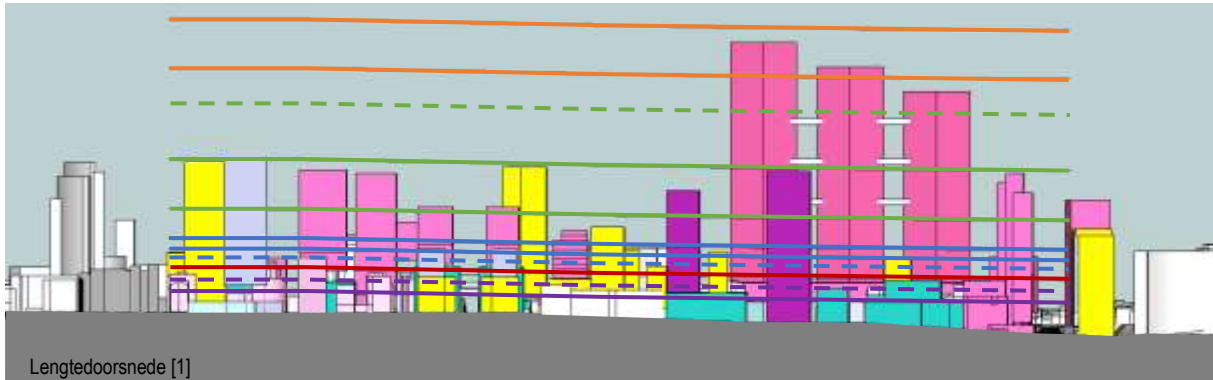
B.2.2. Middelhoog bouwprofiel

Het bouwprofiel dat als 'middelhoog' wordt beschouwd, is in dit alternatief hoger: ongeveer tussen 50 m en 70 m. Het globale bouwprofiel van alternatief 2 is globaal genomen dus hoger. Dit bouwprofiel is aanwezig bij alle huizenblokken van het RPA - meestal in de vorm van kleine torengebouwen aan de kant van de Wetstraat en langs de achterliggende straten. Die opstelling (continu, op de achterliggende straten en met een hoger bouwprofiel) impliceert dat de overgang tussen de hoogten van het project en die van het weefsel in de naaste omgeving in alternatief 2 slechts in beperkte mate aanwezig is. Dit bouwprofiel versterkt daarentegen het voornoemde barrière-effect.

B.2.3. Hoog bouwprofiel

De hoogte van de torengebouwen is vergelijkbaar met die in alternatief 1 (tussen 104 en 114 m, behalve voor stratenblok B, waar het torengebouw 165 m hoog is). Toch is de spreiding van die bouwwerken homogener op het niveau van de stratenblokken en de hoge dichtheid, waardoor elk stratenblok 2 tot 3 torengebouwen telt en de minimale afstand in sommige gevallen tot 10 m daalt. Die kleinere afstand creëert in sommige gevallen zeer korte tussenafstanden en zorgt ervoor dat de torengebouwen niet worden gepercipieerd als afzonderlijke voorwerpen die extra in de kijker worden gezet, maar veeleer als een doorlopend geheel, waar de voorwerpen moeilijker van elkaar te onderscheiden zijn.

C. Alternatief 3



Bouwprofielen SpW	Bouwprofielen ZGSV 2
— 182-218 m: buitengewoon bouwprofiel	— 77-165 m: hoge bouwwerken
— 77-114 m: hoge gebouwen	- - 40-55 m: middelhoge bouwwerken
— 48-55 m: middelhoge gebouwen	- - 24 m: lage bouwwerken
— 33 m: middelhoge bestaande gebouwen	
— 12-16 m: lage gebouwen of onderbouwen	

Figuur 26: Bouwprofielen voorzien in SpW en ZGSV 2: alternatief 1



Figuur 27: 3D-weergave van het geheel van het alternatief

C.1. Globale impact van het alternatief

Alternatief 3 benadert alternatief 1 met betrekking tot de meer verspreide inplanting van de hoge torengebouwen. Dit alternatief voorziet echter meer bouwwerken met een middelhoog bouwprofiel dan alternatief 1. De hoge torengebouwen verschijnen relatief alleenstaand in het landschap, maar dan wel minder regelmatig dan in alternatief 1 (variabelere afstand tussen de torengebouwen) en op een minder contrastrijke manier ten opzichte van het bestaande weefsel (doordat het middelhoge bouwprofiel er sterker aanwezig is).

Dit alternatief onderscheidt zich duidelijk van de andere twee met betrekking tot de inrichting van de stratenblokken B en C:

- De bouwwerken van stratenblok B zijn hoger (van 180 tot 210 m) en onderscheiden zich verder door een andere opstelling dan de vorige alternatieven: ze bestaan uit 3 torengebouwen die schuin tegenover elkaar staan bovenop een trapeziumvormige sokkel. Deze opstelling van het gebouw, die zeer symbolisch is in haar symmetrie en haar contrastrijke geometrie, helpt de rol versterken van de Wetstraat als structurerende as van de wijk en vormt een belangrijk herkenningspunt in stratenblok B, in de nabijheid van de bestaande pool van de Commissie. Ze biedt ook de mogelijkheid om het niveau van de gelijkvloerse verdieping 'vrij te maken'. Toch brengt deze inrichting meerdere negatieve effecten met zich.

- De sokkel en de torengedebouwen hebben heel grote afmetingen zonder overgangselementen, die een effect van grootschaligheid creëren, dat afwijkt van de afmetingen van de bestaande gebouwen.
 - De schuine opstelling van de drie torengedebouwen, die bovendien heel dicht bij elkaar staan, creëert een visueel muureffect, dat niet aanwezig is in de andere opstelling van stratenblok B noch in de andere stratenblokken van dit alternatief.
 - Wat de schaduwvorming en de wind betreft, impliceert deze opstelling een grotere impact op die vlakken, waardoor de open ruimten die ermee worden gecreëerd, van een mindere kwaliteit zijn.
 - De hoogte van de torengedebouwen overschrijdt de grenswaarden die Belgocontrol met het oog op het luchtverkeer op 165 m heeft vastgelegd.
- De bouwwerken in stratenblok F zijn nieuw, in tegenstelling tot de alternatieven 1 en 2, die de gebouwen in dit stratenblok geheel of gedeeltelijk behouden - en dan meer bepaald aan de kant van de Frère-Orbansquare. Er worden 4 nieuwe bouwwerken ingeplant, met een symmetrische opstelling en een middelhoog bouwprofiel. Hun vorm is sterk symbolisch, wat overeenstemt met hun ligging recht tegenover een strategisch stratenblok, een scharnierpunt tussen de Wetstraat en de square die met de wijk verbonden is. Toch dreigt hun heel sterke verhouding hen een massief uitzicht te bezorgen, waardoor de locatie minder geschikt is voor de inplanting van bepaalde functies (woningen aan de kant van de square op de laagste verdiepingen).

C.2. Analyse per type bouwprofiel

C.2.1. Laag bouwprofiel

De impact met betrekking tot de bouwwerken met een laag bouwprofiel zijn vergelijkbaar met die van de alternatieven 2 en 3.

C.2.2. Middelhoog bouwprofiel

Zoals eerder al gemeld, zijn deze bouwprofielen uitdrukkelijker aanwezig, waarbij ze een overgangseffect creëren tussen de hoge bouwprofielen en de bouwprofielen die al aanwezig zijn. Toch is hun bouwprofiel (50 tot 77 m) - net als bij alternatief 2 - hoger dan wat in het SpW wordt voorzien. De maximale hoogte stemt in feite overeen met het minimum dat door het SpW is voorzien voor hoge bouwwerken (77 tot 114 m). Dit hogere middelhoge bouwprofiel reikt dan ook 20 tot 47 m hoger (hetzij 6 tot 14 verdiepingen) dan het gemiddelde bouwprofiel van de bestaande gebouwen in de naaste omgeving. Dat hoogteverschil kan de overgangsrol van dit 'middelhoge' bouwprofiel verzwakken.

C.2.3. Hoog bouwprofiel

Net als in het geval van de vorige alternatieven onderscheidt stratenblok B zich van de andere blokken, maar in dit geval op een meer opvallende manier met betrekking tot het bouwprofiel en de typologie van de torengebouwen:

- In stratenblok B bevinden zich drie grote torengebouwen met een hoogte van 180, 195 en 210 m, waardoor ze niet alleen 70 m hoger zijn dan de andere torengebouwen, maar ook hoger dan de limiet van 165 m die door Belgocontrol werd vastgelegd om interferentie met het luchtverkeer te voorkomen. Ten opzichte van de voornoemde referentietorengebouwen hebben de torengebouwen in stratenblok B het bouwprofiel van de Madoutoren met 60, 75 en 90 m.
- In de overige stratenblokken is de hoogte van de torengebouwen vergelijkbaar met die van de alternatieven 1 en 2 (84 m tot 114 m). Merk echter op dat het minimale bouwprofiel van die hoge gebouwen heel dicht in de buurt van de maximale hoogte van de 'middelhoge' bouwwerken (77 m) komt. Wat de visuele perceptie betreft, wordt het onderscheid tussen het middelhoge bouwprofiel en het hoge bouwprofiel dus niet duidelijk gemarkeerd.

Wat de verspreiding van die gebouwen betreft, stellen we vast dat in alle stratenblokken slechts één torengebouw staat, met uitzondering van stratenblok A (met de 'Europa' en 'Leaselex' gebouwen die al in de bestaande situatie aanwezig zijn), stratenblok B (met de drie grote torengebouwen die door middel van een grote verhoogde sokkel met elkaar verbonden zijn) en stratenblok I (waar drie bouwwerken met een hoogte van 84 en 114 m staan en waarmee een visueel herkenningspunt ter hoogte van de Kleine Ring wordt gecreëerd).

Globaal genomen zijn de torengebouwen verder van elkaar verspreid dan in alternatief 2, maar wel minder regelmatig dan in alternatief 1. Ze zijn veeleer geconcentreerd aan de twee uiteinden van de straat. Wat twee effecten met zich brengt:

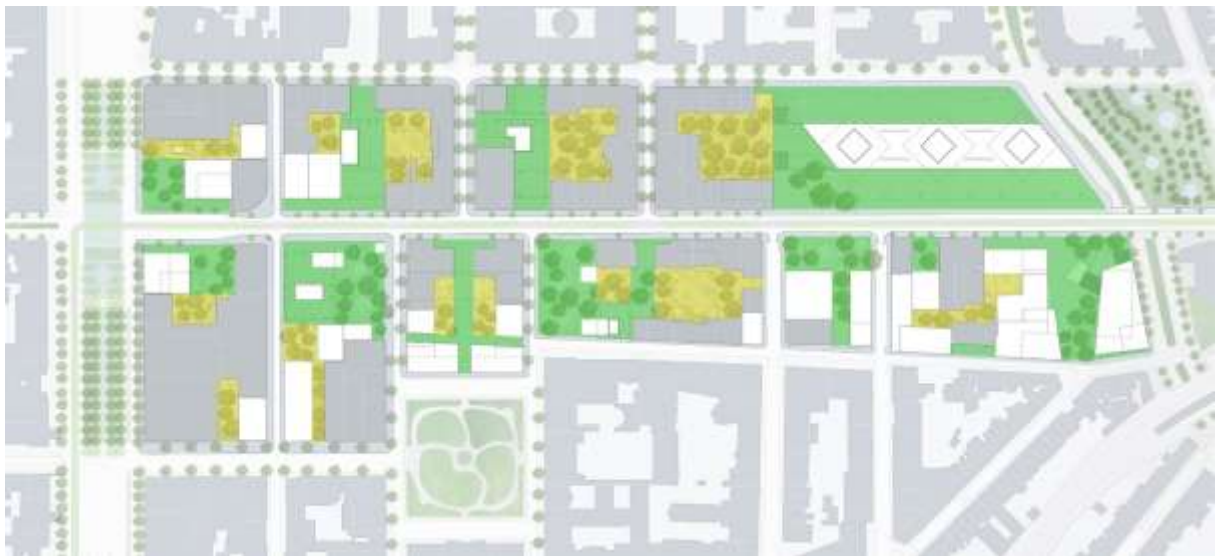
- Hierdoor is de afstand tussen de torengedebouwen zeer variabel. Ze varieert van 15 tot 24 m voor de kortste afstanden (stratenblokken B, I en G) en van 138 tot 140 m voor de langste (tussen de torengedebouwen van de westelijke pool en die van de oostelijke pool). Door de korte afstanden komen in sommige gevallen de gevels van twee gebouwen recht tegenover elkaar te liggen (bv. stratenblok A), terwijl in andere gevallen, waarbij de gebouwen niet recht tegenover elkaar staan, het zicht niet wordt belemmerd (bv. stratenblok I).
- De concentratie op de polen zorgt ervoor dat de bouwprofielen in het centrale gedeelte lager zijn en dichter komen te liggen ten opzichte van de polen van de wijk, met alle gevolgen van dien voor de schaal van deze laatste.

2.2.2.3. Open ruimten

Bestaande situatie	SpW	ZGSV 2
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Netwerk zonder openbare ruimten met openbaar karakter, behalve de openbare ruimten die bedoeld zijn voor het verkeer. ▪ De dichtstbijzijnde open ruimten (buiten het RPA) zijn de Frère-Orbansquare en het Maalbeekdalhof. ▪ Binnenterreinen van stratenblokken: privé, gedeeltelijk groen en globaal gezien door bouwwerken ingenomen. ▪ Noord-zuidverbindingen onderbroken door de Wetstraat: breuk in het stadsraster van het weefsel. ▪ Grondinname van de gebouwen (G.I.): 0,87 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inrichting van open stratenblokken die open ruimten en openbare ruimten in de stratenblokken creëren. ▪ Aanleg van (soms grote) insprongen, waardoor de voetgangersruimten langs de wegen worden verbreed. ▪ Groen netwerk: vergroening van de nieuwe open ruimten en de wegen en van sommige daken (17 m) (hangtuinen). ▪ Behoud van bepaalde private ruimten in het binnenterrein van een stratenblok. ▪ Aanleg van doorgangen doorheen de stratenblokken, waardoor de straten worden verlengd en de binnenterreinen van een stratenblok met de wegen worden verbonden. ▪ Grondinname van de gebouwen (G.I.): 0,66 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lokalisatie van de vrije ruimten afhankelijk van hun inplanting ten opzichte van de Wetstraat: <ul style="list-style-type: none"> - Terreinen aan de straatkant van de Wetstraat, met een breedte van > 25 m: vrije ruimten die voornamelijk aan de straatkant van de Wetstraat moeten worden gecreëerd. - Terreinen op de hoek van de Wetstraat en een andere straat en met een breedte van > 25 m: vrije ruimten die voornamelijk moeten worden gecreëerd op de hoeken met de Wetstraat. - Overige terreinen (Wetstraat met een breedte van < 25 m en andere straten): vrije ruimten die voornamelijk op het binnenterrein van een stratenblok liggen. ▪ Drie soorten ruimten: <ul style="list-style-type: none"> - Gebieden met open ruimte: verplicht voor terreinen van > 2.000 m², vooral tussen de rooilijn en de insprong van 22 m. Kunnen schuin liggen. - Doorgangsgebieden: verplicht in het verlengde van de assen die loodrecht op de Wetstraat uitkomen. Kunnen schuin liggen of gebouwen doorkruisen. Breedte > 6 m, hoogte > 12 m. - Gebied voor koeren en tuinen: hebben de voorkeur, zeker op terreinen van < 25 m breed of aan de straatkant langs andere straten dan de Wetstraat. Voornamelijk privaat karakter. Kunnen schuin liggen (hoogte > 12 m) ▪ Oppervlakte: <ul style="list-style-type: none"> - Percentage (20 tot 50 %) vastgelegd afhankelijk van de oppervlakte van het perceel, het stratenblok en de ligging ten opzichte van de rooilijn. - Hoe groter het terrein en hoe dicht bij de Wetstraat, des te groter is de opgelegde oppervlakte. ▪ Inrichting, omheiningen en limieten van percelen: <ul style="list-style-type: none"> - De ruimten mogen worden omheind op voorwaarde dat de hoofdfunctie daardoor niet in het gevaar komt. - De rooilijn moet ondubbelzinnig vorm worden gegeven. - Verboden om parkeergebieden in te richten. - De vergroening van de ruimten wordt niet rechtstreeks, maar wel onrechtstreeks opgelegd door een minimale CBS.

Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Creatie van nieuwe open ruimten van verschillende types door de inrichting van open stratenblokken, de creatie van noord-zuidverbindingen en het schrappen van bouwwerken op de binnenterreinen van stratenblokken. ▪ Onderscheid tussen 3 types ruimten: overwegend plantaardig, overwegend mineraal en gemengd. ▪ Voetgangersroutes: <ul style="list-style-type: none"> - Noord-zuidverbindingen - Open doorgangen of doorgangen onder verhoogde gebouwen: 14,5-20 m hoog, 12-30 m breed. - Doorgangen door behouden gebleven gebouwen: 12 m hoog, 6-13,5 m breed. ▪ Open ruimten van 2 types: <ul style="list-style-type: none"> - Pleinen: > 10 m diepte, > 20 m lengte aan de straatkant, verhard of gemengd. - Inspringende ruimten: diepte van 4,5-10 m, verhard - Vooral langs de Wetstraat aanwezig. ▪ Ruimten op het binnenterrein van een stratenblok: <ul style="list-style-type: none"> - Verbonden met voetgangersroutes. - Inrichtingen van elk type (verhard, groen en gemengd). ▪ Grondinname van de gebouwen (G.I.): 0,67 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Idem als alternatief 1, maar met veel dichter weefsel. De open ruimten hebben een vergelijkbare oppervlakte als het alternatief, maar ze zijn minder verlucht. ▪ Grondinname van de gebouwen (G.I.): 0,65 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Idem als alternatief 1, behalve: <ul style="list-style-type: none"> - Hogere dichtheid en daardoor dus minder verluchte ruimten, maar wel met een oppervlakte die vergelijkbaar is met die van alternatief 1. - Voor stratenblok B met zijn andere inrichting: open ruimte onder een grote verhoogde sokkel. ▪ Grondinname van de gebouwen (G.I.): 0,59

Figuur 28: Samenvattende tabel met betrekking tot de open ruimten

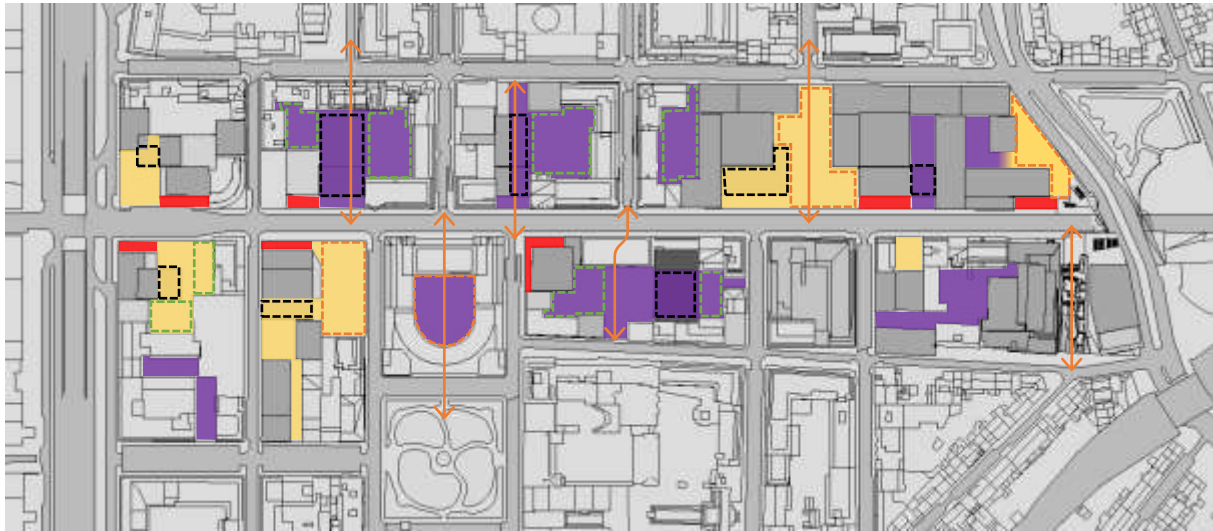


— Openbare ruimte
— Private ruimte

Figuur 29: Openbare en private ruimten op het niveau van de gelijkvloerse verdieping voorzien door het SpW



Figuur 30: Opstellingsprincipe van de open ruimten aan de straatkant en de doorgangen van de ZGSV

A. Alternatief 1

	Voetgangersroutes: doorgangen
	Open pleinen naar de straat
	Inspringende ruimten
	Ruimten op het binnenterrein van stratenblokken en hun toegangen
	Overwegend groene vrije ruimten
	Gemengde vrije ruimten
	Overhang

Figuur 31: Spreiding van de open ruimten binnen het RPA: alternatief 1 (ARIES, 2018)*A.1. Globale impact van het alternatief*

Het alternatief voorziet de aanleg van meerdere nieuwe vrije ruimten, in de betekenis van het SpW en de ZGSV met de bedoeling om open stratenblokken en een op sommige plaatsen bredere Wetstraat te creëren. De creatie van nieuwe open ruimten en het feit dat ze gevarieerd zijn, verrijkt de openbare ruimte van het gebied op het vlak van de geboden functies en landschappen (ontspanning enz.).

We maken meer in het bijzonder het onderscheid tussen 5 types niet bebouwde ruimten binnen de perimeter:

- De voetgangersroutes;
- De pleinen die ontstaan naar de straat;
- De inspringende ruimten;
- De ruimten op de binnenterreinen van stratenblokken en hun toegang;
- De wegen.

Deze types worden met elkaar gecombineerd en op elkaar aangesloten door gevarieerde configuraties te creëren op het vlak van ruimtelijke limieten en inrichtingstypes. Merk echter op dat de definitie van de inrichtingen in dit stadium nog heel weinig precies is (alleen de groene of verharde overheersing of het gemengde karakter van de ruimten wordt vermeld), evenals hun toegankelijkheid (openbaar, privaat). Deze elementen zullen echter in hoge

mate de kwaliteit en de sociale rol van die ruimten beïnvloeden. Hierna worden hierover de nodige overwegingen geformuleerd.

De meeste nieuwe open ruimten zijn langs de Wetstraat en op de binnenterreinen van de stratenblokken ingeplant - volgens een principe dat coherent is met het SpW en de ZGSV, die deze ruimten ook op die manier lokaliseren. Zoals eerder al gemeld en ondanks deze bevoorrechte opstelling op de Wetstraat, behoudt deze een groot deel van haar gebouwen en dus smalle trottoirs over een groot deel van haar verloop (deze blijven behouden, samen met de breedte van de huidige situatie in de schema's die het alternatief weergeven).

A.2. Analyse per type ruimte

A.2.1. Voetgangersroutes

Het alternatief voorziet de aanleg van paden voor voetgangers doorheen de huizenblokken om noord-zuidverbindingen tot stand te brengen. Dit is positief om de voetgangersparcours in het gebied te vergemakkelijken en de stadsweefsels in het noorden en het zuiden van de Wetstraat beter te integreren. De manier waarop de paden aan die rol beantwoorden en de kwaliteit van hun ruimte, zijn echter zeer uiteenlopend.

Die verbindingen worden gemaakt via ruimten die open of overdekt zijn (onder gebouwen die op de gelijkvloerse verdieping niet dicht zijn), of door de gelijkvloerse verdieping van bestaande gebouwen. De open ruimten creëren zichtbare en leesbare parcours in het stadslandschap en ze verlengen visueel en ruimtelijk de openbare ruimte. De overdekte doorgangen of de doorgangen door gebouwen zijn daarentegen minder doeltreffend op het vlak van de verbindingfunctie: de voetganger weet niet waar hij naartoe gaat en kan twijfelen over het openbare karakter van de doorgangen. Bovendien zijn de doorgangen ten gevolge van hun configuratie donkere ruimten waar het daglicht moeilijk bij kan, waardoor ze op sommige momenten van de dag of de week een gevoel van onveiligheid kunnen opwekken. Meer gedetailleerd:

- De overdekte paden hebben afmetingen die variëren tussen 14,5 en 20 m hoog en tussen 12 en 30 m breed. Die afmetingen wijken niet al te zeer af van de afmetingen die door het SpW worden voorgesteld. Merk wel dat sommige van die doorgangen tot aan een doorboord behouden gebouw lopen, wat het gebrek aan doordringbaarheid en visuele verbinding van de paden onderstreept.
- De doorgangen door bouwwerken zijn voorzien in bestaande gebouwen. Ze zijn 12 m hoog en hebben een breedte die van 6 tot 13,5 m varieert. Die afmetingen zijn vergelijkbaar in de hoogte en ze zijn breder dan de afmetingen die door het SpW zijn voorzien voor doorgangen van dat type (12,5 m hoog en 6 m breed) en ze zijn globaal genomen groter dan de minimale afmetingen die door de ZGSV worden voorzien (7 m hoog en 4 m breed), wat voor een betere visuele doordringbaarheid zorgt dan wat in dit document wordt voorzien. Er worden meerdere bijkomende risico's geïdentificeerd met betrekking tot dit type doorgangen:
 - Het is mogelijk dat ze niet toegankelijk zijn buiten de openingsuren van de gebouwen. De garantie vanwege de eigenaren van de gebouwen en de terreinen om die ingangen niet af te sluiten, is noodzakelijk om de toegankelijkheid van de doorgang te verzekeren. Zelfs als die garantie in eerste instantie verzekerd is, zou ze in de tijd kunnen evolueren, aangezien de

ruimtelijke configuratie de gebruikers 'uitnodigt' om die ruimte meer om privéredenen te gebruiken.

- De constructieve of functionele kenmerken van de gebouwen die behouden bleven en die worden doorkruist door paden voor voetgangers, dreigen de aanleg van doorgangen onmogelijk te maken. Er dient dan ook een structurele en functionele analyse te worden uitgevoerd om de haalbaarheid van die doorgangen te verzekeren.



Figuur 32: Zicht vanaf de Wetstraat naar een open doorgang (links), een overdekte doorgang (midden) en een doorgang door een gebouw (rechts) (bron: afbeelding 3D-model van het alternatief)

Al die doorgangen zijn verhard, wat logisch is wegens hun smalle configuratie en hun verkeersfunctie; alleen de doorgang in stratenblok B (de breedste) is gedeeltelijk groen. Langs de meeste doorgangen die in dit alternatief worden voorzien, liggen op het binnenterrein van de stratenblokken meestal open ruimten, die soms beplant zijn. Dit soort configuratie helpt de ruimtelijke kwaliteit van het pad te verbeteren, met een groener en lichter landschap. Merk echter op dat die ruimten op de binnenterreinen van de stratenblokken een privaat karakter kunnen hebben en daardoor met omheiningen van de openbare doorgang kunnen worden gescheiden. De manier waarop die private ruimten worden ingericht en waarvan de limieten met de openbare doorgang worden behandeld, zal een grote invloed hebben op de ruimtelijke kwaliteit van de doorgang en dus de doeltreffendheid van haar rol.

Ook de behandeling van de gevels langs de doorgangen zal een - zij het iets minder - grote invloed hebben op de kwaliteit en de werking. Open gevels met muuropeningen of zelfs toegangen bezorgen de doorgang een veel gezelliger karakter dan blinde muren. Die behandeling is des te belangrijker voor de overdekte doorgangen die in principe minder goede ruimtelijke kwaliteiten bieden.

De functies van de gebouwen langs de doorgangen zullen de doordringbaarheid en de kwaliteit van hun gevels beïnvloeden. Merk in dat verband op dat:

- Sommige doorgangen (en dan meer bepaald in stratenblok E) zijn omboord met handelsgebieden of gebieden met voorzieningen, wat a priori een zekere animatie met zich brengt, op voorwaarde dat er visuele en toegangsrelaties bestaan naar de handelszaken en deze ondanks de beperkte zichtbaarheid van die gebieden erin slagen om rendabel te zijn.
- De meeste doorgangen (zoals die in stratenblokken A, B, D en F) zijn omboord met kantoorgebouwen, waardoor het daar alleen tijdens de kantooruren

voldoende druk is. Bovendien is het mogelijk dat hier blinde muren worden gebruikt of glazen oppervlakten met spiegelglas, die over de volledige doorgang weerspiegelen. De creatie van visuele verbindingen tussen de doorgangen en de binnenkant van de kantoren (bv. via doorzichtige ruitoppervlakten) kan de limieten van de paden visueel verbreden, de activiteiten in de gebouwen zichtbaar maken en monotone ruimten zonder animatie vermijden.

A.2.2. Open pleinen naar de straat

We hebben inspringende gebieden als pleinen beschouwd zodra ze meer dan 10 m diep zijn ten opzichte van de rooilijn en meer dan 20 lang zijn langs de straatkant.

De meeste van die pleinen liggen langs de Wetstraat, en het vaakst op de hoek van de stratenblokken of de doorgangen voor voetgangers. Door deze opstelling kan de Wetstraat in sommige delen ruimtelijk en visueel worden verbreed - en dan meer bepaald op de kruispunten met de dwarsstraten. De meeste liggen ook op opvallende punten van het stadswefsel: aan de ingang van de Wetstraat aan de kant van de Kleine Ring (stratenblok J), op het aansluitingspunt met de Steenweg op Etterbeek (stratenblok B), door een visuele aansluiting te maken met de Frère-Orbansquare (stratenblok G) en in het midden van stratenblok B recht tegenover een nieuwe toegang van het metrostation en in het hart van het stratenblok van de Europese instellingen. Ze liggen in de meeste gevallen ook langs handelszaken, wat a priori een zekere animatie impliceert - op voorwaarde dat de visuele en toegangsrelaties naar de zaken gegarandeerd zijn (wat het geval is voor bepaalde stratenblokken, maar minder voor andere). Deze centrale en 'strategische' ligging van de pleinen helpt het stadswefsel te structureren en te animeren met ruimten waar mensen zich kunnen ontspannen.

We vermelden er wel bij dat - net als bij de doorgangen - de behandeling van hun ruimte en hun limieten een grote invloed zal hebben op hun kwaliteit en hun rol in de stad. Daarvoor is het volgende nodig:

- Het moeten open ruimten zijn die met hun (al dan niet bebouwde) naaste omgeving verbonden zijn en die worden gepercipieerd als openbare ruimten die aansluiten op de straat en die in de openbare ruimte van de stad geïntegreerd zijn.
- Er moet stadsmeubilair worden opgesteld voor verschillende functies en gebruikers (bv. banken om op te rusten, water om te spelen, kunstwerk om de ruimte een symbolische en sterke identiteit te bezorgen enz.).
- Er moeten plantaardige elementen aanwezig zijn voor een hogere kwaliteit van het landschap en afhankelijk van de rol van het plein in de stad. Wat de vergroeningsgraad betreft die in dit stadium werd vastgelegd voor die ruimten, stellen we vast dat die heel verscheiden is. Die verscheidenheid is meestal coherent met de rol van die ruimten: grotere pleinen zijn gedeeltelijk beplant of omringd door groene ruimten, het plein in het oosten van stratenblok B is gedeeltelijk beplant, waardoor het Maalbeekdalhof aan de andere kant van de Steenweg op Etterbeek er kan doorlopen, het plein van stratenblok J is verhard, wat coherent is met zijn zeer centrale ligging en zijn voornamelijk commerciële roeping.

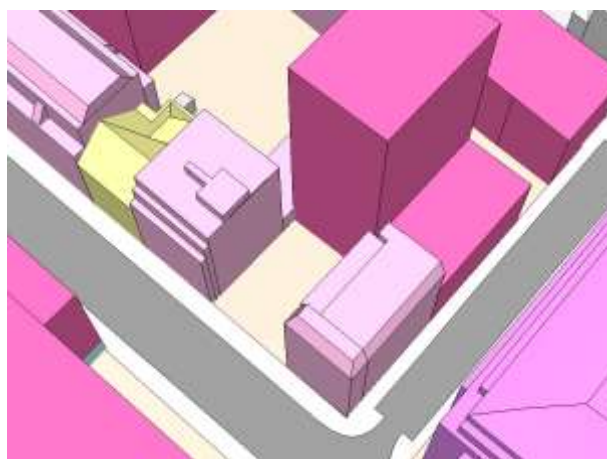
Sommige van de ruimten die onder deze categorie vallen, vertonen echter enkele minder kwalitatieve elementen.

- Zo is het plein van stratenblok I aan beide kanten omzoomd door groene ruimten die privé en dus omheind zouden kunnen zijn en door blinde muren van bestaande gebouwen, die bloot komen te staan na het afbreken van andere bestaande bouwwerken.
- Stratenblok G omvat een lange en smalle strook open ruimte, die dreigt een weinig kwalitatief restruimte te worden zonder stadsfunctie, met een zwakke verbinding met de andere open ruimten in het stratenblok.



Figuur 33: Restruimte op het binnenterrein van stratenblok G, alternatief 1

- In stratenblok A is een kleine open ruimte ingericht waarvan de opstelling en de inrichting niet echt gunstig zijn voor zijn rol als openbare ruimte en die veeleer lijkt te dienen als ingangsruijme naar het torengebouw op het binnenterrein van het stratenblok. De ligging van die ruimte tussen twee blootliggende gemene muren dreigt de ruimte een uitzicht te bezorgen van braakliggend terrein tussen twee behouden bouwwerken, wat niet erg kwalitatief is.



Figuur 34: Vrije ruimte tussen gemene muren op het binnenterrein van stratenblok A, alternatief 1

A.2.3. *Inspringende gebieden*

Ruimten met een diepte tussen 4,5 m en 10 m die het resultaat zijn van de interactie tussen de verschillende rooilijnen van het project.

In dit alternatief is dit soort ruimte niet aanwezig langs de Wetstraat. In de andere straten staan wel bouwwerken langs de rooilijn. Deze opstelling:

- Versterkt het aparte karakter van de Wetstraat ten opzichte van de andere straten, met haar grotere breedte, die haar structurerende rol onderstreept;
- Draagt bij tot de integratie van de perimeter in de wijk, door een configuratie van de straten erlangs die vergelijkbaar is met de configuratie van de straten in de Leopoldwijk;
- Breekt de monotonie van de openbare ruimte en de bestaande bouwlijnen;
- Zorgt in sommige delen voor bredere ruimten voor de voetgangers.

Merk echter op dat de insprongen over grote afstanden worden onderbroken door bestaande gebouwen op de rooilijn, wat impliceert dat:

- De perceptie van de weg niet globaal, maar alleen op sommige plaatsen breder wordt;
- De brede voetgangersruimten die ontstaan in de inspringende gebieden en de pleinen, worden onderbroken recht tegenover gebieden die niet inspringen, waar de breedte wordt teruggebracht naar de breedte van de huidige smalle trottoirs;
- De gemene muren van de gebouwen die behouden blijven, komen bloot te liggen en zijn vanaf de openbare ruimte zichtbaar.

Wat de inrichting van die ruimten en hun functie betreft, lijken ze door hun smalle configuratie voorbestemd te zijn voor ruimten voor de voetgangers van de Wetstraat en voor de toegang tot de gebouwen. Ze worden allemaal als verharde ruimten aangeduid, wat coherent is met die rol. Merk echter op dat die rol van toegangsruimte tot de gebouwen in dit stadium niet gegarandeerd is en dat hun rol als doorgangsruimte voor de voetgangers in de Wetstraat weinig doeltreffend is wegens het gebrek aan continuïteit. Indien die rol van verkeersruimte niet aanwezig is, dreigen deze inspringende gebieden restruimten te worden zonder enige rol in de stad. Een andere mogelijke functie is hun gebruik als fietsparkeerplaatsen, zoals nu al gebeurt in sommige inspringende overdekte gebieden.

In elk geval en in het bijzonder in de voornoemde situatie (ruimten die geen toegang bieden tot de gebouwen) zal de inrichting van die ruimten een zeer grote invloed hebben op hun eigen kwaliteit en op de kwaliteit van de openbare ruimte in de Wetstraat. We verwijzen daarbij in het bijzonder naar het risico op een negatieve impact in verband met de inplanting van technische installaties of ventilatiekokers en van bepaalde types omheiningen.

A.2.4. Ruimten op de binnenterreinen van stratenblokken en hun toegang

Dit type gebieden omvat de ruimten die worden omringd door bouwwerken langs de stratenblokken en de ruimten die er toegang toe bieden. Doordat de stratenblokken open zijn, zijn die binnenruimten altijd via andere open ruimten met de wegen verbonden.

Die ruimten zullen waarschijnlijk grotendeels privaat zijn - zoals in de ZGSV is voorzien. Ze hebben dan ook een voornamelijk landschappelijke rol ten opzichte van de stad, voor de kwaliteit van de zichten van binnen de bouwwerken en vanaf de naburige openbare ruimten. Wat de openbare ruimte betreft, is die landschapsrol bijzonder belangrijk in verband met de

voetgangersroutes, die smal en breed zijn en die zouden kunnen profiteren van de zichten en het licht op de binnenterreinen van de open stratenblokken voor de kwaliteit van hun ruimte.

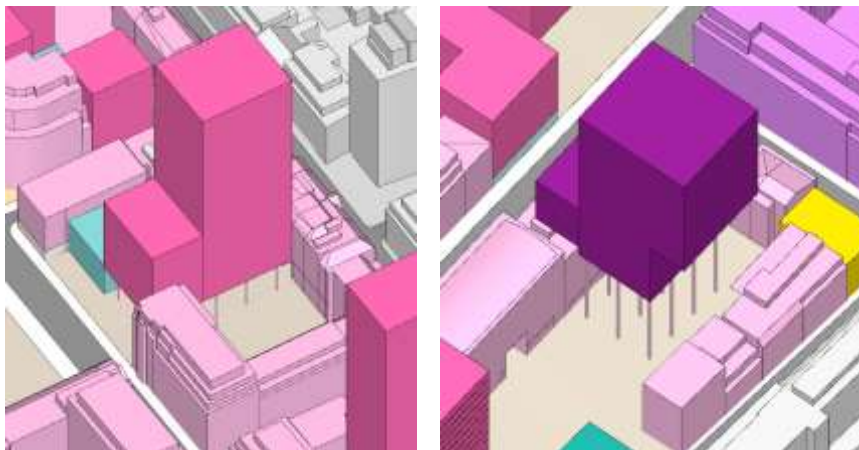
De configuratie van die ruimten is zeer gevarieerd. We maken daarbij een onderscheid tussen drie types:

- Ruimten met een grote oppervlakte en een overwegend aangeplante inrichting (bv. stratenblokken H, D en B), die landschapskwaliteiten bezorgen aan de stad.
- Ruimten met een verharde configuratie die soms smal zijn (stratenblokken I en B), waarvan de kwaliteit dreigt beperkt te zijn wegens het gebrek aan landschappelijke meerwaarde die ze zouden kunnen bieden. De ruimten die de straat met die binnenterreinen van stratenblokken verbinden, zijn ook smal (stratenblok A).



Figuur 35: Zicht op de ruimten op de binnenterreinen van de stratenblokken I (links), B (midden) en A (rechts) (bron: weergave van het 3D-model van het alternatief)

- Overdekte ruimten: vinden we terug in de stratenblokken H en E, die ook voorzien zijn van voetgangersroutes. De risico's ten opzichte van dit type ruimten - die weinig landschappelijke meerwaarde bieden en die ook niet goed verlicht zijn - werden eerder al vermeld. Stratenblok D heeft een overhang buiten de as van de noord-zuidverbinding. Die overhang bevindt zich op een grote hoogte, waardoor de verlichting er minder wordt beperkt dan in de vorige gevallen. De kwaliteit van de ruimte op het binnenterrein van het stratenblok die wordt overdekt en de naaste omgeving, zal in hoge mate afhankelijk zijn van de inrichting en de architecturale behandeling van de gebouwen die ze configureren.



Figuur 36: Zicht op de overdekte ruimte in stratenblok H (links) en de overdekte ruimte in stratenblok D (rechts) (bron: weergave van het 3D-model van het alternatief)

De ruimten op de binnenterreinen van de huizenblokken zijn voornamelijk omhoog door kantoorgebouwen, in sommige gevallen door handelszaken en/of voorzieningen en op sommige plaatsen door woningen. Zoals eerder al werd gemeld, zal de kwaliteit van de architecturale behandeling van de gebouwen erlangs de kwaliteit van die ruimten beïnvloeden. In dat geval is de openingsgraad van het gebouw naar die ruimten (waarvan het gebruik waarschijnlijk privaat zal zijn) minder doorslaggevend voor hun werking. Als ze echter openbaar toegankelijk zijn, zal de aanwezigheid van blinde muren en van visueel weinig open gevels naar die ruimten een negatief effect hebben en die ruimten weinig gezellig maken.

A.2.5. Wegen

Het alternatief voorziet inspringende gebieden en pleinen langs de ruimte van de wegen, die voor de landschappelijke en functionele kwaliteiten kunnen zorgen die in de vorige punten werden vermeld (verluchting, ontspanningsgebied, bredere ruimten voor de voetgangers enz.).

Het alternatief wijzigt echter de bestaande inrichting van de wegen en hun huidige grondinname niet. Ter herinnering: deze ruimte is voornamelijk voorzien voor het autoverkeer. In de meeste gevallen zijn hierin geen elementen van landschappelijke kwaliteit opgenomen (bv. beplanting) en in de Wetstraat zijn de ruimten voor de voetgangers (trottoirs) smal en oncomfortabel ten opzichte van de structurerende rol van deze weg en de verkeersstroom die de straat ontvangt (*zie hoofdstuk Mobiliteit*).

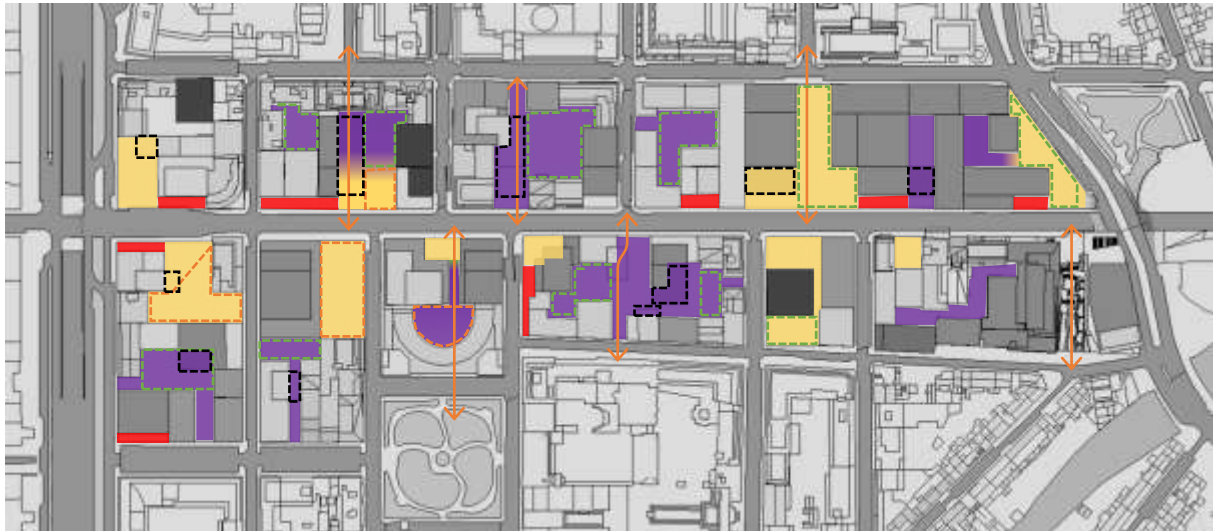
Aangezien de inrichting van de wegen in dit alternatief behouden blijft, blijft ook de voornoemde negatieve impact op verschillende vlakken geldig. Die impact wordt relatief beperkt door de verbetering van de inrichting van de naaste omgeving die in de vorige punten wordt vermeld, maar als het gebrek aan kwaliteit van de inrichting van de Wetstraat behouden blijft, zal dit de kwaliteit van de openbare ruimte van het gebied op een negatieve manier beïnvloeden, aangezien hierdoor de verbeteringen in de ruimten van de naaste omgeving minder goed uit de verf zullen komen. Die impact betreft niet alleen het comfort van de voetgangers, maar ook de gezelligheid van de weg en dus de functies die ermee kunnen worden verbonden. De inplanting van woningen of horecaterrassen bijvoorbeeld

dreigt niet het gewenste resultaat op te leveren als het stadskader niet aangenamer wordt gemaakt dan in de bestaande situatie.

We wijzen er in dit verband op dat het SpW een wijziging voorziet van de inrichting van de Wetstraat om ze gezelliger te maken, door de ruimte voor de auto's te beperken en de trottoirs te verbreden.



Figuur 37: Zicht op de inrichting van de Wetstraat die door het SpW wordt voorgesteld

B. Alternatief 2

	Voetgangersroutes: doorgangen
	Open pleinen naar de straat
	Inspringende ruimten
	Ruimten op het binnenterrein van stratenblokken en hun toegangen
	Overwegend groene vrije ruimten
	Gemengde vrije ruimten
	Overhang

Figuur 38: Spreiding van de open ruimten binnen het RPA: alternatief 2 (ARIES op achtergrond Atelier Christian de Portzamparc, 2018)

B.1. Globale impact van het alternatief

Algemeen gesteld zijn de effecten van alternatief 2 met betrekking tot de openbare ruimten in hoge mate vergelijkbaar met die van alternatief 1, met uitzondering van bepaalde aspecten, die hierna worden uitgelegd.

Ondanks de verdichting van het bouwkader, dat duidelijk meer aanwezig is in alternatief 2, blijft de grondinname van de openbare ruimten in dit alternatief (G.I. 0,65) vergelijkbaar met die van alternatief 1 (G.I. 0,67). Er is dus geen aanzienlijke wijziging op het vlak van de oppervlakken of de spreiding van die ruimten. De grotere dichtheid daarentegen impliceert het volgende:

- De open ruimte wordt op een andere manier gepercipieerd, omdat vanaf de pleinen en de gebieden op de binnenterreinen van de stratenblokken minder hemel zichtbaar is. De niet bebouwde ruimten zijn dus minder 'verlucht' en dreigen visueel 'ingesloten' te raken.
- Een groter aantal bestaande bouwwerken wordt vervangen, waardoor er meer bouwwerken zijn die inspringen ten opzichte van de Wetstraat dan in alternatief 1. Merk echter op dat een deel van de nieuwe bouwwerken in de Wetstraat op de bestaande rooilijn worden ingeplant (bv. stratenblokken J en F).

B.2. Analyse per type ruimte

B.2.1. Voetgangersroutes: doorgangen

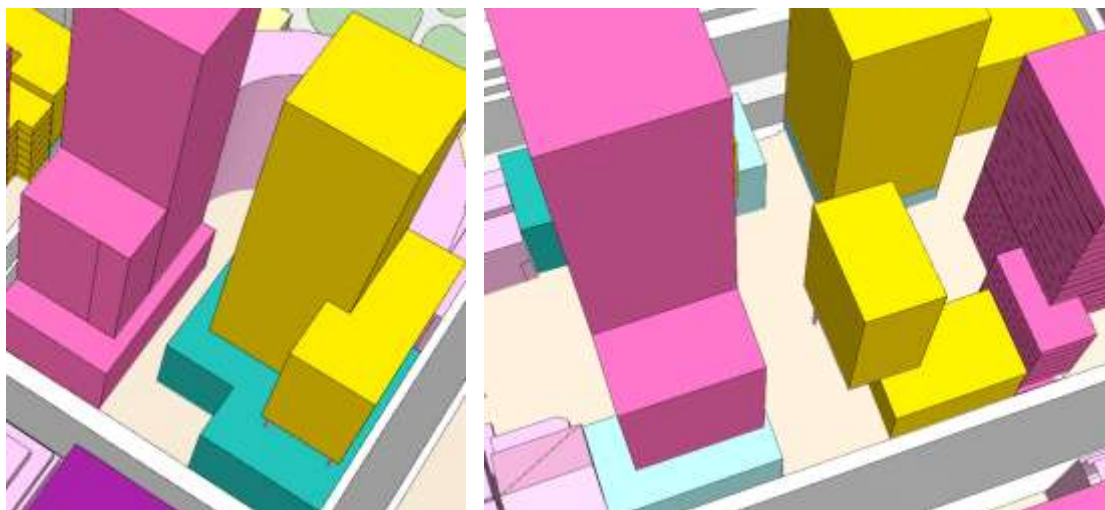
De algemene kenmerken van de voetgangersroutes en hun impact vanuit stedenbouwkundig oogpunt zijn globaal gezien vergelijkbaar met die van alternatief 1.

Toch kunnen een aantal specifieke verschillen worden geïdentificeerd:

- De programmatische spreiding van alternatief 2 zorgt ervoor dat meer routes (stratenblokken E en F) worden omboord door voorzieningen en handelszaken. De animatie van die parcours zal dan ook meer worden beïnvloed door het type handelszaak en voorziening die er worden ingericht, de architecturale behandeling van hun gevels en de lokalisatie van hun toegangen. De openingsuren van een voorziening kunnen zeer sterk variëren afhankelijk van het type (bv. school open tijdens de werkuren, sportcomplex met ruimere openingsuren) en ook de openingsuren van de horecazaken kunnen sterk verschillen van die van de handelszaken.

We wijzen er bovendien op dat in de meeste gevallen - in tegenstelling tot wat geldt voor de handelszaken - de inplanting van voorzieningen langs deze doorgangen voordelen kan bieden: die inplanting brengt hun werking niet in gevaar en biedt bovendien een vlotte toegankelijkheid in een rustiger stadskader dan langs de straat.

- Dit alternatief telt minder overdekte doorgangen dan alternatief 1 (stratenblokken F en D met open doorgangen), waardoor die doorgangen duidelijker zichtbaar zijn:
 - In stratenblok F is de breedte van de doorgang aan de kant van de Wetstraat smaller dan in alternatief 1 (12 m in alternatief 1 t.o.v. 7 m in alternatief 2). Het feit dat de doorgang uitkomt op een klein plein aan de kant van de Wetstraat en naast een groot sportcomplex, kan zorgen voor een redelijke drukte langs de doorgang.
 - In stratenblok D is de route breed en open, waardoor ze een echte breuk vormt ter hoogte van dit stratenblok. Dit wordt als een positief element gezien in het kader van dit stratenblok, dat momenteel zeer lang is (160 m).



Figuur 39: Zich op de routes in de stratenblokken F (links) en D (rechts)*B.2.2. Open pleinen naar de straat*

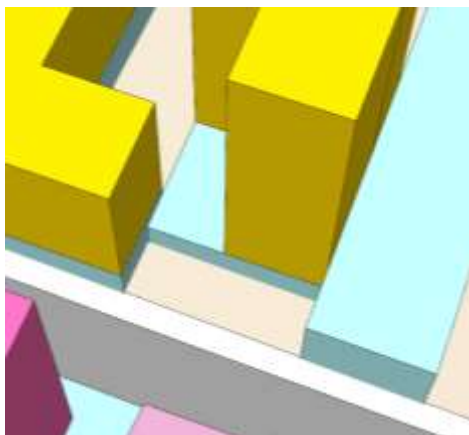
Globaal genomen zijn de effecten vergelijkbaar met die van alternatief 1, behalve voor de volgende aspecten:

- Doordat dit alternatief meer voorzieningen en handelszaken voorziet, liggen meer functies langs deze pleinen, wat a priori een goede zaak is voor de drukte. De uiteindelijke impact zal echter afhankelijk zijn van de specifieke handelszaak of voorziening die er wordt ingeplant.
- Dit alternatief voorziet meer pleinen dan alternatief 1. De 'nieuwe' pleinen hebben een minder strategische ligging en zijn kleiner dan die in alternatief 1. Men kan zich afvragen wat het risico is van een 'teveel' aan pleinen van dit type en de functie die ze zouden kunnen vervullen. We verwijzen daarbij in het bijzonder naar de pleinen in stratenblok C aan de kant van de Wetstraat en aan de kant van de Jacques Lalaingstraat.
- In sommige gevallen zorgen die nieuwe pleinen ervoor dat er aan beide kanten van de Wetstraat pleinen zijn (stratenblokken B en C enerzijds en G en H anderzijds), waardoor de perceptie van de straatruimte in hoge mate wordt verbreed. De ruimte wordt daardoor meer verlucht op die stukken, maar daarbij gaat wel de configuratie van de straatruimte verloren, waardoor haar rol van als minder zichtbaar wordt.
- We wijzen ten slotte op de bijzondere configuratie van het plein in stratenblok I 'rond' een bestaand gebouw, dat behouden blijft op de hoek Wet-Handel, waardoor vanaf het plein twee blinde muren zichtbaar zijn.

B.2.3. Inspringende gebieden

Globaal gesteld is de impact op meerdere vlakken vergelijkbaar met die voor alternatief 1.

In het kader van dit alternatief wijzen we in het bijzonder op de inspringende ruimte op het zuidwestelijke gedeelte van stratenblok B, die dreigt een weinig kwalitatieve restruimte te worden als geen hoofdtoegang naar het gebouw aan die gevel wordt voorzien.



**Figuur 40: Zicht op de inspringende ruimte in het zuidwestelijke gedeelte van stratenblok
B**

B.2.4. Ruimten op de binnenterreinen van stratenblokken en hun toegang

Algemeen gesteld zijn de kenmerken en de effecten van dit soort ruimten vergelijkbaar met die van alternatief 1. We wijzen echter op enkele aandachtspunten met betrekking tot dit alternatief:

- Stratenblok F omvat een toegang naar het binnenterrein van het stratenblok vanaf de Industriestraat dat er als een zeer smal steegje uit ziet (3 m breed, 20 m lang) en waarlangs een blinde muur loopt van het bestaande bouwwerk in het zuiden.



Figuur 41: Toegang tot het binnenterrein van stratenblok F vanaf de Industriestraat, alternatief 2

- Stratenblok G omvat een lange en smalle open ruimte die de Guimardstraat verbindt met een groene ruimte in het midden van het stratenblok (die ook vanaf de Handelsstraat toegankelijk is). Langs die ruimte ligt ook de lange gemene muur van een gebouw dat bewaard is gebleven.



Figuur 42: Vrije ruimte op het binnenterrein van stratenblok G, alternatief 2 (Atelier Christian de Portzamparc, 2018)

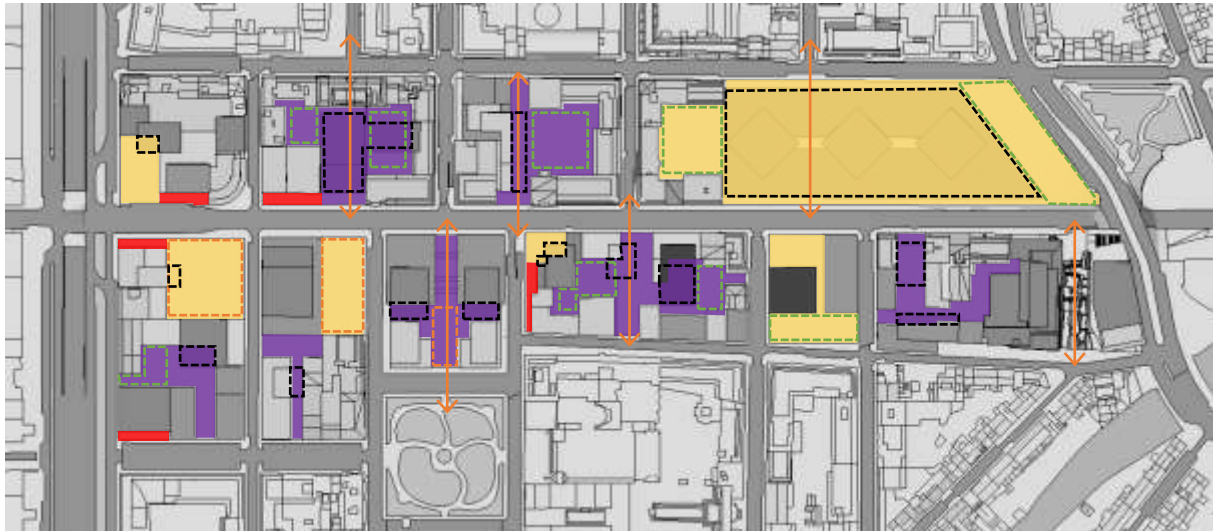
- Stratenblok C omvat een smalle open ruimte die de pleinen in het noorden en het zuiden van dit blok met elkaar verbindt. De open ruimte is niet alleen smal, maar ook diep (5 m breed en 30 m lang) en ligt tussen torengebouwen.



Figuur 43: Verbinding tussen de twee pleinen in stratenblok C, alternatief 2 (Atelier Christian de Portzamparc, 2018)

B.2.5. Wegen

De elementen die voor alternatief 1 werden gemeld, gelden ook voor dit alternatief.

C. Alternatief 3

- | | |
|--|--|
| | Voetgangersroutes: doorgangen |
| | Open pleinen naar de straat |
| | Inspringende ruimten |
| | Ruimten op het binnenterrein van stratenblokken en hun toegangen |
| | Overwegend groene vrije ruimten |
| | Gemengde vrije ruimten |
| | Overhang |

Figuur 44: Spreiding van de open ruimten binnen het RPA: alternatief 3 (ARIES op achtergrond Atelier Christian de Portzamparc, 2018)

C.1. Globale impact van het alternatief

Globaal gezien is de impact dezelfde als voor de alternatieven 1 en 2, behalve voor stratenblok B dat totaal anders is ingericht dan de twee andere alternatieven met betrekking tot de open ruimten.

De inrichting van dit stratenblok in alternatief 3 maakt een groot deel van het niveau van de gelijkvloerse verdieping vrij dankzij een verhoogde sokkel, waardoor de Wetstraat op de onderste niveaus visueel verbreedt, de noord-zuidverbindingen worden bevorderd en een landschappelijk stadsherkenningsteken wordt gecreëerd door het heel opvallende gebouw dat er wordt ingeplant. De enorme sokkel zorgt er anderzijds ook voor dat de grote open oppervlakte eronder een donkere en weinig aantrekkelijke ruimte is. Men kan zich afvragen wat het belang is om een overdekte vrije ruimte met een zo grote oppervlakte te hebben, die geen zicht biedt op de hemel en die slecht wordt verlicht.

*C.2. Analyse per type ruimte**C.2.1. Voetgangersroutes: doorgangen*

Globaal genomen gelden voor dit alternatief dezelfde opmerkingen in verband met de impact als voor de vorige alternatieven, met uitzondering van de volgende elementen:

- In dit alternatief doorkruist slechts een van de voetgangersroutes het niveau van de benedenverdieping van een bestaand gebouw. Alle andere doorgangen worden gerealiseerd door open ruimten of door overdekte ruimten, wat de negatieve impact vermindert die eerder werd vermeld met betrekking tot dit type doorgangen.
- In stratenblok C krijgt het concept 'doorgang' ten gevolge van de specifieke configuratie een andere invulling: de doorgang wordt hier immers vervangen door een ruim verhard voetgangersgebied. De voetgangersas is niet langer verbonden met een gedeeltelijk groen gebied, maar met een commercieel gebied op het niveau van de gelijkvloerse verdieping van een van de torengebouwen.
- Stratenblok F voorziet een open doorgang in de as van de Tweekerkenstraat, die even breed is als deze straat. Deze route zorgt voor een meer directe verbinding tussen de Wetstraat en de Frère-Orbansquare enerzijds en de beide kerken aan elk uiteinde van de as (van de Frère-Orbansquare) en dat van Sint-Joost anderzijds. De route zorgt met andere woorden voor een meerwaarde voor deze opvallende as in het stadsweefsel.

C.2.2. Open pleinen naar de straat

De opmerkingen in verband met de impact zijn globaal genomen dezelfde als bij de alternatieven 1 en 2.

Doordat in dit alternatief een groot aantal oppervlakken voorzien is voor handelszaken en voorzieningen, liggen vooral deze functies langs de routes.



Figuur 45: Verhoogde sokkel van stratenblok B, alternatief 3

C.2.3. Inspingende gebieden

De effecten zijn globaal genomen dezelfde als voor de vorige alternatieven.

C.2.4. Ruimten op de binnenterreinen van stratenblokken en hun toegang

De effecten zijn globaal genomen dezelfde als voor de vorige alternatieven.

In het kader van dit alternatief is stratenblok F op een meer kwalitatieve manier ingericht dan in alternatief 2, zonder steegjes, maar meer verbonden met zijn naaste omgeving dan met alternatief 1.

C.2.5. Wegen

De effecten die worden vermeld voor de wegen van de alternatieven 1 en 2 gelden ook voor die van alternatief 3.

2.2.2.4. Visuele impact**A. Belangrijkste geïdentificeerde zichten richting het RPA**

Figuur 46: Belangrijkste geïdentificeerde zichten richting het RPA (ARIES tegen achtergrond Bing Maps, 2018)

De afbeeldingen hierboven geven de verschillende geïdentificeerde zichten naar de locatie. Deze worden hierna geanalyseerd. Merk op dat de verst verwijderde geïdentificeerde zichten overeenstemmen met die van de as van de Tervurenlaan, de verlenging ten oosten van de as van de Wetstraat.

De nummering van de zichten wordt overgenomen in de afbeeldingen van de punten hierna. De zichten worden gegroepeerd per type zicht.

De zichten worden geïllustreerd met 3D-weergaven of met fotomontages. Deze laatste worden gerealiseerd op basis van referentiepunten voor de integratie van het 3D-model op de foto, zodat ze zo nauwkeurig mogelijk worden weergegeven. Voor de fotomontages waarin het 'The One'-torengedouw vanaf het oosten zichtbaar is, werd een foto van het reeds gebouwde torengebouw gebruikt (aangezien het er al staat en in zijn volumetrie overeenstemt met het torengebouw van de alternatieven op die locatie).

B. Analyse van de zichten vanaf het noorden

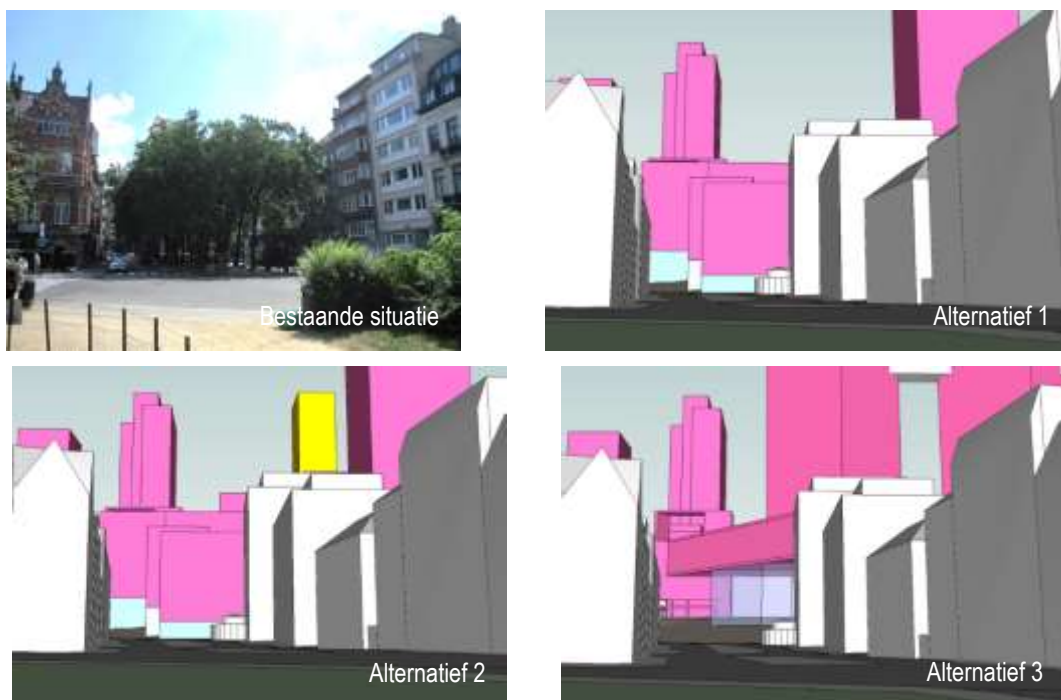
B.1. Zichten vanaf de squares

B.1.1. Zicht nr. 1: vanaf de Palmerstonsquare



Figuur 47: Zicht nr. 1

B.1.2. Zicht nr. 2: vanaf de kruising Steenweg op Etterbeek – Maria-Louizasquare



Figuur 48: Zicht nr. 2

B.1.3. Analyse

In de huidige situatie wordt de open ruimte van de groene squares gepercipieerd, die worden omkaderd door de gebouwen erlangs. Op de achtergrond wordt alleen het bestaande torengedouw op de hoek van de Jozef II-straat en de Maria-Theresastraat (met een bouwprofiel van G + 15) vanaf de Palmerstonsquare gepercipieerd.

In de geplande situatie worden de bouwwerken met hoog bouwprofiel van het RPA boven het gebouwde weefsel en de beplantingen gepercipieerd. Bij de alternatieven 2 en 3 zijn ook enkele gebouwen met een middelhoog bouwprofiel zichtbaar vanaf de Palmerstonsquare.

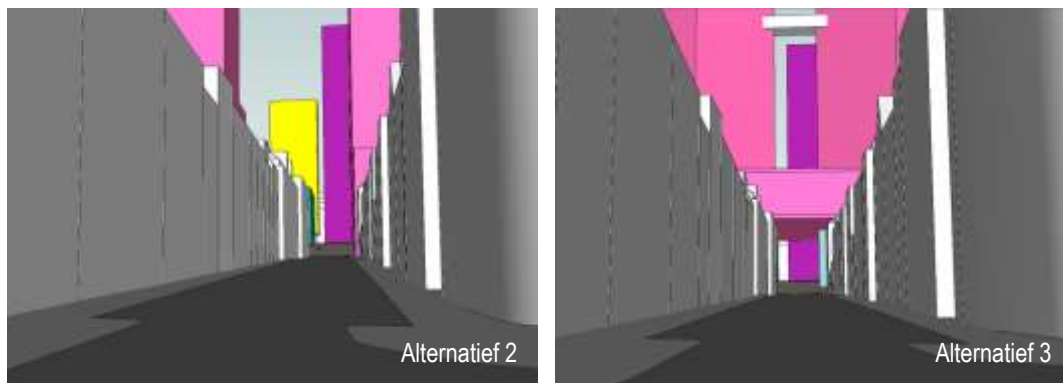
Wat stratenblok B betreft:

- Voor de alternatieven 1 en 2, die bouwprofielen bevatten die zeer vergelijkbaar zijn in dit stratenblok onderscheidt het torengedouw met het hoogste bouwprofiel (165 m) zich van de andere torengedouwen van het RPA, zij het op een weinig contrastrijke manier. Het verschil van bouwprofiel is iets duidelijker zichtbaar voor alternatief 2 wegens de homogeniteit en de continuïteit van de bouwprofielen van de andere torengedouwen.
- Bij alternatief 3 zorgen het verschil van bouwprofiel en het feit dat de torengedouwen op één lijn en dicht bij elkaar zijn opgesteld, ervoor dat ze zich duidelijk onderscheiden van de rest van de gebouwen, doordat ze een zeer grootschalig geheel vormen dat contrasteert met de torengedouwen op de achtergrond van het RPA. Ze lijken geen deel uit te maken van hetzelfde geheel.

B.2. Zichten vanaf de dwarsstraten ten opzichte van de Wetstraat

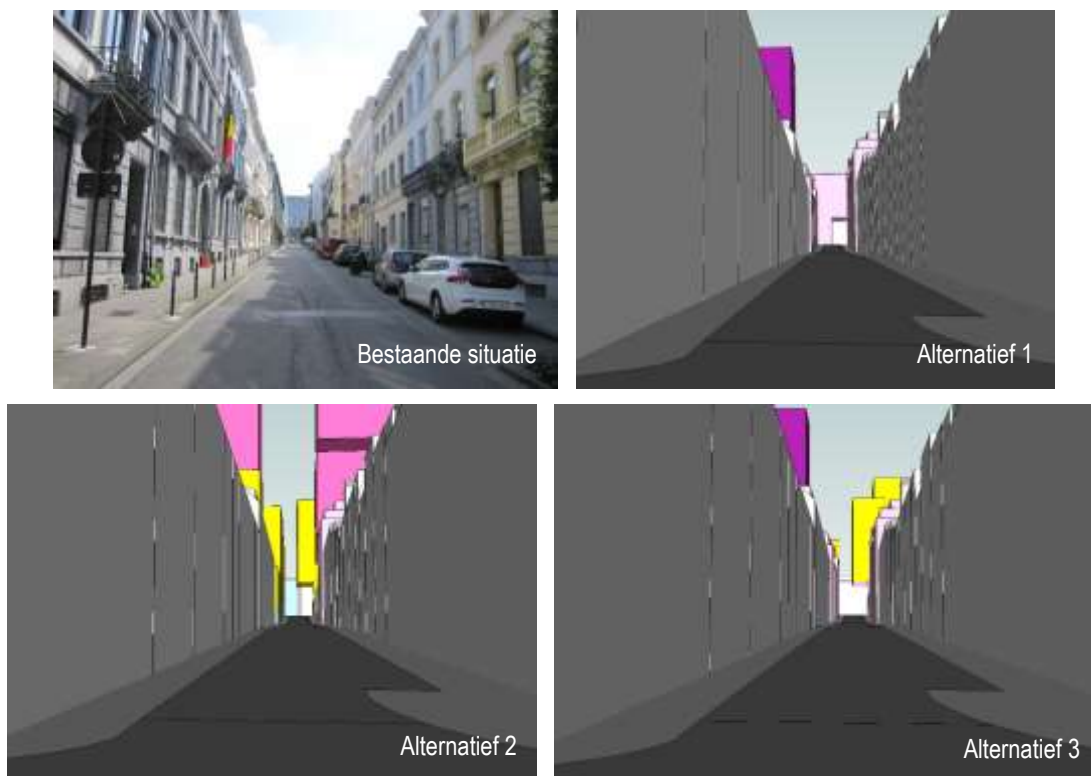
B.2.1. Zicht nr. 3: vanaf de kruising Orteliusstraat - Filips de Goedestraat





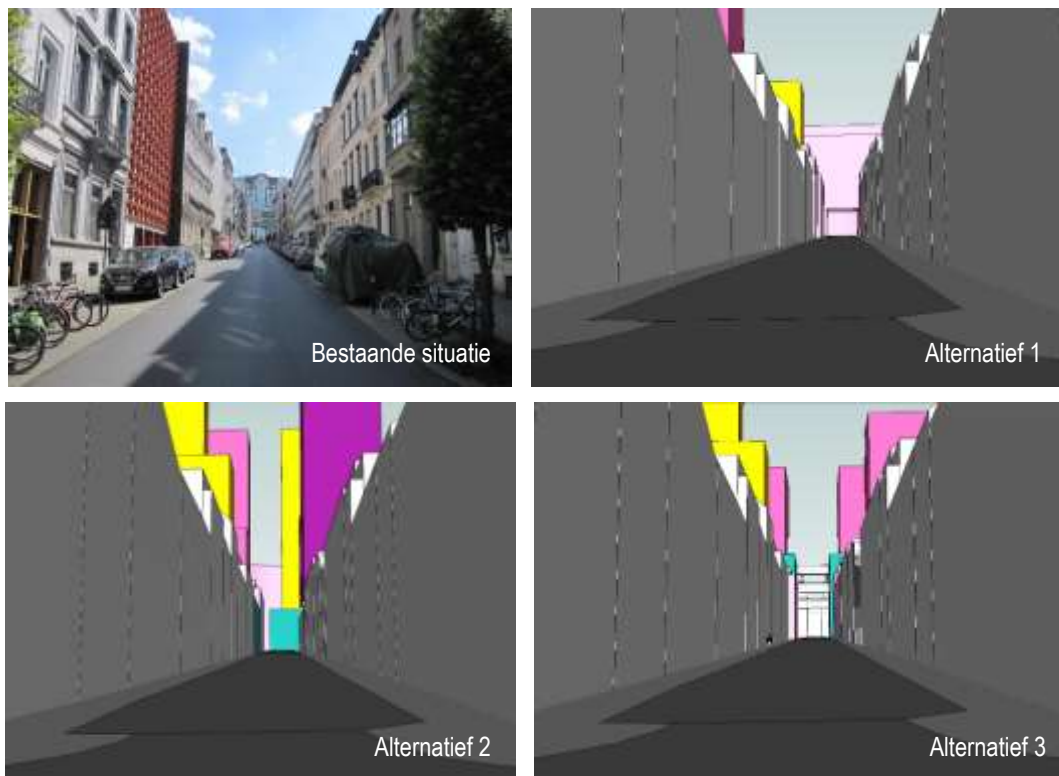
Figuur 49: Zicht nr. 3

B.2.2. Zicht nr. 4: vanaf de kruising Hamerstraat – Spastraat



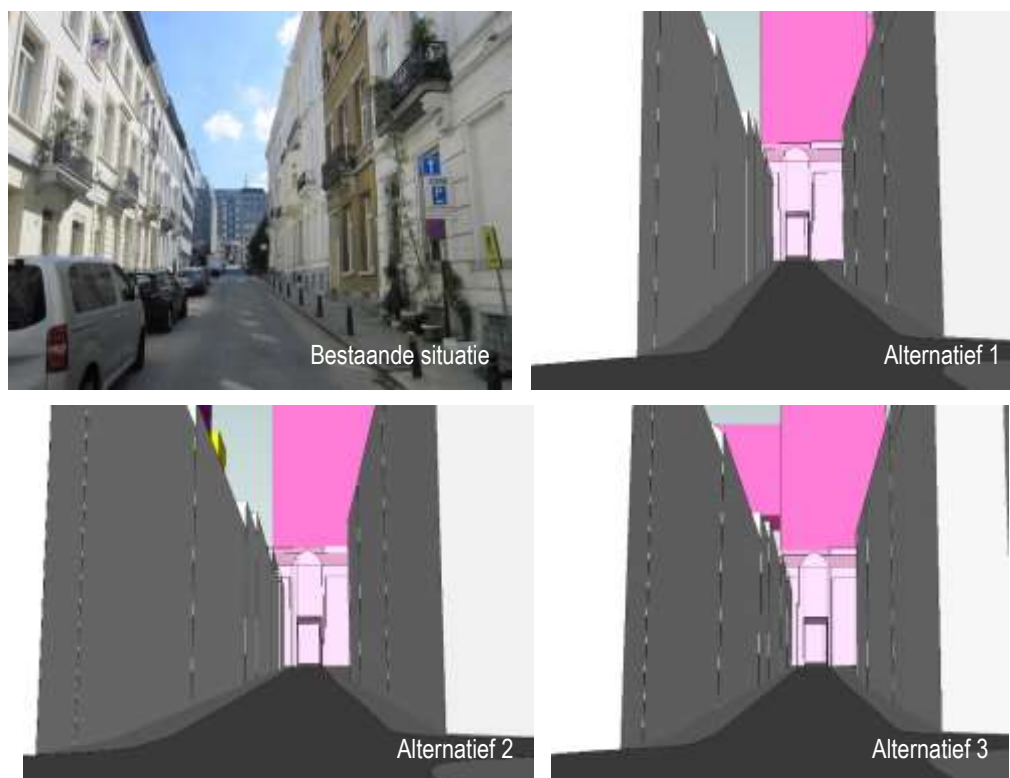
Figuur 50: Zicht nr. 4

B.2.3. Zicht nr. 5: vanaf de kruising Hamerstraat – Tweekerkenstraat

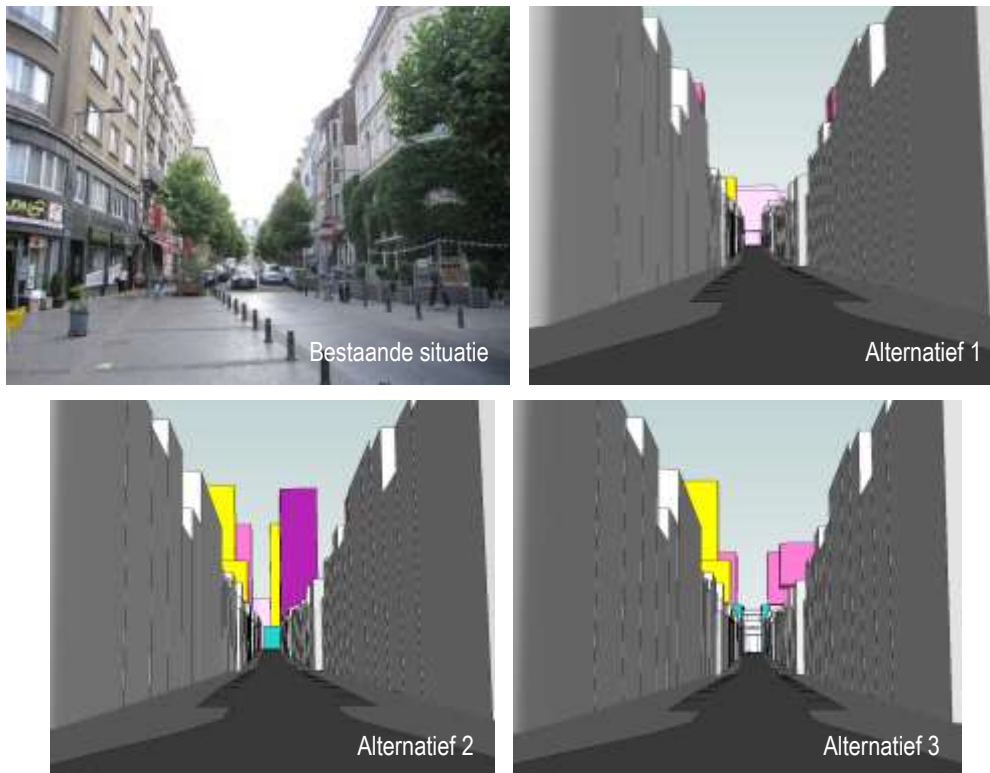


Figuur 51: Zicht nr. 5

B.2.4. Zicht nr. 6: vanaf de kruising Hamerstraat – Maria-Theresiastraat



Figuur 52: Zicht nr. 6

B.2.5. Zicht nr. 7: vanaf het Sint-Joostplein naar de Tweekerkenstraat**Figuur 53: Zicht nr. 6***B.2.6. Analyse*

In de bestaande situatie worden de blikken getrokken naar de as van de straat en wordt het middelpunt gevormd door een gebouw met een iets hoger bouwprofiel dan dat van de bouwwerken die de straat omkaderen. Er is weinig beplanting in de straten, waardoor de blik eerder naar boven gericht is. Merk ook op dat het gebouw op de achtergrond recht tegenover de Kerkstraat een symmetrische compositie heeft, die het eindpunt van het perspectief onderstreept.

In de geplande situatie verandert de toestand afhankelijk van de opstelling van de torengebouwen ten opzichte van de wegen:

- In sommige gevallen - en dan zeker voor alternatief 1 en in mindere mate voor alternatief 3 - zijn de nieuwe torengebouwen niet zichtbaar en blijft het zicht globaal genomen ongewijzigd.
- In de meeste gevallen - en dan vooral voor de alternatieven 2 en 3 - verschijnen op het einde van het perspectief torengebouwen, die het zicht afsluiten.
 - Wanneer de torengebouwen aan beide zijden van de straat zichtbaar zijn (bv. zicht 5), hebben ze geen negatieve impact, aangezien ze het zicht niet afsluiten, maar het veeleer uitbreiden door een doorgang en aangezien ze de as van het perspectief omkaderen en versterken.
 - Wanneer ze daarentegen in de as van de weg zichtbaar zijn (bv. zicht 6), sluiten ze op een plotse manier het zicht af en lijkt hun gevel en grote muur

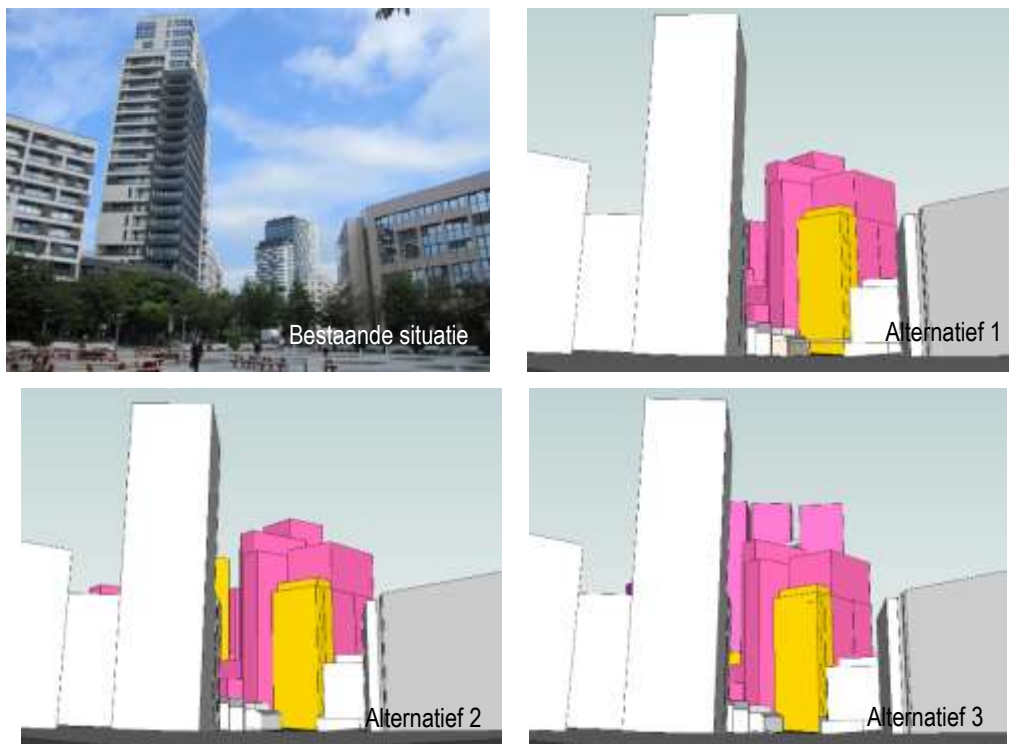
die het zicht afsluit. Merk op dat het visuele effect voor stratenblok B van alternatief 3 ook aanwezig is, ondanks de opening tussen de torengebouwen, maar dit is dan weer toe te schrijven aan het feit dat ze heel dicht bij elkaar staan (zicht 3).

In de Tweekerkenstraat creëert de nieuwe route door stratenblok F, die in alternatief 3 wordt uitgetekend, een rechtstreekse verbinding met de Frère-Orbansquare en is het gebouw dat op het einde zichtbaar is, de kerk op dat plein. Deze visuele verbinding maakt zeer goed duidelijk waar de naam van de straat vandaan komt, aangezien aan het andere uiteinde de kerk van Sint-Joost op het gelijknamige plein zichtbaar is.

C. Analyse van de zichten vanaf het zuiden

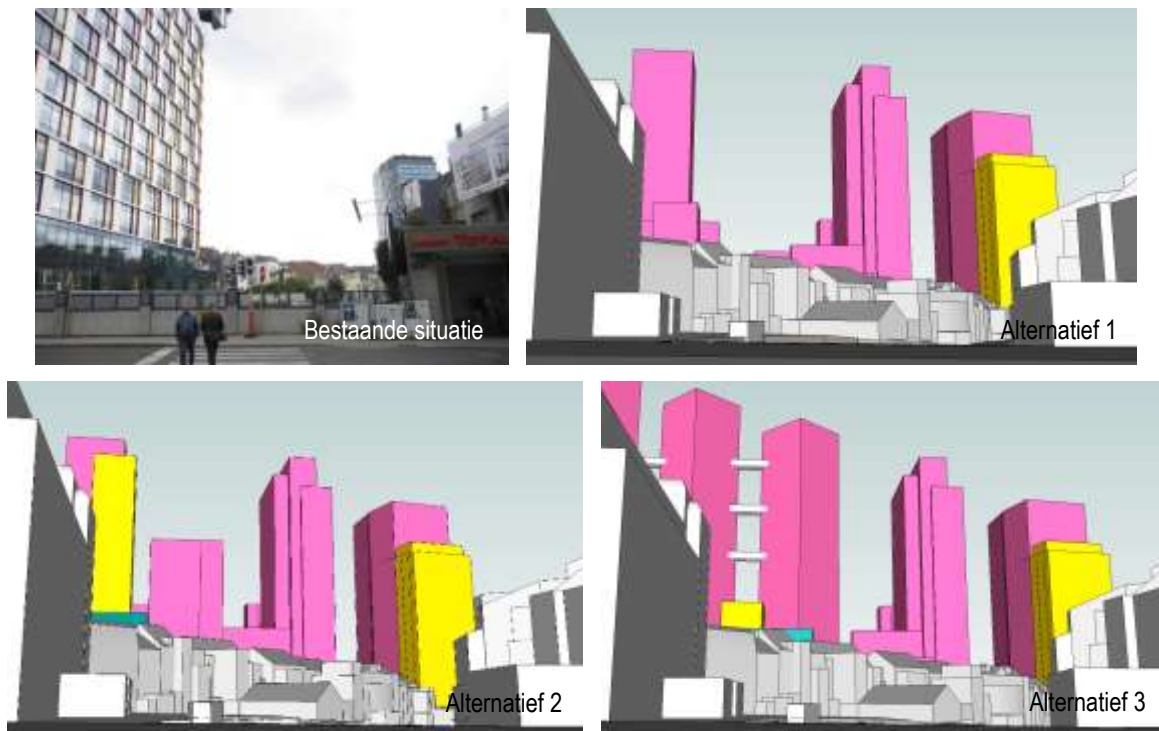
C.1. Zicht vanaf de open ruimtes

C.1.1. Zicht nr. 12: vanaf het Van Maerlantplein



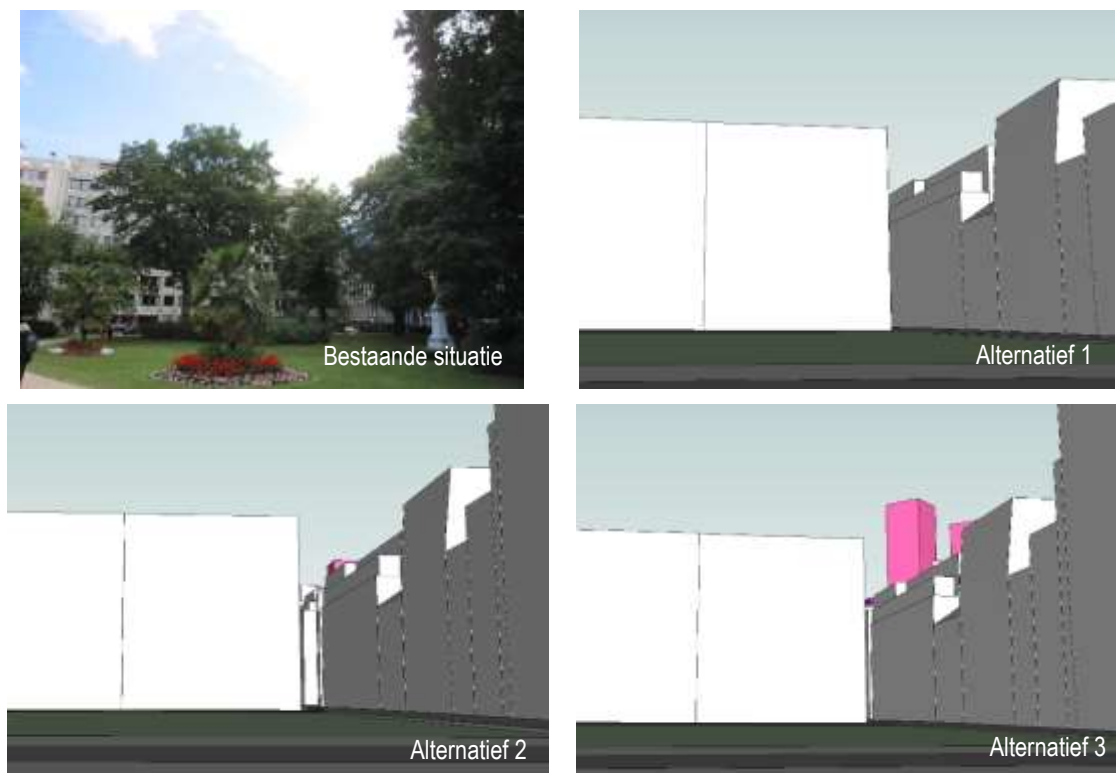
Figuur 54: Zicht nr. 12

C.1.2. Zicht nr. 13: vanaf de Belliardstraat, ter hoogte van de spoorlijnen

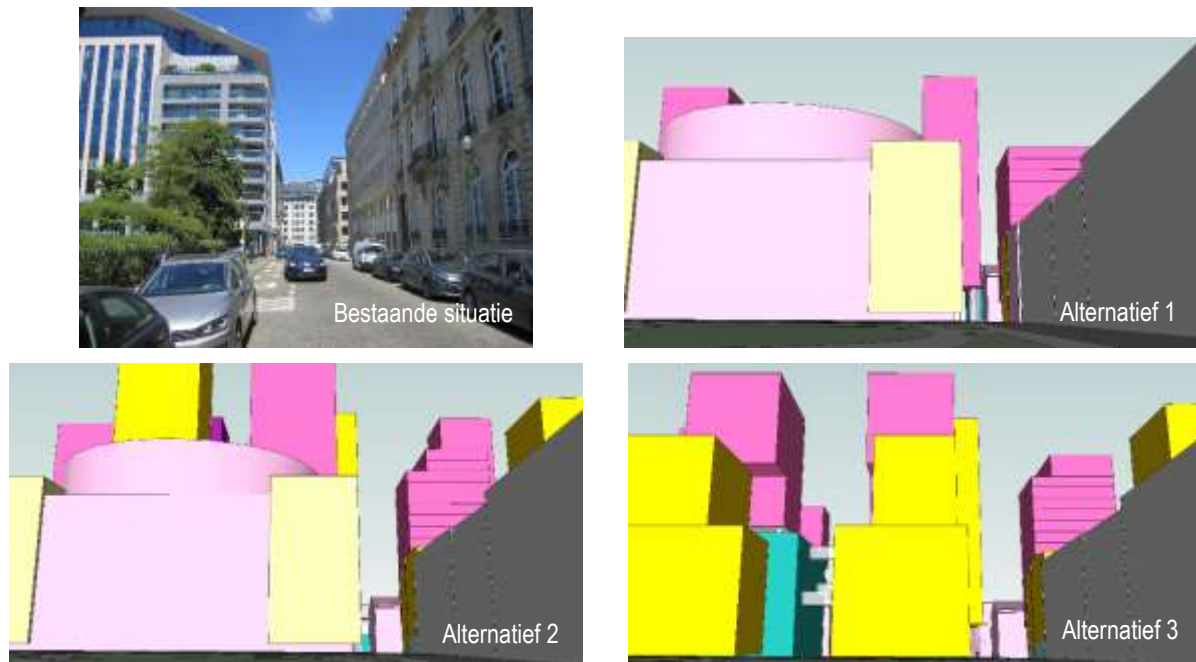


Figuur 55: Zicht nr. 13

C.1.3. Zicht nr. 18: vanaf de De Meeûssquare



Figuur 56: Zicht nr. 18

C.1.4. Zicht nr. 17: vanaf de Frère-Orbansquare**Figuur 57: Zicht nr. 17***C.1.5. Analyse*

In de bestaande situatie geven de zichten verschillende configuraties weer:

- In sommige gevallen betreft het ruimten die opengaan naar diepere ruimten waarin het weefsel van de perimeter van het RPA verschijnt, maar dan op een weinig gestructureerde of bewust ingerichte manier (zicht vanaf het Van Maerlantplein ter hoogte van de spoorweg)
- De squares daarentegen geven een welbepaalde en gestructureerde bouwstructuur weer die erlangs ligt en hun ruimte definieert.

In de geplande situatie beïnvloeden de nieuwe gebouwen slechts in geringe mate de belangrijkste configuratie van de zichten, behalve voor de Frère-Orbansquare, die onmiddellijk naast het RPA ligt:

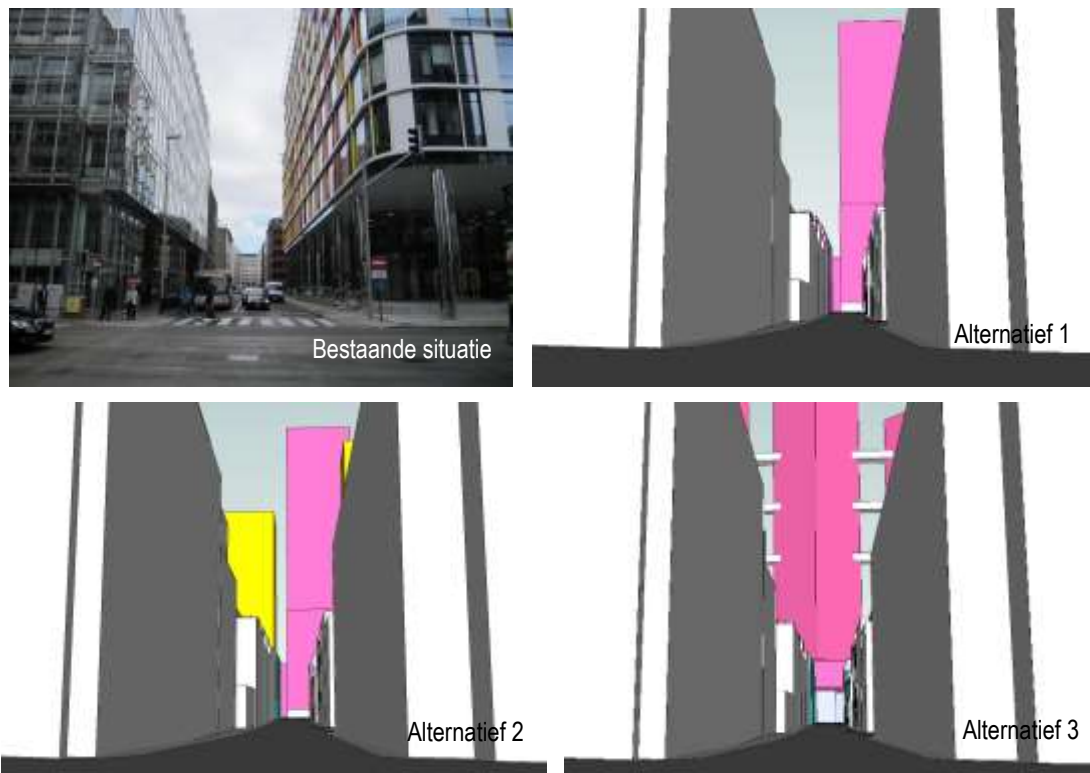
- Vanaf Van Maerlant en Belliard ter hoogte van de spoorweg verschijnen de torengebouwen en de andere bouwwerken van het RPA op de achtergrond en worden ze in hun volle hoogte gezien. Voor het zicht vanaf Van Maerlant wordt geen enkel vermeldenswaardig verschil geïdentificeerd. Bij het zicht vanaf Belliard varieert de dichtheid van de torengebouwen sterk van het ene alternatief ten opzichte van het andere, waarbij alternatief 1 het meest 'luchtige' en alternatief 3 het minst luchtige is wegens de gebouwen in stratenblok B. Dit zicht toont in de drie alternatieven het visuele contrast tussen de schaalgrootte van de torengebouwen op de achtergrond en die van de middelhoge bouwwerken in het midden, zonder overgangselementen tussen beide bouwgehelen. Merk wel dat de

middelhoge bouwwerken die in dit zicht zichtbaar zijn, slechts in deze zone bestaan vanaf de zuidelijke kant van de perimeter.

- Vanaf de De Meeûsquare is de visuele impact onbestaande of weinig vermeldenswaard; alleen de torengedebouwen van stratenblok B van alternatief 3 zijn boven de gebouwen zichtbaar. Vanaf de Frère-Orbansquare:
 - Het geheel van de nieuwe middelhoge en hoge bouwwerken van het RPA verschijnt op de achtergrond van het bestaande gebouw langs het plein, dat bij de alternatieven 1 en 2 behouden blijft. Die nieuwe bouwwerken bevinden zich relatief ver van het plein, waardoor hun visuele impact er tegenover beperkt is.
 - Alternatief 3 transformeert de bouwlijn langs het plein en creëert een opening op de as van de Tweekerkenstraat. Deze creëert een directere visuele verbinding met de Wetstraat en de nieuwe bouwwerken die er worden ingeplant, doordat ze de ruimte van het plein grondiger wijzigen.

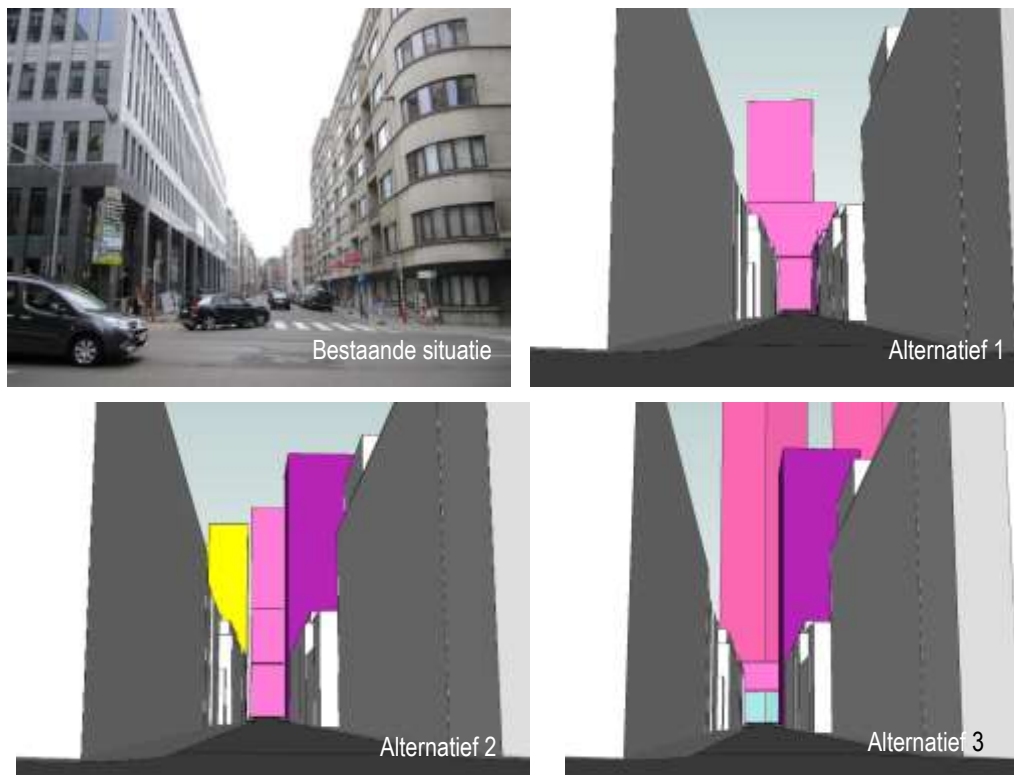
C.2. Zichten vanaf de dwarsstraten ten opzichte van de Wetstraat

C.2.1. Zicht nr. 14: vanaf de kruising van de Belliardstraat-Trierstraat



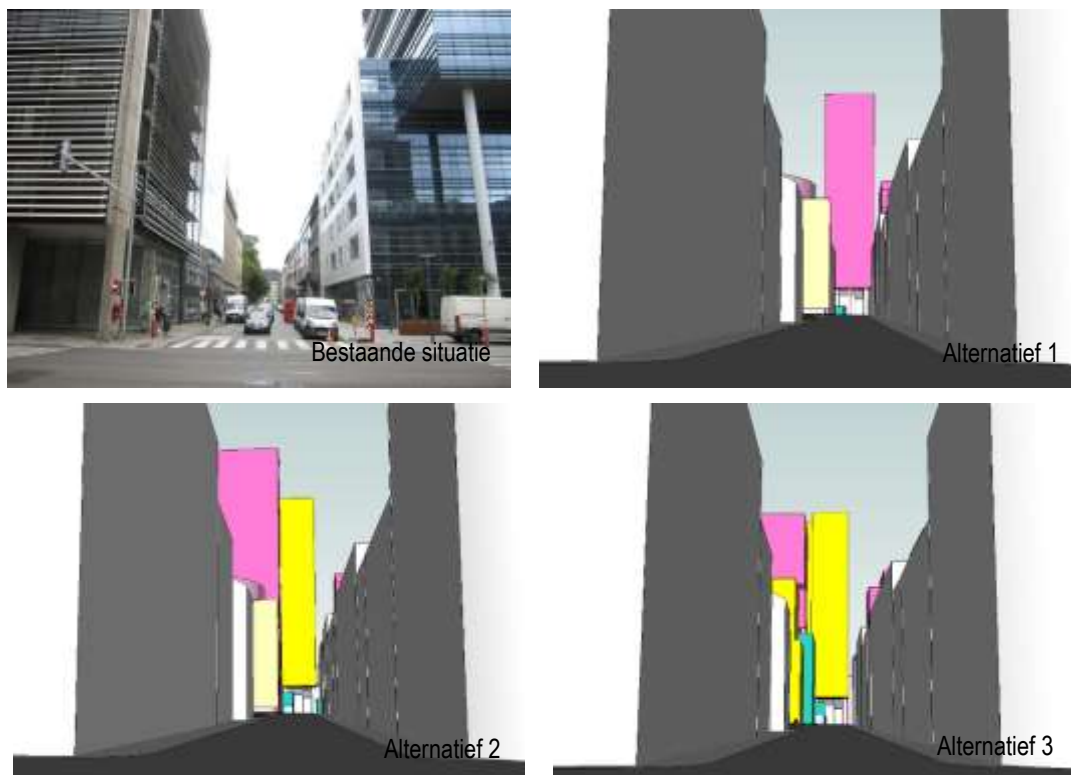
Figuur 58: Zicht nr. 14

C.2.2. Zicht nr. 15: vanaf de kruising Belliardstraat – Aarlenstraat



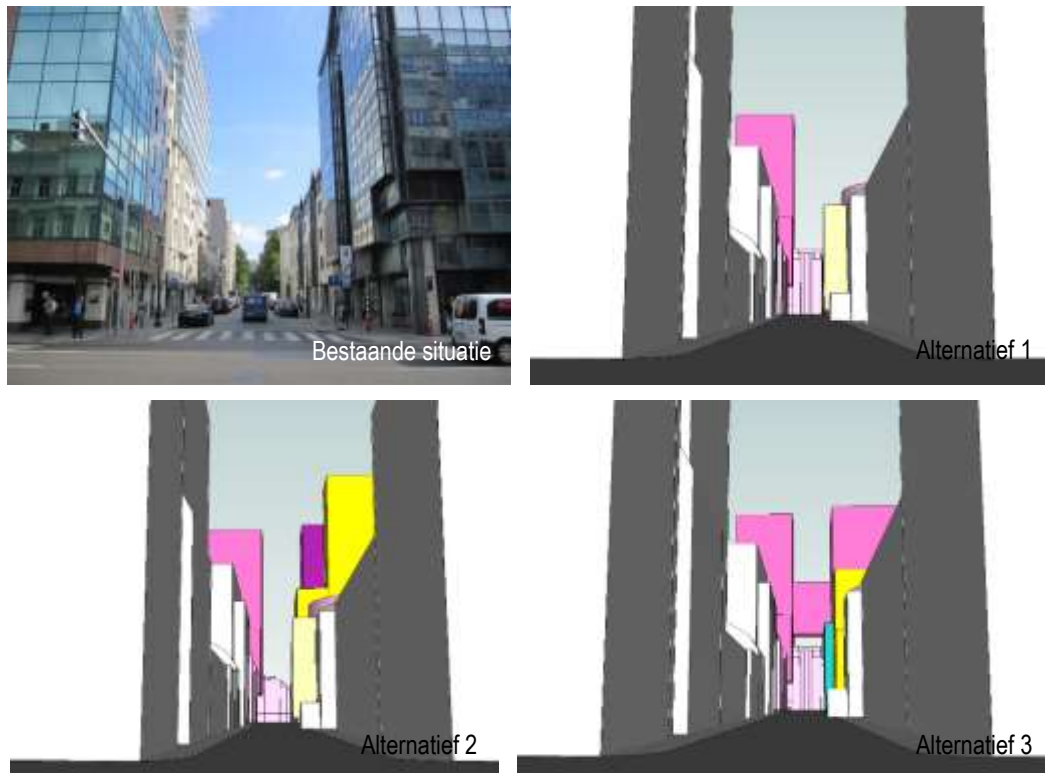
Figuur 59: Zicht nr. 15

C.2.3. Zicht nr. 16: vanaf de kruising Belliardstraat – Wetenschapsstraat



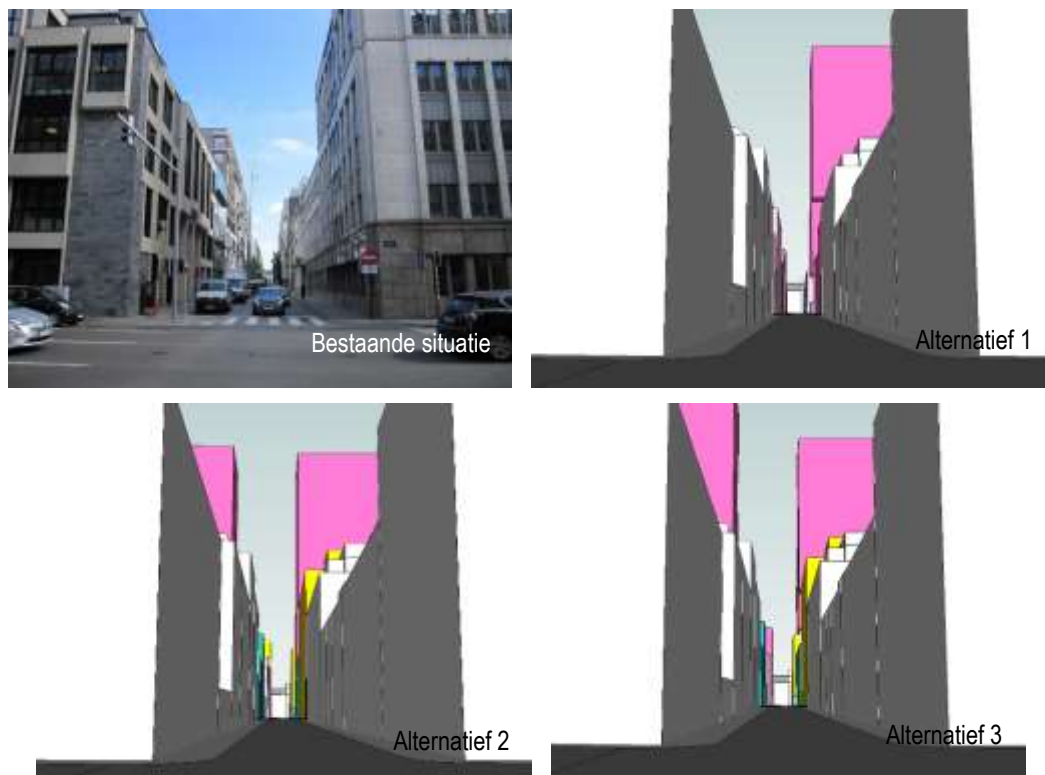
Figuur 60: Zicht nr. 16

C.2.4. Zicht nr. 19: vanaf de kruising Belliardstraat – Nijverheidsstraat



Figuur 61: Zicht nr. 19

C.2.5. Zicht nr. 20: vanaf de kruising Belliardstraat – Handelstraat



Figuur 62: Zicht nr. 20

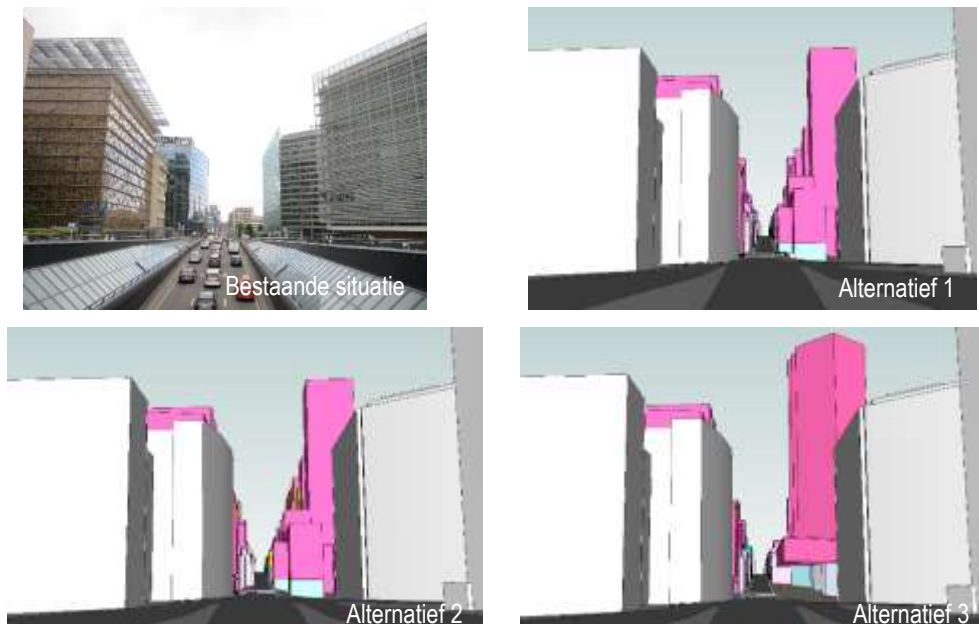
C.2.6. Analyse

De elementen waarop moet worden gewezen, zijn dezelfde als voor de zichten vanaf de dwarsstraten in het noorden. Merk op dat, aanvullend op de verdere zichten (zicht nr. 16), de torengedebouwen van het RPA die in de as van de straat zichtbaar zijn, meer opvallen en geen muureffect creëren dat het zicht afsluit, maar wel van een iconisch voorwerp dat het perspectief markeert.

D. Analyse van de zichten vanaf het oosten (as Schuman-Jubelpark-Tervurenlaan)

De zichten op een grotere afstand vanaf die richting worden met fotomontages geïllustreerd.

D.1. Zicht nr. 21: vanaf het Schumanplein

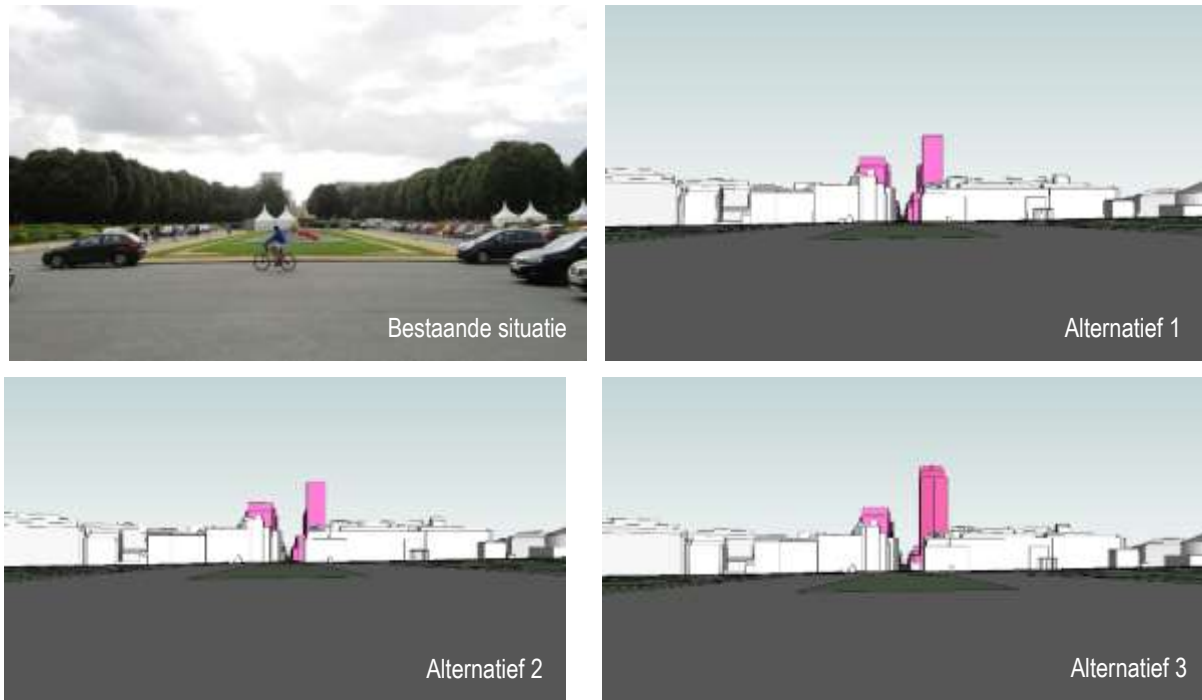


Figuur 63: Zicht nr. 21



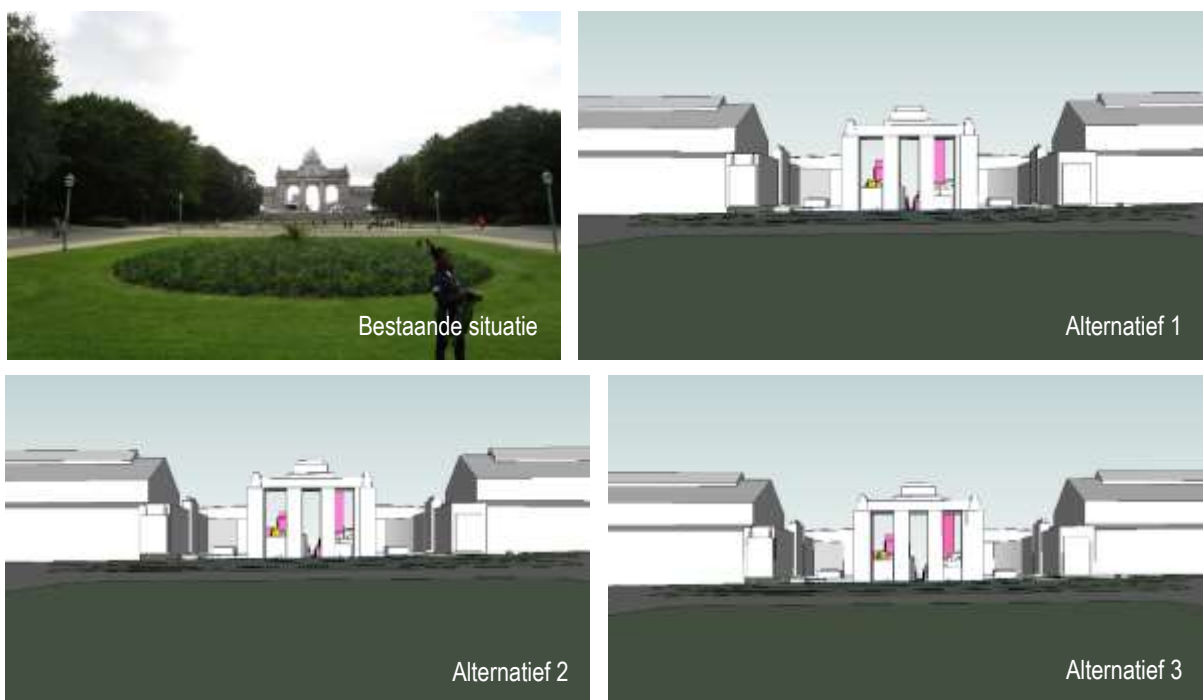
Figuur 64: Wetstraat vanaf het Schumanplein: links tweede helft van de 19e eeuw (Archieven van de Stad Brussel; uittreksel van Leblicq, 1973); rechts bestaande situatie (ARIES, 2018)

D.2. Zicht nr. 22 vanaf de arcade van het Jubelpark



Figuur 65: Zicht nr. 22

D.3. Zicht nr. 23: vanaf Merode



Figuur 66: Zicht nr. 23



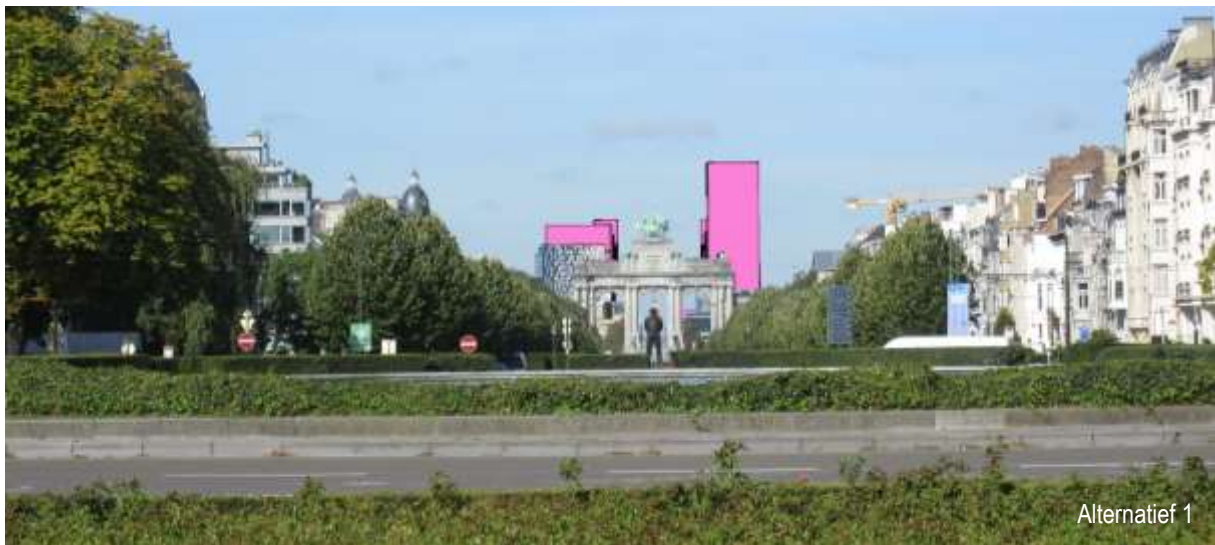


Figuur 67: Fotomontage vanaf Merode

D.4. Zicht nr. 24: vanaf Montgomery



Figuur 68: Zicht nr. 24

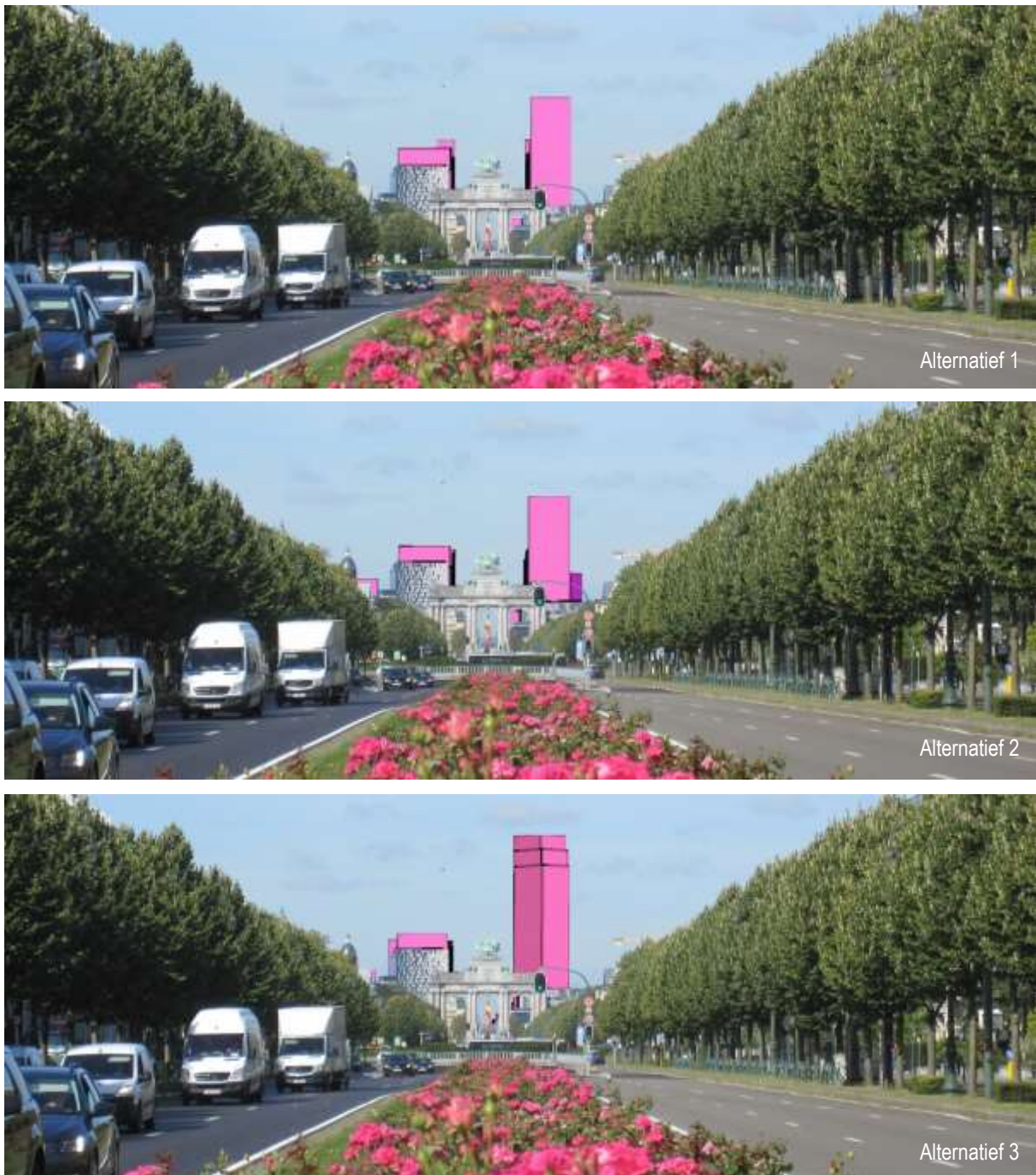


Figuur 69: Fotomontages vanaf Montgomery

D.5. Zicht nr. 25: vanaf de Leopold II-square



Figuur 70: Zicht nr. 25



Figuur 71: Fotomontages vanaf Leopold II

D.6. Analyse

In deze richting zijn de dichtste zichten (Schumanplein) vergelijkbaar met degene die vanaf de Koningstraat worden beschreven. De historische as valt duidelijk op en wordt zelfs onderstreept door de opstelling van de gebouwen rond de square. De hoogste torengebouwen van stratenblok B zijn duidelijker zichtbaar - en dan vooral bij alternatief 3, waar ze hoger zijn, met een andere opstelling en minder inspringend dan de andere.

Die opstelling creëert een asymmetrie van de bouwprofielen, die zichtbaar is in de verdere zichten - en dan meer bepaald vanaf de arcade van het Jubelpark en vanaf Merode, Montgomery en de Leopold-square, waar ze boven de arcade van het Jubelpark zichtbaar zijn.

Vanaf de arcade worden de andere torengebouwen gezien als verhogen van de gebouwen die de as van de Wetstraat aangeven. Merk evenwel op dat ze waarschijnlijk grotendeels door de bomen van het park aan het zicht zullen worden onttrokken.

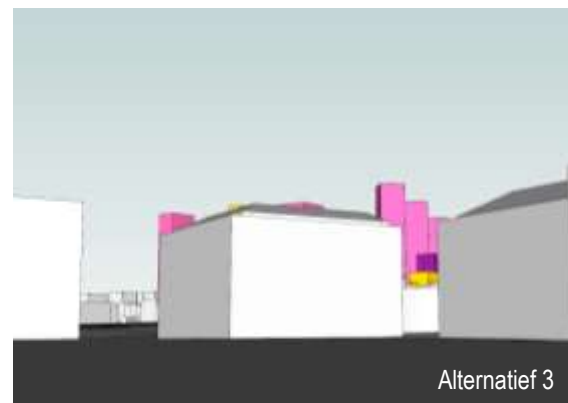
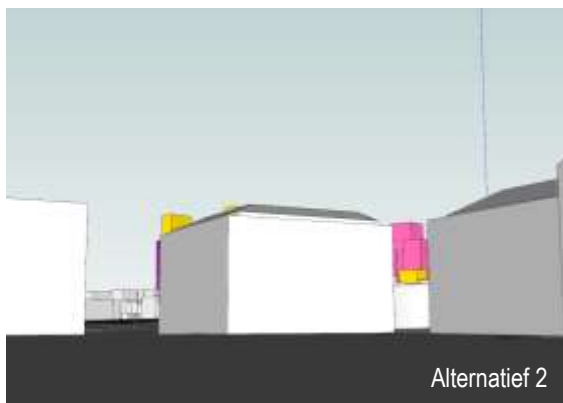
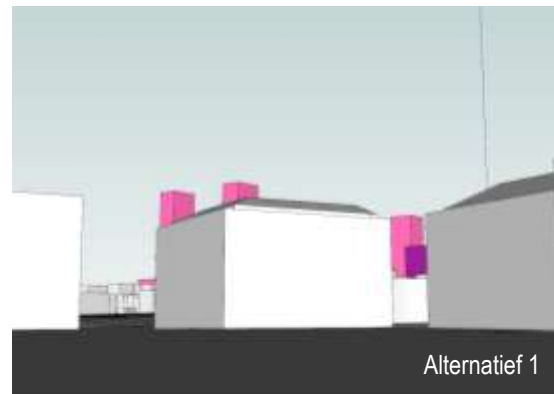
Vanaf Merode zijn de gebouwen van het RPA gedeeltelijk aan het zicht onttrokken door de arcade en 'vullen' de torengebouwen de ruimten tussen de bogen.

Vanaf Montgomery en de Leopoldsquare (laatste punt vanaf waar men de perimeter kan zien) overstijgt het gemiddelde bouwprofiel van de torengebouwen duidelijk die van de arcade van het Jubelpark, zoals nu al blijkt met de huidige Europa-toren. Momenteel creëert de perceptie van deze enige toren een nieuwe achtergrond voor dit perspectief en dit historische monument. Die perceptie is asymmetrisch, wat weinig 'harmonieus' is ten opzichte van de sterk symmetrische configuratie van die historische elementen. Doordat alle alternatieven een asymmetrisch geheel hebben voorzien qua hoogte aan beide zijden van de straat, creëren ze hetzelfde effect met het belangrijker gebouw van stratenblok B, maar dan op een minder uitgesproken manier. Het belangrijkste effect bestaat erin om een nieuwe achtergrond te creëren aan beide zijden van de hoofdarcade.

E. Analyse van de zichten vanaf het westen (Koningswijk en Kleine Ring)

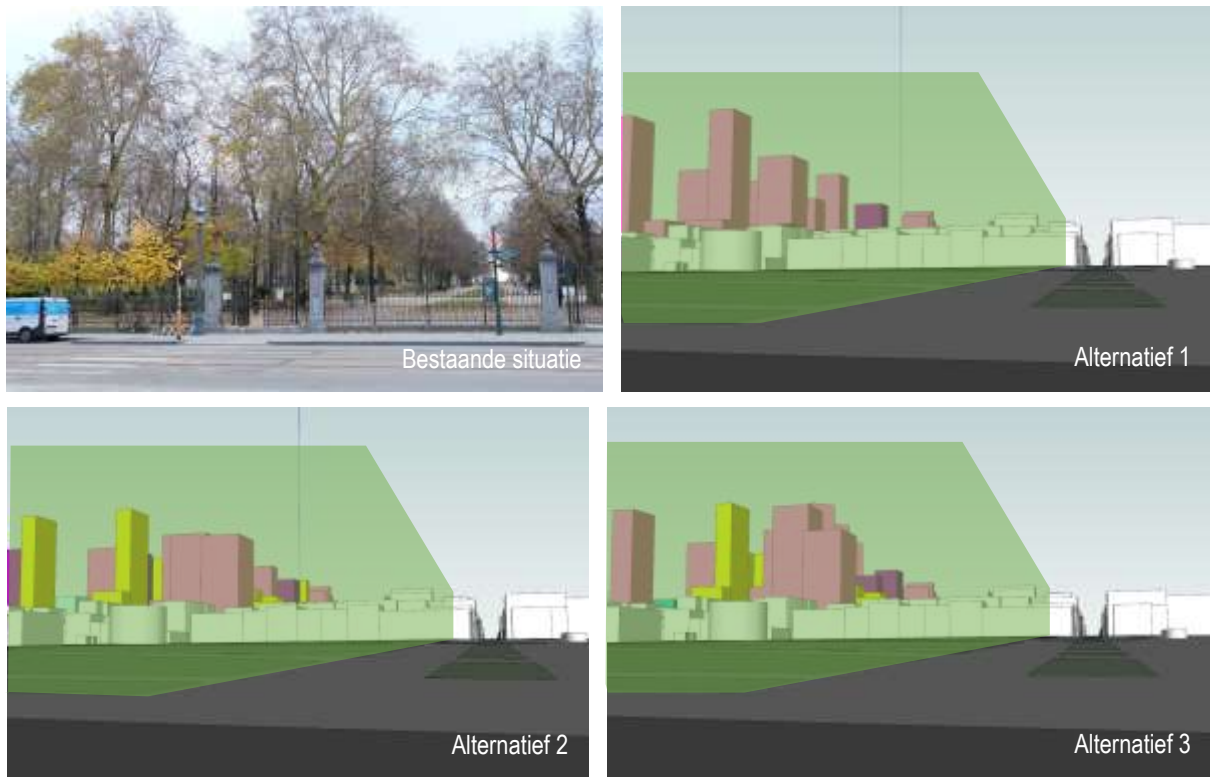
E.1. *Zichten vanaf de naaste omgeving en vanaf het Warandepark*

E.1.1. *Zicht nr. 26: vanaf het Koningsplein*



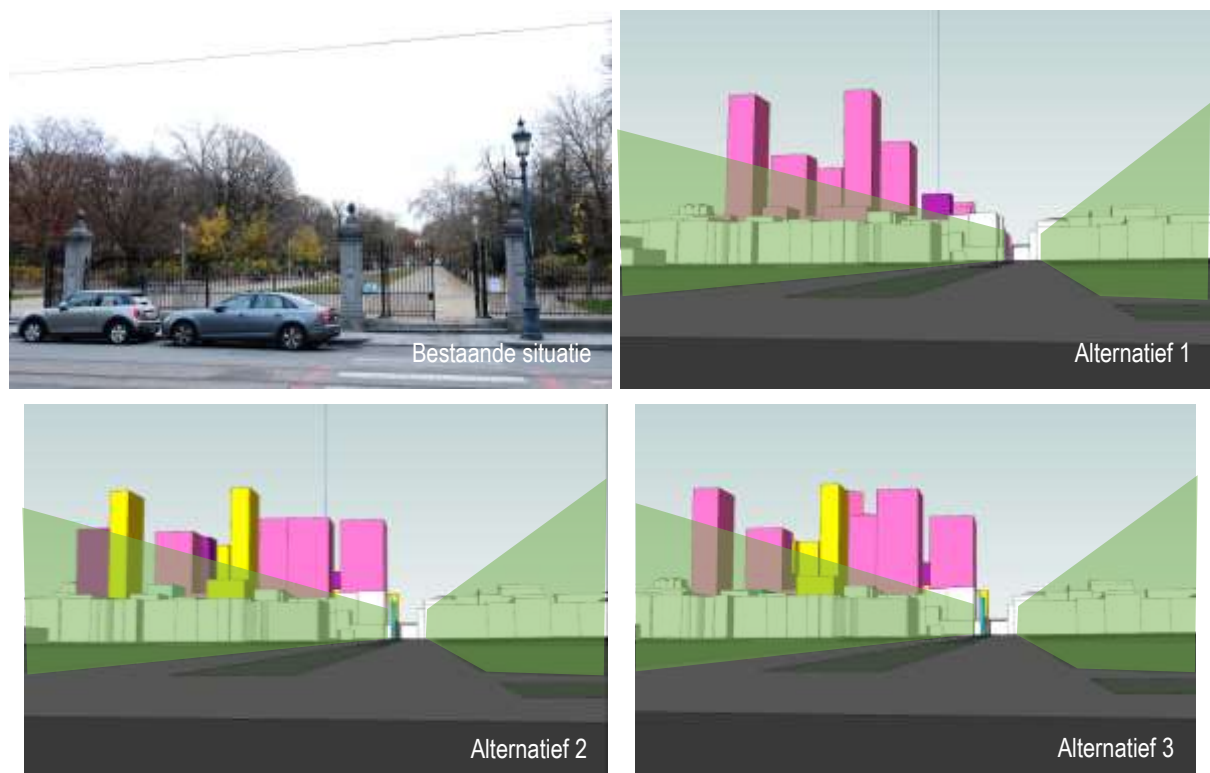
Figuur 72: Zicht nr. 26

E.1.2. Zicht nr. 27: vanaf de kruising van de Koningsstraat-Baron Hortastraat



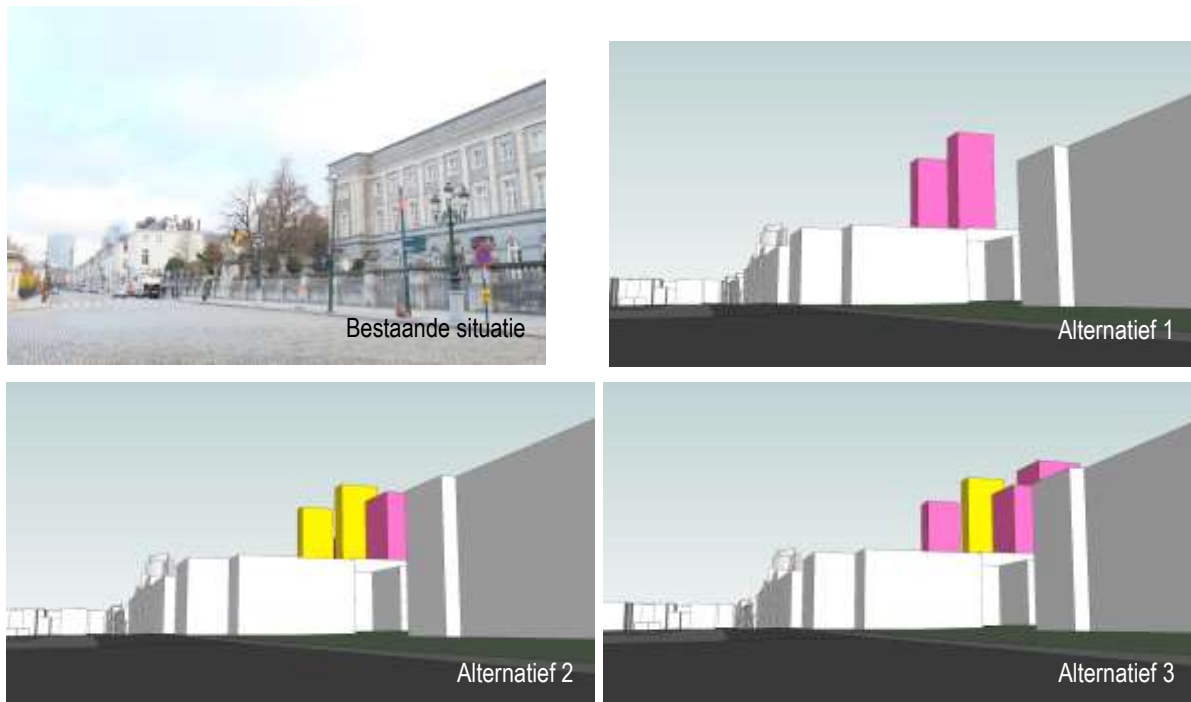
Figuur 73: Zicht nr. 27

E.1.3. Zicht nr. 28: vanaf de kruising Koningsstraat – Warandeborg



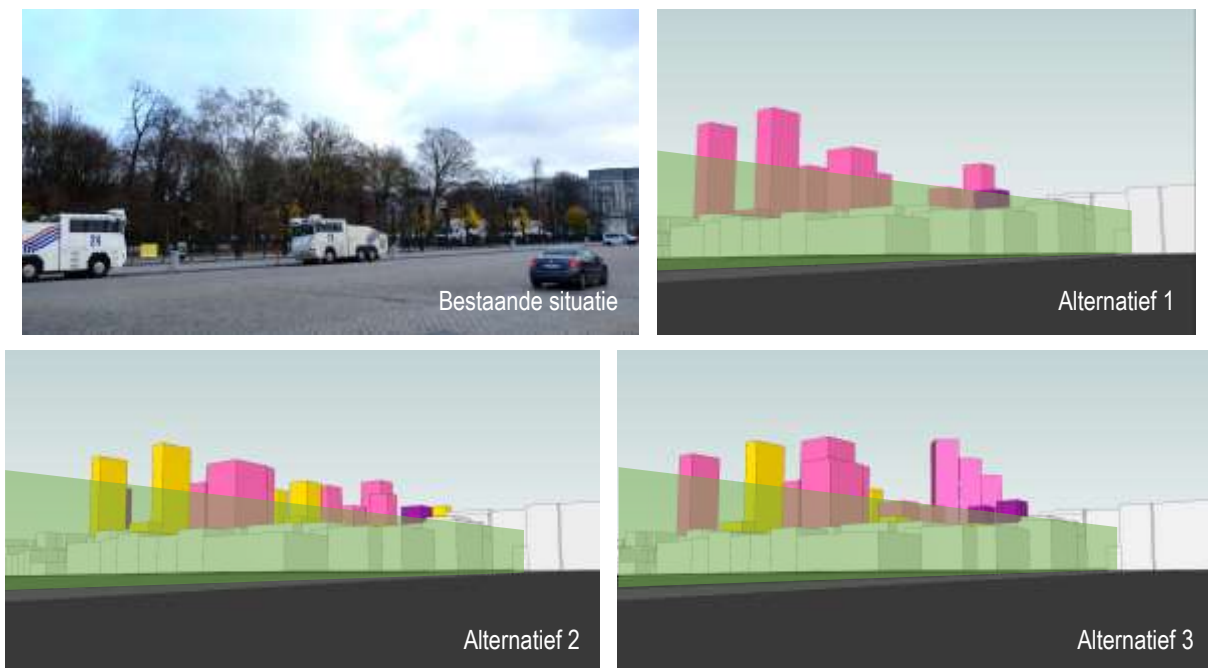
Figuur 74: Zicht nr. 28

E.1.4. Zicht nr. 32: vanaf de kruising Paleizenplein – Hertogstraat

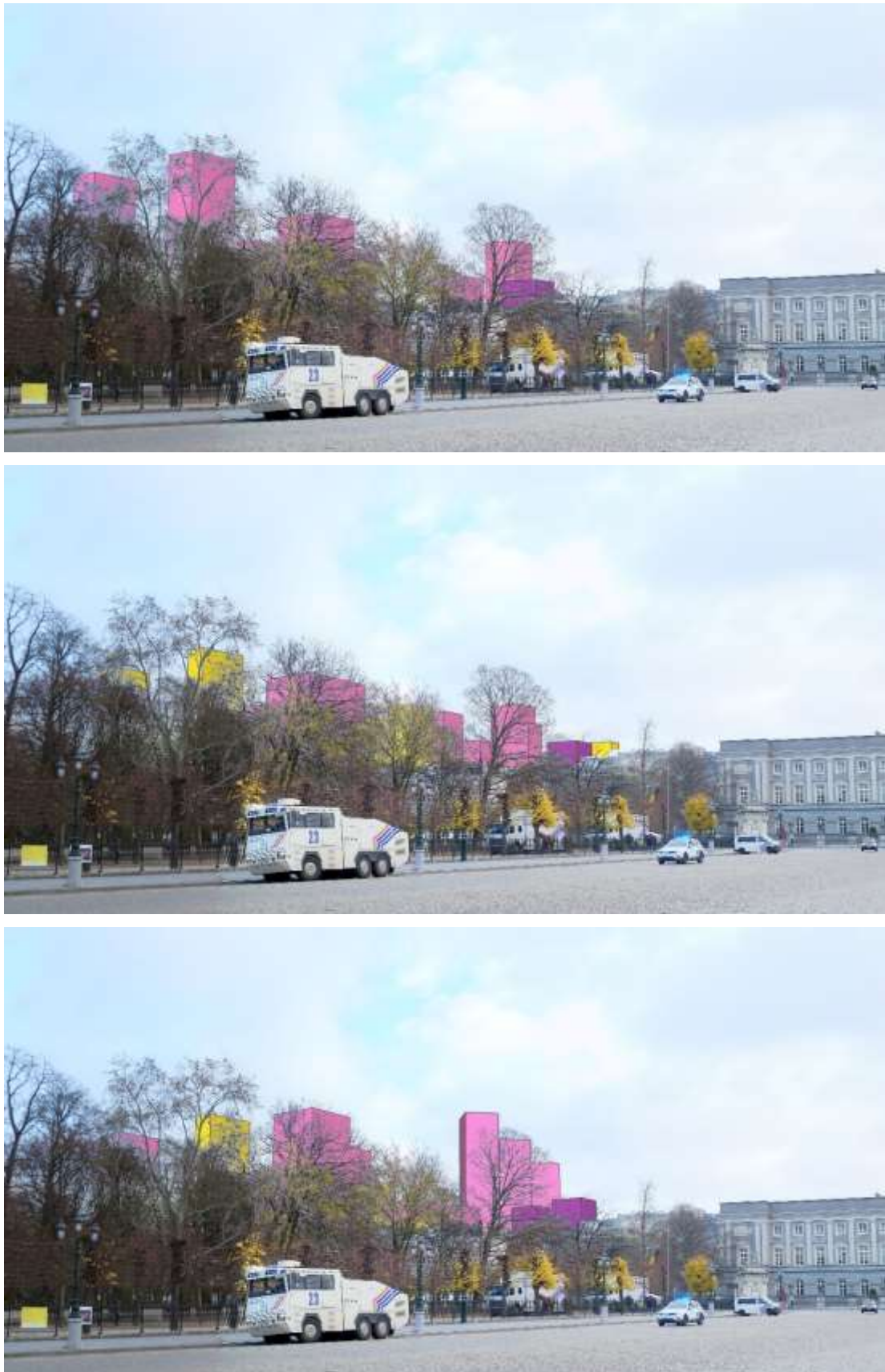


Figuur 75: Zicht nr. 32

E.1.5. Zicht nr. 33: vanaf het Paleizenplein, ter hoogte van het Koninklijk Paleis



Figuur 76: Zicht nr. 33



Figuur 77: Fotomontages vanaf het Paleizenplein, ter hoogte van het Koninklijk paleis

E.1.6. Zicht nr. 11: vanaf het Warandepark**Figuur 78: Zicht nr. 11***E.1.7. Analyse*

In de bestaande situatie wordt een groot deel van de zichten vanaf de Koninklijke Wijk gerealiseerd door het Warandepark, waarvan de beplanting het bestaande bouwkader errond gedeeltelijk van het zicht onttrekt. Vanaf het park zijn de zichten ook zeer beperkt ten gevolge van de beplanting. Momenteel is het enige element dat in de verte zichtbaar is boven de onmiddellijke omgeving, de Madoutoren.

In het kader van de 3 alternatieven worden de gebouwen van het RPA vanaf het Koningsplein globaal genomen van het zicht onttrokken door het bouwkader rond het plein. Alleen de hoogste verdiepingen van bepaalde torengebouwen zijn zichtbaar op de achtergrond en via de ruimte die het Koudenbergpaleis en het gebouw van het Grondwettelijke Hof scheidt.

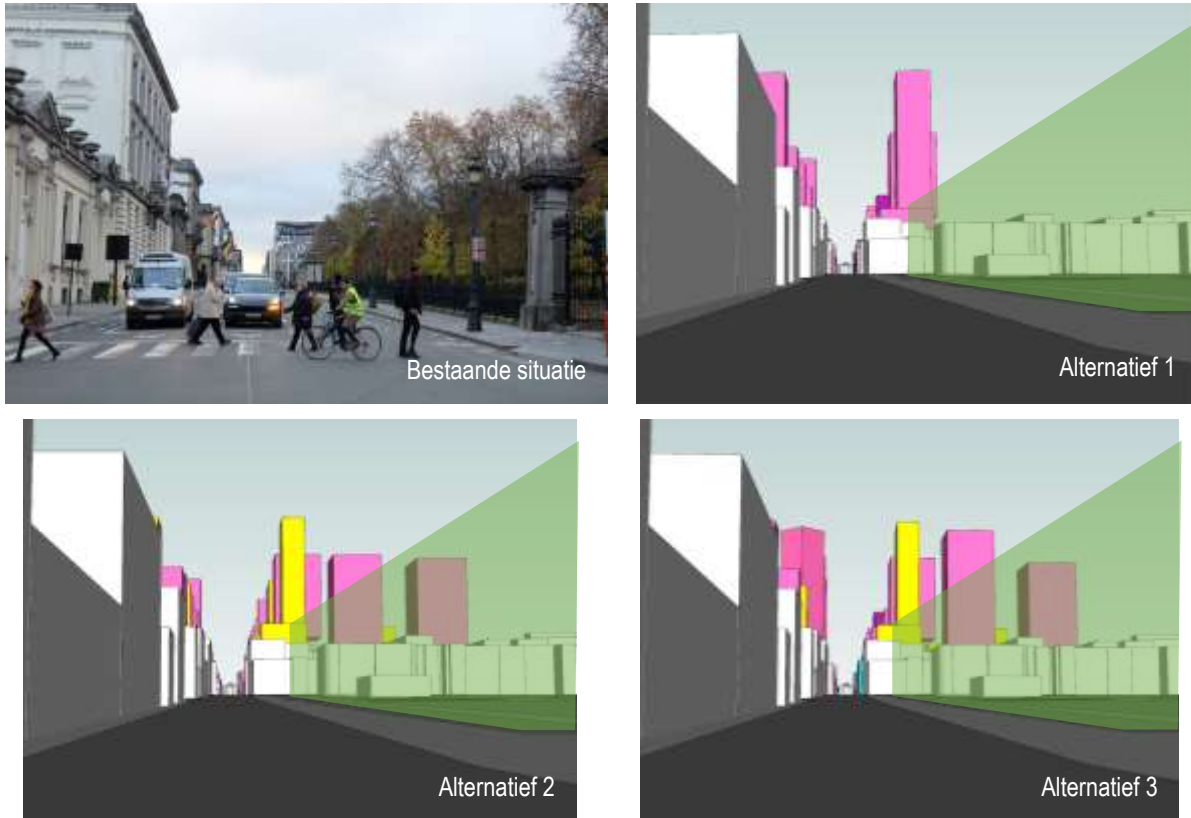
Langs de Koningsstraat filtert de beplanting van het park de zichten naar de gebouwen van het RPA. Merk echter op dat het zicht minder belemmerd is in de winter, wanneer het gebladerte minder dicht is, waardoor het zicht op de bouwwerken van het RPA duidelijker zal zijn.

Vanaf het park zijn alleen de twee torengebouwen die zich het dichtst bij de Kleine Ring bevinden, boven de bestaande beplanting en gebouwen zichtbaar, wat eventueel zou kunnen worden gezien als een 'poort' aan de kant van de Kleine Ring en dat in elk geval een nieuw herkenningspunt creëert dat vergelijkbaar is met dat van de Madoutoren, maar dan dichter.

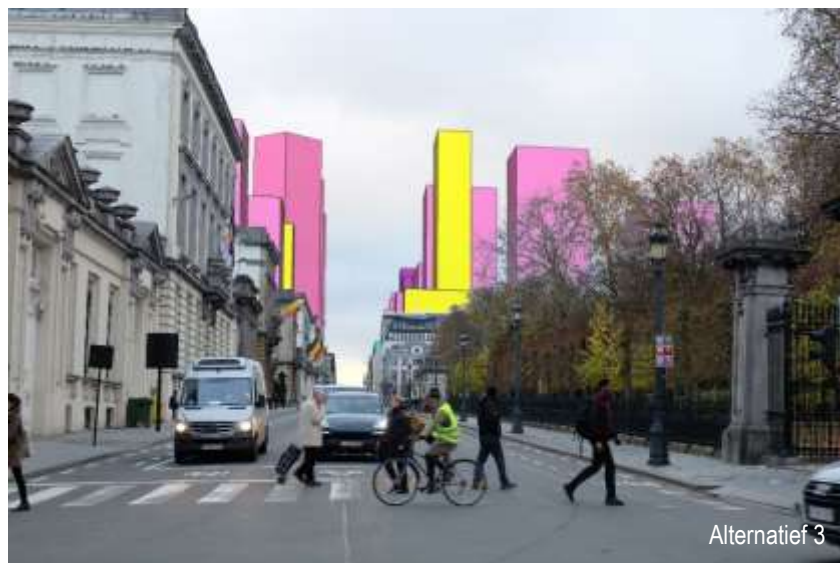
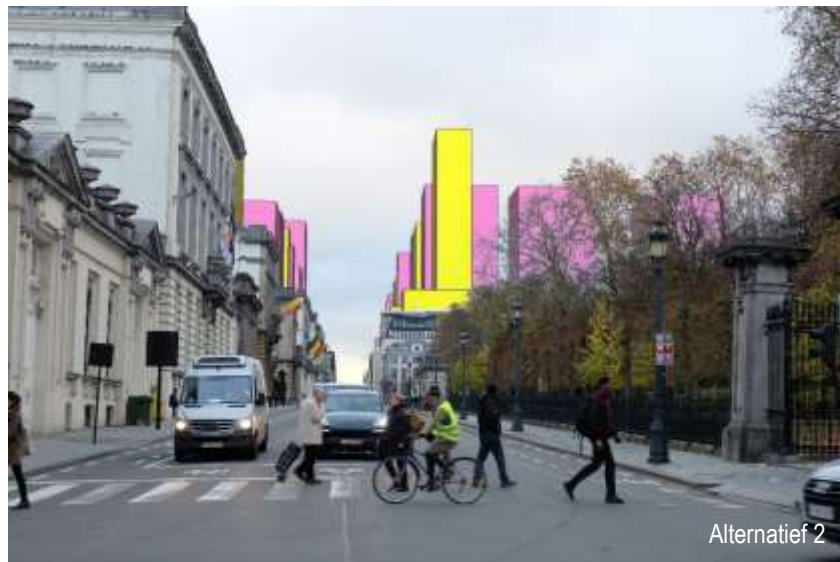
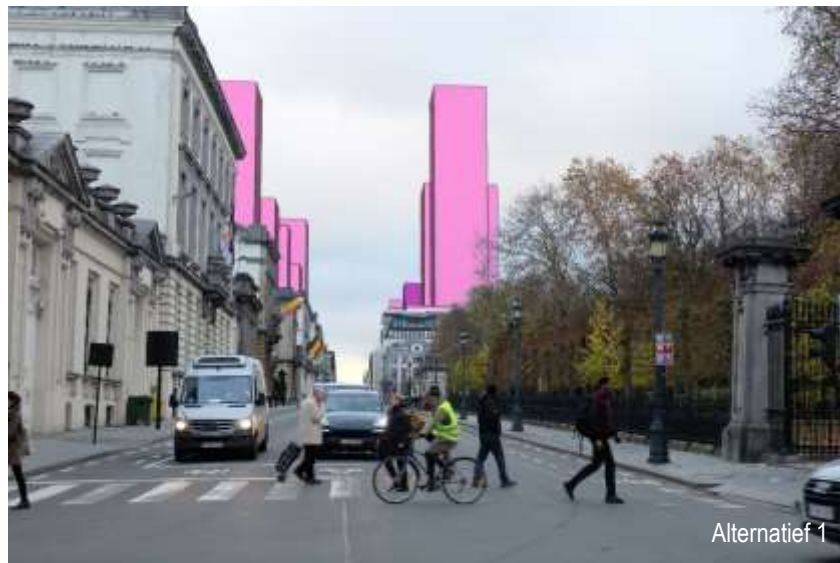
Merk op dat het perspectief vanaf het Paleizenplein ter hoogte van het Koninklijk paleis een vrijer zicht biedt op de bouwwerken van het RPA, aangezien de beplanting van het park minder dicht is op de zuidoostelijke hoek.

E.2. Zichten vanaf het westen van de Wetstraat

E.2.1. Zicht nr. 29: vanaf de kruising van de Koningsstraat-Wetstraat



Figuur 79: Zicht nr. 29



Figuur 80: Fotomontages vanaf de kruising van de Koningstraat-Wetstraat

E.2.2. Zicht nr. 10: vanaf de kruising van de Wetstraat-de Hertogstraat**Figuur 81: Zicht nr. 10***E.2.3. Analyse*

Vanaf het westen van de Wetstraat helpt het homogene karakter van het bouwkader een focaal perspectief creëren dat eindigt in de arcades van het Jubelpark. Dat zicht wordt momenteel gekenmerkt door het diepe perspectief van die historische as, die wordt omkaderd door gebouwen met een homogeen bouwprofiel en een homogene inplanting.

Bij de alternatieven verschijnen de torengedebouwen en de hoge gebouwen met hun verschillende bouwprofielen op de achtergrond, waardoor het perspectief meer wordt gemarkeerd. De nieuwe bouwprofielen langs de straat sluiten in de hoogte de omkadering van het perspectief naar het Jubelpark, maar de arcades blijven zichtbaar in het midden, op het einde van het perspectief. De hoge gebouwen worden echter grotendeels door de gebouwen op de voorgrond aan het gezicht onttrokken. Het effect van een open straat en de onderbrekingen van de gebouwen die nieuwe open ruimten creëren, zijn nauwelijks zichtbaar. Ze worden aan het zicht onttrokken door de bouwwerken die dicht bij de rooilijn van die straat liggen.

Merk op dat het in die zin is dat het perspectief van de Wetstraat aanvankelijk werd ontworpen vanaf het centrum naar het Jubelpark, met de arcades op het einde.

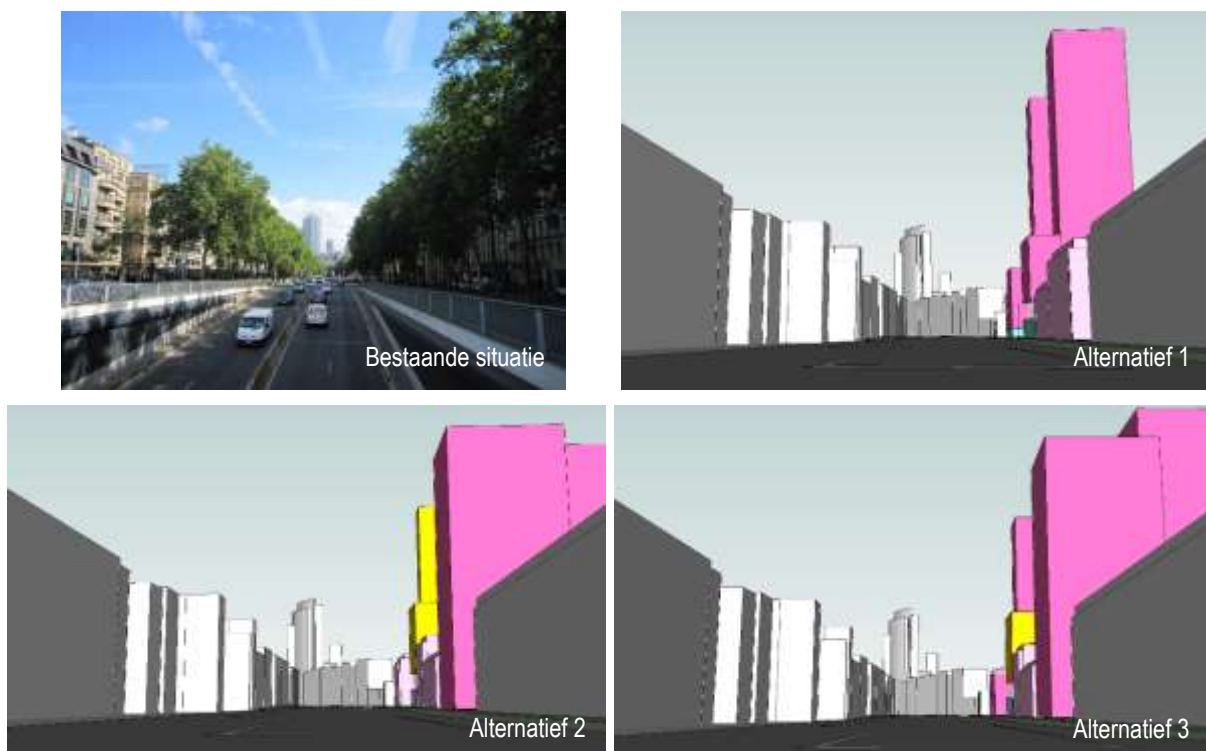
E.3. Zichten vanaf de Kleine Ring

E.3.1. Zicht nr. 8: vanaf de Kleine Ring (in het noorden), ter hoogte van het Madouplein



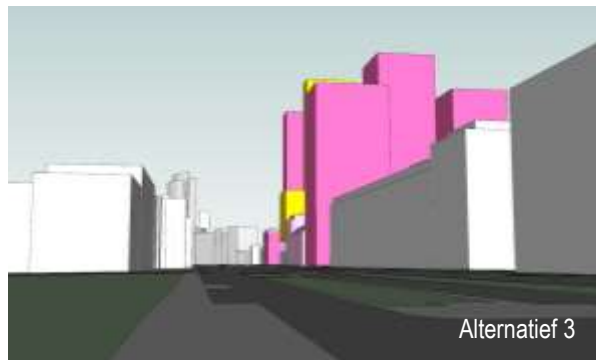
Figuur 82: Zicht nr. 8

E.3.2. Zicht nr. 9: vanaf de Kleine Ring (in het zuiden), ter hoogte van de Belliardstraat

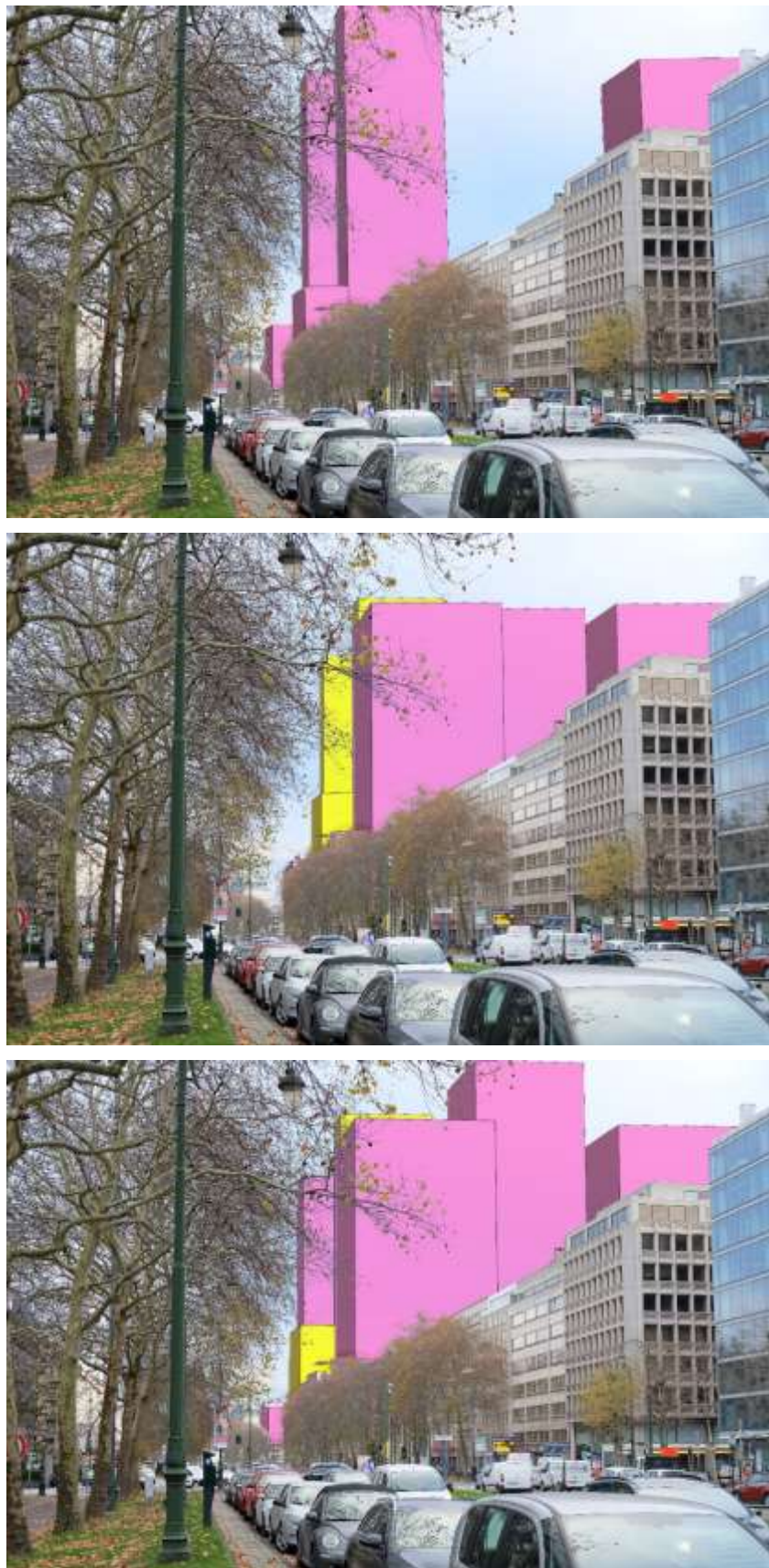


Figuur 83: Zicht nr. 9

E.3.3. Zicht nr. 30: vanaf de Kleine Ring (in het zuiden), ter hoogte van het Paleis der Academiën

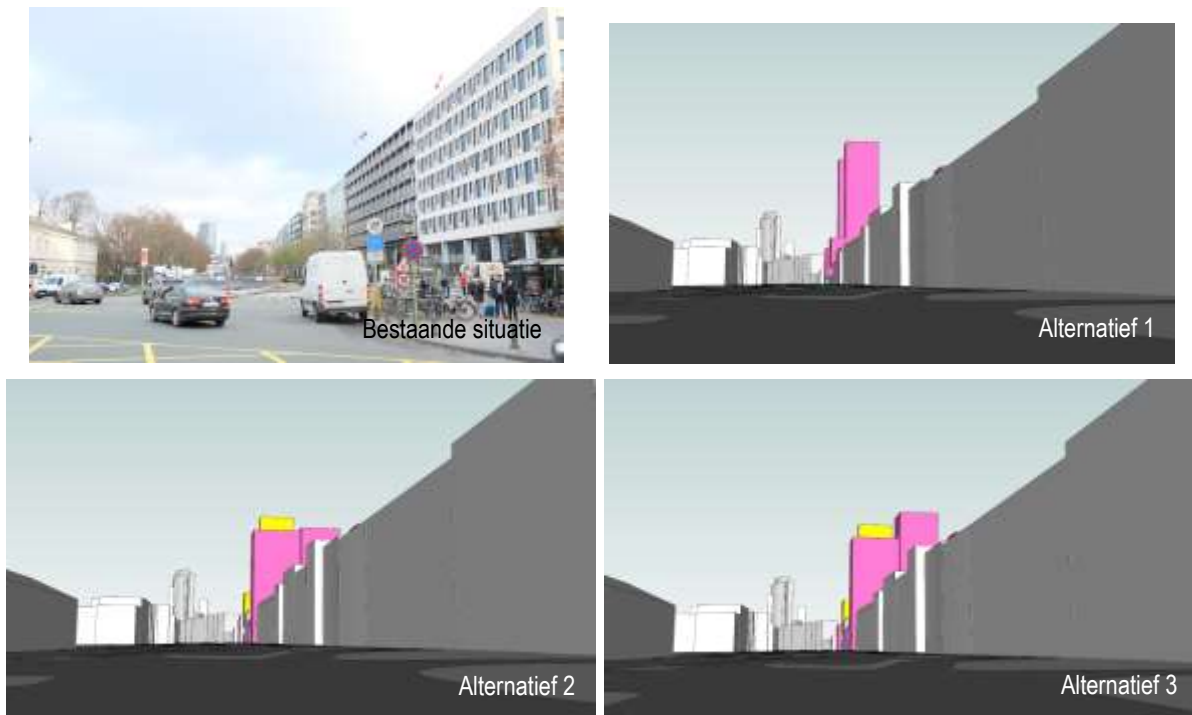


Figuur 84: Zicht nr. 30



Figuur 85: Fotomontage vanaf het Paleis der Academiën

E.3.4. Zicht nr. 31: vanaf de Kleine Ring (in het zuiden) ter hoogte van de kruising van de Kunstlaan en de Troonstraat



Figuur 86: Zicht nr. 31

E.3.5. Analyse

In de bestaande situatie wordt de brede as van de weg gezien, aan beide zijden omkaderd door rijen bomen en plaatselijk (en tijdens de winter) door de bomen erlangs, die een doorlopend front vormen. In de zichten vanaf het zuiden verschijnt de Madoutoren in het midden, op het einde van het perspectief.

In de geplande situatie zijn niet alleen de hoge torengebouwen van het RPA zichtbaar langs de Kleine Ring, maar ook de torengebouwen die meer in de richting van de 'binnenkant' van de Wetstraat liggen. Het 'poorteffect' valt in die zin minder op, behalve voor bepaalde zichten van alternatief 1, waar de torengebouwen verder van 'de binnenkant' af staan.

Vóór de torengebouwen liggen de lagere gebouwen van het RPA, langs de rooilijn, waardoor de bouwlijn rond de weg wordt behouden en de torengebouwen en de locatie er tegenover worden geïntegreerd. Merk echter dat deze gebouwen aan het zicht worden onttrokken door de bomen op het moment dat deze bladeren dragen.

E.4. Analyse van de integratie met betrekking tot de bouwwerken van de Koningswijk

De bouwwerken van de Koningswijk die het dichtst bij de perimeter van het RPA gelegen zijn, kunnen op basis van hun architecturale behandeling in twee verschillende groepen worden ingedeeld:

- Enerzijds de oudste bouwwerken van de 18e en de 19e eeuw, die in een neoklassieke stijl werden gebouwd. Die groep omvat opmerkelijke bouwwerken rond het Warandepark (zoals het Koninklijk Paleis, het Paleis der Natie of het Paleis der Academiën), maar ook hotels en middelhoge bouwwerken langs de Hertogstraat en de Kunstlaan.

Algemeen gesteld betreft dit bouwwerken met een bouwprofiel van G + 2 + D (rekening houdend met het feit dat de verdiepingen van dit soort bouwwerken hoger zijn dan de verdiepingen van een huidig gebouw).

Voor de behandeling van hun gevels werd pleister in heldere kleuren gebruikt en stenen elementen rond de vensters en de deuren en om de acroterieën af te grenzen.

Al deze bouwwerken respecteren een neoklassieke compositie met betrekking tot de verdeling van de muuropeningen: rechthoekig stramien met verlengde vensters op de onderste verdiepingen en veeleer vierkant op de bovenste verdiepingen.



Figuur 87: Paleis der Academiën (links) en bouwwerken langs de Hertogstraat (rechts) (ARIES, 2018)

- Anderzijds de recentere bouwwerken uit de tweede helft van de 20e eeuw tot vandaag. Die gebouwen worden langs de Kunstlaan aangetroffen. Dit is een bouwlijn die recht tegenover de gebouwen van het RPA zal liggen.

Deze gebouwen tellen meer verdiepingen dan de oudere bouwwerken (sommige van de recentere gebouwen hebben een bouwprofiel van G + 7), maar meestal is het hoogteverschil in meters niet zo opmerkelijk.

De meeste van deze bouwwerken zijn in vergelijkbare lichte kleuren als de eerste groep gebouwen uitgevoerd. De steenmaterialen (in de vorm van bekledingen) en de betonnen gevels dragen bij tot het behoud van die vergelijkbare chromatische verscheidenheid, hoewel ook glas een van de belangrijkste materialen in de behandeling van die gebouwen is.

Wat het 'ritme' van de muuropeningen betreft, wordt ook bij de recentere gebouwen globaal genomen een rechthoekig stramien toegepast. Bij veel van die

gebouwen wordt een ritme van verlengde muuropeningen toegepast, waarmee wordt verwezen naar de muuropeningen van de oudere gebouwen.



Figuur 88: Gebouwen langs de Kunstlaan aan de kant van de Koningswijk (ARIES, 2018)

Algemeen gesteld worden de recentere gebouwen langs de Kleine Ring aan de kant van de Koningswijk dankzij meerdere aspecten vlot in de omgeving van de neoklassieke gebouwen geïntegreerd:

- Behoud van de inplanting op de rooilijn, waardoor een doorlopende bouwlijn ontstaat zonder insprongen, die bijdraagt tot de visuele omkadering van de laan;
- Toepassing van een eigentijdse architecturale behandeling met verwijzingen naar de neoklassieke stijl: rechthoekig stramien van de compositie van de gevels, veeleer verlengde muuropeningen en materialen in lichte kleuren.
- Toepassing van een vergelijkbaar of iets hoger bouwprofiel dan de oudere bouwwerken die bewaard bleven. In sommige omstandigheden, wanneer het recentere gebouw aan een neoklassiek gebouw grenst en een hoger bouwprofiel heeft, worden voor het nieuwe gebouw twee behandelingen toegepast:
 - de ene voor het hoofdlichaam van het gebouw, met verwijzingen naar de eerder beschreven neoklassieke stijl;
 - de andere voor de verdiepingen boven de hoogte van het oudere gebouw, globaal genomen sober, maar anders dan de andere behandeling: gebruik van andere materialen (zoals metaal of glas), andere kleuren, een ander ritme voor de muuropeningen enz. Die verdiepingen springen in ten opzichte van de bouwlijn, waardoor de impact van het hogere bouwprofiel beperkt blijft (zie afbeelding hierboven, foto links).

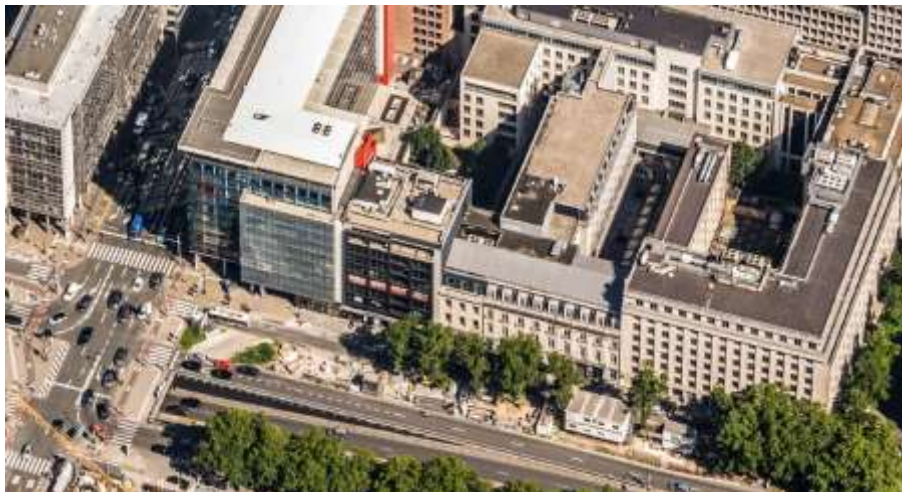
De gebouwen in de perimeter van het RPA langs de oostelijke kant van de Kleine Ring vertonen in de bestaande situatie niet dezelfde verwijzingen naar de behandeling van de oudere bouwwerken die hierboven worden beschreven. Meerdere gebouwen in de stratenblokken I en J hebben gevels van reflecterend glas waarvan de behandeling verschilt van die van de meeste gebouwen aan de andere kant van de Kleine Ring. In dat geval is de integratie van het bouwkader toch geslaagd dankzij het behoud van de inplanting op de rooilijn en het behoud van een vergelijkbaar bouwprofiel als de naburige bouwwerken.



Figuur 89: Bestaande gebouwen in de stratenblokken I en J aan de kant van de Kunstlaan (ARIES, 2018)

De nieuwe bouwwerken van het RPA die het dichtst bij de Koningswijk zijn gelegen, kunnen zich in een van de volgende situaties bevinden:

- Aangrenzend aan de bewaarde neoklassieke gebouwen: dat is het geval van het gebouw aan de Kunstlaan 28-30 in stratenblok 1. Als de bouwwerken die door de alternatieven worden gepland naast dit gebouw de integratie voorzien van een 'sokkel' waarvan de hoogte en de architecturale behandeling verwijzingen bevatten naar het bewaarde gebouw, en een afzonderlijke behandeling voor de verdiepingen boven de hoogte van dat gebouw, zal de impact vergelijkbaar zijn met die voor het geval van de Figuur 88. Als de geplande aansluitende gebouwen daarentegen een behandeling en een hoogte hebben die ermee contrasteren, zal de impact vergelijkbaar zijn met de bestaande (zie figuur hieronder).



Figuur 90: Bouwlijn van stratenblok I aan de kant van de Kunstlaan (Bing Maps, 2018)

- Recht tegenover de bouwwerken van de Koningswijk: dat is het geval dat momenteel wordt geïdentificeerd voor de bestaande bouwwerken in de stratenblokken I en J. In de bestaande situatie worden de twee kanten van de Kleine Ring als afzonderlijke gehelen beschouwd. De toepassing van een behandeling met elementen die verwijzen naar het bestaande bouwkader

(hoogte, ritme van de muuropeningen, materialen enz.), kan bijdragen tot de visuele integratie van beide bouwlijnen langs de Kleine Ring.

- Op de achtergrond ten opzichte van de Kleine Ring: deze situatie wordt in de bestaande situatie niet aangetroffen (alle bouwwerken hebben een vergelijkbare hoogte en inplanting). De hoogste bouwwerken die de alternatieven in de stratenblokken of inspringend ten opzichte van de rooilijn van het stratenblok voorzien, zullen op de achtergrond zichtbaar zijn ten opzichte van de bouwlijn langs de Kleine Ring. De toepassing van een verschillende architecturale behandeling voor die hoge bouwwerken dreigt niet a priori een opvallende impact te hebben ten opzichte van de integratie van het stadsweefsel.

F. Kaarten van de Toelaatbare Hoogten

De 'Kaarten van de Toelaatbare Hoogten' werden in het begin van de jaren zeventig van de vorige eeuw door het Ministerie van Openbare Werken opgesteld. De maximale toelaatbare hoogten die daarin werden vastgelegd, werden bepaald afhankelijk van de dienstbaarheden van uitzicht (vanaf en in de richting van diverse monumenten), luchtvaartdienstbaarheden (Zaventem) en hertzbundels (RTBF). De kaarten bepalen de maximale hoogte van de gebouwen in de erf dienstbaarheidskegels. Die kaarten hadden bij het Sectorplan van Brussel moeten worden gevoegd, maar ze werden nooit goedgekeurd, waardoor ze geen wettelijke waarde hebben.

Voor het grondgebied van het RPA Wet gelden meerdere dienstbaarheden van zicht die op die kaarten werden gedefinieerd. Ze vermelden de maximale hoogten die niet mogen worden overschreven om de zichtbaarheid van nieuwe elementen in de volgende zichten te voorkomen:

- [1] Zicht vanaf het Koninklijk Paleis;
- [2] Zicht vanaf de arcades van het Jubelpark;
- [3] Zicht op het Stadhuis van Brussel vanaf de Ninoofsepoort;
- [4] Zicht vanaf het Egmontpark in de richting van het Arenbergpaleis;
- [5] Zicht op de Sint-Michiels en Sint-Goedelekathedraal.



Figuur 91: Zichten waarvan de erfdienstbaarheden zoals gedefinieerd door de kaarten met hoogtebeperkingen het territorium van het RPA bestrijken (ARIES op basis van BruGIS, 2018)

In de tabel hieronder worden de maximale hoogten die door die kaarten worden gedefinieerd op het grondgebied van het RPA, vergeleken met de hoogte van de hogere bouwwerken die door de alternatieven worden voorzien in de stratenblokken B en J - aan de uiteinden in het oosten en het westen van de perimeter en dichterbij de betreffende gezichtspunten. De volgende gegevens werden bestudeerd en in de tabel vermeld:

- De hoogte van het terrein in elk van de stratenblokken;
- De hoogte van het hoogste bouwwerk in elk stratenblok;
- De maximale hoogte die door de verschillende dienstbaarheden van uitzicht op basis van de 'Kaarten van de Toelaatbare Hoogten' wordt gedefinieerd.

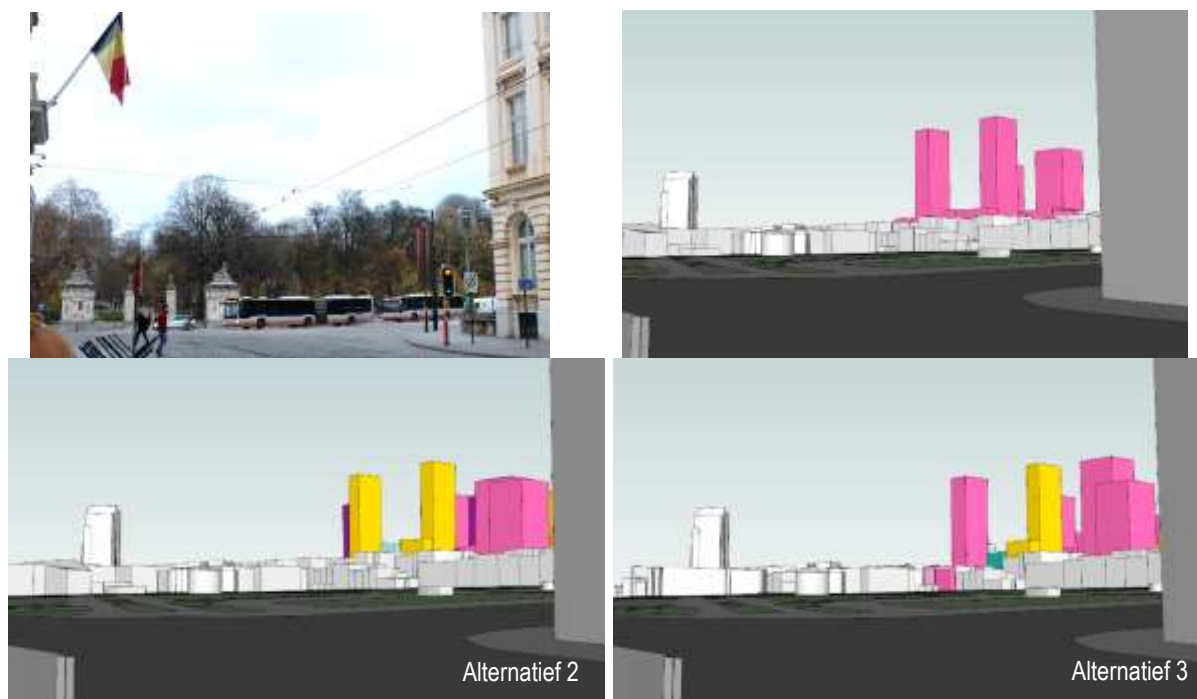
Indien de hoogte van de bouwwerken van het RPA hoger is dan de maximale waarde die door de kaarten wordt gedefinieerd, zijn de bouwwerken van het alternatief volgens de kaarten van de toelaatbare hoogten zichtbaar. Dat wordt in de laatste 3 kolommen van de tabel weergegeven.

	Hoogte terrein (A)	Hoogte torengebouw alt. 1 (H1)	Totale hoogte alt. 1 (A+H1)	Hoogte torengebouw alt. 2 (H2)	Totale hoogte alt. 2 (A+H2)	Hoogte torengebouw alt. 3 (H3)	Totale hoogte alt. 3 (A+H3)	Grenswaarde hoogte	Perceptie alt. 1	Perceptie alt. 2	Perceptie alt. 3
[1] Zicht vanaf het Koningsplein											
Stratenblok B	55 m	162 m	217 m	162 m	217 m	210 m	265 m	230 m	Neen	Neen	Ja
Stratenblok J	64 m	130 m	194 m	114 m	178 m	114 m	178 m	180 m	Ja	Neen	Neen
[2] Zicht vanaf de arcades van het Jubelpark											
Stratenblok B	55 m	162 m	217 m	162 m	217 m	210 m	265 m	125 m	Ja	Ja	Ja
Stratenblok J	64 m	130 m	194 m	114 m	178 m	114 m	178 m	130 m	Ja	Ja	Ja
[3] Zicht op het Stadhuis van Brussel vanaf de Ninoofsepoort											
Stratenblok B	55 m	162 m	217 m	162 m	217 m	210 m	265 m	200 m	Ja	Ja	Ja
Stratenblok J	64 m	130 m	194 m	114 m	178 m	114 m	178 m	200 m	Neen	Neen	Neen
[4] Zicht vanaf het Egmontpark naar het Egmontpaleis											
Stratenblok B	55 m	162 m	217 m	162 m	217 m	210 m	265 m	165 m	Ja	Ja	Ja
Stratenblok J	64 m	130 m	194 m	114 m	178 m	114 m	178 m	145 m	Ja	Ja	Ja
[5] Zicht op de Sint-Michiels- en Sint-Goedelekathedraal											
Stratenblok B	55 m	162 m	217 m	162 m	217 m	210 m	265 m	–	Neen	Neen	Neen
Stratenblok J	64 m	130 m	194 m	114 m	178 m	114 m	178 m	190 m	Ja	Neen	Neen

Figuur 92: Samenvatting van de dienstbaarheden van uitzicht met betrekking tot de hoogste bouwwerken van de alternatieven van het RPA (ARIES, 2018)

Op basis van de tabel stellen we vast dat bepaalde bouwwerken van het RPA vanaf de betreffende gezichtspunten zouden kunnen zichtbaar zijn. Toch moeten bij elk van hen nuances en verduidelijkingen worden aangebracht:

- [1] Zicht vanaf het Koningsplein: de afbeeldingen hieronder illustreren de perceptie van elk van de alternatieven in het zicht. De torengebouwen die meest in het westen van het RPA liggen, zijn zichtbaar.



Figuur 93: Zicht vanaf het Koningsplein naar het RPA: in de bestaande situatie en voor elk van de alternatieven

- [2] Zicht vanaf de arcaden van het Jubelpark: de nieuwe bouwwerken van het RPA zijn zichtbaar, en dan meer bepaald degene die meer naar het oosten gelegen zijn. Dit zicht en andere op dezelfde as werden in het vorige punt geïllustreerd en geanalyseerd.

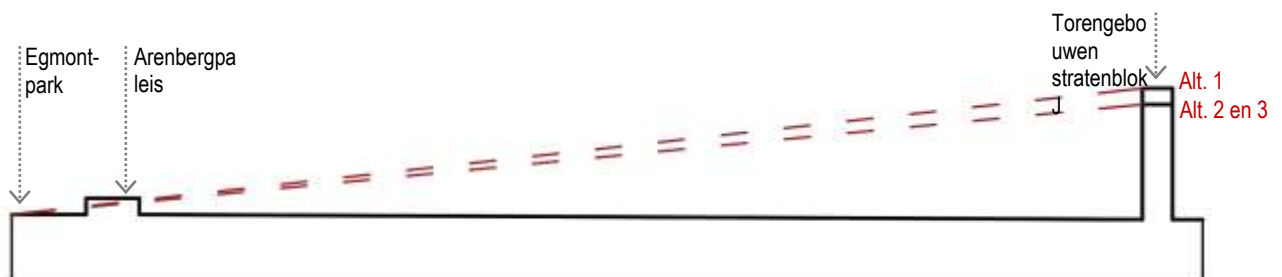
Zie punt D Analyse van de zichten vanaf het oosten (as Schuman-Jubelpark-Tervurenlaan)

- [3] Zicht op het Stadhuis van Brussel vanaf de Ninoofsepoort: in dit zicht is op de voorgrond de ruimte zichtbaar die uitziet op het kanaal met in de achtergrond de bouwlijn die de grens van de Vijfhoek configureert. De torengebouwen langs het oostelijke gedeelte van de Kleine Ring zijn zichtbaar op de achtergrond, maar hun invloed op het volledige zicht is beperkt wegens de afstand en het feit dat alleen hun bovenste gedeelte zichtbaar is. De torengebouwen van het RPA Wet zijn dan ook op een vergelijkbare manier zichtbaar.



Figuur 94: Zicht vanaf de Ninoofsepoort naar het Stadhuis en naar het RPA Wet (Google Street View, 2009)

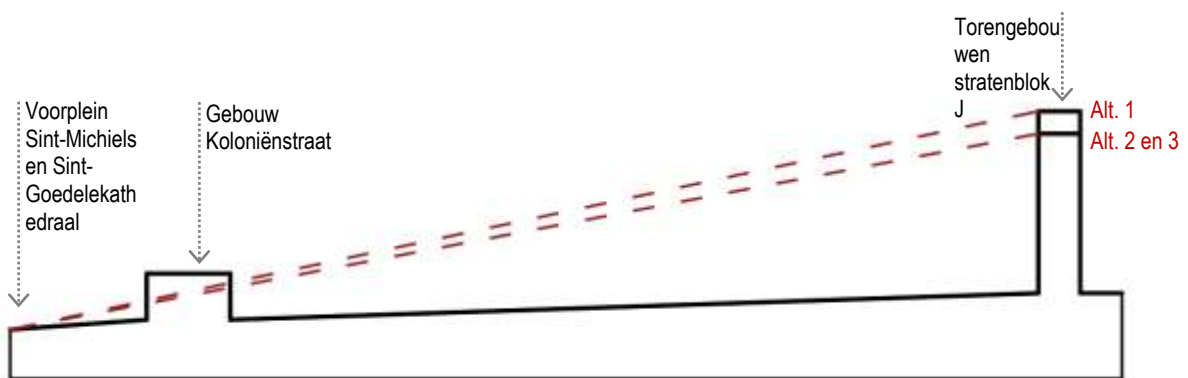
- [4] Zicht vanaf het Egmontpark naar het Arenbergpaleis: de foto hieronder illustreert het zicht vanaf deze locatie. De doorsnede die hieronder wordt overgenomen, toont dat de torengebouwen van het RPA in theorie aan het zicht worden onttrokken door de gebouwen op de voorgrond.

**Figuur 95: Zicht vanaf het Egmontpark (ARIES, 2018)****Figuur 96: Schematische doorsnede tussen het Egmontpark en stratenblok J van het RPA (ARIES, 2018)**

- [5] Zicht op de Sint-Michiels en Sint-Goedelekathedraal: de foto hieronder illustreert het zicht vanaf deze locatie. De doorsnede die hieronder wordt overgenomen, toont dat de torengebouwen van het RPA in theorie aan het zicht worden onttrokken door de gebouwen op de voorgrond.



Figuur 97: Zicht vanaf de Keizerinlaan naar de kathedraal en naar het RPA Wet (Google Street View, 2009)



Figuur 98: Schematische doorsnede tussen het voorplein van de Sint-Michiels en Sint-Goedelekathedraal en stratenblok J van het RPA (ARIES, 2018)

2.2.2.5. Programmering**A. Dichtheid**

In de tabel hieronder vindt u de bebouwde dichtheid (V/G) en de dichtheid van de inwoners (inw./ha) van de alternatieven en de situaties en de referentiedocumenten.

Bestaande situatie	SpW	ZGSV 2
<ul style="list-style-type: none"> ▪ V/G = 5,75 ▪ Woningen = 17.022 m² (≈ 170 'standaard' woningen van 100 m²) ▪ Dichtheid = 15,5 woningen/ha ▪ Hoge dichtheid van de gebouwen, maar zeer weinig inwoners in het gebied. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ V/G = 8 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De goedgekeurde ZGSV definieert de V/G-verhouding noch de oppervlakten per functie. ▪ De effectenanalyse van de ZGSV meende dat de V/G-verhouding van de geanalyseerde alternatieven varieerde tussen 7,73 en 12, afhankelijk van het alternatief.

Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
<ul style="list-style-type: none"> ▪ V/G = 7,4 ▪ Woningen = 24.066 m² (≈ 240 'standaardwoningen') ▪ Dichtheid = 21,8 woningen/ha 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ V/G = 9,3 ▪ Woningen = 230.520 m² (≈ 2.305 'standaard' woningen) ▪ Dichtheid = 209,7 woningen/ha 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ V/G = 8,1 ▪ Woningen = 146.794 m² (≈ 1.468 'standaard' woningen) ▪ Dichtheid = 133,6 woningen/ha

Figuur 99: Samenvattende tabel met betrekking tot de dichtheid

Tijdens de programmeringsfase werd een eerste analyse met betrekking tot de globale V/G-verhouding van elk alternatief uitgevoerd.

Zie punt 2.1 Effecten van de programmeringsalternatieven

Doordat deze nieuwe fase die dichtheden geografisch heeft weergegeven, biedt ze de mogelijkheid om vast te stellen dat de inplanting van een dichtheid van V/G 9, zoals voorzien door alternatief 2, een negatieve impact met zich brengt op verschillende domeinen die met die hoge dichtheid verbonden zijn. Ze impliceert immers de inplanting van een groot aantal hoge bouwwerken dicht naast elkaar, die een negatieve impact hebben op het vlak van de bezonning, het landschap (visuele barrière), de naleving van het reglementaire kader (ZGSV) enz. Die elementen worden in dit hoofdstuk in de overeenstemmende punten behandeld.

Doordat in deze fase het programma al is verfijnd, analyseren we ook op een meer gedetailleerde manier de bevolkingsdichtheid in verband met elk alternatief. Hiertoe worden in de tabellen op de volgende pagina's de 'residentiële' dichtheid (woningen/ha en inw./ha) van de alternatieven met die van de naburige wijken vergeleken. Ze vermelden:

- de bebouwde dichtheid (netto en bruto V/G) en de dichtheid van de bewoners (netto en bruto inw./ha) per stratenblok van de drie alternatieven van het RPA;

- De bebouwde dichtheid (netto V/G) en de inwonersdichtheid (netto inw./ha) van een 'standaard' stratenblok van de Squarewijk en de gemiddelden van de Squarewijk en de Europese wijk³.



Figuur 100: 'Standaard' stratenblok in de Squarewijk in de tabel: stratenblok tussen de Livingstonelaan, de Maria-Louizasquare, de Orteliusstraat, de Filips de Goedestraat en de Stevinstraat

Bij de opstelling van de tabel werden de volgende hypothesen gehanteerd:

- De woningen hebben een standaard oppervlakte van 100 m².
- We hielden rekening met 2,13 personen/woning in de geplande situatie.

³ Bronnen van de gegevens in verband met de wijken in de naaste omgeving van het RPA: '*Inventaris van de potentiële verdichtingslocaties in het BHG*', COOPARCH-RU (2013); '*Wijkmonitoring*', BISA (2016).

RPA												Squareswijk		Europese wijk													
	Stratenblok A		Stratenblok B		Stratenblok C		Stratenblok D		Stratenblok E		Stratenblok F		Stratenblok G		Stratenblok H		Stratenblok I		Stratenblok J		Totaal		Totaal stratenblokken	Voorbeeldstratenblok	Totaal stratenblokken		
	Netto V/G	Dichtheid (inw./ha)	Netto V/G	Dichtheid (inw./ha)	Netto V/G	Dichtheid (inw./ha)	Netto V/G	Dichtheid (inw./ha)	Netto V/G	Dichtheid (inw./ha)	Netto V/G	Dichtheid (inw./ha)	Netto V/G	Dichtheid (inw./ha)	Netto V/G	Dichtheid (inw./ha)	Netto V/G	Dichtheid (inw./ha)	Netto V/G	Dichtheid (inw./ha)	Netto V/G	Dichtheid (inw./ha)	Netto V/G	Dichtheid (inw./ha)	Netto V/G	Dichtheid (inw./ha)	Netto V/G
Alt. 1	7,7	139	9,0	0	6,8	0	7,3	92	6,1	83	8,4	110	5,2	0	7,6	34	6,3	0	7,4	25	7,4	47	2,5-4,0	532-852	> 4,0		
Alt. 2	9,6	464	9,0	283	11,6	668	8,2	646	8,9	577	11,7	738	7,3	383	10,0	235	8,4	359	10,9	577	9,3	447					
Alt. 3	7,8	229	9,1	0	8,6	0	8,4	543	7,2	657	8,3	589	7,1	348	9,0	347	7,9	359	6,7	25	8,1	285					

Tabel33: Netto V/G-verhouding en netto dichtheid van de stratenblokken in de drie geografische weergavealternatieven en in de wijken in de naaste omgeving van het RPA (ARIES, 2018)

RPA																						Squareswijk			Europese wijk	
	Stratenblok A		Stratenblok B		Stratenblok C		Stratenblok D		Stratenblok E		Stratenblok F		Stratenblok G		Stratenblok H		Stratenblok I		Stratenblok J		Totaal		Totaal stratenblokken	Voorbeeldstratenblok		Totaal stratenblokken
	Bruto dichtheid (inw./ha)	Bruto dichtheid won. (won./ha)	Bruto dichtheid (inw./ha)	Bruto dichtheid won. (won./ha)	Bruto dichtheid (inw./ha)	Bruto dichtheid won. (won./ha)	Bruto dichtheid (inw./ha)	Bruto dichtheid won. (won./ha)	Bruto dichtheid (inw./ha)	Bruto dichtheid won. (won./ha)	Bruto dichtheid (inw./ha)	Bruto dichtheid won. (won./ha)	Bruto dichtheid (inw./ha)	Bruto dichtheid won. (won./ha)	Bruto dichtheid (inw./ha)	Bruto dichtheid won. (won./ha)	Bruto dichtheid (inw./ha)	Bruto dichtheid won. (won./ha)	Bruto dichtheid (inw./ha)	Bruto dichtheid won. (won./ha)	Bruto dichtheid (inw./ha)	Bruto dichtheid won. (won./ha)	Bruto dichtheid (inw./ha)	Bruto dichtheid won. (won./ha)	Bruto dichtheid (inw./ha)	Bruto dichtheid won. (won./ha)
Alt. 1	104	49	0	0	0	0	69	32	62	29	78	37	0	0	25	12	0	0	15	7	33	16	171	396 - 633	186 - 297	27
Alt. 2	347	163	218	102	441	207	482	226	430	202	523	246	277	130	176	82	219	103	338	159	318	149				
Alt. 3	171	80	0	0	0	0	405	190	489	230	418	196	252	118	260	122	219	103	15	7	203	95				

Tabel34: Bruto dichtheid (inw./ha) en bruto dichtheid van de woningen (won./ha) van de stratenblokken in de drie geografische weergavealternatieven en in de wijken in de naaste omgeving van het RPA (ARIES, 2018)

Op basis van de tabellen stellen we het volgende vast:

- De bebouwde dichtheid van de alternatieven ligt aanzienlijk hoger dan die van de Wijk van de Squares⁴, maar in termen van dichtheid van inwoners liggen de cijfers van de alternatieven onder die van de dichtheid van deze residentiële wijk.
- De alternatieven 2 en 3 komen echter in de buurt van de waarden van de naburige residentiële wijk, wat betekent dat het aantal inwoners in de perimeter van het RPA (per hectare) in de buurt komt van dat in de naburige residentiële wijk. De gezelligheid van zijn openbare ruimte en de sociale controle door de inwoners zullen dus aanzienlijk zijn en vergelijkbaar met die in een residentiële wijk.

⁴ De dichtheid kan niet worden vergeleken met die van de Europese wijk, aangezien de bron slechts een minimum vermeldt.

B. Functies

Bestaande situatie	SpW	ZGSV 2
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sterk monofunctionele kantoorwijk, waarvan in een groot gedeelte gebouwen van de Europese Commissie gelegen zijn: kantoren 91,5 %, woningen 2,5 %, voorzieningen en handelszaken 1,5 % en hotels 4,5 %. ▪ Zeer verspreide woningen. ▪ Weinig voorzieningen en handelszaken. ▪ Benedenverdiepingen zeer weinig actief, behalve aan de kruisingen van de Wetstraat-Kleine Ring en de Handelsstraat-Jozef II-laan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gemengd functioneel karakter: kantoren 80 %, woningen 14 %, handelszaken en openbare voorzieningen 6 %. ▪ Benedenverdiepingen met handelszaken en voorzieningen in de buurt van de Kleine Ring, de Frère-Orbansquare en stratenblok A. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De ZGSV behandelt de aspecten met betrekking tot de functies niet.

Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Behoud van het bestaande monofunctionele karakter, met een lichte stijging van het gedeelte van de handelszaken en de voorzieningen en de woningen: kantoren 87,7 %, woningen 3 %, voorzieningen en handelszaken 3,2 % en hotels 6,1 %. ▪ Kantoren: homogene verspreiding over alle stratenblokken. ▪ Woningen: verspreide ligging in de stratenblokken D en A, verbonden met de residentiële wijken. ▪ Voorzieningen van het socio-gezondheids- en gezondheidstype: <ul style="list-style-type: none"> - 2 medische voorzieningen: 2.344 en 1.000 m² - Rusthuis: 3.150 m² ▪ Handelszaken: concentratie in het oosten, in het westen en langs de route in stratenblok E. ▪ Hotels: concentratie van deze functie in de stratenblokken C 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sterke aanwezigheid van woningen en belangrijke komst van handelszaken en voorzieningen: kantoren 62 %, woningen 23 %, voorzieningen en handelszaken 8 % en hotels 7 %. ▪ Kantoren: zekere concentratie in de stratenblokken A en B, vlakbij de bestaande gebouwen van de EC. ▪ Woningen: concentratie in het midden van het RPA en, zij het in mindere mate, in het westen. ▪ Voorzieningen van het onderwijs-, gezondheids-, culturele en sportieve type: <ul style="list-style-type: none"> - Basisschool: 8.938 m² - 2 lagere scholen: 6.206 en 3.858 m² - Crèche: 405 m² - Concertzaal: 13.107 m² - 2 sportcomplexen: 7.144 en 5.505 m² - Medische voorzieningen: 3.316 m² 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komst van woningen en een hoog percentage handelszaken en voorzieningen: kantoren 67 %, woningen 16 %, handelszaken en voorzieningen 11 % en hotels 6 %. ▪ Kantoren: concentratie in het westen en in het oosten. ▪ Woningen: concentratie in het midden van het RPA en, zij het in mindere mate, in het westen. ▪ Voorzieningen van het onderwijs-, gezondheids-, culturele en sportieve type: <ul style="list-style-type: none"> - 3 basisscholen: 8.938, 7.365 en 3.638 m² - Crèche: 408 m² - Concertzaal: 13.107 m² - Cultureel centrum: 21.917 m² - Medische voorzieningen: 3.316 m² - Sportcomplex: 6.090 m² ▪ Handelszaken: concentratie in het westen en in het centrum. ▪ Hotels: concentratie van deze

(bestaand hotel dat behouden blijft) en D.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Handelszaken: homogene spreiding in alle openbare ruimten van het RPA. ▪ Hotels: spreiding van deze functie over de stratenblokken C, H en J. 	functie in de stratenblokken C en D.
--	--	--------------------------------------



Figuur 101: Functies op de gelijkvloerse verdieping die door het SpW worden voorzien (ACDP, 2008)

B.1. Alternatief 1

B.1.1. Globale impact van het alternatief

De globale programmatische spreiding van alternatief 1 verschilt niet al te zeer van de bestaande spreiding. De kantoorgebouwen nemen het grootste deel van de stratenblokken in en de woningen en de voorzieningen zijn slechts zeer verspreid aanwezig. Het behoud van het monofunctionele karakter van het stadsweefsel heeft een negatieve impact: weinig gezellige sfeer op bepaalde momenten van de week of de dag, gebrek aan nabijheid van de functies in de stad enz.

In het kader van dit alternatief worden de nadelen van het monofunctionele karakter enigszins verlicht door de duidelijker aanwezigheid van handelszaken op de gelijkvloerse verdiepingen. Men kan zich echter de vraag stellen welk type handelszaak zo nadrukkelijk aanwezig wil zijn in een monofunctionele administratieve wijk. Daardoor zal de commerciële verscheidenheid waarschijnlijk beperkt zijn.

Met betrekking tot het zwakke gemengde karakter van dit alternatief is het interessant om de capaciteit van de kantoorgebouwen te evalueren die voorzien zijn om van functie te veranderen:

- De meeste nieuwe bouwwerken zijn torengedebouwen van 21 x 30, 30 x 35 of 35 x 36,5 m op de plattegrond.
- De bestaande kantoorgebouwen zijn gebouwen met een middelhoog bouwprofiel en een diepte van 16-21 m.

Door de voornoemde diepten is een verbouwing van sommige van die bouwwerken in woningen moeilijk. Dit geldt vooral voor de torengedebouwen. Deze moeten meestal minder diep zijn, zodat de kamers voldoende daglicht binnenkrijgen. De figuren hieronder illustreren voorbeelden van diepten van woongebouwen.





Figuur 102: Voorbeelden van diepten van woongebouwen: Residentie Brusilia (bovenaan), Peterbosspark (midden) en Biestebroekkaai (onderaan) (Google Maps, 2018)

B.1.2. Spreiding van de functies

Kantoren

Alternatief 1 spreidt de kantoren op een homogene manier over alle stratenblokken van het RPA. Het monofunctionele karakter van het gebied wordt niet gewijzigd ten opzichte van de huidige situatie, aangezien bijna alle stratenblokken door kantoren worden ingenomen.

Woningen

De woongebouwen zijn verspreid gelegen in de stratenblokken van het centrale gebied van het RPA en in de buurt van de Steenweg op Etterbeek. Ze komen uit op andere straten dan de Wetstraat, wat een erg lichte band vormt met de residentiële functies rond het RPA, waarbij de bouwwerken die op de Wetstraat uitzien, voor de kantoren worden voorbehouden.

Voorzieningen

Het alternatief concentreert zijn voorzieningen in het centrale gebied van het project, vlakbij de parallelle straten ten opzichte van de Wetstraat, waardoor ze dichter komen te liggen bij de naburige wijken en waardoor ze een meer plaatselijke dimensie krijgen. Ze worden ook verbonden met de voetgangersroutes die noord-zuidverbindingen vormen tussen de Wetstraat en de dwarsstraten, wat bijdraagt tot de animatie van die doorgangen.

Handelszaken

Dit alternatief voorziet een aanzienlijk aantal gebouwen en/of gelijkvloerse verdiepingen voor handelszaken. De meeste daarvan zijn gelegen langs de Wetstraat, en dan meer bepaald dichtbij de kruising met de Kleine Ring en in stratenblok B in het oosten van het project en langs de voetgangersroute die stratenblok E doorkruist. Op die manier worden twee centrale ruimten gecreëerd, telkens aan een uiteinde van de straat en in de nabijheid van de uitgangen van de metrostations.

Hun ligging wordt verbonden met open ruimten (kleine pleinen die open staan naar de straat of ruimten in de binnenruimten van de stratenblokken) en met de structurerende as van de

Wetstraat, wat gunstige zichtbaarheidsomstandigheden creëert voor de handelszaken en een zekere animatie van de openbare ruimte.

Hotels

Het alternatief concentreert de hotelfunctie in de stratenblokken C (door het hotel te behouden dat momenteel het volledige blok inneemt) en D (op een overkragend gebouw, dat een deel van de gelijkvloerse verdieping van het stratenblok vrij maakt). Deze functie kan een overgangsrol spelen tussen de kantoren en de woningen.

B.1.3. Verhouding van de functies met de openbare ruimten

De meeste openbare ruimten in dit alternatief worden omzoomd door kantoren en - zij het in een mindere mate - door handelszaken en voorzieningen. De kantooruimten zijn vaak hermetisch afgesloten ten opzichte van de openbare ruimte: reflecterende ruiten, vensters die niet kunnen worden opengemaakt, lange muren of beglazingen, één enkele ingang in een lange gevel enz. Het type voornoemde inrichtingen accentueert het weinig gezellige karakter van de openbare ruimte. De handelszaken en de voorzieningen dragen meestal bij tot de animatie van de openbare ruimte, maar houd er ook rekening mee dat deze vaak weinig kwalitatieve gevels hebben die vanaf de openbare ruimte zichtbaar zijn (bv. recht tegenover de leveringszones of blinde muren in het geval van warenhuizen).

B.2. Alternatief 2

B.2.1. Globale impact van het alternatief

Tegenover het monofunctionele karakter van alternatief 1 omvat alternatief 2 een groot aandeel en een grote verscheidenheid van handelszaken, voorzieningen en woningen langs alle stratenblokken van het RPA. Hoewel kantoren de hoofdfunctie zijn, zijn ook de andere functies behoorlijk vertegenwoordigd.

Die verhouding tussen de verschillende functies heeft een dubbel positief effect:

- Hierdoor verkrijgt men enerzijds een meer gemengd stadsweefsel, met de bijbehorende positieve effecten (nabijheid van de functies, meer gezelligheid en sociale controle enz.);
- En hierdoor kan men anderzijds een belangrijk aandeel kantoren binnen de perimeter behouden, wat in overeenstemming is met de doelstellingen van het RPA en de Europese Commissie om de kantoren van die instellingen binnen de perimeter van het RPA te behouden. Door die concentratie kan men de symbolische aanwezigheid van deze instelling versterken in de onmiddellijke nabijheid van de stratenblokken waar ze momenteel nadrukkelijk aanwezig is (Berlaymont enz.) en kan men kantoorgebouwen vrijmaken voor andere functies (met name woningen) in andere gebieden van het stadsweefsel.

Wat de reconversiemogelijkheden van de gebouwen naar andere functies betreft, blijken deze minder noodzakelijk in het kader van een meer gemengd weefsel zoals het weefsel dat in dit alternatief wordt voorgesteld. En aangezien de woongebouwen smaller zijn, vormt de bezonning geen beperking om ze tot kantoorgebouwen om te bouwen. Er dreigen echter andere beperkingen te verschijnen met betrekking tot meer bepaald de klimaatbehandelingsinstallaties, de hoogte tussen de vloeren en de aanwezigheid van

structuurelementen die de mogelijkheden van inrichting (en herinrichting) van de ruimte van de plateaus beperken.

B.2.2. Analyse per type functie

Kantoren

Hoewel de kantoorgebouwen in alternatief 2 in alle stratenblokken aanwezig zijn, stellen we vooral dicht bij de kruising van de Wetstraat met de Steenweg op Etterbeek een concentratie van die functie op. Deze lokalisatie biedt de mogelijkheid om kantoren in te planten die verband houden met de bestaande kantoren van de Europese instellingen ten oosten van de perimeter (Berlaymont enz.).

Woningen

De woningen zijn in dit alternatief geconcentreerd in de centraal gelegen stratenblokken van dit project, waardoor deze functie gedeeltelijk wordt losgekoppeld van de kantoren in het oosten (die verbonden zijn met de Europese instellingen) en daarentegen meer aansluit bij de wijken in het noorden en het zuiden. Merk in dit verband op dat deze stratenblokken langs de perimeter in het noorden en in het zuiden voornamelijk bedoeld zijn als kantoren. Toch is de residentiële wijk in het noorden vlakbij (100 m), terwijl voor het zuiden de wil bestaat om de Europese wijk meer gemengd te maken. De ligging van de woningen binnen het RPA, die verband houdt met de plaatselijke weefsels in het noorden en het zuiden, biedt dus de mogelijkheid om de banden tussen de (bestaande en toekomstige) residentiële functies te versterken.

Voorzieningen

Alternatief 2 biedt een grote verscheidenheid aan sport-, onderwijs-, gezondheids- en cultuurvoorzieningen aan, evenals een diversiteit van invloedsschalen. Er zijn dan ook buurtvoorzieningen (op schaal van de wijk) en opvallende voorzieningen (op schaal van de gemeente of zelfs het gewest) aanwezig.

Ze zijn op een homogene manier over de as oost-west gespreid, maar over de as noord-zuid wordt hun spreiding bepaald door het type voorziening:

- De opvallende voorzieningen (concertzalen en sportcomplexen) liggen langs de structurerende as van de Wetstraat, wat toe te schrijven is aan het feit dat dergelijke voorzieningen een voldoende grote zichtbaarheidsgraad moeten hebben.
- De buurtvoorzieningen daarentegen liggen langs de parallelle straten en zijn verbonden met de wijken in het noorden en in het zuiden van het RPA. Deze voorzieningen passen in een meer plaatselijke schaalgrootte. Sommige bevinden zich langs de voetgangersroutes door de huizenblokken, waar ze een rol spelen in de animatie (bv. school en crèche in stratenblok E).

Handelszaken

Alternatief 2 spreidt de commerciële gebouwen langs de Wetstraat. Ze zijn ook aanwezig in meerdere dwarsstraten en langs sommige doorgangen in stratenblokken en in sommige

straten die parallel ten opzichte van de Wetstraat liggen. Net als in alternatief 1 zijn grote commerciële ruimten verbonden met open ruimten (pleinen die uitzien op de straat, ruimten in het binnenterrein van een stratenblok enz.).

Die spreiding van de handelszaken helpt om alle openbare ruimten in het RPA te animeren - niet alleen langs de commerciële as van de Wetstraat, maar ook langs de doorgangen die de noord-zuidverbinding vormen.

Hotels

Dit alternatief streeft naar een deconcentratie van de hotelfunctie ten opzichte van alternatief 1. Het spreidt de hotels over de stratenblokken C, H en J - waarbij deze laatste verbonden zijn met de wijk in het noorden van het RPA, waar in de huidige situatie ook andere hotels gelegen zijn. In dat geval blijft het hotel dat momenteel het volledige stratenblok C inneemt, niet behouden.

Net als bij alternatief 1 speelt de aanwezigheid van die hotels een overgangsrol tussen de kantoorfunctie en de woningfunctie.

B.2.3. Verhouding van de functies met de openbare ruimten

In alternatief 2 worden de meeste openbare ruimten meer bepaald verbonden met handelszaken en voorzieningen, wat door de bijbehorende animatie mee helpt om aantrekkelijke ruimten te creëren. Merk echter op dat - aangezien dit alternatief een groot aantal oppervlakten van dit type heeft voorzien - het risico bestaat dat sommige niet zullen worden ingenomen, waardoor lege ruimten zullen ontstaan, wat een negatieve impact heeft op de naaste omgeving.

Bovendien zijn in dit alternatief meer woningen op de gelijkvloerse verdieping aanwezig dan in het vorige alternatief. Deze hebben meestal een gezelliger uitzicht en ze zijn ook meer verbonden met de openbare ruimte dan de kantoren (terrassen, vensters die kunnen worden opengezet en kleinere schaal, planten enz.).

B.3. Alternatief 3

B.3.1. Globale impact van het alternatief

Dit alternatief voorziet een meer gemengd weefsel dan in de bestaande situatie, maar dan met een andere onderlinge verhouding van de functies dan in alternatief 2. De voorzieningen en de handelszaken hebben hier een belangrijker aandeel; voor de woningen is minder oppervlakte voorzien.

Dit zeer grote aandeel voor voorzieningen en handelszaken verhoogt het risico dat in het vorige punt al werd aangehaald, namelijk dat het risico reëel is dat sommige gebouwen of lokalen leeg zullen blijven staan. Ter herinnering: er is geen behoefte om een gewestelijke commerciële pool te creëren (*zie in dit verband het hoofdstuk over het sociaal-economische domein*). Het type voorzieningen dat voorzien is en hun grote belang binnen het stadswaefsel vereist ook de aanwezigheid van openbare of private instellingen, die projecten kunnen dragen en hun gebruik tot een succes kunnen maken.

B.3.2. Analyse per type functie

Kantoren

In dit alternatief zijn kantoren voorzien in alle stratenblokken, maar dan wel met een hogere concentratie aan de uiteinden van het RPA: in het westen in de buurt van de kruising tussen de Wetstraat en de Kleine Ring en in het oosten in de buurt van de kruising met de Steenweg op Etterbeek. Beide toegangen tot de perimeter van het RPA worden dus voornamelijk ingenomen door kantoren, wat het imago van administratieve wijk van de perimeter vanaf deze twee grootstedelijke ruimten versterkt.

De concentratie van kantoren in het oosten van het RPA versterkt - net als bij alternatief 2 - de band van het RPA met de bestaande kantoorgebouwen van de Europese instellingen ten oosten van de Wetstraat. De kantoren zijn hier geconcentreerd in drie grote torengebouwen, die qua hoogte en inplanting duidelijk verschillen van de andere gebouwen van het RPA. Die afzonderlijke en symbolische configuratie vormt een herkenningspunt voor dit stratenblok en helpt het imago en de aanwezigheid van de Europese Commissie in het gebied en de perimeter versterken. De configuratie heeft wel een negatieve impact op andere aspecten met betrekking tot de architecturale integratie en de kwaliteit van het stadslandschap, waarnaar we eerder al verwezen.

Woningen

Net als bij alternatief 2 versterkt de concentratie van woningen in het centrale gedeelte van de perimeter de band met de wijken in het noorden en in het zuiden. De beperkte aanwezigheid van deze functie in de Wetstraat zorgt echter voor een minder sterke band langs deze as.

Voorzieningen

De spreiding van de voorzieningen is vergelijkbaar met die in alternatief 2, met dit verschil dat de pool in de stratenblokken I en J niet uitsluitend handelszaken omvat, maar ook een grootstedelijke culturele voorziening. Die ligging zorgt voor meer zichtbaarheid voor de voorziening, maar ook voor een minder rustige omgeving aan de toegang, die rechtstreeks verbonden is met de Kleine Ring. De ligging van de concertzaal en het culturele centrum in de buurt van de Frère-Orbansquare biedt echter de mogelijkheid om een culturele pool te creëren, die optimaal de mogelijkheden van deze ontmoetingsruimte kan benutten en ze met bijbehorende functies kan 'vervolledigen'. Deze pool creëert een tussenliggend aantrekkingspunt tussen de culturele pool van de Eeuwfeestpaleizen/Leopoldpark en die van de Kunstberg.

Handelszaken

De handelszaken van alternatief 3 zijn gelokaliseerd in de stratenblokken in het midden van het RPA en dicht bij de Kleine Ring en op de gelijkvloerse verdieping van een van de torengebouwen van stratenblok B. De ligging van de handelszaken in het torengebouw dat het verst afgelegen is van de Steenweg op Etterbeek, trekt de animatie naar de centrale zones van het RPA aan, door banden tot stand te brengen met de andere commerciële gebieden die daar aanwezig zijn.

Alternatief 3 situeert - net als de andere alternatieven - handelszaken langs bepaalde doorgangen en rond grote openbare ruimten, waarvan de effecten en de impact eerder al werden beschreven.

Hotels

Net als bij alternatief 1 concentreert alternatief 3 de hotelfunctie in de stratenblokken C en D. Merk in dit verband op dat het bestaande hotel dat het volledige stratenblok C inneemt, niet behouden blijft. Het hotel in stratenblok C (dat ingeplant is in de vorm van een torengebouw) deelt het stratenblok met een voorziening. De inplanting van beide bouwwerken maakt een groot deel van de ruimte van het stratenblok vrij en zorgt ervoor dat dit een herkenningspunt wordt, wat een positieve zaak is voor de 'leesbaarheid' van die functies.

B.3.3. Verhouding van de functies met de openbare ruimten

Net als bij de andere alternatieven worden de openbare ruimten meestal verbonden met handelszaken en voorzieningen, maar ook met kantoren (zoals in de openbare ruimte onder de torengebouwen in stratenblok B) en woningen (zoals de ruimte in het binnenterrein van stratenblok F). Die verscheidenheid van functies met betrekking tot de openbare ruimten van het RPA is positief vanuit het oogpunt van de animatie van die zones in de loop van de dag, maar impliceert wel de risico's die al voor de alternatieven 1 en 2 werden vermeld met betrekking tot bepaalde functies.

2.2.2.6. Impact op het erfgoed

Bestaande situatie	SpW	ZGSV 2
<ul style="list-style-type: none"> ▪ De perimeter omvat gebouwen met verschillende graden van bescherming en erfgoedbelang. ▪ De meeste zijn middelhoge bouwwerken in de neoklassieke stijl, waaronder een aantal lage herenhuisen. ▪ In de meeste bouwwerken zijn kantoren ondergebracht, maar een groot deel ervan lijkt momenteel niet te worden gebruikt. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Het SpW behoudt alle bouwwerken van erfgoedbelang die werden geïdentificeerd in de diagnose, met uitzondering van het gebouw aan de Nijverheidsstraat nr. 33. Merk echter op dat dit perceel momenteel wordt ingenomen door een modern bouwwerk, dat zich ook over andere naburige percelen uitstrekt en op die manier de helft van het stratenblok inneemt. ▪ De beschermde gebouwen worden nooit afgezonderd door twee zijdelingse insprongen. Ze blijven ofwel aangesloten op bestaande gebouwen die behouden blijven, of op open ruimten. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De ZGSV voorziet geen specifiek element in verband met het erfgoed, behalve de bepaling in verband met de open ruimten, die zegt dat voldoende vrije ruimte moet worden gelaten om het vastgoederfgoed tot zijn recht te laten komen. ▪ De ZGSV laat toe dat de lage bouwwerken (max. hoogte van 24 m) op de rooilijn van de Wetstraat worden ingeplant, waardoor er gebouwen kunnen worden ingeplant die op de beschermde gebouwen kunnen aansluiten.

Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Behoud van alle gebouwen met een erfgoedwaarde. ▪ Een groot deel van de gemene muren van de bewaarde gebouwen zijn totaal of gedeeltelijk zichtbaar. ▪ De functies van alle erfgoedgebouwen worden in de huidige toestand bewaard. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Behoud van alle gebouwen met een erfgoedwaarde, met uitzondering van het beschermde monument van de voormalige Brunnerbank (Wetstraat nr. 78), dat wordt afgebroken. ▪ Een groot deel van de gemene muren van de bewaarde gebouwen zijn totaal of gedeeltelijk zichtbaar. ▪ De functies van alle erfgoedgebouwen worden in de huidige toestand bewaard. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Behoud van alle gebouwen met een erfgoedwaarde, met uitzondering van het gebouw in de Nijverheidsstraat nr. 33. ▪ Een groot deel van de gemene muren van de bewaarde gebouwen zijn totaal of gedeeltelijk zichtbaar. ▪ De functies van alle bewaarde erfgoedgebouwen worden in de huidige toestand behouden, met uitzondering van de voormalige Brunnerbank, die tot een voorziening wordt omgebouwd.

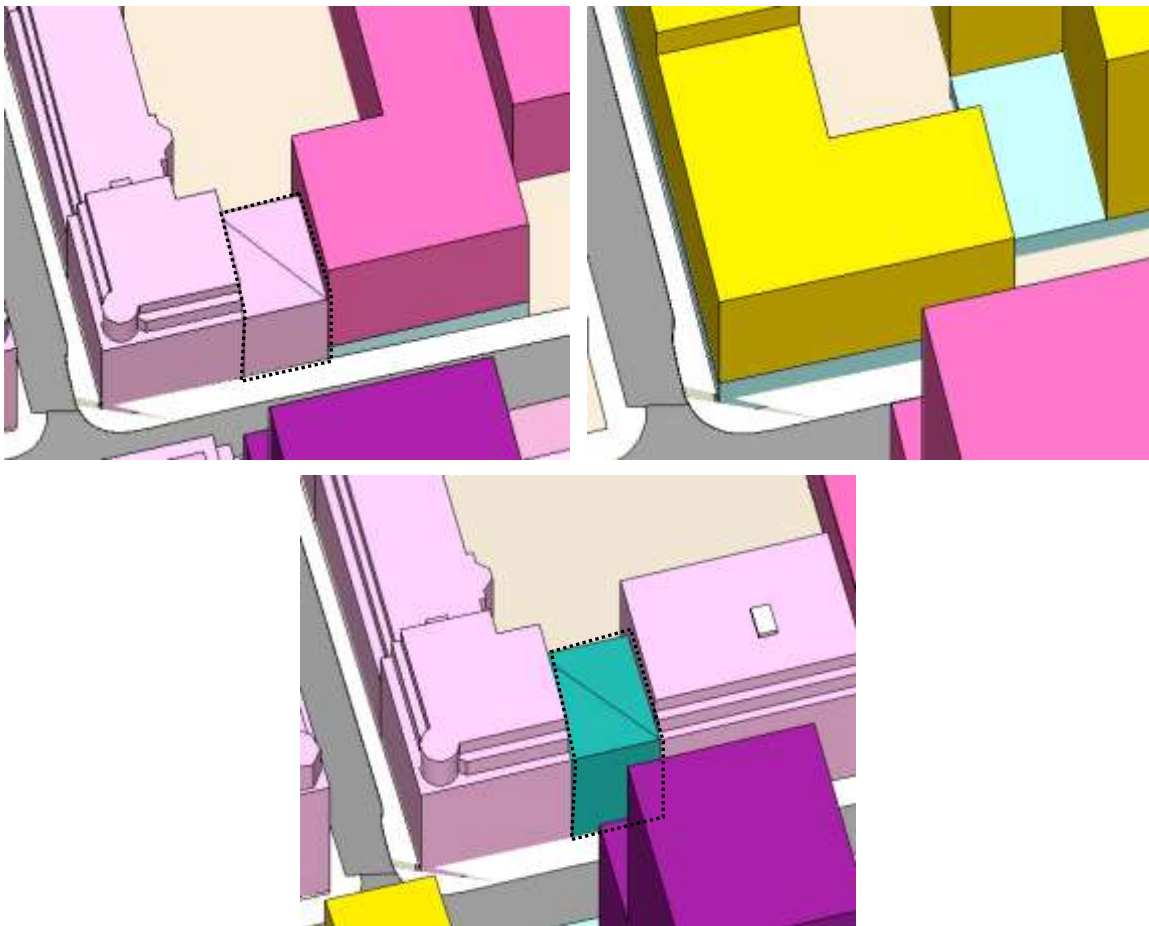
Figuur 103: Samenvattende tabel met betrekking tot het erfgoed**A. Goederen met erfgoedbelang**

Zoals in de tabel hierboven wordt vermeld, behouden de 3 alternatieven alle bouwwerken met een erfgoedbelang die door een referentiedocument in de diagnose werden geïdentificeerd, en behouden ze ook hun huidige functie, met uitzondering van:

- In alternatief 2 wordt de voormalige Brunnerbank (Wetstraat 78) door een nieuw bouwwerk voor woningen vervangen. Die afbraak van een beschermd goed zou een niet te verwaarlozen impact hebben op het vlak van het erfgoed en zou

overigens niet worden toegelaten, omdat het afbreken van een beschermd goed bij besluit verboden is.

- Alternatief 3, dat het bestaande bouwwerk in de Nijverheidsstraat nr. 33 niet behoudt en de functie van de voormalige Brunner-bank wijzigt:
 - Het gebouw aan de Nijverheidsstraat nr. 33 is in de wettelijke inventaris van de Leopoldwijk opgenomen, maar toch wordt dit perceel momenteel ingenomen door een modern gebouw dat zich over meerdere percelen van het stratenblok uitstrekt.
 - De wijziging van de functie van de voormalige Brunnerbank (van kantoor naar voorziening) wordt niet a priori als negatief ervaren, in die zin dat de nieuwe functie de opwaardering van dit erfgoedgebouw bevordert doordat het collectiever en afzonderlijk zal kunnen worden gebruikt.



Figuur 104: Zicht op Wetstraat nr. 78 (voormalige Brunnerbank, stratenblok B) voor elk van de alternatieven: alternatief 1 (bovenaan links), alternatief 2 (bovenaan rechts) en alternatief 3 (onderaan) (Atelier Christian de Portzamparc, 2018)

De realisatie van het RPA druist dus niet in tegen het behoud van het gebouw en zijn huidige functies, maar impliceert wel een ingrijpende wijziging van zijn stedenbouwkundige context.

De toepassing van het principe van de 3 hoogten en de 3 rooilijnen van het RPA impliceert dat de erfgoedbouwwerken een opvallender afwijking zullen vormen ten opzichte van het bebouwde en het niet bebouwde kader in hun naaste omgeving. Dit omwille van hun inplanting ten opzichte van de rooilijn, omringd door een groot aantal inspringende bouwwerken en open ruimten en hogere bouwprofielen van een groot deel van de nieuwe bouwwerken.

De impact van deze evolutie kan negatief of positief zijn, afhankelijk van de precieze manier waarop de nieuwe bouwwerken en open ruimten worden ingericht:

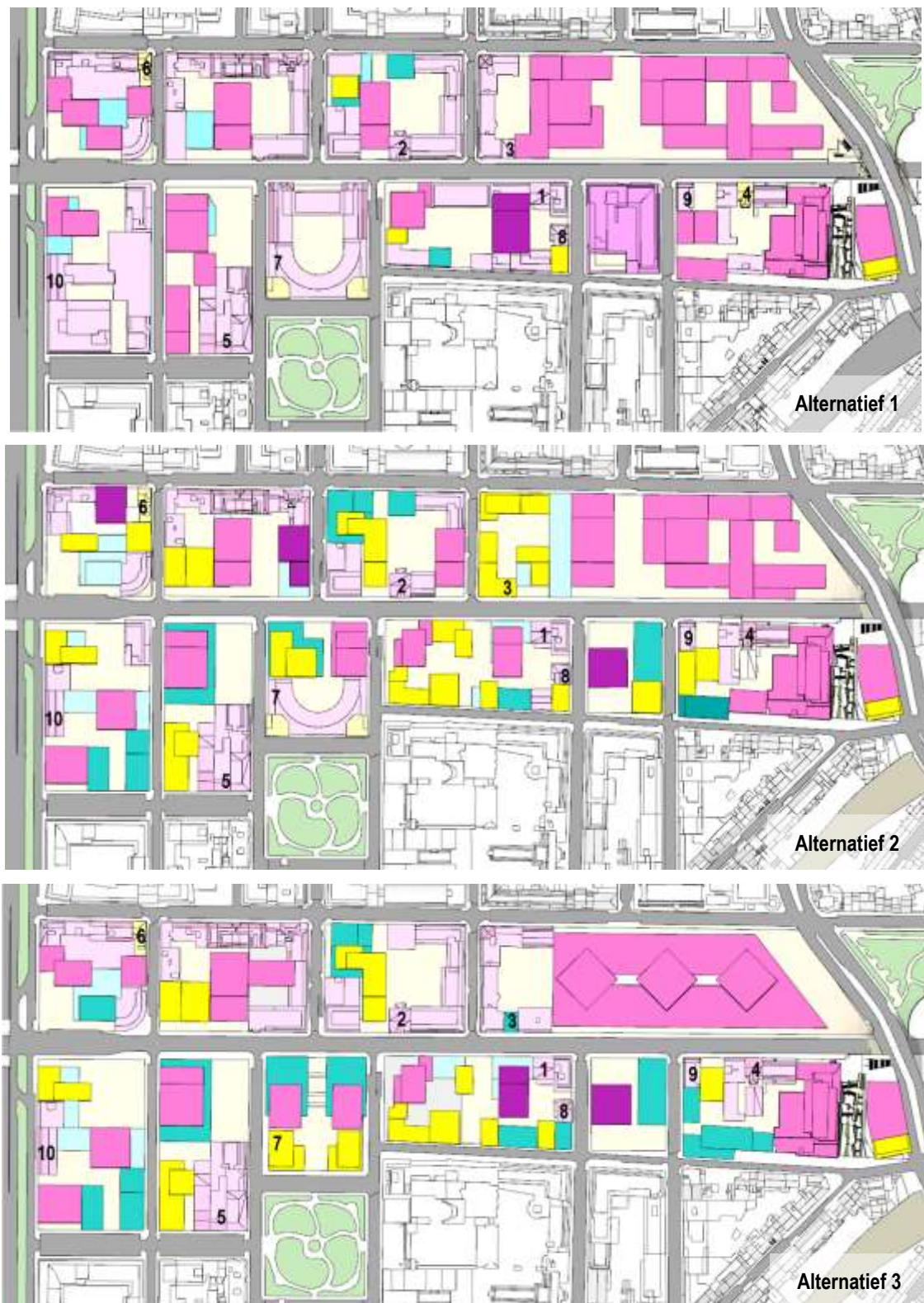
- Wat de positieve impact betreft, wijzen we op de kans om de erfgoedgebouwen op te waarderen door hen bijzondere functies toe te kennen voor het publiek (voorzieningen) en/of door ze te combineren met open ruimten, die hun perceptie omkaderen en ze zichtbaarder maken in vergelijking met de rest van de gebouwen.
- Wat de negatieve impact betreft, wijzen we op het risico dat de gemene muren van de erfgoedgebouwen bloot komen te liggen, zonder dat ze in een landschapsvisie worden geïntegreerd, die de kwalitatieve manier voorziet waarmee deze zullen worden geïntegreerd in een coherent en kwalitatief hoogstaand totaalbeeld - en dan meer bepaald vanaf de openbare ruimte.

Ten opzichte van de voornoemde uitdagingen vermeldt de tabel hieronder op samenvattende manier voor de drie alternatieven:

- De toestand van de gemene muren;
- Het behoud of de wijziging van de functie van die gebouwen.

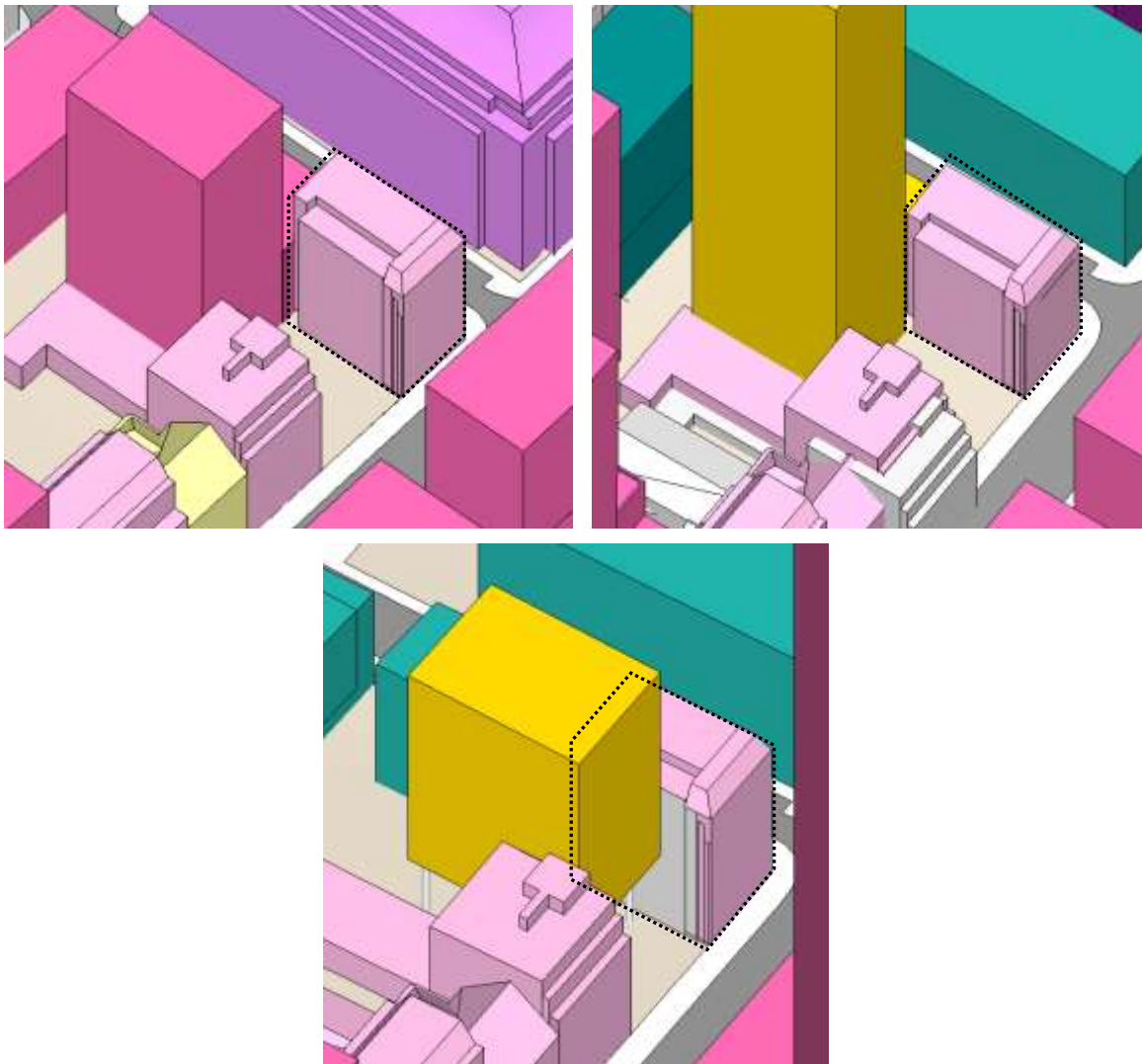
Nr.	Adres	Erfgoedkwalificatie	Functie (bestaande situatie)	Alternatief 1		Alternatief 2		Alternatief 3	
				Functie	Belending	Functie	Belending	Functie	Belending
1	Wetstraat 65	Monument op de beschermingslijst	Kantoor	Functie behouden	Belending behouden	Functie behouden	Belending behouden	Functie behouden	Belending behouden
2	Wetstraat 70	Beschermd monument	Kantoor	Functie behouden	Gemene muur zichtbaar	Functie behouden	Gemene muur zichtbaar	Functie behouden	Gemene muur zichtbaar
3	Wetstraat 78	Beschermd monument	Kantoor	Functie behouden	Belending behouden	Functie gewijzigd: woning	Afgebroken: nieuwbouw	Functie gewijzigd: voorziening	Belending behouden
4	Wetstraat 91	Beschermd monument	Kantoor	Functie behouden	Belending behouden	Functie behouden	Belending behouden	Functie behouden	Belending behouden
5	Guimardstraat 14-18	Beschermd monumenten	Kantoor	Functie behouden	Gemene muur zichtbaar	Functie behouden	Gemene muur zichtbaar	Functie behouden	Gemene muur zichtbaar
6	Jozef II-straat 15-15A	Monument dat in de wettelijke inventaris is opgenomen	Woningen	Functie behouden	Belending behouden	Functie behouden	Belending behouden	Functie behouden	Belending behouden
7	Nijverheidsstraat 33	Monument dat in de wettelijke inventaris is opgenomen	Kantoor	Functie behouden	Belending behouden	Functie behouden	Gemene muur zichtbaar	Functie gewijzigd: woning	Afgebroken: nieuwbouw
8	Aarlenstraat 118	Monument dat in de wettelijke inventaris is opgenomen	Kantoor	Functie behouden	Belending behouden	Functie behouden	Belending behouden	Functie behouden	Belending behouden
9	Trierstraat 65-67	Monument dat in de wettelijke inventaris is opgenomen	Kantoor	Functie behouden	Gemene muur zichtbaar	Functie behouden	Gemene muur zichtbaar	Functie behouden	Scheidingsmuur deels zichtbaar
10	Kunstlaan 28-30	Monument opgenomen in de wetenschappelijke inventaris	Kantoor	Functie behouden	Scheidingsmuur deels zichtbaar	Functie behouden	Gemene muur zichtbaar	Functie behouden	Gemene muur zichtbaar

Figuur 105: Wijziging van de functies en staat van de scheidingsmuren van de gebouwen met een erfgoedwaarde (ARIES, 2018)



Figuur 106: Ligging van de gebouwen met erfgoedwaarde in de alternatieven van geografische weergave

We stellen vast dat bij de 3 alternatieven een groot deel van de gemene muren van de erfgoedgebouwen zichtbaar zijn. Meerdere van die blinde muren bevinden zich naast nieuwe open ruimten die door de alternatieven worden gecreëerd, wat impliceert dat ze volledig zichtbaar zullen zijn, zoals in de afbeelding hieronder wordt geïllustreerd. De impact is des te groter naarmate de muur hoger en dieper is.



Figuur 107: Zicht op de blootgelegde gemene muur van het beschermde monument aan de Trierstraat nr. 65-67 (huizenblok A): alternatief 1 (bovenaan links), alternatief 2 (bovenaan rechts) en alternatief 3 (onderaan) (Atelier Christian de Portzamparc, 2018)

De inplanting van de nieuwe aansluitende bouwwerken of andere verbindingselementen tussen het bewaarde gebouw en de open ruimte of het nieuwe gebouw maakt het mogelijk om de voornoemde negatieve impact te voorkomen. Merk echter op dat het gebruik van portalen niet in alle gevallen 'nuttig' is, zoals uit de afbeelding hieronder blijkt. In dit geval helpt het portaal niet om de blootgelegde gemene muur aan het zicht te onttrekken en

wegens de zeer verschillende schaal van het bewaarde gebouw kan het ook geen verbindende rol spelen.



Figuur 108: Zicht op de sokkel langs een beschermd monument (Wetstraat nr. 70, huizenblok E): alternatief 1 (links) en alternatief 2 (rechts)

B. Analyse van de zichten en het historische stadsraster

Het RPA betreft de perceptie van de historische as van de toegang en de uitgang van de stad, die wordt gevormd door de Wetstraat, het Jubelpark en de Tervurenlaan. De impact van de alternatieven op de perceptie van deze as werd eerder al bestudeerd.

Zie punt 2.2.2.4 Visuele impact

Het RPA betreft ook de ruimtelijke configuratie van de wegen en de openbare ruimten die deel uitmaken van de Leopoldwijk. Deze werd ontworpen als een rechthoekig raster van gesloten stratenblokken, die worden ingenomen door gebouwen op de rooilijn. Deze configuratie definieert op een duidelijke manier de visuele en rechtlijnige limieten van de open openbare ruimten. Het SpW en de 3 alternatieven van het ARP passen het concept van een 'open stratenblok' toe, door gedeeltelijk die doorlopende en rechtlijnige bouwlijnen breken - en dan meer bepaald aan de kant van de Wetstraat. Die evolutie wordt niet als negatief ervaren in die mate dat de huidige bouwlijn een monotoon en weinig kwalitatief stadslandschap creëert en het concept van een stratenblok en rechthoekig raster behouden blijft door het behoud van een deel van de gebouwen op de rooilijn.

2.3. Analyse van de uitvoering van het plan

2.3.1. Werf (werven)

De belangrijkste impact met betrekking tot de werken in het kader van de uitvoering van het RPA is de volgende:

- Op het niveau van de gelijkvloerse verdieping dreigen de omheiningen en de barrières die worden geïnstalleerd om de werven fysisch en visueel te beschermen, een impact te hebben vanaf de dichtstbijzijnde openbare ruimte: weinig kwalitatieve perceptie van een openbare ruimte, tijdelijke beperking van de breedte van de trottoirs, omleiding van de voetgangers enz.
- De hoogte van de gebouwen waarop het RPA betrekking heeft, brengt met zich dat het effect van de bouwwerken aan die gebouwen al van ver zichtbaar is. De kranen zullen dan ook zichtbaar vanaf dezelfde lokalisaties als de plaatsen die een zicht bieden op de gebouwen van het RPA.

Zie punt 2.2.2.4 Visuele impact

- De bewaarde gebouwen met een erfgoedwaarde dreigen tijdens de afbraak- en de bouwwerken aan de aanpalende gebouwen te worden beschadigd als daarvoor niet de nodige geschikte beschermingsmaatregelen worden getroffen.

Merk op dat de voornoemde elementen slechts tijdelijk zijn of dat ze door specifieke maatregelen kunnen worden voorkomen, waardoor hun impact beperkt is.

2.3.2. Fasering

Er dient met de volgende impact van de fasering rekening te worden gehouden:

- Wat de inplanting van de gebouwen en de open ruimten betreft:
 - De constructie van nieuwe gebouwen is a priori winstgevender voor de eigenaars van de percelen dan de inrichting van niet-bebouwde ruimten. Als geen specifieke maatregelen worden getroffen om ze te voorzien, zullen de open ruimten waarschijnlijk niet worden voorzien; er is ook geen enkele incentive voor de eigenaars van de betreffende percelen om dat wel te doen. Torengebouwen en hogere bouwwerken vormen wel een incentive om de bestaande gebouwen om te vormen. Het stadsweefsel dreigt hierdoor te verdichten met torengebouwen zonder dat gelijktijdig open ruimten voor meer verluchting en gezelligheid worden aangelegd.
 - Het is mogelijk dat tijdens de tussentijdse fasen meer blinde gemene muren zichtbaar zijn dan in de eindfase als hiervoor geen coördinatie is voorzien. Als de open ruimten bijvoorbeeld worden ingericht voordat de gebouwen rondom worden gebouwd, zullen vanaf die ruimten veel blinde muren zichtbaar zijn.
 - De verbreding van de Wetstraat die in de alternatieven wordt voorzien, zal niet globaal zichtbaar zijn zolang de meeste gebouwen niet worden geherstructureerd.
- Wat de bouwprofielen van de gebouwen betreft:
 - De gebouwen met een middelhoog bouwprofiel helpen een overgang te creëren tussen de lagere bouwprofielen van de sokkels en de bewaarde gebouwen enerzijds en de hogere torengebouwen anderzijds op de achtergrond ten opzichte van de rooilijn van de Wetstraat. Als de gebouwen met een middelhoog bouwprofiel niet worden gebouwd, bestaat het risico op een visueel contrast tussen de lagere bouwwerken en de torengebouwen.

- Zolang niet alle geplande torengebouwen gebouwd zijn, worden ze tijdens de eerste fasen gezien als afzonderlijke en alleenstaande voorwerpen en zal hun effect als 'onderstreping' van de as van de straat en het perspectief minder duidelijk zichtbaar zijn.
- Wat de programmering betreft:
 - Het risico is reëel dat de bewoners van de woningen niet over voldoende diensten beschikken als de voorzieningen die in de alternatieven worden voorzien, niet vóór of gelijktijdig met de woningen worden gebouwd.
 - Als de handelszaken die in de alternatieven zijn gepland, worden gerealiseerd voordat de woningen en de kantoren worden gebouwd, is het mogelijk dat ze niet voldoende publiek aantrekken om economisch leefbaar te zijn.
- Wat de visuele impact betreft:
 - Als de nieuwe bouwwerken die ten noorden van de Wetstraat worden voorzien, niet gelijktijdig worden gebouwd met de bouwwerken die in het zuiden zijn voorzien, zal vanaf de as Schuman-Jubelpark-Tervurenlaan een asymmetrisch beeld van het RPA zichtbaar zijn. Die situatie kan worden ervaren als weinig harmonieus in verhouding tot de symmetrische verdeling van de traditionele historische as (wat al het geval is met het torengebouw in stratenblok A dat onlangs werd opgetrokken).

3. Sociaal en economisch domein

3.1. Effecten van de programmeringsalternatieven

3.1.1. Analyse van de matrix van de 9 alternatieven

3.1.1.1. Globale analyse

A. Methodologie

De analyse van de effecten van de verschillende alternatieven zal in 3 fasen worden uitgevoerd:

1. Evaluatie van de bezoekersaantallen in de perimeter voor de verschillende bestemmingen die er aanwezig zijn voor elk van de alternatieven.
2. Evolutie van het programma met betrekking tot de mix van de aanwezige gebruikersprofielen in de perimeter voor elk van de alternatieven.
3. Evaluatie van het programma met betrekking tot de behoeften die voor elk van de alternatieven zijn geïdentificeerd.

B. Herinnering aan de alternatieven en evolutie van hun oppervlakten per functie

In de volgende tabellen worden de oppervlakten per functie van elk alternatief vermeld en wordt de evolutie geïdentificeerd van die oppervlakten ten opzichte van de bestaande situatie.

Naam van het alternatief: Europa		V/G 6,9	V/G 8	V/G 10
Bestemmingstrend	Ontwikkeling van de kantoorfunctie			
	Bestemming	Oppervlakte		
Programmering	Kantoren	679.154 m ² (89,5 %)	664.000 m ² (73,5 %)	819.500 m ² (74,5 %)
	Woningen	15.164 m ² (2 %)	133.000 m ² (15 %)	165.000 m ² (15 %)
	Voorzieningen en handelszaken	11.373 m ² (1,5 %)	13.274 m ² (1,5 %)	16.500 m ² (1,5 %)
	Hotels	52.500 m ² (7 %)	75.000 m ² (10 %)	97.500 m ² (9 %)
Bijkomende oppervlakten per bestemming	Kantoren	+ 91.830 m ² (16 %)	+ 79.823 m ² (14 %)	+ 235.323 m ² (40 %)
	Woningen	+ 2.235 m ² (13 %)	+ 115.978 m ² (681 %)	+ 147.978 m ² (869 %)
	Voorzieningen en handelszaken	+ 2.927 m ² (34 %)	+ 4.780 m ² (56 %)	+ 8.006 m ² (94 %)
	Hotels	+ 25.333 m ² (93 %)	+ 47.833 m ² (176 %)	+ 70.333 m ² (259 %)

Tabel35: Herinnering van de geplande programmering voor de alternatieven 'Hoofdstad van Europa' (AREIS, 2018)

Naam van het alternatief:		V/G 6,9	V/G 8	V/G 10
Gemengde stad				
Bestemmingstrend	Ontwikkeling van de woningen			
Herinnering van de programmering	Bestemming	Oppervlakte		
	Kantoren	538.500 m ² (71 %)	541.000 m ² (60 %)	616.000 m ² (56 %)
	Woningen	114.000 m ² (15 %)	207.500 m ² (23 %)	309.000 m ² (28 %)
	Voorzieningen en handelszaken	53.000 m ² (7 %)	61.500 m ² (7 %)	77.000 m ² (7 %)
	Hotels	52.500 m ² (7 %)	75.000 m ² (10 %)	97.500 m ² (9 %)
Bijkomende oppervlakten per bestemming	Kantoren	- 45.677 m ² (- 8 %)	- 43.177 m ² (- 7 %)	+ 31.823 m ² (+ 5 %)
	Woningen	+ 96,978 m ² (+ 570 %)	+ 190.478 m ² (+ 1.119 %)	+ 291.978 m ² (+ 1.715 %)
	Voorzieningen en handelszaken	+ 44.506 m ² (+ 524 %)	+ 53.006 m ² (+ 624 %)	+ 68.506 m ² (+ 807 %)
	Hotels	+ 25.333 m ² (+ 93 %)	+ 47.833 m ² (+ 176 %)	+ 70.333 m ² (+ 259 %)

Tabel36: Herinnering van de geplande programmering voor de alternatieven 'Gemengde stad' (AREIS, 2018)

Naam van het alternatief		V/G 6,9	V/G 8	V/G 10
Bestemmingstrend	Ontwikkeling van de functies handelszaken en voorzieningen			
Herinnering van de programmering	Bestemming	Oppervlakte		
	Kantoren	515.500 m ² (68 %)	541.000 m ² (60 %)	616.000 m ² (56 %)
	Woningen	114.000 m ² (15 %)	134.000 m ² (15 %)	165.000 m ² (15 %)
	Voorzieningen en handelszaken	76.000 m ² (10 %)	134.000 m ² (15 %)	220.500 m ² (20 %)
	Hotels	52.500 m ² (7 %)	75.000 m ² (10 %)	97.500 m ² (9 %)
Bijkomende oppervlakten per bestemming in verhouding tot de bestaande situatie	Kantoren	- 68 .677 m ² (- 12 %)	- 43.177 m ² (- 7 %)	+ 31.823 m ² (5 %)
	Woningen	+ 96,978 m ² (570 %)	+ 116,978 m ² (687 %)	+ 147.978 m ² (889 %)
	Voorzieningen en handelszaken	+ 67.506 m ² (795 %)	+ 125.506 m ² (1325 %)	+ 212.006 m ² (2496 %)
	Hotels	+ 25.333 m ² (93 %)	+ 47.833 m ² (176 %)	+ 70.333 m ² (259 %)

**Tabel37: Herinnering van de geplande programmering voor de alternatieven
'Internationale metropool' (AREIS, 2018)**

Op basis van de programmering die voor elk alternatief wordt voorgesteld, kunnen we een aantal onveranderlijke grootheden afleiden:

- Voor alle alternatieven een uitbreiding van het aanbod woningen in de perimeter;
- Voor alle alternatieven een uitbreiding van het aanbod voorzieningen en handelszaken in de perimeter;
- Voor alle alternatieven een uitbreiding van het hotelaanbod in de perimeter;
- Voor alle alternatieven een daling van het relatieve gewicht van de kantoorfunctie (aandeel van de vloeroppervlakten voor kantoren op het totaal van de vloeroppervlakten) in de perimeter.

C. Hypothesen

Een mogelijke impact van het plan is het feit dat het meer en meer diverse inwoners naar de perimeter aantrekt.

Op methodologisch niveau werden de volgende stappen gezet om de bezetting in de perimeter te bepalen:

- 1) De evaluatie van het gebruik van de locatie door de werknemers uit de aanwezige kantoren in de perimeter vertrekkende vanaf de kantooroppervlakten die voor de verschillende alternatieven worden ingevoerd;
- 2) De evaluatie van het gebruik van de locatie door de bewoners in de perimeter vertrekkende vanaf de woonoppervlakten die voor de verschillende alternatieven worden ingevoerd;
- 3) De evaluatie van het gebruik van de locatie door de klanten van de hotels in de perimeter vertrekkende vanaf de hoteloppervlakten die voor de verschillende alternatieven worden geïntroduceerd en het aantal werknemers die met die oppervlakten verbonden zijn.
- 4) De evaluatie van het gebruik en het aantal werknemers in verband met de oppervlakten van de voorzieningen en de handelszaken die worden ingevoerd. Die evaluatie zal in twee fasen verlopen:

In een eerste fase via de evaluatie van het gebruik door en het aantal werknemers die verbonden zijn met de bijkomende oppervlakten voor voorzieningen en handelszaken die alleen al nodig zijn om in te spelen op de behoeften van de bijkomende werknemers en bewoners voor elk alternatief en dus op de behoeften die door het programma zelf worden voortgebracht. Die behoefte werd op de volgende manieren bepaald:

- De evaluatie van de behoeften aan basisvoorzieningen: crèches, basisscholen, middelbare scholen en rusthuizen in verband met de bijkomende inwoners
- De evaluatie van de behoeften aan horeca-handelszaken in verband met de bijkomende inwoners en werknemers

- De evaluatie van de behoeften aan voedingshandelszaken in verband met de bijkomende inwoners

In een tweede fase de evaluatie van het verschil tussen die oppervlakte en de geplande oppervlakte voor elk alternatief om het vlak van de voorzieningen en de handelszaken, dat dus het bijkomende aanbod vormt dat kan worden gevaloriseerd voor bijkomende voorzieningen of handelszaken voor de behoeften die door het programma zelf worden voortgebracht. Aangezien de aard van de voorzieningen in dit stadium nog niet wordt gespecificeerd, werden de volgende gebruiksveronderstellingen geformuleerd voor het bijkomende aanbod voorzieningen en handelszaken:

- Het gebruik door en het aantal werknemers in verband met de inplanting van een pool van buurtvoorzieningen (een crèche, een basisschool, een middelbare school en een rusthuis).
- Het gebruik door en het aantal werknemers in verband met de inplanting van oppervlakken van het type handelszaken, diensten en vrijetijd. De toegepaste typologie van handelszaken en voorzieningen is de meest maximalistische in termen van gebruik.

Teneinde op basis van deze methodologie het gebruik van de perimeter in de geplande situatie te schatten, werden een aantal veronderstellingen en statistische gegevens voor het gebruik beschouwd. Die gegevens kunnen als volgt worden samengevat en hebben betrekking op alle geëvalueerde scenario's.

Het is belangrijk om te weten dat het gebruik van de perimeter in verband met de voorzieningen en handelszaken in hoge mate zal worden bepaald door de typologie van de voorzieningen en handelszaken die er worden ingevoerd en dat dat gebruik in de praktijk bijzonder variabel zou kunnen zijn.

Hypothesen	
Plaatselijke inwoners	
Oppervlakte van een wooneenheid in de geplande situatie	100 m ²
Oppervlakte van een wooneenheid in de bestaande situatie ⁵	75 m ²
Grootte van de gezinnen in de geplande situatie ⁶⁷	2,13 personen/woning
Grootte van de gezinnen in de bestaande situatie ⁸	1,52 personen/woning
Werknemers	

⁵ Brussels Instituut voor Statistiek en Analyse (BISA), 2001, *Wijkmonitoring van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest*, link: <https://monitoringdesquartiers.brussels>

⁷ Brussels Instituut voor Statistiek en Analyse (BISA), 2014, *Wijkmonitoring van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest*, link: <https://monitoringdesquartiers.brussels/>

⁸ Brussels Instituut voor Statistiek en Analyse (BISA), 2014, *Wijkmonitoring van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest*, link: <https://monitoringdesquartiers.brussels/>

Vloeroppervlakte kantoor per werknemer	20 m ²
Vloeroppervlakte per werknemer: handelszaken, diensten en vrijetijd	120 m ²
Vloeroppervlakte per werknemer: Horeca	60 m ²
Omkaderingspercentage rusthuis ⁹	0,58 FTE/bed
Aantal kleuterleiders per kind: crèche	1 baan/7 kinderen
Aantal verplegers per kind: crèche	1 baan/48 kinderen
Aantal sociaal assistenten per kind: crèche	1 baan/48 kinderen
Aantal leraren per kind: Basis- en middelbare scholen	1 baan/25 kinderen
Onderhoudspersoneel per leerling: Basis- en middelbare scholen	1 baan/61 leerlingen
Administratief personeel per leerling: Basis- en middelbare scholen	1 baan/224 leerlingen
Werknemer per kamer: hotels	0,5 werknemer/kamer
<i>Bezoekersaantallen</i>	
Handelszaken, diensten, vrijetijd	160 klanten/100 m ² /week
Horeca	100 klanten/100 m ² /week
Gemiddeld aantal kinderen per crèche ¹⁰	60
Gemiddeld aantal leerlingen: basisschool ¹¹	450 leerlingen
Gemiddeld aantal leerlingen: middelbare scholen ¹²	1.000 leerlingen
Gemiddeld aantal bewoners: rusthuizen ¹³	122 bewoners
Bezettingsgraad hotels ¹⁴	72 %
Gemiddelde capaciteit van een hotelkamer	1,5 personen per kamer
Capaciteit hotelappartementen	3,5
Aantal hotelkamers	405
Aantal hotelappartementen	38
<i>Omvang voorzieningen</i>	

⁹ KPMG – Observatorium van de non profitsector: Rusthuizen (2010).

¹¹ Brussels Instituut voor Statistiek en Analyse, 2010, *Impact van de bevolkingsgroei op het aantal scholieren in Brussel*, verslagen van het BISA nr. 6

¹² Brussels Instituut voor Statistiek en Analyse, 2010, *Impact van de bevolkingsgroei op het aantal scholieren in Brussel*, verslagen van het BISA nr. 6

¹³ Observatorium voor Gezondheid en Welzijn van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, Ouderen en rust- en verzorgingstehuizen in het Brussels Gewest. Overzicht van 2016 en focus op de bewoners met profiel O of A, nota's van het Observatorium, 3. Gemeenschappelijke Gemeenschapscommissie, Brussel, 2016

¹⁴ Visit.brussels, Observatorium van het toerisme in Brussel: Jaarverslagen, 2014, URL: https://visit.brussels/binaries/content/assets/pdf/rapport_2014.pdf

Vloeroppervlakte middelbare scholen	6.000 m ²
Vloeroppervlakte basisschool	12.000 m ²
Oppervlakte per kamer: rusthuis ¹⁵	50 m ²
Oppervlakte per opvangplaats: crèche	12 m ²
<i>Andere toegepaste hypothesen</i>	
Aantal onthaalplaatsen per kind (crèches) ¹⁶	33 plaatsen/100 kinderen
Bevolking van 65 jaar en ouder bij bewoners van een rusthuis ¹⁷	7,7 %
Aandeel van de 0-3 jarigen in de bevolking ¹⁸ (%)	4,6 %
Aandeel van de 3-5 jarigen in de populatie (%)	4,3 %
Aandeel van de 6-11 jarigen in de populatie (%)	7,6 %
Aandeel van de 12-17 jarigen in de populatie (%)	6,9 %
Aandeel van de 0-29 jarigen in de populatie (%)	17,46 %
Aandeel van de 29-64 jarigen in de populatie (%)	48,10 %
Aandeel van de seniorbevolking (65+) (%)	11,0 %
Aandeel van de bewoners die wekelijks gebruikmaken van een voedingskring ¹⁹	41 %
Aandeel van de gebruikers die wekelijks de horecasector gebruiken	20 %.

Tabel38: Hypothesen die werden gehanteerd voor de schatting van de bezetting van de perimeter in de geplande situatie voor de verschillende alternatieven (ARIES, 2018)

¹⁵ Art&Build, 2017.

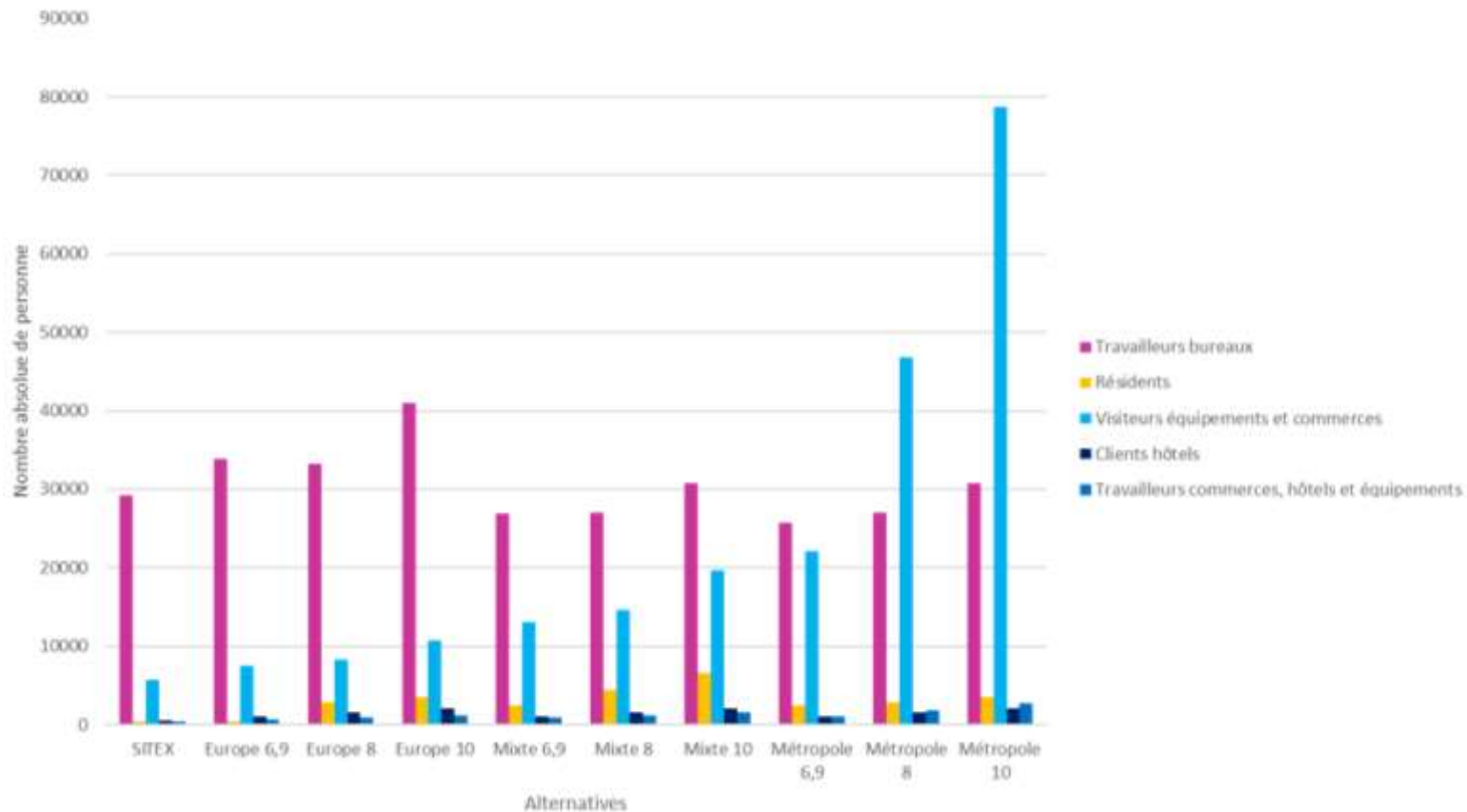
¹⁶ Aanbevolen dekkingsgraden op Europees niveau Europese Raad, Barcelona, 2002

¹⁷ Observatorium voor Gezondheid en Welzijn van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, Ouderen en rust- en verzorgingstehuizen in het Brussels Gewest. Overzicht van 2016 en focus op de bewoners met profiel O of A, nota's van het Observatorium, 3. Gemeenschappelijke Gemeenschapscommissie, Brussel, 2016

¹⁸ Brussels Instituut voor Statistiek en Analyse. DEHAIBE, X., HERMIA, J-P., LAINE, B., ROMAIN, A., 2016. *Bevolkingsprojecties 2015-2025 voor de Brusselse gemeenten*, de cahiers van het BISA, nr. 6.

D. Evaluatie van de bezoekersaantallen

De schatting van de bezetting van de perimeter van het RPA voor de verschillende alternatieven, uitgevoerd op basis van de veronderstellingen van het vorige punt, wordt in de grafiek hieronder weergegeven.



Figuur 109: Schatting van de bezoekersaantallen en het gebruik van de perimeter in de geplande situatie (ARIES, 2018)

Op basis van deze eerste verdeling van de bezoekersaantallen per alternatief kunnen de volgende vaststellingen formuleren:

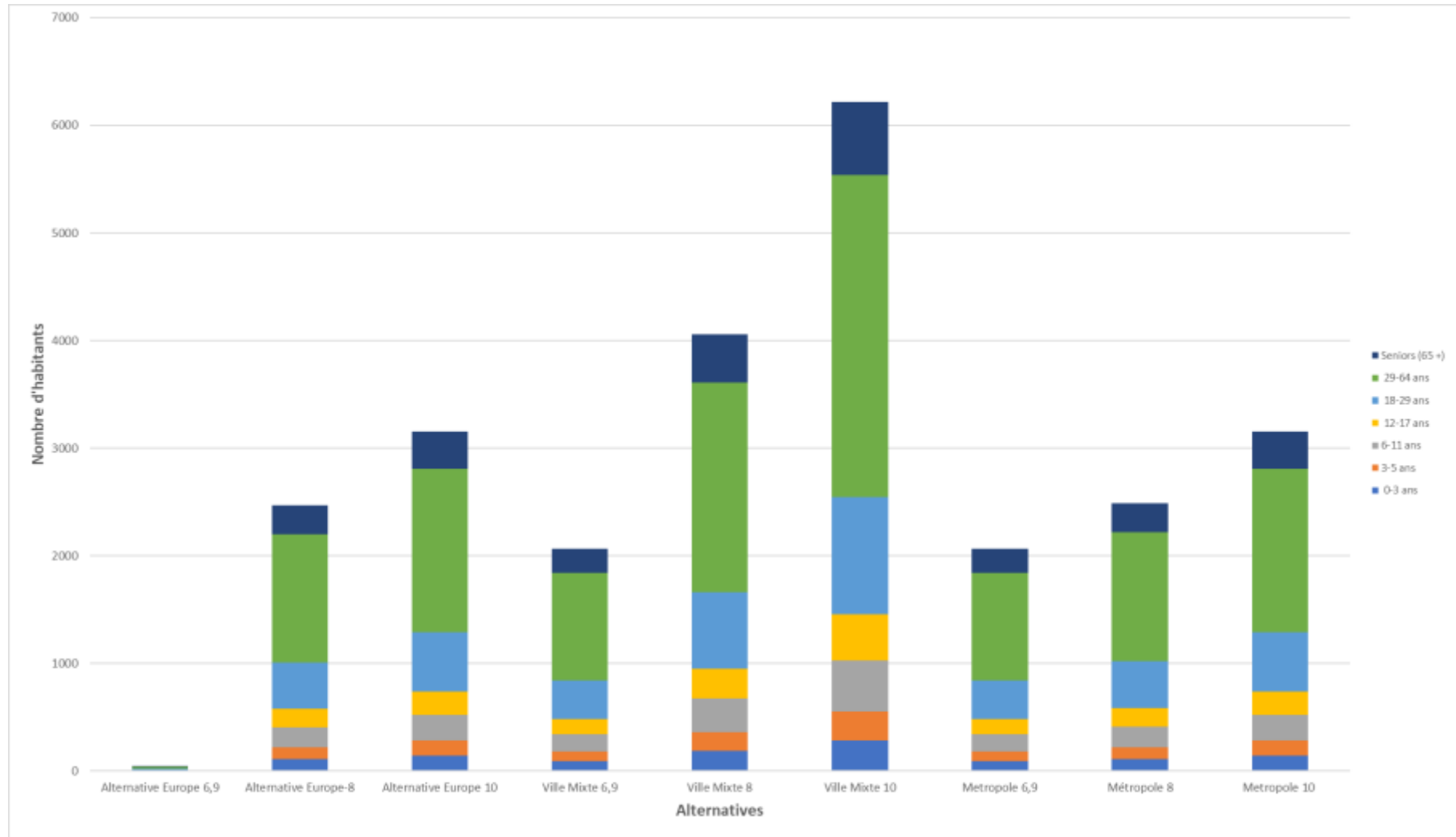
- In absolute termen:
 - De werknemers vormen nog altijd de belangrijkste gebruikers in de perimeter, met uitzondering voor de alternatieven 'Metropool-8' en 'Metropool-10' (van 78 tot 49 % van de totale bezoekersaantallen in de perimeter).
 - Voor de alternatieven 'Metropool-8' en 'Metropool-10' worden de bezoekers aan de voorzieningen en de handelszaken de belangrijkste populatie binnen de perimeter (58 tot 68 % van de totale dagelijkse bezoekersaantallen).
- Wat de werknemers betreft:
 - Met uitzondering van alternatief 'Europa-10', dat zich onderscheidt door een sterke groei van het aantal werknemers die de perimeter bezoeken, worden op dit niveau weinig variaties vastgesteld ten opzichte van de bestaande situatie, met een bezoek van ongeveer 30.000 werknemers aan de perimeter.
 - In het geval van alternatief 'Europa-10' wordt het totale aantal werknemers die de perimeter bezoeken, geschat op 41.000 werknemers per dag, of een groei van het aantal werknemers in de perimeter met 40 %.
 - De alternatieven 'Gemengde Stad-6,9' en 'Gemengde Stad-8' en de alternatieven 'Metropool-6,9' en 'Metropool-8' worden allemaal gekenmerkt door een daling van het aantal werknemers die in de perimeter aanwezig zijn ten opzichte van de bestaande situatie. Het alternatief 'Metropool-6,9' is, met zijn theoretische verlies van 4.000 werknemers, het alternatief met de grootste terugval van het gebruik van de perimeter door werknemers.
- Wat de bewoners betreft:
 - De bewoners blijven ruim in de minderheid met betrekking tot de dagelijkse bezoekersaantallen in de perimeter, ongeacht het beschouwde alternatief. Het aantal bewoners in de perimeter schommelt daarbij tussen 393 en 6.564 bijkomende bewoners.
 - Het alternatief 'Gemengde Stad-10' is het alternatief dat het grootste aantal nieuwe bewoners kan ontvangen, met een groei van ongeveer 6.200 bewoners in vergelijking met de bestaande situatie.
 - Het alternatief 'Europa-6,9' biedt slechts plaats aan 48 bijkomende bewoners in vergelijking met de bestaande situatie en vormt dan ook het enige alternatief dat het bestaande aanbod niet aanzienlijk versterkt.
 - Alle andere alternatieven bieden plaats aan meer dan 2.000 bijkomende bewoners in de perimeter en dus om het aandeel van de bewoners in de perimeter aanzienlijk te versterken.
- Wat de klanten en de bezoekers betreft:
 - Bij de alternatieven 'Internationale metropool' noteren we het maximale aantal bezoekers en klanten in de perimeter met respectievelijk 21.500, 46.300 en 78.000 klanten en bezoekers per dag (hetzij 41 %, 58 % en 66 % van de totale bezoekersaantallen aan de perimeter).
 - Bij de alternatieven 'Gemengde stad' noteren we een tussenliggend resultaat van 12.500 tot 19.000 bezoekers en klanten per dag (hetzij ongeveer 30 % van de totale dagelijkse bezoekersaantallen).

- Bij de alternatieven 'Hoofdstad van Europa' ten slotte noteren we een minimalistisch aantal klanten en bezoekers voor de verschillende handelszaken en voorzieningen: die aantallen worden geschat tussen 7.500 en 10.500 bezoekers per dag (hetzij 17 tot 18 % van de totale bezoekersaantallen in de perimeter).
- Wat de globale bezoekersaantallen betreft:
 - Die cijfers zullen voor de verschillende alternatieven globaal genomen stijgen. Toch zal die groei zeer variabel zijn afhankelijk van de verschillende beschouwde alternatieven.
 - De alternatieven 'Hoofdstad van Europa' en 'Gemengde stad' laten een redelijke toename zien met een groei van 20 tot 25 % voor de alternatieven 6,9, van 30 tot 40 % voor de alternatieven 8 en ten slotte van 60 tot 70 % voor de alternatieven 10.
 - De alternatieven 'Internationale metropool' kennen een belangrijke groei van de bezoekersaantallen in de wijk. Deze cijfers zouden in theorie met 45 % kunnen stijgen voor alternatief 6,9, met 112 % voor alternatief 8 en met 227 % voor alternatief 10.

Algemeen gesteld is het belangrijk om te onderstrepen dat de aanwezige functies tot op zekere hoogte complementair zijn ten opzichte van elkaar. Met andere woorden: de plaatselijke bevolking en de werknemers moeten gedeeltelijk worden geïntegreerd in de cijfers van de bezoekers aan de voorzieningen en de klanten van de handelszaken in de perimeter.

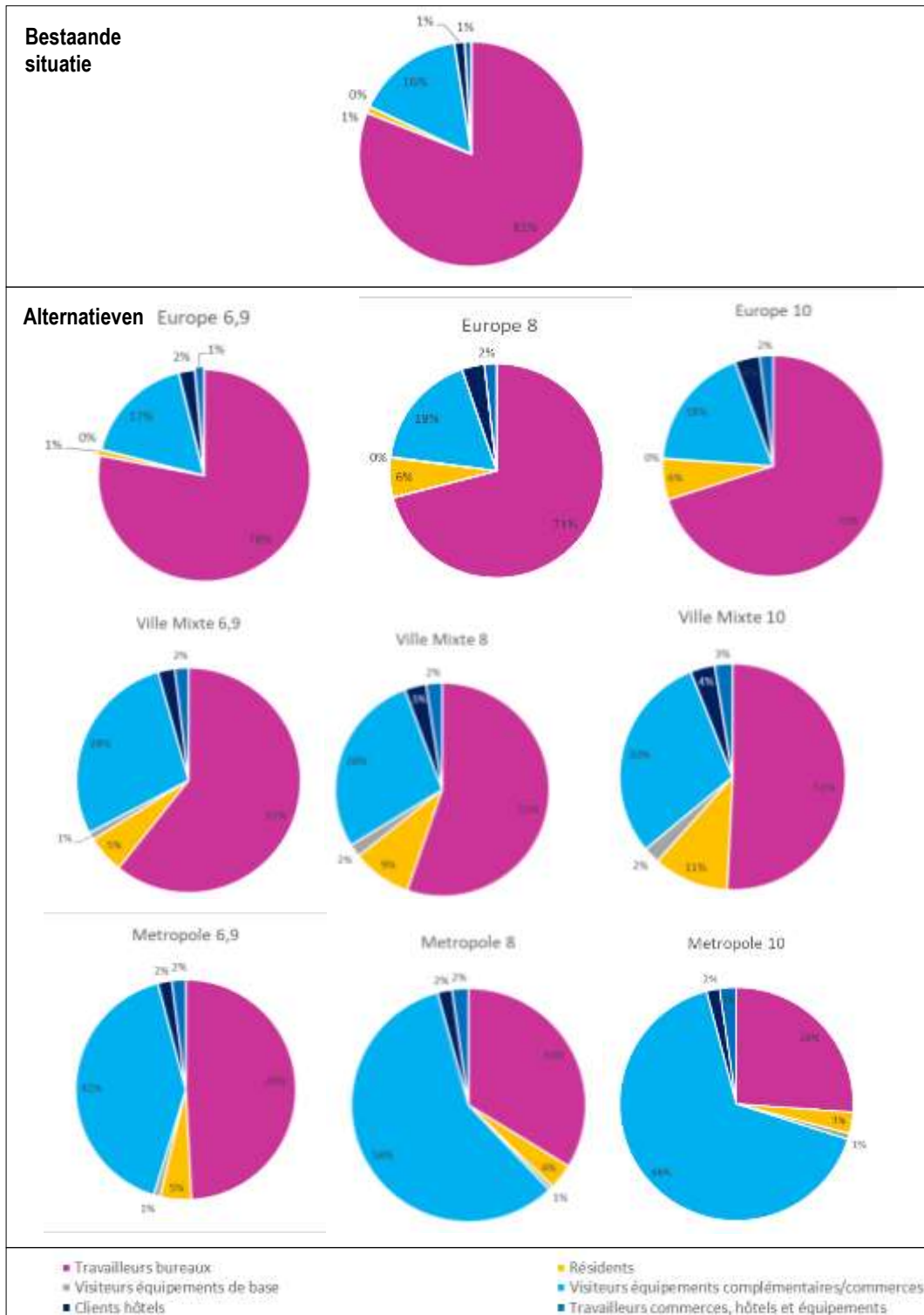
Overigens is het bezoek aan elk van de functies niet continu en gelijk aan 100 % tijdens de volledige dag en de avond. De meeste woningen zijn tijdens de week overdag meestal leeg, maar niet in het weekend, terwijl de kantoren tijdens de week overdag worden gebruikt, maar leeg zijn tijdens de weekends en 's avonds. Hetzelfde geldt voor de voorzieningen en de diensten die - afhankelijk van hun eigen kenmerken - overdag, 's avonds, tijdens de week of tijdens het weekend minder vaak of vaker zullen worden gebruikt.

In de volgende tabel wordt de verwachte spreiding van de populatie over de leeftijdscategorieën weergegeven.



Tabel39: Bevolking per leeftijdscategorie

E. Evaluatie van het programma met betrekking tot de functie- en de bevolkingsmix



Figuur 110: Profiel van de verwachte populatie in de geplande situatie naargelang de verschillende alternatieven (ARIES, 2018)

Op basis van de bovenstaande grafieken kunnen de volgende vaststellingen worden gedaan:

- Voor alle alternatieven:
 - De verhouding van de bewoners ten opzichte van de personen die de perimeter bezoeken, blijft zeer klein en haalt bij gelijk welk alternatief een aandeel van hoogstens 10 %.
 - Het aantal klanten van hotels blijft op hetzelfde niveau in het geval van de verschillende alternatieven op 2-3 % van de gebruikers in de perimeter. Het aantal werknemers (van de voorzieningen, hotels en handelszaken in de perimeter) evolueert binnen de perimeter tussen 1 en 3 %. De bezetting van de perimeter door deze twee groepen blijft met andere woorden verwaarloosbaar klein.
- Vervolgens stellen we 4 trends vast:
 - Het alternatief 'Hoofdstad van Europa V/G 6,9' veroorzaakt geen enkele wijziging met betrekking tot het gemengde karakter van de wijk.
 - De twee andere alternatieven 'Hoofdstad van Europa' (V/G 8 en V/G 10) brengen weinig wijzigingen met zich met betrekking tot het gemengde karakter van de functies, ondanks een lichte daling van het aandeel van de werknemers (van 82 % in de bestaande situatie tot 70 % voor beide alternatieven). Die daling van de verhouding van de werknemers gebeurt daarentegen ten gunste van een groter aandeel van de bewoners, hoewel dit laatste nog altijd marginaal blijft ten opzichte van de andere functies (6 % bewoners).
 - De alternatieven 'Gemengde stad 6,9 - 8 - 10' impliceren een sterker gemengd karakter op het vlak van de bezoekersaantallen. In het geval van deze alternatieven valt het aandeel van de personen die in de kantoren werken, terug tot ongeveer één persoon op twee. De bewoners vertegenwoordigen 5 tot 10 % van de gebruikers. Het aandeel bezoekers in de perimeter ten slotte wordt verdubbeld ten opzichte van de alternatieven 'Hoofdstad van Europa' (tussen 30 en 40 % van de gebruikers is bezoeker of klant van de voorzieningen en de handelszaken).
 - De alternatieven 'Metropool-8' en 'Metropool-10' impliceren een sterke terugval van de aanwezigheid van de kantoorwerkers in de wijk (35 tot 25 % van de gebruikers). Het gebruik van de wijk door de bezoekers van de handelszaken en de voorzieningen daarentegen stijgt zeer sterk van 15 % in de bestaande situatie tot 57 % en 66 %. Het aandeel van de woningen in het gebruik van de wijk valt dan weer terug tot minder dan 5 % (wat betekent dat minder dan 1 persoon op 20 die we in de perimeter ontmoeten, een plaatselijke bewoner is).

F. Evaluatie van het programma met betrekking tot de socio-economische behoeften

F.1. *Woningen*

De verschillende alternatieven en hun aanbod van nieuwe woningen vormen een kans om gedeeltelijk te antwoorden op het structurele tekort waarmee het Gewest kampt en ook op de geplande demografische groei, die leidt tot een toenemende behoefte aan woningen die op termijn (tegen 2013) wordt geschat op 40.000 extra woningen²⁰.

De alternatieven bieden ook antwoorden op het vlak van de behoefte aan woningen op gemeentelijk niveau, waar de demografische groei in de periode 2015-2025 wordt geschat op ongeveer 25.000 bijkomende bewoners²¹, wat leidt tot een behoefte van naar schatting 12.000 bijkomende woningen in tien jaar tijd. Ter herinnering: de productie in het RPA en in de onmiddellijke omgeving van zijn perimeter wordt geschat op ongeveer 600 extra woningen. Het verwachte aanbod dat in de onmiddellijke omgeving van de perimeter zal worden uitgewerkt, zal deze groei dus slechts gedeeltelijk kunnen opvangen.

In deze context bieden de verschillende alternatieven ook verschillende antwoorden op die behoefte: Het alternatief 'Europa-6,9' biedt slechts een zwak antwoord op die behoefte aan woningen (minder dan 1 %), terwijl de alternatieven 'Gemengde stad-8' en 'Gemengde stad-10' 15 tot 25 % van de gemeentelijke behoeften en 5 tot 7,5 % van het gewestelijke tekort op korte en middellange termijn vervullen. De andere alternatieven ten slotte bieden slechts een theoretisch antwoord voor 8 tot 13 % van de gemeentelijke behoefte en 2,5 tot 5 % van de gewestelijke behoefte.

We herinneren eraan dat de diagnose een behoefte blootlegt aan bepaalde specifieke types woningen. De inplanting van nieuwe woningen in het kader van de verschillende alternatieven biedt een kans om op die behoeften in te spelen. Dat bijkomende aanbod vormt immers een kans om het aanbod aan betaalbare woningen uit te breiden (en dan meer bepaald om sociale woningen in de perimeter in te planten). Dit aanbod vormt ook een kans om het aanbod van nieuwe woningen uit te breiden in een gemeente waar het aantal oude woningen momenteel oververtegenwoordigd is. Ter herinnering werden de behoeften aan woningen voor gezinnen en stagiairs, sociale woningen en woningen voor ouderen duidelijk weergegeven. De invoering van gezins- en sociale woningen of woningen die aan ouderen zijn aangepast, zal ook het voordeel bieden dat de perimeter, waar het socio-economische profiel van de populatie momenteel zeer homogeen is, een groter (generationeel en sociaal) gemengd karakter zal krijgen.

²⁰ DESSOUROUX Christian, BENSLIMAN Rachida, BERNARD Nicolas, DE LAET Sarah, DEMONTY François, MARISSAL Pierre en SURKYN Johan, 2016. Samenvattende nota BSI. Wonen in Brussel: diagnose en uitdagingen. In: Brussels Studies, nummer 99, 6 juni, www.brusselsstudies.be.

²¹ Brussels Instituut voor Statistiek en Analyse. DEHAIBE, X., HERMIA, J-P., LAINE, B. en ROMAIN, A., 2016. *Bevolkingsprojecties 2015-2025 voor de Brusselse gemeenten*, de cahiers van het BISA, nr. 6.

	Europa V/G 6,9	Europa V/G 8	Europa V/G 10	Gemengde stad V/G 6,9	Gemengde stad V/G 8	Gemengde stad V/G 10	Metropool V/G 6,9	Metropool V/G 8	Metropool V/G 10
Aantal bijkomende woningen die per alternatief worden ontwikkeld	22	1.160	1.480	970	1.905	2.920	970	1.170	1.480
Aandeel van het antwoord op de behoeften aan woningen tegen 2030 op gewestelijk niveau	0,05 %	2,9 %	3,7 %	2,4 %	4,76 %	7,3 %	2,4 %	2,9 %	3,7 %
Aandeel van het antwoord op de behoeften aan woningen tegen 2025 op gemeentelijk niveau	0,2 %	9,7 %	12,4 %	8,1 %	16 %	24,5 %	8,1 %	9,8 %	12,4 %

Tabel40: Evaluatie van de geformuleerde antwoorden op de tekorten aan woningen voor de verschillende alternatieven (ARIES, 2018)

F.2. Kantoor

Alle alternatieven kunnen door hun aanbod aan kantooroppervlakte die ze voorstellen, inspelen op de behoeften van de Europese Commissie (geschat op 80.000 m²). Toch moet in alle gevallen - behalve voor de alternatieven 'Hoofdstad van Europa' - het antwoord op die behoeften gebeuren op basis van andere kantooroppervlakten die dan worden geschrapt (de oplossingen zijn met andere woorden gedeeltelijk gebaseerd op de vervanging van al bestaande oppervlakken).

Voor alle alternatieven zal de toename van de oppervlakken binnen de perimeter het aanbod uitbreiden - behalve voor de alternatieven 'Gemengde stad' 6,9 en 8 en voor 'Internationale metropool' 6,9 en 8. Voor die alternatieven impliceert de oppervlakte voor kantoren een vermindering van de oppervlakken die binnen de perimeter beschikbaar zijn. Die afname van de oppervlakte voor kantoren zou kunnen leiden tot het verlies van een groot aantal werknemers in de perimeter. Dat verlies wordt geschat op 3.500 werknemers in het geval van het alternatief 'Internationale metropool 6,9' - het alternatief dat de zwaarste beperkingen oplegt. Toch impliceert de verwachte afname van de kantoorruimte per werknemer dat die daling van de oppervlakken niet noodzakelijkerwijs zal leiden tot de afname van het aantal werknemers binnen de perimeter.

De toename van de kantooroppervlakken in het geval van de andere alternatieven lijkt niet gerechtvaardigd rekening houdend met de indicatoren van de vraag en dan meer bepaald de

zwakke vooruitzichten op een autonome groei van de sector, de verwachte afname van de kantoorruimte die per werknemer zal worden toegewezen en de huidige leegstand in de Europese wijk, die wijst op een markt in evenwicht (*zie Hoofdstuk II – Diagnose van de bestaande toestand*). Toch zou die ontwikkeling kunnen worden overwogen met de bedoeling om het gewestelijke aanbod te concentreren in een beperkte perimeter van het Gewest, teneinde de verplaatsing van een specifieke vraag naar die ruimte van het gewestelijke grondgebied op gang te brengen (bv. concentratie van de vraag naar vervanging in verband met de instellingen binnen de perimeter van het RPA). Merk ook op dat de toename van het aanbod een kans betekent om een aanbod uit te werken dat meer aansluit op de verwachte mutaties binnen de sector en de huidige vraag²².

F.3. Voorzieningen en handelszaken

F.3.1. Herinnering aan de behoeften in de bestaande toestand en referentieoppervlakken van diverse voorzieningen

Ter herinnering: er werden in de bestaande situatie tekorten vastgesteld met betrekking tot de volgende voorzieningen:

- Tekorten aan lokale en supralokale sportvoorzieningen binnen de perimeter van het RPA en de Europese wijk (en dan meer bepaald op het vlak van zwembaden en vrij toegankelijke buitensportterreinen).
- Tekort aan sociale en zorgvoorzieningen (rusthuizen, wijkgezondheidscentra) binnen de perimeter van het RPA en de Europese wijk;
- Ontbreken van culturele en socio-culturele voorzieningen binnen de perimeter van het RPA (cinema, feestzaal, buurthuizen). Zelfs al is er een grote concentratie van culturele voorzieningen in de Europese wijk, dat neemt niets af van de uitdaging om een continuïteit en een aansluiting te creëren tussen de culturele polen aan beide zijden van de perimeter (Kunstberg in het westen en Eeuwfeestpaleizen-Leopoldpark in het oosten).
- Er werd geen enkel tekort aan school- en onthaalvoorzieningen voor kleine kinderen vastgesteld, maar toch is het algemeen bekend dat er op gewestelijk niveau een zeker gebrek aan plaatsen in het basisonderwijs en het secundaire onderwijs is.

Teneinde de mogelijkheid te evalueren om in het kader van de voorgestelde alternatieven voorzieningen in te planten waaraan een gebrek werd geïdentificeerd op de drie analyseniveaus (gewestelijk, wijk en perimeter), werd een benchmark van verscheidene gewestelijke voorzieningen uitgevoerd:

Type voorzieningen	Voorzieningen	Vloeroppervlakten
Winkelgalerij	Galeria Inno	71.050 m ²
	Koninklijke galerijen	6.590 m ²
Concertzaal	Vorst Nationaal	9.700 m ²
Sportcomplex	Sportcomplex Louis Namèche	5.200 m ²

²²De langdurige leegstand in de Europese wijk lijkt erop te wijzen dat een deel van de kantooroppervlakken momenteel niet meer aan de vraag aangepast is.

Wijkgezondheidscentrum	Antoine Depage Kliniek	2.692 m ²
Schoolvoorzieningen	Atheneum Adolphe Max	8.568 m ²
	Kleuterschool Adolphe Max	3.724 m ²
Rusthuis	Residentie Schuman	2.646 m ²

Tabel41: Vloeroppervlakte van diverse Brusselse voorzieningen (ARIES, 2018)

In het geval van de alternatieven 'Internationale metropool', die ten doel hebben om de rol van Brussel als internationale metropool te versterken. Die versterking van de internationale aantrekkingskracht van Brussel gebeurt meer bepaald door de introductie van voorzieningen met een internationaal bereik. Er werd ook een benchmark van verschillende voorzieningen van dat type voorzien met de bedoeling om de mogelijkheid te analyseren om een dergelijke voorziening binnen de perimeter in te planten:

Type voorzieningen	Voorzieningen	Vloeroppervlakten
Musea	Musée du Louvre	210.000 m ²
	British Museum	75.000 m ²
	Museo Guggenheim Bilbao	24.000 m ²
Polyvalente zaal	Madison Square Garden	76.000 m ²
	Staples Center	88.000 m ²
Concertzaal	Opera van Sydney	18.000 m ²
	Royal Albert Hall	6.000 m ²
	Sportpaleis van Antwerpen	11.600 m ² (grondinname)

Tabel42: Vloeroppervlakte van diverse internationale voorzieningen (ARIES, 2018)

Aan de hand van de tabel stellen we vast dat die voorzieningen zeer uiteenlopend zijn in termen van functies en oppervlakten, hoewel de meesten minstens 10.000 m² groot zijn. Hun inplanting kan inspelen op een gewestelijke behoefte, maar ook op een ambitie die door het Gewest of door andere instellingen (bv. Europese in het geval van het RPA Wet) wordt gedragen.

Deze benchmark dient als referentie voor de analyse van de alternatieven van het volgende punt.

F.3.2. Geschiktheid van de alternatieven ten opzichte van de behoeften aan voorzieningen en handelszaken

Alle alternatieven versterken het bestaande aanbod aan handelszaken en voorzieningen in de perimeter van het RPA. Toch is het aantal bijkomende voorzieningen en handelszaken zeer variabel afhankelijk van de alternatieven.

Vertrekkend van die vaststelling en met de bedoeling om het aanbod voorzieningen en de vraag binnen de perimeter op elkaar af te stemmen, hebben we in eerste instantie de commerciële oppervlakten en de oppervlakten voor voorzieningen geëvalueerd die moeten

worden ingevoerd om te antwoorden op de behoeften van alleen al de nieuwe gebruikers van de perimeter (bijkomende bewoners en werknemers). Daarbij werden dus de bijkomende behoeften aan buurtvoorzieningen²³ in verband met de nieuwe bewoners bepaald, evenals de bijkomende behoeften aan commerciële oppervlakken in verband met de nieuwe werknemers en bewoners. Op basis daarvan konden we de minimale extra oppervlakte inschatten die moet worden ingevoerd om precies te beantwoorden aan de bijkomende behoeften ten gevolge van de nieuwe gebruikers voor de verschillende alternatieven. Het verschil tussen die oppervlakte en de geplande oppervlakte voor elk alternatief op het vlak van de voorzieningen en de handelszaken, vormt het bijkomende aanbod dat kan worden gevaloriseerd voor bijkomende voorzieningen of handelszaken voor de behoeften die door het programma zelf worden voortgebracht.

Ter herinnering: het aanbod handelszaken in de perimeter is momenteel verwaarloosbaar klein (1,5 %).

Alternatieven 'Hoofdstad van Europa'

De volgende tabel identificeert de gekwantificeerde behoeften in basisvoorzieningen voor die alternatieven.

Alternatieven Europa	Leeftijd	Aantal bewoners	Gekwantificeerde behoeften aan basisvoorzieningen		Niet-gekwantificeerde behoeften aan bijkomende voorzieningen
			Aantal benodigde plaatsen in crèches, scholen en rusthuizen	Te ontwikkelen oppervlakten ²⁴	
6,9	0-3 jaar	2	1 onthaalplaats in een crèche		<ul style="list-style-type: none"> Voorzieningen voor ondersteuning en begeleiding op school (Maison des devoirs enz.) Voorzieningen voor hulp aan jongeren Speelplein en recreatieve voorzieningen in open lucht Wijkgezondheidscentra Culturele centra Ontmoetings- en gezelligheidscentra
	3-5 jaar	2	2 plaatsen in een kleuterschool		
	6-11 jaar	4	4 plaatsen in een lagere school		
	12-17 jaar	3	3 plaatsen in een middelbare school		
	18-29 jaar	8			
	29-64 jaar	23			
	Senioren (65 +)	5	0 plaatsen in rusthuizen		
8	0-3 jaar	113	37 onthaalplaatsen in een crèche	Een crèche van 449 m ²	
	3-5 jaar	108	108 plaatsen in een kleuterschool (hetzij	Een basisschool van 6.000 m ²	

²³ De volgende voorzieningen worden als buurtvoorzieningen gedefinieerd: rusthuizen, basisscholen, secundaire scholen en crèches.

²⁴ We schatten dat een basisschool, een middelbare school en een rusthuis worden gebouwd wanneer de vraag die door het project zelf ontstaat, gelijk is aan 50 % van de capaciteit van een basis- of middelbare school of 50 % van de gemiddelde capaciteit van een rusthuis.

			ongeveer 4 klassen van telkens 25 leerlingen)	
	6-11 jaar	189	189 plaatsen in een lagere school (hetzij ongeveer 8 klassen van telkens 25 leerlingen)	
	12-17 jaar	170	170 plaatsen in een middelbare school (hetzij ongeveer 7 klassen van telkens 25 leerlingen)	
	18-29 jaar	431		
	29-64 jaar	1.188		
	Senioren (65 +)	271	21 plaatsen in rusthuizen	
10	0-3 jaar	145	48 onthaalplaatsen in een crèche	Een crèche van 572 m ²
	3-5 jaar	137	137 plaatsen in een kleuterschool (hetzij ongeveer 5 klassen van telkens 25 leerlingen)	Twee basisscholen van 6.000 m ²
	6-11 jaar	241	241 plaatsen in een lagere school (hetzij ongeveer 10 klassen van telkens 25 leerlingen)	
	12-17 jaar	217	217 plaatsen in een middelbare school (hetzij ongeveer 9 klassen van telkens 25 leerlingen)	
	18-29 jaar	550		
	29-64 jaar	1.516		
	Senioren (65 +)	346	27 plaatsen in rusthuizen	

Tabel43: Gekwantificeerde behoeften aan basisvoorzieningen

In vergelijking met de andere alternatieven voeren deze alternatieven slechts een beperkt aantal extra handelszaken en voorzieningen in (minder dan 10.000 m² bijkomend).

In het geval van de alternatieven 'Europa-6,9' en 'Europa-8' wordt aan alle behoeften op het vlak van buurtvoorzieningen en handelszaken voor de nieuwe gebruikers van de perimeter voldaan. De marge van de bijkomende handelszaken en voorzieningen die in het geval van deze alternatieven ontstaat, bedraagt 9.565 m² en 3.608 m², een oppervlakte die theoretisch gezien het aanbod van voorzieningen en handelszaken die momenteel in de perimeter beschikbaar zijn, zou kunnen versterken. Toch zou deze, rekening houdend met de aanvullende oppervlakken, slechts in beperkte mate kunnen worden versterkt, waardoor

slechts een gedeeltelijk antwoord zou kunnen worden gegeven op de verschillende tekorten die in de diagnose aan het licht werden gebracht. Die oppervlakken volstaan bijvoorbeeld niet om een culturele voorziening zoals een concertzaal in te planten. De ontwikkeling van een secundaire school in het geval van alternatief 'Europa-6,9' zou impliceren dat geen enkele andere voorziening nog zou kunnen worden ontwikkeld, terwijl het overvloedige aanbod in het geval van alternatief-8 alleen mogelijkheden biedt voor de inplanting van een kleuterschool.

In het geval van het alternatief 'Europa-10' volstaat het aantal bijkomende voorzieningen en handelszaken niet om te beantwoorden aan de behoeften aan voorzieningen en handelszaken die door de programmering van de perimeter worden voortgebracht. In het geval van dit alternatief kan dus geen enkele bijkomende oppervlakte worden ingevoerd. De ontwikkeling die wordt voorgesteld voor de functie handelszaken en voorzieningen is in het geval van dit alternatief dus niet geschikt voor de verwachte toename van het aantal werknemers en bewoners in de perimeter. Dit alternatief dreigt dus de afhankelijkheid van de gebruikers van de wijk ten opzichte van de commerciële en voorzieningspolen buiten de perimeter nog te versterken.

	Europa-6,9	Europa-8	Europa-10
Ontwikkelde oppervlakten	11.373 m ²	13.274 m ²	16.500 m ²
Oppervlakten die nodig zijn voor de buurtvoorzieningen en de handelszaken voor de nieuwe gebruikers	1.856 m ² Als volgt verdeeld: ○ 1.856 m ² oppervlakte voor horecazaken	9.666 m ² Als volgt verdeeld: ○ 2.585 m ² oppervlakte voor horecazaken ○ 633 m ² oppervlakte voor buurtwinkels ○ 37 onthaalplaatsen in de crèches ○ 1 basisschool (van 6.000 m ²)	19.347 m ² Als volgt verdeeld: ○ 5.967 m ² oppervlakte voor horecazaken ○ 808 m ² oppervlakte voor buurtwinkels ○ 48 onthaalplaatsen in de crèches ○ 2 basisscholen (van telkens 6.000 m ²)
Bijkomende oppervlakten	9.565 m ²	3.608 m ²	- 2.847 m ²
Voorbeelden van mogelijke programmering in bijkomende oppervlakten	○ Optie 1: Ontwikkeling van 1 Antoine Depage Kliniek, 1 Adolphe Max kleuterschool en 1 Residentie Schuman; ○ Optie 2: Ontwikkeling van 1	○ Optie 1: Ontwikkeling van 1 Antoine Depage Kliniek ○ Optie 2: Ontwikkeling van 1 Residentie Schuman	/

	Sportcomplex Louis Namèche en 1 Antoine Depage Kliniek		
--	--	--	--

Tabel44: Vergelijking van de behoeften met betrekking tot de nieuwe gebruikers en het bijkomende aanbod voorzieningen en handelszaken van de alternatieven 'Hoofdstad van Europa' (ARIES, 2018)

Alternatieven 'Gemengde stad'

De volgende tabel identificeert de gekwantificeerde behoeften in basisvoorzieningen voor die alternatieven.

Alternatieven Gemengde stad	Leeftijd	Aantal bewoners	Gekwantificeerde behoeften aan basisvoorzieningen		Niet- gekwantificeerde behoeften aan bijkomende voorzieningen
			Aantal benodigde plaatsen in crèches, scholen en rusthuizen	Te ontwikkelen oppervlakten	
6,9	0-3 jaar	95	31 onthaalplaatsen in een crèche	Een crèche van 375 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Voorzieningen voor ondersteuning en begeleiding op school (Maison des devoirs enz.) • Voorzieningen voor hulp aan jongeren • Speelplein en recreatieve voorzieningen in open lucht • Wijkgezondheidscentra • Culturele centra • Ontmoetings- en sociale centra
	3-5 jaar	90	90 plaatsen in een kleuterschool (hetzij ongeveer 4 klassen van telkens 25 leerlingen)	Een basisschool van 6.000 m ²	
	6-11 jaar	158	158 plaatsen in een lagere school (hetzij ongeveer 6 klassen van telkens 25 leerlingen)		
	12-17 jaar	142	142 plaatsen in een middelbare school (hetzij ongeveer 6 klassen van telkens 25 leerlingen)		
	18-29 jaar	361			
	29-64 jaar	994			
	Senioren (65 +)	227	17 plaatsen in rusthuizen		
8	0-3 jaar	186	61 onthaalplaatsen in een crèche	Een crèche van 737 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Ontmoetings- en sociale centra
	3-5 jaar	177	177 plaatsen in een kleuterschool (hetzij ongeveer 7 klassen van telkens 25 leerlingen)	Twee basisscholen van 6.000 m ²	
	6-11 jaar	310	310 plaatsen in een lagere school (hetzij ongeveer 12 klassen van telkens 25 leerlingen)		
	12-17 jaar	279	279 plaatsen in een middelbare school (hetzij ongeveer 11 klassen van telkens 25 leerlingen)		

	18-29 jaar	708		
	29-64 jaar	1.952		
	Senioren (65 +)	446	34 plaatsen in rusthuizen	
10	0-3 jaar	285	94 onthaalplaatsen in een crèche	Een crèche van 1.129 m ²
	3-5 jaar	271	271 plaatsen in een kleuterschool (hetzij ongeveer 11 klassen van telkens 25 leerlingen)	Drie basisscholen van 6.000 m ²
	6-11 jaar	475	475 plaatsen in een lagere school (hetzij ongeveer 19 klassen van telkens 25 leerlingen)	
	12-17 jaar	428	428 plaatsen in een middelbare school (hetzij ongeveer 17 klassen van telkens 25 leerlingen)	
	18-29 jaar	1.086		
	29-64 jaar	2.992		
	Senioren (65 +)	683	53 plaatsen in rusthuizen	

Tabel45: Gekwantificeerde behoeften aan basisvoorzieningen

Voor de alternatieven 'Gemengde stad' is aan alle behoeften met betrekking tot de nieuwe gebruikers van de perimeter voldaan. Het bijkomende aanbod voor die alternatieven bedraagt 46.000 m² en 53.000 m², te verdelen voor de andere voorzieningen waarvoor behoeften werden geïdentificeerd (sportvoorzieningen, culturele voorzieningen, wijkgezondheidscentra, versterking van het schoolaanbod enz.) of ter versterking van het commerciële aanbod dat momenteel nauwelijks aanwezig is in de perimeter.

De bijkomende oppervlakten die in het geval van deze alternatieven worden ontwikkeld, zouden het mogelijk maken om alle gewestelijke voorzieningen te integreren, die in het vorige punt werden vermeld (behalve de Galeria Inno). De bijkomende oppervlakten die worden ontwikkeld in het kader van die alternatieven, zouden het in theorie mogelijk maken om de ontwikkeling van een groot aantal voorzieningen te overwegen en dus om te beantwoorden aan een groot aantal geïdentificeerde behoeften aan voorzieningen en om het aanbod handelszaken in de perimeter te versterken en te diversifiëren.

	Gemengde stad-6	Gemengde stad-8	Gemengde stad-10
Bijkomende ontwikkelde oppervlakten	53.000 m ²	61.500 m ²	77.000 m ²

Oppervlakten die nodig zijn voor de buurtvoorzieningen voor de nieuwe gebruikers	6.817 m ² Als volgt verdeeld: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ontwikkeling van 529 m² oppervlakte voor buurtwinkels; ○ 32 onthaalplaatsen in de crèches ○ 1 basisschool (6.000 m²) 	14.536 m ² Als volgt verdeeld: <ul style="list-style-type: none"> ○ 759 m² oppervlakte voor horecazaken ○ 1.040 m² oppervlakte voor buurtwinkels ○ 61 onthaalplaatsen in de crèches ○ 2 basisscholen (van telkens 6.000 m²) 	23.847 m ² Als volgt verdeeld: <ul style="list-style-type: none"> ○ 3.124 m² oppervlakte voor horecazaken ○ 1.594 m² oppervlakte voor buurtwinkels ○ 94 onthaalplaatsen in de crèches ○ 3 basisscholen (van telkens 6.000 m²)
Bijkomende oppervlakten	46.183 m ²	46.964 m ²	53.153 m ²
Voorbeelden van mogelijke programmering in bijkomende oppervlakten (zie tabel hieronder voor benchmarking van de voorzieningen)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Optie 1: Ontwikkeling van 2 Koninklijke Galerijen, 2 Vorst Nationaal, 2 Sportcomplex Louis Namèche en 1 Antoine Depage Kliniek; ○ Optie 2: Ontwikkeling van 1 Koninklijke Galerijen, 1 Vorst Nationaal, 2 Sportcomplex Louis Namèche, 1 Antoine Depage Kliniek, 1 Adolphe Max atheneum, 1 Adolphe Max kleuterschool en 1 Résidence Schuman 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Optie 1: Ontwikkeling van 2 Koninklijke Galerijen, 2 Vorst Nationaal, 2 Sportcomplex Louis Namèche en 1 Antoine Depage Kliniek; ○ Optie 2: Ontwikkeling van 1 Koninklijke Galerijen, 1 Vorst Nationaal, 2 Sportcomplex Louis Namèche, 1 Antoine Depage Kliniek, 1 Adolphe Max atheneum, 1 Adolphe Max kleuterschool en 1 Résidence Schuman 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Optie 1: Ontwikkeling van 1 Koninklijke Galerijen, 2 Vorst Nationaal, 2 Sportcomplex Louis Namèche, 1 Antoine Depage Kliniek, 1 Adolphe Max atheneum, 1 Adolphe Max kleuterschool; ○ Optie 2: Ontwikkeling van 2 Koninklijke Galerijen, 1 Vorst Nationaal, 2 Sportcomplex Louis Namèche, 1 Antoine Depage Kliniek, 1 Adolphe Max atheneum, 1 Adolphe Max kleuterschool en 1 Résidence Schuman

Tabel46: Vergelijking van de behoeften met betrekking in verband met de nieuwe gebruikers en het bijkomende aanbod van de alternatieven 'Gemengde stad' (ARIES, 2018)

Alternatieven 'Internationale metropool'

De volgende tabel identificeert de gekwantificeerde behoeften in basisvoorzieningen voor die alternatieven.

Alternatieven Metropool	Leeftijd	Aantal bewoners	Gekwantificeerde behoeften aan basisvoorzieningen		Bijkomende buurtvoorzieningen
			Aantal benodigde plaatsen in crèches, scholen en rusthuizen	Te ontwikkelen oppervlakten	
6,9	0-3 jaar	95	31 onthaalplaatsen in een crèche	Een crèche van 375 m ²	<ul style="list-style-type: none"> Voorzieningen voor ondersteuning en begeleiding op school (Maisons des devoirs enz.) Voorzieningen voor hulp aan jongeren Speelplein en recreatieve voorzieningen in open lucht Wijkgezondheidscentra Culturele centra Ontmoetings- en sociale centra
	3-5 jaar	90	90 plaatsen in een kleuterschool (hetzij ongeveer 4 klassen van telkens 25 leerlingen)	Een basisschool van 6.000 m ²	
	6-11 jaar	158	158 plaatsen in een lagere school (hetzij ongeveer 6 klassen van telkens 25 leerlingen)		
	12-17 jaar	142	142 plaatsen in een middelbare school (hetzij ongeveer 6 klassen van telkens 25 leerlingen)		
	18-29 jaar	361			
	29-64 jaar	994			
	Senioren (65 +)	227	17 plaatsen in rusthuizen		
8	0-3 jaar	114	38 onthaalplaatsen in een crèche	Een crèche van 452 m ²	
	3-5 jaar	108	108 plaatsen in een kleuterschool (hetzij ongeveer 4 klassen van telkens 25 leerlingen)	Een basisschool van 6.000 m ²	
	6-11 jaar	190	190 plaatsen in een lagere school (hetzij ongeveer 7 klassen van telkens 25 leerlingen)		
	12-17 jaar	171	171 plaatsen in een middelbare school (hetzij ongeveer 7 klassen van telkens 25 leerlingen)		
	18-29 jaar	435			
	29-64 jaar	1.199			
	Senioren (65 +)	274	21 plaatsen in rusthuizen		
10	0-3 jaar	145	27 onthaalplaatsen in een crèche	Een crèche van 572 m ²	
	3-5 jaar	137	137 plaatsen in een kleuterschool (hetzij ongeveer 5 klassen van	Twee basisscholen van 6.000 m ²	

			telkens 25 leerlingen)	
6-11 jaar	241		241 plaatsen in een lagere school (hetzij ongeveer 10 klassen van telkens 25 leerlingen)	
12-17 jaar	217		217 plaatsen in een middelbare school (hetzij ongeveer 9 klassen van telkens 25 leerlingen)	
18-29 jaar	550			
29-64 jaar	1.516			
Senioren (65 +)	346		17 plaatsen in rusthuizen	

Tabel47: Gekwantificeerde behoeften aan basisvoorzieningen

Voor de alternatieven 'Internationale metropool' is aan alle behoeften voldaan die eigen zijn aan de programmering van de perimeter. Het bijkomende aanbod voor deze alternatieven is groter dan in het geval van de alternatieven 'Gemengde stad', met een bijkomende oppervlakte voor voorzieningen van 69.000 m² ('Metropool-6,9'), 127.000 m² ('Metropool-8') en 205.000 m² ('Metropool-10'), die tussen voorzieningen en handelszaken moeten worden verdeeld.

Met de alternatieven 'Internationale metropool' kan - net als met de alternatieven 'Gemengde stad' worden voldaan aan de geïdentificeerde behoeften via het aanvullende aanbod dat ze uitwerken. De bijkomende oppervlakten die worden ontwikkeld in het kader van die alternatieven, bieden de mogelijkheid om in theorie de ontwikkeling van een groot aantal voorzieningen van variabele aard te overwegen. De bijkomende oppervlakten die worden ontwikkeld in het geval van die alternatieven, bieden de mogelijkheid om alle gewestelijke voorzieningen die in het vorige punt worden vermeld, te integreren en om voor de alternatieven 'Metropool-8' en 'Metropool-10' een commerciële ader van het type Galeria Inno te ontwikkelen.

Met betrekking tot de voorzieningen met internationaal bereik:

- De invoering van een grootschalige concertzaal kan in theorie in de perimeter worden ontwikkeld voor alle alternatieven 'Internationale metropool', op voorwaarde dat rekening wordt gehouden met de oppervlakten die nodig zijn voor dit soort voorzieningen.
- Voor alle alternatieven is ook de inplanting mogelijk van een museum met een oppervlakte die vergelijkbaar is met die van het Guggenheim-museum van Bilbao.
- De inplanting van voorzieningen met een oppervlakte van meer dan 70.000 m² (zoals het British Museum, de omnisportzalen van Madison Square Garden en het Staples Center) blijkt complex in het geval van het alternatief voor een minimale verdichting, aangezien dit impliceert dat de oppervlakten die worden ontwikkeld, volledig of bijna volledig aan die voorziening moeten worden toegewezen. Die keuze zou immers kunnen leiden tot rustige perioden in de bezetting van de perimeter, het bezoek aan de perimeter door een specifiek publiek ten nadele van

andere categorieën van de bevolking, een sterke stijging van de drukte van het verkeer in sommige perioden van de dag en het ontbreken van antwoorden op gebreken in andere categorieën van voorzieningen die in de diagnose naar voren kwamen.

- De ontwikkeling van dit type voorzieningen kan wel worden beschouwd in het geval van de alternatieven 'Internationale metropool-8' en 'Internationale metropool-10'. Alleen de ontwikkeling van een museum van een vergelijkbare omvang van het Louvre is niet mogelijk wegens de introductie van handelszaken en voorzieningen in de perimeter. De ontwikkeling van een voorziening van deze omvang blijkt onmogelijk, behalve in het geval van het alternatief van een maximale verdichting. Ze impliceert echter een concentratie van alle ontwikkelde oppervlakten in deze voorziening.

Merk op dat moet worden nagedacht over de typologie van de voorziening of de voorzieningen die moeten worden ingevoerd op het niveau van het plan en dan meer bepaald over de impact in termen van doelgroepen en gebruiksperioden die uit deze keuze voortvloeien.

	Internationale metropool-6	Internationale metropool-8	Internationale metropool-10
Bijkomende ontwikkelde oppervlakten	76.000 m ²	134.000 m ²	220.500 m ²
Oppervlakten die nodig zijn voor de buurtvoorzieningen voor de nieuwe gebruikers	6.375 m ² Als volgt verdeeld: <ul style="list-style-type: none"> ○ 529 m² oppervlakte voor buurtwinkels ○ 31 onthaalplaatsen in de crèches ○ 1 basisschool (van 6.000 m²) 	7.224 m ² Als volgt verdeeld: <ul style="list-style-type: none"> ○ 759 m² oppervlakte voor horecazaken ○ 1040 m² oppervlakte voor buurtwinkels ○ 38 onthaalplaatsen in de crèches ○ 1 basisschool (van 6.000 m²) 	15.277 m ² Als volgt verdeeld: <ul style="list-style-type: none"> ○ 1.897 m² oppervlakte voor horecazaken ○ 808 m² oppervlakte voor buurtwinkels ○ 48 onthaalplaatsen in de crèches ○ 2 basisscholen (van telkens 6.000 m²)
Bijkomende oppervlakten	69.643 m ²	126.776 m ²	205.223 m ²
Voorbeelden van mogelijke programmering in bijkomende oppervlakten	<ul style="list-style-type: none"> ○ Optie 1: Ontwikkeling van 1 Museo Guggenheim van Bilbao, 1 Koninklijke Galerijen, 2 Vorst Nationaal, 1 Sportcomplex Louis Namèche, 1 Antoine Depage Kliniek, 1 Adolphe Max atheneum en 1 Residentie Schuman ○ Optie 2: Ontwikkeling van 1 Opera van Sydney, 1 Koninklijke Galerijen, 1 Vorst Nationaal, 1 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Optie 1: Ontwikkeling van 1 Museo Guggenheim van Bilbao, 1 Galeria Inno, 1 Vorst Nationaal, 1 Sportcomplex Louis Namèche, 1 Antoine Depage Kliniek, 1 Adolphe Max atheneum en 1 Adolphe Max kleuterschool; ○ Optie 2: Ontwikkeling van 1 Madison Square Garden, 1 Koninklijke Galerijen, 1 Vorst Nationaal, 1 Sportcomplex Louis 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Optie 1: Ontwikkeling van 1 British Museum, 1 Galeria Inno, 1 Koninklijke Galerijen, 2 Vorst Nationaal, 2 Sportcomplex Louis Namèche, 1 Antoine Depage Kliniek, 1 Adolphe Max atheneum, 2 Adolphe Max kleuterschool en 1 Residentie Schuman ○ Optie 2: Ontwikkeling van 1 Staples Center, 1 British Museum, 2 Koninklijke Galerijen, 2 Vorst Nationaal, 1

	Sportcomplex Louis Namèche, 1 Antoine Depage Kliniek, 2 Adolphe Max atheneum, 2 Adolphe Max kleuterschool en 1 Residentie Schuman	Namèche, 2 Antoine Depage Kliniek, 1 Adolphe Max atheneum, 2 Adolphe Max kleuterschool en 2 Residentie Schuman	Sportcomplex Louis Namèche, 1 Antoine Depage Kliniek
--	---	--	--

Tabel48: Vergelijking van de behoeften met betrekking tot de nieuwe gebruikers en het bijkomende aanbod van de alternatieven 'Internationale metropool' (ARIES, 2018)

3.1.1.2. Analyse van elk van de alternatieven

		Hoofdstad van Europa	Gemengde stad	Internationale metropool
Evolutie van de bezoekersaantallen	V/G 6,9	<input type="checkbox"/> Behoud van het aantal werknemers <input type="checkbox"/> Zeer beperkte groei van het aantal bewoners <input type="checkbox"/> Beperkte groei van het aantal bezoekers voor de voorzieningen en de handelszaken <input type="checkbox"/> Beperkte groei van de bezoekersaantallen in de perimeter (20 %)	<input type="checkbox"/> Daling van het aantal werknemers <input type="checkbox"/> Matige groei van het aantal bewoners <input type="checkbox"/> Matige groei van de bezoekersaantallen voor de voorzieningen en de handelszaken <input type="checkbox"/> Beperkte groei van de bezoekersaantallen in de perimeter (23 %)	<input type="checkbox"/> Daling van het aantal werknemers <input type="checkbox"/> Matige groei van het aantal bewoners <input type="checkbox"/> Matige groei van de bezoekersaantallen voor de voorzieningen en de handelszaken <input type="checkbox"/> Beperkte groei van de bezoekersaantallen in de perimeter (45 %)
	V/G 8	<input type="checkbox"/> Behoud van het aantal werknemers <input type="checkbox"/> Matige groei van het aantal bewoners <input type="checkbox"/> Beperkte groei van het aantal bezoekers voor de voorzieningen en de handelszaken <input type="checkbox"/> Beperkte groei van de bezoekersaantallen in de perimeter (30 %)	<input type="checkbox"/> Daling van het aantal werknemers <input type="checkbox"/> Grote groei van het aantal bewoners <input type="checkbox"/> Matige groei van de bezoekersaantallen voor de voorzieningen en de handelszaken <input type="checkbox"/> Beperkte groei van de bezoekersaantallen in de perimeter (36 %)	<input type="checkbox"/> Daling van het aantal werknemers <input type="checkbox"/> Matige groei van het aantal bewoners <input type="checkbox"/> Grote groei van de bezoekers aan de voorzieningen en de handelszaken <input type="checkbox"/> Grote groei van het bezoek aan de perimeter (122 %)
	V/G 10	<input type="checkbox"/> Grote groei van het aantal werknemers <input type="checkbox"/> Matige groei van het aantal bewoners <input type="checkbox"/> Beperkte groei van de bezoekersaantallen voor de voorzieningen en de handelszaken <input type="checkbox"/> Matige groei van het bezoekersaantal in de perimeter (62 %)	<input type="checkbox"/> Behoud van het aantal werknemers <input type="checkbox"/> Grote groei van het aantal bewoners <input type="checkbox"/> Matige groei van het aantal bezoekers aan de voorzieningen en de handelszaken <input type="checkbox"/> Matige groei van het bezoekersaantal in de perimeter (68 %)	<input type="checkbox"/> Behoud van het aantal werknemers <input type="checkbox"/> Matige groei van het aantal bewoners <input type="checkbox"/> Grote groei van de bezoekersaantallen voor de voorzieningen en de handelszaken <input type="checkbox"/> Grote groei van de bezoekersaantallen in de perimeter (227 %)
Gemengd karakter	V/G 6,9	Behoud van het aandeel werknemers op 78 % <input type="checkbox"/> Behoud van het monofunctionele gericht op kantoren karakter	Daling van het aandeel werknemers tot 61 % <input type="checkbox"/> Matige versterking van het functionele gemengde karakter	Daling van het aandeel werknemers tot 49 % <input type="checkbox"/> Matige versterking van het functionele gemengde karakter
	V/G 8	Behoud van het aandeel werknemers op de locatie op 71 % <input type="checkbox"/> Behoud van het monofunctionele gericht op kantoren karakter	Daling van het aandeel werknemers tot 55 % <input type="checkbox"/> Matige versterking van het functionele gemengde karakter	Daling van het aandeel werknemers tot 34 % <input type="checkbox"/> Potentieel grootste versterking van het functionele gemengde karakter, afhankelijk van de ingevoerde voorzieningen
	V/G 10	Behoud van het aandeel werknemers op de locatie op 70 % <input type="checkbox"/> Behoud van het monofunctionele karakter	Daling van het aandeel werknemers tot 51 % <input type="checkbox"/> Matige versterking van het functionele gemengde	Daling van het aandeel werknemers tot 26 % <input type="checkbox"/> Potentieel grootste versterking van het

		gericht op kantoren.	karakter	functionele gemengde karakter, afhankelijk van de ingevoerde voorzieningen
Beantwoording aan de behoeften	V/G 6,9	<input type="checkbox"/> Zwakke antwoorden op de behoeften aan woningen <input type="checkbox"/> Commerciële oppervlakte en oppervlakte van voorzieningen voldoende ontwikkeld om te voldoen aan de behoeften van de nieuwe gebruikers van de wijk, maar slechts beperkt antwoord op de tekorten van voorzieningen	<input type="checkbox"/> Matige antwoorden op de behoeften aan woningen <input type="checkbox"/> Commerciële oppervlakte en oppervlakte van voorzieningen voldoende ontwikkeld om te voldoen aan de behoeften van de nieuwe gebruikers van de wijk en antwoord op de tekorten van voorzieningen	<input type="checkbox"/> Matige antwoorden op de behoeften aan woningen <input type="checkbox"/> Commerciële oppervlakte en oppervlakte van voorzieningen voldoende ontwikkeld om te voldoen aan de behoeften van de nieuwe gebruikers van de wijk en antwoord op de tekorten van voorzieningen
	V/G 8	<input type="checkbox"/> Matige antwoorden op de behoeften aan woningen <input type="checkbox"/> Commerciële oppervlakte en oppervlakte van voorzieningen voldoende ontwikkeld om te voldoen aan de behoeften van de nieuwe gebruikers van de wijk, maar slechts beperkt antwoord op de tekorten van voorzieningen	<input type="checkbox"/> Belangrijke antwoorden op de behoeften aan woningen <input type="checkbox"/> Commerciële oppervlakte en oppervlakte van voorzieningen voldoende ontwikkeld om te voldoen aan de behoeften van de nieuwe gebruikers van de wijk en antwoord op de tekorten van voorzieningen	<input type="checkbox"/> Matige antwoorden op de behoeften aan woningen <input type="checkbox"/> Commerciële oppervlakte en oppervlakte van voorzieningen voldoende ontwikkeld om te voldoen aan de behoeften van de nieuwe gebruikers van de wijk en antwoord op de tekorten van voorzieningen
	V/G 10	<input type="checkbox"/> Matige antwoorden op de behoeften aan woningen <input type="checkbox"/> Onvoldoende ontwikkelde commerciële oppervlakten en oppervlakten voor voorzieningen om te voldoen aan de behoeften van de nieuwe gebruikers van de wijk	<input type="checkbox"/> Belangrijke antwoorden op de behoeften aan woningen <input type="checkbox"/> Commerciële oppervlakte en oppervlakte van voorzieningen voldoende ontwikkeld om te voldoen aan de behoeften van de nieuwe gebruikers van de wijk en antwoord op de tekorten van voorzieningen	<input type="checkbox"/> Matige antwoorden op de behoeften aan woningen <input type="checkbox"/> Commerciële oppervlakte en oppervlakte van voorzieningen voldoende ontwikkeld om te voldoen aan de behoeften van de nieuwe gebruikers van de wijk en antwoord op de tekorten van voorzieningen

Tabel49: Vergelijkende analyse van de 9 alternatieven van de matrix

3.1.2. Analyse van de 3 2D-alternatieven

3.1.2.1. Algemene analyse van de 2D-verdeling van de alternatieven

Uit alle verfijnde alternatieven kan een reeks gemeenschappelijke principes op het vlak van de inrichting en de 2D-verdeling worden afgeleid:

- Aanwezigheid van kantooroppervlakten in alle stratenblokken behalve stratenblok C;
- Behoud van het overheersende karakter van de hotelfunctie in stratenblok C;
- Inplanting van de woonfunctie voornamelijk in de centraal gelegen stratenblokken;
- Spreiding van de oppervlakten voor de handelszaken en de voorzieningen over alle stratenblokken;
- Delen van de oppervlakken bestemd voor voorzieningen en handelszaken groter in de stratenblokken J en I in verband met de Kleine Ring en in stratenblok F.
- Verhouding bebouwde ruimte-niet-bebouwde ruimte identiek voor elk alternatief.

Met betrekking tot de socio-economische aspecten betreffende:

- De weinig gedetailleerde voorstellen in elk alternatief;
- Het gemengde karakter van de functies van het type handelszaken en voorzieningen in dezelfde categorie, zonder onderscheid tussen de twee functies;
- Onzekerheid over de types voorzieningen die zullen worden ingeplant (lokaal, supralokaal, al dan niet internationaal bereik enz.);
- Gemeenschappelijk karakter van de inplantingswijze (verhouding bebouwde ruimte-niet-bebouwde ruimte);

Alles blijft mogelijk op het vlak van de effecten, afhankelijk van de ruimtelijke voorstelling die zal worden bepaald. Het is echter mogelijk om enkele vaststellingen af te leiden uit de analyse van de verfijnde alternatieven:

- Alternatief 'Hoofdstad van Europa - V/G 6,9': verdeling van de voorzieningen per lot van maximaal 4.000 m² (maximale oppervlakte in een stratenblok voorzien in dit alternatief) maakt het niet mogelijk om alle geplande voorzieningen in te plannen en zal globaal genomen het bereik van de ingevoerde voorzieningen beperken. De inplanting van een voorziening met regionaal, nationaal of internationaal bereik blijkt meer bepaald in gevaar gebracht (wat echter niet het doel is van dit alternatief).
- Alternatief 'Gemengde stad – V/G 10': verdeling van de voorzieningen in loten van maximaal 12.500 m² (maximale oppervlakte in een stratenblok die in dit alternatief is voorzien) maakt het mogelijk om alle geplande voorzieningen met lokaal of gewestelijk bereik in te planten. De inplanting van een voorziening met internationaal bereik is in het geval van dit alternatief niet gepland.
- Alternatief 'Internationale metropool - V/G 8': verdeling van de voorzieningen per loten van maximaal 20.000 m² (maximale oppervlakte voorzien in een stratenblok in dit alternatief) maakt het mogelijk om alle geplande voorzieningen met plaatselijk of gewestelijk bereik in te planten, maar biedt niet de mogelijkheid om internationale voorzieningen in te planten, die een beperkte hoeveelheid vloeroppervlakten vereisen.

Merk op dat het programma in het kader van de 2D-alternatieven zo werd aangepast dat ze allemaal de kans krijgen om te voldoen aan de behoefte aan kantoren van de Europese Commissie recht tegenover stratenblok B.

We melden ten slotte dat de aard van de voorzieningen en van de handelszaken en hun diversiteit hun potentiële impact met betrekking tot de volgende aspecten beïnvloeden:

- De voorzieningen en de handelszaken met variabele openingsuren helpen een concentratie van het bezoek aan de perimeter op bepaalde momenten van de dag te beperken en dus de over- en de onderbezetting van de perimeter te voorkomen;
- Door de ontwikkeling van de voorzieningen en de handelszaken voor een gevarieerd doelpubliek wordt binnen de perimeter een gemengd karakter gegarandeerd dat niet alleen functioneel (voorzieningen voor werknemers, inwoners en bezoekers van de perimeter), maar ook sociaal of generationeel van aard is (invoering van rusthuis en schoolvoorzieningen). De ontwikkeling van voorzieningen en handelszaken die vooral gericht zijn op de werknemers van de kantoren (type conferentiezaal en horeca) kan er bijvoorbeeld toe leiden dat het monofunctionele karakter van de wijk behouden blijft.

3.1.2.2. Alternatief 'Hoofdstad van Europa - V/G 6,9'

Wat de spreiding van de woningen betreft, stellen we vast dat deze over twee verschillende polen worden gespreid. Een eerste pool met een oppervlakte van 9.000 m² bevindt zich in stratenblok A. De tweede woonpool is ongeveer even groot en ligt centraal op het niveau van de perimeter (stratenblokken E, F en D). De centrale ligging in de as van de squares van die woningen impliceert een ligging van de woningen in de verbindingsas met de residentiële gebieden in het noorden en het zuiden van de perimeter (as van de squares en kleine straten op wijkniveau). De woningen in de stratenblokken F en D genieten ook van de nabijheid van de Frère-Orbansquare.

De kantooroppervlakten zijn aanwezig in alle stratenblokken van de perimeter, behalve in blok C. Het aandeel van de kantoren benadert of overschrijdt 90 % van de bebouwde oppervlakte per stratenblok (behalve in de blokken C en D). Alle stratenblokken (behalve C en D) worden met andere woorden gekenmerkt door een bijna-monofunctionaliteit van het kantoorstype. Dat monofunctionele karakter van de perimeter kan worden beperkt ten opzichte van de oppervlakken van de handelszaken en de voorzieningen die worden uitgewerkt, maar dit effect is slechts beperkt. Afhankelijk van het type handelszaak en voorzieningen dat wordt gekozen, kan de impact op die beperking van het monofunctionele karakter groot of minder groot zijn. Hoewel ze minder oppervlakte innemen, zouden sommige types ingeplante voorzieningen en handelszaken kunnen leiden tot een drukker gebruik van de perimeter door andere gebruikers dan de kantoorwerkers. De typologie van de voorzieningen en de handelszaken die in de perimeter worden ingevoerd, zal met andere woorden een groot effect hebben op het globale gebruik van de perimeter en het gemengde karakter van de aanwezige gebruikers. Houd er wel rekening mee dat die invloed in alle gevallen beperkt blijft ten opzichte van de totale oppervlakte die voor die functies is voorzien.

De oppervlakken voor de voorzieningen en de handelszaken worden over alle stratenblokken gespreid. Toch is de concentratie hoger in de stratenblokken J en I, die verbonden zijn met de Kleine Ring en ook in stratenblok F, dat verbonden is met de woningen. Globaal genomen is de oppervlakte voor voorzieningen en handelszaken beperkt tot 4.000 m² per stratenblok. Wat de uitgevoerde benchmarks betreft:

- Die oppervlakten bieden niet de mogelijkheid om voorzieningen met een internationaal bereik (museum, polyvalente zaal, concertzaal) in te planten.
- Wat de voorzieningen met een bovengemeentelijk of gewestelijk bereik betreft²⁵, stellen we vast dat de oppervlakten niet groot genoeg zijn voor de inplanting van een concertzaal van het type Vorst Nationaal, een winkelgalerij en een sportcomplex van het type Louis Nameche. De vloeroppervlakten per stratenblok bieden ook niet de mogelijkheid om een middelbare school van het type Adolphe Max in te planten.

²⁵ Het ATO definieert in zijn cartografische inventaris de theoretische ruimtelijke dekkingen (theoretisch nabijheidsgebied) voor de verschillende voorzieningen die in de benchmark zijn opgenomen. Sportcomplexen zoals zwembaden en concertzalen hebben een theoretisch nabijheidsgebied van 2,5 km, wat als middelgroot wordt omschreven. Middelbare scholen en wijkgezondheidscentra hebben een theoretisch nabijheidsgebied van 1 km, wat overeenstemt met een kleine gemeente, terwijl kleuterscholen een theoretisch nabijheidsgebied met een lokaal bereik van 400 m hebben. ATO, *Cartografische inventaris van de voorzieningen en diensten voor de bevolking*, 2010

Voorzieningen van dit type die minder vloeroppervlakte innemen daarentegen, behoren wel tot de mogelijkheden.

- Wat de ontwikkelde oppervlakten per stratenblok betreft, zou de inplanting van een rusthuis van het type Residentie Schuman en een wijkgezondheidscentrum zoals de Antoine Depage Kliniek in de stratenblokken F, I en J mogelijk zijn. Terwijl de inplanting van een kleuterschool met dezelfde vloeroppervlakte als de Adolphe Max-school in de stratenblokken I en J zou mogelijk zijn.

Als conclusie kunnen we stellen dat die beperking van de oppervlakten zou kunnen leiden tot een beperking van de omvang en het bereik van de ingevoerde voorzieningen, met globaal genomen de mogelijkheid om voorzieningen met een lokaal (zoals kleuterscholen) of zelfs gemeentelijk bereik in te planten en dat het niet mogelijk is om in de perimeter een aantal voorzieningen met een gewestelijk en internationaal bereik (museum, concertzaal, sportcomplex enz.) in te planten.

3.1.2.3. Alternatief 'Gemengde stad – V/G 10'

De woningen zijn over de verschillende stratenblokken in de perimeter verspreid, en dan vooral in de centrale stratenblokken (E en D).

De spreiding van de woningen over de verschillende stratenblokken biedt het voordeel dat hiermee op het niveau van elk stratenblok een functioneel gemengd karakter (en dus ook een mix van de gebruikers) wordt gegarandeerd. Die spreiding van de woningen over alle stratenblokken kan echter potentiële conflicten met zich brengen met de andere functies in de perimeter - en dan meer bepaald de ingevoerde voorzieningen. Deze vaststelling is echter in hoge mate afhankelijk van de aard van de ingevoerde voorzieningen. Sommige voorzieningen waaraan een tekort bleek (bv. cultuur- en sportvoorzieningen), kunnen een aanzienlijke hinder veroorzaken voor de bewoners van de woningen. Dat is ook afhankelijk van de verbinding tussen de voorzieningen en de woningen binnen de stratenblokken. De lokalisatie van de voorzieningen in andere gebouwen dan de gebouwen voor de woningen kan deze eventuele hinder aanzienlijk beperken.

De concentratie van de woningen in twee of drie stratenblokken biedt het voordeel dat hiermee die potentiële burenhinder kan worden voorkomen. De versterking van het aandeel van de woningen in die centrale stratenblokken biedt de mogelijkheid om de rol van dat gebied als woonpool van de perimeter te vergroten. In dat geval krijgen we - ondanks het behoud van een functioneel gemengd karakter op het niveau van de perimeter - nog altijd 3 multifunctionele subgebieden op intern niveau. Het interne gemengde karakter kan gedeeltelijk worden versterkt via de inplanting van voorzieningen en/of handelszaken met een lokaal bereik in de stratenblokken die niet bedoeld zijn als woningen.

Wat de kantooroppervlakten betreft, stellen we vast dat deze over alle stratenblokken van de perimeter aanwezig zijn, behalve in stratenblok C. Het aandeel van de kantoren vertegenwoordigt altijd meer dan 50 % van de oppervlakte van elk stratenblok, behalve in blok J, dat een van de bevoorrechte blokken is voor de inplanting van handelszaken, hotels en voorzieningen (28.000 m²). Het overheersende karakter van de kantoorfunctie kan echter worden beperkt op het vlak van de drukte ten opzichte van de handelszaken en de voorzieningen die ter plaatse worden ontwikkeld. Hoewel ze minder oppervlakte innemen, zouden sommige types ingeplante voorzieningen en handelszaken kunnen leiden tot een drukker gebruik van de perimeter door andere gebruikers dan de kantoorwerkers.

In het geval van dit alternatief bieden de oppervlakten voor de ontwikkelde voorzieningen en de handelszaken (tussen 3.000 en 12.500 m²) per stratenblok in theorie de mogelijkheid om er voorzieningen van een variabele aard in te planten met een lokaal en bovenlokaal bereik. Meer bepaald de oppervlakten in stratenblok I (12.500 m²) en J (8.000 m²), waar mogelijk twee voorzieningen met een gewestelijk bereik kunnen worden ingeplant (volgens de referentieoppervlakten die in de vorige punten worden voorgesteld).

3.1.2.4. Alternatief 'Internationale metropool - 8'

Wat de spreiding van de woningen betreft: deze bevinden zich voornamelijk in de westelijke helft van de perimeter, met echter een kleinere oppervlakte in de stratenblokken J en I.

Het ontbreken van woningen in stratenblok B, de geprogrammeerde ligging van de Europese Commissie B, is in overeenstemming met het programma dat de Europese Commissie momenteel voor dit stratenblok aan het bekijken is. De spreiding van de woningen over de overige stratenblokken (met uitzondering van blok C) biedt het voordeel dat hiermee op het niveau van elk stratenblok een functioneel gemengd karakter (en dus ook een mix van de gebruikers) wordt gegarandeerd. Die spreiding van de woningen over alle stratenblokken kan echter potentiële conflicten met zich brengen met de andere functies in de perimeter - en dan meer bepaald de ingevoerde voorzieningen. Deze vaststelling is echter in hoge mate afhankelijk van de aard van de voorzieningen. Sommige voorzieningen waaraan een tekort bleek (bv. cultuur- en sportvoorzieningen), kunnen een aanzienlijke hinder veroorzaken voor de bewoners van de woningen. Dat is ook afhankelijk van de verbinding tussen de voorzieningen en de woningen binnen de stratenblokken. De lokalisatie van de voorzieningen in andere gebouwen dan de gebouwen voor de woningen kan deze hinder aanzienlijk beperken.

De concentratie van de woningen in twee of drie stratenblokken biedt wel het voordeel om die potentiële burenc conflicten te voorkomen. De versterking van het aandeel van de woningen in de centrale stratenblokken biedt meer bepaald de mogelijkheid om de rol van dat gebied als residentiële pool van de perimeter te vergroten. In dat geval krijgen we - ondanks het behoud van een functioneel gemengd karakter op het niveau van de perimeter - 3 multifunctionele subgebieden op intern niveau. Het internet gemengde karakter kan echter worden versterkt via de inplanting van voorzieningen en/of handelszaken met een lokaal bereik in de stratenblokken die niet bedoeld zijn als woningen.

Het aandeel van de kantoren bedraagt in elk stratenblok meer dan 50 %, behalve in de centrale blokken (F en D), die bevoorrechte stratenblokken vormen voor de inplanting van de woningen. Het overheersende karakter van de kantoorfunctie kan echter worden beperkt ten opzichte van de handelszaken en de voorzieningen die ter plaatse worden ontwikkeld. Hoewel ze minder oppervlakte innemen, zouden sommige types ingeplante voorzieningen en handelszaken kunnen leiden tot een drukker gebruik van de perimeter door andere gebruikers dan de kantoorwerkers.

Wat de oppervlakken voor voorzieningen en handelszaken betreft: deze zullen in alle stratenblokken worden ingeplant. Er is wel een groter aandeel van voorzieningen en handelszaken gelokaliseerd in de stratenblokken J en I (14.000 en 9.000 m²) in verband met de Kleine Ring, in blok F in verband met de woningen en de wijken ten noorden en ten zuiden van de locatie (20.000 m²) en in blok A (15.000 m²). Globaal genomen bedraagt de oppervlakte voor voorzieningen en handelszaken 3.000 tot 20.000 m² per stratenblok. Die ontwikkelde oppervlakken per stratenblok bieden in theorie de mogelijkheid om er voorzieningen van variabele aard in te planten, waarvan het bereik van plaatselijke of bovenplaatselijke aard kunnen zijn. Met betrekking tot de *benchmark* van de internationale voorzieningen (volgens de referentieoppervlakken die in de vorige punten worden voorgesteld), bieden de ontwikkelde oppervlakken in de stratenblokken A, I, F en J geen mogelijkheid om internationale voorzieningen in te planten die een beperkte vloeroppervlakte nodig hebben (zoals concertzalen).

3.2. Effecten van de alternatieven op het vlak van de geografische weergave

3.2.1. Globale analyse van de alternatieven

3.2.1.1. Evaluatie van de bezoekersaantallen

A. Methodologie en hypothesen

Op methodologisch niveau werden de volgende stappen gezet om de bezetting in de perimeter te bepalen:

- 5) De evaluatie van het gebruik van de locatie door de werknemers uit de aanwezige kantoren in de perimeter vertrekkende vanaf de kantooroppervlakten die voor de verschillende alternatieven worden ingevoerd.
- 6) De evaluatie van het gebruik van de locatie door de bewoners in de perimeter vertrekkende vanaf de woonoppervlakten die voor de verschillende alternatieven worden ingevoerd.
- 7) De evaluatie van het gebruik van de locatie door de klanten van de hotels in de perimeter vertrekkende vanaf de hoteloppervlakten die voor de verschillende alternatieven worden geïntroduceerd en het aantal werknemers die met die oppervlakten verbonden zijn.
- 8) De evaluatie van het gebruik van de locatie door de klanten van de handelszaken in de perimeter vertrekkende vanaf de winkeloppervlakten die voor de verschillende alternatieven worden geïntroduceerd en het aantal werknemers die met die oppervlakten verbonden zijn.
- 9) De evaluatie van het gebruik van de locatie door de bezoekers van de voorzieningen in de perimeter vertrekkende vanaf de oppervlakten van de voorzieningen die voor de verschillende alternatieven worden geïntroduceerd en het aantal werknemers die met die oppervlakten verbonden zijn.

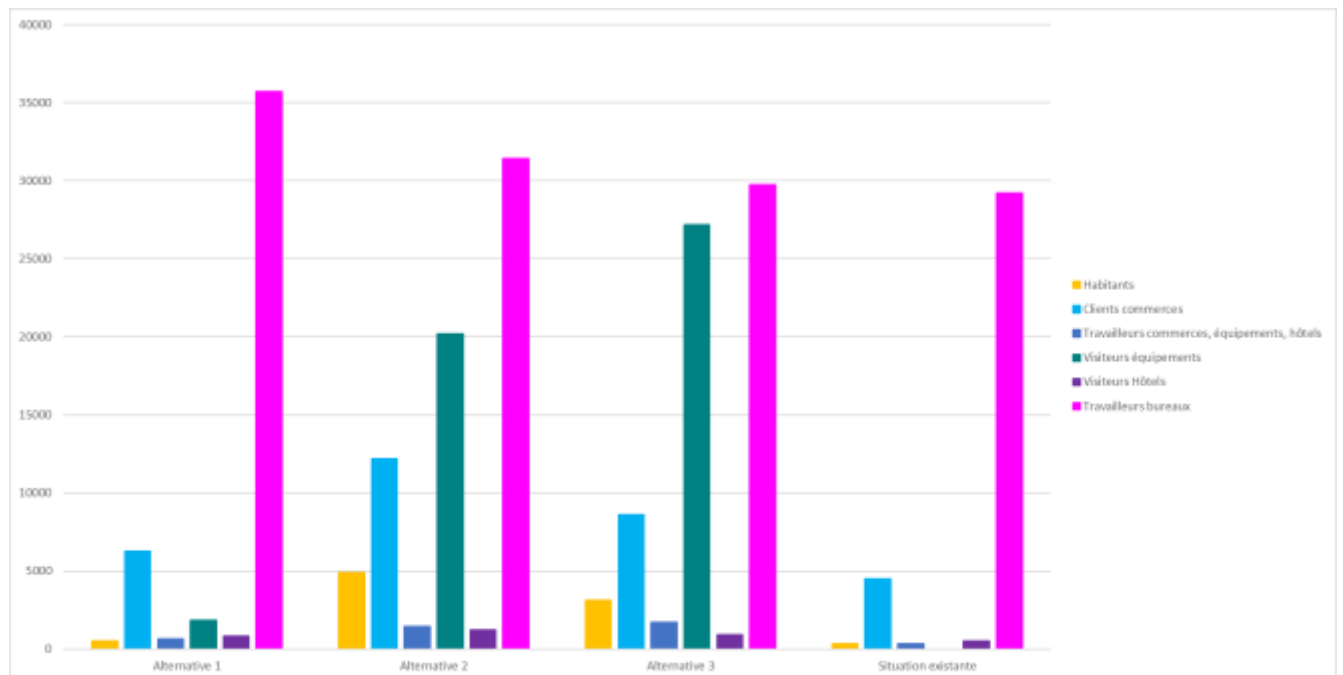
Teneinde op basis van deze methodologie het gebruik van de perimeter in de geplande situatie in te schatten, werden een aantal hypothesen en statistische gegevens voor het gebruik beschouwd. Die gegevens kunnen als volgt worden samengevat en hebben betrekking op alle geëvalueerde scenario's.

<i>Hotels</i>	
Vloeroppervlakte per kamer	65 m ²
<i>Voorzieningen</i>	
<i>Rusthuis</i>	
Bruto oppervlakte per bewoner ²⁶	50 m ²
Omkaderingspercentage rusthuis ²⁷	0,58 FTE/bed
<i>Crèche</i>	
Vloeroppervlakte per onthaalplaats	12 m ²
Werk (kleuterleider) per kind in een crèche	1 baan/7 kinderen
Werk (verpleger) per kind in een crèche	1 baan/48 kinderen
Werk (sociaal assistent) per kind in een crèche	1 baan/48 kinderen
<i>Medische voorzieningen</i>	
Bruto oppervlakte per arts	75 m ² /arts
Bezoekersaantallen per arts	1 patiënt/15 minuten
<i>Basisschool</i>	
Bruto oppervlakte per leerling	14 m ²
Banen (leraren)	1/25 leerlingen
Werkgelegenheid (onderhoudspersoneel)	1 baan/61 leerlingen
Werkgelegenheid (administratief personeel)	1 baan/224 leerlingen
<i>Concertzaal</i>	
(Maximale) capaciteit van de concertzalen	1 bezoeker/1,2 m ²
Werknemers concertzaal	1 werknemer/3 bezoekers
<i>Sportcomplex</i>	
Bezoekersaantallen zwembad	1.000 klanten/dag
Bezoekersaantallen sporthal van 1.600 m ²	1.300 klanten/dag
Bezoekersaantallen sporthal van 800 m ²	820 klanten/dag
Dojo	450 klanten/dag
Bezoekersaantallen tennis- en squashterreinen	90 klanten/dag
Fitnesszaal	400 klanten/dag
Werknemers sportcomplex	1 werknemer voor 90 klanten
<i>Culturele voorziening</i>	
(Maximale) capaciteit van de cultuurruimten	1 persoon/3 m ²
Werknemers culturele ruimten	1 werknemer/50 m ²

Tabel50: Hypothesen die werden gehanteerd voor de schatting van de bezetting van de perimeter in de geplande situatie voor de verschillende alternatieven (ARIES, 2018)

²⁶ Art&Build, 2017.

²⁷ KPMG – Observatorium van de non profitsector: Rusthuizen (2010).

B. Analyse voor alle alternatieven en functies

Figuur 111: Schatting van de bezoekersaantallen en het gebruik van de perimeter per alternatief (ARIES, 2018)

Op basis van deze eerste verdeling van de bezoekersaantallen per alternatief kunnen we de volgende vaststellingen doen, die globaal genomen in dezelfde richting gaan als wat al tijdens de programmeringsfase werd gemeld:

Wat de kantoorwerkers betreft:

- In het geval van **alternatief 1** wordt het aantal werknemers die de perimeter bezoeken, geschat op **36.000 werknemers** per dag of een groei van het aantal werknemers in de perimeter met 40 %.
- In het geval van **alternatief 2** wordt het aantal werknemers die de perimeter bezoeken, geschat op **31.500 werknemers** per dag of een groei van het aantal werknemers in de perimeter met 8 %.
- In het geval van **alternatief 3** daarentegen wordt het aantal werknemers die de perimeter bezoeken, geschat op **30.000 werknemers** per dag of een groei van het aantal werknemers in de perimeter met 2 %.
- De werknemers vormen voor alle alternatieven nog altijd de grootste groep gebruikers voor alle alternatieven.
- Er worden weinig variaties ten opzichte van de bestaande situatie vastgesteld met betrekking tot het aantal werknemers die de perimeter bezoeken, met ongeveer 30.000 werknemers (variatie tussen 30.000 en 36.000 werknemers).
- Alle alternatieven laten ten opzichte van de bestaande situatie een toename zien van het aantal werknemers die de perimeter bezoeken.

Wat de bewoners betreft:

- Alternatief 1** biedt slechts plaats aan **513 nieuwe bewoners** en vormt dan ook het enige alternatief dat het bestaande aanbod niet aanzienlijk versterkt. Het alternatief biedt plaats aan **168 bijkomende bewoners**.
- Alternatief 2** is het alternatief dat het grootste aantal nieuwe bewoners toelaat met ongeveer **4.900 bewoners** op de site, **of 4.500 bijkomende bewoners**.
- Alternatief 3** biedt plaats aan **meer dan 3.100 bewoners** in de perimeter, **of 2.700 bijkomende bewoners**.
- De bewoners blijven echter ruim in de minderheid ten opzichte van het totale aantal bezoekers per dag, ongeacht het beschouwde alternatief.
- De alternatieven 2 en 3 versterken het aanbod aan woningen in de perimeter aanzienlijk (van een honderdtal tot duizenden woningen).

Wat de klanten en de bezoekers betreft:

- Alternatief 1** wordt bezocht door **8.111 bezoekers en klanten per dag** (of ongeveer 18 % van de totale dagelijkse bezoekersaantallen). We tellen meer dan **6.000 klanten** van de verschillende handelszaken op de locatie en **1.800 bezoekers** aan de voorzieningen (rusthuis en wijkgezondheidscentra).
- Alternatief 2** laat een tussentijds bezoekersaantal zien dat wordt geschat op **32.300 bezoekers** en klanten per dag (of ongeveer 45 % van het totale dagelijkse bezoekersaantal). We tellen meer dan **12.000 klanten** van de verschillende handelszaken op de locatie en **20.000 bezoekers** aan de voorzieningen.
- Alternatief 3** laat een tussenliggend bezoekersaantal zien dat wordt geschat op **35.800 bezoekers** en klanten per dag (of ongeveer 50 % van het totale dagelijkse bezoekersaantal). We tellen meer dan **8.500 klanten** van de verschillende handelszaken op de locatie en **27.000 bezoekers** aan de voorzieningen.
- Het bezoek dat wordt voortgebracht in termen van bezoekers en klanten ligt hoog in verhouding tot de oppervlakte (in m²) die bestemd is voor de handelszaken en de voorzieningen, waardoor het aantal bezoekers en klanten in alle alternatieven veel hoger ligt dan het aantal bewoners.
- Vergeleken met de bewoners en de werknemers kan het gedrag dat met deze functies wordt geassocieerd, zeer gevarieerd zijn.

Algemeen gesteld is het belangrijk om te onderstrepen dat de aanwezige functies tot op zekere hoogte complementair zijn ten opzichte van elkaar. Met andere woorden: de plaatselijke bevolking en de werknemers moeten gedeeltelijk worden geïntegreerd in de cijfers van de bezoekers aan de voorzieningen en de klanten van de handelszaken in de perimeter.

Overigens is het bezoek aan elk van de functies niet continu en gelijkwaardig aan 100 % tijdens de volledige dag en de avond. De meeste woningen zijn tijdens de week overdag meestal leeg, maar niet in het weekend, terwijl de kantoren tijdens de week overdag worden gebruikt, maar leeg zijn tijdens de weekavonds en 's avonds. Hetzelfde geldt voor de voorzieningen en de diensten die - afhankelijk van hun eigen kenmerken - overdag, 's

avonds, tijdens de week of tijdens het weekend minder vaak of vaker zullen worden gebruikt.

C. Analyse van de bezoeken met betrekking tot de voorzieningen

C.1. Alternatief 1

In het kader van alternatief 1 zijn drie voorzieningen in de perimeter van het RPA Wet ingeplant:

- **Twee medische voorzieningen** gelegen in de stratenblokken E en D. Om de bezoekersaantallen en het aantal banen te schatten die door deze voorzieningen worden voortgebracht, hebben we als hypothese de inplanting gebruikt van een medische voorziening van het type wijkgezondheidscentrum. Als we als hypothesen één kabinet per 75 m² tellen (inclusief de gemeenschappelijke oppervlakken) en als we vertrekken van een hypothese van 4 patiënten per uur tussen 08.00 u en 18.00 u. Die voorzieningen kunnen tot **1.800 bezoekers per dag** ontvangen voor een minimalistische schatting van **44 banen** (hetzij 1 arts per kabinet).

	Aantal bezoekers	Aantal banen
Medische voorziening (stratenblok E)	1.250	31
Medische voorziening (stratenblok D)	533	13

Figuur 112: Bezoekersaantallen en aantallen werknemers voortgebracht door de medische voorzieningen (ARIES, 2018)

- **Wat het rusthuis betreft**, bedraagt de gemiddelde oppervlakte voor een kamer 50 m² bruto²⁸ (met inbegrip van de gemeenschappelijke oppervlakken). Wanneer we ervan uitgaan dat die kamers eenpersoonskamers zijn, **kan het aantal bewoners op 63 worden geschat**. In 2010 voerde het kantoor KPMG een studie uit over rusthuizen²⁹. De studie definieerde daarbij het gemiddelde omkaderingspercentage voor instellingen met meer dan 60 bedden. Dat omkaderingspercentage stemt overeen met het aantal voltijdse medewerkers (FTE) die nodig zijn voor de goede werking van een rusthuis op basis van het aantal bewoners, hetzij 0,58 FTE/bed. Het aantal banen dat hierdoor wordt voortgebracht, wordt daarom geschat op **37 banen**.

	Aantal bewoners	Aantal banen (FTE)
Rusthuis	63	37

Figuur 113: Bezoekersaantallen en aantallen werknemers voortgebracht door het rusthuis (ARIES, 2018)

²⁸ Bron: Art&Build, 2017.

²⁹ KPMG – Observatorium van de non profitsector: Rusthuizen (2010).

Wegens zijn monofunctionele kenmerken (kantoorwijk) wordt de perimeter momenteel gekenmerkt door druk pendelverkeer, dat grote verschillen met zich brengt tussen het aantal gebruikers overdag en 's nachts enerzijds en op weekdays en tijdens het weekend anderzijds. De voorzieningen die in het kader van dit alternatief worden ingevoerd, versterken de bezetting van de perimeter buiten de kantooruren en tijdens het weekend en verminderen op die manier het onevenwicht. Rekening houdend met de dagelijkse bezoekersaantallen op de locatie in het geval van dit alternatief (geschat op ongeveer 45.000 personen) zal de invoering van die voorzieningen het onevenwicht echter slechts in geringe mate verkleinen. De wijk zal dus bij dit alternatief voornamelijk op het ritme van de kantooruren werken en er zal altijd een sfeer van een kantoorwijk heersen.

C.2. Alternatief 2

In het kader van alternatief 2 zijn acht voorzieningen in de perimeter van het RPA Wet ingeplant:

- **Een wijkgezondheidscentrum** dat naar schatting door **1.700 klanten per dag** zal worden bezocht en dat **47 banen** zal voortbrengen (zie veronderstellingen van alternatief 1 in het vorige punt);
- **Een concertzaal** waarvoor de maximale capaciteit op ongeveer **12.000 personen** werd geschat op basis van de hypothese dat elke bezoeker 1,2 m² van de zaal inneemt³⁰. Het aantal werknemers wordt geschat op ongeveer **300** (vertrekkend van de hypothese van één baan per 3 bezoekers);
- **Twee sportcomplexen**³¹ respectievelijk in stratenblok C en F waarvoor de bezoekersaantallen worden geschat op ongeveer **5.400 bezoekers per dag**:
 - Voor het sportcomplex in stratenblok C werd de hypothese gehanteerd om een zwembad van 2.000 m², een fitnesszaal van 252 m², een sporthal (voor basket, voetbal, volleybal en badminton) van 1.656 m², een judoterrein van 145 m², twee indoor tennisterreinen van 1.200 m² en een squashterrein van 70 m² in te planten;
 - Voor het sportcomplex in stratenblok F werd de veronderstelling gemaakt om een zwembad van 2.000 m², een sporthal van 800 m², twee indoor tennisterreinen van 1.200 m² en een squashterrein van 70 m² in te planten.

Het is belangrijk om te weten dat de bezoekersaantallen van die sportcomplexen sterk kunnen variëren afhankelijk van het type activiteiten die er worden beoefend. Het aantal banen dat door beide voorzieningen zou worden

³⁰ Gebaseerd op de verhouding capaciteit/grondinname van de Brusselse concertzalen (Koninklijk Circus, Paleis 12, Hallen van Schaarbeek, Ancienne Belgique, Vorst Nationaal en Bozar).

³¹ Voor de hypothesen over de bezoekersaantallen die verband houden met die sportvoorzieningen: zie *Tabel: Hypothesen die werden gehanteerd voor de schatting van de bezetting van de perimeter in de geplande situatie voor de verschillende alternatieven*

voortgebracht, wordt geschat op minder dan **60 voltijdse equivalenten (FTE)**³².

³²Op basis van de verhouding tussen FTE/bezoekersaantallen van een sportcomplex van het type Les Blocry

	Aantal klanten/bezoekers	Aantal banen
Medische voorzieningen	1.769	47
Sportcomplex (stratenblok C)	1.999	22
Sportcomplex (stratenblok F)	3.405	37
Concertzaal	11.646	384

Figuur 114: Aantal bezoekers en aantal banen die worden voortgebracht door de voorzieningen die in alternatief 2 worden ingevoerd (RIES, 2018)

- Het aantal onthaalplaatsen en het aantal werknemers werden geschat voor de **crèche** die wordt ontwikkeld in stratenblok E. Afhankelijk van de ontwikkelde oppervlakten werd het aantal plaatsen voor de crèche geschat op **34 plaatsen** voor een aantal banen dat wordt geschat op **6 FTE's** volgens de volgende veronderstellingen:
 - Volgens de normen van de ONE³³ moet elk onthaalmilieu meer bepaald beschikken over een minimale binnenvloeroppervlakte van 6 m² per onthaalplaats, die dan als volgt is samengesteld: minstens 4 m² per plaats voor de ruimte voor de 'binnenactiviteiten' en de maaltijden en minstens 2 m² per plaats voor de ruimte 'slapen-rusten'. Daaraan moeten nog worden toegevoegd de sanitaire ruimten, de onthaalhal, de interne circulatieruimten, de lokalen voor het personeel enz. Daarom werd uitgegaan van een vloeroppervlakte van 12 m² per onthaalplaats. Vertrekkend van die hypothese wordt de capaciteit van de crèche in stratenblok E op 34 plaatsen geschat.
 - De omkadering van de kinderen in een crèche wordt door het volgende minimumaantal personeelsleden verzekerd:
 - 1 kleuterleider of gelijkgesteld FTE voor 7 kinderen;
 - 1 verpleger of gelijkgesteld FTE voor 48 kinderen;
 - 1 sociale assistent of gelijkgesteld FTE voor 48 kinderen;
- De drie schoolvoorzieningen ontwikkeld in de perimeter van het RPA zouden in theorie **ongeveer 1.300 leerlingen** kunnen opvangen, rekening houdend met een oppervlakte van 14 m² per leerling³⁴. De ontwikkeling van die drie schoolvoorzieningen zou bij de volgende hypothesen tot **80 banen** kunnen opleveren:
 - 1 leraar of gelijkgesteld voor 25 leerlingen;
 - 1 onderhoudspersoneelslid of gelijkgesteld voor 61 leerlingen;
 - 1 administratief personeelslid of gelijkgesteld voor 224 leerlingen.

³³ Office de la Naissance et de l'Enfance – Besluit van de Franse Gemeenschapsregering met betrekking tot de algemene reglementering van de onthaalplaatsen (23 februari 2003).

³⁴ De oppervlakte per leerling wordt geschat op basis van de vaststelling van de oppervlakten die per leerling worden toegekend in het kader van bouwprojecten voor scholen (bv. HOP!-project)

	Aantal plaatsen	Aantal banen
Crèche	34	6
Basisschool (stratenblok A)	270	16
Lagere school (stratenblok E)	434	26
Basisschool	626	38

Figuur 115: Onthaalcapaciteit en aantal banen die worden voortgebracht door de voorzieningen die in alternatief 2 worden ingevoerd (RIES, 2018)

Op het vlak van de impact:

- De invoering van schoolvoorzieningen biedt in het kader van dit alternatief de mogelijkheid om het gebruik van de perimeter door de jongeren te versterken;
- De invoering van voorzieningen zoals concertzalen en sportcomplexen draagt bij tot een gebruik van de perimeter door een gevarieerd publiek in een wijk die momenteel vooral door werknemers wordt gebruikt;
- Bovendien versterkt de invoering van voorzieningen zoals een sportcomplex en een concertzaal het gebruik van de perimeter buiten de kantooruren en tijdens het weekend.

C.3. Alternatief 3

In het kader van alternatief 3 zijn negen voorzieningen in de perimeter van het RPA Wet ingeplant:

- Een wijkgezondheidscentrum** dat naar schatting door **2.800 klanten per dag** zal worden bezocht en dat **72 banen** zal voortbrengen (zie hypothesen van alternatief 1 die eerder werden voorgesteld);
- Een concertzaal** waarvoor de maximale capaciteit werd geschat op ongeveer **12.000 personen** en het aantal werknemers op ongeveer **400** (zie hypothesen alternatief 2 van het vorige punt);
- Een sportcomplex** waarvoor de bezoekersaantallen worden geschat op ongeveer **2.800 bezoekers per dag en het aantal banen op 31**. De hypothese werd gebruikt om een zwembad van 2.000 m², een fitnesszaal van 252 m², een sporthal van 800 m², een judoterrein van 145 m², twee indoor tennisterreinen van 1.200 m² en een squashterrein van 70 m² in te planten; Net als voor alternatief 2 is het belangrijk om te weten dat de bezoekersaantallen van die sportcomplexen sterk zou kunnen variëren afhankelijk van het type activiteiten die er worden beoefend.
- Twee cultuurvoorzieningen** in stratenblok J en F. Het aantal verwachte bezoekers bedraagt ongeveer **8.400 bezoekers per dag** (rekening houdend met de hypothese van 1 bezoeker per 3 m²). Het aantal banen voor beide voorzieningen wordt geschat op ongeveer **500**.

	Aantal klanten/bezoekers	Aantal banen
Medische voorzieningen	2.867	72
Sportcomplex	2.849	31
Concertzaal	11.646	384
Cultureel centrum	7.233	438
Grootstedelijke culturele voorziening	1.150	70

Figuur 116: Aantal bezoekers en aantal banen die worden voortgebracht door de voorzieningen die in alternatief 2 worden ingevoerd (RIES, 2018)

- Het aantal onthaalplaatsen en het aantal werknemers werden voor de **crèche** geschat op 34 plaatsen voor 6 FTE's (zie veronderstellingen alternatief 2).
- De drie **schoolvoorzieningen** die worden ontwikkeld in de perimeteer van het RPA, zouden in theorie plaats kunnen bieden aan ongeveer 1.300 leerlingen en zouden tot 80 banen kunnen voortbrengen (zie hypothesen alternatief 2).

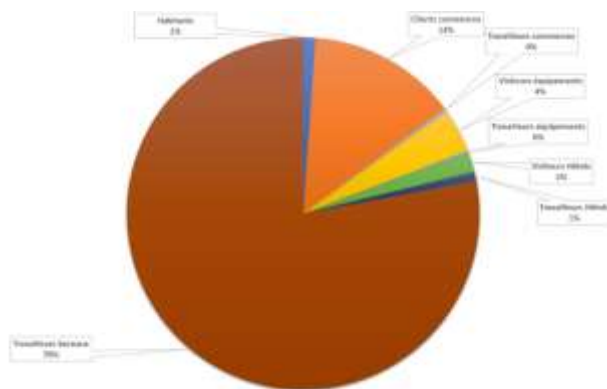
	Aantal plaatsen	Aantal banen
Crèche	34	6
Basisschool (stratenblok A)	516	31
Basisschool (stratenblok E)	255	16
Basisschool (stratenblok I)	626	38

Figuur 117: Onthaalcapaciteit en aantal banen die worden voortgebracht door de voorzieningen die in alternatief 3 worden ingevoerd (RIES, 2018)

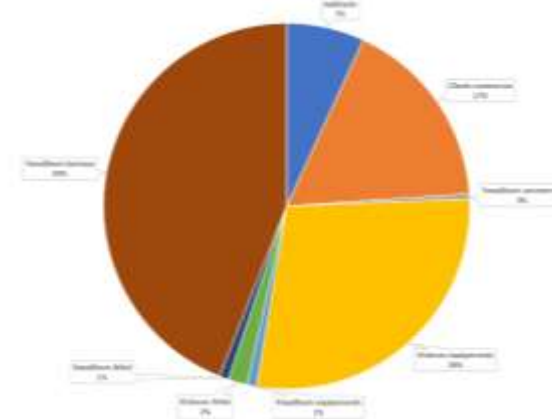
De impact van de invoering van deze nieuwe voorzieningen is globaal genomen vergelijkbaar met die voor alternatief 2. De invoering van een culturele voorziening met internationale roeping in stratenblok F versterkt bovendien de gemelde trends die in het vorige punt werden voorgesteld.

3.2.1.2. Evaluatie met betrekking tot het functionele gemengde karakter en het gemengde populatiekarakter die in de perimeter worden verwacht

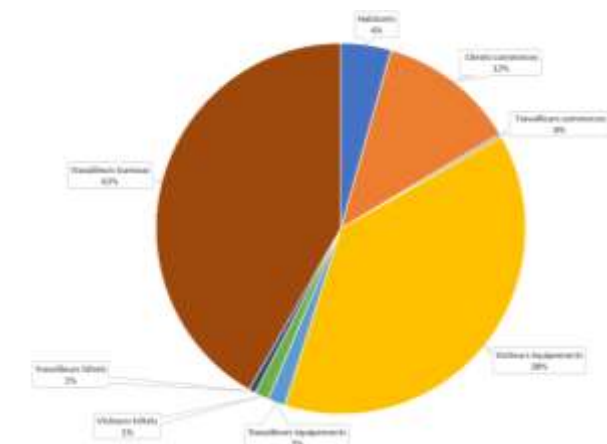
Alternatief 1



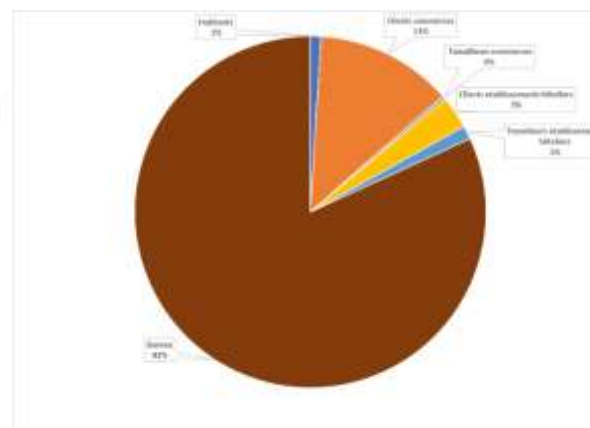
Alternatief 2



Alternatief 3



Bestaande situatie



Figuur 118: Profiel van de verwachte populatie in de geplande situatie naargelang de verschillende alternatieven (ARIES, 2018)

Op basis van de bovenstaande grafieken kunnen de volgende vaststellingen worden gedaan:

Voor alle alternatieven:

- De verhouding van de bewoners ten opzichte van de personen die de perimeter bezoeken, blijft zeer klein en bedraagt bij gelijk welk alternatief minder dan 10 %.
- Het aantal hotelklanten en het aantal werknemers van de voorzieningen, de hotels en de handelszaken blijven in beide gevallen stabiel op 1-2 % van de gebruikers binnen de perimeter. De bezetting van de perimeter door deze twee groepen blijft met andere woorden verwaarloosbaar klein.

Vervolgens stellen we 2 trends vast:

- Alternatief 1 brengt geen enkele wijziging met zich met betrekking tot het gemengde karakter van de wijk, waarbij het aandeel van de kantoorwerkers nog altijd 80 % bedraagt van de totale bezoekersaantallen van de locatie.
- De twee andere alternatieven brengen wel wijzigingen aan ten opzichte van het huidige functionele gemengde karakter. Ze bieden vergelijkbare aandelen qua bezoekersaantallen, behalve wat de verhouding van de handelszaken en de voorzieningen betreft, die verschilt wegens het verschil van oppervlakten die in elk alternatief aan die functies worden toegewezen. In dit verband stellen we het volgende vast:
 - Een daling van de verhouding werknemers tot 44 % (alternatief 2) en 42 (alternatief 3).
 - Tegenover die daling staat een stijging van het aantal bewoners (7 % in alternatief 2 en 4 % in alternatief 3), hoewel dat aantal ook dan nog marginaal blijft ten opzichte van de andere functies;
 - Maar de daling wordt vooral gecompenseerd door een groter aandeel voor de klanten van de handelszaken (17 % in alternatief 2 en 12 % in alternatief 3) en de voorzieningen (28 % in alternatief 2 en 38% in alternatief 3).

3.2.1.3. Evaluatie met betrekking tot de socio-economische behoeften*A.1. Woningen*

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Aantal bijkomende woningen per alternatief	Minder dan 100 bijkomende woningen	2.000 bijkomende woningen	1.200 bijkomende woningen
Antwoorden op de behoeften aan woningen tegen 2030 op gewestelijk niveau	0 %	6 %	4 %
Antwoorden op de behoeften aan woningen tegen 2025 op gemeentelijk niveau	1 %	18 %	10 %

Tabel51: Evaluatie van de geformuleerde antwoorden op de tekorten aan woningen voor de verschillende alternatieven (ARIES, 2018)

De verschillende alternatieven met hun aanbod van nieuwe woningen dat ze samenstellen, vormen een kans om gedeeltelijk te voldoen aan het structurele tekort waarmee het Gewest kampt en ook aan de geplande demografische groei, die leidt tot een toenemende behoefte aan woningen die op termijn (tegen 2013) wordt geschat op **40.000 bijkomende woningen**³⁵.

De alternatieven bieden ook antwoorden op het vlak van de behoefte aan woningen op gemeentelijk niveau, waar de demografische groei in de periode 2015-2025 wordt geschat op ongeveer 25.000 bijkomende bewoners³⁶, wat leidt tot een behoefte van naar schatting 12.000 bijkomende woningen in tien jaar tijd.

In deze context bieden de verschillende alternatieven ook verschillende antwoorden op die behoefte:

- Alternatief 1 beantwoordt slechts in geringe mate aan die behoefte aan woningen. Met dit alternatief kan aan minder dan 1 % van de woonbehoeften op gewestelijk niveau en 1 % van de behoeften op gemeentelijk niveau worden voldaan.
- Alternatief 2 beantwoordt voor ongeveer 20 % aan de gemeentelijke behoeften en voor 6 % aan het gewestelijke tekort op korte en middellange termijn;
- Alternatief 3 ten slotte voldoet in theorie aan 4 % van de gewestelijke behoefte en aan ongeveer 10 % van de gemeentelijke behoefte.

³⁵ DESSOUROUX Christian, BENSLIMAN Rachida, BERNARD Nicolas, DE LAET Sarah, DEMONTY François, MARISSAL Pierre en SURKYN Johan, 2016. Samenvattende nota BSI. Wonen in Brussel: diagnose en uitdagingen. In: Brussels Studies, nummer 99, 6 juni, www.brusselsstudies.be.

³⁶ Brussels Instituut voor Statistiek en Analyse. DEHAIBE, X., HERMIA, J-P., LAINE, B. en ROMAIN, A., 2016. *Bevolkingsprojecties 2015-2025 voor de Brusselse gemeenten*, de cahiers van het BISA, nr. 6.

A.2. Kantoren

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Ontwikkelde kantorenpervlakte	718.180 m ²	628.902 m ²	595.087 m ²
Toename ten opzichte van de bestaande situatie	+ 130.000 m ²	+ 45.000 m ²	+ 11.000 m ²
Aantal werknemers verwacht in de perimeter	35.709	31.445	29.754
Toename ten opzichte van de bestaande situatie	6.500	2.236	545

Tabel52: Analyse van het programma voor kantoren voor de verschillende alternatieven (ARIES, 2018)

Voor alle alternatieven breidt de groei van de oppervlakken binnen de perimeter het aanbod in de perimeter uit, wat in de praktijk neerkomt op een stijging van het aantal werknemers binnen de perimeter van naar schatting 6.500 voor alternatief 1, 2.236 voor alternatief 2 en 545 voor alternatief 3.

De vaststellingen met betrekking tot deze functie zijn dezelfde als degene die in de programmeringsfase werden gemeld:

Zie punt 3.1 Effecten van de programmeringsalternatieven

A.3. Handelszaken

Tijdens de vorige analysefase (programmering) werd vanuit programmatisch oogpunt geen enkel onderscheid gemaakt tussen de oppervlakten voor de handelszaken en de oppervlakten voor de voorzieningen. Het was dan ook moeilijk om de geschiktheid van het voorgestelde programma vanuit commercieel standpunt voor de socio-economische behoeften te analyseren. Aangezien de definitie van de oppervlakken bestemd voor de handelszaken pas tijdens de fase van de geografische weergave werd gemaakt, kan de geschiktheid van deze functie voor de behoeften op een fijnere manier worden geanalyseerd. We vermelden er hier nog bij dat de horecasector tot de categorie van de handelszaken wordt gerekend.

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Ontwikkelde commerciële oppervlakte	19.000 m ²	38.000 m ²	27.000 m ²
Toename ten opzichte van de bestaande situatie	11.000 m ²	29.000 m ²	18.000 m ²
Aantal klanten verwacht in de perimeter	6.200	12.100	8.600
Aantal werknemers verwacht in de perimeter	163	317	224

Tabel53: Analyse van het programma voor handelszaken voor de verschillende alternatieven (ARIES, 2018)

Alle alternatieven verruimen het aanbod aan handelszaken in de perimenter:

- Alternatief 1 plant 11.000 m² bijkomende oppervlakte voor handelszaken en horecazaken in. Dit levert een theoretisch bezoekersaantal van 6.200 klanten en de creatie van 163 banen in de perimenter op.
- Alternatief 2 plant 29.000 m² bijkomende oppervlakte voor handelszaken en horecazaken in. Dit levert een theoretisch bezoekersaantal van 12.100 klanten en de creatie van 310 banen in de perimenter op.
- Alternatief 3 plant 18.000 m² bijkomende oppervlakte voor handelszaken en horecazaken in. Dit levert een verwacht bezoekersaantal van 8.600 klanten en de creatie van 220 banen in de perimenter op.

We herinneren eraan dat de gewestelijke commerciële context wordt gekenmerkt door een verzadiging van de vraag en dat de perimenter van het RPA dicht bij meerdere commerciële polen van gewestelijk of zelfs bovengewestelijk belang ligt (aanwezigheid van twee hypercenterpolen in de nabijheid van het RPA: pool van de Luxemburgstraat die gespecialiseerd is in horeca en pool van de Naamsepoort en de secundaire pool van de Leuvensesteenweg). De perimenter ligt ook dicht bij polen met een meer lokaal bereik (en dan meer bepaald de relaispool van het Jourdanplein en de plaatselijke kern rond het Schumanplein). Op basis van die gegevens is de inplanting van een grote commerciële pool met een supralokaal of gewestelijk bereik niet verantwoord op het niveau van het RPA, aangezien deze pool dreigt rechtstreeks in concurrentie te gaan met de polen die in de nabijheid van de perimenter al aanwezig zijn. De inplanting van een kleiner commercieel oppervlak waarmee een plaatselijke kern kan worden gevormd, lijkt wel verantwoord rekening houdend met het zwakke commerciële aanbod in de perimenter en in de naaste omgeving en de zwakke diversiteit ervan.

Om het plaatselijke of het gewestelijke bereik van een pool in te schatten met betrekking tot zijn oppervlakte, worden de volgende gegevens bij wijze van referentie genomen:

- In de tabel hieronder vindt u de commerciële oppervlakken van de regionale polen die door het Schema voor Handelsontwikkeling van 2006 werden geïdentificeerd, en die van het Docks-winkelcentrum. Deze polen hebben een oppervlakte van 30.000 m² tot 45.000 m²:

	Oppervlakte(n)	Winkel(s)	Hiërarchisch niveau
Woluwe Shopping Center	42.500 m ²	130	Gewestelijk
Docks	40.000 m ²	110	Gewestelijk
City 2	30.000 m ²	+/- 100	Gewestelijk
Westland Shopping Center	36.000 m ²	126	Gewestelijk

Tabel54: Oppervlakten van de verschillende gewestelijke polen (ARIES, 2019)

- De bijkomende polen (met een intercommunale uitstraling) vormen een aanvulling van de gewestelijke polen en bieden een goed alternatief voor klanten die niet naar de gewestelijke polen willen gaan. Een voorbeeld van een bijkomende pool die door het Schema voor Handelsontwikkeling werd geïdentificeerd, is het Basilix Shopping Center, dat op een oppervlakte van 19.000 m² onderdak biedt aan 65 winkels.

De gewestelijke of plaatselijke rol van een commerciële pool is gedeeltelijk afhankelijk van zijn commerciële oppervlakten en van het type aanbod dat het omvat:

- Alternatief 2 dat 38.000 m² commerciële oppervlakten inplant, stemt overeen met de inplanting van een pool met gewestelijk bereik op het vlak van de voorziene oppervlakken (vergelijkbaar met bijvoorbeeld een 'kleine' Naamsepoort) en lijkt dus een bovenmatige hoeveelheid commerciële oppervlakte voor te stellen rekening houdend met de voornoemde commerciële context. Alternatief 3 introduceert weliswaar een kleiner aantal handels- en horecazaken (27.000 m²), maar blijft wel in dezelfde grootteorde en biedt daardoor een bovenmatig aanbod, omdat deze oppervlakte veeleer overeenstemt met de inplanting van een pool met gewestelijk bereik of een relaispool van de eerste kroon met een grote oppervlakte. Alternatief 1 daarentegen introduceert het kleinste commerciële aanbod (19.000 m²), dat daardoor meer aansluit op de ontwikkeling van een commerciële pool van het plaatselijke type, dat het bestaande aanbod binnen en in de onmiddellijke omgeving van de perimeter aanvult.
- Wat het type commercieel aanbod betreft, moet het bestaande commerciële aanbod, dat momenteel weinig ontwikkeld is in de perimeter en van een lage kwaliteit is (voornamelijk bestaand uit horecazaken), worden versterkt en gediversifieerd. Het bijkomende aanbod dat in de alternatieven wordt voorzien, biedt dan ook de kans om een grotere diversiteit voor dit soort functies in te planten, met handelszaken die inspelen op de behoeften van de verschillende verwachte gebruikers van de locatie (familie, werknemers, bezoekers ...) en die complementair zijn ten opzichte van het aanbod in de nabijgelegen commerciële wijken (Leuvensesteenweg, Jourdan, Schumanplein enz.). Dit nieuwe commerciële aanbod zal positieve effecten met zich brengen als het inspeelt op de tekortkomingen die momenteel in de wijk worden vastgesteld (*zie Hoofdstuk II – Diagnose van de bestaande situatie*) en/of de bijkomende behoeften die uit het programma voortvloeien. Dit impliceert onder meer dat men zich dient te richten op de ontwikkeling van buurtwinkels, een versterking van het horeca-aanbod met het oog op de verwachte bijkomende werknemers en bewoners en op de ontwikkeling van grote voedingszaken (typologie waarvan tekortkomingen werden vastgesteld in deze gemeente van de Stad Brussel).

Wat de ruimtelijke spreiding betreft van de handelszaken binnen de perimeter:

- De stratenblokken I en J lijken de meest geschikte lokalisaties, aangezien ze gelegen zijn in de nabijheid van een ingang van een metrostation, centrale openbare en ontspanningsruimten (pleinen) omvatten en langs het parcours liggen naar de belangrijkste voorzieningen in sommige alternatieven.
- De creatie van een commerciële continuïteit tot aan de grote voorzieningen - waar ze door de alternatieven worden voorzien - is ook een positief element voor de handel en de continuïteit van de parcours.
- De commerciële concentratie langs de Wetstraat kan commercieel leefbaar en interessant zijn, maar daarbij dient men wel met de volgende risico's en beperkingen rekening te houden:
 - Het belang voor de potentiële klanten om een continuïteit in het commerciële front te hebben: wanneer de handelszaken verspreid zijn en de etalages niet in één lijn liggen, bestaat het risico dat de handelszaken er niet aantrekkelijk genoeg uitzien;

- De noodzaak om één of meerdere voorzieningen of handelszaken te hebben die voldoende aantrekkelijk zijn om potentiële klanten vanaf de uitgang van het metrostation in die richting te laten wandelen.
- In de meer plaatselijke straten in de perimeter gelden deze uitdagingen ook. Deze hebben ten opzichte van de Wetstraat wel het voordeel dat ze een meer plaatselijke rol spelen en dus een minder grote zichtbaarheid aan de handelszaak bieden. Zij bieden daarentegen tegenwoordig een meer kwalitatieve en aangename stadsomgeving dan de Wetstraat (een element dat in de toekomst wel kan evolueren, en dan meer bepaald met betrekking tot de doelstellingen van het RPA en het SpW).

A.4. Voorzieningen

A.4.1. *Alternatief 1*

In dit alternatief zijn ongeveer 6.500 m² openbare voorzieningen gepland binnen de huizenblokken D en E, en dan meer bepaald:

- In stratenblok E: een rusthuis van 3.150 m² en een medische voorziening van 2.344 m²;
- In stratenblok D: 1.000 m² medische voorziening.

Met betrekking tot de bevolkingsaangroei ten gevolge van het programma van alternatief 1 van het plan dienen de bijbehorende behoeften aan basisvoorzieningen te worden geëvalueerd.

Op termijn en rekening houdend met de leeftijdspiramide van de gemeente van de Stad Brussel kan men tegen 2025³⁷ een schatting maken van de voorspelde bevolkingsstructuur, evenals de bijkomende behoeften aan voorzieningen die nodig zijn voor de vlotte ontwikkeling van het project.

Leeftijdsgroepen	Structuur van de populatie per leeftijdsgroep	Bijkomende bewoners per leeftijdscategorie gegenereerd door het project
0-2 jaar	4,59 %	7
3-5 jaar	4,35 %	7
6-11 jaar	7,63 %	11
12-17 jaar	6,88 %	10
18-64 jaar	65,57 %	98
65 jaar en ouder	10,98 %	16
Totaal	100 %	150

Figuur 119: Verwachte leeftijdsstructuur voor alternatief 1 van het RPA (ARIES, 2018)

³⁷ Brussels Instituut voor Statistiek en Analyse. DEHAIBE, X., HERMIA, J-P., LAINE, B., ROMAIN, A., 2016. Demografische prognoses in de Brusselse gemeenten 2015-2025, rapporten van het BISA nr. 6.

Wat de bevolking voor elke leeftijdsgroep betreft en op basis van klassen van 25 leerlingen in het kleuter-, lager en secundair onderwijs en een gemiddeld aantal van 60 plaatsen per crèche, is de populatie die door alternatief 1 wordt gegenereerd, op zich niet voldoende om nieuwe instellingen te creëren - zeker wanneer men rekening houdt met een dekkingspercentage in de crèches van 33 plaatsen voor 100 kinderen³⁸.

Die kinderen zullen de vraag naar plaatsen opvoeren binnen de bestaande schoolinstellingen en onthaalvoorzieningen in de gemeente en de buurgemeenten, maar slechts in beperkte mate. Ter informatie: die stijging van de onthaalcapaciteit zou van de volgende orde zijn:

- Maximalistisch +/- 7 plaatsen in onthaalmilieus voor kleine kinderen en 2-3 plaatsen als we rekening houden met een dekkingsgraad van 33 %;
- +/- 7 plaatsen in het kleuteronderwijs, hetzij 1 tot 2 leerlingen per klas;
- +/- 11 plaatsen in het lager onderwijs, hetzij 1 tot 2 leerlingen per klas;
- +/- 10 plaatsen in het middelbaar onderwijs, hetzij 1 tot 2 leerlingen per klas.

Toch werden in de diagnose behoeften aan voorzieningen geïdentificeerd - onder meer behoeften op het vlak van medische voorzieningen en rusthuizen. Met de ontwikkeling van twee medische voorzieningen en een rusthuis kan men dus gedeeltelijk inspelen op de geïdentificeerde behoeften op het vlak van de voorzieningen. Toch werden nog andere tekorten geïdentificeerd en dan meer bepaald met betrekking tot sportvoorzieningen, waarop dit alternatief geen antwoord biedt. Er zal daarom een diversiteit in de ingevoerde voorzieningen moeten worden gezocht, zodat zo goed mogelijk op alle behoeften kan worden ingespeeld. De oppervlakken die voorzien zijn voor de voorzieningen in dit alternatief, volstaan echter niet om op alle behoeften te antwoorden.

A.4.2. Alternatief 2

In dit alternatief zijn ongeveer 48.500 m² openbare voorzieningen gepland binnen verschillende stratenblokken, en dan meer bepaald:

- Een lagere school met een oppervlakte van 3.858 m² in stratenblok A;
- Een sportcomplex met een oppervlakte van 5.505 m² in stratenblok C;
- Een medische voorziening met een oppervlakte van 3.316 m² in stratenblok D;
- Een lagere school met een oppervlakte van 6.206 m² en een crèche met een oppervlakte van 405 m² in stratenblok E;
- Een sportvoorziening met een oppervlakte van 7.144 m² in stratenblok D;
- Een concertzaal met een oppervlakte van 13.107 m² in stratenblok G;
- Een basisschool met een oppervlakte van 8.938 m² in stratenblok I.

Net als bij alternatief 1 dienen met betrekking tot de bevolkingsaan groei ten gevolge van het programma van alternatief 2 van het plan de bijbehorende behoeften aan basisvoorzieningen te worden geëvalueerd.

³⁸ Aanbevolen dekkingsgraden op Europees niveau Europese Raad, Barcelona, 2002

Leeftijdsgroepen	Structuur van de populatie per leeftijdsgroep	Bijkomende bewoners per leeftijdscategorie gegenereerd door het project
0-2 jaar	4,59 %	209
3-5 jaar	4,35 %	198
6-11 jaar	7,63 %	347
12-17 jaar	6,88 %	313
18-64 jaar	65,57 %	2.982
65 jaar en ouder	10,98 %	500
Totaal	100 %	4.910

Figuur 120: Verwachte leeftijdsstructuur voor alternatief 2 van het RPA (ARIES, 2018)

In tegenstelling tot alternatief 1 verantwoordt de door het alternatief gegenereerde populatie voor elke leeftijdscategorie en op basis van klassen van 25 leerlingen in het kleuter-, basis- en secundaire onderwijs en een gemiddelde van 60 plaatsen per crèche op zich de inplanting van nieuwe instellingen.

Leeftijdsgroepen	Bijkomende bewoners	Aantal scholen	Aantal klassen met 25 leerlingen	Gegenereerde banen
3-5 jaar	198	1,3	8	12
6-11 jaar	347	1,2	14	21
12-17 jaar	313	0,3	13	19

Figuur 121: Behoeften aan onderwijsvoorzieningen voor alternatief 2 van het RPA (ARIES, 2018)

Dit alternatief resulteert in een toename van de behoeften die er als volgt uitziet:

- +/- 198 plaatsen in het kleuteronderwijs of 8 klassen met 25 leerlingen of ongeveer 1 kleuterschool met 150 plaatsen;
- +/- 347 plaatsen in het lager onderwijs of 14 klassen met 25 leerlingen of ongeveer 1 lagere school met 300 plaatsen;
- +/- 313 plaatsen in het middelbare onderwijs of 13 klassen met 25 leerlingen of ongeveer een derde van een middelbare school met 1.000 plaatsen;

Leeftijdsgroepen	Bijkomende bewoners	Aantal crèches en rusthuizen	Aantal vereiste plaatsen in crèches en rusthuizen	Gegenereerde banen
0-2 jaar	209	1,1	70	38
65 jaar en ouder	500	0,3	38	22

Figuur 122: Behoeften aan plaatsen in crèches en rusthuizen voor alternatief 2 (ARIES, 2018)

- Alternatief 2 leidt eveneens tot een toename in de behoefte aan plaatsen in de crèche, die wordt geschat op 70 plaatsen bij de hypothese van een dekkingsgraad van 33 plaatsen voor 100 kinderen of een behoefte van ongeveer een crèche met 60 plaatsen.
- Wat de rusthuizen betreft, verblijft op gewestelijk niveau momenteel ongeveer 8 % van de ouderen van ouder dan 65 jaar in een rusthuis³⁹. Rekening houdend met dat percentage vereist het programma zelf 38 bijkomende rusthuisplaatsen.

Met de creatie van een basisschool (lager en kleuter) en twee lagere scholen in het kader van dit alternatief komt men dus volledig tegemoet aan de behoeften die door het programma werden gegenereerd met betrekking tot beide cycli. Door deze ontwikkeling zou ook het gewestelijke tekort aan lagere onderwijsinstellingen worden verminderd, doordat het programma zelf twee bijkomende scholen zou creëren. Met de ontwikkeling van een crèche in stratenblok E kan men inspelen op de behoeften die door het programma zelf worden gegenereerd. Anderzijds impliceert het ontbreken van een middelbare school en een rusthuis een groei van de vraag naar plaatsen binnen de schoolinstellingen en de rusthuizen van de gemeente zelf en van de naburige gemeenten.

Aan de hand van de andere ingevoerde voorzieningen in het kader van dit alternatief kan op het vlak van voorzieningen aan de huidige en toekomstige behoeften van de bevolking worden voldaan. In het gebied werden behoeften aan verzorgings- en sociale voorzieningen en aan sportvoorzieningen geïdentificeerd; de ontwikkeling van een medische voorziening en sportcomplexen zou dus minstens aan een deel van die behoeften kunnen worden voldaan. De inplanting van een concertzaal in stratenblok G ten slotte biedt de mogelijkheid om een cultureel aanbod op het niveau van het RPA te creëren, dat momenteel niet bestaat, door een link te leggen tussen de bestaande culturele polen aan elk uiteinde van de straat (Jubelpark - Leopoldpark en Kunstberg) en zal dit een gewestelijke uitstraling hebben.

A.4.3. Alternatief 3

In dit alternatief zijn ongeveer 70.000 m² openbare voorzieningen gepland binnen verschillende stratenblokken, en dan meer bepaald:

- Een basisschool met een oppervlakte van 7.305 m² in stratenblok A;
- Een sportcomplex met een oppervlakte van 6.090 m² in stratenblok C;
- Een medische voorziening met een oppervlakte van 5.375 m² in stratenblok D;
- Een basisschool met een oppervlakte van 3.638 m² en een crèche met een oppervlakte van 408 m² in stratenblok E;
- Een cultuurvoorziening met een oppervlakte van 21.917 m² in stratenblok D;
- Een concertzaal met een oppervlakte van 13.107 m² in stratenblok G;
- Een basisschool met een oppervlakte van 8.938 m² in stratenblok I;
- Een grootstedelijke cultuurvoorziening in stratenblok J.

³⁹ Observatorium voor Gezondheid en Welzijn van Brussel-Hoofdstad, Ouderen en de rust- en verzorgingstehuizen in het Brussels Gewest. Een stand van zaken in 2016 met een focus op de rusthuisbewoners met profiel O of A.

Nota's van het Observatorium 3. Gemeenschappelijke Gemeenschapscommissie, Brussel, 2016

De evaluatie van de behoeften met betrekking tot de basisvoorziening ziet er als volgt uit.

Leeftijdsgroepen	Structuur van de populatie per leeftijdsgroep	Bijkomende bewoners per leeftijdscategorie gegenereerd door het project
0-2 jaar	4,59 %	127
3-5 jaar	4,35 %	120
6-11 jaar	7,63 %	211
12-17 jaar	6,88 %	190
18-64 jaar	65,57 %	1.812
65 jaar en ouder	10,98 %	304
Totaal	100 %	2.764

Figuur 123: Verwachte leeftijdsstructuur voor alternatief 3 van het RPA (ARIES, 2018)

Met betrekking tot de populatie voor elke leeftijdscategorie verantwoordt de populatie die wordt gegenereerd door alternatief 3 op zich de creatie van nieuwe instellingen.

Leeftijdsgroepen	Bijkomende bewoners	Aantal scholen	Aantal klassen met 25 leerlingen	Gegenereerde banen
3-5 jaar	120	0,8	5	7
6-11 jaar	211	0,7	8	13
12-17 jaar	190	0,2	8	12

Figuur 124: Behoeften aan onderwijsvoorzieningen voor alternatief 2 van het RPA (ARIES, 2018)

Dit alternatief resulteert in een toename van de behoeften die er als volgt uitziet:

- +/- 120 plaatsen in het kleuteronderwijs of 5 klassen met 25 leerlingen of ongeveer 1 kleuterschool;
- +/- 211 plaatsen in het lager onderwijs of 8 klassen met 25 leerlingen of ongeveer 1 lagere school;
- +/- 190 plaatsen in het middelbare onderwijs of 8 klassen met 25 leerlingen of ongeveer een vijfde van een middelbare school.

Leeftijdsgroepen	Bijkomende bewoners	Aantal crèches en rusthuizen	Aantal vereiste plaatsen in crèches en rusthuizen	Gegenereerde banen
0-2 jaar	127	0,7	42	23
65 jaar en ouder	304	0,2	23	14

Figuur 125: Behoeften aan plaatsen in crèches en rusthuizen voor alternatief 2 (ARIES, 2018)

- Alternatief 3 leidt tot een grotere behoefte aan opvangplaatsen voor kleine kinderen, die wordt geschat op 42 plaatsen, of een behoefte van ongeveer één crèche, en 23 bijkomende plaatsen in een rusthuis.

Rekening houdend met het aantal en met de aard van de basisvoorzieningen die in het geval van dit alternatief worden ingevoerd, zijn de conclusies in hoge mate dezelfde als in het geval van alternatief 2 met:

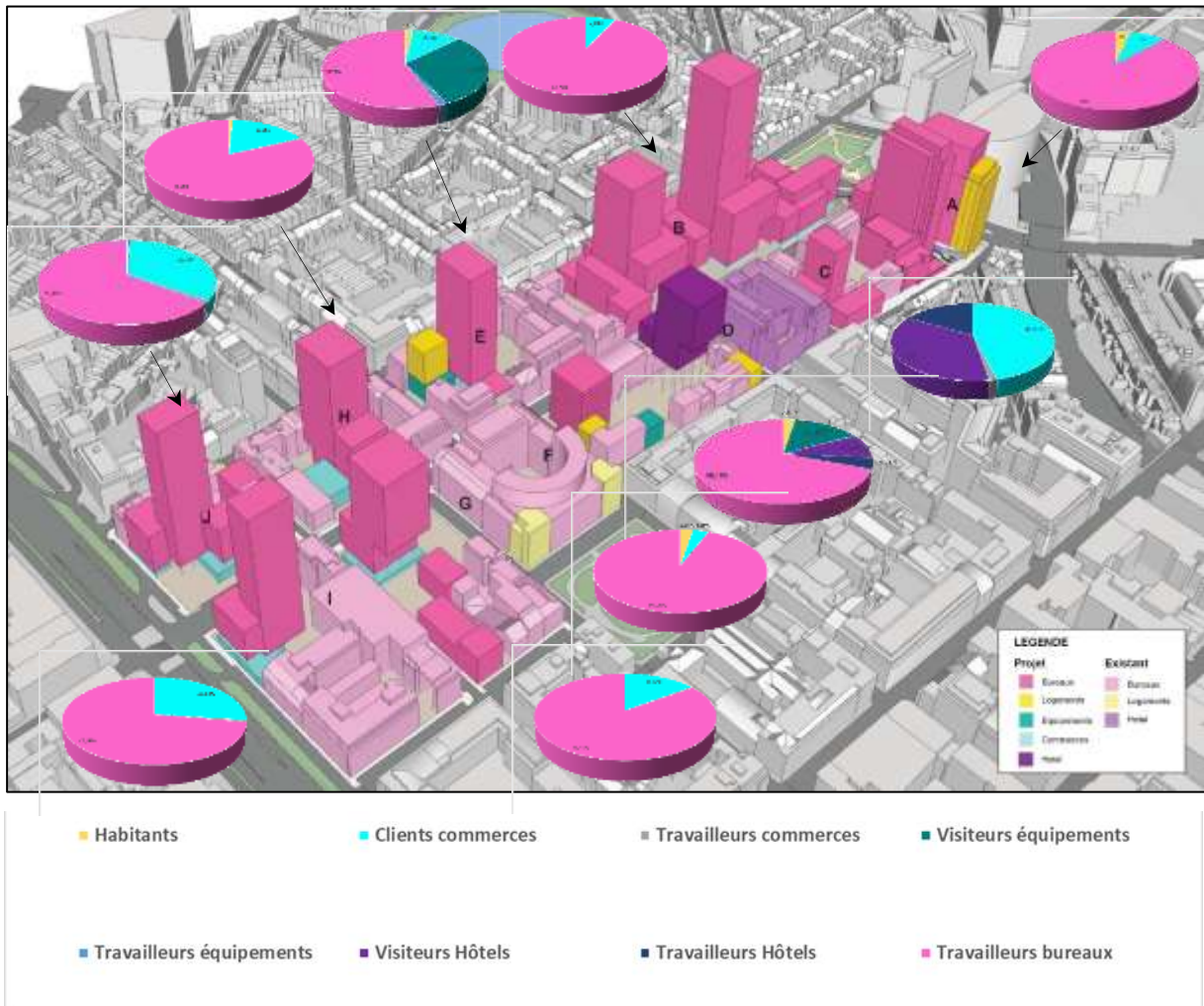
- Een antwoord op de door het programma gegenereerde behoeften met betrekking tot kleuter- en lager onderwijs evenals een bijkomend aanbod, waarmee het gewestelijke tekort kan worden teruggedrongen.
- Een aanbod van een onthaalinrichting voor kleine kinderen waarmee kan worden ingespeeld op de door het programma gegenereerde behoeften.
- Het ontbreken van een middelbare school en een rusthuis dat mogelijk een groei van de vraag naar plaatsen binnen de schoolinstellingen en de rusthuizen van de gemeente zelf en van de naburige gemeenten impliceert.

De overige voorzieningen die in het kader van dit alternatief worden ingevoerd, zijn identiek aan de voorzieningen die in alternatief 2 worden ingevoerd, met uitzondering van een voorziening met grootstedelijke uitstraling in stratenblok F, waarmee de gewestelijke aantrekkelijkheid van de perimeter zou kunnen worden verbeterd.

3.2.2. Analyse van elk van de alternatieven

3.2.2.1. Alternatief 1

De figuur hieronder geeft een beeld van de verwachte bezetting van de verschillende stratenblokken in het geval van alternatief 1:



Figuur 126: Verwachte bezetting per stratenblok in het geval van alternatief 1 (ARIES, 2018)

A. Kantoren

Dit alternatief wordt gekenmerkt door het behoud van het overheersende karakter van zijn kantoorfunctie. Die blijft dus de hoofdfunctie in alle stratenblokken, behalve in stratenblok C, dat door de hotel- en de commerciële functie wordt overheerst.

B. Woningen

Wat de verdeling van de woningen betreft:

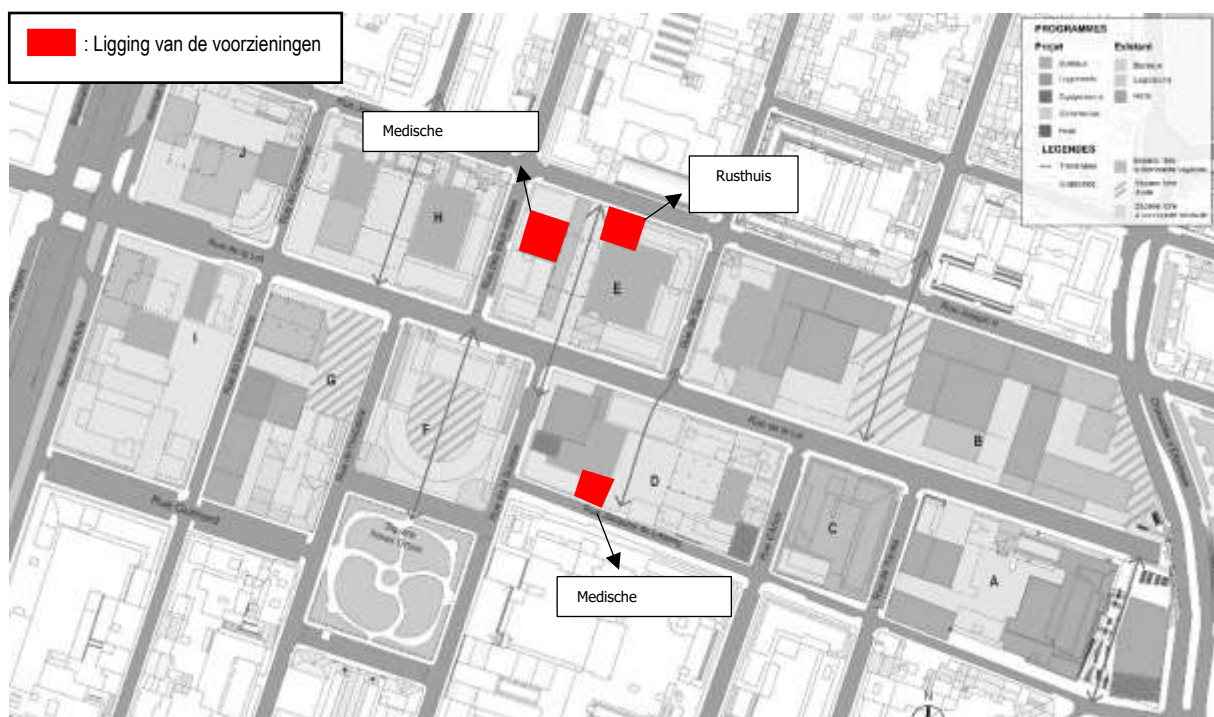
- In stratenblok A worden de woningen behouden;
- In de centrale stratenblokken E, D en F worden bijkomende woningen ontwikkeld.

Het aantal bijkomende woningen die in de centrale stratenblokken worden ontwikkeld, wijzigen niet ingrijpend de bezoekersaantallen van die stratenblokken, die voornamelijk door kantoorwerkers worden bezet.

C. Voorzieningen

Ter herinnering: in het geval van dit alternatief worden drie uitrustingen ontwikkeld:

- Een rusthuis en een medische voorziening worden in stratenblok E ontwikkeld;
- Een medische voorziening wordt ontwikkeld in stratenblok D.



Figuur 127: Ligging van de voorzieningen in het geval van alternatief 1 (ARIES, 2018)

Met betrekking tot de geografische weergave kunnen voor dit alternatief verschillende vaststellingen worden gedaan:

- De ligging van de voorzieningen in de centrale pool helpen een zeker gemengd karakter in het gebied creëren, als aanvulling op de voorziene woonoppervlakten.
- Toch zorgen de voorziene oppervlakten en de aard van de geïntroduceerde voorzieningen (rusthuis en medische voorzieningen) niet voor een grotere drukte in die centrale stratenblokken.
- De lokalisatie van het rusthuis in de Jozef II-straat, een veel rustigere straat dan de Wetstraat, lijkt verstandig.
- De lokalisatie van het wijkgezondheidscentrum op de gelijkvloerse verdieping van de woningen in de Tweekerkenstraat ten slotte, in de nabijheid van de woonwijk van de squares, lijkt ook verstandig rekening houdend met dit type voorzieningen, dat vooral gericht is op de buurtbewoners.

D. Handelszaken

In het kader van dit alternatief bevinden de commerciële oppervlakken zich hoofdzakelijk in de pool Kunst-Wet met een concentratie van de meeste ervan in de stratenblokken I en J en in mindere mate in stratenblokken H en B. We vinden met name in de stratenblokken I en J ongeveer 4.000 m² commerciële oppervlakken in de stratenblokken H en B ongeveer 2.500 m² terug.



Figuur 128: Plattegrond van de gelijkvloerse verdieping alternatief 1

Wat de ligging van die handelszaken betreft, wijzen we op de volgende elementen:

- De commerciële cellen op het gelijkvloers en aan straatzijde zouden het best moeten functioneren op economisch vlak, zeker als ze zich ook in de buurt van een knooppunt voor het vervoer bevinden. Dat is het geval van de oppervlakken die voorzien zijn in de stratenblokken J, I, H, G en B.
- Openbare ruimten die vooral verhard zijn en druk worden gebruikt, vormen ook gunstige omstandigheden; dat is meer bepaald het geval met de stratenblokken I en J aan het kruispunt Kunst-Wet en de naaste omgeving van de uitgangen van het metrostation en - zij het in mindere mate - van stratenblok G, waar de handelszaak zich in de naaste omgeving bevindt van een grote verharde open ruimte. Deze ligging maakt dat deze oppervlakken erg zichtbaar zijn en over een groot verzorgingsgebied beschikken.
- De commerciële inplanting op verschillende niveaus betekent evenwel dat de commerciële cellen op de verdiepingen weinig zichtbaar zijn en bijgevolg weinig commercieel aantrekkelijk. De leefbaarheid van deze cellen kan dus niet gegarandeerd worden, tenzij de oppervlakken op de verdiepingen bestemd zijn voor handelszaken die ook het gelijkvloers bezetten en zich naar de verdiepingen uitstrekken. Merk echter op dat dit type groothandelszaken veraf staat van het begrip van de plaatselijk buurtwinkel, net het soort aanbod waar wel nood aan is binnen de perimeter (zoals in de diagnose en in de analyse van de vorige punten aangegeven). Voor alternatief 1 wordt deze opstelling toegepast recht tegenover stratenblok H. De handelszaak die in dit stratenblok wordt voorzien, is ook langs een doorgang ingeplant, wat ook risico's met zich brengt, zoals in het volgende punt wordt uiteengezet.
- De commerciële leefbaarheid van de ingeplante cellen in verhouding tot de doorgangen hangt sterk af van de activering van deze nieuwe routes (kwaliteit van de inrichting, aanwezige functies, toegang tot constructies, ...). In de stratenblokken H, F en E kunnen handelszaken langs de voetgangersroutes worden ingeplant. Deze inplanting is bijzonder 'riskant' voor de commerciële leefbaarheid, in het geval van stratenblok E, waar de commerciële gevel slechts langs de route is ingeplant en deze een smalle en diepe vorm heeft.
- Ook het reliëf is een risico-element met betrekking tot de economische leefbaarheid van de oppervlakken die voorzien zijn in het oosten van stratenblok B. Die commerciële cellen dreigen hoger komen te liggen ten opzichte van de rijweg en de voorbijgangers en daardoor slechts een beperkte zichtbaarheid te hebben. Ook het inspringende gebied van deze limiet kan die zichtbaarheid verminderen, maar ze biedt wel een landschappelijke kwaliteit, wat een voordeel is ten opzichte van andere locaties, zeker gezien de aanwezigheid van het Maalbeekdalhof aan de andere kant van de steenweg. Als het inspringende gebied echter is omheind, zullen de voordelen en de zichtbaarheid sterk worden verminderd en negatief zijn voor de handelszaak.

E. Hotels

Met betrekking tot de hotels worden er naast het bestaande hotel in stratenblok C een bijkomend hotel ingeplant in stratenblok D. Dit laatste ligt boven de commerciële gelijkvloerse verdiepingen aan de kant van de Wetstraat. Deze ligging wordt niet als problematisch gezien, behalve dan dat ze over een voorgevel moet beschikken om zichtbaar te zijn en de toegang ervan vanuit de Wetstraat te verzekeren.

F. Interacties tussen de functies

In dit alternatief worden weinig interacties tussen functies geïdentificeerd, behalve het feit dat de opstelling van een medische voorziening in de nabijheid van het parcours en van de handelszaak in stratenblok E - zij het op een beperkte manier - kan helpen om dat parcours wat meer geanimeerd te maken.

3.2.2.2. Alternatief 2

De figuur hieronder geeft een beeld van de verwachte bezetting van de verschillende stratenblokken in het geval van alternatief 2:



■ Habitants	■ Clients commerces	■ Travailleurs commerces	■ Visiteurs équipements
■ Travailleurs équipements	■ Visiteurs Hôtels	■ Travailleurs Hôtels	■ Travailleurs bureaux

Figuur 129: Verwachte bezetting per stratenblok in het geval van alternatief 2 (ARIES, 2018)**A. Kantoren**

Met betrekking tot de spreiding van de kantooroppervlakken blijft deze geldig in alle stratenblokken, maar dan in een zeer variabele hoeveelheid:

- De kantoorfunctie blijft bijzonder overheersend in de Maalbeekpool, waar deze functie ongeveer 70 % van de stratenblokken inneemt;
- De kantoorfunctie is daarentegen veel minder sterk vertegenwoordigd in de pool Kunst-Wet en de Centrale pool.

Door de aanzienlijke afname van het aandeel van de kantoren in het centrum en het westen van de perimeter worden de wijk en de sfeer die er heerst, minder monofunctioneel en administratief en kunnen de interacties tussen functies in een meer gemengde stadscontext worden bevorderd.

B. Woningen

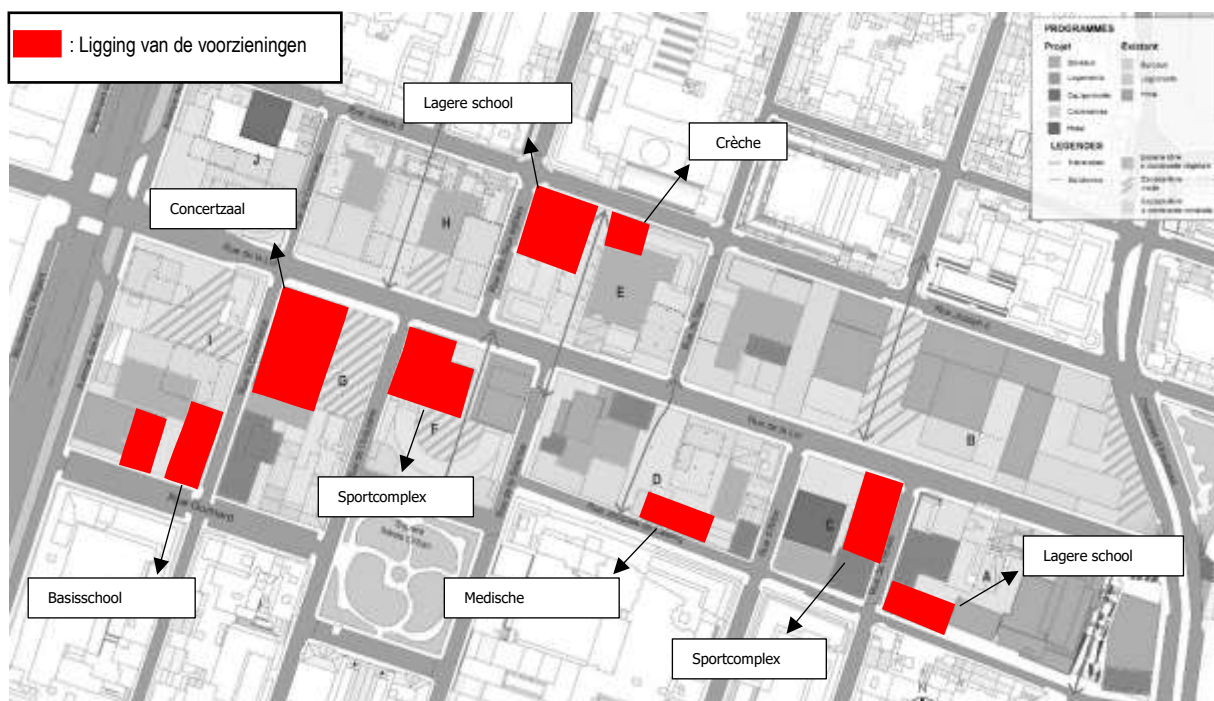
De woningen zijn aanwezig in alle stratenblokken, wat de gemoedelijke sfeer en de sociale controle op elk uur van de dag en tijdens de week bevordert. Deze relatief homogene verdeling van woningen heeft echter tot gevolg dat het aandeel bewoners per stratenblok lager blijft. Het overschrijdt nooit de 15 % van alle bezoekers per stratenblok.

Toch wensen we te wijzen op een aantal trends in de ligging van de woningen:

- De centrale pool wordt gekenmerkt door een iets grotere bezetting door de bewoners. Deze zone, dichtbij de Frère-Orbansquare en ver verwijderd van de as van de Kleine Ring en de administratieve pool aan de kant van Schuman, lijkt aangewezen voor dit type functies.
- Sommige woningen zijn ingeplant aan de bouwlijn van de Wetstraat - en dan meer bepaald in stratenblokken I, D en B. Doordat de Wetstraat momenteel heel wat geluidshinder veroorzaakt en druk wordt gebruikt, kan de inplanting van de woningen weinig geschikt lijken voor de inplanting van dit type functies. Merk echter op dat de niet-inplanting van woningen langs deze straten impliceert dat langs deze as een stadsbarrière en onderbreking behouden blijft, waardoor deze as op lange termijn een monofunctioneel karakter zou hebben. Welnu, de bestaande elementen die weinig kwalitatief zijn ten opzichte van de woonfunctie kunnen en zullen waarschijnlijk in de toekomst evolueren (vermindering van het autoverkeer, verbetering van de inrichting van de openbare ruimte ...) en de huidige technieken maken het al mogelijk om de geluidshinder in de gebouwen te verminderen. Het lijkt in dit kader interessant om in het RPA te voorzien om langs deze straat woningen in te planten.

- In dit alternatief worden de woningen in relatief uiteenlopende opstellingen en typologieën ingeplant. Het feit dat men een grotere verscheidenheid van typologieën van gebouwen en meer woonoppervlakte heeft, vergroot de kansen dat men er een grotere verscheidenheid van types woningen en dus van populatieprofielen die er komen wonen, zal aantreffen.

C. Voorzieningen



Figuur 130: Ligging van de voorzieningen in het geval van alternatief 2 (ARIES, 2018)

Wat de voorzieningen betreft, worden er zeven ingevoerd op het niveau van de perimeter:

- Drie basisscholen worden respectievelijk in stratenblokken A, E en I ingeplant, evenals een crèche in stratenblok E. Die vier voorzieningen worden ingeplant langs de 'achterliggende' straten van de Wetstraat, waar een rustiger omgeving heerst. Bij de drie inplantingen die voor de scholen worden voorgesteld, wordt geen rekening gehouden met de bijkomende behoeften voor de schoolvoorzieningen en dan meer bepaald de behoeften voor speelplaatsen. Er wordt niet verduidelijkt welke oppervlakten voor de inrichting hiervan worden voorbehouden. Deze zijn vereist bij de inplanting van een school en nemen veel ruimte in beslag. Bij de inrichting van de betreffende stratenblokken moet dan ook rekening worden gehouden met de inplanting van die speelplaatsen. Deze

kunnen een impact hebben op de bouwprofielen en de dichtheden in de stratenblokken. Merk op dat op het huidige plan van het alternatief:

- De beschikbare ruimte in stratenblok A niet de mogelijkheid biedt om op het binnenterrein van het stratenblok een speelplaats voor de leerlingen in te richten;
 - De vrije ruimte die beschikbaar is in stratenblok E voldoende lijkt, maar de inrichting van een speelplaats impliceert dat men die ruimte niet meer kan beschouwen als voetgangersroute, maar wel als een ruimte voor een speelplaats;
 - De vrije ruimte in stratenblok I voldoende lijkt om er een speelplaats voor de leerlingen in te richten.
- In de stratenblokken C en F worden twee sportcomplexen ingeplant. Het sportcomplex in stratenblok F wordt op de gelijkvloerse verdieping van een groot aantal woningen ontwikkeld. De locatie die wordt voorgesteld voor de sportcomplexen in stratenblok C en F aan de kant van de Wetstraat is gepast in die zin dat ze bijdraagt tot een goede zichtbaarheid en niet zo gevoelig is voor geluidsoverlast zoals het geval zou zijn bij een woonomgeving.
- In stratenblok D treffen we een wijkgezondheidscentrum aan; dit ligt langs de Jacques de Lalaingstraat. Deze ligging kan geschikt zijn voor dit type voorziening, die geen grote zichtbaarheid nodig heeft. Merk echter op dat het zuidelijke gedeelte van de Wetstraat verder af ligt van de gebieden met een grotere dichtheid van buurtbewoners (stratenblokken van de Wijk van de Squares in het noorden).
- Ten slotte wordt een concertzaal ingeplant in stratenblok G, dat ook de sokkel van een kantoorgebouw vormt. Net als voor het sportcomplex is de voorgestelde ligging langs de bouwlijn van de Wetstraat geschikt in die mate dat ze een sterke zichtbaarheid verleent aan die voorziening en de aanwezigheid van de voorziening de centrale ligging van die structurerende as versterkt met een veel gezelliger karakter dan de bestaande functies.

D. Handelszaken

Deze zijn grotendeels rond de pool Kunst-Wet geconcentreerd. Net als voor alternatief 1 zijn ze voornamelijk in twee vormen aanwezig: die van een commerciële sokkel of van een volledig gebouw dat aan de commerciële functie gewijd is. Ze liggen ook voornamelijk langs de bouwlijn van de Wetstraat.



Figuur 131: Plattegrond van de gelijkvloerse verdieping alternatief 2

De uitdagingen zijn vergelijkbaar met degene die voor alternatief 1 werden gemeld:

- De commerciële oppervlakken die voorzien zijn in stratenblokken I en J hebben een goede zichtbaarheid en dus een groot verzorgingsgebied (metro, grote openbare ruimte enz.).
- De commerciële cellen op de verdiepingen dreigen niet economisch leefbaar te zijn wegens hun beperkte zichtbaarheid en/of hun minder rechtstreekse toegang, wat het geval is voor stratenblok J.
- De leefbaarheid van de handelszaken die langs de voetgangersroutes voorzien zijn, zal in hoge mate afhankelijk zijn van hun activering. Dat is het geval van een deel van de cellen die in de stratenblokken H en D voorzien zijn. Die overdekte locaties en in overdekte open ruimten zijn riskant.
- Er dient rekening te worden gehouden met het reliëf in het geval van de handelszaak die voorzien is langs de Steenweg op Etterbeek recht tegenover stratenblok B. Dat reliëf dreigt de commerciële gevels op de gelijkvloerse verdieping te isoleren van de voorbijgangers.

In dit alternatief zijn talrijke cellen voorzien langs de Wetstraat; sommige daarvan liggen ook langs de zijstraten of de 'achterliggende' straten (Jozef II, Lalaing) en langs de ruimten in het binnenterrein van het stratenblok die min of meer open zijn naar buiten toe (bv. stratenblokken I en B). De ligging langs de Wetstraat lijkt a priori positief voor de handelszaak wegens de grote zichtbaarheid die ze biedt en de drukke passage van de voetgangers. De handelszaak draagt bovendien bij tot een versterking van zijn centrale karakter. Toch biedt deze straat in haar huidige staat een zeer weinig kwalitatieve of gezellige omgeving voor klanten en wandelaars of voor de terrassen van horecazaken. In verband hiermee lijken de minder zichtbare en minder centrale lokalisaties langs de meer

lokale straten of de binnenterreinen van stratenblokken locaties die een gezelliger en aangenamer omgeving bieden voor de ontwikkeling van dit soort activiteiten. Een van de uitdagingen waarmee rekening moet worden gehouden bij de inrichting van de Wetstraat, betreft dus de ligging van de handelszaken ten opzichte van die ruimten.

De voorgaande overweging geldt ook voor de voorzieningen - en dan meer bepaald voor de voorzieningen die onthaalruimten nodig hebben recht tegenover de openbare ruimte (concertzalen, culturele centra enz.).

E. Hotels

Wat de hotels betreft, worden drie hotels ingeplant, in stratenblokken C, J en H. Deze laatste kijkt uit over de handelszaken op de bouwlijn van de Tweekerkenstraat. Deze ligging wordt niet als problematisch gezien, behalve dan dat ze over een voorgevel moet beschikken om zichtbaar te zijn en de toegang ervan vanuit de Wetstraat te verzekeren.

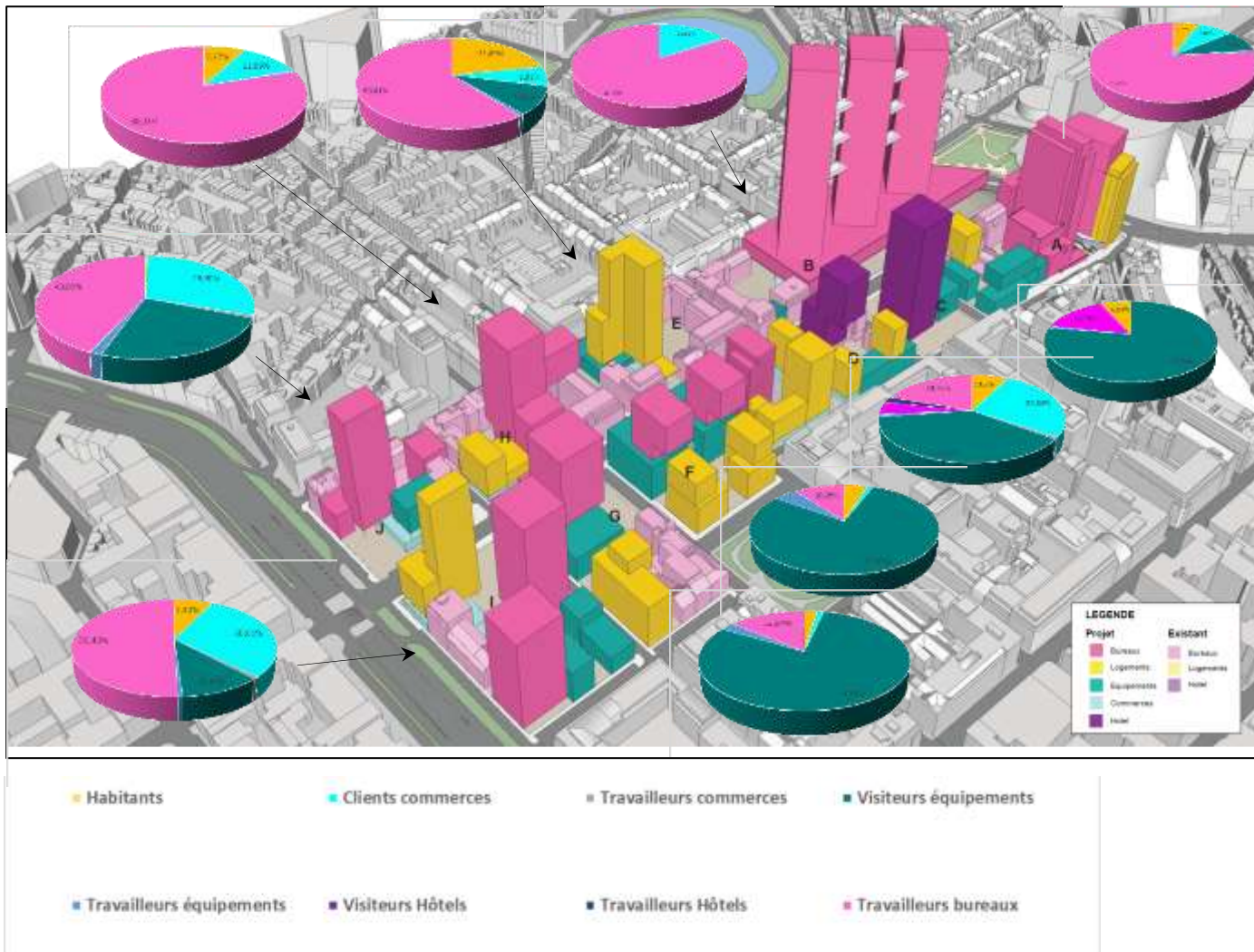
F. Interacties tussen functies

Bij de geografische weergave van de verschillende functies op het niveau van het stratenblok stelt zich ook de vraag welke interacties er verwacht kunnen worden tussen de verschillende aanwezige functies binnen de perimeter. In het kader van dit alternatief identificeren we de volgende elementen:

- Wat de interacties tussen de kantooroppervlakten en de voorzieningen betreft: De locaties van de onderwijsvoorzieningen (luidruchtige functie tijdens de dag) in de onmiddellijke buurt van kantoorgebouwen kan tot overlast (lawaai) zorgen voor de kantoorwerkers. Alle onderwijsvoorzieningen in dit alternatief bevinden zich dicht bij kantoorgebouwen.
- Wat de interacties tussen de woningen en de voorzieningen betreft: De inrichting van de concertzaal in de buurt van de woningen kan potentiële hinder voor de bewoners met zich brengen. In die zin lijkt de bestemming van kantoren boven de concertzaal meer geschikt, net als de inrichting van een vrije ruimte tussen de concertzaal (aan de straatkant van de Wetstraat) en de woningen aan de straatkant van de Guimardstraat.
- De aanwezigheid van woningen en voorzieningen bevordert de ontwikkeling van een gevarieerder commercieel aanbod.

3.2.2.3. Alternatief 3

De figuur hieronder geeft een beeld van de verwachte bezetting van de verschillende stratenblokken in het geval van alternatief 3:



Figuur 132: Verwachte bezetting per stratenblok in het geval van alternatief 3 (ARIES, 2018)

A. Kantoren

Wat de verdeling van de kantooroppervlakten betreft:

- Net als bij alternatief 2 blijven deze in alle stratenblokken behouden, maar dan wel in zeer variabele aantallen. De kantoorfunctie blijft bijzonder overheersend in de Maalbeekpool, waar deze functie meer dan 70 % van de stratenblokken inneemt.
- De kantoorfunctie is minder sterk aanwezig in de pool Kunst-Wet, maar ook daar blijft ze een relatief belangrijke functie.
- De kantoorfunctie wordt daarentegen een minder sterk overheersende functie in de centrale pool van de perimeter en dan meer bepaald in stratenblokken F en G, wat verband houdt met de invoering van grootschalige voorzieningen.

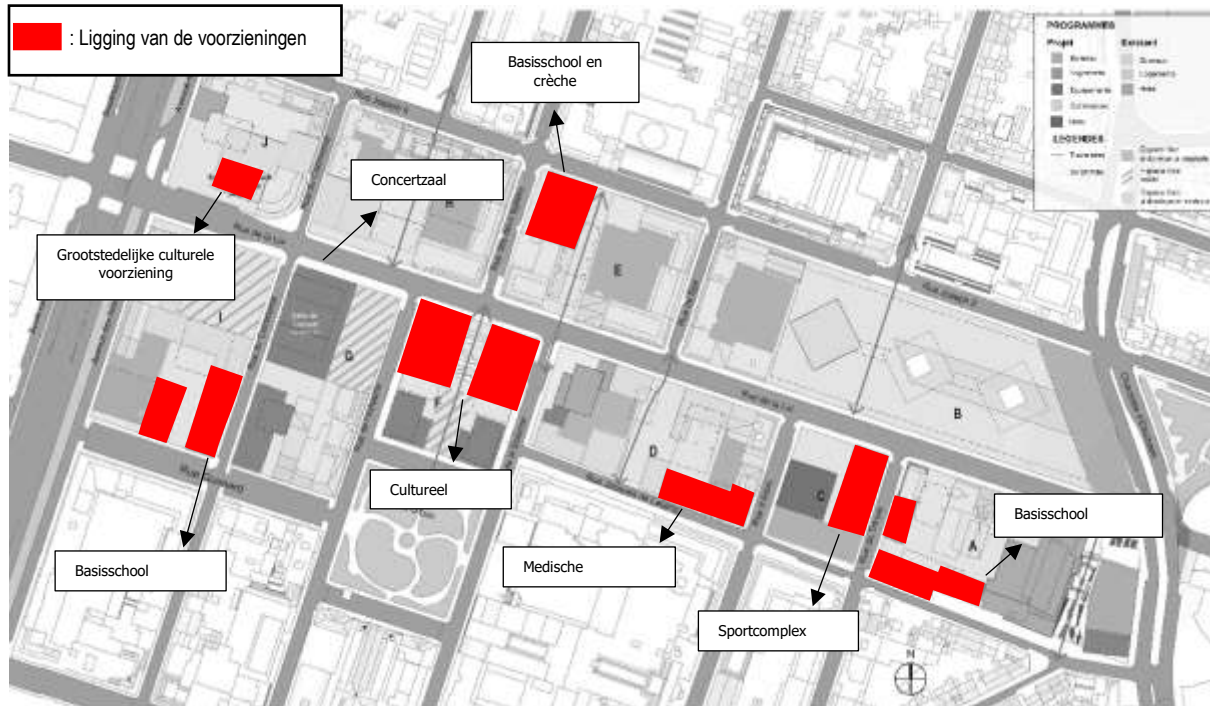
Door de aanzienlijke afname van het aandeel van de kantoren in het centrum van de perimeter worden de wijk en de sfeer die er heerst, minder monofunctioneel en

administratief en kunnen de interacties tussen functies in een meer gemengde stadscontext worden bevorderd.

B. Woningen

Wat de woningen betreft: deze zullen in alle stratenblokken aanwezig zijn. Die relatief homogene spreiding van de woningen heeft tot gevolg dat het aandeel van de bewoners per woning niet meer dan 10 % bedraagt van het totale aantal gebruikers per stratenblok, behalve in stratenblok E, waar ze goed zijn voor 22 % van de gebruikers. De woningen zijn dus sterker geconcentreerd in de centrale stratenblokken.

De vaststellingen in verband met de opstelling van de woning zijn vergelijkbaar met de vaststellingen die voor alternatief 2 werden gemaakt. Merk bovendien op dat we in dit alternatief in het zuiden een groter aantal woongebouwen aantreffen dan in het noorden. De wijk ten zuiden van de Wetstraat (Europese wijk) heeft een duidelijk minder residentieel karakter dan de wijk in het noorden (Wijk van de Squares). De woningen in het zuiden zijn dan ook meer geïsoleerd van het bestaande residentiële weefsel. Dat is niet problematisch in de mate dat nieuwe woningen in de nabijheid zullen worden ingeplant, langs de noordelijke grens van de Wetstraat, en dat uit verschillende planologische documenten de wil blijkt dat men de Europese wijk meer gemengd wil maken. Toch zal in dit verband eventueel rekening moeten worden gehouden met faseringselementen.

C. Voorzieningen

Figuur 133: Figuur 134: Ligging van de voorzieningen in het geval van alternatief 3 (ARIES, 2018)

Wat de voorzieningen betreft, worden er acht ingevoerd op het niveau van de perimeter:

- Er worden drie basisscholen ingepland in stratenblokken A, E en I: net als voor alternatief 2 wordt niet verduidelijk hoe wordt ingespeeld op de bijkomende behoeften op het vlak van de schoolvoorzieningen en dan meer bepaald de behoeften in verband met de speelplaatsen. Merk in dat verband op dat:
 - De vrije ruimte in stratenblokken A en I voldoende lijkt om er een speelplaats voor de leerlingen in te richten;
 - De vrije ruimte die beschikbaar is in stratenblok E voldoende lijkt, maar de inrichting van een speelplaats impliceert dat men die ruimte niet meer kan beschouwen als voetgangersroute, maar wel als een ruimte voor een speelplaats;
 - De vrije ruimte in stratenblok I voldoende lijkt om er een speelplaats voor de leerlingen in te richten.
- Een sportcomplex in stratenblok C: de ligging in de naaste omgeving van de Wetstraat en een inspringend gebied lijkt geschikt voor dit soort voorzieningen.
- Een concertzaal in stratenblok G: deze vormt de sokkel van een kantoorgebouw. Net als voor het sportcomplex is de ligging aan de straatkant van de Wetstraat geschikt.
- Een wijkgezondheidscentrum in stratenblok D: Rekening houdend met de ontwikkelde oppervlakten zal deze medische voorziening een wijkgezondheidscentrum met een supralokaal bereik zijn. Een ligging in het

noorden van onze perimeter dat rechtstreeks aansluit op de wijken met bewoners lijkt meer opportuun, als de voorziening op korte termijn wordt gerealiseerd.

- Een cultuurvoorziening van het museumtype in stratenblok F: De culturele voorziening in stratenblok F is ingeplant als sokkel van een aanzienlijk aantal kantoren. De ligging aan de straatkant van de Wetstraat is geschikt om haar zichtbaarheid en de structurerende rol van de Wetstraat te versterken.
- Een grootstedelijke culturele voorziening in stratenblok J: De ligging van deze voorziening ter hoogte van de pool Kunst-Wet sluit aan op de wens om van dit deel van de perimeter een grootstedelijke pool te maken.

D. Handelszaken

Wat de handelszaken betreft, zijn deze - net als bij de andere alternatieven - voornamelijk rond de pool Kunst-Wet geconcentreerd. Ze zijn voornamelijk aanwezig in de vorm van een commerciële sokkel en liggen aan de straatkant van de Wetstraat.



Figuur 135: Plattegrond van de gelijkvloerse verdieping alternatief 3

De uitdagingen op het vlak van de geografische weergave zijn vergelijkbaar met degene die voor de andere alternatieven werden gemeld:

- De commerciële oppervlakken die voorzien zijn in stratenblokken I en J hebben een goede zichtbaarheid en dus een groot verzorgingsgebied (metro, grote openbare ruimte enz.).
- De leefbaarheid van de handelszaken die voorzien zijn langs de voetgangersroutes of de overdekte ruimten, zal in hoge mate afhankelijk zijn van hun activering. Dat is het geval van een deel van de cellen die in stratenblokken H en D voorzien zijn. Die overdekte locaties en overdekte open ruimten zijn riskant.

- Er dient rekening te worden gehouden met het reliëf in het geval van de handelszaak die voorzien is langs de Steenweg op Etterbeek recht tegenover stratenblok B. Dat reliëf dreigt de commerciële gevels op de gelijkvloerse verdieping te isoleren van de voorbijgangers.

E. Hotels

Wat de hotels betreft, zullen twee hotels specifiek in stratenblok C en D worden ingeplant. Dit laatste zal uitzien op de verdiepingen van de kantoren op de straatkant van de Wetstraat. Vanuit die vaststelling is het nodig om een voorgevel voor dit hotel te voorzien, zodat het duidelijk zichtbaar is vanaf de Wetstraat.

F. Interacties tussen de functies

De geïdentificeerde interactie-elementen zijn dezelfde als de elementen die voor alternatief 2 werden gemeld.

3.3. Analyse van de uitvoering van het plan

3.3.1. Werf (werven)

Algemeen gesteld zullen de economische activiteiten die momenteel in het gebied aanwezig zijn, niet worden onderbroken door de werken. Het is wel mogelijk dat de werken een impact zullen hebben op de activiteiten en de functies. Die impact kan de vorm aannemen van een minder vlotte toegankelijkheid van de handelszaken, visuele en geluidshinder of hinder op het vlak van de mobiliteit. De impact zal echter niet continu zijn en zal uitsluitend betrekking hebben op de fases die werken in de nabijheid van de betreffende functies voorzien.

3.3.2. Fasering

Met betrekking tot de fasering identificeren we uitdagingen in verband met:

- De realisatie van de woningen en de buurtwinkels: in het tweede geval moet de woning vooraf al ingeplant zijn, zodat een constant gebruik en bezoek door klanten tijdens de volledige week (en dan meer bepaald tijdens het weekend) en overdag ('s nachts) kunnen worden gegarandeerd.
- De uitbreiding en de ontwikkeling van het aanbod op het vlak van buurtvoorzieningen (scholen, crèches, rusthuizen), die gelijktijdig met de ontwikkeling van de woningen moet verlopen, zodat kan worden ingespeeld op de verwachte groei van de doelgroepen door die voorzieningen binnen de perimeter.

Daarnaast bestaat er een operationele uitdaging met betrekking van de realisatie van de voorzieningen. Aangezien deze weinig rendabele functies zijn in vergelijking met de andere functies die in de perimeter worden voorzien, moeten hiervoor specifieke maatregelen worden getroffen om hun financiering en de aanwezigheid van projectverantwoordelijken te verzekeren. Anders zullen ze waarschijnlijk niet worden gerealiseerd.

4. Mobiliteit

4.1. Effecten van de programmeringsalternatieven

4.1.1. Analyse van de matrix van de 9 alternatieven

4.1.1.1. Methodologie

De analyse van de effecten voor de mobiliteit van de 9 programmeringsalternatieven zal specifiek op een kwantitatieve manier worden behandeld op basis van verhoudingen en hypothesen. Om de alternatieven met elkaar te kunnen vergelijken, zullen die verhoudingen en hypothesen worden vastgelegd en zullen ze als enige basis dienstdoen voor dit hele gedeelte van de analyse. De mobiliteitsanalyse zal in het bijzonder het aantal verplaatsingen per modus (voetgangers, fietsers, openbaar vervoer en auto) op een gewone werkdag en tijdens de piekuren behandelen, evenals de behoeften met betrekking tot de fietsenstalling en de parkeergelegenheden voor auto's en de daarvoor voorziene oppervlakten.

Die verschillende programma's zullen worden vergeleken met de bestaande situatie en op een theoretische manier worden gedimensioneerd/gevalideerd op basis van dezelfde vereenvoudigde werkhypothesen en verhoudingen - en dan meer bepaald met betrekking tot de bestemming van de voorzieningen/handelszaken (zeer variabele hypothesen volgens de handels-/horecazaken en type voorzieningen).

De verhoudingen en hypothesen zullen worden bepaald op basis van de gewestelijke objectieve en statistische gegevens van de modale verplaatsingen. Die elementen zullen op vrijwillige basis worden beperkt tot de verschillende bestemmingen van woningen, kantoren, handelszaken/voorzieningen en hotels, zonder dat daarbij rekening wordt gehouden met de verhouding/hypothesevariant binnen de bestemmingen, zodat het werk niet bovenmatig wordt bemoeilijkt en zodat dezelfde vergelijkingsbasis wordt behouden. Verder in deze studie zullen die hypothesen en verhoudingen worden verfijnd op het moment dat een alternatief wordt geselecteerd en nauwkeuriger wordt onderzocht.

In het stadium van de programmeringsanalyse zullen we dezelfde hypothesen en verhoudingen beschouwen voor de handelszaken en de voorzieningen, aangezien we niet hun verhoudingen kennen in de verschillende alternatieven.

Dit deel van de analyse zal worden uitgevoerd op basis van samenvattende vergelijkingstabellen.

Wat de programmeringsalternatieven 'Internationale metropool' betreft, zullen meerdere varianten worden geanalyseerd met betrekking tot de modale aandelen, afhankelijk van de vraag of de voorzieningen/handelszaken bestemd zijn voor een plaatselijk, internationaal of gewestelijk publiek. Voor elke variant zullen modale aandelen verschillen en worden bepaald.

Wat de fasering van de uitvoering van het RPA betreft, wordt deze in een afzonderlijk punt geanalyseerd:

Zie punt 4.3 Analyse van de uitvoering van het plan

4.1.1.2. Bepaling van de hypothesen en verhoudingen

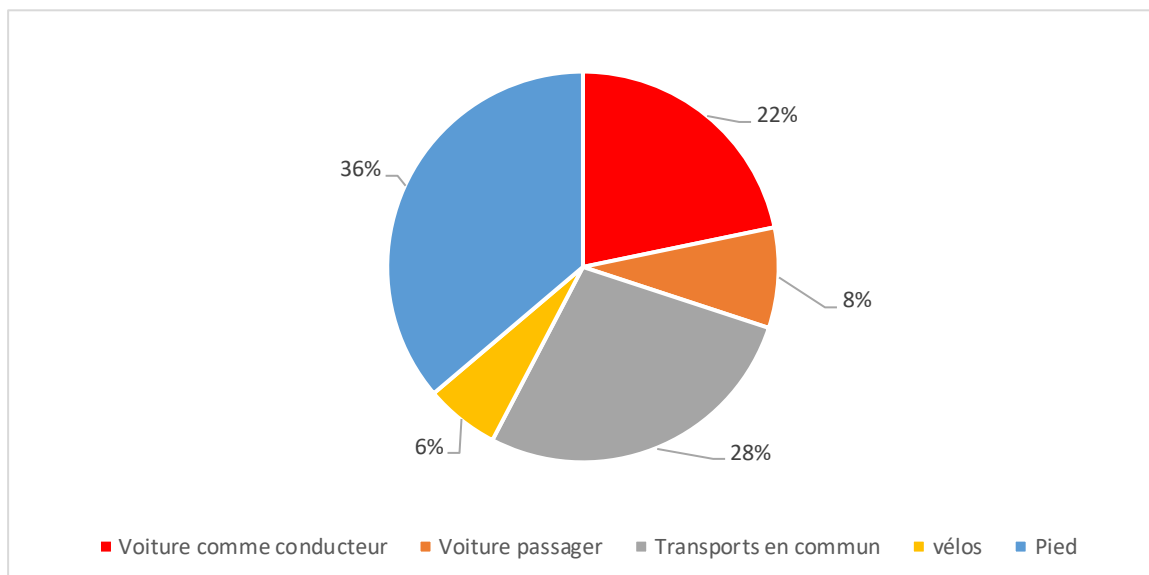
A. Schatting van de modale aandelen per bestemming

A.1. Voor de woningen

Voor het modale gedeelte van de woningen zullen de MuSti-gegevens (Multimodale Verplaatsingsstrategie voor Iris) worden gebruikt. Deze gegevens worden geproduceerd met het oog op 2025, een toekomst die dichterbij ligt dan de datum waarop het RPA volledig moet uitgevoerd zijn. Hun gebruik als database wordt echter verantwoord door het feit dat het gaat om de belangrijkste geharmoniseerde database die als referentie kan worden gebruikt, het feit dat de aangeduide modale aandelen tegen 2025 nog niet helemaal zullen gerealiseerd zijn en het feit dat ze situaties weergeven die we kunnen begrijpen op basis van onze huidige realiteit. Verder gelegen horizonten kunnen zeer radicaal evolueren en zijn vandaag moeilijk meetbaar, wegens de toekomstige technische en socio-politieke evoluties (autonome voertuigen, tekort aan bepaalde energiebronnen enz.).

Op basis van de door Brussel Mobiliteit ter beschikking gestelde gegevens uit de Multimodale Verplaatsingsstrategie voor Iris (MuSti) worden de modale aandelen van de stromen vanaf (modale aandelen in HPM → van het woon-werkverkeer) de bestudeerde zone tegen 2025 (Europese Wijk) geschat op:

- 22 % voor het gebruik van de auto als bestuurder;**
- 8 % voor het gebruik van de auto als passagier;**
- 28 % voor het gebruik van het openbaar vervoer;**
- 42 % voor het gebruik van de actieve modi (waarvan 6 % met de fiets).**



Figuur 136: Modale aandelen die voor de woningen tegen 2025 worden gedefinieerd (MuSti-gegevens - Brussel Mobiliteit)

A.2. Voor de kantoren

De modale aandelen zullen enerzijds worden bepaald op basis van de gegevens die kunnen worden afgeleid uit de verschillende bedrijfsvervoerplannen en anderzijds op basis van de nieuwe reglementaire beperkingen op het vlak van de parkeermogelijkheden: het BWLKE, dat het aantal parkeerplaatsen in het gebied wegens zijn zeer vlotte toegankelijkheid sterk beperkt.

	% du total de travailleurs	Voiture comme conducteur	Voiture passager	Transports en commun	vélos	Pied
Institutions européennes	63,6%	27,0%	0,4%	48,6%	9,5%	14,3%
Entreprises privées	14,4%	39,6%	0,7%	57,0%	1,5%	1,2%
Equipement	3,6%	49,8%	0,5%	42,0%	3,9%	3,8%
Organismes fédéraux et régionaux	11,8%	15,4%	0,3%	79,4%	3,3%	1,7%
Adm. communales et CPAS	3,7%	32,8%	1,9%	47,9%	5,1%	12,3%
Autres	2,8%	24,8%	1,5%	69,2%	2,1%	1,9%
Moyenne	100%	28,4%	0,5%	53,9%	7,1%	10,1%

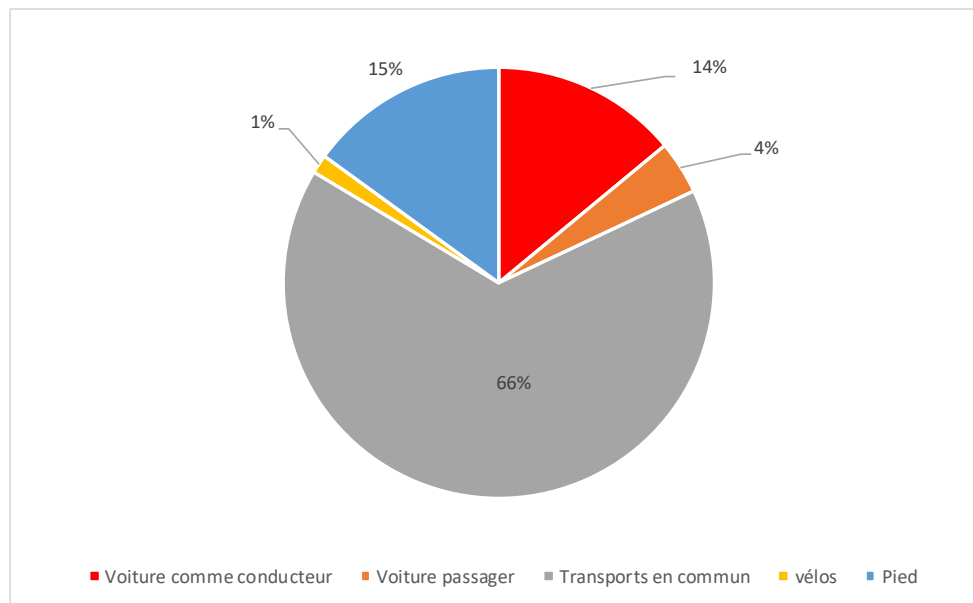
Figuur 137: Gegevens van de bedrijfsvervoerplannen binnen en in de nabijheid van de onderzochte perimeter (Gegevens Leefmilieu Brussel - Brussel Mobiliteit)

Zoals uit de tabel hierboven blijkt, kunnen de modale aandelen aanzienlijk variëren afhankelijk van het feit of ze Europese instellingen, private bedrijven of federale of gewestelijke instellingen betreffen. In dit stadium worden daarom voor die modale aandelen gemiddelden gehanteerd:

- 28,4 % voor het gebruik van de auto als bestuurder;
- 0,5 % voor het gebruik van de auto als passagier;
- 53,9 % voor het gebruik van het openbaar vervoer;
- 17,2 % voor het gebruik van de actieve modi (waarvan 7,1% met de fiets).

Dit gebied wordt overigens omschreven als een **bereikbaarheidszone A** volgens de GSV- en BWLKE-reglementering, d.w.z. een zone die zeer vlot bereikbaar is met het openbaar vervoer (OV). Rekening houdend met de geldende BWLKE/GSV-reglementering met betrekking tot het parkeren, bedraagt het aantal toegelaten parkeerplaatsen voor auto's binnen het goed bereikbare zone één plaats per schijf van 200 m² vloeroppervlakte. Rekening houdend met een verhouding van 1 baan/25 m² vloeroppervlakte en een aanwezigheidspercentage van ongeveer 85 %, kunnen we met behulp van die verhoudingen verklaren dat het modale aandeel van de autobestuurder voor deze met het openbaar vervoer zeer goed bereikbare zone tussen 10 en 12,5 % moet schommelen. Toch kunnen een aantal kantoren op basis van hun typologie (en dan meer bepaald de uitgeoefende activiteiten) een afwijking krijgen met betrekking tot het aantal parkeerplaatsen.

Het MuSti-model, waarin meer bepaald de beperkingen op het vlak van de parkeermogelijkheden zijn opgenomen, voorziet tegen 2025 de volgende modale aandelen afhankelijk van het gebied:



Figuur 138: Modale aandelen die voor de woningen tegen 2025 worden gedefinieerd (MuSti-gegevens - Brussel Mobiliteit)

In het MuSti-model wordt dus wel degelijk al rekening gehouden met de beperkingen van de BWLKE-wetgeving voor auto's. Ten opzichte van de gegevens van de bedrijfsvervoerplannen lijkt het MuSti-model het aandeel van de fiets te onderschatten te gunste van een intensiever gebruik van het openbaar vervoer in de onderzochte perimeter.

Op basis van die verschillende bronnen en rekening houdend met het regionale en het federale beleid ten gunste van de fiets en de beperking van het autogebruik ten gunste van andere verplaatsingswijzen zal verder in deze studie met de volgende modale aandelen rekening worden gehouden voor de werknemers in het onderzochte gebied:

- 14,0 % voor het gebruik van de auto als bestuurder;**
- 3,0 % voor het gebruik van de auto als passagier;**
- 58,0 % voor het gebruik van het openbaar vervoer;**
- 25,0 % voor het gebruik van de actieve modi (waarvan 10% met de fiets).**

Voor de bezoekers van de kantoren worden verder in deze uiteenzetting dezelfde modale aandelen gehanteerd.

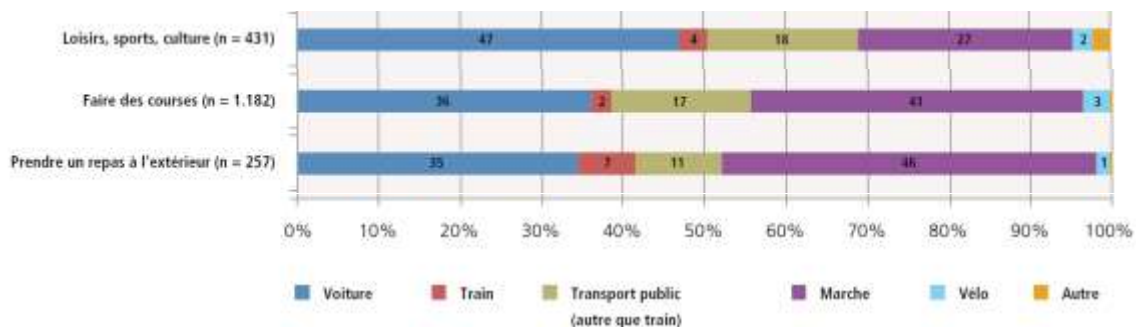
A.3. Voor de voorzieningen en de handelszaken

Voor de werknemers worden de modale aandelen beschouwd als vergelijkbaar met de modale aandelen van de kantoorwerkers.

Wat de klanten/bezoekers betreft, kunnen de gegevens over de modale aandelen zeer variabel zijn, afhankelijk van het antwoord op de vraag of het handelszaken/voorzieningen voor en plaatselijk, gewestelijk of internationaal publiek betreft.

In het kader van plaatselijke handelszaken/voorzieningen zullen de actieve modi veel meer worden gebruikt dan de andere modi. In het geval van gewestelijke of internationale voorzieningen zullen de modale aandelen ten gunste van het openbaar vervoer hoger liggen. Het gebruik van de auto zal van zijn kant voornamelijk worden bepaald door de beschikbaarheid van en de beperkingen met betrekking tot de parkeermogelijkheden.

De MOBEL 2012-studie over de mobiliteit van gezinnen leert ons het volgende met betrekking tot de verplaatsingen in verband met het Brussels Hoofdstedelijk Gewest:



Figuur 139: Figuur 21. Belangrijkste modus die op een gemiddelde dag wordt gebruikt voor de verplaatsingen in verband met het BHG, afhankelijk van de reden van verplaatsing (BELDAM 2012)

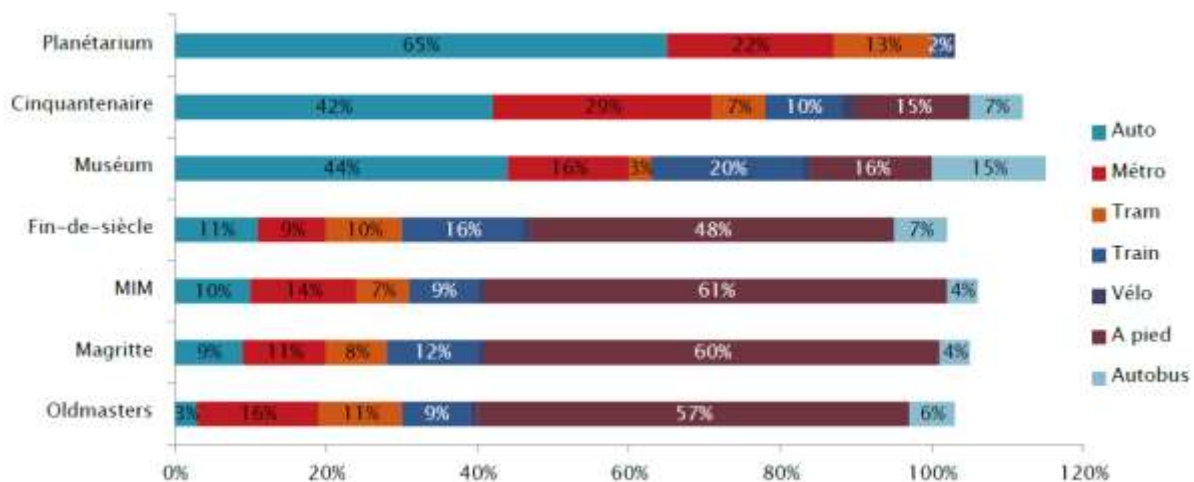
Wat de handelszaken betreft, specificeren de gewestelijke studies van ATRIUM met betrekking tot de verplaatsingen de volgende elementen:

- Binnen de Europese wijk – activiteiten die voornamelijk verband houden met de werknemers in dit gebied ⁴⁰
 - 12 % voor het gebruik van de auto (bestuurder en passagiers);
 - 28 % voor het gebruik van het openbaar vervoer;
 - 60 % voor het gebruik van de actieve modi (waarvan 20% met de fiets).
- Binnen de handelswijk van een gewestelijke omvang met een toegang tot een metrostation - Nieuwstraat:
 - 13 % voor het gebruik van de auto (bestuurder en passagiers);
 - 63 % voor het gebruik van het openbaar vervoer;
 - 24 % voor het gebruik van de actieve modi;
- Binnen de plaatselijke wijk met buurtwinkels - Madou -Sint-Joost:
 - 14 % voor het gebruik van de auto (bestuurder en passagiers);

⁴⁰ De studie ATRIUM - Oriëntatie voor de commerciële ontwikkeling in de Europese wijk van juli 2014 specificeert dat 85 % van de klanten werknemers uit het gebied zijn.

- 18 % voor het gebruik van het openbaar vervoer;
- 68% voor het gebruik van de actieve modi (waarvan 1% met de fiets).
- Binnen de plaatselijke handelswijk (centrum Sint-Gillis):
 - 16 % voor het gebruik van de auto (bestuurder en passagiers);
 - 14 % voor het gebruik van het openbaar vervoer;
 - 70 % voor het gebruik van de actieve modi (waarvan 1% met de fiets).

Wat de voorzieningen zoals musea betreft beschikken we over de volgende gegevens:



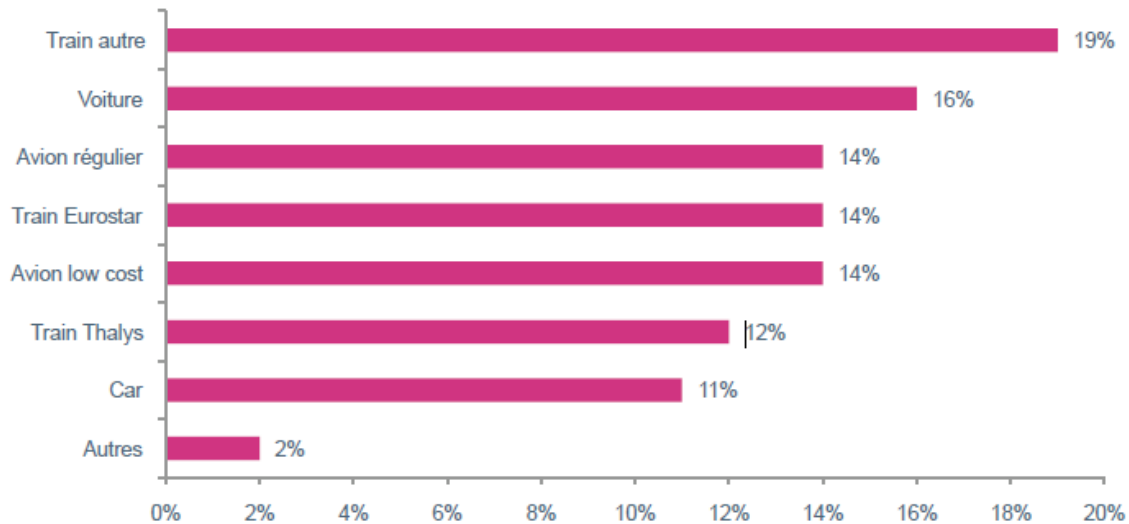
Figuur 140: Modale aandelen van de bezoekers aan musea - (Monitor van de federale musea en het planetarium 2014-2015 individuele bezoekers, Observatorium van de doelgroepen van de ESF)

Teneinde de verplaatsingen te kenmerken in verband met de bezoekers/klanten van het gebied, werden de volgende modale aandelen gedefinieerd:

- **In het geval van handelszaken/buurtvoorzieningen** (belangrijke complementariteit met de andere functies → belangrijker actieve modi):
 - **15 % voor het gebruik van de auto (bestuurder en passagiers);**
 - **25 % voor het gebruik van het openbaar vervoer;**
 - **60 % voor het gebruik van de actieve modi;**
- **In het geval van handelszaken/voorzieningen van gewestelijke of internationale omvang** (minder grote complementariteit op plaatselijk niveau → belangrijker openbaar vervoer):
 - **15 % voor het gebruik van de auto (bestuurder en passagiers);**
 - **60 % voor het gebruik van het openbaar vervoer;**
 - **25 % voor het gebruik van de actieve modi.**

A.4. *Voor de hotels*

Het jaarverslag van het Observatorium voor Toerisme te Brussel 2010 specificeert voor het verblijfstoerisme de volgende modale aandelen:



Figuur 141: Modaal aandeel van de bezoekers in het kader van het verblijfstoerisme te Brussel (Observatorium voor Toerisme te Brussel, 2010)

Teneinde de verplaatsingen te karakteriseren met betrekking tot de **bezoekers/klanten van de hotels** in het gebied, werden de volgende modale aandelen gedefinieerd:

- 16 % voor het gebruik van de auto, waarvan 10 % als bestuurder;**
- 84 % voor het gebruik van het openbaar vervoer.**

A.5. Conclusies in verband met de modale aandelen en de uitdagingen ten opzichte van de bestemmingen

Op basis van de voorgaande analyse worden de verwachte modale aandelen tegen 2025 voor de verschillende bestemmingen geschat op:

Bestemming		Modale aandelen (%)		
		Auto (bestuurder en passagier)	Openbaar vervoer	Actieve modi
Woningen		30 % (waarvan 22 % best.)	28 %	42 % (waarvan 6 % fietsen)
Kantoren/banen andere functies/bezoekers	Best. sit.	29 % (waarvan 0,5 % pass.)	53,9 %	17,2 % (waarvan 7,1 % fietsen)
	Gepl. sit.	17 % (waarvan 3 % pass.)	58 %	25 % (waarvan 10 % fietsen)
Voorzieningen/handelszaken (klanten)	Lokale pool	15 % (waarvan 7,5 % passagiers)	25 %	60 % (waarvan 20 % fietsen)
	Gewestelijke of internationale pool	15 % (waarvan 7,5 % pass.)	60 % (indien internationaal → Aantal per vliegtuig (28 %) en TGV/Thalys/Eurostar (25 %) en autocars (7 %))	25 % (waarvan 10 % fietsen)
Hotels		16 % (waarvan 6 % pass.)	84 % internationaal → Aantal per vliegtuig (48 %) en TGV/Thalys/Eurostar (28 %) en autocars (11 %)	/

Tabel55: Verwachte modale aandelen tegen 2025 voor de verschillende verwachte bestemmingen in het project

B. Bijkomende socio-economische gegevens bij het socio-economische hoofdstuk die worden gebruikt om het aantal verplaatsingen vanaf en naar het project te evalueren

B.1. Herinnering aan de basisgegevens van de verschillende alternatieven die in het hoofdstuk over het socio-economische domein worden behandeld

Op basis van de gedefinieerde programma's en de hypothesen die in het socio-economische hoofdstuk worden vermeld, kunnen de volgende aantallen bewoners, werknemers en andere (bezoekers/studenten/klanten enz.) worden bepaald:

			P/S 6,9	P/S 8	P/S 10
CAPITALE DE L'EUROPE	Bureaux	Emplois	33.800	33.200	40.975
		Visiteurs			
	Logements	Habitants	393	2.815	3.497
		Visiteurs			
	Commerces/équipements	visiteurs/clients...(jour pointe)	7.447	7.428	8.785
		Emplois	164	201	254
	Hôtel	visiteurs (jour pointe)	1.504	2.037	2.570
	Emplois	443	665	886	
	TOTAL besoins		43.751	43.419	48.338
VILLE MIXTE	Bureaux	Emplois	26.925	27.050	30.800
		Visiteurs			
	Logements	Habitants	2.411	4.402	6.564
		Visiteurs			
	Commerces/équipements	visiteurs/clients...(jour pointe)	13.269	15.888	22.951
		Emplois	443	584	716
	Hôtel	visiteurs (jour pointe)	1.504	2.037	2.570
	Emplois	443	665	886	
	TOTAL besoins		46.670	52.209	63.320
MÉTROPOLE INTERNATIONALE	Bureaux	Emplois	25.775	27.050	30.800
		Visiteurs			
	Logements	Habitants	2.411	2.837	3.497
		Visiteurs			
	Commerces/équipements	visiteurs/clients...(jour pointe)	22.426	46.207	78.553
		Emplois	645	1.145	1.842
	Hôtel	visiteurs (jour pointe)	1.504	2.037	2.570
	Emplois	443	665	886	
	TOTAL besoins		55.722	81.524	116.981

Tabel56: Bezoekersaantallen van de alternatieven

B.2. Verplaatsingen - Hypothesen met betrekking tot de woningen van het type appartement of gelijkgesteld

Om het aantal verplaatsingen te evalueren die door elk van de bewoners wordt uitgevoerd, gebruiken we de gegevens die door het Brusselse gewest werden verzameld in het kader van de nationale enquête over de mobiliteit van de gezinnen (BELDAM-enquête, 2012).

In deze enquête vinden we zeer nuttige inlichtingen over het gedrag van de gezinnen op het vlak van de mobiliteit. Algemeen gesteld tonen de resultaten van de enquête en van de vorige enquêtes aan hoe het klassieke schema dat vroeger overheersend was voor het woon-werkverkeer, tegenwoordig niet meer van toepassing is. De afgelopen jaren is het aantal redenen voor de verplaatsingen en het aantal verplaatsingen sterk toegenomen. Daarvoor bestaan meerdere redenen (spreiding van de activiteiten, versnippering van gezinnen, stijging van de levensstandaard ...), die mogelijk werden door de opkomst van de auto.

Zo bedraagt het percentage mensen die zich verplaatsen volgens BELDAM 71 %. Volgens de BELDAM-enquête is dat percentage nog onderschat wegens het enquête-model dat werd gebruikt.

Andere enquêtes vermelden een gemiddeld immobiliteitspercentage in de buurt van 20 % (thuiswerk, werkloosheid, ziekte, handicap enz.). Teneinde rekening te houden met de kenmerken van een nieuw project en een maximalistische hypothese, verlagen we dat percentage met 10 % van de populatie van het project, wat overeenstemt met 90 % personen die zich op een gemiddelde werkdag verplaatsen (met inbegrip van de kinderen).

Bovendien bedraagt het gemiddelde aantal verplaatsingen⁴¹ per dag in het Brussels gewest 3,2 per persoon die zich tijdens een school-/werkdag verplaatst. Het aandeel van de verplaatsingen is echter niet verbonden met de herkomst en varieert afhankelijk van de periode van de dag (verplaatsingen waarmee in dit verslag geen rekening werd gehouden).

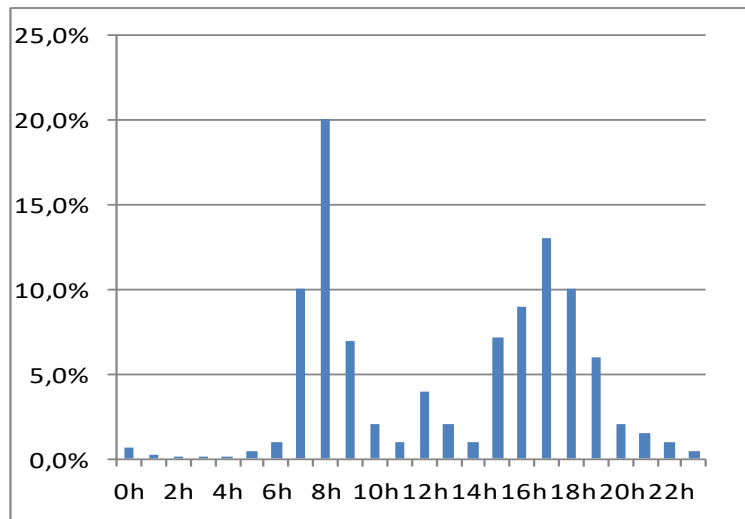
Om het totale aantal verplaatsingen te verkrijgen op een dag van of naar het project, moet men dus het aantal mensen die zich verplaatsen (aantal bewoners x 90 %), vermenigvuldigen met het gemiddelde aantal verplaatsingen die werden geteld in de MOBEL-enquête (3,2 verplaatsingen) en moet men vervolgens dat aantal vermenigvuldigen met het percentage verplaatsingen in verband met de herkomst (80 %). We krijgen dan een aantal verplaatsingen (ongeacht de modus) per dag tijdens de week op een gemiddelde werkdag vanaf of naar het project door de bewoners van de appartementen.

Bij de verplaatsingen die door de bewoners worden gegenereerd, moeten ook nog de verplaatsingen worden opgeteld van de bezoekers en andere bezorgers tijdens de dag. Aangezien we niet beschikken over gegevens waarmee we precies het aantal verplaatsingen kunnen bepalen die worden gegenereerd door de bezoekers en de bezorgers met betrekking tot de woningen, baseert men zich in dit geval op de gemiddelde hypothese, die meestal wordt toegepast in effectenstudies in overeenstemming met de begeleidende comités (die meer bepaald door vertegenwoordigers van Brussel Mobiliteit worden gevormd) van één bezoeker per 5 gezinnen per dag.

⁴¹ Met 'verplaatsing' bedoelen we "de verplaatsing van een persoon, uitgevoerd om een zekere reden, over de openbare weg, tussen een herkomst en een bestemming, volgens een vertrekkur en een aankomstuur, met behulp van één of meerdere vervoermiddelen". Volgens deze definitie maakt de persoon die met de auto naar het station rijdt, daar de trein neemt en vervolgens naar zijn kantoor wandelt, slechts één verplaatsing, die weliswaar kan worden opgesplitst in verschillende modi, telkens met een bepaalde afstand en duur.

Op basis van de voornoemde modale verdelingen (x % in de auto als bestuurder bij vertrek) is het dan mogelijk om het aantal verplaatsingen met de auto als bestuurder te schatten op een dag van de week voor de woningen van het type appartement of gelijkgesteld (bewoners en bezoekers).

Op basis van de enquêtes over de mobiliteit van de gezinnen worden de verplaatsingen vanaf het vertrek (alle types en alle modi) op de volgende manier in de loop van een werkdag verdeeld:

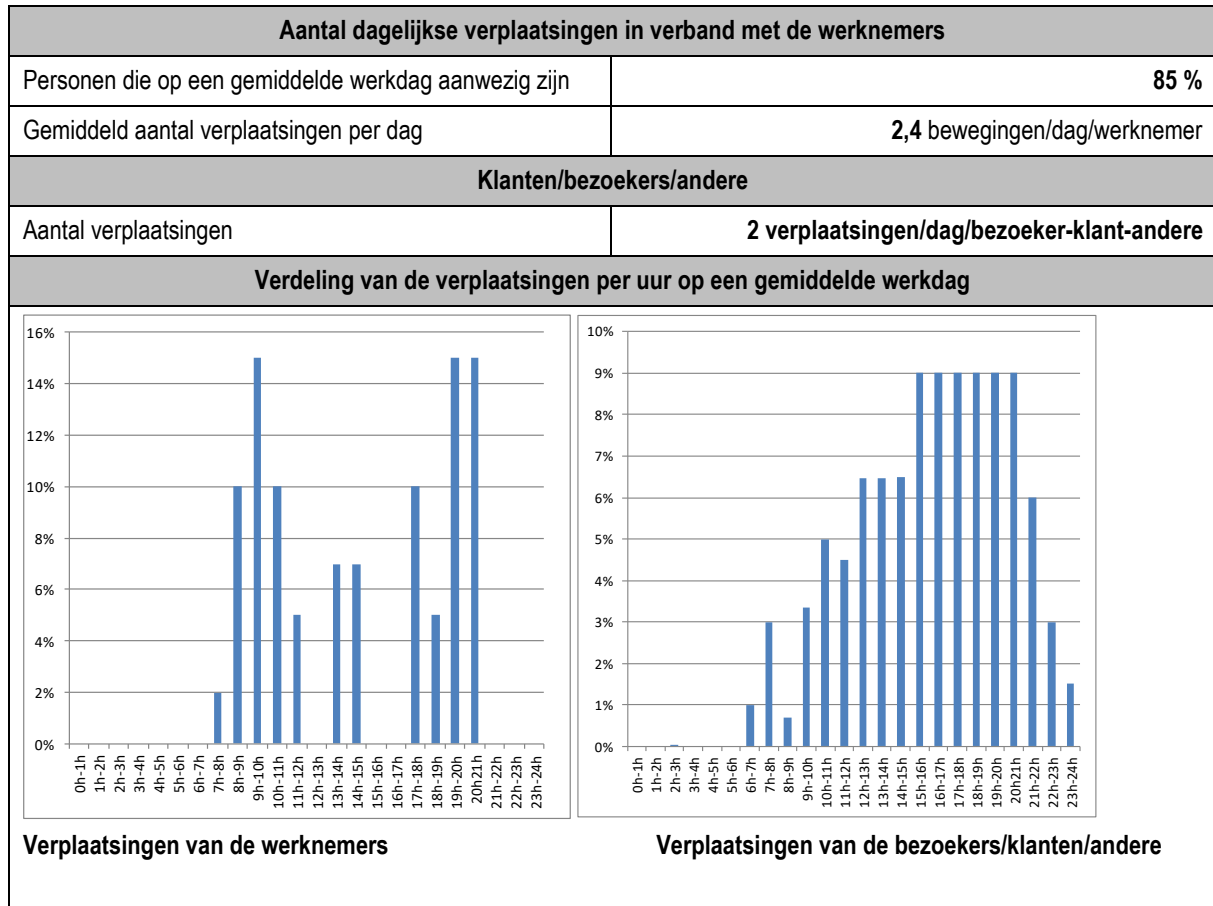


Figuur 142: Verdeling van de verplaatsingen in verband met het vertrekpunt per uur

Op die manier kan men de stroom van de voertuigen met betrekking tot de bewoners en de bezoekers van de woningen van het type appartement of gelijkgesteld schatten tijdens de ochtendspits (8.00-9.00 u) en de avondspits (17.00-18.00 u) voor mensen die het project binnengaan en verlaten.

B.3. Verplaatsingen - Hypothesen met betrekking tot de functie handelszaak/voorziening

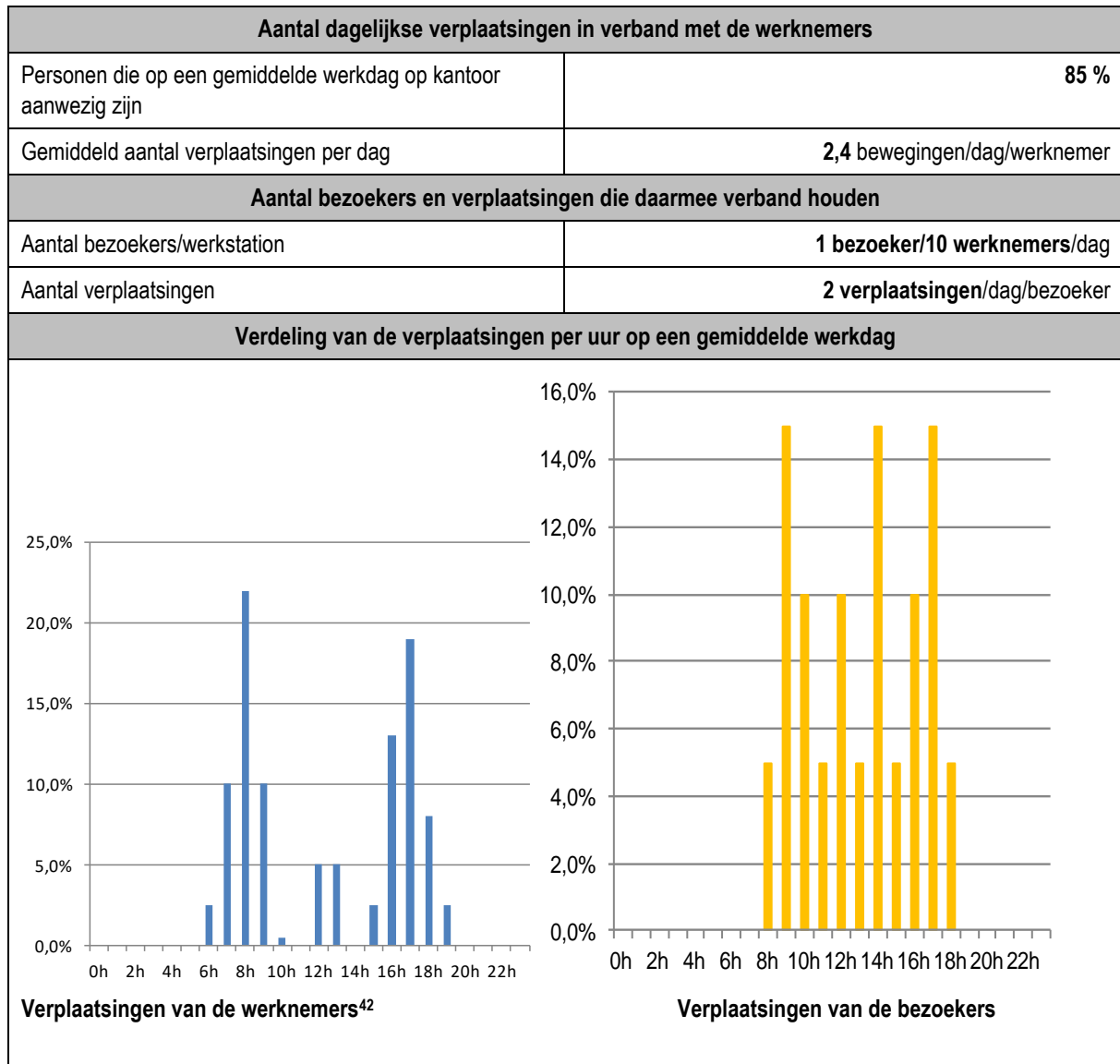
Voor de werknemers en de bezoekers die binnen de perimeter worden verwacht, zullen we de volgende vereenvoudigde hypothesen toepassen:



Tabel57: Hypothesen met betrekking tot de functie handelszaak/voorziening

B.4. Verplaatsingen - Hypothesen voor de 'kantoorfunctie'

Voor de verwachte werknemers houden we met de volgende hypothesen rekening:

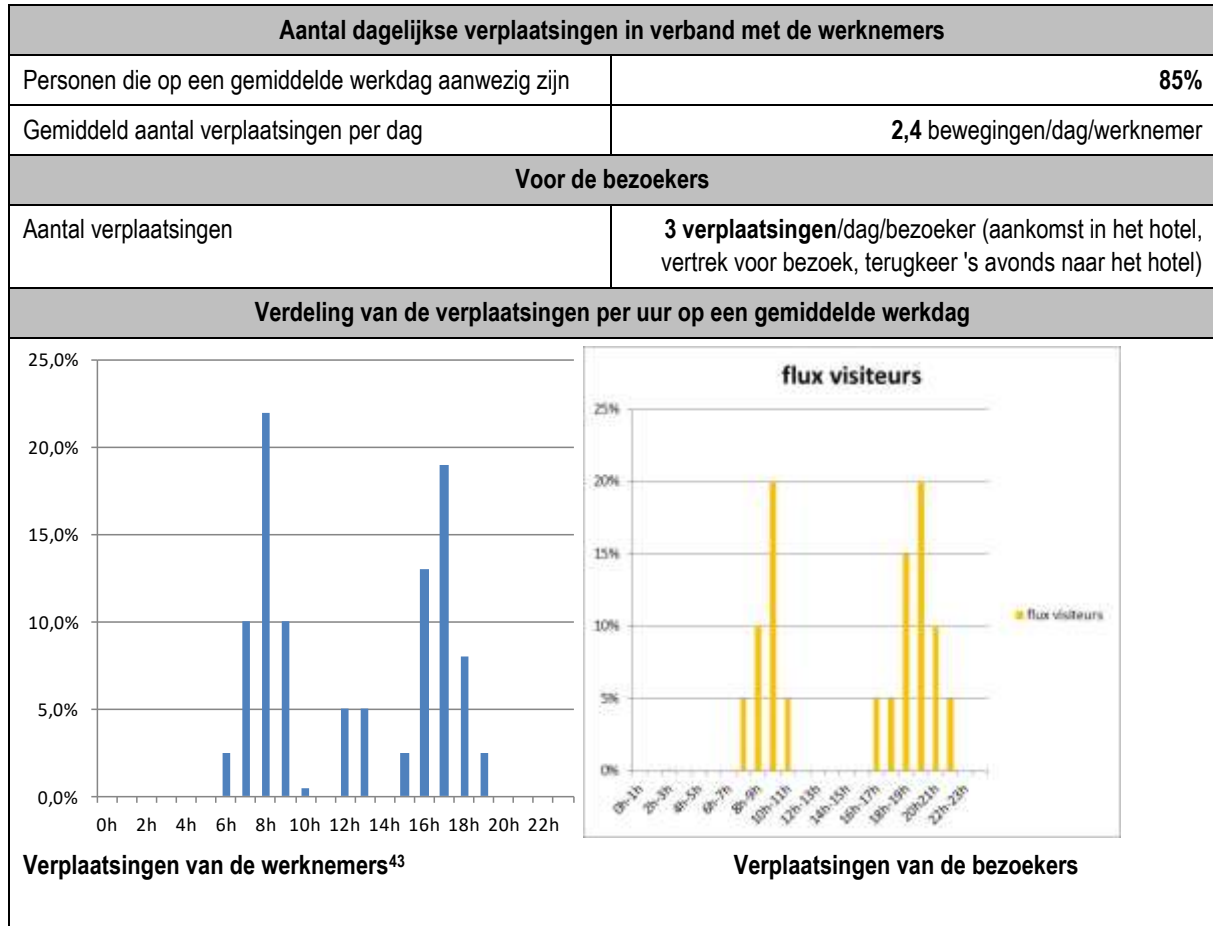


Tabel58: Hypothesen voor de 'kantoorfunctie'

⁴² Op basis van de gegevens over de verdeling van de verplaatsingen van de werknemers in verband met SPFMT – Woon-werkverkeer

B.5. Verplaatsingen - Hypothesen voor de 'hotelfunctie'

Voor de verwachte werknemers en bezoekers houden we met de volgende hypothesen rekening:



Tabel59: Hypothesen voor de 'hotelfunctie'

⁴³ Op basis van de gegevens over de verdeling van de verplaatsingen van de werknemers in verband met SPFMT – Woon-werkverkeer

C. Hypothesen die worden gebruikt voor de analyse van de behoeften aan parkeerplaatsen voor auto's

C.1. Voor de woningen

Volgens de statistieken van de nieuwe enquête over de verplaatsingen van de gezinnen in België (BELdam-enquête - 2012), zijn de gezinnen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op de volgende manier van een personenauto voorzien:

- 35 % van de gezinnen heeft geen auto;
- 54 % van de gezinnen beschikt over een auto;
- 10 % van de gezinnen beschikt over twee auto's;
- 1 % van de gezinnen beschikt over drie of meer auto's.

Het aantal voertuigen per gezin bedraagt bijgevolg 0,77 auto per gezin. Dit gegeven is echter een gemiddelde, dat geen rekening houdt met de goede bereikbaarheid van het gebied met het openbaar vervoer. Van het moment dat de MOBEL-enquête over de mobiliteit van de gezinnen werd georganiseerd (2001) en het moment dat de nieuwe BELdam-enquête plaatsvond (2012) is het motorisatiepercentage van de gezinnen in Brussel gedaald (van 69 % tot 65 %).

De statistische gegevens van de enquête van 2001 laten meer gedetailleerd het volgende percentage zien voor de statistische sectoren in de omgevingen van het project:

CODE INS	CODE SECTEUR	COMMUNE ANCIENNE COMMUNE (OU PARTIE DE) SECTEUR STATISTIQUE	Taux de motorisation
21004	B10-	ORBAN (SQUARE)	0,70
21004	B13-	TREVES (RUE DE)	0,74
21004	B411	DEUX EGLISES (RUE DES)	0,63
21004	B421	MARIE-LOUISE (SQUARE)	0,73
21014	A02-	CHARITE	0,46
21014	A03-	MADOU	0,43

Tabel60: Motorisatiepercentage rond de perimeter van het RPA Wet

Hetzij motorisatiepercentages die tussen 0,43 en 0,74 schommelen. Die percentages liggen globaal genomen lager dan die van de BELdam-enquête.

Op basis van de twee beschouwde benaderingen (BELdam: 0,77 auto per gezin of Recensement: 0,69 voertuig per gezin) zal de vraag van de bewoners van de woningen van het type appartement naar parkeermogelijkheden variëren tussen 0,43 en 0,74 auto per gezin (Recensement, 2011) en 0,77 auto per gezin (BELdam, 2012). **Op basis van die inlichtingen houden we dus rekening met een motorisatiegraad van 0,70 plaats/woning.**

In verband met dit aantal noodzakelijke parkeerplaatsen beschouwen de studies dat 45 % van de plaatsen overdag vrij is, maar 55 %⁴⁴ nog altijd wordt ingenomen door voertuigen die overdag niet of weinig worden gebruikt (bewoner die wel over een auto beschikt, maar die die auto niet gebruikt om naar het werk te rijden). Die verhoudingen zijn gebaseerd op een gemiddelde van één voertuig per gezin. In dit specifieke geval en op basis van het modale aandeel van de bewoners en het bezit van een auto, zouden die verhoudingen evolueren naar 35 % van de voertuigen die overdag in de parking blijven tegenover 65 % die wel worden gebruikt (22 % gebruik van de auto als bestuurder, 2,13 persoon/gezin en 0,7 plaats/gezin).

Wat de bezoekers betreft, wordt het aantal bezoekers per woning van het type appartement geschat op 1 bezoeker/5 woningen/dag met een modaal aandeel ten gunste van de auto van 14 % als bestuurder. Het aanwezigheidspercentage van de bezoekers bedraagt ongeveer 50 % overdag, 70 % tijdens het weekend en 100 % 's avonds.

C.2. Voor de andere activiteiten

De bepaling van de parkeerbehoeften voor de andere activiteiten is gebaseerd op de gegevens en de hypothesen die in de analyse van de verkeersstromen worden vastgelegd.

Op basis van de vorige hypothesen kunnen de parkeerbehoeften per bestemming en gebruiker via de volgende verhoudingen voor de parkeerbehoeften worden weergegeven

Type bestemming	Verhouding parkeerplaatsen/vloeroppervlakte
Voor de activiteiten die aansluiten op de 'klassieke kantoorfunctie':	1 plaats/200 m ² (bezoekers en banen) (vergelijkbaar met de parkeerverhouding van het BWLKE) Bezoekers: Aantal bezoekers x 14 % modaal aandeel auto x 33 % max. gelijktijdige aanwezigheid
Voor de handelszaken/voorzieningen	Aantal bezoekers/dag x 7,5 % modaal aandeel auto als bestuurder x 15 % concentratie van parkeerbehoeften tijdens de piekuren Aantal werknemers x 14 % modaal aandeel auto x 85 % aanwezigheidspercentage
Voor de hotels	Aantal bezoekers/dag x 10 % modaal aandeel auto als bestuurder Aantal werknemers x 14 % modaal aandeel auto x 85 % aanwezigheidspercentage

Tabel61: Parkeerbehoeften per type bestemming

⁴⁴ Gegevens afgeleid uit de analyses en het referentiedocument van SARECO, 2010

D. Hypothesen die worden gebruikt voor de analyse van de behoeften aan fietsenstallingen

D.1. Voor de woningen

Wat de reglementering en dan meer bepaald de GSV titel II - Hoofdstuk 5 artikel 17 betreft, moeten de volgende normen worden nageleefd:

"§ 1. Elk nieuw gebouw met meerdere woningen omvat een lokaal voor het stallen van niet gemotoriseerde tweewielers en kindervagens.

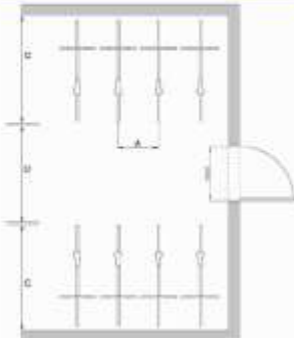
Dit lokaal voldoet aan de volgende voorwaarden:

- 1° het moet ter beschikking staan van alle inwoners van het gebouw;*
- 2° het moet afmetingen hebben die verenigbaar zijn met de voorziene functie, rekening houdend met het aantal woningen, met minstens één stelplaats per woning;*
- 3° het moet gemakkelijk bereikbaar zijn vanaf de openbare weg en de woningen;*
- 4° het moet los staan van de parkeerplaatsen. "*

Voor de fietsenstallingen in te bouwen gelden de normen van de GSV, waarvan het RPA niet mag afwijken.

Elk woongebouw moet dus minstens 1 lokaal bevatten dat beantwoordt aan de voorwaarden die in de GSV worden gedefinieerd.

Stationnement perpendiculaire	A	B	C	D	Surface par vélo
À niveau	0,75 m	/	2,00 m (min. 1,80 m)	1,80 m	2,03 m ²
En surélévation alternée	0,40 m	/	2,00 m (min. 1,80 m)	1,80 m	1,08 m ²



Locaux vélos

- +/- 2 m² par vélo **circulation comprise**
- Ajouter également la surface nécessaire pour les **poussettes**

Figuur 143: Infiches Ecoconstructie - TER03 (Leefmilieu Brussel)

Op basis van de informatie uit de Informatiefiches Ecoconstructie van het BIM (TER03) wordt te Brussel meestal beschouwd dat 2,5 tot 3 %⁴⁵ van de verplaatsingen met de fiets gebeurt en dat er gemiddeld 0,29 fietsen/bewoner zijn.

Voor de woningen voorziet de infofiche 'TER03':

"Vertrekkend van het principe dat met elke fiets een plaats moet overeenstemmen, geeft de tabel hieronder grootteorden weer voor het aantal plaatsen die in de huidige situatie moet worden voorzien (0,29 fiets per bewoner), rekening houdend met een groei van het park (0,50 fiets per bewoner)."

Taille des logements :	Minimum 1 vélo pour 3 habitants		Moyen 1 vélo pour 2 habitants		Optimum selon le référentiel	
	Nombre de places à prévoir	Superficie au sol, zone de manœuvre non comprise (*)	Nombre de places à prévoir	Superficie au sol, zone de manœuvre non comprise (*)	Nombre de places à prévoir	Superficie au sol, zone de manœuvre non comprise (*)
1 chambre ou studio	1	1,10 m ² à 2,85 m ²	1	1,10 m ² à 2,85 m ²	2	2,20 m ² à 5,70 m ²
2 chambres	1	1,10 m ² à 2,85 m ²	1 à 2	1,65 m ² à 4,28 m ²	3	3,30 m ² à 8,50 m ²
3 chambres	1 à 2	1,32 m ² à 3,42 m ²	2	2,20 m ² à 5,70 m ²	4	4,40 m ² à 12,50 m ²
4 chambres	1 à 2	1,65 m ² à 4,28 m ²	2 à 3	2,75 m ² à 7,13 m ²	5	5,50 m ² à 15,70 m ²
5 chambres	2	1,98 m ² à 5,13 m ²	3	3,30 m ² à 8,55 m ²	6	6,60 m ² à 7,10 m ²

(*)Surface pour rangement en surélévation alternée perpendiculairement de part et d'autre de l'aire de manœuvre = 1,10 m² ; surface pour rangement à niveau perpendiculairement d'un côté de l'aire de manœuvre = 2,85 m²

Figuur 144: Infofiches Ecoconstructie Gids duurzame woningbouw (Leefmilieu Brussel)

Volgens deze criteria zouden de behoeften aan beveiligde fietsenstallingen voor de woningen van de locatie tussen 1 en 3 plaatsen per woningen (afhankelijk van de typologie) moeten liggen.

Het Vademecum Cahier nr. 7 - Fietsenstallingen specificeert voor de bewoners van de woningen de aanleg van één fietsenstalplaats/kamer.

Teneinde het gebruik van de fiets te optimaliseren, zal de norm van het Vademecum worden gehanteerd om de behoefte aan fietsenstallingen voor de woningen te bepalen (op basis van 2 kamers per appartement met een oppervlakte van 100 m² → 2 fietsenstalplaatsen/woning). Die fietsenstallingen

⁴⁵ Beantwoordt aan de bestaande situatie, maar ligt lager dan de gewestelijke doelstellingen (in de buurt van 10 %).

moeten gemakkelijk bereikbaar zijn en moeten beveiligd zijn binnen de gebouwen.

Bovendien worden volgens Vademecum Cahier nr. 7 - Fietsenstallingen - voor de bezoekers van de bewoners 2 bijkomende fietsenstallingen/10 woningen aanbevolen.

Voor de bezoekers zullen de fietsenstallingen bovengronds beschikbaar zijn, op een plaats die gemakkelijk toegankelijk is en in de nabijheid van de verschillende gebouwen.

D.2. Voor de andere activiteiten op de locatie

Wat de andere activiteiten betreft wordt in het Vademecum - Cahier nr. 7 - Fietsenstallingen - het volgende aangeraden:

- Voor de bezoekers van de handelszaken en de gelijkgestelde voorzieningen: tot 4 plaatsen per buurtwinkel of 2 plaatsen per schijf van 100 m² vloeroppervlakte. In dit specifieke geval zullen we de behoeften schatten op basis van het aantal bezoekers/dag x modaal aandeel fietsen x 15 % concentratie van parkeerbehoeften tijdens de piekuren → plaatsen te voorzien in de openbare ruimte in de nabijheid van de ingangen.
- Voor de kantoren, gelijkgestelde activiteiten en werknemers: minstens 1 fietsenstalplaats per 4 parkeerplaatsen voor auto's; 120 % van de werknemers die met de fiets komen werken, die gelijktijdig in de lokalen aanwezig zijn. Aangezien we voor dit project het aantal toekomstige gebruikers die zich met de fiets verplaatsen, niet kennen en rekening houdend met het beperkte aandeel fietsenstallingen langs de weg die op de locatie worden verwacht voor die functies, zullen we ons baseren op een hypothese op basis van de geschatte modale aandelen, hetzij 10 % vermeerderd tot 120 % (hetzij 12 % maximaal). In de realiteit en volgens de hypothesen uitgedrukt in termen van banen/m² en het aanwezigheidspercentage, stemt dat overeen met een schatting die iets boven de bepalingen van de GSV ligt. De GSV legt immers 1 plaats/200 m² vloeroppervlakte op, terwijl we volgens onze hypothesen uitkomen in de buurt van 1,1 plaats/200 m².
- Voor de hotels: geen specifieke parkeerplaatsen voor de bezoekers/klanten. Toch zal de mogelijkheid worden voorzien om een lokaal in te richten voor huurfietsen.

Voor de werknemers zullen de fietsen binnen of in de kelder van de gebouwen kunnen worden gestald. Voor de bezoekers/klanten zullen de fietsenstallingen zich buiten bevinden in de nabijheid van de verschillende functies volgens hun specifieke behoeften. Die fietsenstallingen zullen moeten beschermd zijn tegen weersinvloeden en zichtbaar zijn, zodat een minimale sociale controle mogelijk is.

E. Aandeel van de circulatie geïnduceerd door de locatie en het doorgaand verkeer

E.1. Overdag

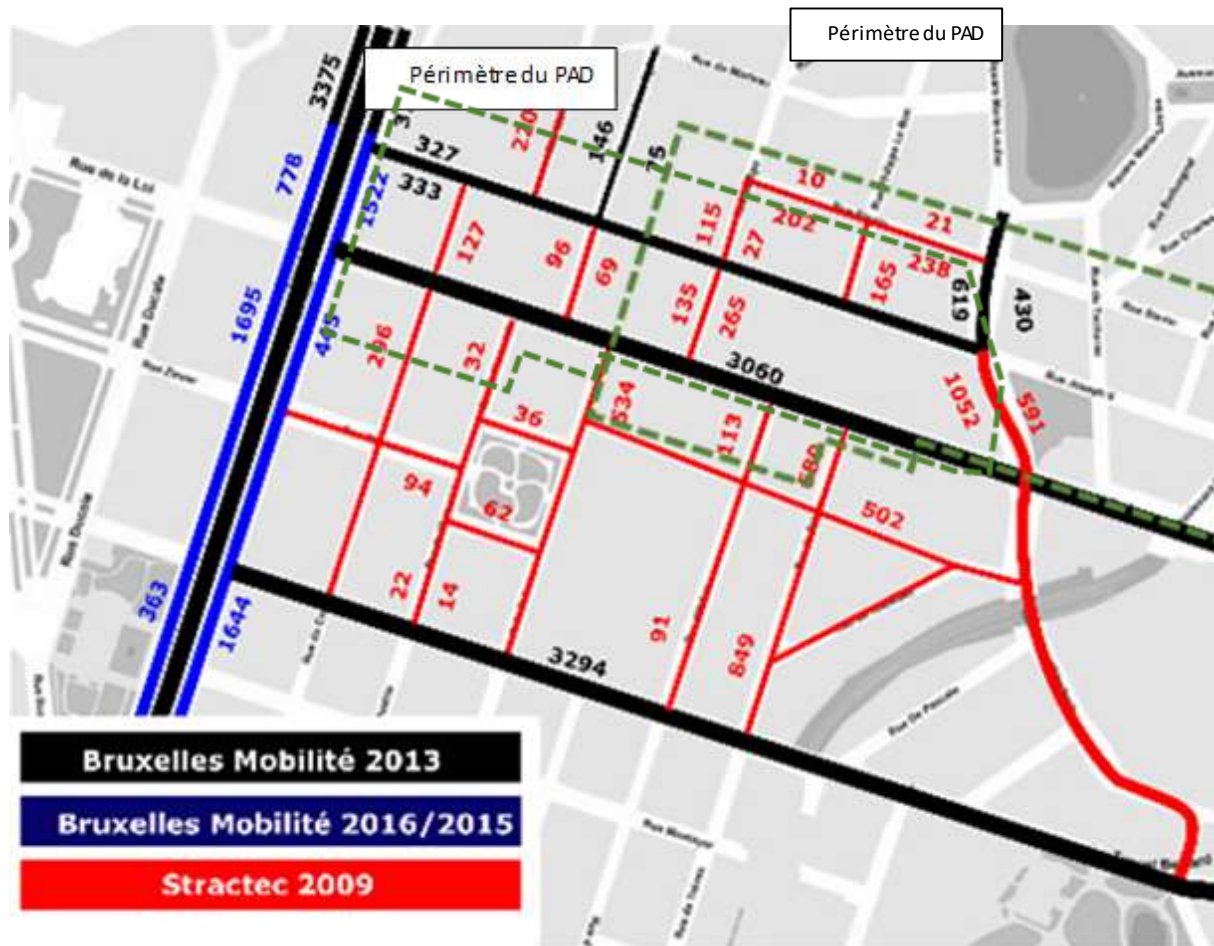
Om het dagelijkse doorgaande verkeer in de Wetstraat te kennen, kunnen we de volgende schatting uitvoeren:

- Globale stroom in de Wetstraat ter hoogte van het station Kunst-Wet op 1 gemiddelde werkdag (24 u): 44.000 pae/u;
- Stromen gegenereerd door de perimeter van het RPA op 1 dag (24 u): +/-20.000 pae/dag, waarvan 10.000 *IN* en 10.000 *OUT* (waarbij de Wetstraat 50 tot 60 % vertegenwoordigt van de stroom die in het RPA-gebied binnenrijdt). De *IN*-stroom is niet opgenomen in de telling van de Wetstraat - in tegenstelling tot de *OUT*-stroom:

$$44.000 - (0,6 \times 10.000 \text{ pae/dag}) = 38.000 \text{ pae/dag}$$
doorgaand verkeer in de Wetstraat

E.2. Tijdens de ochtendspits

De verkeersstromen die worden vastgesteld op de locatie van het RPA Wet in de huidige situatie worden in de volgende figuur opgenomen.



Figuur 2: Verkeersstroom tijdens de ochtendspits (08.00-09.00 u) in de nabijheid van het project volgens de gegevens van Brussel Mobiliteit en Stratec

Tijdens de ochtendspits wordt een verkeersstroom geteld van ongeveer **6.200 auto's** die uit de Wetstraat rijden ter hoogte van Kunst-Wet en de loodrecht daarop aansluitende straten. Doordat de locatie van het RPA Wet in de huidige situatie vooral wordt ingenomen door kantoren, zijn de verplaatsingen die tijdens de ochtendspits door de locatie worden gegenereerd, voornamelijk auto's die de locatie binnenrijden.

Als we veronderstellen dat alle verplaatsingen met de auto tijdens de ochtendspits die door de kantoorfunctie worden gegenereerd, auto's zijn en dat ze stoppen op de locatie, zijn alle verplaatsingen die door de woningen en de hotels worden gegenereerd, auto's die de locatie verlaten en alle verplaatsingen die door de handelszaken en de voorzieningen gelijkmatig verdeeld zijn over binnenkomend en buitengaand verkeer, kan de stroom van het doorgaand verkeer worden geëvalueerd. Volgens de hypothesen die werden geformuleerd om het verkeer in de bestaande situatie te definiëren, wordt de verkeerdrukke in verband met de perimeter van het RPA geschat op ongeveer **3.894 pae/u** (hoge inschatting op basis van een verkeerspiek tijdens de ochtendspits, die op 22 % van de verkeersstroom voor de hele dag wordt geschat).

Aan de ingang van de perimeter van het RPA vertegenwoordigt het verkeer dus de 6.200 voertuigen waaraan de stroom moet worden toegevoegd naar het gebied, hetzij 3.894 pae/u, of een totaal van 10.100 pae/u.

We kunnen dus schatten dat het **doorgaand verkeer in het gebied globaal genomen 35 tot 38 % vertegenwoordigt** in de bestaande situatie. Wanneer we die verhouding toepassen op de Wetstraat, kan het aantal voertuigen aan de ingang van de perimeter op ongeveer 4.700 voertuigen worden geschat tegenover 3.060 voertuigen doorgaand verkeer. De perimeter van het RPA vertegenwoordigt dan ook slechts 35 % van het verkeer voor de Wetstraat, terwijl het doorgaand verkeer goed is voor 65 %.

Dat doorgaand verkeer is voornamelijk verbonden met de ingang van de stad. De beperking van de stroom auto's die door de locatie rijden, is dus niet in hoge mate afhankelijk van het RPA, maar van bijkomende maatregelen die worden getroffen om de stromen aan de ingang van de stad te verminderen. Sommige van die maatregelen zijn nu al ingevoerd, zoals min of meer variabele termijnen (parkway E40, P+R-parkings, openbaar vervoerlijnen waaronder het project Metro Noord, implementatie en versterking van het GEN enz.) en bepaalde recent getroffen maatregelen versterken nu al de toegankelijkheid van de geografische zone (met name de tunnel Schuman-Josaphat).

Merk op dat het project van het RPA samenhangt met deze en andere maatregelen betreffende de mobiliteit en de inrichting van de openbare ruimtes die dichterbij worden voorzien (herinrichting Schuman-rondpunt, herinrichting Jourdanplein, ...) in die zin dat ze er allemaal op gericht zijn om de kwaliteit van de stedelijke ruimte te herwinnen en die opnieuw aangenamer te maken.

4.1.1.3. Vergelijking van de alternatieven met betrekking tot de verplaatsingen

A. Vergelijkende analyse van de alternatieven met betrekking tot de verplaatsingen - Totaal

In de bestaande situatie en rekening houdend met de geformuleerde hypothesen genereert de perimeter van het RPA het volgende aantal verplaatsingen tijdens de ochtendspits (PUO 08.00-09.00 u) en tijdens de avondspits (PUA 17.00-18.00 u) en overdag (J) van:

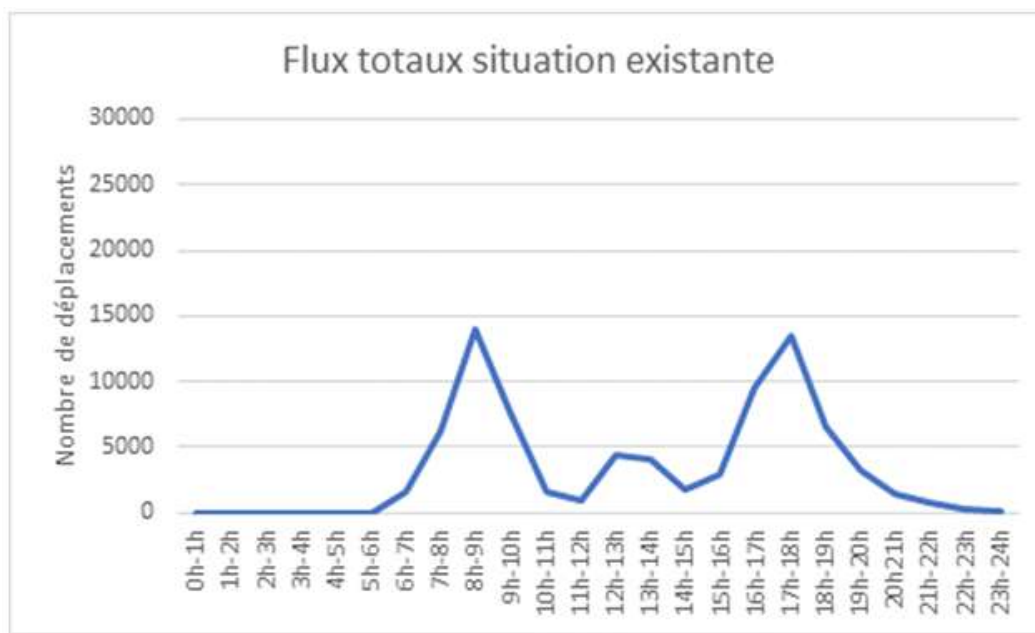
		Nbre de déplacements
Situation existante	HPM	13936
	HPS	13507
	TOTALJ	80400

Tabel62: Aantal verplaatsingen in de bestaande situatie

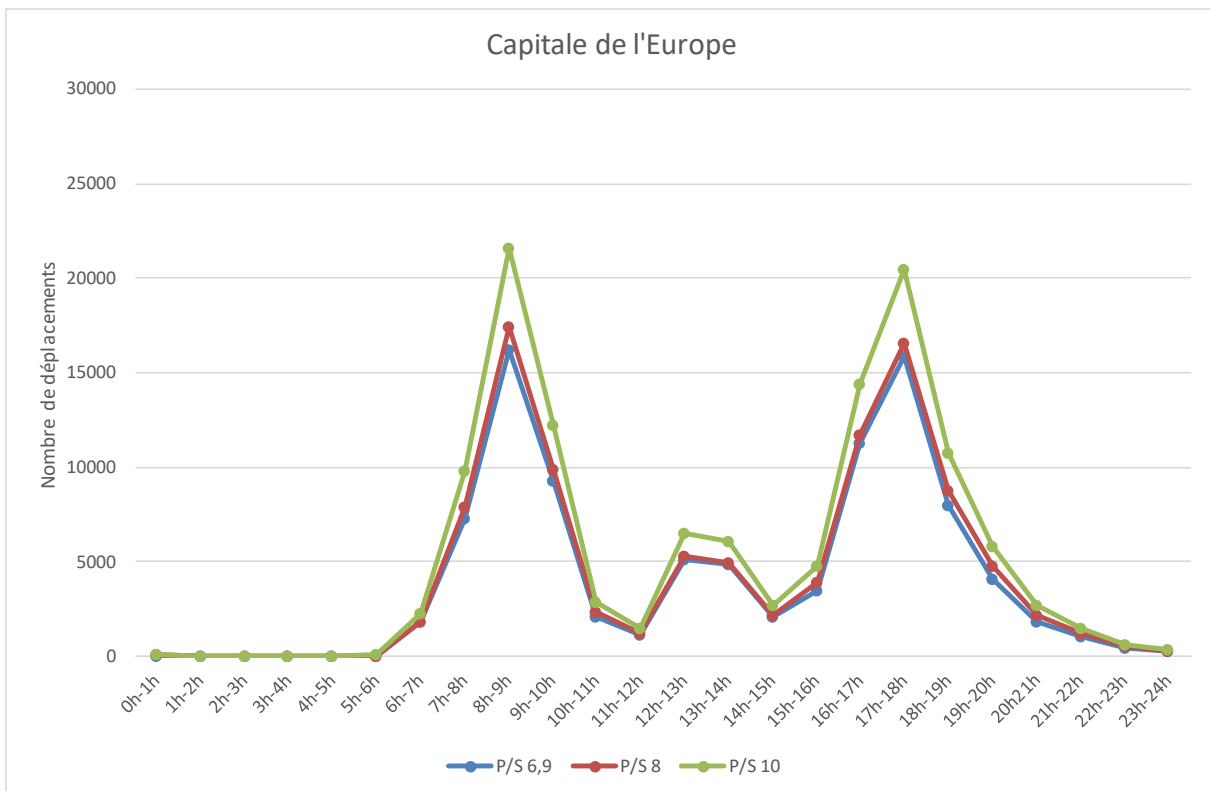
Overeenkomstig de hiervoor gedefinieerde hypothesen en de gegevens van de verschillende programma's van de alternatieven kent het aantal verwachte verplaatsingen een piekperiode in de ochtend (PUO 8-9 u) en in de avond (PUA 17-18 u) en ziet het er doorheen de dag als volgt uit:

		P/S 6,9	P/S 8	P/S 10
CAPITALE DE L'EUROPE	HPM	16167	17396	21558
	HPS	15833	16721	20891
	TOTAL J	95217	104036	131316
VILLE MIXTE	HPM	14261	15603	18761
	HPS	14760	15941	19309
	TOTAL J	97350	108201	134468
MÉTROPOLE INTERNATIONALE	HPM	13904	15337	18171
	HPS	15955	21317	29127
	TOTAL J	113419	169951	247490

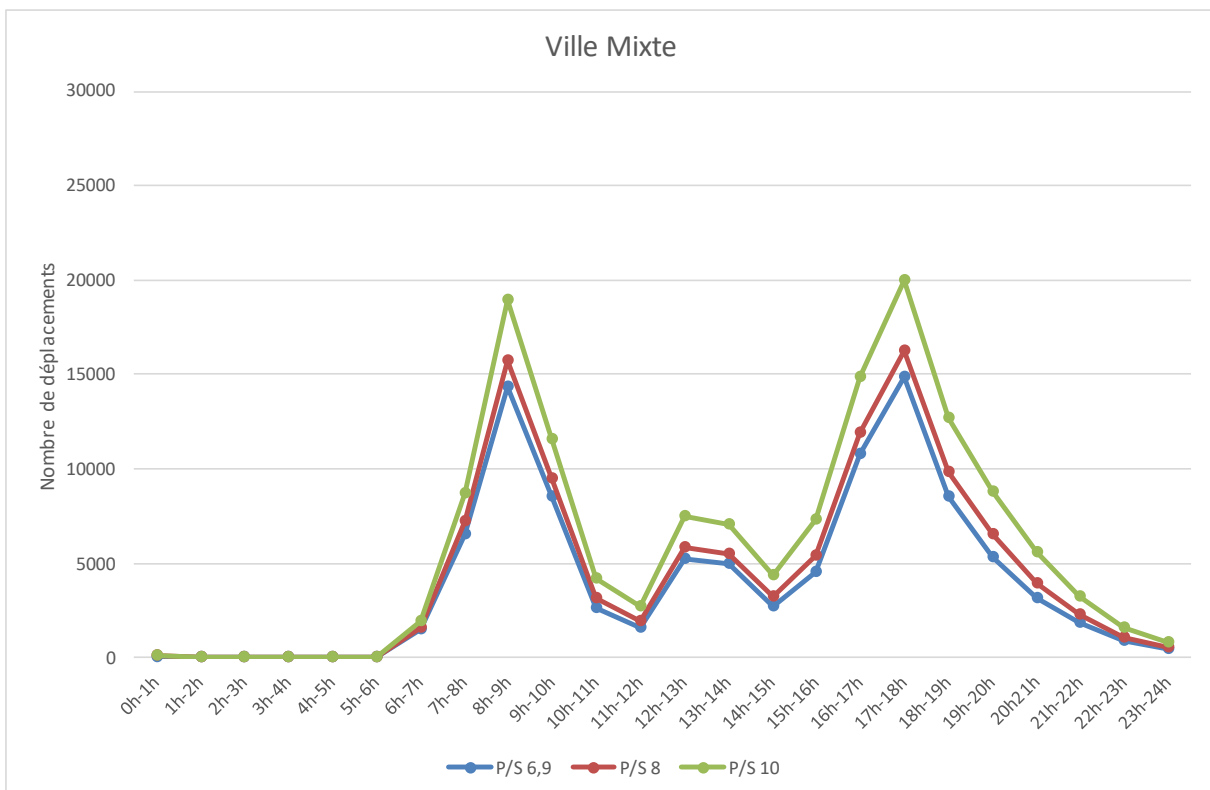
Tabel63: Aantal verplaatsingen voor elk alternatief



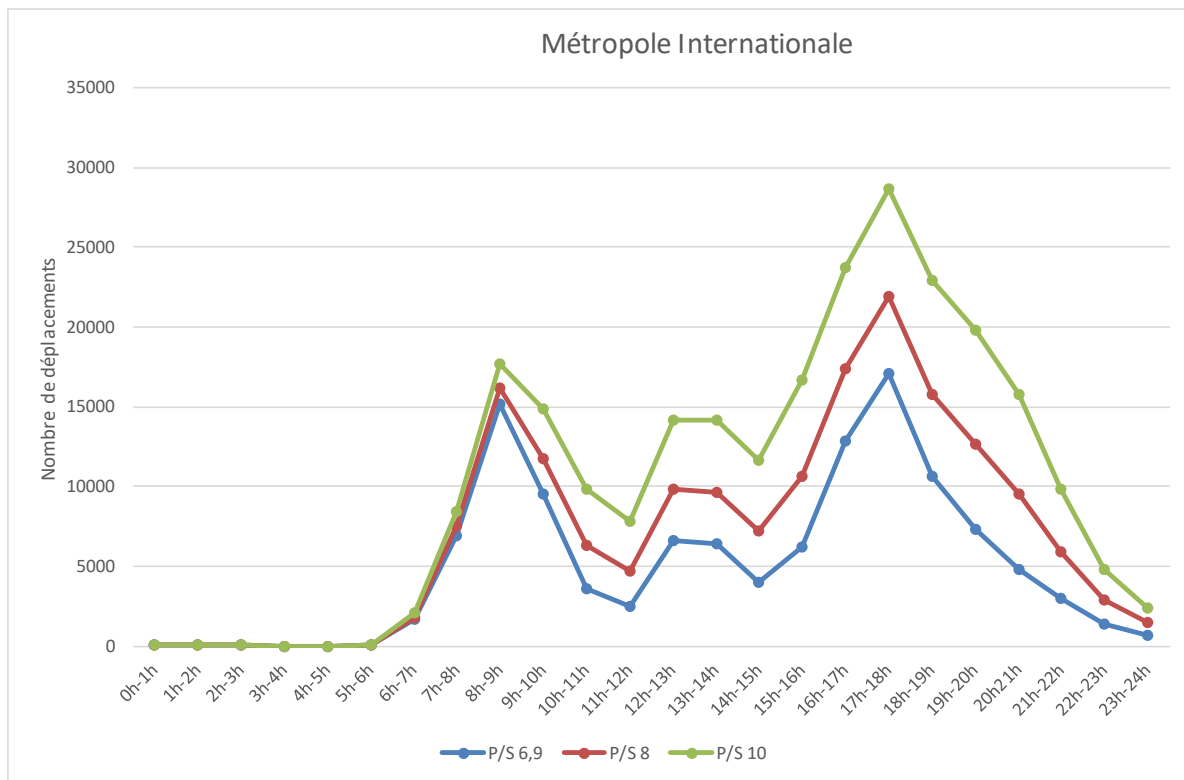
Figuur 145: Spreiding van de verplaatsingen (alle modi) op een gemiddelde werkdag – bestaande situatie (ARIES, 2018)



Figuur 146: Spreiding van de verplaatsingen (alle modi) op een gemiddelde werkdag - Alternatieven 'Hoofdstad van Europa' (ARIES, 2018)



Figuur 147: Spreiding van de verplaatsingen (alle modi) op een gemiddelde werkdag - Alternatieven 'Gemengde stad' (ARIES, 2018)



Figuur 148: Spreiding van de verplaatsingen (alle modi) op een gemiddelde werkdag - Alternatieven 'Internationale metropool' (ARIES, 2018)

Uit deze grafieken en tabellen kunnen we de volgende informatie halen:

- Ongeacht de V/G zouden de alternatieven die het grootste totale aantal verplaatsingen per dag genereren, de alternatieven 'Internationale metropool' zijn; de belangrijkste impact is dan ook verbonden met de voorzieningen/handelszaken;
- Tijdens de ochtendspits, ongeacht het type functionele trend van de alternatieven (Hoofdstad van Europa, Gemengde stad of Internationale metropool) volgens de alternatieven van V/G, zou het aantal verplaatsingen vergelijkbaar zijn;
- Tijdens de avondspits zouden de alternatieven 'Internationale metropool' meer verplaatsingen genereren met in dit geval een V/G van 10 plus het dubbel van de verplaatsingen ten opzichte van de verplaatsingen die door de andere alternatieven worden gegenereerd.

Het maakt weinig verschil welke types voorzieningen/handelszaken er zijn en de verhouding ervan in het programma, de trend zou in elk geval zijn dat ze meer verplaatsingen zouden genereren tijdens de namiddag en/of 's avonds dan de andere alternatieven. Deze laatste zouden de neiging hebben om het verkeer te concentreren en te spreiden tijdens de ochtends- en de avondpiek. Met dezelfde oppervlakken zouden deze stadsalternatieven veel minder verplaatsingen genereren.

B. Vergelijkende analyse van de alternatieven met betrekking tot de verplaatsingen - Autostromen

In de bestaande situatie (en rekening houdend met een gemiddeld modaal aandeel van 28,5 % voor de kantoorwerkers als bestuurders) en rekening houdend met de geformuleerde hypothesen zou de perimeter van het RPA het volgende aantal verplaatsingen met de auto genereren tijdens de ochtendspits (PUO 08.00-09.00 u), tijdens de avondspits (PUA 17.00-18.00 u) en overdag van:

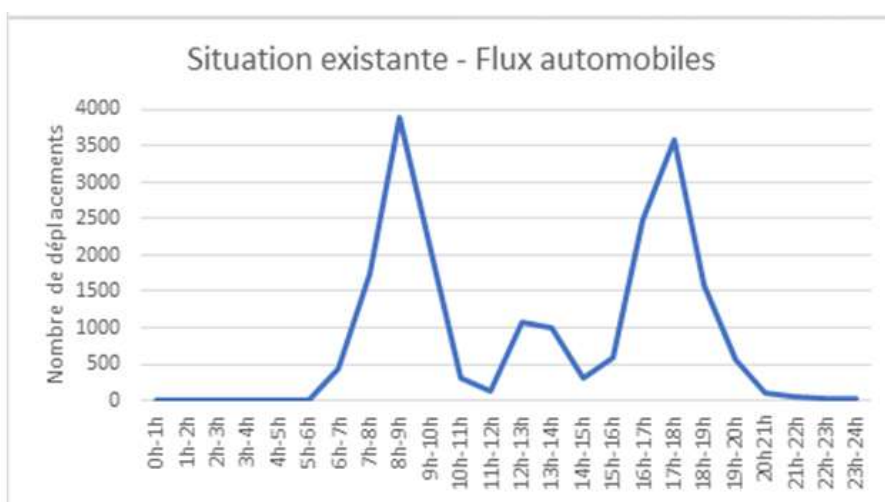
		Nbre de déplacements
Situation existante	HPM	3894
	HPS	3597
	TOTAL J	19982

Tabel64: Aantal verplaatsingen met de auto in de bestaande situatie

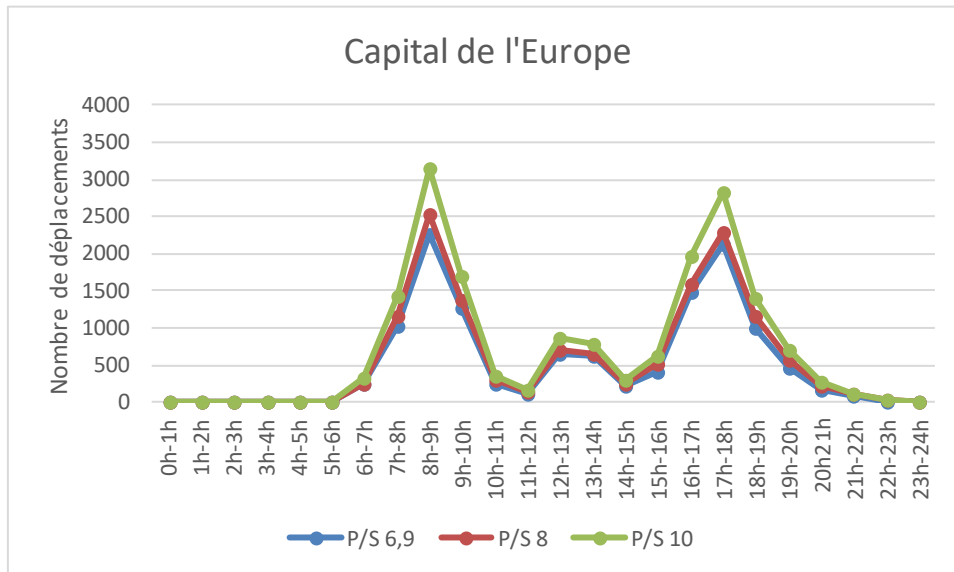
Overeenkomstig de hiervoor gedefinieerde hypothesen en de gegevens van de verschillende programma's van de alternatieven kent het aantal verwachte verplaatsingen met de auto een piekperiode in de ochtend (PUO 8-9 u) en in de avond (PUA 17-18 u) en ziet het er doorheen de dag als volgt uit:

		P/S 6,9	P/S 8	P/S 10
CAPITALE DE L'EUROPE	HPM	2265	2532	3136
	HPS	2125	2301	2861
	TOTAL J	12315	13894	17396
VILLE MIXTE	HPM	2077	2342	2865
	HPS	1955	2151	2613
	TOTAL J	12275	13943	17355
MÉTROPOLE INTERNATIONALE	HPM	2019	2211	2603
	HPS	2003	2437	3125
	TOTAL J	13296	17897	24513

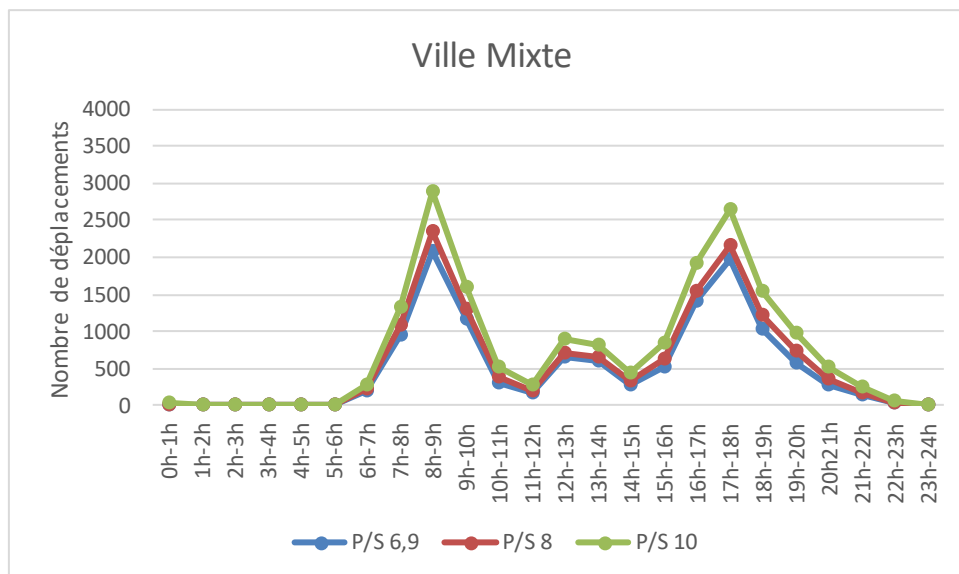
Tabel65: Aantal verplaatsingen met de auto voor elk alternatief



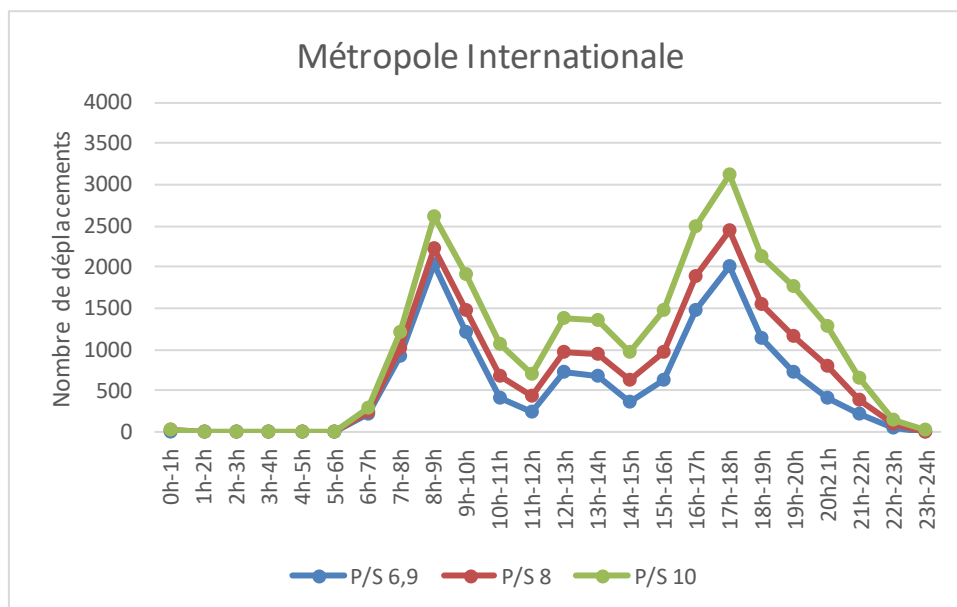
Figuur 149: Verdeling van de 'verplaatsingen met de auto' op een gemiddelde werkdag – bestaande situatie (ARIES, 2018)



Figuur 150: Verdeling van de 'verplaatsingen met de auto' op een gemiddelde werkdag - Alternatieven 'Hoofdstad van Europa' (ARIES, 2018)



Figuur 151: Verdeling van de 'verplaatsingen met de auto' op een gemiddelde werkdag - Alternatieven 'Gemengde stad' (ARIES, 2018)



Figuur 152: Verdeling van de 'verplaatsingen met de auto' op een gemiddelde werkdag - Alternatieven 'Internationale metropool' (ARIES, 2018)

Uit deze grafieken en tabellen kunnen we de volgende informatie halen over de gegenereerde verplaatsingen met de auto:

- Met uitzondering van het alternatief 'Internationale metropool V/G 10' zouden alle alternatieven in de geplande situatie tegen 2025 minder autoverplaatsingen genereren dan de perimeter in de bestaande situatie - en dit ten gevolge van een aanzienlijke daling van het modale aandeel van de auto voor de kantoorwerkers tussen de bestaande en de verwachte situatie (modaal aandeel van de auto als bestuurder zou van 28,5 % naar 14 % zakken).
- Tijdens de ochtendspits en ongeacht de alternatieven met betrekking tot de trend op het vlak van functie en dichtheid zou het aantal verplaatsingen vergelijkbaar blijven qua intensiteit (2.280-2.500 gemotoriseerde verplaatsingen) en minder dan in de bestaande situatie (3.900 gemotoriseerde verplaatsingen). De enige uitzondering is het alternatief 'Hoofdstad van Europa - V/G 10', dat meer verplaatsingen zou genereren dan de andere alternatieven met bijna 3.140 autoverplaatsingen/uur.
- Tijdens de avondspits zouden de alternatieven 'Internationale metropool' meer verplaatsingen genereren met in het geval van een verhouding V/G 10 bijna 300 verplaatsingen/u bijkomende auto's in vergelijking met het alternatief 'Hoofdstad van Europa - V/G 10' (of 15 % meer) en 460 verplaatsingen/u bijkomende auto's in vergelijking met het alternatief 'gemengde stad - V/G 10'.

Met uitzondering van het alternatief 'Internationale metropool - V/G 10' zouden alle alternatieven binnen de perimeter van het RPA minder verplaatsingen met de auto genereren dan de huidige situatie. Bovendien zijn de variaties van de verkeersstromen die in de meeste alternatieven worden gegenereerd, slechts beperkt. De kwestie van de wagen in de denkoefening over de keuze en de vergelijking van de programmeringsalternatieven is er in de praktijk geen ten opzichte van de uitdagingen met betrekking tot de actieve modi en het openbaar vervoer.

C. Vergelijkende analyse van de alternatieven met betrekking tot de verplaatsingen - Actieve modi

C.1. Analyse van de verplaatsingen met de fiets

In de bestaande situatie (en rekening houdend met een gemiddeld modaal aandeel van 7 % voor de kantoorwerkers met de fiets) en rekening houdend met de geformuleerde hypothesen zou de perimeter van het RPA het volgende aantal verplaatsingen met de fiets genereren tijdens de ochtendspits (PUO 08.00-09.00 u), tijdens de avondspits (PUA 17.00-18.00 u) en overdag van:

		Nbre de déplacements
Situation existante	HPM	974
	HPS	997
	TOTAL J	6022

Tabel66: Aantal verplaatsingen met de fiets in de bestaande situatie

Overeenkomstig de hiervoor gedefinieerde hypothesen en de gegevens van de verschillende programma's van de alternatieven kent het aantal verwachte verplaatsingen met de fiets een piekperiode in de ochtend (PUO 8-9 u) en in de avond (PUA 17-18 u) en ziet het er doorheen de dag (J) als volgt uit:

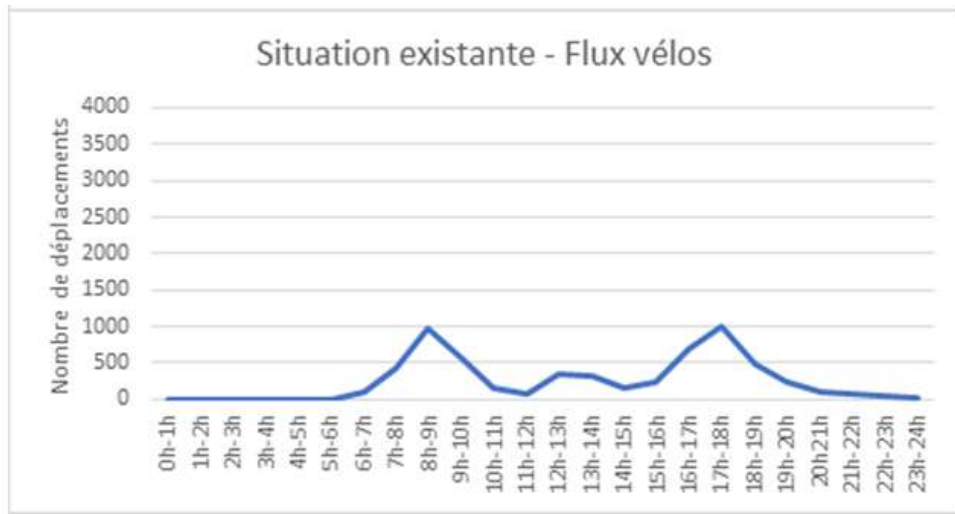
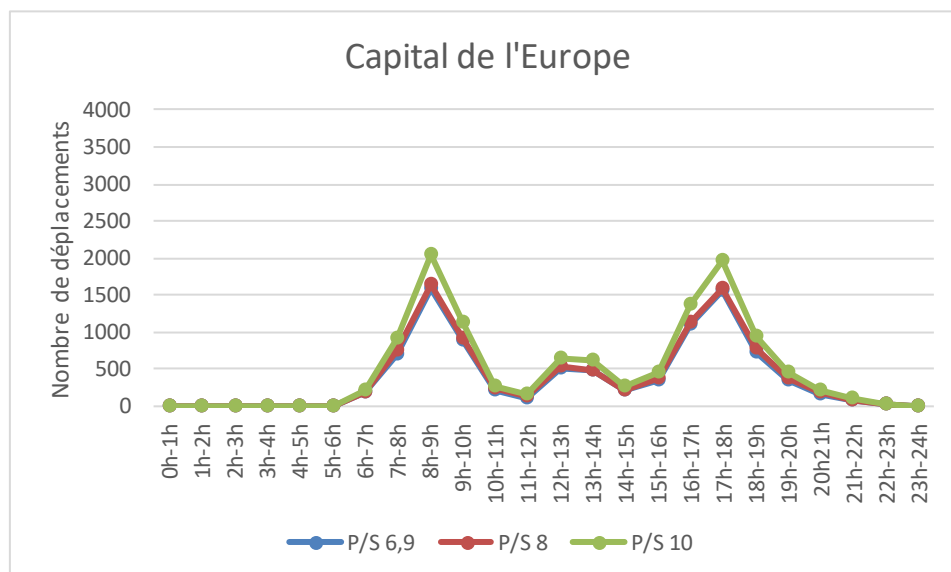
- Rekening houdend met de gewestelijke of internationale voorzieningen en handelszaken:

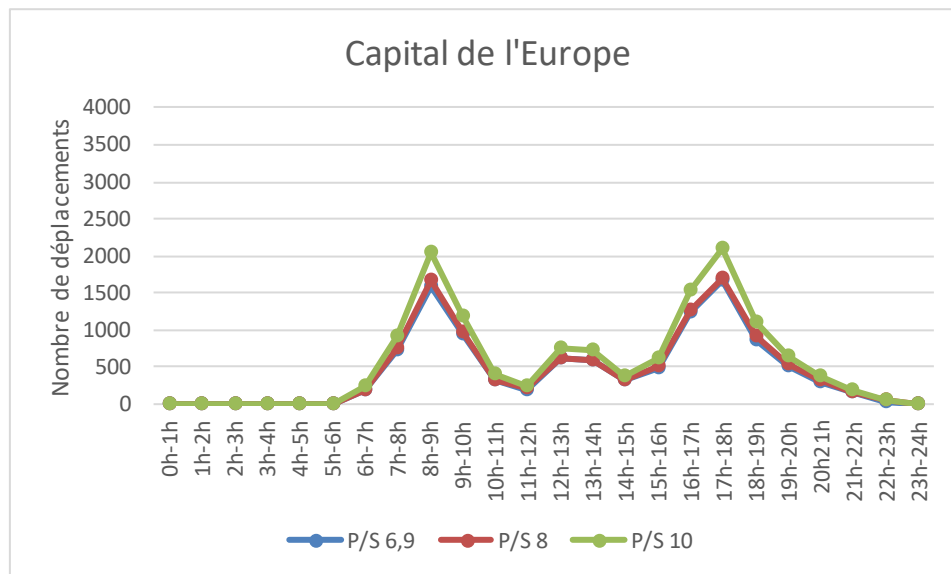
		P/S 6,9	P/S 8	P/S 10
CAPITALE DE L'EUROPE	HPM	1587	1649	2040
	HPS	1552	1601	1998
	TOTAL J	9215	9733	12262
VILLE MIXTE	HPM	1355	1437	1697
	HPS	1407	1489	1782
	TOTAL J	9180	9940	12200
MÉTROPOLE INTERNATIONALE	HPM	1319	1443	1702
	HPS	1508	1984	2687
	TOTAL J	10723	16052	23408

Tabel67: Aantal verplaatsingen met de fiets voor elk alternatief

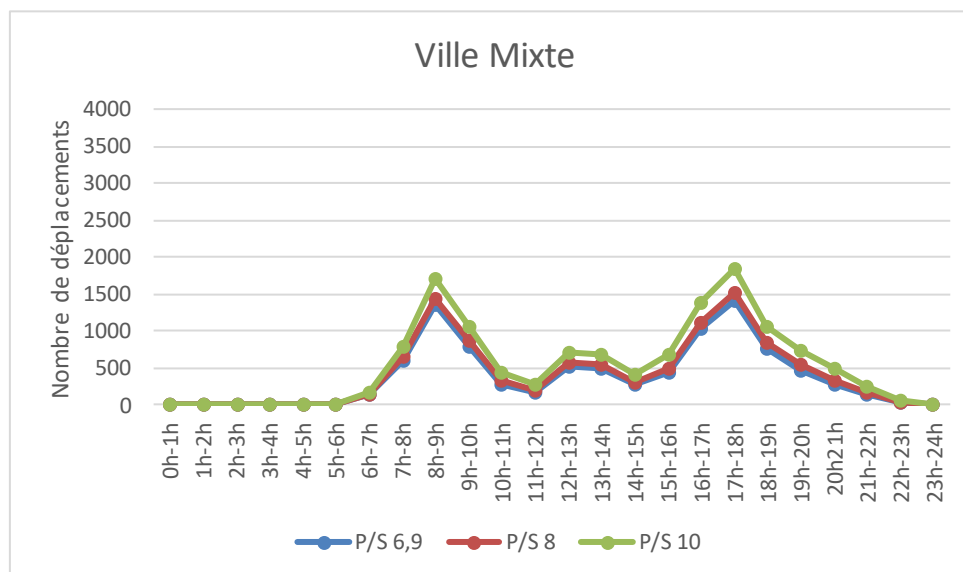
- Rekening houdend met de plaatselijke handelszaken en voorzieningen:

		P/S 6,9	P/S 8	P/S 10
CAPITALE DE L'EUROPE	HPM	1597	1660	2056
	HPS	1672	1734	2180
	TOTAL J	10659	11343	14467
VILLE MIXTE	HPM	1372	1457	1724
	HPS	1615	1724	2095
	TOTAL J	11707	12784	16004
MÉTROPOLE INTERNATIONALE	HPM	1349	1507	1809
	HPS	1861	2733	3946
	TOTAL J	15003	25129	38671

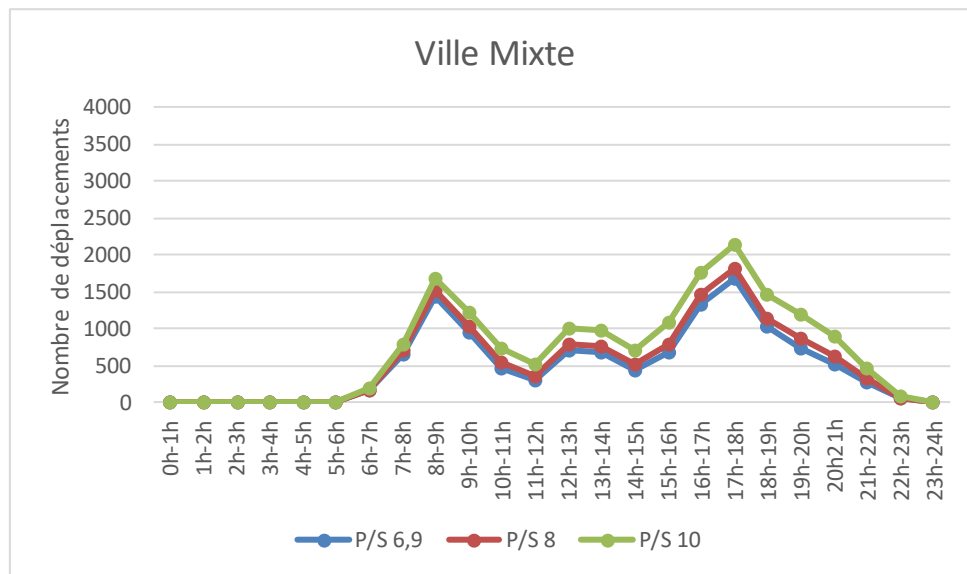
Tabel68: Aantal verplaatsingen met de fiets voor elk alternatief**Figuur 153: Spreiding van de 'verplaatsingen met de fiets' op een gemiddelde werkdag – bestaande situatie (ARIES, 2018)****Figuur 154: Spreiding van de 'verplaatsingen met de fiets' op een gemiddelde werkdag - Alternatieven 'Hoofdstad van Europa' - rekening houdend met de gewestelijke of internationale handelszaken en voorzieningen (ARIES, 2018)**



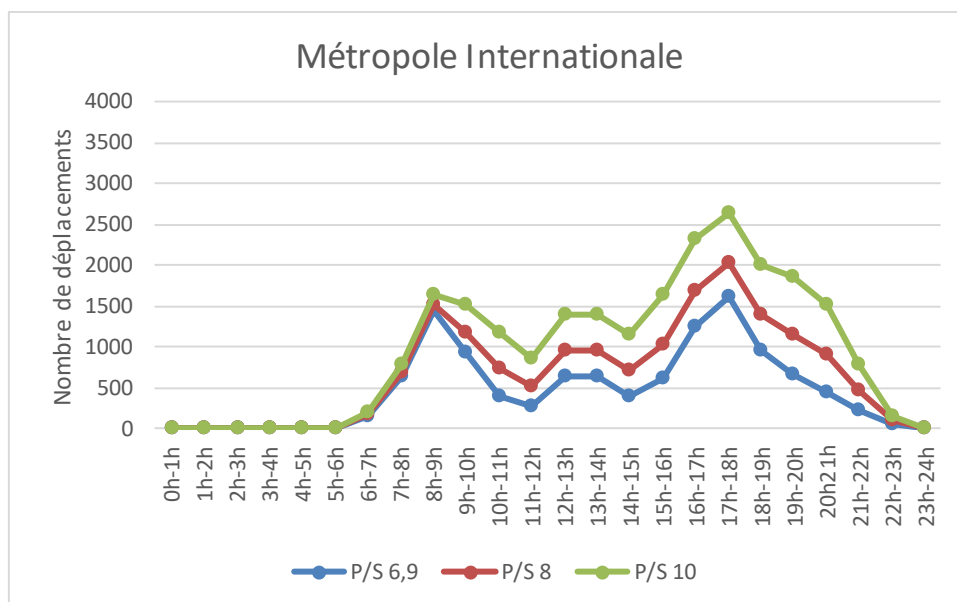
Figuur 155: Spreiding van de 'verplaatsingen met de fiets' op een gemiddelde werkdag - Alternatieven 'Hoofdstad van Europa' - rekening houdend met de lokale handelszaken en voorzieningen (ARIES, 2018)



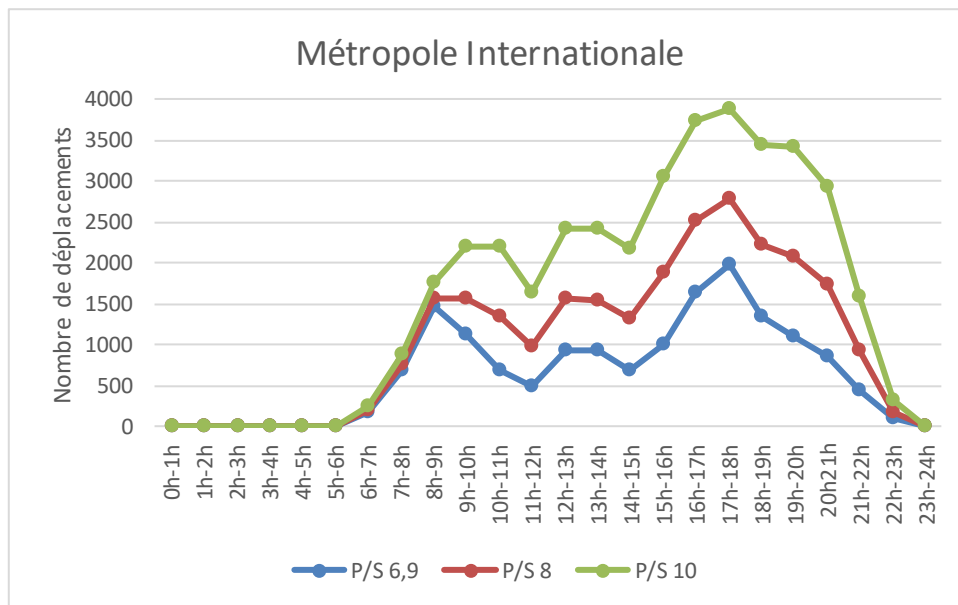
Figuur 156: Spreiding van de 'verplaatsingen met de fiets' op een gemiddelde werkdag - Alternatieven 'Gemengde stad' - rekening houdend met de gewestelijke of internationale handelszaken en voorzieningen (ARIES, 2018)



Figuur 157: Spreiding van de 'verplaatsingen met de fiets' op een gemiddelde werkdag - Alternatieven 'Gemengde stad' - rekening houdend met de plaatselijke handelszaken en voorzieningen (ARIES, 2018)



Figuur 158: Spreiding van de 'verplaatsingen met de fiets' op een gemiddelde werkdag - Alternatieven 'Internationale metropool' - rekening houdend met de gewestelijke of internationale handelszaken en voorzieningen (ARIES, 2018)



Figuur 159: Spreiding van de 'verplaatsingen met de fiets' op een gemiddelde werkdag - Alternatieven 'Internationale metropool' - rekening houdend met de plaatselijke handelszaken en voorzieningen (ARIES, 2018)

Uit deze grafieken en tabellen kunnen we de volgende informatie halen over de gegenereerde verplaatsingen met de fiets:

- Globaal genomen zou het aantal verplaatsingen met de fiets vergelijkbaar zijn of zelfs hoger liggen dan de verplaatsingen met de auto die door het gebied worden gegenereerd. In vergelijking met de bestaande situatie - waarbij, ter herinnering, al veel verplaatsingen met de fiets gebeuren - zal het aantal verplaatsingen met de fiets sterk tot zeer sterk stijgen in de perimeter van het RPA in het geval van een sterke aanwezigheid van voorzieningen/handelszaken. Dat cijfer zou 3 tot 5 keer hoger liggen dan de bestaande situatie, afhankelijk van het 'doelpubliek' van die voorzieningen/handelszaken;
- Tijdens de ochtendspits en ongeacht de 'stadsscenario's' en de dichtheid zou het aantal verplaatsingen vergelijkbaar blijven in intensiteit (1.500-1.650 verplaatsingen met de fiets) en hoger liggen dan de bestaande situatie (1.000 verplaatsingen met de fiets). De enige uitzondering is het alternatief 'Hoofdstad van Europa - V/G 10', dat tijdens de spits meer dan 2.000 verplaatsingen met de fiets genereert;
- Tijdens de avondspits zouden de alternatieven 'Internationale metropool' veel meer verplaatsingen met de fiets genereren met in het geval van een V/G 10 tussen 2.600 en 3.900 verplaatsingen met de fiets/uur, in de hypothese van verplaatsingen met een gewestelijke/internationale bestemming of een plaatselijke bestemming. In de praktijk zullen die alternatieven tussen die twee extremen verschillen afhankelijk van de nagestreefde doelstellingen.

In tegenstelling tot de auto zal de uitdaging van de plaats van de fiets zeer belangrijk zijn voor de ontwikkeling van het RPA en dat ongeacht het gekozen alternatief.

Te meer daar er in de perimeter al een behoefte bestaat aan bijkomende fietsinfrastructuren. Bovendien wordt met deze theoretische oefening het belang van de typologie en van het doelpubliek duidelijk gemaakt voor de voorzieningen en de handelszaken van de perimeter op de behoeften aan fietsinfrastructuren. Het zijn de alternatieven van 'Internationale metropool' die de meeste verplaatsingen en dus de grootste behoeften met betrekking tot infrastructuur voor fietsers zouden genereren. In die context zullen de fietsroutes en de kwaliteit van hun inrichtingen een fundamentele rol spelen: inrichting van de ICR en andere fietspaden, scheiding van de fietspaden van de trottoirs in de Wetstraat, inrichtingen op andere belangrijke wegen zoals de Jozef II-straat teneinde de Wetstraat te ontlasten ...

Een dergelijk aantal verwachte fietsers in de zone vormt eveneens een belangrijke uitdaging met betrekking tot de parkeergelegenheid voor al deze fietsen (*zie punt 4.1.1.5 Vergelijking van de alternatieven met betrekking tot de fietsenstallingen*).

C.2. Analyse van de verplaatsingen van voetgangers en PBM's

Om de verplaatsingen van de voetgangers binnen het gebied van het RPA te bestuderen, baseert het onderzoek zich op de verhoudingen van de modale aandelen van het wandelen, waaraan de verplaatsingen moeten worden toegevoegd in verband met het openbaar vervoer. De laatste verplaatsingen tussen de halten van het openbaar vervoer en de gebouwen gebeuren immers ook te voet en genereren daardoor ook verplaatsingen binnen het gebied.

In de bestaande situatie (en rekening houdend met een gemiddeld modaal aandeel van 17,2 % voor de kantoorwerkers als voetgangers + 53,9 % als gebruikers van het OV) en rekening houdend met de geformuleerde hypothesen zou de perimeter van het RPA het volgende aantal verplaatsingen te voet genereren tijdens de ochtendspits (PUO 08.00-09.00 u), tijdens de avondspits (PUA 17.00-18.00 u) en overdag van:

		Nbre de déplacements
Situation existante	HPM	8959
	HPS	8674
	TOTAL J	51957

Tabel69: Aantal verplaatsingen te voet in de bestaande situatie

Overeenkomstig de hiervoor gedefinieerde hypothesen en de gegevens van de verschillende programma's van de alternatieven kent het aantal verwachte verplaatsingen te voet een piekperiode in de ochtend (PUO 8-9 u) en in de avond (PUA 17-18 u) en ziet het er doorheen de dag als volgt uit:

- Rekening houdend met de gewestelijke of internationale voorzieningen en handelszaken:

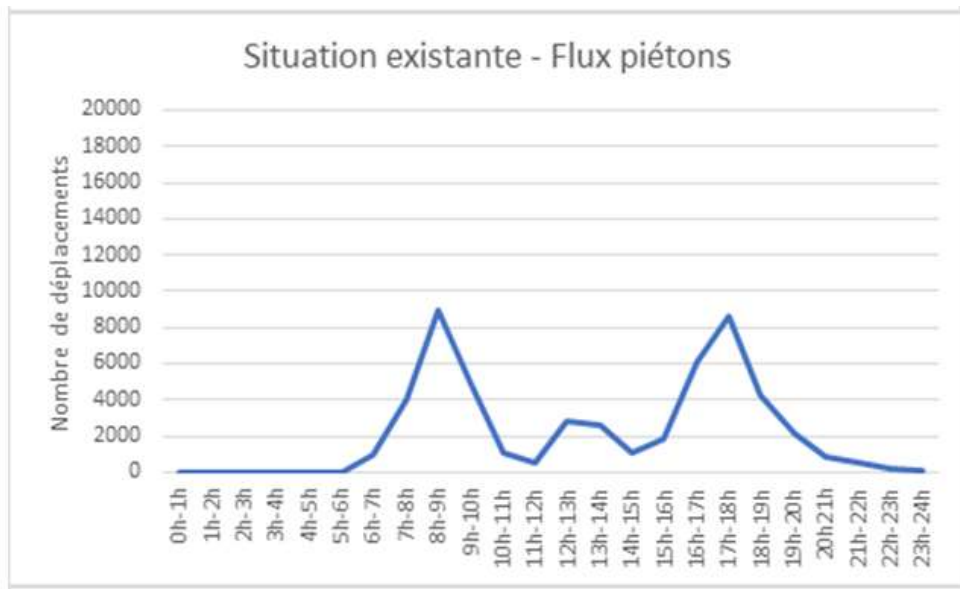
		P/S 6,9	P/S 8	P/S 10
CAPITALE DE L'EUROPE	HPM	11809	12605	15623
	HPS	11473	12044	15038
	TOTAL J	69559	75538	95372
VILLE MIXTE	HPM	10324	11223	13441
	HPS	10564	11353	13696
	TOTAL J	70576	78129	96854
MÉTROPOLE INTERNATIONALE	HPM	10067	11111	13170
	HPS	11334	14959	20282
	TOTAL J	82194	123176	179349

Tabel70: Aantal verplaatsingen te voet voor elk alternatief

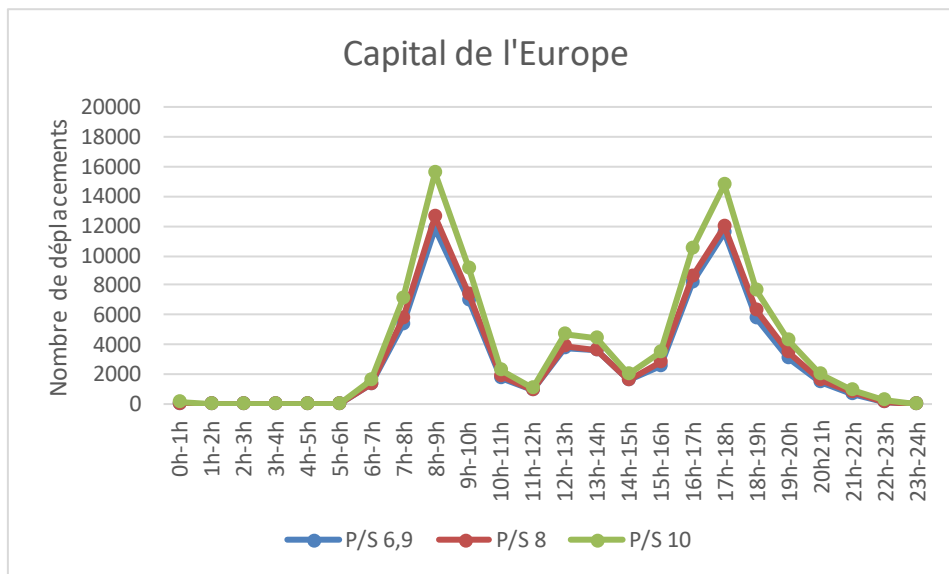
- Rekening houdend met de plaatselijke handelszaken en voorzieningen:

		P/S 6,9	P/S 8	P/S 10
CAPITALE DE L'EUROPE	HPM	11799	12594	15608
	HPS	11354	11911	14856
	TOTAL J	68115	73927	93167
VILLE MIXTE	HPM	10307	11203	13414
	HPS	10356	11118	13382
	TOTAL J	68049	75285	93050
MÉTROPOLE INTERNATIONALE	HPM	10037	11047	13063
	HPS	10980	14210	19023
	TOTAL J	77914	114099	164086

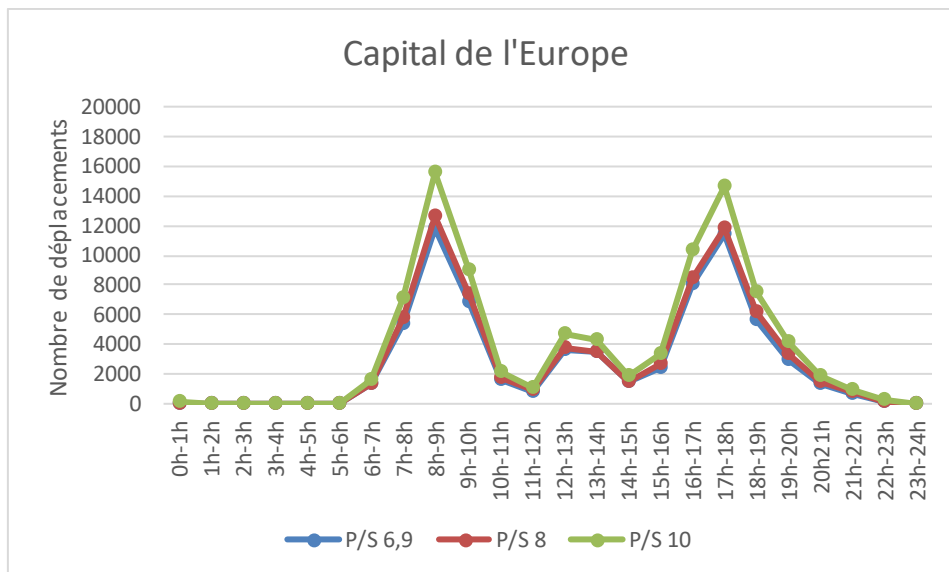
Tabel71: Aantal verplaatsingen te voet voor elk alternatief



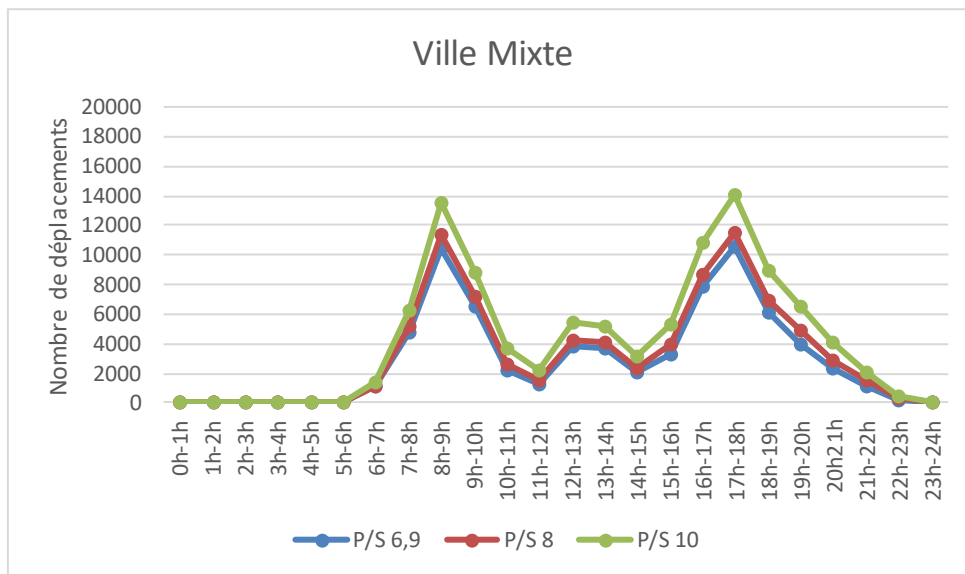
Figuur 160: Spreiding van de 'verplaatsingen te voet' op een gemiddelde werkdag – bestaande situatie (ARIES, 2018)



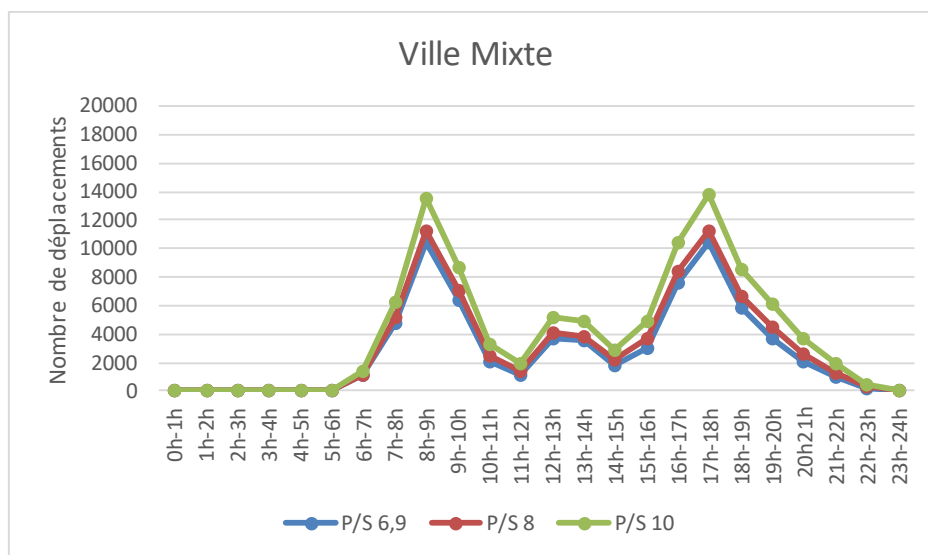
Figuur 161: Spreiding van de 'verplaatsingen te voet' op een gemiddelde werkdag - Alternatieven 'Hoofdstad van Europa' - rekening houdend met de gewestelijke of internationale handelszaken en voorzieningen (ARIES, 2018)



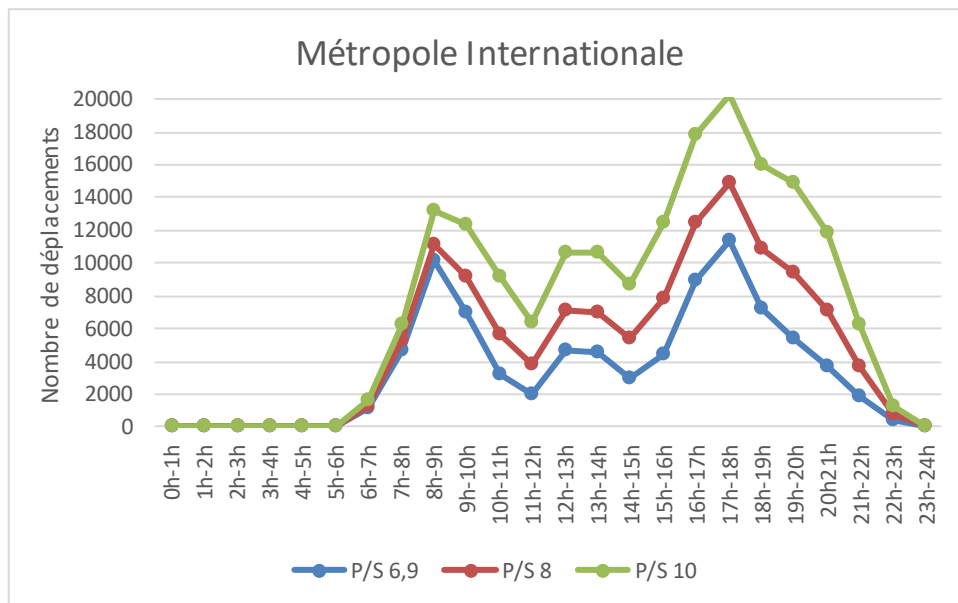
Figuur 162: Spreiding van de 'verplaatsingen te voet' op een gemiddelde werkdag - Alternatieven 'Hoofdstad van Europa' - rekening houdend met de lokale handelszaken en voorzieningen (ARIES, 2018)



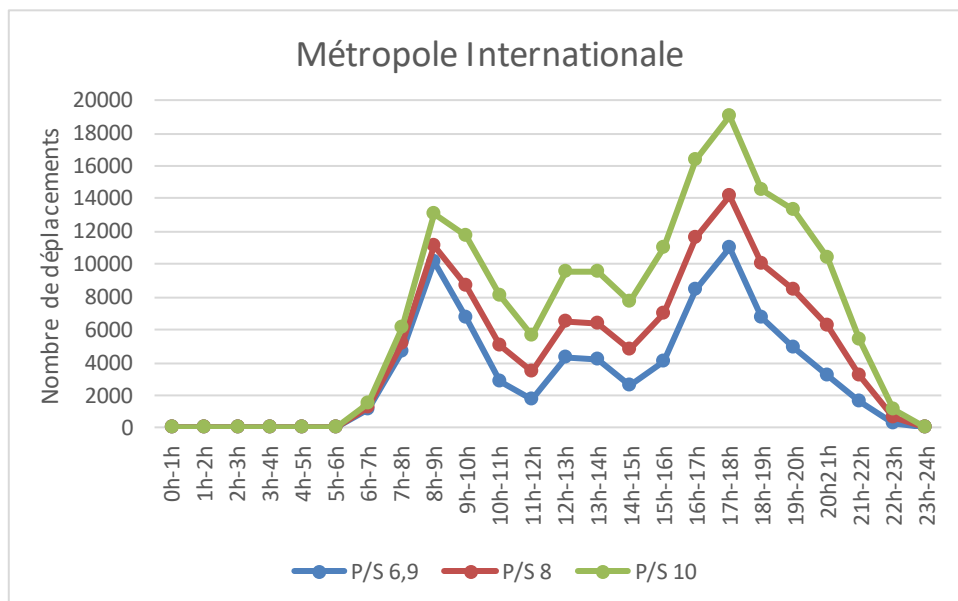
Figuur 163: Spreiding van de 'verplaatsingen te voet' op een gemiddelde werkdag - Alternatieven 'Gemengde stad' - rekening houdend met de gewestelijke of internationale handelszaken en voorzieningen (ARIES, 2018)



Figuur 164: Spreiding van de 'verplaatsingen te voet' op een gemiddelde werkdag - Alternatieven 'Gemengde stad' - rekening houdend met de plaatselijke handelszaken en voorzieningen (ARIES, 2018)



Figuur 165: Spreiding van de 'verplaatsingen te voet' op een gemiddelde werkdag - Alternatieven 'Internationale metropool' - rekening houdend met de gewestelijke of internationale handelszaken en voorzieningen (ARIES, 2018)



Figuur 166: Spreiding van de 'verplaatsingen te voet' op een gemiddelde werkdag - Alternatieven 'Internationale metropool' - rekening houdend met de plaatselijke handelszaken en voorzieningen (ARIES, 2018)

Uit deze grafieken en tabellen kunnen we de volgende informatie halen over de gegenereerde verplaatsingen te voet:

- In vergelijking met de bestaande situatie zou het aantal verplaatsingen te voet in het gebied altijd de neiging hebben om te stijgen, al dan niet aanzienlijk, afhankelijk van de alternatieven. Dit aantal verplaatsingen zou kunnen worden verdubbeld of zelfs bijna verviervoudigd in het geval van het meest beperkende alternatieve ('Internationale Metropool - V/G 10');
- Tijdens de ochtendspits zou het aantal verplaatsingen, ongeacht de 'stadscenario's' en de dichtheid, vergelijkbaar blijven qua intensiteit (12.000-13.000 voetgangers/uur). De enige uitzondering is het alternatief 'Hoofdstad van Europa - V/G 10', dat bijna 14.750 verplaatsingen/uur zal genereren;
- Tijdens de avondspits zouden de alternatieven 'Internationale metropool' meer verplaatsingen genereren met in het geval van een V/G 10 bijna 20.300 voetgangers/uur tijdens de avondspits. De andere alternatieven zouden tussen 11.500 en 14.000 voetgangers/uur schommelen.

Het aantal voetgangers en verplaatsingen te voet die in het gebied worden verwacht, zal aanzienlijk groeien. Afhankelijk van de dichtheid en het gewenste type 'stad' (type functionele trend: 'Hoofdstad van Europa', 'Gemengde stad' of 'Internationale metropool') zal het aantal voetgangers van 9.000 voetgangers/uur tijdens de piek in het meest maximalistische geval tot bijna 20.300 voetgangers/uur stijgen.

Een van de uitdagingen zal dus bestaan uit het stijgende belang van de plaats van de 'voetganger' in de openbare ruimte en de behoefte om de infrastructuur daaraan aan te passen en dan meer bepaald in verband met de convergentiepunten die worden gevormd door de metro/treinstations en ook de toekomstige polen van voorzieningen/handelszaken die zeer grote aantallen verplaatsingen van klanten met zich zullen brengen (toekomstige internationale polen - commerciële gebieden - scholen - congrescentrum - musea enz.).

Deze uitdaging betreft ook de kwaliteit en de breedte van de trottoirs van de Wetstraat, zodat deze geschikt zijn voor nieuwe verkeersstromen en de routes en verbindingen met de naburige wijken en dan meer bepaald de wijken in het zuiden en het noorden van de Wetstraat.

De creatie van nieuwe verbindingen/doorgangen door de stratenblokken zal ook een belangrijke uitdaging vormen als men de afstanden wil inkorten tussen de aantrekkingspunten en nieuwe routes of alternatieve routes wil voorzien voor de huidige drukke doorgangen zoals de Wetstraat.

C.3. Analyse van de verplaatsingen met het openbaar vervoer

In de bestaande situatie (en rekening houdend met een gemiddeld modaal aandeel van 53,9 % voor het openbaar vervoer) en rekening houdend met de geformuleerde hypothesen zou de perimeter van het RPA het volgende aantal verplaatsingen met het openbaar vervoer genereren tijdens de ochtendspits (PUO 08.00-09.00 u), tijdens de avondspits (PUA 17.00-18.00 u) en overdag van:

		Nbre de déplacements
Situation existante	HPM	7.501
	HPS	6.987
	TOTAL J	40.421

Tabel72: Aantal verplaatsingen met het openbaar vervoer in de bestaande situatie

Overeenkomstig de hiervoor gedefinieerde hypothesen en de gegevens van de verschillende programma's van de alternatieven kent het aantal verwachte verplaatsingen naar/van het OV een piekperiode in de ochtend (PUO 8-9 u) en in de avond (PUA 17-18 u) en ziet het er doorheen de dag als volgt uit:

- Rekening houdend met de gewestelijke of internationale voorzieningen en handelszaken:

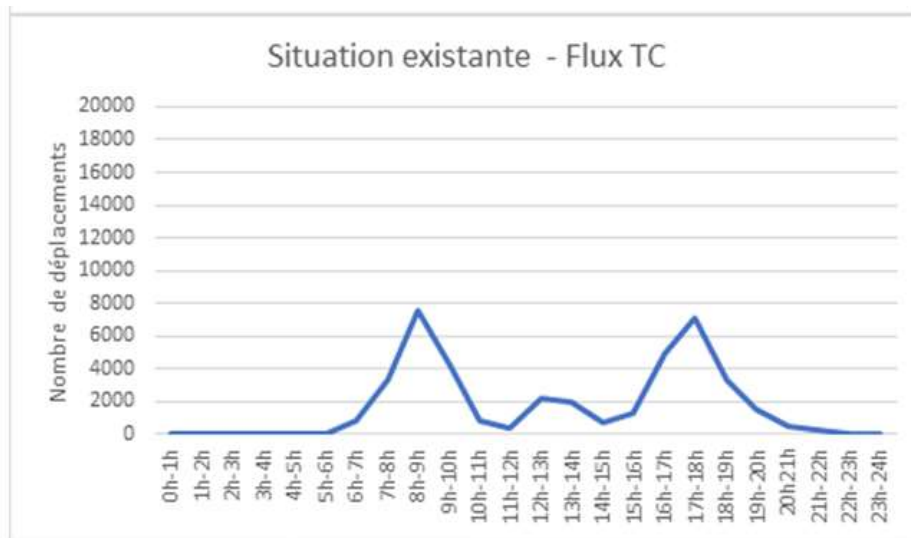
		P/S 6,9	P/S 8	P/S 10
CAPITALE DE L'EUROPE	HPM	9373	9736	12072
	HPS	9109	9385	11722
	TOTAL J	55460	58963	74525
VILLE MIXTE	HPM	7954	8450	9974
	HPS	8234	8718	10424
	TOTAL J	55114	60130	73947
MÉTROPOLE INTERNATIONALE	HPM	7750	8549	10126
	HPS	8851	11724	15933
	TOTAL J	64417	97106	141784

Tabel73: Aantal verplaatsingen met het openbaar vervoer voor elk alternatief

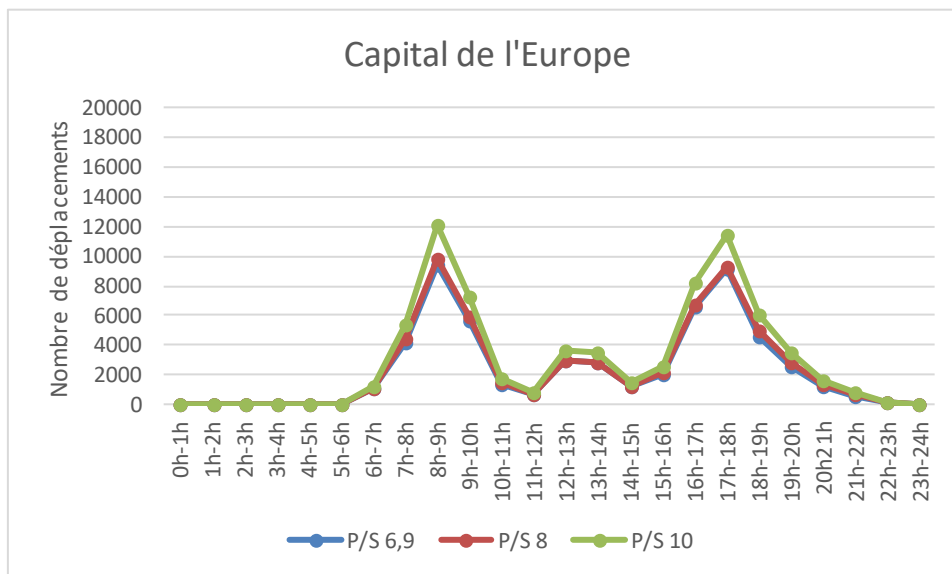
- Rekening houdend met de plaatselijke handelszaken en voorzieningen:

		P/S 6,9	P/S 8	P/S 10
CAPITALE DE L'EUROPE	HPM	9338	9696	12018
	HPS	8692	8919	11085
	TOTAL J	50406	53326	66807
VILLE MIXTE	HPM	7892	8380	9880
	HPS	7505	7896	9325
	TOTAL J	46268	50176	60633
MÉTROPOLE INTERNATIONALE	HPM	7644	8325	9751
	HPS	7615	9103	11525
	TOTAL J	49437	65338	88363

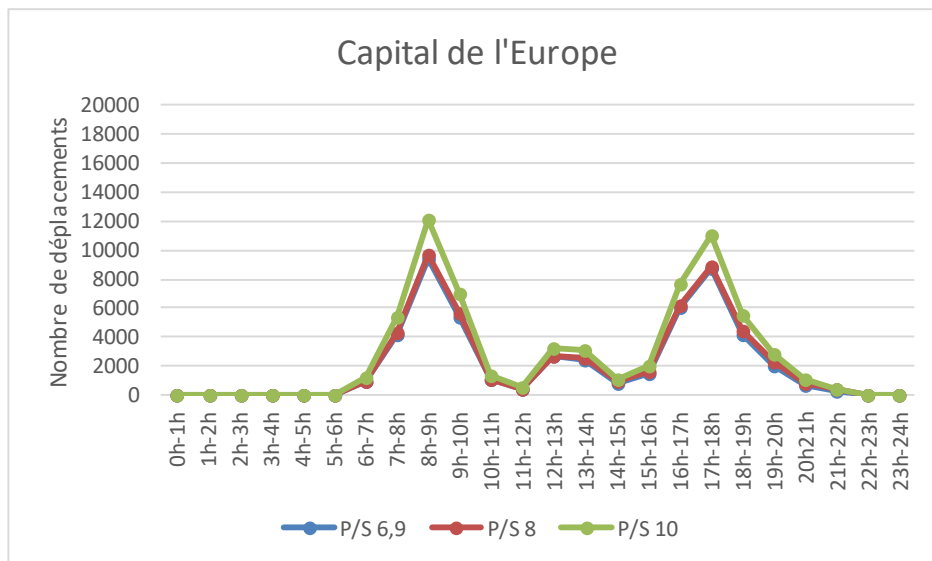
Tabel74: Aantal verplaatsingen met het openbaar vervoer voor elk alternatief



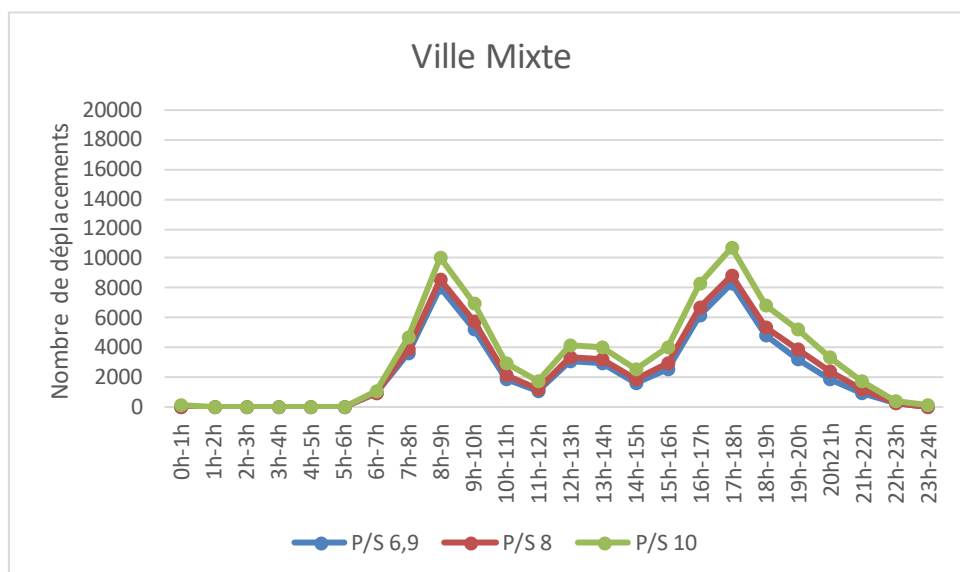
Figuur 167: Spreiding van de 'verplaatsingen met het OV' op een gemiddelde werkdag – bestaande situatie (ARIES, 2018)



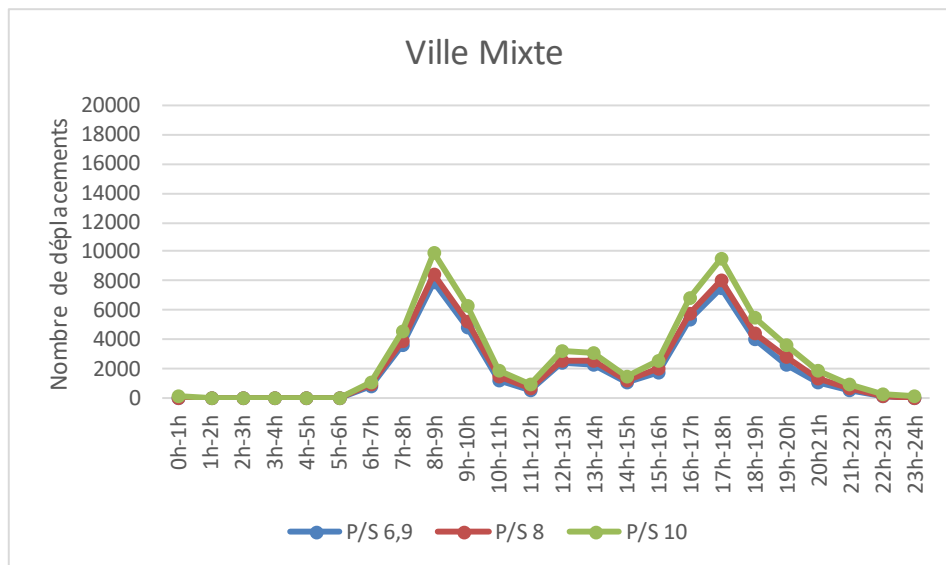
Figuur 168: Spreiding van de 'verplaatsingen met het OV' op een gemiddelde werkdag - Alternatieven 'Hoofdstad van Europa' - rekening houdend met de gewestelijke of internationale handelszaken en voorzieningen (ARIES, 2018)



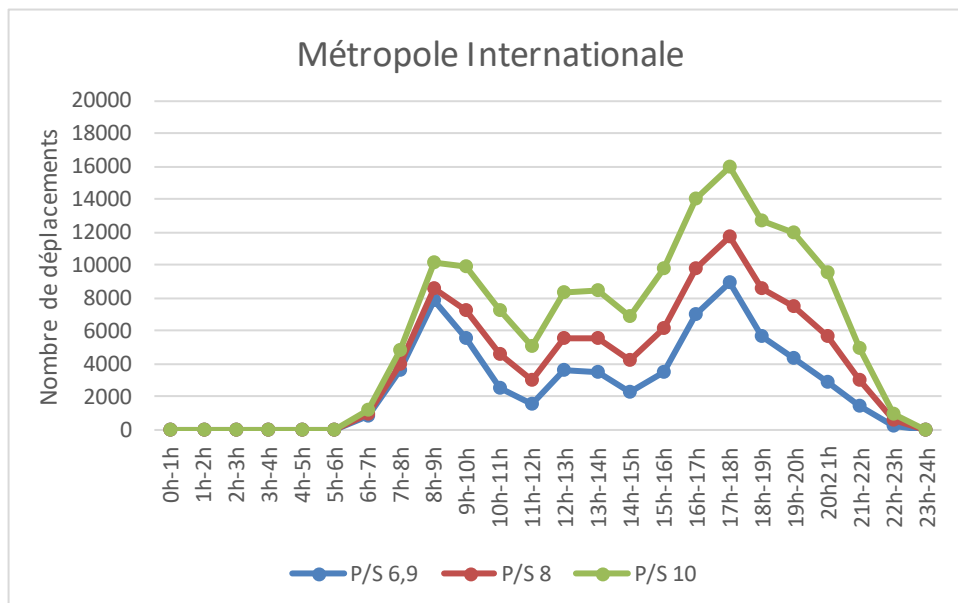
Figuur 169: Spreiding van de 'verplaatsingen met het OV' op een gemiddelde werkdag - Alternatieven 'Hoofdstad van Europa' - rekening houdend met de lokale handelszaken en voorzieningen (ARIES, 2018)



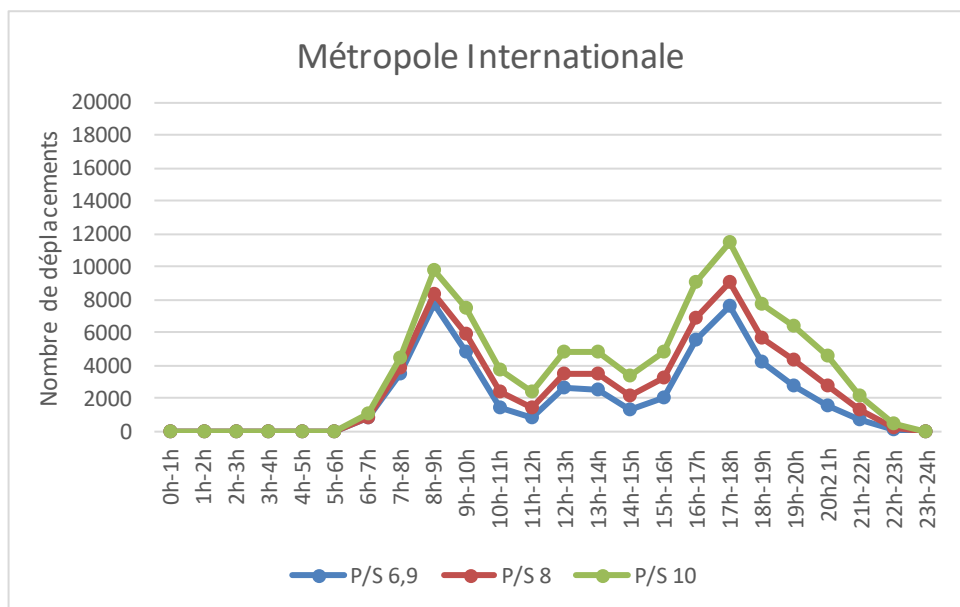
Figuur 170: Spreiding van de 'verplaatsingen met het OV' op een gemiddelde werkdag - Alternatieven 'Gemengde stad' - rekening houdend met de gewestelijke of internationale handelszaken en voorzieningen (ARIES, 2018)



Figuur 171: Spreiding van de 'verplaatsingen met het OV' op een gemiddelde werkdag - Alternatieven 'Gemengde stad' - rekening houdend met de 'plaatselijke' handelszaken en voorzieningen (ARIES, 2018)



Figuur 172: Spreiding van de 'verplaatsingen met het OV' op een gemiddelde werkdag - Alternatieven 'Internationale metropool' - rekening houdend met de gewestelijke of internationale handelszaken en voorzieningen (ARIES, 2018)



Figuur 173: Spreiding van de 'verplaatsingen met het OV' op een gemiddelde werkdag - Alternatieven 'Internationale metropool' - rekening houdend met de 'plaatselijke' handelszaken en voorzieningen (ARIES, 2018)

Uit deze grafieken en tabellen kunnen we de volgende informatie halen over de gegenereerde verplaatsingen naar/vanaf de perimeter van het RPA met het openbaar vervoer:

- In vergelijking met de bestaande situatie zal het aantal verplaatsingen in verband met het openbaar vervoer in het gebied de neiging hebben om toe te nemen, al dan niet op een aanzienlijke manier, afhankelijk van het alternatief. Dit aantal verplaatsingen zou met 50 % kunnen stijgen of zelfs bijna verviervoudigen in het geval van het meest beperkende alternatief ('Internationale Metropool - V/G 10').
- Globaal genomen zal de vraag naar verplaatsingen met het openbaar vervoer en dan meer bepaald met de metro of de trein na bepaling van de handelszaken en voorzieningen met gewestelijk of internationaal bereik, belangrijker zijn dan met de polen die aan plaatselijke behoeften voldoen.
- Tijdens de ochtendspits zou het aantal verplaatsingen, ongeacht de 'stadsscenario's' en de dichtheid, hoger liggen ten opzichte van de bestaande situatie (7.500 verplaatsingen/uur). Toch zouden de alternatieven 'Hoofdstad van Europa' en 'Internationale metropool' voornamelijk verplaatsingen naar het gebied en dus een sterke druk in één enkele richting voor het openbaar vervoer genereren, terwijl de andere alternatieven 'Gemengde stad' verplaatsingen naar en vanaf het gebied zouden genereren. De druk naar de zone zou dus lager liggen, wat zou worden gecompenseerd door de verplaatsingen vanaf het gebied (voornamelijk in verband met de woningen). Tijdens de ochtendspits zal het type handelszaken/voorzieningen en het doelpubliek slechts weinig gevolgen hebben voor de geplande stromen.
- Tijdens de avondspits zouden de alternatieven 'Internationale metropool' meer verplaatsingen genereren met in het geval van een V/G 10 tussen 11.000 en 16.000 verplaatsingen met het OV/uur tijdens de avondspits. De andere alternatieven zouden tussen 9.000 en 11.000 verplaatsingen met het OV/uur schommelen.

Aangezien de huidige globale capaciteit van de metro tijdens de piekuren verzadigd is en het rollend materieel van het type U5 (capaciteit 704 plaatsen) op de lijn 2-4 en BOA (capaciteit 716 plaatsen) op de lijnen 1-5 is, bedraagt het aantal vereiste bijkomende metrostellen dat het bijkomende verkeer tijdens de piekuren voor zijn rekening kan nemen voor de perimeter van het RPA:

Equipements et commerces régionaux/internationaux		Nombre de rames de métro supplémentaires nécessaires			Equipements et commerces Locaux		Nombre de rames de métro supplémentaires nécessaires		
		P/S 6,9	P/S 8	P/S 10			P/S 6,9	P/S 8	P/S 10
CAPITALE DE L'EUROPE	HPM	3	3	6	CAPITALE DE L'EUROPE	HPM	3	3	6
	HPS	3	3	6		HPS	2	3	6
	TOTAL J	22	26	45		TOTAL J	15	19	36
VILLE MIXTE	HPM	1	1	4	VILLE MIXTE	HPM	1	1	3
	HPS	2	3	5		HPS	1	1	4
	TOTAL J	22	31	54		TOTAL J	9	16	32
MÉTROPOLE INTERNATIONALE	HPM	0	2	4	MÉTROPOLE INTERNATIONALE	HPM	0	1	3
	HPS	3	7	13		HPS	1	3	6
	TOTAL J	35	80	144		TOTAL J	14	36	68

In het geval van de alternatieven 'Hoofdstad van Europa' zouden tussen 2 en 6 metrostellen nodig zijn tijdens de piekperiode. In het geval van de alternatieven 'Gemengde stad' zouden tussen 1 en 5 metrostellen nodig zijn tijdens de piekperiode. In het geval van de alternatieven 'Internationale metropool' zouden tussen 1 en 13 bijkomende metrostellen

nodig zijn tijdens de piekperiode in het geval van handelszaken en voorzieningen met een gewestelijk of internationaal bereik. Op dit moment rijden er 88 metrostellen langs het station Kunst-Wet. In de geplande situatie zal de automatisering van de lijnen 1 en 5 (voorzien in het PULSAR-project) de doortocht van 1 metro/2 minuten of op de as 60 metro's/uur in de 2 richtingen tot doel hebben. Dit PULSAR-project verhoogt de toegankelijkheid met 16 metrostellen tijdens de piekuren. Alleen al het RPA zou volgens het maximalistische scenario in termen van aantallen passagiers bijna alle bijkomende capaciteit opvangen die door de PULSAR zou worden ontwikkeld.

De keuze van het programma en van de intensiteit zal dan ook belangrijke effecten hebben op de vraag naar openbaar vervoer en de verzadigingsgraad ervan. Als de alternatieven 'Hoofdstad van Europa' en 'Gemengde stad' de toekomstige vraag naar openbaar vervoer ten opzichte van de bestaande situatie zouden beperken, zouden de alternatieven 'Internationale metropool' belangrijke effecten hebben afhankelijk van de typologie en het doelpubliek van de voorzieningen en de handelszaken die voor de zone worden gedefinieerd. Door middel van de mix van kantoren/woningen zal men de vraag van pendelverplaatsingen kunnen beperken door de vraag naar verplaatsingen naar en vanaf de locatie te spreiden. Momenteel en volgens de alternatieven 'Hoofdstad van Europa' zijn en zullen deze verplaatsingen hoofdzakelijk gericht zijn naar de perimeter tijdens de ochtendspits en omgekeerd tijdens de avondspits.

Afhankelijk van de typologie en het doelpubliek van de verwachte handelszaken en voorzieningen zullen de bestemming en de herkomst van de pendelaars aanzienlijk verschillen. Voor de voorzieningen met een internationaal bereik zullen sterke en rechtstreekse verbindingen moeten worden voorzien met het internationale station van Brussel-Zuid en met de luchthaven. Voor de meer lokale voorzieningen en handelszaken zullen de verbindingen naar de andere wijken in het noorden en het zuiden van de Wetstraat prioritair zijn, teneinde de andere wijken dichtbij de perimeter van het RPA te verbinden.

Wat de bus en de trein betreft, kunnen we in het huidige stadium niet de herkomst en de bestemming van de toekomstige bewoners en gebruikers van de perimeter van het RPA bepalen. Bovendien is geen enkel gegeven beschikbaar betreffende de verzadiging van de buslijnen van de beschouwde perimeter of in de nabijheid ervan. De spreiding van het gebruik tussen operatoren van de toekomstige gebruikers van het openbaar vervoer is dan ook moeilijk kwantificeerbaar. Het belang van de buslijnen binnen of in de buurt van de perimeter van het RPA zal evenwel beperkter zijn gezien de omliggende routes/toegankelijkheid ervan ten opzichte van de bereikbaarheid via de metro. Om die verschillende redenen hebben we beslist om alle toekomstige gebruikers op de metrolijnen te concentreren en op die manier de impact erop te definiëren. Wat de trein tijdens de ochtend- en de avondspits betreft, is het netwerk in verbinding met Brussel dicht bij het verzadigingspunt. De uitvoering van de alternatieven zal een toename van de vraag naar treinvervoer vereisen. De ontwikkeling ervan moet, net als alle ontwikkelingen van het Gewest, gepaard gaan met een toename of een rationalisering/reorganisatie van de treinlijnen en stations om het aanbod vanuit de rand naar Brussel, vanuit Brussel naar de rand en binnen Brussel zelf te versterken.

Naast het 'klassieke' openbare vervoer Trein-Tram-Bus-Metro moet, overeenkomstig de geplande voorzieningen, binnen de site een min of meer belangrijke vraag worden verwerkt met betrekking tot autocars en taxi's, wat eveneens een behoefte aan specifieke plaatsen op de openbare weg inhoudt.

4.1.1.4. Vergelijking van de alternatieven met betrekking tot de behoeften aan autoparkeergelegenheden

Op basis van de geformuleerde hypothesen, de cijfers met betrekking tot het autobezit en de modale aandelen werden de behoeften op het vlak van parkeergelegenheid per bestemming en gebruikers ingeschat op:

			P/S 6,9	P/S 8	P/S 10
CAPITALE DE L'EUROPE	Bureaux	Emplois	3.380	3.320	4.098
		Visiteurs	158	155	191
	Logements	Habitants	129	925	1.149
		Visiteurs	5	37	46
	Commerces/équipements	visiteurs/clients...(jour pointe)	84	93	128
		Emplois	20	26	39
	Hôtel	visiteurs (jour pointe)	107	160	213
		Emplois	53	79	105
	TOTAL besoins		3.935	4.796	5.970
VILLE MIXTE	Bureaux	Emplois	2.693	2.705	3.080
		Visiteurs	126	126	144
	Logements	Habitants	792	1.447	2.157
		Visiteurs	32	58	86
	Commerces/équipements	visiteurs/clients...(jour pointe)	147	165	221
		Emplois	52	62	78
	Hôtel	visiteurs (jour pointe)	107	160	213
		Emplois	53	79	105
	TOTAL besoins		4.000	4.801	6.085
MÉTROPOLE INTERNATIONALE	Bureaux	Emplois	2.578	2.705	3.080
		Visiteurs	120	126	144
	Logements	Habitants	792	932	1.149
		Visiteurs	32	37	46
	Commerces/équipements	visiteurs/clients...(jour pointe)	248	527	886
		Emplois	76	138	220
	Hôtel	visiteurs (jour pointe)	107	160	213
		Emplois	53	79	105
	TOTAL besoins		4.005	4.704	5.843

Figuur 174: Behoeften aan parkeermogelijkheden per bestemming en gebruikers voor de verschillende alternatieven (ARIES, 2018)

Ter herinnering: in de bestaande situatie telt de perimeter van het RPA bijna 9.500 parkeerplaatsen buiten de weg en 1.300 parkeerplaatsen op openbare parkings.

Volgens de hypothesen en rekening houdend met de bestaande situatie (modaal aandeel van de auto met 28,5 % gebruikt als bestuurder), wordt de vraag naar parkeergelegenheden momenteel geschat op:

Situation existante	Bureaux	Emplois	8.325
		Visiteurs	277
	Logements	Habitants	113
		Visiteurs	5
	Commerces/équipements	visiteurs/clients...(jour pointe)	63
		Emplois	30
	Hôtel	visiteurs (jour pointe)	97
		Emplois	26
	TOTAL besoins		8.937

Figuur 175: Behoeften aan parkeermogelijkheden per bestemming en gebruikers, geschat op basis van de hypothesen in de bestaande situatie (ARIES, 2018)

De vorige tabellen stellen de volgende elementen duidelijk met betrekking tot het parkeren:

- De globale vraag naar parkeerplaatsen voor auto's volgens de verschillende alternatieven en dichtheden zou altijd minder zijn dan de bestaande situatie (behoeften en aanbod). Dit verschil houdt verband met de grote impact van de huidige en de toekomstige behoeften van de kantoorwerkers in het gebied (momenteel 8.300 plaatsen nodig tegenover - 2.800-4.100 plaatsen nodig volgens de alternatieven);
- Voor de alternatieven van de 'Gemengde stad' zullen meer parkeerplaatsen nodig zijn met een belangrijke pool van plaatsen voor de bewoners van de woningen - een pool die als private parkeergelegenheid zal moeten worden beheerd, die niet zullen kunnen worden gedeeld;
- Voor de voorzieningen en handelszaken zullen weinig parkeerplaatsen nodig zijn - ongeacht of ze een plaatselijk, gewestelijk of internationaal bereik hebben;
- De parkeergelegenheden voor andere bestemmingen dan woningen zouden met een variabele verhouding kunnen worden gedeeld afhankelijk van het type voorzieningen en handelszaken die worden verwacht, zodat het aantal te ontwikkelen parkeerplaatsen nog kan worden beperkt;
- Rekening houdend met alle behoeften, behalve voor de kantoorwerkers en de bewoners van de woningen, zou het aantal parkeerplaatsen die nodig zouden zijn tijdens de piekuren en gecumuleerd schommelen tussen 700 plaatsen in het geval van het alternatief 'Hoofdstad van Europa - V/G 10' en 1.650 plaatsen (waarvan 890 plaatsen voor de voorzieningen/handelszaken) in het geval van het alternatief 'Internationale metropool - V/G 10'. Die parkeerplaatsen zouden kunnen worden ingeplant in de openbare parkings buiten de openbare weg en gedeeltelijk langs de openbare weg.

Op basis van de bestaande situatie kunnen we besluiten dat de behoefte aan parkeerplaatsen voor auto's geen uitsluitingscriteria vormt voor de alternatieven. Ongeacht het programma zal een van de uitdagingen van het RPA erin bestaan om op een correcte manier in te spelen op de vraag teneinde de druk op de parkeergelegenheden langs de weg te beperken en op die manier de uitgespaarde ruimten te herkwalficeren voor inrichtingen ten gunste van de actieve modi en het openbaar vervoer. Daarnaast kan ook een mutualisatie en groepering van de parkeergelegenheden worden overwogen voor andere functies van de woonfuncties, om zo de behoeften aan parkeermogelijkheden te beperken.

De specifieke analyse van de mogelijke mutualisatie zal worden behandeld tijdens de definitie en de analyse van het voorkeuralternatief, dat specifiek de voorzieningen en handelszaken zal bepalen die in het gebied zullen worden verwacht.

4.1.1.5. Vergelijking van de alternatieven met betrekking tot de fietsenstallingen

De analyse van de programmeringsscenario's op het vlak van fietsenstallingen richt zich enkel op een kwantitatieve analyse van het aantal vereiste stalplaatsen. Bovendien wordt in deze fase in de verschillende onderzochte scenario's geen enkel element met betrekking tot het type parkeergelegenheid voor fietsen en onthaalinfrastructuren (trottoirs, fietspaden enz.) beschreven. Alles wat de analyse betreft van de behoeften aan fietsenstallingen, de bijbehorende ratio, de lokalisatie van de infrastructuur en de voorgestelde maatregelen ten gunste van het gebruik van de actieve modi op de locatie zullen na de uitwerking van het voorkeursscenario op een nauwkeurige manier worden bepaald.

Rekening houdend met het antwoord op de vraag of de handelszaken en de voorzieningen een gewestelijk of internationaal bereik hebben, zal de vraag naar parkeerplaatsen er als volgt uitzien:

Programation			Nombre de vélos			Superficies nécessaires (2m ² /vélos)		
			P/S 6,9	P/S 8	P/S 10	P/S 6,9	P/S 8	P/S 10
CAPITALE DE L'EUROPE	Bureaux	Emplois	4.056	3.984	4.917	8.112	7.968	9.834
		Visiteurs	338	332	410	676	664	820
	Logements	Habitants	369	2.643	3.284	738	5.286	6.567
		Visiteurs	37	264	328	74	529	657
	Commerces/équipements	visiteurs/clients...(jour/h pointe)	112	125	171	223	249	341
		Emplois	20	26	40	39	53	79
	Hôtel	visiteurs (jour pointe)	0	0	0	-	-	-
		Emplois	53	80	106	106	160	213
	TOTAL besoins		4.984	7.454	9.255	9.969	14.909	18.511
VILLE MIXTE	Bureaux	Emplois	3.231	3.246	3.696	6.462	6.492	7.392
		Visiteurs	269	271	308	539	541	616
	Logements	Habitants	2.264	4.133	6.163	4.528	8.267	12.327
		Visiteurs	226	413	616	453	827	1.233
	Commerces/équipements	visiteurs/clients...(jour/h pointe)	196	220	294	391	440	589
		Emplois	52	62	79	105	124	158
	Hôtel	visiteurs (jour pointe)	0	0	0	-	-	-
		Emplois	53	80	106	106	160	213
	TOTAL besoins		6.292	8.425	11.263	12.583	16.850	22.527
MÉTROPOLE INTERNATIONALE	Bureaux	Emplois	3.093	3.246	3.696	6.186	6.492	7.392
		Visiteurs	258	271	308	516	541	616
	Logements	Habitants	2.264	2.664	3.284	4.528	5.328	6.567
		Visiteurs	226	266	328	453	533	657
	Commerces/équipements	visiteurs/clients...(jour/h pointe)	331	702	1.181	662	1.404	2.361
		Emplois	76	139	222	153	278	443
	Hôtel	visiteurs (jour pointe)	0	0	0	-	-	-
		Emplois	53	80	106	106	160	213
	TOTAL besoins		6.302	7.368	9.125	12.603	14.735	18.249

Figuur 176: Behoeften aan fietsenstallingen per bestemming en gebruikers voor de verschillende alternatieven (ARIES, 2018)

Rekening houdend met het antwoord op de vraag of de handelszaken en de voorzieningen een plaatselijk bereik hebben, zal de vraag naar parkeerplaatsen er als volgt uitzien:

Programation			Nombre de vélos			Superficies nécessaires (2m ² /vélos)		
			P/S 6,9	P/S 8	P/S 10	P/S 6,9	P/S 8	P/S 10
CAPITALE DE L'EUROPE	Bureaux	Emplois	4.056	3.984	4.917	8.112	7.968	9.834
		Visiteurs	338	332	410	676	664	820
	Logements	Habitants	369	2.643	3.284	738	5.286	6.567
		Visiteurs	37	264	328	74	529	657
	Commerces/équipements	visiteurs/clients...(jour/h pointe)	223	249	341	447	498	682
		Emplois	20	26	40	39	53	79
	Hôtel	visiteurs (jour pointe)	0	0	0	-	-	-
		Emplois	53	80	106	106	160	213
TOTAL besoins			5.096	7.579	9.426	10.192	15.158	18.852
VILLE MIXTE	Bureaux	Emplois	3.231	3.246	3.696	6.462	6.492	7.392
		Visiteurs	269	271	308	539	541	616
	Logements	Habitants	2.264	4.133	6.163	4.528	8.267	12.327
		Visiteurs	226	413	616	453	827	1.233
	Commerces/équipements	visiteurs/clients...(jour/h pointe)	391	440	589	782	880	1.177
		Emplois	52	62	79	105	124	158
	Hôtel	visiteurs (jour pointe)	0	0	0	-	-	-
		Emplois	53	80	106	106	160	213
TOTAL besoins			6.487	8.645	11.558	12.974	17.290	23.115
MÉTROPOLE INTERNATIONALE	Bureaux	Emplois	3.093	3.246	3.696	6.186	6.492	7.392
		Visiteurs	258	271	308	516	541	616
	Logements	Habitants	2.264	2.664	3.284	4.528	5.328	6.567
		Visiteurs	226	266	328	453	533	657
	Commerces/équipements	visiteurs/clients...(jour/h pointe)	662	1.404	2.361	1.324	2.809	4.723
		Emplois	76	139	222	153	278	443
	Hôtel	visiteurs (jour pointe)	0	0	0	-	-	-
		Emplois	53	80	106	106	160	213
TOTAL besoins			6.633	8.070	10.305	13.266	16.140	20.610

Figuur 177: Behoeften aan fietsenstallingen per bestemming en gebruikers voor de verschillende alternatieven (ARIES, 2018)

Wanneer dezelfde verhoudingen worden toegepast op de bestaande situatie en wanneer we rekening houden met het bestaande modale aandeel van de fiets voor de kantoorwerkers, zal de vraag naar fietsenstallingen er als volgt uitzien:

		Nombre de vélos	Superficies nécessaires (2m ² /vélos)
Bureaux	Emplois	2.074	4.148
	Visiteurs	292	584
Logements	Habitants	324	648
	Visiteurs	32	65
Commerces/équipements	visiteurs/clients...(jour/h pointe)	169	338
	Emplois	15	30
Hôtel	visiteurs (jour pointe)	0	-
	Emplois	27	53
TOTAL besoins		2.933	5.865

Figuur 178: Behoeften aan fietsenstallingen in de bestaande situatie

Wat de fietsenstallingen betreft, kunnen op basis van de vorige tabellen de volgende vaststellingen en uitdagingen worden bepaald:

- De parkeermogelijkheden voor fietsers zal een belangrijke uitdaging vormen in het gebied. Daarbij zullen twee soorten infrastructures moeten worden aangeboden: gedeeltelijk op het openbare domein voor gebruik voor korte duur, zoals voor de klanten/bezoekers van de voorzieningen/kantoren of woningen en buiten de private ruimten voor de middellange/ lange duur. Buiten de openbare ruimte moeten die parkeermogelijkheden gemakkelijk toegankelijk zijn vanaf de openbare weg.
- De vraag naar parkeermogelijkheden zal minstens verdubbelen ten opzichte van de bestaande situatie en in de scenario's met een sterke mix oplopen tot bijna 9.000 tot 11.000 fietsenstallingen, hetzij meer dan 6.000-9.000 bijkomende plaatsen ten opzichte van de theoretische behoefte in de bestaande situatie. Die ruimten voor fietsen zullen 18.000 tot 22.000 m² innemen op basis van een 'klassiek' parkeersysteem met fietsrekken op 1 niveau.
- De vraag naar private fietsenstallingen en alleen rekening houdend met de kantoorwerkers en de bewoners, zou - afhankelijk van de alternatieven - tussen 4.400 plaatsen en bijna 10.000 plaatsen in het geval van het scenario van een gemengde stad schommelen.
- De vraag naar parkeermogelijkheden 'in de openbare ruimte' of mogelijkheden die zo worden beheerd en rekening houdend met alle behoeften van de bezoekers/klanten en andere functies behalve kantoorfuncties, tussen 600 plaatsen (geval van alternatief Hoofdstad van Europa - V/G 6,9) en 3.320 plaatsen (geval van het alternatief Internationale metropool - V/G 10) bedragen.

Globaal genomen zal de vraag naar parkeergelegenheden voor fietsen in de perimeter van het RPA (voor alle alternatieven) alleen maar toenemen. Daarnaast zal de globale vraag voor dezelfde dichtheid 'vergelijkbaar' zijn afhankelijk van de alternatieven. Wat de 'stadsalternatieven' zal onderscheiden, zal het aandeel parkeerplaatsen zijn dat buiten de openbare weg en langs de openbare weg zal nodig zijn. Voor de alternatieven 'Gemengde stad' en 'Hoofdstad van Europa' zal de vraag naar parkeerplaatsen groter zijn voor de woningen (bewoners) en voor de kantoorwerkers. Voor de alternatieven 'Internationale metropool' zal de vraag naar parkeerplaatsen langs de openbare weg groter zijn en worden gestuurd door de bezoekers/klanten en zal deze vraag dus een groter oppervlak innemen in de openbare ruimte of in de openbare parkeerplaatsen voor fietsen.

4.1.2. Analyse van de 3 2D-alternatieven

4.1.2.1. Methodologie

De volgende analyse, die werd bestudeerd op basis van de 9 programmeringsalternatieven, zal nu op een kwalitatieve manier (lokalisatie ten opzichte van de toegang, de openbare parking, het openbaar vervoer enz.) en niet op een kwantitatieve manier worden uitgevoerd.

4.1.2.2. Globale analyse

Momenteel en zolang we het type geplande voorzieningen of handelszaken in de verschillende stratenblokken niet kennen, kan voor elk stratenblok alles worden beschouwd, van de buurtwinkel tot de plaatselijke, gewestelijke of internationale voorziening.

De analyse van de 3 2D-spatialisatiescenario's maakt geen vergelijking mogelijk, aangezien elk criterium variabel is voor de 3 scenario's (dichtheid, oppervlakte, type functie enz.). Dit hoofdstuk zal daarom de trends van elk scenario blootleggen en bepaalde uitdagingen op het vlak van de inrichtingen herinneren voor eender welk scenario voor de geografische weergave.

4.1.2.3. Alternatief 'Hoofdstad van Europa - V/G 6,9'

Het eerste alternatief komt in de buurt van de bestaande situatie. De verschillende stratenblokken zullen bestaan uit kantoren met enkele geïntegreerde voorzieningen. Stratenblokken C en D bestaan in een belangrijke of minder belangrijke mate uit hotels. De (weinige) woningen zijn gelegen in stratenblokken A, E, F en D. Die geografische weergave van het programma zou de mobiliteit ten opzichte van de bestaande situatie niet mogen wijzigen. Toch zullen de pleintjes en de nieuwe openbare ruimten die in de verschillende loten zijn gepland, het verkeer van de actieve modi in hoge mate verbeteren, doordat hun routes zullen worden verkort en hun ruimte in het verkeer zal worden vergroot. Dat geldt in het bijzonder voor de grote stratenblokken zoals stratenblokken A en B.

De concentratie van de woonfunctie en de voorzieningen in stratenblok F zal - als de voorziening op de plaatselijke bestemming is voorzien - een nabijheid van de verplaatsingen mogelijk maken.

De realisatie van de voorzieningen in stratenblokken J en I en A en B zou de voordelen kunnen benutten van een rechtstreekse link met de metrostations Maalbeek en Kunst-Wet. Die voorzieningen zouden voor een plaatselijke of gewestelijke bestemming kunnen worden ontwikkeld. De voorzieningen die een intergewestelijk of internationaal publiek zullen aantrekken (toerisme, congrescentrum, handelszaken enz.), zullen bij voorkeur in de buurt van het station Kunst-Wet worden voorzien, waar ze rechtstreeks toegankelijk zijn met de metro's van de Kleine Ring en dus met het station Brussel-Zuid.

Ook de hotels zouden best in de onmiddellijke nabijheid van het metrostation Kunst-Wet worden voorzien, zodat deze rechtstreeks toegankelijk zijn vanaf het station Brussel-Zuid en de Noordwijk.

4.1.2.4. Alternatief 'Gemengde stad – V/G 10'

Het tweede alternatief voorziet de realisatie van woningen in elk stratenblok. De woningen zullen meer dan de andere functies leiden tot meer verplaatsingen te voet en met de fiets en zullen onder meer met de fietsnetwerken moeten worden verbonden. De woningen zullen ook een grote behoefte aan parkeerplaatsen voor fietsen en auto's genereren. Die parkeermogelijkheden zullen moeten worden ontwikkeld in de kelderverdiepingen van de stratenblokken in de onmiddellijke nabijheid van de woningen. Afhankelijk van de beperkingen in de kelderverdiepingen zullen in bepaalde stratenblokken misschien geen parkeerplaatsen in de kelderverdiepingen kunnen worden ingericht (doorgang van de metro, openbare parking enz.). De positionering van de woningen in die stratenblokken zal moeten worden aangepast, zodat een rechtstreekse verbinding tussen de woning en de parkeerplaatsen voor fietsen/auto's kan worden behouden.

4.1.2.5. Alternatief 'Internationale metropool – V/G 8'

Het derde scenario stelt talrijke handelszaken en voorzieningen voor; deze worden bij voorkeur gelokaliseerd in de nabijheid van het station Kunst-Wet of het Maalbeekstation. Er wordt ook een grote voorziening voorgesteld in stratenblok F. Die voorzieningen zullen, afhankelijk van hun bestemming, meer of minder belangrijke behoeften aan openbaar vervoer en ook aan openbare parkeerplaatsen genereren. De openbare parking(s) die zal (zullen) worden voorgesteld, zal (zullen) aan de vraag moeten beantwoorden en in het raakvlak van die voorzieningen moeten gelegen zijn. Die openbare parking(s) zal (zullen) bij voorkeur onder de stratenblokken ten zuiden van de Wetstraat worden gelokaliseerd. Zoals al vermeld in de diagnose, is dit deel van de perimeter van het RPA onder de Wetstraat en de Belliardstraat gemakkelijker bereikbaar met de auto - en dan meer bepaald vanaf het noordwesten - dan de stratenblokken tussen de Wetstraat en de Jozef II-straat.

4.2. Effecten van de alternatieven op het vlak van de geografische weergave

4.2.1. Globale analyse van de alternatieven

4.2.1.1. Bijkomende hypothesen voor de effectenanalyse

A. Hypothesen voor de voorzieningen en handelszaken

In de programmeringsstudiefase werd de typologie van de voorzieningen en van de handelszaken niet gespecificeerd en werd met algemene hypothesen gewerkt. In deze fase van de studie met betrekking tot de geografische weergave werden de grote voorzieningen nauwkeuriger gedefinieerd. Bovendien werden de oppervlakten voor de voorzieningen en de handelszaken in de 3 alternatieven onderscheiden.

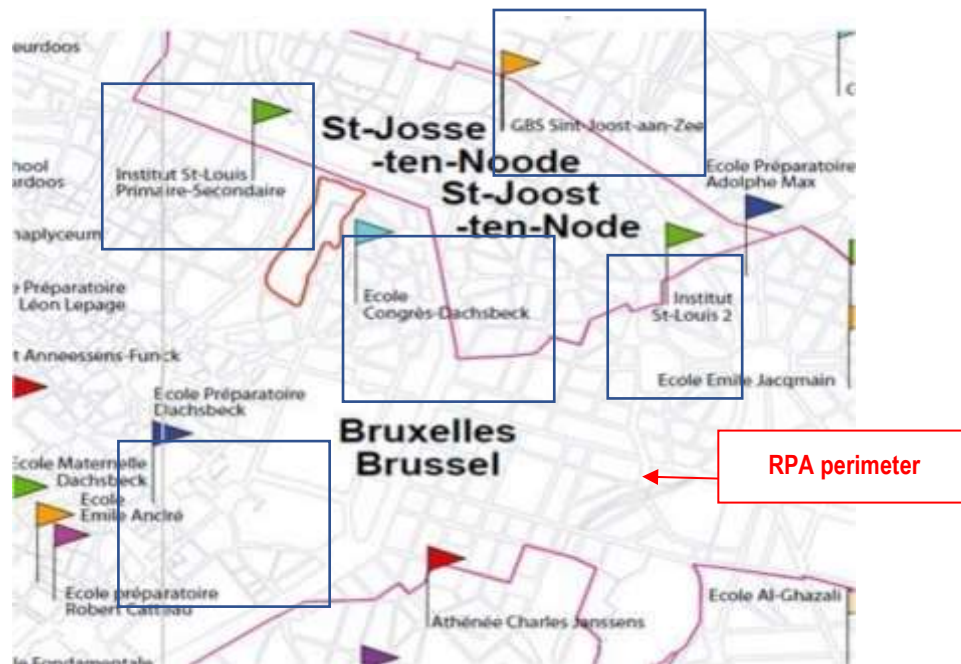
Rekening houdend met de verwachte typologieën en oppervlakken zullen we voor deze drie alternatieven in het vervolg van onze analyse functies van het supralokale type beschouwen. De beschouwde modale aandelen (die dezelfde zijn als de aandelen die werden toegepast voor de programmeringsfase) zullen dus gemiddeld ten gunste zijn van het openbaar vervoer (60 %), vervolgens van de actieve modi (25 %, waarvan 10 % met de fiets) en ten slotte van de auto (15 %, waarvan 7,5 % als passagier) voor de handelszaken en de voorzieningen.

Terwijl de voorzieningen zoals wijkgezondheidscentra, rusthuizen en sportcomplexen werden beschouwd met een dagelijkse spreiding van de stromen en met modale aandelen die vergelijkbaar zijn met de hypothesen die vooraf werden gedefinieerd, werd een andere aanpak gehanteerd voor de basisscholen/crèches en de concertzaal die in de alternatieven 2 en 3 werden voorgesteld, waarvoor specifiekere en fundamenteel verschillende gedragingen gelden dan voor de andere eerder genoemde voorzieningen.

Teneinde de gegevens aan te vullen die werden ontwikkeld tijdens de analysefase van de programmering en rekening houdend met de ontwikkeling van een kleuter-/lagere school en een crèche op de locatie, werden de gegevens van de schoolvervoerplannen (SVP) bij het BIM opgevraagd. Daarbij werd met de volgende scholen rekening gehouden:

<i>Nom de l'établissement</i>	<i>Rue</i>	<i>Numéro</i>	<i>Nombre élèves</i>	<i>Nbr de classes</i>
Ecole maternelle Henriette Dachsbeck	Rue Blaes	47	244	10
Ecole préparatoire Dachbeck	Rue de Rollebeek	22	524	24
Institut Saint-Louis 2 (maternelle et primaire)	Rue du Cardinal	32	413	20-25
nt-Joost-aan-Zee	Grensstraat	67	352	20

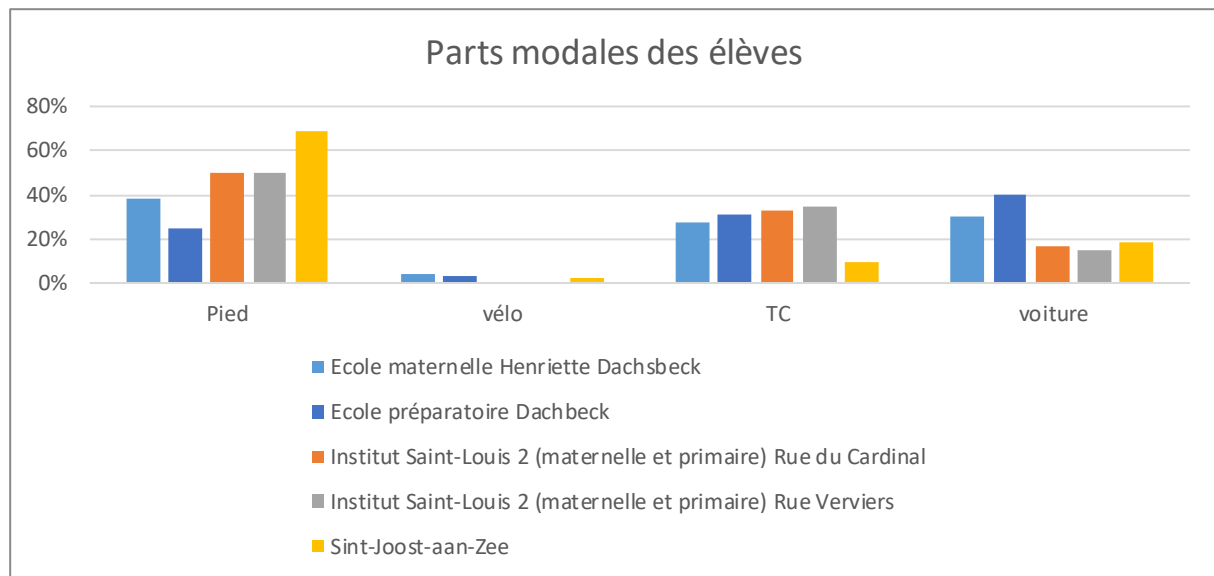
Figuur 179: Naam en ligging van de scholen met een schoolvervoerplan binnen de perimeter dichtbij de perimeter (gegevens van het BIM bezorgd in februari 2018)



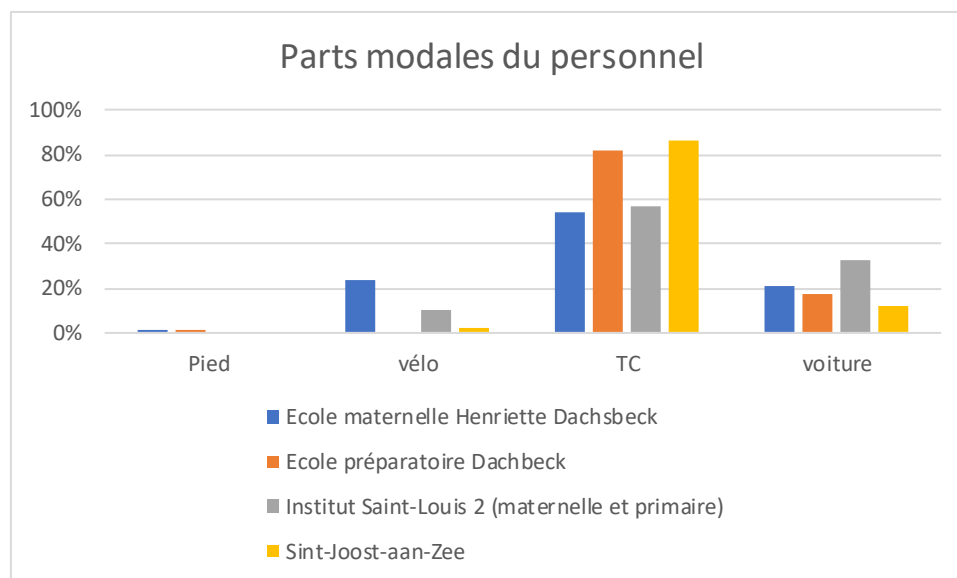
Figuur 180: Ligging van de scholen waarvan de schoolvervoerplannen werden beschouwd (Brussel Mobiliteit 2016)

Binnen de lagere en kleuterscholen die gelegen zijn in de nabijheid van het project, is het overheersende modale aandeel de verplaatsing te voet voor bijna 40-65 % van de leerlingen, gevolgd door het openbaar vervoer voor gemiddeld 35 % en vervolgens de auto voor 15-40 % van de verplaatsingen. Bij het personeel bedraagt het aandeel van het openbaar vervoer bijna 80 %. Het aandeel van de auto bedraagt gemiddeld ongeveer 20 %.

Het project heeft door zijn ligging een toegankelijkheid (en dan meer bepaald ten opzichte van de metro en het station Maalbeek en Kunst-Wet), dat tussen de school Dachsbeckcongres, Sint-Joost-aan-Zee en de inplanting van het Institut Saint-Louis in de Kardinaalstraat ligt. De voorbereidende school Dachsbeck ligt buiten het centrum ten opzichte van de 3 andere schoolinstellingen in de buurt van het station Kruidtuin. Verder zullen we dus een modaal aandeel van de auto van ongeveer 20 % beschouwen voor de toekomstige gebruikers van de scholen en van de crèches. In de praktijk zouden de crèches geen bijkomende verplaatsingen kunnen genereren in het gebied, in die mate dat de ouders direct in het nabijgelegen gebied zullen komen wonen of werken. We zullen echter met dezelfde modale aandelen rekening houden als voor de scholen, aangezien deze gegevens het meest aansluiten bij die van dit soort voorziening, maar wetende dat het aantal verplaatsingen voor de crèches waarschijnlijk minder zal zijn.



Figuur 181: Modale spreiding van de leerlingen van de scholen met een schoolvervoerplan rond het project (ARIES, 2018)



Figuur 182: Modale spreiding van het personeel van de scholen met een schoolvervoerplan rond het project (ARIES, 2018)

Voor de werknemers van de scholen en van de crèches die voorzien zijn binnen de alternatieven 2 en 3, zullen we voor de werknemers de gemiddelde modale aandelen uit de SVP's van de schoolinstellingen toepassen.

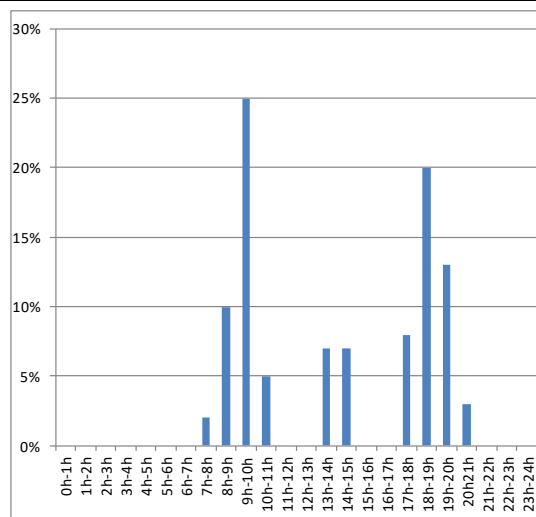
Wat de concertzaal betreft, heeft het specifieke karakter van deze voorziening betrekking op het feit dat deze voorziening niet elke dag wordt gebruikt en dat dat bovendien gebeurt voor zeer variabele evenementen. Verder in dit hoofdstuk en als basisanalyse zullen we de zaal niet als actief beschouwen in de vergelijking van de alternatieven. We zullen specifiek de behoeften analyseren aan parkeergelegenheid voor auto's en fietsen in verband met deze voorziening, evenals de impact op de actieve modi, het openbaar vervoer en het verkeer.

Aanvullend op deze hypothesen hebben we rekening gehouden met de volgende bijkomende elementen voor de handelszaken, de scholen en de crèches:

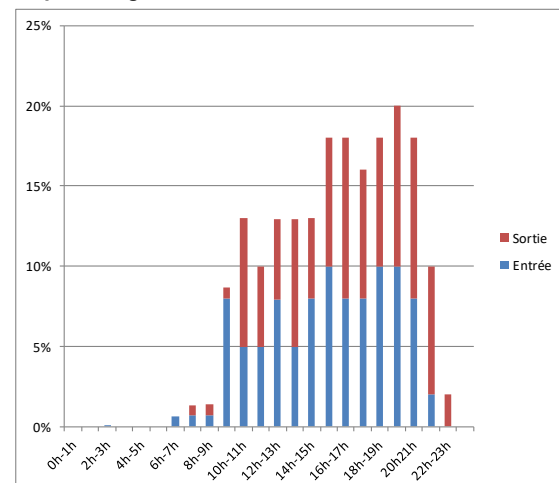
Voor de handelszaken zullen we de volgende hypothesen beschouwen:

Aantal dagelijkse verplaatsingen in verband met de werknemers	
Personen die op een gemiddelde werkdag in de handelszaak aanwezig zijn	85 %
Gemiddeld aantal verplaatsingen per dag	2,4 bewegingen/dag/werknemer
Aantal klanten en verplaatsingen in verband met hen ⁴⁶	
Aantal klanten/week	<i>Zie hoofdstuk 'Socio-economisch domein'</i>
Aantal verplaatsingen voor de bezoekers	2 verplaatsingen/dag/bezoeker

Spreading van de verplaatsingen per uur op een gemiddelde werkdag



Verplaatsingen van de werknemers



Verplaatsingen van de bezoekers van de handelszaken op vrijdag (piekperiode tijdens de week voor de handelszaken)

⁴⁶ Maximalistische hypothesen: in de realiteit zal een groot deel van de klanten plaatselijk zijn of voorbijgangers zijn, zodat er geen bijkomend verkeer op de wegen wordt gegenereerd

Voor de basisscholen (kleuter- en lager onderwijs) hebben we de volgende hypothesen beschouwd:

Aantal dagelijkse verplaatsingen in verband met de werknemers	
Personen die op een gemiddelde werkdag op kantoor aanwezig zijn	85 %
Gemiddeld aantal verplaatsingen per dag	2 bewegingen/dag/werknemer
Verplaatsingen in verband met de leerlingen	
Aantal verplaatsingen voor de leerlingen	4 verplaatsingen/dag/leerlingen (ouders) (hetzij 1 verplaatsing naar de school en 1 verplaatsing vanaf de school 's ochtends en 1 verplaatsing naar de school en 1 verplaatsing vanaf de school 's avonds)
Spreiding van de verplaatsingen per uur op een gemiddelde werkdag	
<p>Verplaatsingen van de werknemers</p>	<p>Verplaatsingen van de ouders van de leerlingen</p>

Voor de crèche(s) hebben we de volgende hypothesen beschouwd:

Aantal dagelijkse verplaatsingen in verband met de werknemers	
Personen die op een gemiddelde werkdag aanwezig zijn	85 %
Gemiddeld aantal verplaatsingen per dag	2 bewegingen/dag/werknemer
Verplaatsingen in verband met de kinderen	
Aantal verplaatsingen voor de kinderen	4 verplaatsingen/dag/kinderen (ouders)
Spreading van de verplaatsingen per uur op een gemiddelde werkdag	

Uur	Percentage
0h-1h	0%
1h-2h	0%
2h-3h	0%
3h-4h	0%
4h-5h	0%
5h-6h	0%
6h-7h	13%
7h-8h	12%
8h-9h	0%
9h-10h	0%
10h-11h	0%
11h-12h	0%
12h-13h	25%
13h-14h	25%
14h-15h	0%
15h-16h	0%
16h-17h	0%
17h-18h	13%
18h-19h	12%
19h-20h	0%
20h-21h	0%
21h-22h	0%
22h-23h	0%

Verplaatsingen van de werknemers

Uur	Percentage
0h-1h	0%
1h-2h	0%
2h-3h	0%
3h-4h	0%
4h-5h	0%
5h-6h	0%
6h-7h	30%
7h-8h	20%
8h-9h	0%
9h-10h	0%
10h-11h	0%
11h-12h	0%
12h-13h	0%
13h-14h	0%
14h-15h	0%
15h-16h	10%
16h-17h	20%
17h-18h	20%
18h-19h	0%
19h-20h	0%
20h-21h	0%
21h-22h	0%
22h-23h	0%

Verplaatsingen van de ouders van de kinderen

B. Hypothesen voor de parkeermogelijkheden voor auto's

Wat de voorzieningen betreft, dient men ten opzichte van de analysefase van de programmering een onderscheid te maken tussen de scholen en de crèches met specifieke behoeften aan 'kiss & ride'-parkeerplaatsen en parkeerplaatsen voor korte duur.

De bepaling van de parkeerbehoeften voor de andere activiteiten is gebaseerd op de gegevens en de hypothesen die in de analyse van de verkeersstromen worden vastgelegd.

Merk op dat de kantoren en voorzieningen met specifieke behoeften (stoppen/parkeren bussen, leveringen enz.) niet werden opgenomen in de gemiddelden die als basis voor de berekeningen dienstdoen. Die elementen kunnen in dit stadium niet worden gekwantificeerd, maar er moet wel kwalitatief rekening mee worden gehouden bij de beschouwingen over de impact van de mobiliteit op de openbare ruimte.

C. Hypothesen voor de parkeermogelijkheden voor fietsen

Wat de voorzieningen betreft, beveelt het Vademecum Fietsparkeren in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest verhoudingen aan tussen parkeren/oppervlakte of aanwezige personen. Wij hanteren die verhoudingen voor onze analyse. Die verhoudingen kunnen worden beschouwd als aanbevelingen in termen van de inrichting van de parkeerplaatsen voor de geplande toekomstige voorzieningen. Dit zijn:

- Voor de **lagere en kleuterscholen**:
 - Voor de ouders: 1 plaats/20 leerlingen (parkeerplaats voor korte duur - toegankelijk vóór en na de scholtijd - rechtstreeks toegankelijke ruimten vanaf de openbare ruimte en zo dicht mogelijk bij de ingang van de school - ook plaatsen voor bakfietsen en fietsen met aanhangwagens);
 - Voor de leerlingen: 1 plaats/10 leerlingen (parkeerplaats voor lange duur binnen de omheining van de school - bewaakt en afgesloten).
 - Voor het personeel: 120 % van het huidige modale aandeel van de fiets (in de openbare parking).
- Voor **de crèche(s)**:
 - Voor de ouders: We passen dezelfde verhouding toe als voor de lagere en de kleuterschool;
 - Voor het personeel: We passen dezelfde verhouding toe als voor de lagere en de kleuterschool;
- Voor **de sportvoorzieningen**: 3 plaatsen voor fietsen/10 gelijktijdig aanwezige bezoekers;
- Voor de **concertzaal**: 1-2 plaatsen voor fietsen/10 gelijktijdig aanwezige bezoekers. Deze verhouding lijkt zeer hoog op basis van de huidige gegevens over de andere concertzalen (modaal aandeel van ongeveer 1 % voor Vorst Nationaal en AB).
- Voor het **cultureel centrum**: 1 per schijf van 100 m² tentoonstellingsruimte. In dit specifieke geval zullen we de behoeften schatten op basis van het aantal bezoekers/dag x modaal aandeel fietsen x 15 % concentratie van parkeerbehoeften tijdens de piekuren → plaatsen te voorzien in de openbare ruimte in de nabijheid van de ingangen.
- Voor de **medische voorzieningen**: In dit specifieke geval zullen we de behoeften schatten op basis van het aantal bezoekers/dag x modaal aandeel fietsen x 15 % concentratie van parkeerbehoeften tijdens de piekuren → plaatsen te voorzien in de openbare ruimte in de nabijheid van de ingangen.

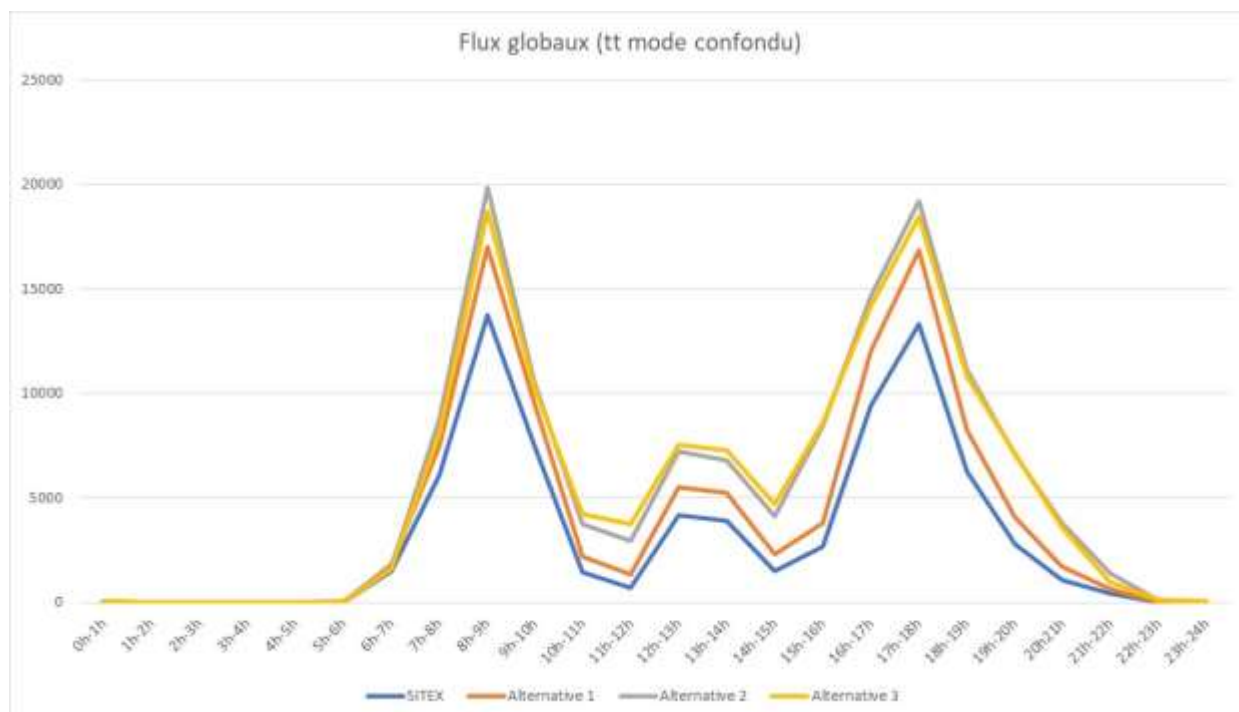
4.2.1.2. Vergelijking van de alternatieven met betrekking tot de verplaatsingen

A. Alle mobiliteitsmodi

De vergelijking tussen de stromen in de bestaande situatie (schatting op basis van de gedefinieerde hypothesen) en de algemene stromen van de drie alternatieven leert ons dat het aantal verwachte verplaatsingen een piekperiode in de ochtend (PUO 8-9 u) en in de avond (PUA 17-18 u) kent en er doorheen de dag als volgt uitziet:

	SITEX	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3
Flux 24h	76.857	100.173	132.178	130.510
≠ sitex (nbr)	-	23.316	55.322	53.653
≠ sitex (%)	-	↑ 30%	↑ 72%	↑ 70%
HPM	13.758	17.041	19.835	18.728
≠ sitex	-	3.282	6.076	4.969
≠ sitex (%)	-	↑ 24%	↑ 44%	↑ 36%
HPS	13.340	16.887	19.220	18.483
≠ sitex	-	3.547	5.880	5.143
≠ sitex (%)	-	↑ 27%	↑ 44%	↑ 39%

Tabel75: Aantal verplaatsingen voor elk alternatief



Figuur 183: Spreiding van de verplaatsingen (alle modi) op een gemiddelde werkdag overeenkomstig de 3 alternatieven en de bestaande situatie (ARIES, 2018)

Uit deze grafieken en tabellen kunnen we de volgende informatie halen:

- Ongeacht de alternatieven zal het totale aantal verplaatsingen met gelijk welke modus op een gemiddelde werkdag en tijdens de ochtend- en de avondspits toenemen.
- Die toename zal het grootst zijn voor de alternatieven 2 en 3 - zowel globaal gezien over de dag als tijdens de piekmomenten.
- Toch stellen we vast dat globaal genomen de stroom meer toeneemt als we de dagelijkse stroom bekijken dan als we de stromen tijdens de piekperiodes bekijken. De alternatieven 2 en 3 hebben immers de neiging om de geplande stromen over de periode van de namiddag, de avond en de middag te spreiden en op die manier de specifieke impact tijdens de piekmomenten af te zwakken.

Met de mix kan men dus stromen spreiden - in tegenstelling tot monofunctionele omgevingen, waar duidelijke pieken in de aantallen verplaatsingen worden genoteerd.

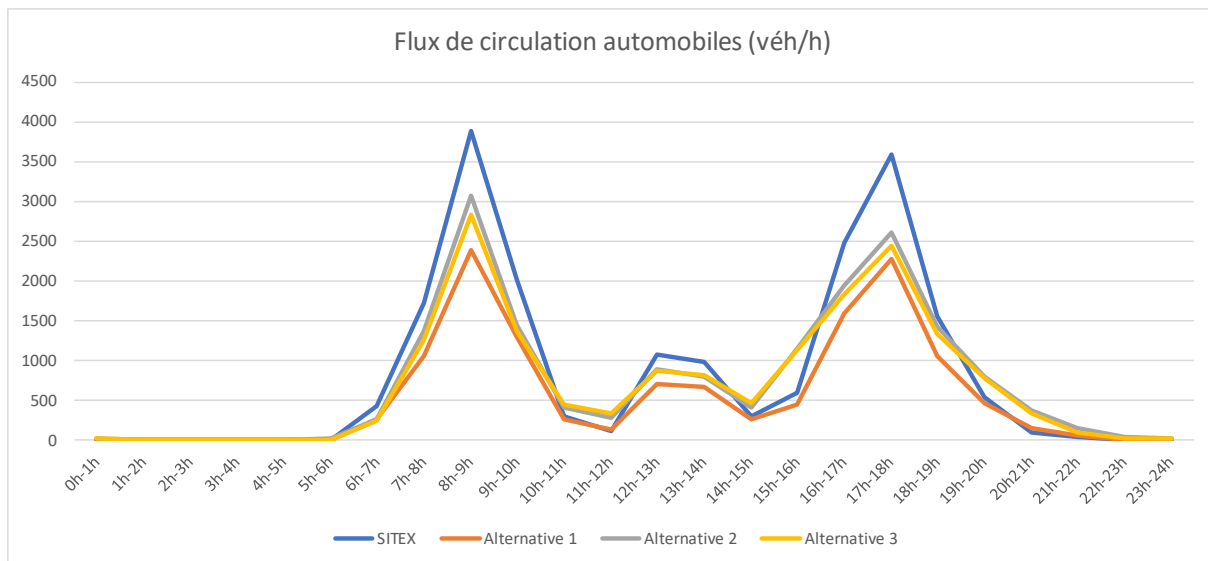
B. Autoverkeersstromen

B.1. Analyse over de hele perimeter

De vergelijking tussen de stromen in de bestaande situatie (schatting op basis van de gedefinieerde hypothesen) en de algemene stromen van de drie alternatieven leert ons dat het aantal verwachte verplaatsingen met de auto een piekperiode 's ochtends (PUO 8-9 u) en 's avonds (PUA 17-18 u) kent en er doorheen de dag als volgt uitziet:

	SITEX	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3
Flux 24h	19.686	13.110	17.466	16.636
≠ sitex (nbr)	-	- 6.576	- 2.221	- 3.051
≠ sitex (%)	-	↑ -33%	↑ -11%	↑ -15%
HPM	3.877	2.394	3.062	2.836
≠ sitex	-	- 1.483	- 815	- 1.041
≠ sitex (%)	-	↑ -38%	↑ -21%	↑ -27%
HPS	3.583	2.279	2.610	2.445
≠ sitex	-	- 1.304	- 973	- 1.138
≠ sitex (%)	-	↑ -36%	↑ -27%	↑ -32%

Tabel76: Aantal verplaatsingen met de auto voor elk alternatief



Figuur 184: Spreiding van de verplaatsingen met de auto op een gemiddelde werkdag overeenkomstig de 3 alternatieven en de bestaande situatie (ARIES, 2018)

Uit deze grafieken en tabellen kunnen we de volgende informatie halen:

- Alle alternatieven leiden tot een vermindering van de verkeersstromen overdag en tijdens de piekperiodes (die rechtstreeks verband houden met de beperking van het BWLKE voor de verplaatsingen van en naar kantoor en dus het gebruik van de voertuig door de werknemers).
- De globale druk op het verkeer binnen de perimeter zal voor alternatief 1 ('kantoren') globaal over de volledige dag met 33 % dalen. Voor de alternatieven die een grotere mix voorzien (2 en 3), zal het aantal verplaatsingen over de volledige dag met 11-15 % dalen.
- Hoewel deze daling minder is voor die twee alternatieven met betrekking tot de dagelijkse stromen, benadert ze de effecten van alternatief 1 tijdens de ochtend- en de avondspits.
- Voor de alternatieven 2 en 3 zullen de voorzieningen - en dan meer bepaald de scholen - een rol spelen in deze beperkte verlaging van de druk door het autoverkeer. De scholen brengen immers grote aantallen verplaatsingen met de auto met zich - zelfs als ze slechts een beperkt modaal aandeel hebben. Dit is toe te schrijven aan het feit dat de heen-/terugverplaatsingen van de ouders vooral tijdens de ochtendpiek, bij het begin van de lessen (08.00-09.00 u), plaatsvinden en meer gespreid tijdens de avondpiek, op het einde van de lessen. Die verschuiving is zichtbaar in de grafieken, met een piek van de alternatieven 2 en 3 tussen 15.00 en 16.00 u in vergelijking met alternatief 1, dat hoger scoort dan de bestaande situatie.

B.2. Analyse per stratenblok

	FLUX (véh/h)				Différence /sitex (nbr)			Différence /sitex (%)		
	Sitex	Alt1	Alt2	Alt3	Alt1	Alt2	Alt3	Alt1	Alt2	Alt3
A										
HPM	691	341	469	463	↓ -350	↓ -222	↓ -228	↓ -51%	↓ -32%	↓ -33%
HPS	634	312	368	308	↓ -322	↓ -266	↓ -326	↓ -51%	↓ -42%	↓ -51%
TOTAL J	3480	1742	2341	2051	↓ -1737	↓ -1139	↓ -1429	↓ -50%	↓ -33%	↓ -41%
B										
HPM	680	685	645	677	↑ 5	↓ -35	↓ -3	↑ 1%	↓ -5%	↑ 0%
HPS	629	636	606	648	↑ 8	↓ -23	↑ 19	↑ 1%	↓ -4%	↑ 3%
TOTAL J	3418	3473	3553	3616	↑ 55	↑ 135	↑ 198	↑ 2%	↑ 4%	↑ 6%
C										
HPM	16	16	63	30	↑ 1	↑ 47	↑ 15	↑ 4%	↑ 299%	↑ 93%
HPS	26	21	66	55	↓ -4	↑ 40	↑ 29	↓ -17%	↑ 157%	↑ 113%
TOTAL J	305	259	691	648	↓ -46	↑ 386	↑ 342	↓ -15%	↑ 126%	↑ 112%
D										
HPM	356	192	243	192	↓ -165	↓ -114	↓ -164	↓ -46%	↓ -32%	↓ -46%
HPS	324	175	248	219	↓ -150	↓ -77	↓ -105	↓ -46%	↓ -24%	↓ -32%
TOTAL J	1740	1074	1740	1752	↓ -667	↑ 0	↑ 12	↓ -38%	↑ 0%	↑ 1%
E										
HPM	342	174	366	271	↓ -168	↑ 25	↓ -70	↓ -49%	↑ 7%	↓ -21%
HPS	311	177	226	168	↓ -134	↓ -85	↓ -143	↓ -43%	↓ -27%	↓ -46%
TOTAL J	1668	1119	1648	1209	↓ -549	↓ -20	↓ -459	↓ -33%	↓ -1%	↓ -28%
F										
HPM	390	197	253	156	↓ -194	↓ -138	↓ -235	↓ -50%	↓ -35%	↓ -60%
HPS	355	178	250	209	↓ -177	↓ -105	↓ -146	↓ -50%	↓ -30%	↓ -41%
TOTAL J	1934	979	1730	1879	↓ -954	↓ -203	↓ -55	↓ -49%	↓ -11%	↓ -3%
G										
HPM	305	161	175	171	↓ -145	↓ -130	↓ -134	↓ -47%	↓ -43%	↓ -44%
HPS	278	153	151	148	↓ -125	↓ -127	↓ -130	↓ -45%	↓ -46%	↓ -47%
TOTAL J	1491	853	891	871	↓ -638	↓ -600	↓ -621	↓ -43%	↓ -40%	↓ -42%
H										
HPM	341	244	248	281	↓ -97	↓ -93	↓ -60	↓ -29%	↓ -27%	↓ -18%
HPS	416	226	277	258	↓ -190	↓ -138	↓ -158	↓ -46%	↓ -33%	↓ -38%
TOTAL J	2289	1307	2064	1960	↓ -982	↓ -225	↓ -330	↓ -43%	↓ -10%	↓ -14%
I										
HPM	442	225	437	415	↓ -217	↓ -5	↓ -27	↓ -49%	↓ -1%	↓ -6%
HPS	416	226	277	258	↓ -190	↓ -138	↓ -158	↓ -46%	↓ -33%	↓ -38%
TOTAL J	2289	1307	2064	1960	↓ -982	↓ -225	↓ -330	↓ -43%	↓ -10%	↓ -14%
J										
HPM	313	160	164	179	↓ -153	↓ -150	↓ -135	↓ -49%	↓ -48%	↓ -43%
HPS	297	167	175	179	↓ -131	↓ -123	↓ -118	↓ -44%	↓ -41%	↓ -40%
TOTAL J	1648	990	1252	1185	↓ -658	↓ -396	↓ -463	↓ -40%	↓ -24%	↓ -28%

Figuur 185: Analyse van de verkeersstromen per stratenblok volgens de 3 alternatieven en vergelijking met de bestaande situatie (blauw = toename, rood = afname) (ARIES, 2018)

De globale afname die wordt vastgesteld, is eveneens erg homogeen voor de verschillende stratenblokken. De enige uitzondering die we vaststellen, is stratenblok C. Daar wordt in het kader van de alternatieven 2 en 3 een veel grotere verkeersstroom genoteerd dan bij de huidige situatie. In totale cijfers blijft deze toename echter beperkt tot +30 +40 voertuigen/uur tijdens de piekmomenten. Dat verschil is toe te schrijven aan de verwachte verdichting van het stratenblok in beide alternatieven (ontwikkeling van voorzieningen en/of woningen). Stratenblok B onderscheidt zich door het behoud van vergelijkbare verkeersstromen voor de 3 alternatieven in vergelijking met de bestaande situatie.

Zoals eerder werd gesteld in het kader van de analyse van de programmering, is de kwestie van de wagen in de denkoefening over de keuze en de vergelijking van de alternatieven er in realiteit dus geen in verhouding tot de uitdagingen op het vlak van de actieve modi, het openbaar vervoer en de parkeergelegenheid die hierna worden bestudeerd.

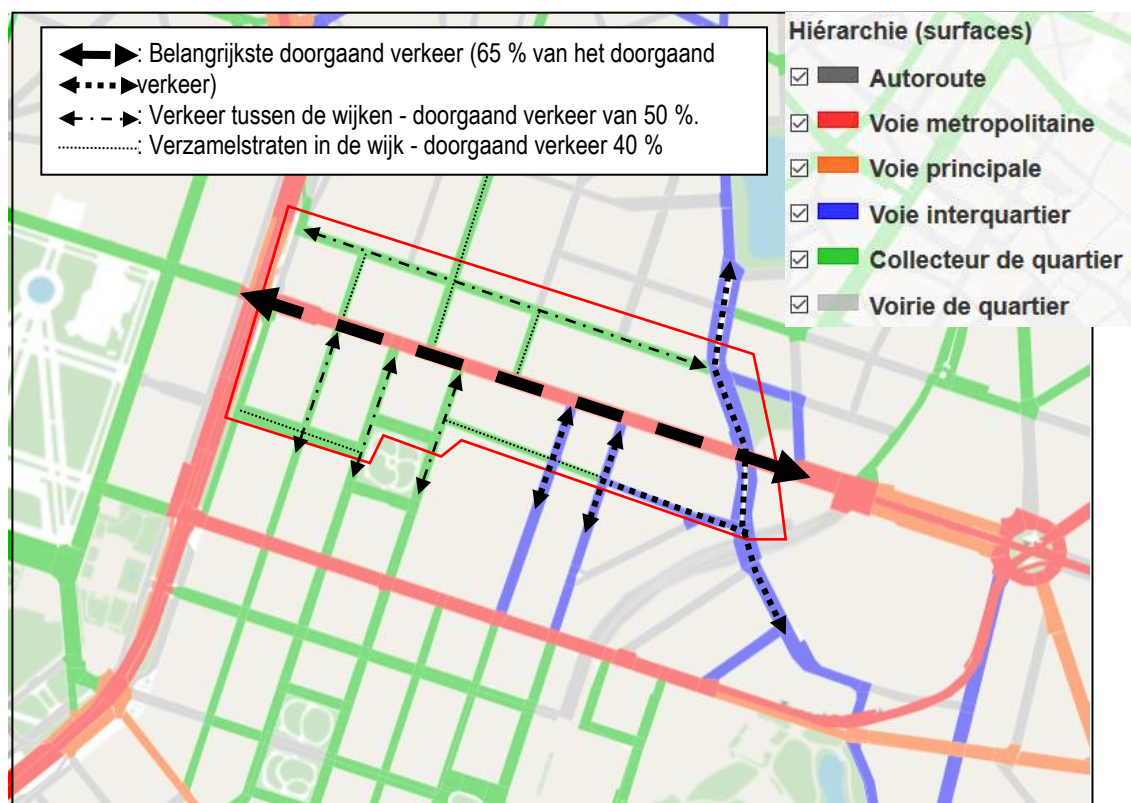
B.3. Schatting van de verkeersdruk in verband met de stratenblokken binnen de perimeter van het RPA op de openbare wegen rondom de perimeter

Zoals bij de analyse van de programmering is het interessant te weten welke absolute impact deze globale afname van het verkeer gegenereerd door de perimeter van het RPA op de openbare wegen van het RPA zou hebben. Daarvoor is het nuttig het doorgaande verkeer (niet gelinkt aan de perimeter van het RPA) te onderscheiden van het verkeer van en naar het RPA. Aan de hand van de gegevens waarover we beschikken, is het echter niet mogelijk om deze twee verkeersstromen voor elke openbare weg van elkaar te onderscheiden (gedeeltelijke gegevens die voor het merendeel uit 2009 dateren, geen gegevens over de ingangen/uitgangen van de verschillende stratenblokken ...).

We kunnen echter op basis van redenering en hypothesen een aandeel van het doorgaand verkeer bepalen afhankelijk van het gebruik, de verkeerslast die wordt gemeten en de hiërarchie van de straten die doorheen de locatie liggen. Deze oefening wordt uitgevoerd voor de ochtendspits en biedt de mogelijkheid om de potentiële beperking van de verkeerslast over de verschillende straten in de perimeter te benaderen.

Om de relatieve impact van de daling van de verkeersdrukte in verband met de alternatieven van het RPA te bepalen, beschouwen we de volgende hypothesen:

- In de Wetstraat - grootstedelijke wegen: doorgaand verkeer dat wordt gelijkgesteld met minstens 65 % van de verkeersstroom (zie analyse in de studiefase van de programmering);
- In de interwijkenstraten (Steenweg op Etterbeek - Trierstraat/Aarlenstraat): doorgaand verkeer (wegrijdend uit de limieten van de perimeter van het RPA) dat wordt gelijkgesteld met minstens 50 % van de verkeersstroom;
- In de verzamelstraten van de wijk: doorgaand verkeer (wegrijdend uit de limieten van de perimeter van het RPA) dat wordt gelijkgesteld met 40 % van het aanwezige verkeer op de assen tussen de Wetstraat en de Belliardstraat (as die loodrecht op de Wetstraat uitkomt) (Handelsstraat en Wetenschapsstraat) en Jozef II-straat. Voor de andere straten in de perimeter van het RPA stellen we de last van het doorgaand verkeer op maximaal 20 %.



Figuur 186: Herinnering aan de hiërarchie van de straten binnen de perimeter van het RPA en schatting van het doorgaand verkeer (MOBIGIS, 2018)

In verhouding heeft een afname van het verkeer naar de perimeter van het RPA die gelijkaardig is voor alle assen, de volgende effecten op de assen in het RPA, als we vertrekken vanuit een afname van het verkeer met 33 % tijdens de ochtendspits:

- Op de Wetstraat – Grootstedelijke weg: een verkeersafname op de as van maximaal 10-12 %;
- Op de interwijkenwegen (Steenweg op Etterbeek – Trierstraat/Aarlenstraat en Jozef II-straat): maximaal 16-17 %;
- Op de verzamelwegen en lokale wegen: 20 tot 30 % verkeersafname.

Deze analyse per 'type weg' maakt duidelijk dat de realisatie van het RPA meer uitgesproken effecten heeft met betrekking tot een verkeersafname op de 'lokale' wegen, terwijl op het niveau van de Wetstraat deze aanpassing erg beperkt blijft vermits geen enkele gedragswijziging met betrekking tot het wagengebruik op het niveau van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wordt overwogen.

Wat het autoverkeer in de Wetstraat betreft, kunnen we besluiten dat de invoering van het RPA geen verhoging van het aantal rijstroken op deze as vereist vermits er in het kader van de alternatieven minder verkeer binnen de perimeter wordt gegenereerd dan in de bestaande situatie. We kunnen ons bijgevolg eerder de omgekeerde vraag stellen, over een eventuele vermindering van het aantal rijstroken in de Wetstraat gezien deze verkeersafname. Het doorgaande verkeer in deze straat is evenwel nog altijd aanzienlijk. De afname van het verkeer binnen de perimeter van het RPA rechtvaardigt op zich geen vermindering van het aantal rijstroken. De denkoefening met betrekking tot de vermindering van het aantal rijstroken in de Wetstraat overstijgt de grenzen en uitdagingen van de

perimeter van enkel het RPA en moet deel uitmaken van een globale regionale strategie en visie.

We herinneren er in deze context aan dat er reeds bepaalde maatregelen voorzien zijn om de stromen aan de ingang van de stad te verminderen, met min of meer variabele termijnen (parkway E40, P+R-parkings, openbaar vervoerlijnen waaronder het project Metro Noord, implementatie en versterking van het GEN enz.) en dat bepaalde recent getroffen maatregelen reeds de toegankelijkheid van de geografische zone versterken (met name de tunnel Schuman-Josaphat). Het project van het RPA hangt samen met deze en andere maatregelen betreffende de mobiliteit en de inrichting van de openbare ruimten die dichterbij voorzien worden (herinrichting Schuman-rondpunt, herinrichting Jourdanplein, ...), in die zin dat ze er allemaal op gericht zijn de kwaliteit van de stedelijke ruimte te herwinnen en die opnieuw aangener te maken.

C. Actieve modi

C.1. Verplaatsingen met de fiets

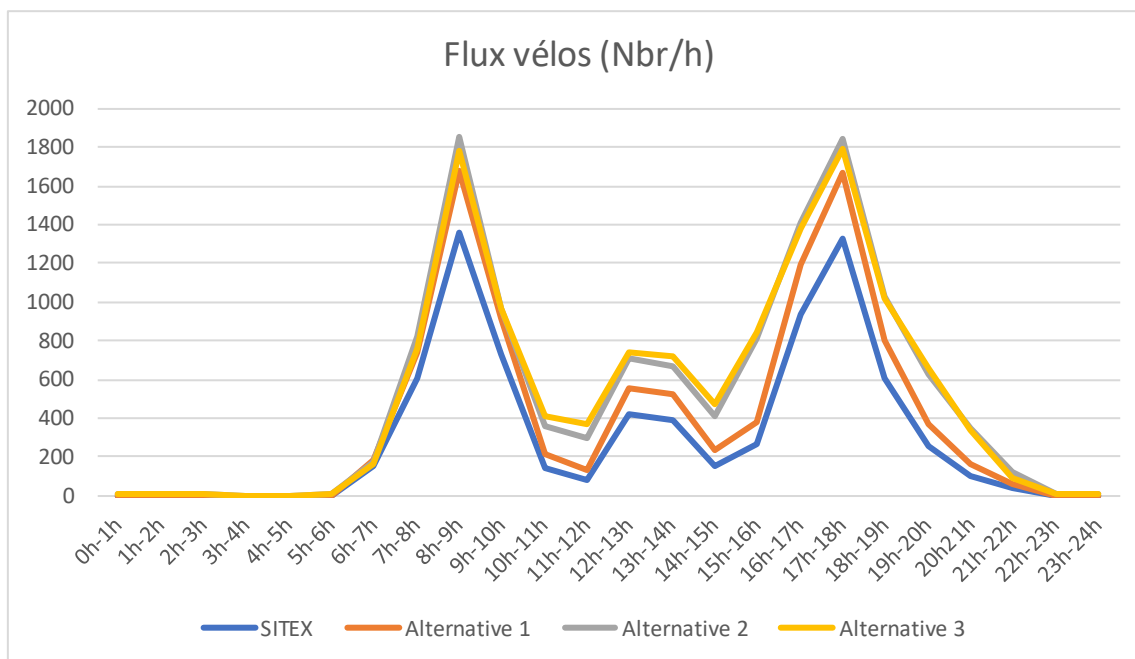
C.1.1. Analyse voor de hele perimeter

Overeenkomstig de hiervoor gedefinieerde hypothesen en de gegevens van de verschillende alternatieven kent het aantal verwachte verplaatsingen met de fiets een piekperiode in de ochtend (PUO 8-9 u) en in de avond (PUA 17-18 u) en ziet het er doorheen de dag (D) als volgt uit:

	SITEX	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3
Flux 24h	7.545	9.801	12.466	12.514
≠ sitex (nbr)	-	2.256	4.921	4.969
≠ sitex (%)	-	↑ 30%	↑ 65%	↑ 66%
HPM	1.358	1.677	1.858	1.783
≠ sitex	-	319	499	425
≠ sitex (%)	-	↑ 23%	↑ 37%	↑ 31%
HPS	1.324	1.674	1.844	1.793
≠ sitex	-	350	520	469
≠ sitex (%)	-	↑ 26%	↑ 39%	↑ 35%

Tabel77: Aantal verplaatsingen met de fiets voor elk alternatief⁴⁷

⁴⁷ De bestaande situatie wordt berekend op basis van dezelfde hypothesen als de alternatieven met oog voor de huidige terreinoppervlakken per functie.



Figuur 187: Spreiding van de 'verplaatsingen met de fiets' op een gemiddelde werkdag – in de bestaande situatie en overeenkomstig de alternatieven (ARIES, 2018)

Uit deze grafiek en deze tabel kunnen we de volgende informatie halen over de gegenereerde fietsverplaatsingen:

- Wanneer we alleen de globale verplaatsingen over de volledige dag bekijken, stellen we voor de alternatieven 2 en 3 een sterke stijging vast van de verplaatsingen met de fiets (bijna 60 %). Het aantal verplaatsingen met de fiets neemt ook toe voor alternatief 1, zij het met slechts 30 %.
- De grootste stijging van het aantal dagelijkse verplaatsingen voor de alternatieven 2 en 3 is toe te schrijven aan hun grotere dichtheid en het grote deel van de oppervlakken van alternatief 3 dat bestemd is voor voorzieningen en handelszaken (die hogere bezoekersaantallen per m² genereren dan kantoren en woningen). Deze vaststelling geldt ook voor de andere transportwijzen, zoals hierna blijkt.
- Wanneer we de ochtend- en de avondpiek bekijken, stellen we voor alle alternatieven een gemiddelde toename van het aantal verplaatsingen met de fiets met 30 % vast. Voor de alternatieven 2 en 3 onderscheiden de bijkomende verplaatsingen met de fiets zich door een spreiding van het aantal verplaatsingen tijdens de namiddag en de avond.

In tegenstelling tot de auto zal de uitdaging van de plaats voor de fiets zeer belangrijk zijn - ongeacht het alternatief dat wordt ingevoerd. Zoals eerder al werd gemeld bij de programmeringsanalyse, geldt dat des te meer aangezien er nu al in de perimeter een behoefte is aan bijkomende infrastructuur voor fietsers.

De stijging van het aantal fietsers met bijna 300 tot 550 tijdens de spitsuren stemt overeen met het equivalent van een fietser die om de 10 seconden voorbijrijdt in de veronderstelling dat ze allemaal hetzelfde punt in de Wetstraat voorbijrijden. In principe kan een fietspad in

één richting 1.300 tot 1.500 fietsers/uur opvangen als lineaire theoretische capaciteit - zonder conflictpunten of beperkingen van welke aard dan ook. De toename van het totale aantal fietsers zou dus overeenstemmen met ongeveer 30 % van de theoretische capaciteit van een fietspad in één richting. In de praktijk worden meerdere toegangsroutes gevolgd naar de perimeter van het RPA, waardoor het aantal doorgangen stijgt en de impact van de algemene stijging daalt.

Hoewel de stijging van het aantal fietsers op zich beperkt blijft ten opzichte van de potentiële capaciteit van de infrastructuur, zullen de verkeersproblemen van de fietsers in de bestaande situatie nog sterk worden geaccentueerd met een toename van het aantal conflictpunten met voetgangers - en dan meer bepaald in de Wetstraat. Wetende dat de Wetstraat tijdens piekuren op mooie dagen 600-700 fietsers/uur moet verwerken (in de twee richtingen en rekening houdend met alle fietspaden), zou de verwachte stijging overeenstemmen met een stijging van het aantal fietsers met 30 tot 50 % in de Wetstraat.

In die context zullen de fietsroutes en de kwaliteit van hun inrichtingen een fundamentele rol spelen: inrichting van de ICR en andere fietspaden, scheiding van de fietspaden van de trottoirs in de Wetstraat, inrichtingen op andere belangrijke wegen zoals de Jozef II-straat teneinde de Wetstraat te ontlasten ... Ter herinnering: de Wetstraat is een ICR en een as van het GEN voor fietsen - voor dat netwerk hanteert Leefmilieu Brussel specifieke inrichtingsvoorwaarden. Deze worden vandaag niet nagekomen: daarvoor moeten de fietspaden minstens 2 m (voor een eenrichtingsfietspad) van de rijweg worden gescheiden (of minstens 4 m voor een tweerichtingsfietspad). Dit zou overeenstemmen met een totale breedte van 4 m op het profiel van de Wetstraat. Aangezien de trottoirs in de Wetstraat momenteel te smal zijn, zouden in dat scenario een groot aantal conflicten ontstaan tussen de vele fietsers en de vele voetgangers.

Een dergelijk aantal verwachte fietsers in de zone vormt eveneens een belangrijke uitdaging met betrekking tot de parkeergelegenheid voor al deze fietsen (*zie punt 4.2.1.3.B Fietsstallingen*).

C.1.2. Analyse per stratenblok

Wanneer we elk stratenblok grondiger onderzoeken, stellen we vast dat deze toename niet gelijkmatig over de hele perimeter van het RPA gespreid is. Stratenblok B zal meer bijkomende verplaatsingen met de fiets genereren tijdens de ochtend- en de avondpiek.

	FLUX (vélos/h)				Différence /sitex (nbr)			Différence /sitex (%)		
	Sitex	Alt1	Alt2	Alt3	Alt1	Alt2	Alt3	Alt1	Alt2	Alt3
A										
HPM	241	234	286	283	↓ -7	↑ 45	↑ 42	-3%	18%	18%
HPS	231	220	249	208	↓ -11	↑ 17	↓ -23	-5%	8%	-10%
TOTAL J	1310	1233	1556	1332	↓ -77	↑ 246	↑ 22	-6%	19%	2%
B										
HPM	239	489	426	484	↑ 250	↑ 188	↑ 245	105%	79%	103%
HPS	231	462	431	479	↑ 231	↑ 201	↑ 249	100%	87%	108%
TOTAL J	1296	2548	2570	2745	↑ 1251	↑ 1274	↑ 1449	97%	98%	112%
C										
HPM	5	5	26	20	↓ 0	↑ 21	↑ 15	-5%	410%	294%
HPS	25	17	48	57	↓ -8	↑ 23	↑ 32	-33%	91%	126%
TOTAL J	248	168	511	629	↓ -80	↑ 263	↑ 381	-32%	106%	154%
D										
HPM	125	128	142	109	↑ 3	↑ 17	↓ -16	2%	14%	-13%
HPS	114	123	183	175	↑ 9	↑ 69	↑ 61	8%	61%	53%
TOTAL J	611	738	1368	1471	↑ 128	↑ 758	↑ 861	21%	124%	141%
E										
HPM	120	123	205	144	↑ 3	↑ 85	↑ 24	2%	71%	20%
HPS	109	138	145	98	↑ 29	↑ 36	↓ -11	27%	33%	-10%
TOTAL J	585	929	1012	669	↑ 344	↑ 427	↑ 84	59%	73%	14%
F										
HPM	136	136	160	105	↑ 0	↑ 24	↓ -32	0%	18%	-23%
HPS	127	126	187	192	↓ -1	↑ 60	↑ 65	-1%	48%	51%
TOTAL J	700	687	1390	1861	↓ -13	↑ 691	↑ 1161	-2%	99%	166%
G										
HPM	107	115	106	105	↑ 8	↓ -1	↓ -2	7%	-1%	-2%
HPS	98	113	97	96	↑ 16	↓ -1	↓ -1	16%	-1%	-2%
TOTAL J	523	646	555	549	↑ 122	↑ 32	↑ 26	23%	6%	5%
H										
HPM	119	172	160	183	↑ 53	↑ 41	↑ 63	45%	34%	53%
HPS	114	172	178	174	↑ 58	↑ 64	↑ 60	51%	56%	52%
TOTAL J	645	995	1142	1002	↑ 350	↑ 497	↑ 357	54%	77%	55%
I										
HPM	155	161	253	238	↑ 5	↑ 98	↑ 82	3%	63%	53%
HPS	159	173	194	180	↑ 13	↑ 34	↑ 21	8%	22%	13%
TOTAL J	933	1042	1405	1330	↑ 109	↑ 471	↑ 397	12%	51%	43%
J										
HPM	110	114	93	113	↓ 4	↓ -17	↑ 2	4%	-16%	2%
HPS	116	130	131	133	↑ 14	↑ 15	↑ 17	12%	13%	15%
TOTAL J	695	816	957	926	↑ 121	↑ 263	↑ 232	17%	38%	33%

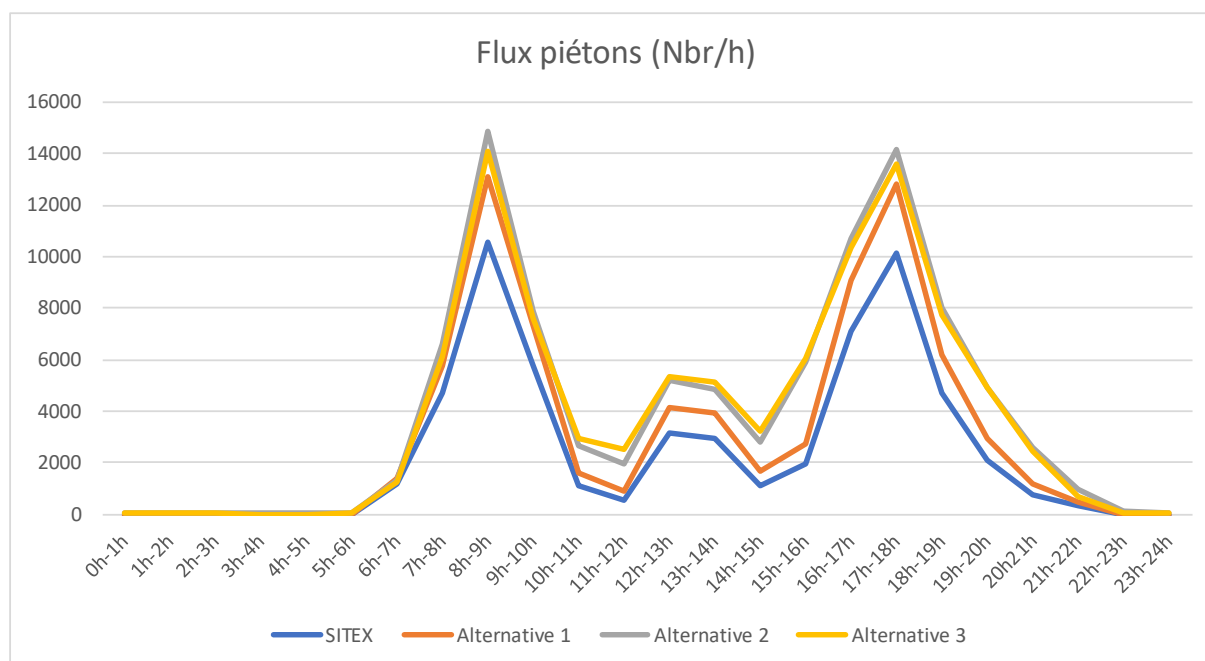
Figuur 188: Analyse van de stromen van het fietsverkeer per stratenblok volgens de 3 alternatieven en vergelijking met de bestaande situatie (ARIES, 2018)

C.2. Voetgangersverplaatsingen en verplaatsingen PBM**C.2.1. Analyse voor de hele perimeter**

Overeenkomstig de hiervoor gedefinieerde hypothesen en de gegevens van de verschillende alternatieven kent het aantal verwachte verplaatsingen te voet een piekperiode in de ochtend (PUO 8-9 u) en in de avond (PUA 17-18 u) en ziet het er doorheen de dag als volgt uit:

	SITEX	Alternative 1	Alternativ	Alternative 3
Flux 24h	58.096	75.181	95.639	94.086
≠ sitex (nbr)	-	17.085	37.543	35.990
≠ sitex (%)	-	↑ 29%	↑ 65%	↑ 62%
HPM	10.579	13.088	14.880	14.075
≠ sitex	-	2.509	4.301	3.496
≠ sitex (%)	-	↑ 24%	↑ 41%	↑ 33%
HPS	10.153	12.797	14.141	13.582
≠ sitex	-	2.644	3.988	3.429
≠ sitex (%)	-	↑ 26%	↑ 39%	↑ 34%

Tabel78: Aantal verplaatsingen te voet voor elk alternatief en vergelijking met de bestaande situatie



Figuur 189: Verdeling van de verplaatsingen 'te voet' op een gemiddelde werkdag overeenkomstig de verschillende alternatieven en de bestaande situatie (ARIES, 2018)

Uit deze grafieken en tabellen kunnen we de volgende informatie halen over de gegenereerde verplaatsingen te voet:

- Voor de alternatieven wordt een zeer sterke toename van het aantal verplaatsingen te voet verwacht over 24 uur bekeken. Die toename is beperkter voor alternatief 1.
- Tijdens de ochtend- en de avondspits zal de toename van het voetgangersverkeer vergelijkbaar zijn, ongeacht de alternatieven.

C.2.2. Analyse per stratenblok

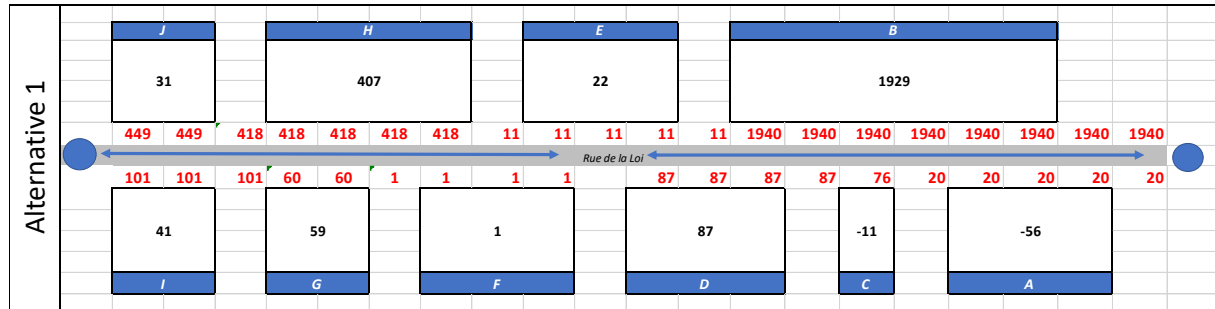
Wanneer we elk stratenblok grondiger onderzoeken, stellen we vast dat deze toename niet gelijkmatig over de hele perimeter van het RPA gespreid is. Stratenblok B zal meer bijkomende verplaatsingen te voet genereren tijdens de ochtend- en de avondpiek. De andere stratenblokken die veel bijkomende verplaatsingen genereren in vergelijking met de bestaande situatie, zullen stratenblokken E, F, H en I zijn. Dit zijn algemeen gesteld de stratenblokken met de hoogste dichtheid en/of het grootste aantal voorzieningen en handelszaken. Deze vaststelling geldt ook voor de andere actieve modi. Stratenblok F is een bijzonder geval, aangezien de ontwikkeling van een grote voorziening ten nadele van kantoren in het kader van alternatief 3 als gevolg zal hebben dat het aantal verplaatsingen te voet naar dit stratenblok tussen 08.00 u en 09.00 u met bijna 25 % zal terugvallen. Daar tegenover staat een stijging van het aantal verplaatsingen te voet met bijna 38 % tijdens de avondspits.

	FLUX (vélos/h)				Différence /sitex (nbr)			Différence /sitex (%)		
	Sitex	Alt1	Alt2	Alt3	Alt1	Alt2	Alt3	Alt1	Alt2	Alt3
A										
HPM	1874	1818	2254	2199	↓ -56	↑ 379	↑ 324	-3%	20%	17%
HPS	1776	1697	1926	1612	↓ -79	↑ 150	↓ -164	-4%	8%	-9%
TOTAL J	10018	9477	11992	10258	↓ -541	↑ 1974	↑ 240	-5%	20%	2%
B										
HPM	1839	3767	3346	3724	↑ 1929	↑ 1507	↑ 1885	105%	82%	103%
HPS	1760	3534	3304	3644	↑ 1774	↑ 1544	↑ 1884	101%	88%	107%
TOTAL J	9827	19428	19534	20683	↑ 9602	↑ 9708	↑ 10856	98%	99%	110%
C										
HPM	129	118	308	229	↓ -11	↑ 179	↑ 100	-9%	139%	78%
HPS	216	157	394	424	↓ -59	↑ 179	↑ 208	-27%	83%	97%
TOTAL J	2568	1951	4506	5074	↓ -617	↑ 1937	↑ 2505	-24%	75%	98%
D										
HPM	963	1050	1147	936	↑ 87	↑ 184	↓ -27	9%	19%	-3%
HPS	877	972	1371	1297	↑ 96	↑ 494	↑ 420	11%	56%	48%
TOTAL J	4702	6184	10015	11015	↑ 1483	↑ 5313	↑ 6314	32%	113%	134%
E										
HPM	923	945	1619	1161	↑ 22	↑ 696	↑ 238	2%	75%	26%
HPS	840	1029	1132	790	↑ 189	↑ 292	↓ -50	22%	35%	-6%
TOTAL J	4505	6773	7854	5375	↑ 2267	↑ 3349	↑ 870	50%	74%	19%
F										
HPM	1057	1058	1264	803	↑ 1	↑ 207	↓ -254	0%	20%	-24%
HPS	977	969	1400	1345	↓ -8	↑ 423	↑ 368	-1%	43%	38%
TOTAL J	5384	5305	10141	12770	↓ -79	↑ 4757	↑ 7386	-1%	88%	137%
G										
HPM	825	884	852	840	↑ 59	↑ 27	↑ 15	7%	3%	2%
HPS	751	861	764	756	↑ 110	↑ 13	↑ 5	15%	2%	1%
TOTAL J	4029	4870	4411	4349	↑ 841	↑ 382	↑ 320	21%	9%	8%
H										
HPM	924	1330	1315	1440	↑ 407	↑ 391	↑ 516	44%	42%	56%
HPS	876	1309	1378	1349	↑ 433	↑ 502	↑ 473	49%	57%	54%
TOTAL J	4920	7494	9116	7753	↑ 2574	↑ 4196	↑ 2832	52%	85%	58%
I										
HPM	1196	1238	1969	1852	↑ 41	↑ 773	↑ 655	3%	65%	55%
HPS	1205	1297	1472	1365	↑ 93	↑ 268	↑ 160	8%	22%	13%
TOTAL J	6979	7721	10557	9983	↑ 742	↑ 3578	↑ 3003	11%	51%	43%
J										
HPM	849	880	806	893	↓ 31	↑ -43	↑ 44	4%	-5%	5%
HPS	876	972	1000	1000	↑ 96	↑ 124	↑ 124	11%	14%	14%
TOTAL J	5164	5978	7513	6826	↑ 814	↑ 2349	↑ 1663	16%	45%	32%

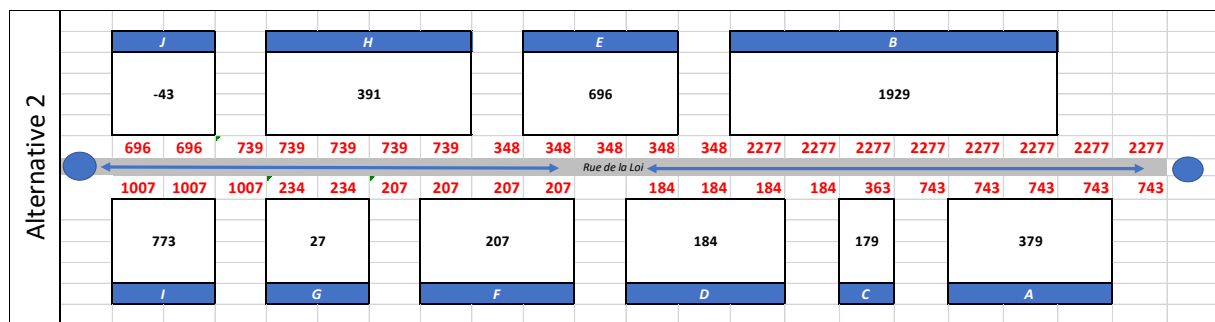
Figuur 190: Analyse van de stromen van de verplaatsingen te voet per stratenblok volgens de 3 alternatieven en vergelijking met de bestaande situatie (ARIES, 2018)

C.2.3. Analyse per trottoir

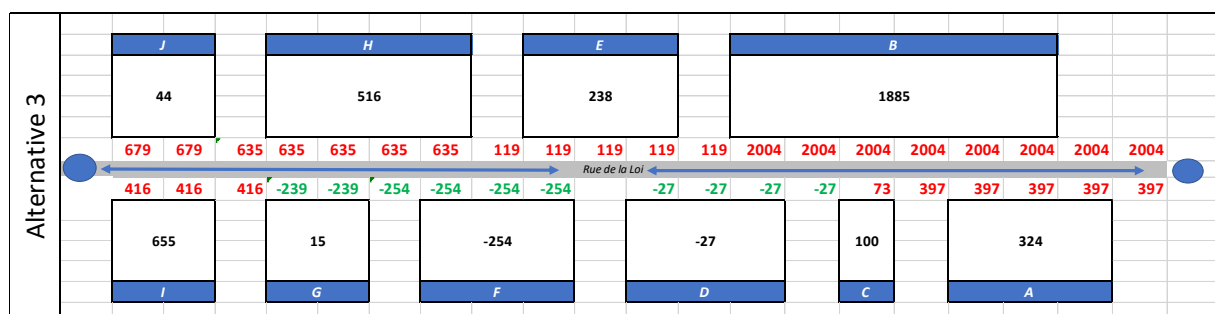
Als we vanuit de hypothese vertrekken dat al deze verplaatsingen zich concentreren in de Wetstraat (ofwel komende van Schuman-Maalbeek, ofwel van Kunst-Wet), bedraagt de toename van de stromen per stuk van de Wetstraat overeenkomstig deze hypothesen voor elk alternatief:



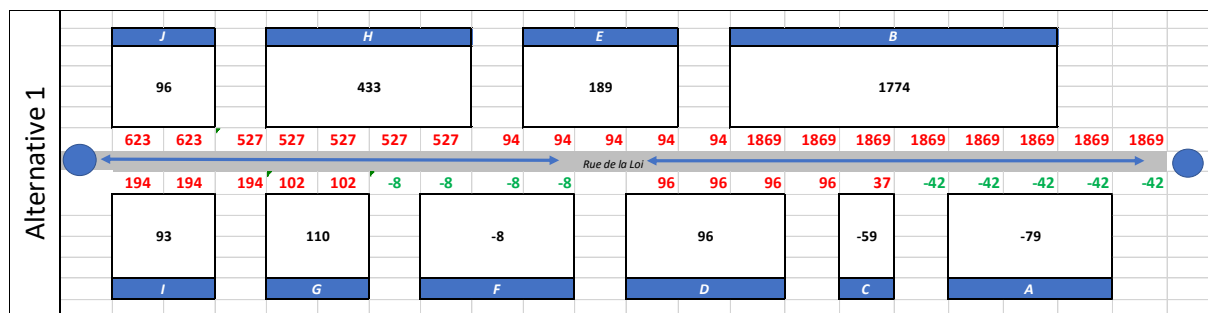
Figuur 191: Evolutie van de voetgangersstromen per deel van de Wetstraat - toename van het aantal voetgangers tijdens de ochtendspits volgens alternatief 1 ten opzichte van de bestaande situatie (ARIES, 2018)



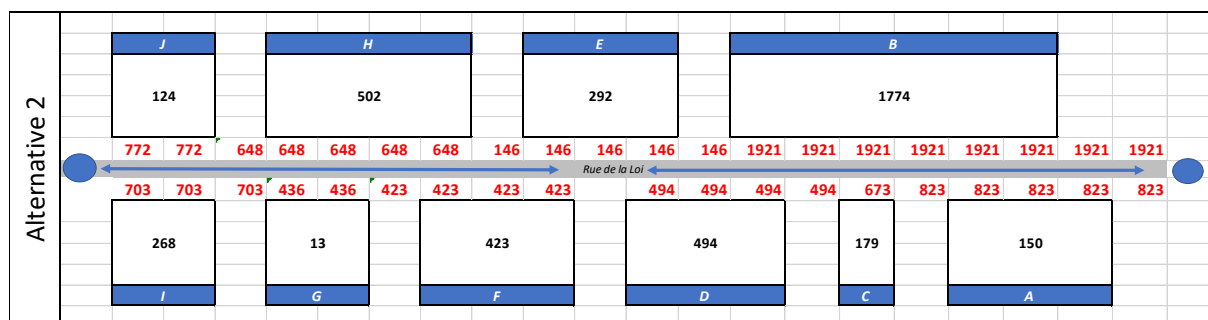
Figuur 192: Evolutie van de voetgangersstromen per deel van de Wetstraat - toename van het aantal voetgangers tijdens de ochtendspits volgens alternatief 2 ten opzichte van de bestaande situatie (ARIES, 2018)



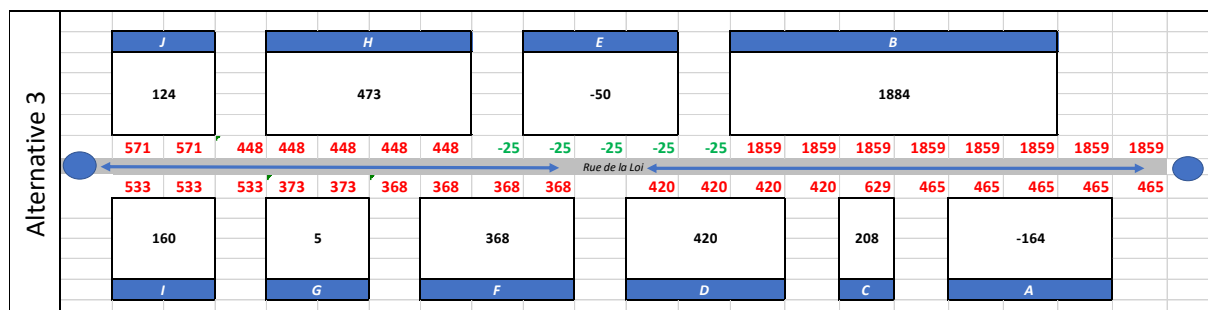
Figuur 193: Evolutie van de voetgangersstromen per deel van de Wetstraat - toename/afname van het aantal voetgangers tijdens de ochtendspits volgens alternatief 3 ten opzichte van de bestaande situatie (ARIES, 2018)



Figuur 194: Evolutie van de voetgangersstromen per deel van de Wetstraat - toename/afname van het aantal voetgangers tijdens de avondspits volgens alternatief 1 ten opzichte van de bestaande situatie (ARIES, 2018)



Figuur 195: Evolutie van de voetgangersstromen per deel van de Wetstraat - toename/afname van het aantal voetgangers tijdens de avondspits volgens alternatief 2 ten opzichte van de bestaande situatie (ARIES, 2018)



Figuur 196: Evolutie van de voetgangersstromen per deel van de Wetstraat - toename/afname van het aantal voetgangers tijdens de avondspits volgens alternatief 3 ten opzichte van de bestaande situatie (ARIES, 2018)

Wanneer we de toename of de afname van de vraag naar verplaatsingen te voet per deel en trottoir in de Wetstraat bekijken, stellen we vast dat het trottoir langs stratenblok B de hoogste toename van het gebruik zal kennen met 2.000 tot 2.300 bijkomende voetgangers/uur tijdens de piekperiodes. Aan de kant van Kunst-Wet noteren we tijdens de ochtendspits op het deel van het trottoir langs stratenblokken J en H de sterkste stijgingen - en dit zowel voor alternatief 1 en 2 als 3. In het kader van alternatief 2 zal langs stratenblok I een zeer sterke stijging van de vraag worden genoteerd (+ 1.000 voetgangers/uur).

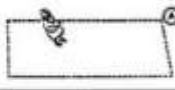

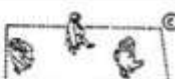



Om de overeenstemming van de voetgangersinfrastructuur met het verwachte bijkomende voetgangersverkeer te analyseren, vermeldt de vakliteratuur voor de trottoirs de volgende theoretische capaciteiten:

Largeur des trottoirs pour piétons:

$$\text{Largeur} = D / (d \times v)$$

- L = largeur du trottoir en m
- D = débit de piétons
- v = vitesse moyenne des piétons (1 m/s)
- d = densité de piétons (= qualité de service souhaitée)

NIVEAUX DE SERVICE EN SITUATION DE CIRCULATION

Niveaux de service	Densité (m ² /voyageur) (voyageur/m ²)	Débits (voyageurs/m/ min)	Illustration	Description
A	> 3,3 (< 0,3 voy/m ²)	< 23		Circulation libre. Situation de fluidité totale.
B	2,3 à 3,3 (de 0,3 à 0,4 voy/m ²)	de 23 à 33		Circulation libre. Les usagers modifient leur comportement selon la présence et le positionnement des autres.
C	1,4 à 2,3 (de 0,4 à 0,7 voy/m ²)	de 33 à 50		Circulation libre pour un flux unidirectionnel. Légères entraves pour des flux croisés ou des retournements. Dépassements faciles, conflits facilement évitables.
D	0,9 à 1,4 (de 0,7 à 1 voy/m ²)	de 50 à 65		Vitesse contrainte et réduite pour la majorité des usagers. Quelques difficultés à dépasser les autres usagers. Forte probabilité de conflits en cas de retournements.
E	0,5 à 0,9 (de 1 à 2 voy/m ²)	de 65 à 80		Vitesse contrainte et réduite pour tous les piétons. Dépassements et retournements très difficilement envisageables. Démarche irrégulière avec des arrêts fréquents.
F	< 0,5 (> 2 voy/m ²)	> 80		Avance très lente. Contacts entre usagers inévitables et fréquents. Dépassements et retournements pratiquement impossibles. Le flux est sporadique et instable.

Figuur 197: Transit Capacity and Quality of Service Manual (2e editie)

Als we rekening houden met een dichtheid tussen 0,4 en 0,7 reizigers/m² (serviceniveau C - Vrije doorstroming met gemakkelijke inhaal mogelijkheden en gemakkelijk vermijdbare conflicten).

Voor een voetgangersdebiet van 2.300 voetgangers/uur (onderaan stratenblok B) zal een trottoir moeten worden voorzien van minstens 1 tot 1,5 m breed, om alleen al te beantwoorden aan de hogere vraag in de alternatieven 1-2 of 3. Wanneer we weten dat in de nabijheid van de uitgangen van het metrostation Maalbeek de trottoirs al verzadigd zijn en dus niet volstaan om een vlotte doorstroming van de voetgangers te verzekeren (schatting van de bestaande situatie met 2.600 voetgangers/uur in verband met de perimeter van het RPA, zonder rekening te houden met het doorgaand voetgangersverkeer naar de omliggende wijken op een trottoir van ongeveer 1,5 m breed), is deze verbreding van het trottoir met 1 tot 1,5 m een noodzakelijk minimum. **Er zullen minstens 3 meter brede trottoirs zonder hindernissen of versmallingen moeten worden voorzien. Dit zou betekenen dat de volledige breedte van de fietspaden door de trottoirs zou worden ingenomen.**

Aan de kant van de pool Kunst-Wet, langs stratenblokken J-H en F-G, zouden de trottoirs **minstens 30 tot 50 cm breed moeten zijn om alleen al aan de verwachte stijging te beantwoorden**. Als we ook rekening houden met het feit dat de trottoirs in de bestaande situatie de limieten van verzadiging hebben bereikt op de delen in de nabijheid van de stations Kunst-Wet, zullen de trottoirs minstens 50 cm moeten worden verbreed aan beide kanten van de rijweg om aan de toekomstige vraag te voldoen.

Naast deze noodzakelijke rechtlijnige inrichtingen lijken er ook specifieke inrichtingen nodig die de voetgangers een grote toegankelijke ruimte bieden (openbaar plein, verbreding van de voetpaden door parkeerplaatsen af te schaffen, ...) loodrecht op grote voorzieningen zoals het Hoofdstedelijk museum, de scholen en de concertzaal.

C.2.4. Analyse van de nieuwe routes

Alle alternatieven voorzien nieuwe routes op de as van de openbare wegen die loodrecht op de Wetstraat liggen. Die nieuwe routes helpen de netvorming van de voetgangersparcours versterken en vergemakkelijken. Let vooral op de route doorheen stratenblok B, waardoor voetgangers zich in de toekomst de grote omweg kunnen besparen wegens de grote oppervlakte en het reliëf van zijn naaste omgeving (en dan meer bepaald de Steenweg op Etterbeek). Doordat stratenblok B ook lang is, is de route erdoor ook bijzonder interessant, maar dan in mindere mate dan B, aangezien hierdoor geen nieuwe rechtstreekse verbinding naar de metro wordt gecreëerd. Ten slotte is ook de route doorheen stratenblok A (die momenteel wordt aangelegd) belangrijk om de verbindingen tussen de Steenweg op Etterbeek en de Wetstraat te versterken.

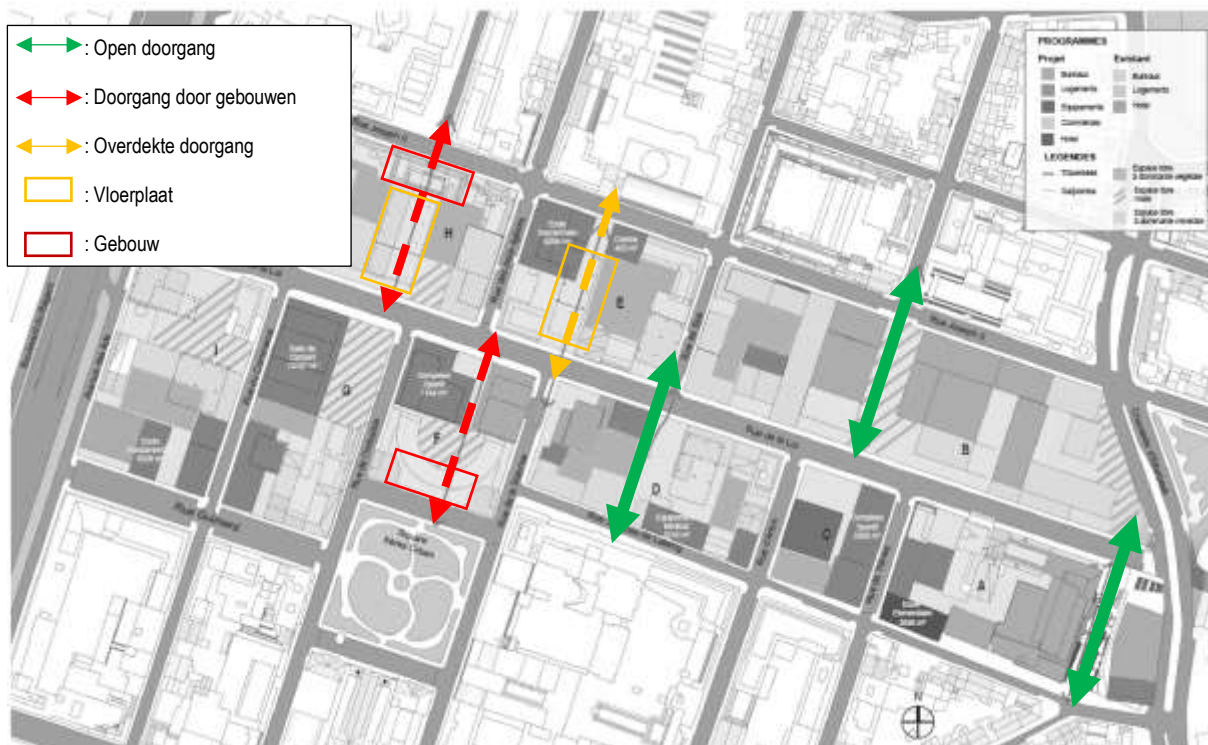
De manier waarop die routes geografisch worden weergegeven, verschilt echter afhankelijk van het stratenblok en bepaalde situaties dreigen weinig kwalitatief te zijn (smalle of hellende ruimten) of weinig 'doeltreffend' (doorgangen door gebouwen, die weinig zichtbaar zijn als parcours en die dreigen te worden afgesloten of geprivatiseerd). Op basis van die criteria stellen we vast dat:

- Betreffende **alternatief 1** de voorziene doorgangen voor voetgangers niet gegarandeerd of optimaal zijn (doorgangen door gebouwen - smalle ruimten) in stratenblokken D, F en H, hetzij 3 doorgangen op de 6 geplande en aanbevolen doorgangen. Bovendien zullen 1 van de 3 bruikbare doorgangen overdekt zijn. Het is mogelijk dat die routes ook weinig aantrekkelijk zijn (gevoel van onveiligheid, verlichting enz.). Dit betekent dat er slechts 2 doorgangen 'aantrekkelijk' zullen zijn en op elk moment gegarandeerd toegankelijk zullen zijn.
- Betreffende **alternatief 2** zijn de doorgangen voor voetgangers niet gegarandeerd of optimaal (doorgangen door gebouwen - smalle ruimten) in de stratenblokken F en H, hetzij 2 doorgangen op de 6 geplande en aanbevolen doorgangen. Bovendien zullen 1 van de 3 bruikbare doorgangen overdekt zijn. Het is mogelijk dat die routes ook weinig aantrekkelijk zijn (gevoel van onveiligheid, verlichting enz.). Dit betekent dat er slechts 3 doorgangen 'aantrekkelijk' zullen zijn en op elk moment gegarandeerd toegankelijk zullen zijn.
- Betreffende **alternatief 3** zijn de doorgangen voor voetgangers niet gegarandeerd of optimaal (doorgangen door gebouwen - smalle ruimten) in stratenblok H, hetzij 1 doorgang op de 6 geplande en aanbevolen doorgangen. Toch garandeert de overdekte doorgang in stratenblok B geen optimaal gebruik ervan (gevoel van onveiligheid, verlichting enz.). Hetzelfde geldt voor stratenblok

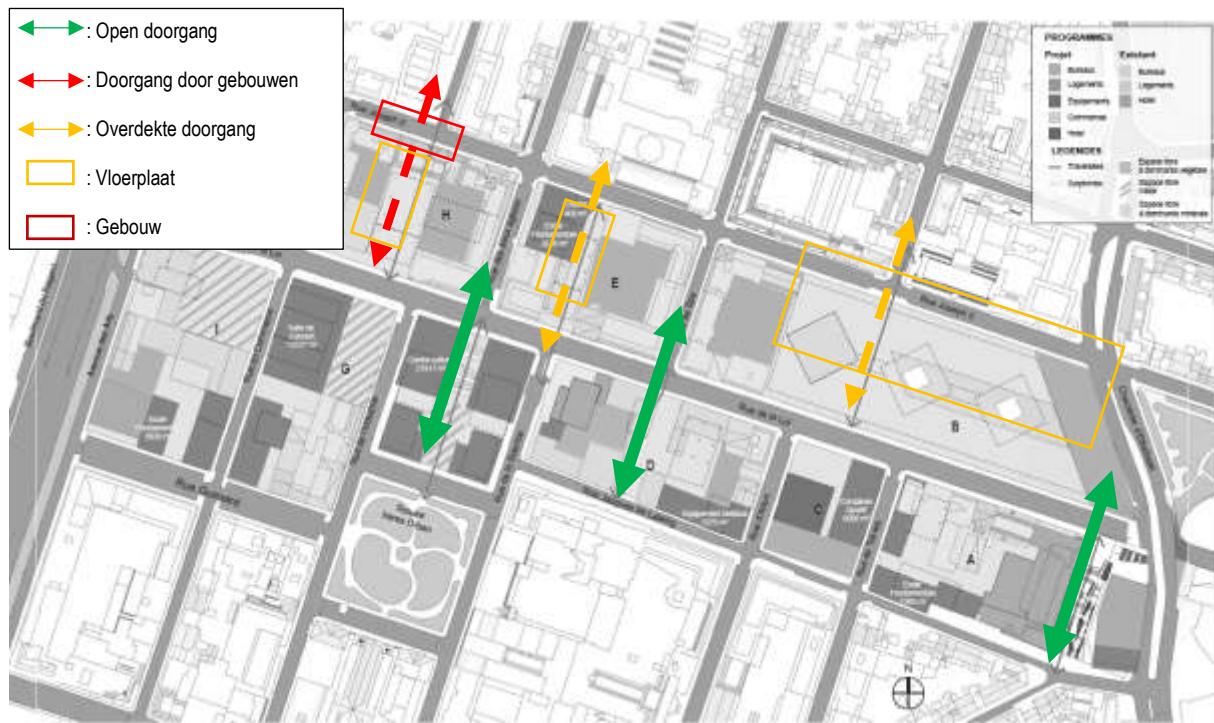
E. Dit betekent dat er slechts 3 doorgangen 'aantrekkelijk' zullen zijn en op elk moment gegarandeerd toegankelijk.



Figuur 198: Analyse van de geplande voetgangersdoorgangen voor alternatief 1



Figuur 199: Analyse van de geplande voetgangersdoorgangen voor alternatief 2



Figuur 200: Analyse van de geplande voetgangersdoorgangen voor alternatief 3

De 'doorgangen' die worden gerealiseerd voor de voetgangersparcours, dreigen hun rol niet te vervullen van verbindingsweg voor voetgangers en dreigen bovendien een weinig optimaal gebruik te hebben, als ze doorheen gebouwen worden geleid of als ze overdekt/op een hellend vlak liggen, behalve voor zeer korte afstanden.

We wijzen bovendien op de moeilijkheden die de aanleg van routes doorheen bestaande gebouwen met zich brengen (incentives zoeken om de eigenaars die doorgangen te doen voorzien, eventuele structurele of functionele beperkingen van de bouwwerken enz.).

De manier waarop deze doorgangen worden gepercipieerd, werd eerder in meer detail geanalyseerd:

Zie hoofdstuk 'Stedenbouw, landschap en erfgoed'

Wat meer specifiek de PBM betreft, merken we op dat bepaalde routes mogelijk niet toegankelijk zijn als er geen specifieke maatregelen voor deze groep worden getroffen, met name voor de routes meer in het oosten omwille van de niveauverschillen tussen openbare wegen als gevolg van het reliëf. Er wordt hierna nog bijkomende toelichting over verstrekt:

Zie hoofdstuk 'De mens'

C.2.5. Toegang tot voorzieningen

Wat specifiek de grote voorzieningen betreft die in stratenblokken I-G-F volgens de alternatieven 2 en 3 worden gepland en rekening houdend met de ligging van het

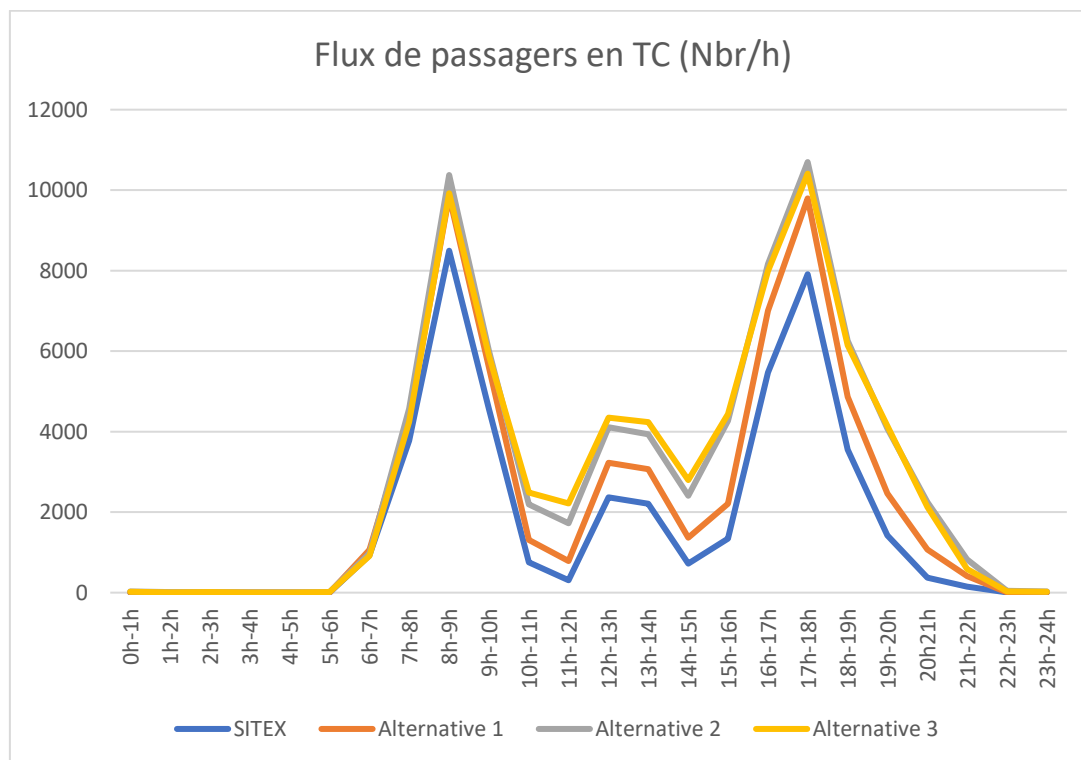
metrostation Kunst-Wet, stellen we vast dat de openbare ruimte die eraan grenst 'aan de achterkant' ligt in het parcours vanaf het metrostation. De concertzaal beschikt dus niet over een openbare onthaalruimte vóór het gebouw wanneer de voetgangers het dichtstbijzijnde metrostation verlaten. Merk ook dat voor deze voorziening ook een gebied voor parkeren, laden/lossen moet worden ingericht.

C.3. Verplaatsingen met het openbaar vervoer

Overeenkomstig de hiervoor gedefinieerde hypothesen en de gegevens van de verschillende programma's van de alternatieven, kent het aantal verwachte verplaatsingen naar/van het openbaar vervoer een piekperiode in de ochtend (PUO 8-9 u) en in de avond (PUA 17-18 u) en ziet het er doorheen de dag als volgt uit:

	SITEX	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3
Flux 24h	44.366	58.462	73.017	73.027
≠ sitex (nbr)	-	14.095	28.650	28.660
≠ sitex (%)	-	↑ 32%	↑ 65%	↑ 65%
HPM	8.496	9.851	10.377	9.923
≠ sitex	-	1.356	1.882	1.428
≠ sitex (%)	-	↑ 16%	↑ 22%	↑ 17%
HPS	7.912	9.798	10.698	10.411
≠ sitex	-	1.886	2.786	2.499
≠ sitex (%)	-	↑ 24%	↑ 35%	↑ 32%

Tabel79: Aantal verplaatsingen met het openbaar vervoer voor elk alternatief en vergelijking met de bestaande situatie



Figuur 201: Spreiding van het aantal passagiers die het openbaar vervoer gebruiken op een gemiddelde werkdag overeenkomstig de bestaande situatie en het voorkeursalternatief (ARIES, 2018)

Uit deze grafieken en tabellen kunnen we de volgende informatie halen over de gegenereerde verplaatsingen naar/vanaf de perimeter van het RPA met het openbaar vervoer:

- Globaal bekeken over de volledige dag wordt voor alternatief 1 een voor de helft kleinere stijging verwacht dan voor de alternatieven 2 en 3.
- Tijdens de piekperioden is het verschil tussen de alternatieven kleiner. Bij de alternatieven 2 en 3 worden de vragen naar vervoer met het openbaar transport gespreid, terwijl bij alternatief 1 de stromen tijdens de pieken worden geconcentreerd. Tijdens de piekperioden zou de groei schommelen tussen 1.400 en 2.800 bijkomende passagiers voor de perimeter van het RPA.

Aangezien de huidige globale capaciteit van de metro tijdens de piekuren verzadigd is, alle gebruikers van het OV de metro gebruiken en het rollend materieel van het type U5 (capaciteit 704 plaatsen) op de lijn 2-4 en BOA (capaciteit 716 plaatsen) op de lijnen 1-5 is, bedraagt het aantal vereiste bijkomende metrostellen dat het bijkomende verkeer tijdens de piekuren voor zijn rekening kan nemen voor de perimeter van het RPA:

- 2-3 bijkomende stellen tijdens de ochtendspits;
- 3-4 bijkomende stellen tijdens de avondspits.

Op dit moment rijden er 88 metrostellen langs het station Kunst-Wet. In de geplande situatie zal de automatisering van de lijnen 1 en 5 (voorzien in het PULSAR-project) de doortocht van 1 metro/2 minuten of op de as 60 metro's/uur in de 2 richtingen tot doel hebben. Dit PULSAR-project verhoogt de toegankelijkheid met 16 metrostellen tijdens de piekuren. De verwachte voetgangersstromen in de verschillende alternatieven kunnen dus worden opgevangen door het PULSAR-project⁴⁸.

Wat de bus en de trein betreft, is de spreiding van het gebruik tussen operators van de toekomstige gebruikers van het openbaar vervoer, net als bij de programmeringsalternatieven, moeilijk kwantificeerbaar op basis van de beschikbare gegevens. Het belang van de buslijnen binnen of in de buurt van de perimeter van het RPA zal evenwel beperkter zijn gezien de omliggende routes/toegankelijkheid. Voor de treinen is het net dat in verbinding staat met Brussel, tijdens de piekuren bijna verzadigd. De uitvoering van de alternatieven zal een toename van de vraag naar treinvervoer vereisen. De ontwikkeling ervan moet, net als alle ontwikkelingen van het Gewest, gepaard gaan met een toename of een rationalisering/reorganisatie van de treinlijnen en stations om het aanbod vanuit de rand naar Brussel, vanuit Brussel naar de rand en binnen Brussel zelf te versterken.

Naast het 'klassieke' openbare vervoer Trein-Tram-Bus-Metro moet, overeenkomstig de geplande voorzieningen, binnen de locatie een min of meer belangrijke vraag naar autocars en taxi's worden opgevangen, wat eveneens een behoefte aan specifieke plaatsen op de openbare weg inhoudt (voorbehouden parkeerplaatsen en zones voor instappen en uitstappen).

Voor de scholen en voorzieningen zoals musea en concertzalen zijn er plaatsen voor autocars en schoolbussen nodig op de openbare weg in plaats van de klassieke parkeerplaatsen. Die specifieke parkeerplaatsen moeten tegenover de geplande toegangen van de voorzieningen worden ingeplant om elke vorm van dubbel parkeren te voorkomen.

⁴⁸ We merken echter op dat deze vaststelling geen rekening houdt met de evolutie van de behoeften op het vlak van openbaar vervoer buiten de perimeter.

4.2.1.3. Vergelijking van de alternatieven met betrekking tot de parkeergelegenheden

A. Parkeergelegenheid voor auto's

A.1. Analyse voor de hele perimeter

Op basis van de uitgebrachte hypothesen, de cijfers in verband met het autobezit, de verplichtingen opgelegd door het BWLKE en de modale onderdelen werden de behoeften op het vlak van parkeergelegenheid per bestemming en gebruikers ingeschat. De specifieke behoeften voor de concertzaal en voor de scholen (kiss-and-ride-zones en kortparkeren) worden hierna apart onderzocht. Ze werden niet in overweging genomen in deze analyse die het over de parkeergelegenheid voor kantoren, woningen en andere gebruikers heeft. In de volgende tabel betreft de parkeergelegenheid die als privé wordt beschouwd, de parkeergelegenheid voor de woningen en kantoren (ratio BWLKE); de andere activiteiten worden opgenomen in de openbare parkeergelegenheid.

Wat het gepoolde of gedeelde gebruik van wagens en parkeerplaatsen betreft, merken we het volgende op:

- Het poolen van parkeergelegenheid tussen de woningen en kantoren is in theorie mogelijk. Algemeen genomen is het poolen van parkeergelegenheid om verschillende redenen moeilijk te valideren. De eerste reden is dat buurtbewoners worden aangemoedigd hun wagen overdag te verplaatsen om zo plaats te maken voor de kantoorfunctie. Deze doelstelling staat lijnrecht tegenover de doelstellingen van het Gewest om de Brusselaars er zoveel mogelijk toe aan te zetten hun wagen niet te gebruiken voor hun dagelijkse verplaatsingen. Als maar weinig bewoners hun wagen overdag gebruiken, blijven er onvoldoende parkeerplaatsen over voor de kantoren. Het poolen van de parkeergelegenheid is bovendien beperkt voor de verschillende programmeringsfuncties (woningen en voorzieningen) die wellicht (eigenaars, ontwikkelaars, ...) door verschillende spelers (openbaar, privé, ...) worden gedragen.
- Specifiek met betrekking tot carsharing werd de analyse van de specifieke behoeften niet behandeld in de analyse van de parkeergelegenheid vermits carsharing zich momenteel niet meer beperkt tot de oprichting van vaste stations (standplaatsen) van het type CAMBIO maar ook voertuigparken omvat die niet aan dergelijke stations worden gekoppeld (freefloating) en bijgevolg naast de 'klassieke' parkeerplaatsen geen specifieke infrastructuur vereisen. Er moet echter wel rekening gehouden worden met dit type voertuigen en de positieve effecten ervan, aangezien die het mogelijk maken het aantal wagens in de stad en bijgevolg ook de ruimte die ze innemen, te verminderen. Dit type wagenpark vraagt om zichtbare en eenvoudig toegankelijke plaatsen.

Situation existante		Alternative 1		Alternative 2		Alternative 3	
A							
Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public
1.518	61	559	32	706	50	541	35
B							
Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public
1.481	59	1.066	61	1.099	85	1.052	77
C							
Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public
-	94	-	83	100	113	-	120
D							
Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public
777	26	290	75	462	71	341	138
E							
Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public
744	25	270	42	445	33	388	22
F							
Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public
856	31	318	16	449	62	237	145
G							
Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public
666	22	250	18	327	63	316	62
H							
Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public
747	30	384	29	401	100	489	30
I							
Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public
962	45	349	35	464	50	430	49
J							
Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public
688	35	254	31	305	98	209	51
TOTAUX							
Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public
8.439	427	3.739	421	4.759	726	4.003	729
TOTAUX (%)							
Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public
95%	5%	90%	10%	87%	13%	85%	15%
Différences situation existante - alternative							
Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public
-	-	4.699	6	3.680	- 299	4.436	- 302

Tabel80: Behoeften aan private en openbare parkeergelegenheden voor elk stratenblok en alternatief (ARIES, 2018)

Uit de analyse van deze tabel blijkt het volgende:

- Globaal genomen, zoals al vermeld in de analyse van de programmering, zal de vraag naar private parkeermogelijkheden met bijna 50 % ten opzichte van de bestaande situatie drastisch dalen. Dit verschil wordt verklaard door de verplichting die het BWLKE oplegt en zal opleggen met betrekking tot de parkeergelegenheden voor kantoren;
- Wat de openbare parkeergelegenheden betreft (d.w.z. elke andere parkeergelegenheid dan gelegenheid voor woningen en kantoorwerkers), zou de vraag in het kader van alternatief 1 stabiel moeten zijn, maar met ongeveer 30 plaatsen toenemen in het kader van de alternatieven 2 en 3.

A.2. Analyse per stratenblok

Wanneer we de vraag naar parkeergelegenheid per stratenblok analyseren, stellen we vast dat stratenblok B in elk alternatief de grootste behoefte zou hebben aan parkeergelegenheden voor de woningen en de kantoren. Op basis van de bestaande situatie kunnen we besluiten dat de behoefte aan parkeerplaatsen voor auto's geen uitsluitingscriteria vormt voor de alternatieven op het vlak van de geografische weergave.

A.3. Openbare parking Wet

Wat specifiek de parking Wet betreft, stellen we vast dat de huidige capaciteit van de parking hoger ligt dan de verwachte toekomstige vraag. De parking beschikt momenteel met name over 1.100 parkeerplaatsen voor een voorziene maximale vraag van 730 'openbare' parkeerplaatsen. De capaciteit van de parking kan op die manier beperkt blijven tot 750-800 parkeerplaatsen.

Een andere te overwegen mogelijkheid bestaat erin de parkeergelegenheid op de openbare weg te verminderen en te compenseren met de parkeergelegenheid in de openbare parking, met name door er parkeerplaatsen te creëren met een specifiek abonnement voor buurtbewoners. Momenteel bevinden er zich binnen de perimeter van het RPA 400 plaatsen op de openbare weg. De meeste van deze plaatsen kunnen op voordelige wijze een nieuwe locatie krijgen in de openbare parking, waardoor de ruimte op de openbare weg kan worden vrijgemaakt om meer ruimte te creëren voor de actieve modi, maar ook voor de specifieke parkeerzones (K&R, parkeerplaatsen voor autocars, schoolbussen, leveringszone voor toekomstige handelszaken, kortparkeren). Deze voordelen gelden voor de lokale wegen en hebben geen gevolgen voor de Wetstraat.

De parking kan ook een antwoord bieden op andere behoeften in de zone die in dit hoofdstuk worden geïdentificeerd, zoals de parkeergelegenheid voor fietsen of voor bepaalde voorzieningen. Op het vlak van de fietsparkeergelegenheid merken we op dat de hele wijk erg goed bereikbaar is met het openbaar vervoer. Het lijkt niet nodig grote fietspunten in de buurt van de metrostations te voorzien, aangezien het traject tussen deze stations en de bestemming door de korte afstanden te voet kan worden afgelegd.

A.4. Voorzieningen met specifieke behoeften

A.4.1. Concertzalen

De **concertzaal** die in de alternatieven 2 en 3 voor stratenblok G wordt voorgesteld, zal van haar kant zeer specifieke behoeften op het vlak van de parkeergelegenheid hebben, met een hoge geconcentreerde vraag tijdens bepaalde perioden (en dan meer bepaald 's avonds). Wanneer we ons baseren op de modale aandelen van de gebruikers van de concertzaal van de AB of Vorst Nationaal, die bepalen dat gemiddeld 50 % van de gebruikers met de auto komt (met gemiddeld 2 personen/auto), kunnen we schatten dat voor een zaal die plaats biedt aan 11.600 bezoekers (hypothesen van de socio-economische gegevens), de behoefte aan parkeermogelijkheden tijdens optredens **maximaal 2.900 parkeerplaatsen** zal bedragen.

De ligging van die zaal in stratenblok G, boven de huidige parking Wet en in de directe nabijheid van het station Kunst-Wet, is strategisch gezien een goede oplossing om deze zaal ruimtelijk en rechtstreeks te verbinden met de openbare parkeergelegenheden en het belangrijkste knooppunt van het openbaar vervoer in de zone van het RPA. De behoeften aan parkeergelegenheden voor de concertzaal zullen voornamelijk 's avonds gelden, waarbij concerten meestal gemiddeld tussen 19.00 en 20.30 u beginnen. Aangezien de parking Wet slechts 1.100 parkeerplaatsen biedt, zal ze niet aan de volledige vraag kunnen beantwoorden. Opdat de vraag het aanbod niet overstijgt (1.100 plaatsen in de parking Wet), zou het modale aandeel van de bezoekers als bestuurder van 25 % tot 9 % moeten zakken.

Behalve de vraag van de parkeermogelijkheden voor de bezoekers, stelt de ligging van de concertzaal van zo'n omvang in de perimeter van het RPA Wet rechtstreeks de vraag van de parkeermogelijkheden voor autocars in verband met de zaal en de vraag van de logistiek in verband met de concerten (groot aantal vrachtwagens met materieel, geluidsinstallatie, decors enz.). Voor deze zaal zou dus ook minstens een gebied moeten worden ingericht waar bezoekers die met de autocar zijn gekomen, kunnen af- en opstappen en waar artikelen buiten de openbare weg kunnen worden geladen en gelost, waar het verkeer niet wordt gehinderd.

A.4.2. Scholen

Wat specifiek **de scholen** betreft, en ondanks de zeer beperkte modale aandelen ten gunste van de auto, zullen vlak vóór de ingangen van de scholen en aan de kant van het trottoir van de scholen minstens parkeermogelijkheden moeten worden voorzien voor de schoolbussen, zodat de kinderen daar kunnen worden afgezet zonder dat ze daarna de straat moeten oversteken. Voor de ouders die met de auto komen om hun kinderen af te zetten aan de kleuter- en lagere scholen en de crèches, zullen voldoende 'kiss and ride'-parkeerplaatsen moeten worden voorzien om dubbel parkeren in de wijk te voorkomen. Voor de ouders van oudere kinderen zal een 'kiss and ride'-gebied moeten worden ingericht in de nabijheid van de scholen in overeenstemming met de beste praktijken op dit vlak.

Zoals hierboven al werd vermeld, kan het parkeren in verband met leerlingen/kinderen in twee gedragstypes worden ingedeeld:

- Het eerste is een 'kiss and ride' (ongeveer 2 minuten) en het tweede een korteduurparkeren (10 min). De ouders van leerlingen, kinderen van de crèche en

onthaalklassen, kleuterklassen, het eerste en het tweede leerjaar (hetzij 60 % van het totale aantal leerlingen) blijven ongeveer 10 minuten ter plaatse.

- De ouders van oudere leerlingen die hun kinderen op een 'kiss and ride'-parkeerplaats afzetten, blijven er enkele minuten (geschat op 2 minuten). De ouders van leerlingen van het 3e, 4e, 5e en 6e leerjaar (+/- 40 % van het totale aantal leerlingen) komen meestal binnen de 30 minuten langs tussen 08.00 u en 08.30 u, met 70 % van het totale aantal leerlingen van die klassen. Zij blijven gemiddeld 2 minuten lang in het 'kiss and ride'-gebied staan.

Op basis van die elementen kunnen we besluiten dat het voor een goede werking van die voorzieningen nodig is om **voor een school met 100 leerlingen** het volgende te voorzien:

- **3-4 plaatsen voor de korte/middellange duur voor 100 leerlingen** (60 leerlingen van de kleuterschool/1e/2e leerjaar/30 minuten → 20 % auto → 12 auto's/30 minuten);
- **1 'kiss and ride'-plaats** voor 100 leerlingen van het 3e, 4e, 5e en 6e leerjaar. (40 leerlingen/30 minuten → 20 % met de auto → 6 auto's/30 minuten);

A.4.3. Grootstedelijke culturele voorziening

Wat de **grootstedelijke culturele voorziening** van alternatief 3 betreft, zal het nodig zijn om ook toegangen en leveringszones buiten de openbare weg voor vrachtwagens te voorzien voor de inrichting van tentoonstelling, het vervoer van kunstwerken enz. Voor die voorziening zal ook een gebied voor autocars voor bezoekers moeten worden voorzien, dat rechtstreeks aansluit op de hoofdingang. Naast dat (die) gebied(en) voor autocars is een voldoende grote openbare ruimte nodig voor een groep van een honderdtal personen op het 'trottoir' zonder dat deze de andere gebruikers van het trottoir in het gebied hinderen. De parkeergebieden voor autocars en de toegangen voor de leveringen mogen niet in de Wetstraat liggen, maar in de zijstraten, wegens de grootstedelijke rol van de Wetstraat. De positionering van de hoofdingangen tot die voorzieningen zal daarom nauwkeurig moeten worden onderzocht in het kader van de concrete projecten.

A.5. Ligging van de toegangen en de leveringen

Wat de toegangen tot de geplande parkings betreft, moeten deze gerationaliseerd worden om het aantal ervan per stratenblok te beperken en recht evenredig daarmee ook het aantal conflictpunten tussen voetgangers en wagens te verminderen. De toegangen tot de parkings en die tot de eventuele leveringszones mogen niet rechtstreeks in de Wetstraat worden geplaatst wegens de grootstedelijke rol ervan.

De geplande configuratie van bepaalde stratenblokken en specifiek van bepaalde commerciële gelijkvloerse verdiepingen stelt de vraag van de potentiële ligging van de leveringsgebieden. Die toegangsgebieden en aanpalende opslaggebieden zullen afhankelijk zijn van de ligging van de toegangen tot de handelszaken en de voorgevels. Die vragen zullen in het bijzonder worden gesteld voor de geplande handelszaken in stratenblokken I, G, B en J van alternatief 1 en stratenblokken I, D, J en B van alternatief 2 en alternatief 3. De positionering en de configuratie van die commerciële ruimten ten opzichte van de openbare ruimte en de verharde toegangswegen is weinig functioneel volgens hun voorziene

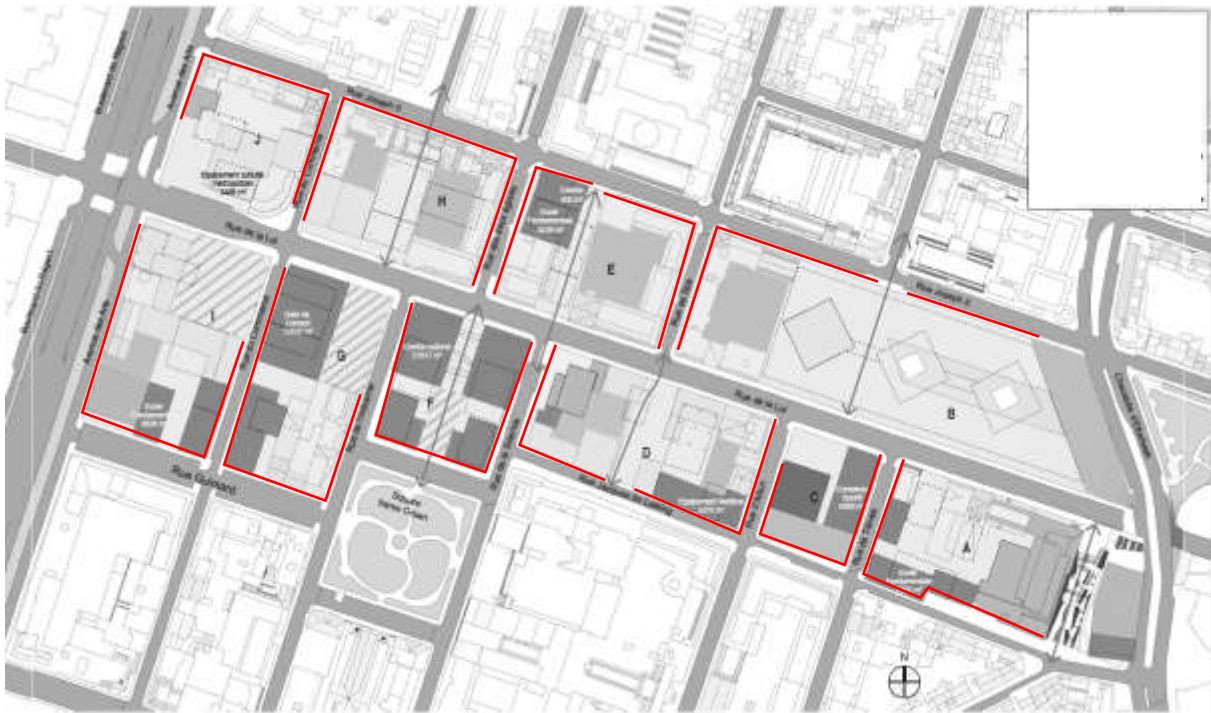
configuratie. Die vragen worden ook gesteld in verband met de zichtbaarheid van de handelszaken zelf (zie hoofdstuk 'Socio-economisch domein').



Figuur 202: Potentieel inplantingsgebied van de toegangen tot de parkings en de leveringsgebieden in het kader van alternatief 1 (ARIES, 2018)



Figuur 203: Potentieel inplantingsgebied van de toegangen tot de parkings en de leveringsgebieden in het kader van alternatief 2 (ARIES, 2018)



Figuur 204: Potentieel inplantingsgebied van de toegangen tot de parkings en de leveringsgebieden in het kader van alternatief 3 (ARIES, 2018)

B. Fietsstallingen

B.1. *Analyse voor de hele perimeter*

De analyse van de scenario's voor de geografische weergave op het vlak van fietsenstallingen richt zich enkel op een kwantitatieve analyse van het aantal vereiste stalplaatsen. Bovendien wordt in deze fase in de verschillende onderzochte scenario's geen enkel element met betrekking tot het type parkeergelegenheid voor fietsen en onthaalinfastructuren (trottoirs, fietspaden enz.) beschreven.

De hiernavolgende analyse maakt een onderscheid tussen de behoeften op het vlak van fietsenstallingen per stratenblok en per alternatief. Ze maakt eveneens een onderscheid tussen de behoefte aan fietsenstallingen voor lange duur (stallingen voor werknemers en bezoekers), voor korte en middellange duur (stalling voor bezoekers, klanten, ouders van leerlingen, ...). De stallingen voor lange duur moeten in de privéruimte in gebouwen worden ingericht en moeten beveiligd zijn. De stalling voor korte en middellange duur bevindt zich in de openbare ruimte of een openbare parking die direct vanop de openbare weg bereikbaar is.

De analyse integreert de modale fietsdelen overeenkomstig de hypothesen die bij het begin van het hoofdstuk werden vermeld, met voor de woningen de behoefte aan een fiets per kamer en voor de kantoren het aangepaste modale aandeel volgens van de verplichtingen opgelegd door het BWLKE. De specifieke behoeften van de concertzaal worden niet in de volgende tabel opgenomen maar worden erna beschreven.

Situation existante		Alternative 1		Alternative 2		Alternative 3	
A							
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
541	89	780	82	1.213	187	832	165
B							
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
371	72	1.281	131	1.695	225	1.268	164
C							
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
30	30	29	18	319	119	34	128
D							
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
194	27	423	51	942	195	760	217
E							
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
185	26	377	85	848	170	817	127
F							
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
281	41	427	40	840	231	574	270
G							
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
166	23	301	38	598	61	567	58
H							
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
240	41	482	64	639	107	784	87
I							
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
243	60	423	74	796	218	756	215
J							
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
190	49	319	66	623	130	274	99
TOTAUX							
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
2.440	460	4.841	648	8.514	1.642	6.666	1.530
TOTAUX (%)							
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
84%	16%	88%	12%	84%	16%	81%	19%
Différences situation existante - alternative							
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
-	-	- 2.401	- 189	- 6.074	- 1.182	- 4.226	- 1.070

Tabel81: Behoeften aan fietsenstallingen voor lange en korte/middellange duur volgens elk stratenblok en alternatief (ARIES, 2018)

Uit de analyse van de tabel hierboven leren we het volgende:

- Globaal genomen zal de vraag naar fietsenstallingen enorm toenemen - en dit op een variabele manier afhankelijk van de alternatieven. In het kader van alternatief 1 zullen 4.800 plaatsen voor lange duur en 650 plaatsen voor middellang en korte duur moeten worden voorzien. In het kader van alternatief 2 zullen 8.500 plaatsen voor lange duur en 1.600 plaatsen voor middellang en korte duur moeten worden voorzien. In het kader van alternatief 3 zullen 6.666 plaatsen voor lange duur en 1.640 plaatsen voor middellang en korte duur moeten worden voorzien.

- Net als voor de parkeergelegenheden voor auto's zal de vraag naar fietsenstallingen voor langere duur het grootst zijn voor stratenblok B. Wat de parkeermogelijkheden voor middellange en korte duur betreft, zijn het de stratenblokken B, D, F en I die zich in de alternatieven 2 en 3 zullen onderscheiden.

Parkeermogelijkheden voor fietsen voor korte en middellange duur staan in de alternatieven 2 en 3 voor bijna 1.600 plaatsen voor fietsen, of een totale oppervlakte van 3.200 m² (gemiddelde parkeerplaats + verkeer = 2 m²/fiets). Die parkeermogelijkheid voor korte en middellange duur zal moeten worden gelokaliseerd in de onmiddellijke nabijheid van de toegangen tot de gebouwen waarvoor ze nodig zijn. Die parkeermogelijkheden voor fietsen zullen in het bijzonder in de nabijheid van handelszaken en voorzieningen in het gebied moeten liggen.

B.2. Analyse per stratenblok

Wanneer we rekening houden met het feit dat elke parkeerplaats voor fietsen gemiddeld 2 m² in beslag neemt (inclusief verkeersgebied), zullen voor elk stratenblok en voor elk alternatief de volgende oppervlakten nodig zijn voor parkeermogelijkheden voor lange, middellange en korte duur:

<i>Superficies nécessaires (2m²/vélos)</i>					
Alternative 1		Alternative 2		Alternative 3	
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
1.559	163	2.426	373	1.664	330
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
2.562	262	3.390	449	2.537	327
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
57	37	638	237	68	256
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
845	102	1.885	390	1.521	434
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
755	170	1.695	340	1.635	255
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
854	80	1.680	463	1.149	541
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
602	76	1.197	122	1.133	115
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
964	128	1.278	214	1.568	174
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
845	148	1.592	436	1.512	429
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
638	132	1.247	260	547	198

Tabel82: Vereiste oppervlakten voor de fietsenstallingen voor lange, middellange en korte duur per stratenblok en per alternatief (ARIES, 2018)

Voor de hiernavolgende oefening vertrekt de studie van de basisstelling dat de stalling voor lange duur in gebouwen moet worden ingeplant en de stalling voor middellange en korte duur in de openbare ruimte in de nabijheid van de toegangen tot voorzieningen, handelszaken enz. Door de vereiste oppervlakten voor deze stallingen samen te brengen met de beschikbare oppervlakten van elk stratenblok (oppervlakte in openbare ruimte (= overwegend verharde vrije ruimte + gemengde vrije ruimte) en oppervlakte in gebouw op het gelijkvloers) kunnen we de volgende verhoudingen inzake vereiste ruimten bepalen:

Proportion sur l'espace batiment (rez) et espace public (hors espace à dominance végétale)					
Alternative 1		Alternative 2		Alternative 3	
A					
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
14%	3%	21%	9%	15%	7%
B					
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
16%	3%	20%	8%	28%	3%
C					
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
1%	8%	17%	24%	2%	26%
D					
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
12%	3%	26%	12%	20%	16%
E					
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
10%	11%	24%	16%	22%	17%
F					
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
13%	4%	24%	28%	19%	22%
G					
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
8%	2%	14%	5%	14%	4%
H					
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
14%	5%	17%	10%	22%	7%
I					
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
9%	6%	19%	13%	19%	9%
J					
Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée	Longue durée	Moy/court durée
9%	9%	18%	16%	8%	12%

Tabel83: Verhouding van de vereiste ruimten voor de fietsenstallingen ten opzichte van de beschikbare ruimten per stratenblokken (ruimten voor korte en middellange duur/beschikbare openbare ruimten - ruimten voor lange duur/gelijkvloerse ruimtes) en alternatieven (ARIES, 2018)

In alternatief 1 zal de vereiste ruimte voor de stalling voor lange duur niet meer dan 16 % bedragen van de oppervlakte van de gelijkvloerse verdiepingen van gebouwen/stratenblok. De behoeften aan oppervlakte in de openbare ruimte liggen op hun beurt nooit hoger dan 11 % van de oppervlakte van de openbare ruimten van de verschillende stratenblokken.

Wat de alternatieven 2 en 3 betreft, zullen de behoeften aan parkeermogelijkheden voor lange, middellange en korte duur groter zijn met grotere noodzakelijke verhoudingen van grondinname:

- Wat de grondinname in de 'private' ruimte betreft, zijn het stratenblokken B, D, E en F die het meest beperkt zullen zijn met bijna 20 % van de oppervlakte van het equivalent van de gelijkvloerse verdieping die nodig zal zijn.

- Wat de beperkingen in de openbare ruimte betreft, zijn het de stratenblokken met de meeste handelszaken en voorzieningen die de meeste ruimte nodig zullen hebben voor het parkeren van fietsen voor de middellange en de lange duur. Dit principe geldt voor stratenblokken E, F, D en I. Stratenblok C neemt een bijzondere plaats in, omdat dit weinig openbare ruimte combineert met een hoge behoefte, wat leidt tot een zeer hoge ratio van de openbare ruimte die voor het parkeren van fietsen wordt ingenomen. Het zijn dus globaal genomen de stratenblokken ten zuiden van de Wetstraat die de meeste ruimte zullen nodig hebben voor het parkeren van fietsen in de openbare ruimte, ten gevolge van hun hoge verhouding van voorzieningen en handelszaken. Hetzelfde geldt voor stratenblok B.

Om aan deze aanzienlijke vraag te voldoen, zijn er twee mogelijke oplossingen, met name parkeergelegenheid ontwikkelen in de geplande gebouwen zelf of in de parking Wet die zich eronder bevindt of een deel ervan. Zoals vermeld in het punt over de parkeergelegenheid voor auto's, is de capaciteit van de parking Wet voldoende groot om aan de voorziene vraag naar parkeerplaatsen voor auto's (niet gelinkt aan woningen of de werknemers van kantoren) te voldoen. Een deel van het overvloedige aanbod aan parkeerplaatsen voor wagens kan dus worden omgevormd tot fietsenstallingen en deels worden gebruikt om fietsenstallingspunten in de directe nabijheid van de metrostations Maalbeek en Kunst-Wet op te richten. Deze stallingen kunnen met name worden gebruikt voor de stalling voor lange duur voor werknemers en wijkbewoners. Deze fietsgelegenheid werkt dan weer niet of minder als stalling voor middellange en korte duur, tenzij ze rechtstreeks en snel bereikbaar is vanaf de handelszaken en voorzieningen in de zone. In het andere geval geldt dat de klanten en bezoekers van handelszaken en voorzieningen hun fiets zo dicht mogelijk bij de ingangen stallen en de facto dus geen verder gelegen stalpunt gebruiken.

EXIGENCES	LIEUX ET DUREE DE STATIONNEMENT				
	Petit commerce, service public	Centre sportif, commercial ou culturel	Ecole, lieu de travail, Gare, station de métro, tram, bus	Logement collectif	Logement individuel
	Courte durée	Moyenne durée	Longue durée de jour	Longue durée jour et nuit	Longue durée jour et nuit
	Moins d'une heure	Quelques heures	Du matin au soir	Du soir au matin, WE	Du soir au matin, WE
Distance maximale du lieu de stationnement	10 m	20 m (sauf si regroupement)	20 m (sauf si regroupement)	Le mieux : à proximité immédiate de l'entrée piétonne Acceptable si pas d'autre solution: 50m	
Couverture	Appréciable	Indispensable	Indispensable	Indispensable	Indispensable
Eclairage spécifique	Inutile	Appréciable en hiver	Indispensable en hiver	Indispensable	Indispensable
Signalisation	Inutile	Appréciable	Indispensable (identification et rappel)	Indispensable (identification et rappel)	Inutile

Figuur 205: Herinnering van de eisen die door Provélo worden aanbevolen met betrekking tot de parkeergelegenheden voor fietsen afhankelijk van de plaats en de duur (BIM, Gids duurzame gebouwen)

Wat specifiek de geplande concertzaal betreft in stratenblok G van de alternatieven 2 en 3 en vertrekkend van de ratio's die worden bepaald door het Vademecum Parkeermogelijkheden voor Fietsen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (1-2 plaatsen voor fietsen/10 bezoekers die gelijktijdig aanwezig zijn) zou het aantal parkeerplaatsen die moeten worden ingericht, schommelen tussen 1.160 tot 2.300 noodzakelijke plaatsen (voor 11.640 toeschouwers). In de praktijk is het modale aandeel van de fiets voor de concerten in de bestaande situatie laag - en dan vooral in een gebied dat vlot met het openbaar vervoer bereikbaar is. Een parking met minstens 600 plaatsen zou nodig zijn, rekening houdend met een voluntaristisch modaal aandeel van 5 % van fietsen voor de toeschouwers. Stratenblok G ligt boven de parking Wet en is rechtstreeks verbonden met een kleine fietsenstalling met een capaciteit die vergelijkbaar is met de stalling die zou moeten worden gepland.

4.2.2. Analyse van elk van de alternatieven

De elementen in verband met elk van de alternatieven werden al in het vorige punt vermeld. Er hoeft daarom geen specifieke analyse per alternatief als aanvulling te worden uitgevoerd.

4.3. Analyse van de uitvoering van het plan

4.3.1. Werf (werven)

A. Impact op het verkeer

De impact van de werken op het verkeer voorspellen is niet mogelijk, want die impact zal zeer variabel zijn afhankelijk van de reële plaatsinname op de weg (afhankelijk van de fasen van de werken) en het gedrag van de automobilisten is van meerdere factoren afhankelijk.

Merk op dat de projecten langs de Wetstraat onvermijdelijk zullen leiden tot versmallingen van de rijstroken tijdens bepaalde fasen, wat op bepaalde momenten voor potentieel grote vertragingen zal zorgen. Toch is het zeker dat de doorgang van de voertuigen op de as op geen enkel moment volledig zal worden belemmerd, zodat tijdens de volledige duur van de werken het verkeer altijd mogelijk zal blijven over één (en waarschijnlijk zelfs meerdere) rijstroken.

B. Impact op het openbaar vervoer

De uitvoering van het RPA vereist geen interventies op de metro, behalve enkele tijdelijke bovengrondse interventies op de stations. De metro zal daarom tijdens de volledige duur van de werken normaal kunnen blijven rijden.

Het busverkeer in de andere straten behalve de Wetstraat zou op sommige punten tijdelijk kunnen worden omgeleid ten gevolge van de ene of de andere interventie.

C. Toegankelijkheid van het bouwterrein

De routes die het werfverkeer zal volgen zijn nog niet bekend, evenmin als de toegangsmodaliteiten tot elk deel van de werf. Het werfverkeer zal echter min of meer rechtstreeks via de Wetstraat en de Kleine Ring verlopen.

D. Impact van het werfverkeer op het verkeer

De werken zullen ook een impact hebben op de mobiliteit door het verkeer dat ze zelf zullen veroorzaken: vervoer van het personeel, werfverkeer naar aanleiding van de afbraakwerken, werfverkeer in verband met de levering van bouwmaterialen enz.

In dit stadium kan de impact van het werfverkeer nog niet worden vastgelegd. Maar gezien de omvang van de assen binnen en in de rand van het RPA en de huidige verkeerslast zou het werfverkeer geen opvallende moeilijkheden mogen veroorzaken.

E. Impact op de parkeermogelijkheden

Door de werken zullen tijdelijk tijdens bepaalde fasen van de werken parkeerplaatsen die momenteel in de openbare ruimte beschikbaar zijn, moeten worden geschrapd. Het aantal geschrapte parkeerplaatsen zal afhankelijk zijn van de fasen en kan in dit stadium nog niet nauwkeurig worden ingeschat.

4.3.2. Fasering

Gezien de verwachte verkeersstromen van voetgangers en fietsers in het kader van de ontwikkeling van stratenblok B en het geheel van de perimeter voor bepaalde alternatieven, zal het nodig zijn om de ruimten voor de actieve modi, de trottoirs en de toegangen tot het station Maalbeek en voor bepaalde alternatieven aan het station Kunst-Wet opnieuw in te richten en te herzien vóór of tijdens de realisatie van dat deel van het gebied.

5. Geluids- en trillingsomgeving

5.1. Effecten van de programmeringsalternatieven

5.1.1. Analyse van de matrix van de 9 alternatieven

5.1.1.1. Globale analyse

A. Geluidsbronnen en gevoeligheid voor de geluidshinder afhankelijk van de voorzienige functies

A.1. Voorspelbare geluids- en trillingsbronnen met betrekking tot het programma van het RPA

A.1.1. Identificatie van de geluids- en trillingsbronnen

De geluids- en de trillinghinder in verband met de uitvoering van het RPA zal worden voortgebracht door:

- De variaties in de stromen wegverkeer. De geluids- en trillinghinder zal voornamelijk worden veroorzaakt door de stromen van de bewoners en de gebruikers van de locatie, de leveringen en de beheervoertuigen (vuilnis, diensten enz.). Merk op dat een belangrijk deel van de stroom van het doorgaand verkeer via de locatie gaat;
- De werking van de handelszaken (leveringen, horeca enz.);
- De inplanting van voorzieningen zoals scholen, crèches, feestzalen, zorgcentra, bibliotheken, groene ruimten enz.;
- De toename van het aantal technische installaties (ventilatie, verwarming enz.) die geluidshinder kunnen veroorzaken. Die hinder wordt a priori gecontroleerd via de exploitatievoorwaarden van de milieuvergunningen;
- De verschillende fasen van de werken die worden voortgebracht door de herstructurering en de verdichting van de zone.

De invoering van het RPA zal gepaard gaan met de bouw van gebouwen of de inrichting van min of meer gevoelige gebieden afhankelijk van de functies die er zullen worden ontwikkeld.

A.1.2. Beschrijving van de geluids- en trillingsbronnen per functie

De geluidshinder die wordt voortgebracht door de woningen, is meestal beperkt tot de mobiliteit van de personen. Er kan ook hinder ontstaan ten gevolge van andere types lawaai - en dit op andere tijdstippen dan bij de andere bestemmingen van de perimeter ('s avonds en 's ochtends). Deze bestemming is echter van nature weinig luidruchtig in verhouding tot andere bestemmingen.

Wat de kantoorfunctie betreft, is de geluidshinder vooral afkomstig van de mobiliteit van personen - en dan voornamelijk tijdens de ochtendspits en de avondspits, wanneer de werknemers naar hun werkplek gaan of hun werkplek verlaten. De werking van de kantoorgebouwen vereist ook de aanwezigheid van technische installaties (verwarming, ventilatie, klimaatbehandeling, stroomgroepen enz.), waarvan het vermogen en de

geluidshinder afhankelijk zijn van de grootte van het gebouw. De impact van die installaties op de openbare ruimte kan ook worden beperkt door er een geschikte locatie voor te kiezen.

De voorzieningen en de handelszaken brengen ook geluid voort wegens de mobiliteit van personen. In tegenstelling tot de woon- en de kantoorfuncties hebben de verplaatsingen die worden voortgebracht door de handelszaken en de voorzieningen de neiging om de hinder minder geconcentreerd en gespreid over de volledige dag te verdelen. De handelszaken en een groot deel van de voorzieningen zijn uitgerust met technische installaties die mogelijk luidruchtig zijn en bovendien kunnen ook de leveringen een bron van geluidshinder zijn - en dan vooral als ze worden uitgevoerd met behulp van bestelwagens en grote vrachtwagens. De geluidshinder die wordt voortgebracht door die functies, varieert in hoge mate afhankelijk van de openingsuren en de bezoekersaantallen. Die functies zouden voornamelijk overdag en voor sommige 's avonds moeten zijn geopend.

Hotels ten slotte zijn meestal uitgerust met relatief grote technische installaties, die potentieel luidruchtig zijn en die voor de nodige comfortomstandigheden voor de klanten moeten zorgen. Deze functie brengt ook lawaai voort wegens de mobiliteit van personen. Net als bij de kantoorfunctie vinden de verplaatsingen vooral plaats tijdens twee perioden (ochtend en avond), die overeenstemmen met de momenten waarop de klanten aankomen en vertrekken. Merk op dat de pieken in hotels over een bredere periode gespreid zijn dan in kantoren.

A.2. Gevoeligheid van de functies voor geluids- en trillinghinder

De bestemmingen die als de gevoeligste worden beschouwd voor geluidsoverlast, zijn de woningen en de hotels en bepaalde voorzieningen. In die laatste categorie denken we bijvoorbeeld aan crèches, bibliotheken, zorgcentra, rusthuizen enz. Dit zijn plaatsen die meer bepaald 's avonds en 's nachts rustiger zijn, wanneer de populatie thuis is en rust in het geval van de woningen en de hotels en veeleer overdag tijdens de werkuren in het geval van de voornoemde voorzieningen.

Handelszaken en voorzieningen zoals feestzalen zijn bestemmingen die worden beschouwd als weinig gevoelig voor geluid wegens de aard van hun activiteiten, die zelf ook luidruchtiger zijn.

Kantoren vormen een tussenliggende functie met betrekking tot de gevoeligheid voor lawaai. De reglementaire grenswaarden met betrekking tot de administratieve gebieden van het GBP (waarin de percelen van het RPA worden ingeplant) zijn minder streng dan die voor gebieden waar meer woningen zijn ingeplant (woongebieden, gemengde gebieden enz.). Doordat sommige alternatieven een belangrijk deel woningen hebben voorzien, dreigen de normen met betrekking tot de geluidsomgeving weinig aangepast te zijn aan de nieuwe functie in het gebied als de bestemming ten opzichte van het GBP niet worden gewijzigd.

A.3. Samenvatting van de geluidsbronnen en de gevoeligheid voor de geluidshinder afhankelijk van de voorziene functies

In de volgende tabel worden de geluidsbronnen samengevat, evenals de gevoeligheid van de verschillende functies die in de verschillende geanalyseerde alternatieven zijn voorzien.

Functies		Geluidsbronnen	Gevoeligheid voor lawaai
Woningen		Mobiliteit van personen	++
Hotel		Technische installaties Mobiliteit van personen Leveringen	+
Kantoren		Technische installaties Mobiliteit van personen Leveringen	-
Handelszaken	Horeca	Technische installaties Werfverkeer en leveringen Mobiliteit van personen Versterkte muziek	--
	Overige	Technische installaties Werfverkeer en leveringen Mobiliteit van personen	--
Voorzieningen en diensten	School	Technische installaties Mobiliteit van personen Speelplaats	+
	Crèche	Beschermd installaties Mobiliteit van personen	++
	Verzorgingscentrum	Technische installaties Mobiliteit van personen	++
	Feestzaal	Technische installaties Mobiliteit van personen Versterkte muziek	--
Groene ruimte	-	-	++
Bijschrift: ++: Hogere gevoeligheid, + Matige gevoeligheid, -: Zwakke gevoeligheid, --: Zeer zwakke gevoeligheid			

Tabel84: Samenvatting van de geluidsbronnen en de gevoeligheid voor de geluidshinder afhankelijk van de voorziene functies in de perimeter (ARIES 2018)

B. Aandachtspunten met betrekking tot de impact

Op dit moment is het moeilijk om de impact van elk alternatief ten opzichte van de geluidsomgeving nauwkeurig te evalueren. Een dergelijke analyse vereist enerzijds de kennis van de lokalisatie en de geografische weergave van de activiteiten en anderzijds de beheersing van de gebouwde volumes. Bovendien moet de analyse van de effecten in de bestaande geluidsomgeving worden geïntegreerd (wegen, spoorlijn enz.).

Dit punt richt zich dus op de aandachtspunten in akoestische termen, die verbonden zijn met de alternatieven met de bedoeling om er rekening mee te houden in het kader van de uitwerking van de latere fasen.

B.1. Technische installaties

De invoering van nieuwe woningen, kantoren, voorzieningen, handelszaken en hotels zal wellicht het risico op geluids- en trillinghinder verhogen wegens de diverse installaties die daarmee gepaard gaan (ventilatiesystemen, airconditioningsystemen, verwarmingsinstallaties enz.). Toch gelden voor dit soort installaties strenge normen en de hinder die erdoor wordt voortgebracht, is niet altijd merkbaar vanaf de openbare ruimte. Bovendien kan die hinder worden gecontroleerd, en dan meer bepaald door de milieuvergunning voor de beschermde installaties of door geluidsisolatiesystemen.

B.2. Verkeersstromen

In het hoofdstuk mobiliteit worden de geschatte verkeersstromen voor elk van de alternatieven en de bijbehorende hypothesen gedetailleerd beschreven. Ter herinnering: de resultaten die daarbij werden verkregen, worden in de tabel hieronder weergegeven.

Zie hoofdstuk 'Mobiliteit'

	Perioden	V/G 6,9	V/G 8	V/G 10
BESTAANDE SITUATIE	PUO	3.894		
	PUA	3.597		
	TOTAAL J	19.982		
HOOFDSTAD VAN EUROPA	PUO	2.265	2.532	3.136
	PUA	2.125	2.301	2.861
	TOTAAL J	12.315	13.894	17.396
GEMENGDE STAD	PUO	2.077	2.342	2.865
	PUA	1.955	2.151	2.613
	TOTAAL J	12.275	13.943	17.355
INTERNATIONALE METROPOOL	PUO	2.019	2.211	2.603
	PUA	2.003	2.437	3.125
	TOTAAL J	13.296	17.897	24.513

Tabel85: Geschatte autoverkeersstromen in de geplande situatie (ARIES, 2018) ⁴⁹

⁴⁹ PUO: piekuur ochtend, PUA: piekuur avond, J: overdag

Volgens de hypothesen die worden gebruikt in het hoofdstuk mobiliteit, zullen alle alternatieven - met uitzondering van het alternatief Internationale metropool - V/G 10 - in de geplande situatie (tegen 2025) minder verplaatsingen met de auto voortbrengen dan in de huidige situatie wegens de aanzienlijke beperking van het modale aandeel van de auto voor de kantoorwerkers tussen de bestaande en de geplande situatie.

Voor hetzelfde trendalternatief van de functies ('Hoofdstad van Europa', 'Gemengde stad' of 'Internationale metropool') nemen de stromen toe met de verdichting. De alternatieven met V/G 10 zijn met andere woorden luidruchtiger ten gevolge van de autoverkeersstromen.

Bij dezelfde dichtheid is het trendalternatief 'Hoofdstad van Europa' het alternatief met de grootste verkeersstromen tijdens de ochtendspits. Dat heeft te maken met de grotere ontwikkeling van de kantoorfunctie in dit alternatief. Zoals eerder al werd gezegd, heeft de aanwezigheid van de kantoorfunctie de neiging om de verkeerstoename te concentreren tijdens de perioden dat de werknemers zich naar hun werkplek begeven of ervan terugkeren.

Het trendalternatief 'Internationale metropool' laat dan weer de grootste stijging van het aantal verkeersstromen over de volledige dag zien, maar deze zijn dan wel gelijkmatiger verdeeld over de volledige dag. De ochtend- en de avondpiek zijn daar dus minder opvallend. En dat terwijl de pieken tijdens de avondspits vooral voor V/G 8 en 10 groter zijn. Dit heeft te maken met het grotere aandeel van de handelszaken en de voorzieningen, die 's avonds het meest worden bezocht.

Wat het trendalternatief 'Gemengde stad' betreft: dit is een tussenliggend alternatief waarvan de verkeersstromen tijdens de piekuren vergelijkbaar zijn met die van de alternatieven 'Internationale metropool' en waarvan de totale verkeersstromen daarentegen vergelijkbaar zijn met die van de alternatieven 'Hoofdstad van Europa'.

B.3. Leveringen

De globale uitbreiding van de oppervlakken zal een stijging van het aantal leveringen in de onderzochte perimeter met zich brengen. Deze houden voornamelijk verband met de handelszaken, de voorzieningen en de hotels. De alternatieven met de grootste oppervlakte die voor die functies is voorzien ('Internationale metropool' en 'Gemengde stad') zullen de grootste impact ondervinden van de leveringen.

B.4. Gemengd karakter van de functies

Het project voorziet een 'activering van de gelijkvloerse verdiepingen' en dus een inrichting naast elkaar van woningen of kantoren en activiteiten op het gelijkvloers (handelszaken, horeca, voorzieningen). Dit verticale gemengde karakter impliceert dat de woningen potentieel een impact zullen ondervinden van het burenlawaai dat verband houdt met de activiteiten die op het gelijkvloers gelegen zijn. De specifieke hinder ten gevolge van de uitvoering van die activiteiten, is meer bepaald het lawaai veroorzaakt door de leveringen van waren aan de handelszaken en het geluid van de technische installaties, zelfs als deze laatste moeten beantwoorden aan de geldende normen, en eventueel het lawaai in verband met het bezoek aan verschillende functies. De activiteiten die het grootste aantal klachten opleveren en die dus het meest bijdragen tot burenlawaai, zijn afkomstig van de horecasector, woningen (gedrag van de bewoners en de voorzieningen) en de detailhandel.

5.1.1.2. Analyse van elk van de alternatieven

Door de evolutie van de oppervlakken voor de verschillende functies en de gevoeligheid voor geluidshinder met elkaar in verband te brengen, kunnen de volgende elementen worden aangeduid met betrekking tot de bestaande situatie:

- Alle alternatieven verhogen de gevoeligheid voor lawaai (toename van het aandeel van de woonfunctie);
- Alle alternatieven verlagen de hinder die verband houdt met de mobiliteit van personen;
- Alle alternatieven verhogen de hinder die verband houdt met leveringen;
- Alle alternatieven verhogen de hinder die verband houdt met beschermde installaties;
- Binnen elk trendalternatief nemen de gevoeligheid voor lawaai (woningen) en de bronnen van hinder (voorzieningen en handelszaken) toe naarmate de V/G stijgt.

In de tabel hieronder worden de effecten van de 9 alternatieven weergegeven en krijgt u een zicht op de voordelen en de nadelen van elk van die alternatieven op het vlak van het lawaai.

	V/G 6.9	V/G 8	V/G 10
Hoofdstad van Europa	<ul style="list-style-type: none"> + Beperkte toename van de woonfunctie → alternatief dat minder gevoelig is voor geluidshinder + Beperkt voortbrengen van autoverkeersstromen - Toename van de kantoorfunctie → toename van het verkeer tijdens de spitsuren <p>Alternatief vergelijkbaar met bestaande locatie → weinig geluidsimpact</p>	<ul style="list-style-type: none"> + Beperkte toename van de woon- en de voorzieningsfunctie → weinig leveringen + Matig voortbrengen van autoverkeersstromen - Matige toename van de woonfunctie → toename van de gevoeligheid voor lawaai <p>Alternatief dat matig luidruchtig is en dat matig gevoelig is voor lawaai</p>	<ul style="list-style-type: none"> + Beperkte toename van de woon- en de voorzieningsfunctie → weinig leveringen - Sterke toename van de woonfunctie → toename van de gevoeligheid voor lawaai - Sterk voortbrengen van autoverkeersstromen <p>Alternatief dat matig gevoelig is voor geluid en dat luidruchtig is</p>
Gemengde stad	<ul style="list-style-type: none"> + Matige toename van de woonfunctie → alternatief dat minder gevoelig is voor geluidshinder + Beperkt voortbrengen van autoverkeersstromen - Matige toename van de woon- en de voorzieningsfunctie → toename van het aantal leveringen <p>Minst luidruchtige alternatief en alternatief dat matig gevoelig is</p>	<ul style="list-style-type: none"> + Matig voortbrengen van autoverkeersstromen - Sterke toename van de woonfunctie → toename van de gevoeligheid voor lawaai - Matige toename van de woon- en de voorzieningsfunctie → toename van het aantal leveringen <p>Alternatief dat gevoelig is voor geluid en dat matig luidruchtig</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sterke toename van de woonfunctie → toename van de gevoeligheid voor lawaai - Matige toename van de woon- en de voorzieningsfunctie → toename van het aantal leveringen - Aanzienlijk voortbrengen van autoverkeersstromen <p>Meest gevoelig alternatief voor</p>

	voor lawaai	is	lawaai en luidruchtig
Internationale metropool	<ul style="list-style-type: none"> + Beperkt voortbrengen van autoverkeersstromen + Beperkte toename van de woonfunctie → alternatief dat minder gevoelig is voor geluidshinder – Matige toename van de woon- en de voorzieningsfunctie → toename van het aantal leveringen <p style="color: green;">Alternatief dat weinig luidruchtig is en dat matig gevoelig is voor lawaai</p>	<ul style="list-style-type: none"> + Matig voortbrengen van autoverkeersstromen – Matige toename van de woonfunctie → toename van de gevoeligheid voor lawaai – Toename van de woon- en de voorzieningsfunctie → toename van het aantal leveringen <p style="color: red;">Luidruchtig alternatief dat matig gevoelig is voor lawaai</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Matige toename van de woonfunctie → toename van de gevoeligheid voor lawaai – Toename van de woon- en de voorzieningsfunctie → toename van het aantal leveringen – Belangrijkste voortbrenging van autoverkeersstromen <p style="color: red;">Luidruchtigste alternatief en alternatief dat matig gevoelig is voor lawaai</p>

Tabel86: Vergelijking van de effecten van de programmeringsalternatieven op het vlak van het geluid (ARIES, 2018)

5.1.2. Analyse van de 3 2D-alternatieven

5.1.2.1. Alternatief 'Hoofdstad van Europa - V/G 6,9'

Dit alternatief voorziet een daling van het aandeel van de oppervlakken voor handelszaken en voorzieningen ten opzichte van het oorspronkelijke alternatief. Aangezien dit potentieel luidruchtige functies betreft, kan deze daling de geluidshinder beperken.

De functie die hier het meest wordt vertegenwoordigd, is de kantoorfunctie, die weinig gevoelig is voor lawaai en die zelf algemeen gesteld weinig lawaai voortbrengt. De oppervlakken die in dit alternatief voor de kantoorfunctie zijn voorzien, zijn vergelijkbaar met die van het oorspronkelijke alternatief.

De oppervlakken voor de handelszaken en de voorzieningen die behouden blijven, zijn geconcentreerd aan de uiteinden van de Wetstraat en in stratenblok F. Terwijl de woningen geconcentreerd zijn in de centrale positie van de locatie. Door die geconcentreerde opstelling kan de potentiële geluidshinder van de voorzieningen en de handelszaken met betrekking tot de woningen (een functie die gevoelig is voor lawaai) worden beperkt. Bovendien kan door de centrale positie van de woningen de geluidsimpact van de Kleine Ring, van de Steenweg op Etterbeek en de spoorweg worden beperkt, die samen met de Wetstraat, de belangrijkste geluidsbronnen zijn in die geografische zone.

5.1.2.2. Alternatief 'Gemengde stad – V/G 10'

Dit alternatief voorziet een daling van het aandeel van de oppervlakken voor woningen en voorzieningen ten opzichte van het oorspronkelijke alternatief. Deze verlaging heeft een dubbel effect. Enerzijds daalt de gevoeligheid voor het lawaai met de afname van het aandeel van de woningen en anderzijds daalt de potentiële geluidshinder met de daling van de omvang van de handelszaken en de voorzieningen.

De functie die hier het meest wordt vertegenwoordigd, is nog altijd de kantoorfunctie, die weinig gevoelig is voor lawaai en die zelf algemeen gesteld weinig lawaai voortbrengt.

Het gemengde karakter van de functies is zeer belangrijk binnen elk stratenblok. Met uitzondering van stratenblok C, dat voornamelijk bedoeld is voor de ontwikkeling van de hotelfunctie, worden in alle stratenblokken immers kantoorfuncties, woningen, handelszaken en voorzieningen in variabele onderlinge verhoudingen voorzien. Door dat belangrijke gemengde functionele karakter is het noodzakelijk om de impact van de combinatie van meerdere functies te bestuderen zodra die hun ruimte krijgen toegewezen.

5.1.2.3. Alternatief 'Internationale metropool – V/G 8'

Dit alternatief voorziet een daling van het aandeel van de oppervlakken voor handelszaken en voorzieningen ten opzichte van het oorspronkelijke alternatief. Aangezien dit potentieel luidruchtige functies betreft, kan deze daling de geluidshinder beperken.

In dit alternatief is de oppervlakte voor de kantoren van dezelfde grootteorde als de bestaande situatie. Zoals de figuur hieronder aantoont, geeft dit alternatief voor elk stratenblok een gemengd functioneel karakter weer, behalve voor stratenblok C, dat voornamelijk bedoeld is voor de ontwikkeling van de hotelfunctie. Door dat gemengde karakter is het noodzakelijk om de impact van de combinatie van meerdere functies te bestuderen zodra die hun ruimte specifiek krijgen toegewezen.

De voorzieningen en de handelszaken zijn tot op zekere hoogte geconcentreerd aan de uiteinden van de Wetstraat, waardoor hun impact op de functies van het centrale gedeelte van de perimeter beperkt kan blijven. Merk ook dat men ernaar streeft om in stratenblok een voorziening met grote afmetingen te ontwikkelen. Die voorziening zal eventueel bedoeld zijn voor een evenementfunctie en kan potentieel een bron van geluidshinder zijn ten opzichte van de dichtstbijzijnde functies wegens meer bepaald de bezoekersaantallen.

5.2. Effecten van de alternatieven op het vlak van de geografische weergave

5.2.1. Globale analyse van de alternatieven

5.2.1.1. Herinnering aan de diagnose

Het volledige RPA is momenteel in een zeer luidruchtige omgeving gelegen, met als belangrijkste geluidsbronnen het geluid dat afkomstig is van het wegverkeer. Daarbij zijn de Kleine Ring, de Wetstraat, de Jozef II-straat en de Steenweg op Etterbeek de meest luidruchtige wegen. Daar bedraagt het geluidsniveau tijdens de ochtendspits meer dan 70 dB(A). Op de wegen die de Wetstraat dwarsen, ligt het geluidsniveau lager, maar blijft het toch kenmerkend voor een luidruchtige geluidsomgeving.

Door de hoge mate van urbanisatie van het gebied en de gesloten bouwwerken kunnen binnenterreinen van stratenblokken worden gecreëerd waar het geluidsniveau lager ligt en zodat een rustige gevel kan worden gegarandeerd aan de kant die het minst wordt blootgesteld aan het verkeersgeluid.

5.2.1.2. Beschrijving van de alternatieven met betrekking tot het lawaai

Sommige ruimtelijke wijzigingen die door het RPA worden voorzien, kunnen de geluidsomgeving wijzigen ten opzichte van de bestaande situatie.

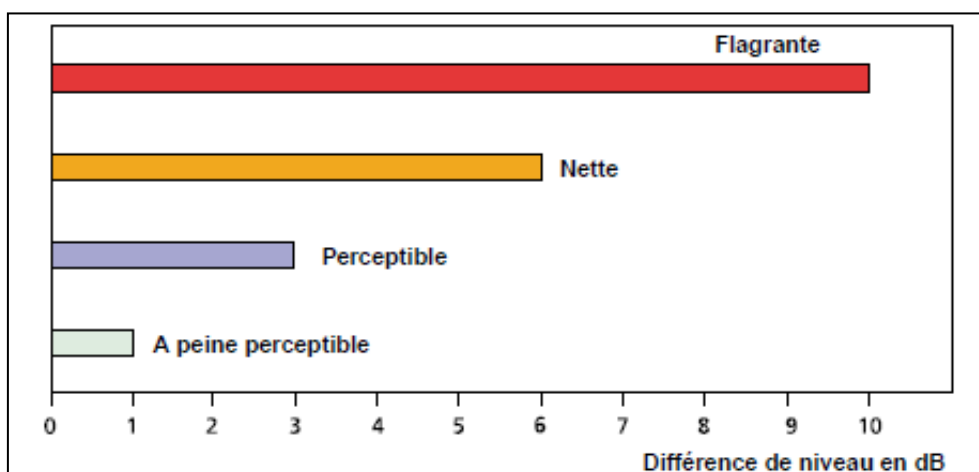
De geluids- en de trillinghinder die door het wegverkeer worden veroorzaakt, de belangrijkste bron van lawaai recht tegenover het RPA, zijn vooral afhankelijk van:

- De drukte van het verkeer;
- De snelheid van de voertuigen;
- Het type voertuig (tweewielers, auto's, vrachtwagens enz.);
- Het type wegdek (asfalt, straatstenen enz.).

In het huidige stadium is niet voorzien om de snelheid van het verkeer, het wegdek en de types voertuigen te veranderen; die aspecten worden dan ook gewoon behouden.

Wat de drukte van het wegverkeer betreft, merken we op dat:

- Het lawaai in verband met het wegverkeer proportioneel is met de drukte van de verkeersstromen. Een toename van de verkeersstromen met 25 % op een verkeersas voor een toename van het verkeersgeluid met ongeveer 1 dB(A) zorgt; een verdubbeling van de verkeersstromen tot een stijging van het geluidsniveau van het wegverkeer van ongeveer 3 dB(A) leidt.
- De perceptie van de variatie van het geluidsniveau dat door een wijziging van de geluidsbronnen wordt veroorzaakt, is niet lineair. Met de perceptieschaal die hieronder wordt weergegeven, is het voor een luisteraar mogelijk om een variatie in het geluidsniveau tussen twee situaties te kwalificeren. Een variatie van het geluidsniveau van +/- 1 dB(A) wordt als irrelevant beschouwd, aangezien een variatie pas door de mens hoorbaar is vanaf 1 dB(A) en pas duidelijk hoorbaar vanaf 3 dB(A).



Figuur 206: Geluidsperspectieschaal

Volgens de hypothesen die in het hoofdstuk 'Mobiliteit' werden vastgelegd, zal de toepassing van de alternatieven tot een globale vermindering van de verkeerslast binnen het RPA leiden. Aangezien dit momenteel een van de belangrijkste bronnen is binnen het RPA, zal de vermindering van de verkeersstromen leiden tot een daling van het geluidsniveau aan de

bron. Die daling zal echter beperkt zijn wegens het grote aandeel van de stromen van het doorgaand verkeer in de Wetstraat, dat niet afhankelijk is van de alternatieven van het RPA.

De alternatieven van het RPA voorzien bovendien dwarsopeningen en openingen onder de gebouwen - en dan meer bepaald voor de gebouwen die op funderingspalen zijn gebouwd. Door die voorzieningen zou het geluid zich gemakkelijker kunnen verspreiden, waardoor het geluidsniveau binnen de stratenblokken zou stijgen.

Er worden ook openbare ruimten aangelegd. Het comfort van dat soort ruimten met betrekking tot het lawaai vereist lagere geluidsniveaus dan van andere types ruimten. Er zal hieraan dan ook de nodige aandacht worden besteed.

Alle voornoemde elementen vormen algemene dynamische processen en aandachtspunten die in het volgende punt op een meer gedetailleerde manier worden geanalyseerd.

5.2.1.3. Evolutie van de bebouwde omgeving en het wegverkeer

A. Methodologie en hypothesen

Teneinde de impact van het RPA op de geluidsomgeving ten gevolge van de uitvoering van de drie alternatieven op het vlak van de geografische weergave te evalueren, en dan meer bepaald de variaties van de bebouwde omgeving en het wegverkeer, werd met behulp van IMMI-software een akoestische simulatie uitgevoerd. Die simulatie is gebaseerd op het 3D-model van de alternatieven, dat (net als het model van de bestaande situatie) rekening houdt met het reliëf, de bestaande bebouwde omgeving binnen een straal van meer dan 100 meter rond de perimeter van het RPA, de geplande bebouwde omgeving en de geluidsbronnen van het weg- en het spoorverkeer in de nabijheid van de locatie.

Teneinde rekening te houden met de evolutie van het verkeer op gewestelijk niveau, worden de mobiliteitsstromen gewijzigd volgens de hypothesen van het hoofdstuk 'Mobiliteit', en dan meer bepaald:

- In de Wetstraat – Grootstedelijke weg: verkeersafname op de as van maximum - 12 %
- Op de interwijkenwegen (Steenweg op Etterbeek – Trierstraat/Aarlenstraat en Jozef II-straat): daling van het verkeer met maximaal 16-17 %;
- Op de wijkverzamelwegen en lokale wegen: 20 tot 30 % verkeersafname

De methodologie die hiervoor werd gekozen, bestond erin om alleen voor alternatief 3 een akoestische simulatie uit te voeren. Dit alternatief heeft immers een tussenliggende V/G-waarde ten opzichte van de twee andere alternatieven. Deze keuze wordt verantwoord door de weinig relevante verschillen tussen de alternatieven onderling met betrekking tot een akoestische modelvorming:

- De belangrijkste geluidsbron binnen de perimeter is het wegverkeer en dat houdt in hoge mate verband met het doorgaand verkeer, dat niet verschilt tussen de varianten. De wijzigingen die door elk van de drie alternatieven worden aangebracht op het vlak van de geluidsbronnen, zijn daarom weinig relevant, omdat ze slechts in beperkte mate afhankelijk zijn van het verkeer dat elk van hen voortbrengt.

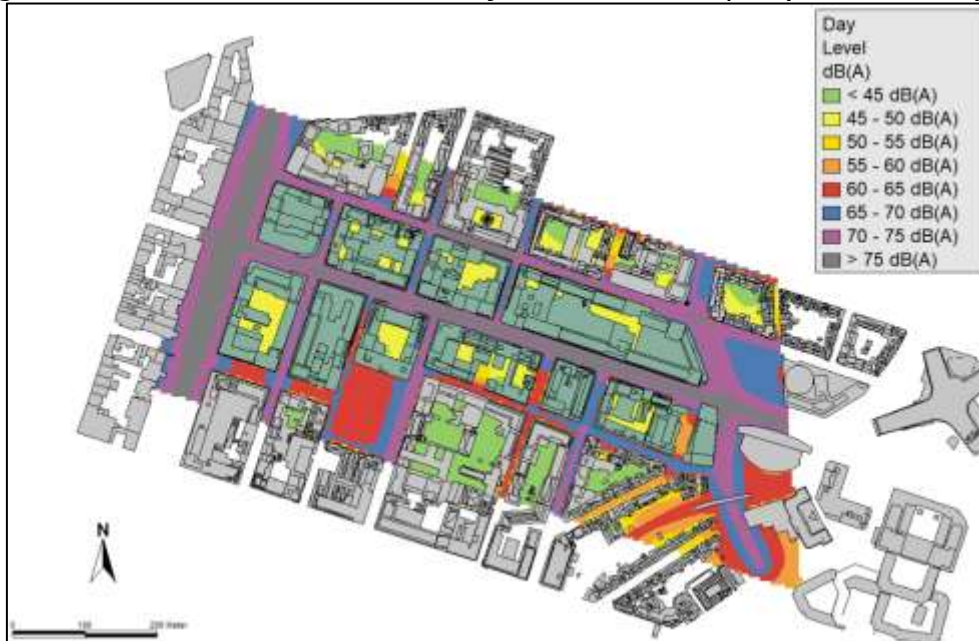
- Wat de verspreiding van het geluid betreft, voorzien de 3 alternatieven wijzigingen op de gebouwen van hetzelfde type. Ze veranderen van gesloten stratenblokken in open stratenblokken, met dezelfde situatietypes: overdekte en niet-overdekte doorgangen, inspringende torengedebouwen enz. De precieze verdeling van de volle en de lege vakken en van de functies varieert van het ene alternatief ten opzichte van het andere. Toch kunnen in dit stadium al interessante conclusies worden afgeleid uit het geluidsmodel, en dan meer bepaald met betrekking tot de situatietypes die erdoor ontstaan: stratenblok met open parcours, stratenblokken met overdekt parcours, inspringend gebied enz.

De vaststellingen worden dus in eerste instantie gemaakt voor alternatief 3, op basis van een modelvorming. Op basis hiervan kunnen daarna de alternatieven 2 en 3 op een meer kwalitatieve manier worden geëvalueerd.

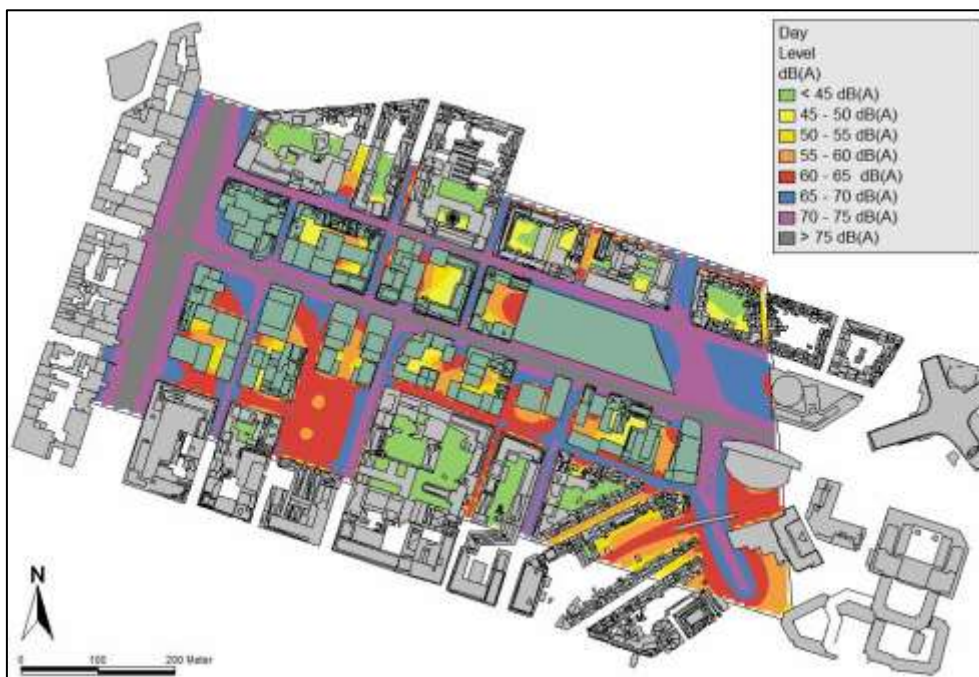
Ter herinnering vermelden we dat de akoestische modelvorming - net als voor de bestaande situatie - wordt uitgevoerd tijdens de ochtendspits (08.00-09.00 u) in de loop van een dag tijdens een normale week. Het is immers tijdens die periode dat de wegverkeersstromen (de overheersende geluidsbronnen) het belangrijkst zijn.

B. Analyse van alternatief 3*B.1. Analyse op het plan**B.1.1. Geluidskarten*

De geluidskart hieronder geeft de resultaten weer van de simulatie naar aanleiding van de invoering van alternatief 3 van het RPA Wet tijdens de ochtendspits (08.00-09.00 u).



Figuur 207: Resultaten van de simulatie – Bestaande situatie (ARIES 2018)



Figuur 208: Resultaten van de simulatie – Alternatief 3 (ARIES 2018)

De resultaten van de simulatie voor alternatief 3 tonen aan dat de belangrijkste geluidsniveaus op de wegen worden opgetekend, net als in de bestaande situatie. De luidruchtigste wegen, die een geluidsniveau halen van meer dan 70 dB(A), zijn dezelfde als in de bestaande situatie: de Kleine Ring, de Wetstraat, de Jozef II-straat en de Steenweg op Etterbeek.

De binnenkant van de stratenblokken langs de Wetstraat zijn minder luidruchtig dan de wegen. Door de gebouwen in een open opstelling kan het geluid er soms echter binnendringen waardoor de geluidsniveaus stijgen ten opzichte van de bestaande situatie en per locatie aanzienlijke geluidsniveaus van meer dan de 65 dB(A) kunnen bereiken. Wat het principe van de rustige gevel betreft: deze is in de bestaande situatie aanwezig (bij de meeste gebouwen ligt het geluidsniveau aan de binnenkant van het stratenblok 20 dB(A) lager dan aan de gevel die het meest wordt blootgesteld (aan de straatkant)). In het kader van het alternatief geldt dit principe niet voor de bouwwerken die zich dicht bij de openingen in de stratenblokken bevinden. Dit principe wordt bij wijze van referentie vermeld, maar we herinneren er hier aan dat dit geen geldende reglementering vormt.

De verschillende pleintjes van het alternatief worden aan hogere geluidsniveaus blootgesteld dan de binnenterreinen van de stratenblokken: van 60 tot 70 dB(A) voor de pleintjes langs de Wetstraat, de Kleine Ring of de Steenweg op Etterbeek. Merk echter op dat die geluidsniveaus vergelijkbaar zijn met de geluidsniveaus van het verkeer die worden gemeten op andere verharde pleinen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, zoals het Jourdanplein, het Luxemburgplein of het Voorplein van Sint-Gillis, zoals in de tabel hieronder wordt geïllustreerd.

Plein	Geluidsniveau van het wegverkeer (L _{den})
Jourdanplein	65-70
Voorplein van Sint-Gillis	65-75
Luxemburgplein	65-70
Sint-Katelijneplein	50-60

Figuur 209: Geluidsniveau van de verharde pleinen te Brussel volgens de geluidscartografie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (BE, 206)

De Frère-Orbansquare krijgt op zijn beurt met minder luidruchtige geluidsniveaus door het wegverkeer te maken, gaande van 60 tot 65 dB(A) wat gelijkaardig is aan de bestaande situatie met een lichte verbetering naargelang de locatie.

B.1.2. Kaarten met verschillen

De geluidskaat hieronder toont het verschil tussen de resultaten van de simulatie van alternatief 3 en die van de bestaande situatie. De gebieden in het rood staan voor een verslechtering van de geluidsomgeving als gevolg van de implementatie van het alternatief, terwijl de gebieden in het blauw voor een verbetering staan.



Figuur 210: Geluidsverschillen: alternatief - bestaande situatie (ARIES 2018)

Wat de impact van de beperking van het verkeer betreft met betrekking tot de geluidsniveaus, merken we dat die impact ondanks de beperking van het verkeer weinig relevant is ten opzichte van het globale verkeer (met inbegrip van het doorgaande verkeer) en de verkeersgeluidsniveaus die worden voortgebracht. De verlaging bedraagt immers minder dan 25 %. Zoals eerder al werd vermeld, bedraagt de verlaging van het verkeersgeluidsniveau dat verband houdt met die beperking minder dan 1 dB(A) en leidt dit niet tot een vermeldenswaard verschil in termen van geluid op een globale manier. Er is niettemin een lichte daling van het geluid van het wegverkeer, tussen 1 en 2 dB(A), waarneembaar op een significant aantal gebieden: recht tegenover de Toulousestraat, de Jacques de Lalaingstraat en de Twekerkenstraat alsook ter hoogte van een deel van de Frère-Orbansquare.

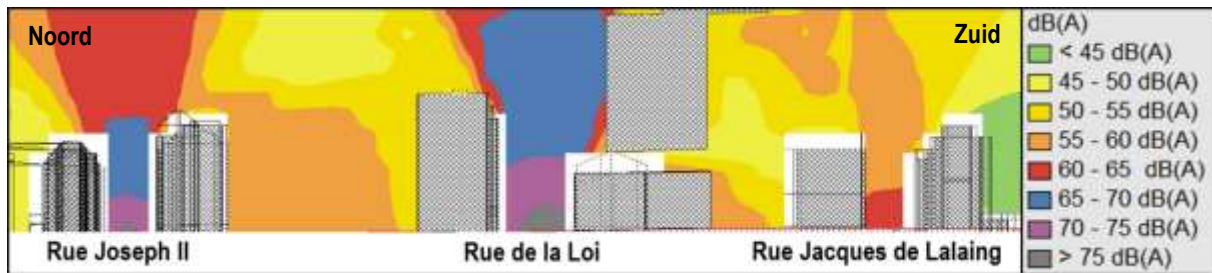
De meest uitgesproken toenames van de geluidsniveaus binnen de perimeter van het RPA bevinden zich loodrecht op de nieuw gecreëerde pleinen. Op deze locaties bereiken de verschillen in geluidsniveaus meer dan 10 dB(A). Deze aanzienlijke toename van het geluidsniveau wordt verklaard door het feit dat ze zich uitstrekken over locaties waar zich in de bestaande situatie nog gebouwen bevinden, in gebieden dus die momenteel niet aan het geluid van het verkeer worden blootgesteld.

Zoals eerder al werd uitgelegd, leidt de opening van het bebouwde kader langs de Wetstraat tot een betere spreiding van het geluid en dus een aanzienlijke toename van het geluidsniveau recht tegenover de binnenterreinen van de stratenblokken.



Figuur 212: Dwarsdoorsnede 1 - Alternatief 3 (ARIES 2018)

De tweede doorsnede, die hieronder wordt weergegeven, toont duidelijk het dempende effect dat verband houdt met de aanwezigheid van gebouwen tussen de weg en het binnenterrein van het stratenblok. De verspreiding van het verkeersgeluid vanaf de Wetstraat wordt immers in hoge mate belemmerd door de aanwezigheid van gebouwen aan beide zijden van de straat - en dit ondanks de aanwezigheid van een opening in het zuidelijke gebouw.



Figuur 213: Dwarsdoorsnede 2 - Alternatief 3 (ARIES 2018)

Wat de geluidsniveaus betreft op de verdiepingen van de gebouwen langs de Wetstraat: deze bedragen meer dan 70 dB(A) op de onderste verdiepingen, tot op het niveau G + 8 ongeveer. De bovenste verdiepingen, ongeveer tot op het niveau G + 15, worden blootgesteld aan verkeersgeluidsniveaus tot 70 dB(A). Dit zijn hoge geluidsniveaus, die een geschikte isolatie van de gevels vereisen, zodat in de woningen zelf een rustige omgeving kan worden gecreëerd.

C. Analyse van de alternatieven 1 en 2

C.1. Analyse op het plan

Algemeen gesteld kunnen de conclusies in verband met alternatief 3 worden uitgebreid tot de andere twee alternatieven voor stratenblokken A, E, G, H en J. Zoals de figuren hieronder tonen, gelden voor de drie alternatieven vergelijkbare grondinnames.



Figuur 214: Inplantingsplannen van de alternatieven op het vlak van de geografische weergave

Wat de andere stratenblokken betreft:

- In termen van geluid zijn stratenblokken B en I vergelijkbaar voor alternatief 1 en 2. Ze zijn meer bebouwd dan alternatief 3 en hun binnenterreinen worden daardoor minder blootgesteld aan het verkeerslawaaai. Dat geldt ook voor het pleintje in stratenblok I, waarvan de oppervlakte verkleind is door de inplanting van een gebouw langs de Wetstraat in de eerste twee alternatieven. Hierdoor kan het plein in zeer beperkte mate tegen het verkeerslawaaai worden beschermd.
- Wat stratenblokken C en D betreft: deze hebben dezelfde kenmerken als in alternatief 2 en in alternatief 3, maar ze zijn veel meer bebouwd in alternatief 1. Voor alternatief 1 worden daarom in het binnenterrein van het stratenblok lagere geluidsniveaus verwacht.
- Ten slotte verschilt stratenblok F sterk van de ene alternatief tot het andere. Dit stratenblok is volledig gesloten in alternatief 1, gedeeltelijk open in alternatief 2 en volledig open in alternatief 3. De geluidsniveaus die in het binnenterrein van het stratenblok worden verwacht, houden rechtstreeks verband met de

openingsgraad van elk van die alternatieven, waarbij alternatief 1 de niveaus van de bestaande situatie en alternatief 3 de meest ongunstige niveaus laten noteren.

C.2. Analyse in de hoogte

Zoals blijkt uit de uitgevoerde dwarsdoorsneden, verspreidt het geluid zich ook in de hoogte, en in de meeste gevallen op een vrijere manier, aangezien het daar zelden wordt gehinderd door hindernissen. Net als voor alternatief 3 zijn de laagste verdiepingen van de gebouwen de verdiepingen die aan de hoogste geluidsniveaus worden blootgesteld, terwijl de bovenste verdiepingen, die zich verder van de bron van het geluid bevinden, meestal aan vergelijkbare geluidsniveaus en vervolgens geleidelijk aan lagere geluidsniveaus worden blootgesteld.

Alternatief 1 is het alternatief met de laagste middelhoge bouwprofielen. Dit impliceert dat dit alternatief verhoudingsgewijs het grootste oppervlak bezit dat aan het verkeerslawaaï wordt blootgesteld.

Alternatief 2 daarentegen heeft een groter aantal gebouwen met hoge bouwprofielen en een dichtere bebouwing dan alternatief 3. In dit alternatief zal het geluid zich het moeilijkst kunnen verspreiden.

5.2.1.4. Buurtlawaaï en gemengd karakter van de functies

Dit punt wordt in de programmeringsanalyse op een gedetailleerde manier behandeld. Ter herinnering: de bijzonder problematische activiteiten met betrekking tot het buurtlawaaï zijn de horecasector en de woningen wegens het gedrag van de bewoners en hun voorzieningen, en de detailhandel. De wil om binnen de perimeter van het RPA Wet een meer gemengd karakter te creëren, heeft onvermijdelijk een impact op het buurtlawaaï doordat de nabijheid van deze verschillende functies wordt verhoogd.

De evolutie van het burengeluid is complex om te begrijpen en moeilijk te becijferen - en dan meer bepaald omdat in het huidige stadium van de ontwikkeling van het project de scheiding tussen de handelszaken en de voorzieningen nog niet duidelijk is. Bovendien is het type voorziening niet duidelijk omschreven. Over het algemeen worden de gelijkvloerse verdiepingen geactiveerd door voorzieningen of handelszaken die tot geluidshinder kunnen leiden voor de woningen die zich erboven bevinden. Deze overlast hangt sterk af van het soort activiteiten dat wordt voorzien. Een bibliotheek of een zorgcentrum zijn immers minder luidruchtig dan een school, een feestzaal of een nachtclub - met daar tussenin de handelszaken en de horecasector. Merk op dat een groot aantal voorzieningen en handelszaken - met uitzondering van de horecasector - 's avonds en 's nachts niet actief zijn. Op die manier blijft voor de woningen een rustige periode behouden.

Merk op dat geen enkel comfortgebied op basis van de criteria van PRDD is geïdentificeerd, in die mate dat alleen de gebieden van de perimeter waar de niveaus lager liggen dan 55 dB(A), de meer beschermde binnenterreinen van de stratenblokken zijn, die slechts zelden openbaar toegankelijk zijn.

5.2.1.5. Nagalm

De constructie van gebouwen in de nabijheid van een geluidsbron kan het omgevingsgeluidsniveau verhogen ten gevolge van het nagalmeffect op de nieuwe gevels. Dit verschijnsel valt des te meer op wanneer de gebouwen groot zijn, geen uitsteeksels

(glad) vertonen en uitgevoerd zijn in bijzonder sterk reflecterende materialen (glas, staal enz.). Nagalm wordt vooral aangetroffen tussen dicht bij elkaar opgestelde gebouwen.

Door de toegenomen hoogte van de gebouwen en het gebruik van glazen gevels komen er meer weerkaatsende oppervlakken bij en ontstaan er bijgevolg ook meer nagalmeffecten.

De opening van de Wetstraat maakt het mogelijk meer ruimte te creëren tussen de gebouwen en bijgevolg de nagalmeffecten te beperken. Daardoor wordt het geluid ook beter verspreid naar de binnenterreinen van de stratenblokken, die een meer ingesloten configuratie hebben en daardoor gevoeliger zijn voor het voortbrengen van het nagalmeffect.

Ook de creatie van doorgangen onder de gebouwen zorgt voor smalle ruimten, waar de oppervlakken zich dicht bij elkaar bevinden en waar nagalm sterker speelt dan in een open omgeving.

5.2.1.6. Geluidsisolatie van de gebouwen

Met betrekking tot de geluidsniveaus in de perimenter zal de geluidsisolatie van de gebouwen een belangrijke rol spelen voor de levenskwaliteit in de bouwwerken.

De woonfunctie, de nieuwe functie die door de verschillende alternatieven wordt voorzien, is gevoeliger voor lawaai dan de kantoorfunctie. De (niet-reglementaire) norm NBN S 01-400-1 legt de geluidscriteria vast waarmee rekening moet worden gehouden voor woongebouwen. Die norm omvat niet alleen voorschriften met betrekking tot de geluidsisolatie tussen appartementen binnen hetzelfde gebouw, maar ook ten opzichte van het omgevingsgeluid.

Een nota van het WTCB⁵⁰ behandelt de geluidscriteria die moeten worden gehaald om aan de norm NBN S 01-400-1 te beantwoorden. Deze definieert de minimumprestaties R_{Atr} (geluidverzwakkingsindex) die nodig zijn voor de vensters afhankelijk van het omgevingsgeluidsniveau buiten de woning. Die waarden worden in de tabel hieronder vermeld.

Ter herinnering: de geluidsniveaus die voorzien zijn recht tegenover het project, kunnen waarden van meer dan 65 dB(A) bereiken (blauw kader).

L_A ⁽¹⁾ [dB]	D_{Atr} ⁽²⁾ [dB]	100 % ⁽³⁾			80 % ⁽³⁾			60 % ⁽³⁾			40 % ⁽³⁾			20 % ⁽³⁾		
		2m ⁽⁴⁾	5m ⁽⁴⁾	10m ⁽⁴⁾	2m ⁽⁴⁾	5m ⁽⁴⁾	10m ⁽⁴⁾	2m ⁽⁴⁾	5m ⁽⁴⁾	10m ⁽⁴⁾	2m ⁽⁴⁾	5m ⁽⁴⁾	10m ⁽⁴⁾	2m ⁽⁴⁾	5m ⁽⁴⁾	10m ⁽⁴⁾
50	26	31	27	24	30	26	23	29	25	22	27	23	20	24	20	17
55	26	31	27	24	30	26	23	29	25	22	27	23	20	24	20	17
60	26	31	27	24	30	26	23	29	25	22	27	23	20	24	20	17
65	31	36	32	29	35	31	28	34	30	27	32	28	25	29	25	22
70	36	41	37	34	40	36	33	39	35	32	37	33	30	34	30	27
75	41	-	42	39	-	41	38	-	40	37	42	38	35	39	35	32
80	46	-	-	-	-	-	-	-	-	42	-	-	40	-	41	37

⁽¹⁾ L_A : le niveau de bruit extérieur pondéré A, en décibels, devant le pan de façade du local étudié.

⁽²⁾ D_{Atr} : l'isolement acoustique standardisé pondéré nécessaire, en décibels, calculé sur la base du tableau 3 de la norme NBN S 01-400-1.

⁽³⁾ Pourcentage de surface de châssis vitré par rapport à la surface totale du pan de façade vu de l'intérieur du local étudié.

⁽⁴⁾ Profondeur du local, en mètres (ou rapport entre le volume de la pièce et la surface du pan de façade vu de l'intérieur).

- Impossible à atteindre avec des conceptions classiques de fenêtres.

Figuur 215: Geluidsisolatieprestaties R_{Atr} die moeten worden bereikt afhankelijk van de geluidsomgeving (WTCB)

⁵⁰ Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf, een Belgisch onderzoeksinstituut.

Volgens de waarden die in de tabel hierboven worden vermeld, en rekening houdend met de diepte van de lokalen die waarschijnlijk ongeveer 5 m zal bedragen, en een verhouding van vensters van de orde van 40 % (rood kader), moet de geluidsisolatie (D_{Atr}) meer bedragen dan 31 dB en dus moet de geluidsverzwakkingsindex van de vensters ongeveer 28 dB tot 33 dB bedragen.

Volgens het WTCB kunnen dergelijke indexwaarden worden behaald met behulp van geschikte beglazingen, zoals dubbele symmetrische beglazing ($R_{Atr} > 29$ dB) of asymmetrische dubbele beglazing ($R_{Atr} > 34$ dB). Het is dus mogelijk om in de woningen aanvaardbare geluidsniveaus te halen, zoals de referentiewaarden van de OMS. Deze adviseert in ideale omstandigheden een geluidsomgeving van 30 dB(A) in de slaapkamers 's nachts met een interventiedrempelwaarde die op 40 dB(A) werd vastgelegd.

5.2.1.7. Trillingen

In vergelijking met geluid veroorzaken trillingen hinder die zich op een meer lokale manier manifesteert, maar die ook bijzonder vervelend kan zijn. Trillingen vormen een relatief complexe problematiek, aangezien hun verspreiding van heel wat parameters afhankelijk is, zoals het vloertype, de aanwezigheid (of niet) van ondergrondse leidingen, de toestand van de gebouwen en het bestaan van contact (of niet) tussen de bron van de trillingen en het gebouw.

In gebouwen zijn de vaakst voorkomende bronnen van trillingen verbonden met draaiende elementen van de technische installaties, trein-, tram-, metro- en vrachtwagenverkeer en bepaalde activiteiten op bouwterreinen.

De belangrijkste bronnen van trillingen die in de nabijheid van de locatie werden geïdentificeerd, zijn:

- Het verkeer van vrachtwagens in de Wetstraat en de naburige straten;
- Het metroverkeer onder de Wetstraat;
- Het spoorwegverkeer op lijn 161, in het zuidoosten van de locatie.

De spoorlijn ligt aan het zuidoostelijke uiteinde van de locatie. De potentiële impact ervan blijft dan ook beperkt tot dat gebied van de locatie. Bovendien bestaat sinds 24 januari 2001 een milieuconventie tussen de NMBS en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest die ten doel heeft om de hinder van het spoorverkeer op het vlak van geluid en trillingen te beperken.

Wat het metroverkeer en het vrachtwagenverkeer in de Wetstraat betreft, zijn dit zeer gelokaliseerde bronnen waarvan de impact voornamelijk aanwezig is recht tegenover de grondinname van de Wetstraat en zich niet in vermeldenswaardige manier naar de gebouwen in de naaste omgeving verspreidt. Dit vormt een voordeel in vergelijking met de bronnen die zich onder de gebouwen zouden kunnen situeren.

Met behulp van meerdere voorzieningen kunnen de trillingen worden beperkt die verband houden met het metroverkeer, waaronder de milieuconventie die op 25 juni 2004 werd ondertekend tussen de MIVB en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, die ten doel had om de trillinghinder met betrekking tot het metroverkeer zoveel mogelijk te beperken. In het kader van de conventie zullen de oude sporen ook geleidelijk aan worden vervangen. Doordat het

deel onder de Wetstraat uitgerust is met relatief nieuw materieel, worden hierdoor weinig trillingen veroorzaakt. Bovendien rijdt de metro op een diepte van meer dan 8 m onder de Wetstraat, onder 3 verdiepingen van een parkeergarage over het grootste gedeelte van de Wetstraat. Ook door deze voorziening kan de verspreiding van trillingen naar de bovengrond worden beperkt. Overigens beperkt het ontwerp van de metrotunnel zelf - die ontworpen is als een dichte doos die los staat van het gebouw en dat diep in de grond zit, de risico's op de verspreiding van trillingen aanzienlijk. Na een bezoek aan de site recht tegenover de openbare ruimte werden geen trillingen aan de oppervlakte gedetecteerd, die aan het metroverkeer toe te schrijven zouden kunnen zijn.

In de Wetstraat worden de trillingen die door het vrachtwagenverkeer worden veroorzaakt, beperkt door het gebrek aan verkeersdrempels en oneffenheden in het wegdek. Dit werd bevestigd tijdens een bezoek aan de site recht tegenover de openbare ruimte, waarbij ook duidelijk werd dat de trillingen snel minder voelbaar worden naarmate men zich verwijderd van de as van de Wetstraat.

Het vrachtwagenverkeer op de naburige en geplaveide straten kunnen wel trillinghinder veroorzaken. Die hinder is zeer gelokaliseerd en betreft voornamelijk de Handelsstraat, de Nijverheidsstraat, de Wetenschapsstraat en de Frère-Orbansquare in de onmiddellijke nabijheid van de locatie. Toch vormt dit geen groot probleem rekening houdend met de lage rijnsnelheid op die wegen en de drukte. De vrachtwagens die die wegen gebruiken, zijn voornamelijk bedoeld om leveringen uit te voeren aan de gebouwen langs de aanpalende wegen.

Behalve hinder kunnen die trillingen schade veroorzaken aan de gebouwen. De norm DIN 4150-3 definieert de richtwaarden die moeten worden nageleefd om schade aan bouwwerken te voorkomen. Merk op dat er een groot verschil bestaat tussen de perceptiedrempelwaarde en het risico op schade aan de gebouwen. De drempelwaarden met betrekking tot de snelheid die structurele schade aanbrengt aan gevoelige gebouwen, bedragen ongeveer 3 mm/s, terwijl de perceptiedrempelwaarde van een mens ongeveer 0,1 mm/s bedraagt.

5.2.2. Analyse van elk van de alternatieven

De elementen in verband met elk van de alternatieven werden al in het vorige punt vermeld. Er hoeft daarom geen specifieke analyse per alternatief als aanvulling te worden uitgevoerd.

5.3. Analyse van de uitvoering van het plan

5.3.1. Werf (werven)

De uitvoering van het RPA zal waarschijnlijk een intensere vernieuwing van de gebouwen in de hand werken dan in een ander deel van de stad. De combinatie van meerdere bouwterreinen zou een grote geluids- en trillinghinder kunnen veroorzaken door het verkeer van de werfmachines en hun werking. Dat is vooral het geval tijdens de fasen van de afbraakwerken en de ruwbouw - de twee luidruchtigste fasen.

De hinder die door werken wordt veroorzaakt, kan relatief belangrijk zijn, maar blijft meestal beperkt in de tijd. Een goed beheer van de fasen en de timing van de werken zal de hinder gedeeltelijk kunnen beperken. De Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening bepaalt dat

het verboden is om op zaterdag, zondag en feestdagen werken uit te voeren. Op de andere dagen van de week mogen ze slechts plaatshebben tussen 07.00 u en 19.00 u of tussen 07.00 u en 16.00 in het geval van heien van palen of beschoeiingsplanken, het vermalen van puin of het gebruik van een drillboor.

De geluidshinder die wordt voortgebracht door de werken hebben de specifieke eigenschap dat ze verschilt afhankelijk van de fasen en de machines, gereedschappen en technieken die worden gebruikt. De geschatte akoestische vermogensniveaus van de verschillende werfmachines worden in de tabel hieronder opgesomd (niet-exhaustieve lijst). Hiervoor wordt de LwA-index gebruikt - dit is het geluidsvermogen aan de bron, uitgedrukt in dB(A).

Machines	Geluidsvermogen (LwA) [dB(A)]
Graafmachines	92 tot 107
Bulldozer	91 tot 108
Vrachtwagen tijdens het laden	95 tot 105
Breekmolens	100 tot 120
Beslaan van beschoeiingsplanken	> 116
Heimachine	120 tot 130
Pneumatische hamer	112 tot 120
Aanbrengen van een betonnen funderingsplaat: freeswagen + menger	108
Boren (uitvoering van een Berlijnse wand, gunniteren van wanden enz.)	< 112
Torenkraan	85 tot 103
Mobiele kraan	103 tot 111
Handgereedschappen: boormachine, slijpschijf, pneumatisch pistool enz.	< 102

Tabel87: Akoestische vermogens van de verschillende werfmachines (ARIES, 2018)

Bij de verschillende constructiefasen zullen verschillende machines voor civiele bouwkunde moeten worden ingezet, zoals freeswagens, vrachtwagens met laadbakken, compressoren-mengmolens, betonpompen, kranen enz.

Wat de ontwikkeling van elk stratenblok betreft, zal de fasering van de (afbraak- en) bouwwerken op een gedetailleerde manier moeten worden beschreven tijdens de fase van de vergunningen. Afhankelijk van die precieze faseringen zouden bepaalde gebouwen die vóór andere worden gebouwd en in exploitatie gesteld binnen dezelfde locatie, kunnen worden blootgesteld aan de hinder in verband met de werken zolang de locatie nog niet volledig is gebouwd.

Algemeen gesteld draagt ook het werfverkeer bij tot de aantasting van de geluidsomgeving voor de omwonenden in de nabijheid van de verkeersassen die door die voertuigen worden gebruikt. Dat verkeer zal voornamelijk plaatsvinden tijdens de piekperioden voor de werken op het bouwterrein, hetzij tussen 06.00 u en 07.00 u 's ochtends. Dat effect geldt in het bijzonder voor de woningen, omdat de andere functies in de meeste gevallen tijdens die piekperiode niet worden gebruikt.

Hoe meer het alternatief het bestaande gebouw wijzigt, des te meer zullen de voornoemde effecten doorwegen.

5.3.2. Fasering

De uitdagingen die werden geïdentificeerd met betrekking tot de fasering, hebben vooral betrekking op de werken en het lawaai dat erdoor wordt veroorzaakt:

- Op min of meer middellange termijn wordt een daling van de verkeersstromen op het niveau van het Gewest voorzien. Als de werken zo snel mogelijk worden uitgevoerd, zouden hun geluidshinder plaatsvinden in een omgeving met een hoger geluidsniveau, waardoor een deel van hun impact zou worden 'verborgen'.
- Als de minst gevoelige bestemmingen (kantoren, handelszaken enz.) eerst worden gebouwd en daarna pas de gevoelige bestemmingen (woningen, rusthuis, schoolvoorziening enz.), zou de hinder met betrekking tot de verschillende werken ten opzichte van de gevoelige bestemmingen kunnen worden beperkt.

Bovendien vormt de Wetstraat een weinig kwalitatieve geluidsomgeving ten opzichte van bepaalde functies die door de alternatieven worden voorzien (woning, horeca enz.). Als de openbare ruimte niet opnieuw wordt ingericht voordat ze worden ingeplant, zal hun inplantingscontext in dat verband weinig kwalitatief zijn.

6. Fauna en flora

6.1. Effecten van de programmeringsalternatieven

6.1.1. Analyse van de matrix van de 9 alternatieven

6.1.1.1. Globale analyse

A. Behoeften aan groene ruimtes en recreatieve ruimtes

Bij het verbeteren van de leefomstandigheden speelt de ontwikkeling van de natuur in de stad een belangrijke rol. Het Gewestelijk Natuurplan voorziet in de integratie van de natuur in de stad door middel van sociaal-culturele voordelen, zoals het creëren van ontspanningsruimtes, speelpleinen of ontmoetingsruimtes. Deze doelstelling wil, als reactie op het vooruitzicht van een bevolkingsgroei in de komende jaren, de aanwezigheid van de natuur in de stad versterken en het potentieel voor de aanleg van openbare groene ruimtes verbeteren.

Het 'Rapport over de staat van de natuur in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 2012', uitgegeven door Leefmilieu Brussel, bevat een overzicht van de 'groene ruimtes' die worden verdeeld op basis van hun toegankelijkheid voor het publiek. Aan de hand van deze waarden kunnen we een overzicht geven van de bestaande situatie en het verband vaststellen met de behoefte aan groene ruimtes op basis van het aantal inwoners in Brussel. Deze gegevens worden weergegeven in de onderstaande tabel. Hieronder worden de nodige referentiegegevens vermeld:

	Oppervlakte*	Aandeel ⁵¹	Oppervlakte per inwoner
Brussels Hoofdstedelijk Gewest			
Aangeplante ruimtes	8714 ha	54%	73 m ² /inw.
Voor het publiek toegankelijke aangeplante ruimtes	3037 ha	19 %	26 m ² /inw.
Voor het publiek toegankelijke aangeplante ruimtes buiten bosgebieden	1276 ha	8%	11 m²/inw.
*Bron: Leefmilieu Brussel, Rapport over de staat van de natuur in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 2012			

Gegevens:

Oppervlakte van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest: 16.138 ha

Aantal inwoners van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest: 1.186.000

Tabel 88: Analyse van de voor het publiek toegankelijke 'groene ruimtes' in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (ARIES 2018)

Deze ratio's kunnen in dit stadium echter niet worden geëvalueerd omdat de groene ruimtes ter hoogte van het RPA in het kader van de programmeringsalternatieven nog niet zijn

⁵¹ Met betrekking tot de oppervlakte van het gewest

vastgesteld. Ze helpen echter bepalen voor welke alternatieven er meer behoefte aan groene ruimtes is. Volgens deze referentieparameter geldt immers: hoe meer inwoners, hoe meer oppervlakte aan groene ruimtes nodig is. De volgende grafiek toont de evolutie van het aantal woningen (aantal inwoners) op de site op het gebied van de evolutie van de behoeften aan groene ruimtes en recreatieve ruimtes.

Leefmilieu Brussel geeft geen referentieparameter voor het minimum aan groene ruimtes voor de kantoorfunctie. Ook voor de kantoorfunctie verbeteren groene ruimtes de kwaliteit van de levensomstandigheden. Ze zijn evenwel nog belangrijker voor de woonfunctie aangezien onze woning onze belangrijkste leefomgeving vormt.

6.1.1.2. Analyse van elk alternatief

Aan de hand van de volgende vergelijkende tabel kunnen we voor elk van de alternatieven de evolutie van de behoeften aan groene ruimtes bepalen op basis van de woningoppervlakten die worden voorgesteld in de verschillende alternatieven. Deze behoeften moeten echter worden beoordeeld met betrekking tot de nabijheid van bestaande toegankelijke groene ruimtes (die in het volgende punt wordt geanalyseerd) en de oppervlakten van deze toegankelijke groene ruimtes (die in de spatialiseringsfase zal worden geanalyseerd).

	V/T 6,9	V/T 8	V/T 10
Hoofdstad van Europa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ - Lage behoefte aan groene ruimtes ▪ - Lage behoefte aan recreatieve ruimtes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ - Gemiddelde behoefte aan groene ruimtes - Gemiddelde behoefte aan recreatieve ruimtes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ - Gemiddelde behoefte aan groene ruimtes - Gemiddelde behoefte aan recreatieve ruimtes
Gemengde stad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ - Gemiddelde behoefte aan groene ruimtes - Gemiddelde behoefte aan recreatieve ruimtes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ - Hoge behoefte aan groene ruimtes - Hoge behoefte aan recreatieve ruimtes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ - Hoge behoefte aan groene ruimtes - Hoge behoefte aan recreatieve ruimtes
Internationale metropool	<ul style="list-style-type: none"> ▪ - Gemiddelde behoefte aan groene ruimtes - Gemiddelde behoefte aan recreatieve ruimtes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ - Gemiddelde behoefte aan groene ruimtes - Gemiddelde behoefte aan recreatieve ruimtes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ - Gemiddelde behoefte aan groene ruimtes - Gemiddelde behoefte aan recreatieve ruimtes

Tabel 1: Vergelijkende tabel van de effecten van de 9 programmeringsalternatieven (ARIES, 2018)⁵²

⁵² Behoeften worden verstrekt voor openbare groene en recreatieve ruimtes.

6.1.2. Analyse van de 3 alternatieven 2D

6.1.2.1. Methodologie en aandachtspunten

De analyse van de alternatieven is gebaseerd op 3 parameters die in de volgende punten worden beschreven.

A. Behoeften aan groene/recreatieve ruimtes per stratenblok

De spatialiseringsanalyse 2D heeft betrekking op de behoeften aan groene ruimtes op basis van de toewijzingen van de stratenblokken.

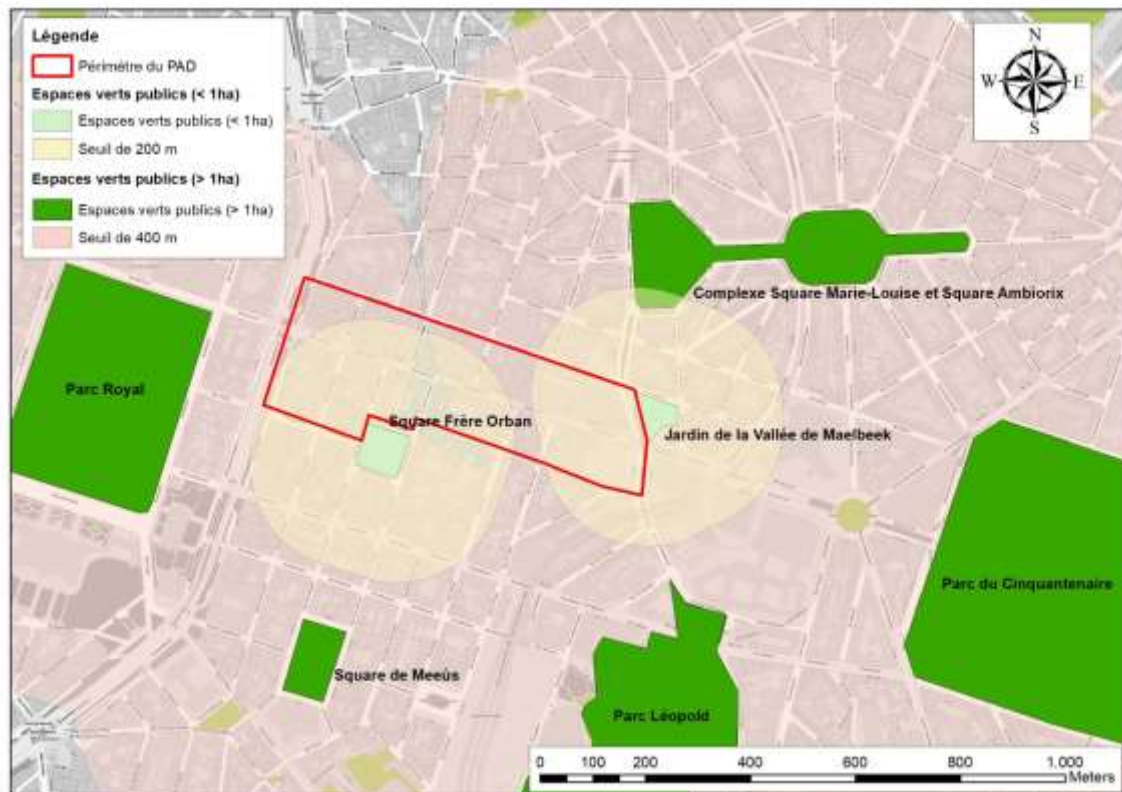
Net zoals hierboven analyseren we in de volgende vergelijkende tabel de behoeften aan groene ruimtes, per stratenblok, op basis van de toewijzingen van de woningen die zijn voorgesteld in de verschillende alternatieven.

B. Toegankelijkheid in openbare groene ruimtes

De analyse van elk van de alternatieven, die in het volgende punt wordt gemaakt, heeft betrekking op de toegankelijkheid van de openbare groene ruimtes voor elk stratenblok dat een woonfunctie heeft. Voor analyse wordt elk stratenblok bestudeerd en de afstand ervan tot de openbare groene ruimtes van grote omvang (> 1 ha) en van kleine omvang (< 1 ha) wordt in detail gemeten en bepaald.

Over het algemeen bevindt de perimeter zich niet in een zone met een tekort aan openbare groene ruimte, volgens de criteria van Leefmilieu Brussel die worden gebruikt in het Gewestelijk Natuurplan. De meerderheid van deze stratenblokken bevindt zich op 400 m of minder van een openbare groene ruimte groter dan 1 ha. Sommige stratenblokken (centrum van het stratenblok) hebben geen openbare groene ruimtes kleiner dan 1 ha binnen een afstand van 200 m.

De onderstaande figuur toont de kaart met de toegankelijkheid van de groene ruimtes ter hoogte van het RPA. Alleen openbare groene ruimtes wordt in aanmerking genomen (private groene ruimtes kunnen niet worden aangewend voor tekorten).



Figuur 216: Kaart met openbare groene ruimtes (bron: Brugis)

C. Theoretische deelname aan het groene netwerk

Naar aanleiding van deze analyse werden stratenblokken met behoefte aan groene ruimtes geïdentificeerd als kansen om deze tekorten te verhelpen door hun vegetatiegraad aanzienlijk te verhogen. De spatialisering van deze stratenblokken en hun potentiële groenaanleg kunnen daarom een bijdrage vormen voor het lokale en regionale groene netwerk.

In de vergelijkende tabel van het volgende punt wordt deze potentiële bijdrage kwalitatief beoordeeld op het niveau van het RPA.

6.1.2.2. Vergelijkende tabel van de analyse van de alternatieven 2D

Stratenblok	1. Hoofdstad van Europa	2. Gemengde stad	3. Internationale metropool
A	- Hoge behoefte aan groene/recreatieve ruimte - Op 300 m van het complex Maria-Louizasquare en Ambiorixsquare (> 1 ha) - Op 150 m van het Maalbeekdalhof (<1 ha)	- Hoge behoefte aan groene/recreatieve ruimte - Op 300 m van het complex Maria-Louizasquare en Ambiorixsquare (> 1 ha) - Op 150 m van het Maalbeekdalhof (<1 ha)	- Hoge behoefte aan groene/recreatieve ruimte - Op 300 m van het complex Marie-Louizasquare en Ambiorixsquare (> 1 ha) - Op 150 m van het Maalbeekdalhof (<1 ha)
B	- Lage behoefte aan groene/recreatieve ruimte	- Hoge behoefte aan groene/recreatieve ruimte - Op 200 m van het complex Maria-Louizasquare en Ambiorixsquare (> 1 ha) - Op 100 m van het Maalbeekdalhof (<1 ha)	- Lage behoefte aan groene/recreatieve ruimte
C	- Lage behoefte aan groene/recreatieve ruimte	- Hoge behoefte aan groene/recreatieve ruimte - Op 350 m van het complex Maria-Louizasquare en Ambiorixsquare (> 1 ha) - Op 250 m van het Maalbeekdalhof en de Frère-Orbansquare (<1 ha)	- Lage behoefte aan groene/recreatieve ruimte
D	- Lage behoefte aan groene/recreatieve ruimte	- Hoge behoefte aan groene/recreatieve ruimte - Op 400 m van het complex Maria-Louizasquare en Ambiorixsquare (> 1 ha) - Op 100 m van de Frère-Orbansquare (< 1 ha)	- Hoge behoefte aan groene/recreatieve ruimte - Op 400 m van het complex Maria-Louizasquare en Ambiorixsquare (> 1 ha) - Op 100 m van de Frère-Orbansquare (< 1 ha)
E	- Hoge behoefte aan groene/recreatieve ruimte - Op 350 m van het complex Maria-Louizasquare en Ambiorixsquare (> 1 ha) - Op 150 m van de Frère-Orbansquare (< 1 ha)	- Hoge behoefte aan groene/recreatieve ruimte - Op 350 m van het complex Maria-Louizasquare en Ambiorixsquare (> 1 ha) - Op 150 m van de Frère-Orbansquare (< 1 ha)	- Hoge behoefte aan groene/recreatieve ruimte - Op 350 m van het complex Maria-Louizasquare en Ambiorixsquare (> 1 ha) - Op 150 m van de Frère-Orbansquare (< 1 ha)
F	- Hoge behoefte aan groene/recreatieve ruimte - Op 400 m van het Warandepark (> 1 ha) - Op 50 m van de Frère-Orbansquare (< 1 ha)	- Hoge behoefte aan groene/recreatieve ruimte - Op 400 m van het Warandepark (> 1 ha) - Op 50 m van de Frère-Orbansquare (< 1 ha)	- Hoge behoefte aan groene/recreatieve ruimte - Op 400 m van het Warandepark (> 1 ha) - Op 50 m van de Frère-Orbansquare (< 1 ha)
G	- Lage behoefte aan groene/recreatieve ruimte	- Hoge behoefte aan groene/recreatieve ruimte - Op 300 m van het Warandepark (> 1 ha)	- Hoge behoefte aan groene/recreatieve ruimte - Op 300 m van het Warandepark (> 1 ha)

		- Op 50 m van de Frère-Orbansquare (< 1 ha)	- Op 50 m van de Frère-Orbansquare (< 1 ha)
H	- Lage behoefte aan groene/recreatieve ruimte	- Hoge behoefte aan groene/recreatieve ruimte - Op 350 m van het Warandepark (> 1 ha) - Op 150 m van de Frère-Orbansquare (< 1 ha)	- Hoge behoefte aan groene/recreatieve ruimte - Op 350 m van het Warandepark (> 1 ha) - Op 150 m van de Frère-Orbansquare (< 1 ha)
I	- Lage behoefte aan groene/recreatieve ruimte	- Hoge behoefte aan groene/recreatieve ruimte - Op 200 m van het Warandepark (> 1 ha) - Op 200 m van de Frère-Orbansquare (< 1 ha)	- Hoge behoefte aan groene/recreatieve ruimte - Op 200 m van het Warandepark (> 1 ha) - Op 200 m van de Frère-Orbansquare (< 1 ha)
J	- Lage behoefte aan groene/recreatieve ruimte	- Hoge behoefte aan groene/recreatieve ruimte - Op 250 m van het Warandepark (> 1 ha) - Op 250 m van de Frère-Orbansquare (< 1 ha)	- Hoge behoefte aan groene/recreatieve ruimte - Op 250 m van het Warandepark (> 1 ha) - Op 250 m van de Frère-Orbansquare (< 1 ha)
RPA ⁵³	- Laag potentieel voor bijdrage aan het groene netwerk	- Hoog potentieel voor bijdrage aan het groene netwerk	- Hoog potentieel voor bijdrage aan het groene netwerk

Tabel 2: Samenvattende tabel van de effecten van de verdeling 2D van de alternatieven (ARIES, 2018)

6.2. Effecten van de spatialiseringsalternatieven

6.2.1. Algemene analyse van de alternatieven

6.2.1.1. Analyse m.b.t. het voorschrift van het GBP betreffende de groene ruimtes

Ter herinnering, voorschrift 0.2 van het GBP betreffende groene ruimtes stelt het volgende:

"De aanleg van groene ruimten is zonder beperking toegelaten in alle gebieden, namelijk om bij te dragen tot de verwezenlijking van het groen netwerk.

Buiten de programma's voor de gebieden van gewestelijk belang wordt in de aanvragen om een stedenbouwkundig attest, stedenbouwkundige vergunning of verkavelingsvergunning die betrekking hebben op een grondoppervlakte van minstens 5.000 m² voorzien in de instandhouding of de aanleg van groene ruimten die minstens 10% van die grondoppervlakte beslaan, daarin begrepen één of meer groene ruimten uit één stuk met een grondoppervlakte van 500 m² elk."

De bestudeerde perimeter heeft een oppervlakte van 150.000 m². Voor de projecten die, in overeenstemming met dit voorschrift, binnen de perimeter zullen worden ontwikkeld moet het plan een oppervlakte van 15.000 m² inclusief een doorlopende groenzone van 500 m²

⁵³ Samenvatting op niveau van alle stratenblokken in de perimeter van het RPA.

bevatten. In deze zin voldoet elk alternatief aan dit voorschrift. De verschillende alternatieven voorzien:

- Alternatief 1: 15.761 m² aan groene ruimtes;
- Alternatief 2: 17.718 m² aan groene ruimtes;
- Alternatief 3: 19.921 m² aan groene ruimtes.

6.2.1.2. Analyse m.b.t. het voorschrift van de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening betreffende de inrichting van platte daken als groendaken

De Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening (GSV) en dan meer precies Titel I – Hoofdstuk 4 – Art. 13 legt voor nieuwe gebouwen op dat ontoegankelijke platte daken van meer dan 100 m² moeten worden ingericht als groendaken.

Als we ervan uitgaan dat alle nieuwe constructies over groendaken beschikken, bedragen de mogelijke oppervlaktes van de groendaken, in overeenstemming met deze verordening, op basis van de hypothesen die worden voorgesteld in het volgende punt met betrekking tot het BAF:

	Oppervlakte van de groendaken (m ²)
Alternatief 1	25.131
Alternatief 2	37.378
Alternatief 3	36.801

Tabel 89: Oppervlakte van de groendaken volgens de drie alternatieven (ARIES 2018)

Volgens de GSV hoeven groendaken niet intensief te zijn en hebben ze een hoger prijskaartje in vergelijking met extensieve daken. Daarom zullen alle of de meeste van deze nieuwe groendaken extensief zijn.

Als 75% van alle platte daken worden ingericht als groendaken (d.w.z. zonder toepassing van de 'verminderingcoëfficiënt' voor gebouwen boven GLV+20 die in de hypothesen in het volgende punt wordt beschouwd), zouden de oppervlaktes van de extensieve groendaken als volgt zijn:

	Oppervlakte van de groendaken (m ²)
Alternatief 1	27.580
Alternatief 2	42.155
Alternatief 3	41.265

Tabel 90: Oppervlakte van de groendaken door 75% van alle platte daken in te richten als groendaken (ARIES 2018)

Zoals wordt aangetoond in de tabellen, bieden alternatieven 2 en 3 de grootste potentiële groenaanleg voor de groendaken. Dit wordt voornamelijk verklaard door de grotere

aanwezigheid van nieuwe gebouwen dan in alternatief 1. De oppervlakte aan groendaken van dit alternatief zou kunnen stijgen als bestaande gebouwen hun groendaken omvormen tot groendaken. Dit fenomeen zal eerder beperkt zijn aangezien de verordening geen voorschriften hieromtrent bevat voor bestaande constructies.

6.2.1.3. Evaluatie van de BAF**A. Methodologie van het GGSV***A.1. Inleiding*

De biotoop-oppervlaktefactor (BAF) is een indicator voor het kwantificeren van de potentiële biologische waarde van een site. Het is de verhouding tussen de oppervlakken die de biodiversiteit stimuleren en de totale oppervlakte van de perimeter. Hij heeft geen juridische waarde, maar we gebruiken hem als instrument om het belang van een project op het vlak van biotoopoppervlakte te evalueren.

Elk oppervlak van de site wordt gewogen met een coëfficiënt die afhangt van de kenmerken van dit oppervlak. De GGSV en Leefmilieu Brussel hebben de waarde vastgelegd van de coëfficiënten die in deze analyse worden gebruikt. Deze oppervlakken, vermenigvuldigd met de wegingsfactor, leveren elk een bijdrage aan de BAF. De BAF wordt tot slot berekend door deze bijdragen op te tellen en deze oppervlakken die bijdragen aan de biodiversiteit te delen door het totale oppervlak van het RPA.

Type oppervlak	Wegingsfactor	Beschrijving
Ondoordringbaar oppervlak	0,0	Het oppervlak laat geen lucht noch water binnen. Geen vegetatie. Bijvoorbeeld: beton, asfalt, landschapsarchitectuur met ondoordringbare ondergrond.
Gedeeltelijk ondoordringbaar oppervlak	0,3	Het oppervlak laat lucht en water binnen. Geen vegetatie. Bijvoorbeeld: klinkers, mozaïektegels, platen met onderlaag van zand of grind.
Halfopen oppervlak	0,5	Het oppervlak laat lucht en water binnen. Infiltratie mogelijk. Vegetatie aanwezig. Bijvoorbeeld: grind bedekt met gras, grasmatten, enz.
Oppervlak met vegetatie op dunne substraatlaag	0,5	Oppervlak met vegetatie (extensief), ondergrondse constructies of platte daken met een substraatlaag van minder dan 20 cm.
Oppervlak met vegetatie op dikke substraatlaag	0,7	Oppervlak met vegetatie (intensief), ondergrondse constructies of platte daken met een substraatlaag van meer dan 20 cm.
Oppervlak met vegetatie in de volle grond	0,8	Vegetatie in de volle grond (bijv. gazon)
Oppervlak met gevarieerde vegetatie in de volle grond	1,0	Vegetatie in de volle grond met grote biologische diversiteit (bijv. bomen, struiken, bloemrijke weides, vijvers, enz.).
Groene gevels (Minimale hoogte van 1,80 m)	0,4	Extensieve vegetatie op of langs gevels, tuinmuren, enz. (verticaal oppervlak).

Tabel 91: Wegingsrooster afgeleid van de GGSV en de evaluatie- en certificatiegids van het thema Natuurontwikkeling van Leefmilieu Brussel (Bron: Supraregionaal referentieel voor de labeling en certificatie van duurzame gebouwen op initiatief van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest januari)

A.2. Spatialiseringshypotheses van de groene ruimtes

Het plan loopt niet vooruit op de exacte implementatie van de site. Daarom is in de berekeningsmethodologie rekening gehouden met het volgende:

- Alle groene ruimtes van het RPA zijn intensieve daken op vloerplaat⁵⁴ en:
 - De 'vrije ruimtes met overwegend groene functie' aangeplant/doordringbaar zijn over 80% van hun oppervlak;
 - De 'vrije ruimtes met overwegend minerale functie' aangeplant/doordringbaar zijn over 20% van hun oppervlak;
 - De 'gemengde open ruimtes' aangeplant/doordringbaar zijn over 50% van hun oppervlak;
- De ontoegankelijke platte daken van nieuwe constructies met een bouwprofiel van minder dan G+20 krijgen een extensieve groenaanleg over 75% van hun oppervlakte, de resterende 25% is bedoeld voor technische installaties;
- De ontoegankelijke platte daken van nieuwe constructies met een bouwprofiel van meer dan G+20 krijgen een extensieve groenaanleg over 50% van hun oppervlakte. Er werd gekozen voor een lage vegetatiegraad aangezien de ecologische rol van deze daken beperkt is wanneer ze een zeer grote hoogte bereiken.

We wijzen erop dat de hypothesen m.b.t. de groenaanleg van de ontoegankelijke platte daken in geen geval vooruitlopen op de uiteindelijke inrichting van deze ruimtes maar louter de mogelijkheid bieden de potentiële groenaanleg in theorie te bepalen. In deze fase van de uitwerking van het RPA wordt met name geen enkele inrichting van groene ruimtes op nauwkeurige wijze gedefinieerd.

Op basis van de onderstaande hypothesen kunnen we een eerste analyse uitvoeren wat betreft de evolutie van de BAF. Deze hypothesen zullen worden verfijnd tijdens de analyse van het voorkeursalternatief, met name wat betreft het aandeel (semi)-intensieve groendaken, gedeeltelijk ondoordringbare oppervlakken, enz. We zullen drie vegetatiescenario's voorstellen om de potentiële evolutie van de biotoopfactor per oppervlak te bepalen:

1. Ongunstig scenario;
2. Denkbaar scenario;
3. Voluntaristisch scenario.

Deze scenario's zullen dan de mogelijkheid bieden om een vegetatiedoelstelling te bepalen in de aanbevelingsfase.

A.3. Resultaten

De onderstaande tabel toont de resultaten van de verschillende alternatieven.

	Behaalde BAF
Alternatief 1	0,16
Alternatief 2	0,21
Alternatief 3	0,22

⁵⁴ Dat wil zeggen dat ze zich niet in volle grond bevinden, vanwege de ondergrondse parkings in het grootste deel van de perimeter.

Tabel 92: Resultaten van de berekening van de BAF van de verschillende alternatieven (ARIES 2018)

Alternatief 3 heeft een BAF-waarde van **0,22**, met andere woorden een groter potentieel m.b.t. de ontwikkeling van de biodiversiteit dan de andere alternatieven. Dit wordt verklaard door een grotere oppervlakte aan groene ruimte dan in de andere alternatieven.

Het minst gunstige alternatief voor de ontwikkeling van de biodiversiteit is alternatief nr. 1 met een geschatte waarde van **0,16**. Deze waarde wordt verklaard door een kleinere oppervlakte aan groendaken vanwege de vele bestaande gebouwen die worden bewaard.

Alternatief 2 heeft tot slot tussenliggende BAF-waarden van **0,21**.

De GGSV legt een minimale BAF op van 0,3. Deze wordt in geen enkel alternatief behaald.

Bij de bepaling van de BAF-waarden zijn we ervan uitgegaan dat **alle** platte daken voor 75% als groendak zijn ingericht om na te gaan of de door de GGSV vastgestelde BAF-waarde werd nageleefd in de verschillende alternatieven. In de onderstaande resultatentabel zien we dat, ondanks deze nieuwe hypothese, de door de GGSV vastgestelde minimale BAF-waarde in geen enkel alternatief wordt nageleefd.

	Behaalde BAF
Alternatief 1	0,17
Alternatief 2	0,22
Alternatief 3	0,23

Tabel 93: Resultaten van de berekening van de BAF van de verschillende alternatieven door 75% van alle platte daken in te richten als groendak (ARIES 2018)

In deze waarden is echter geen rekening gehouden met de aanplanting van bomen. Deze laatste dragen bij aan de ontwikkeling van de biodiversiteit van de site en op niet-verwaarloosbare wijze bijdragen aan het groener maken van de perimeter. Buiten de elementen waarmee rekening is gehouden in de berekening (extensieve groendaken en groene ruimtes) moeten daarom aanvullende maatregelen worden getroffen om dit minimum na te leven. De waarde van de BAF zou bijvoorbeeld kunnen worden verhoogd door de gevels met groen te bedekken en doorlatend bodembedekkingsmateriaal te gebruiken. De semi-intensieve of intensieve herbegroeiing van de mogelijk toegankelijke lage daken kan ook bijdragen aan de verbetering van de BAF-waarden.

B. Nieuwe methodologie

B.1. Inleiding

De bureaus BRAT en Ecorce hebben onlangs op verzoek van Leefmilieu Brussel de wegingscoëfficiënten bijgewerkt om de bestaande tool bij te werken. De onderstaande tabel bevat de nieuwe wegingsfactoren. Verder is de berekeningsmethode van de BAF vergelijkbaar met de oude methodologie.

Habitats	Type de surface	Facteur de pondération	Définition
Zones en eau	Plan d'eau minéralisé	0.2	Plan d'eau sans végétation et sans substrat (les piscines classiques ne rentrent pas dans cette catégorie et sont à considérer comme des surfaces artificielles)
	Plan d'eau naturel	0.8	Tout plan d'eau (mare, étang...) qui possède suffisamment de substrat pour assurer le développement de la végétation
Zones artificialisées imperméables	Surfaces artificielles	0	Revêtement imperméable pour l'air et l'eau, sans végétation (par ex. béton, bitume, pavés/dalles avec joints cimentés)
Aires (semi-) perméables	Serres agricoles	0.1	Construction vitrée sur sol ou sur toit destinée à cultiver des plantes pour la production alimentaire. Les verandas ne sont donc pas comprises dans cette catégorie et doivent être considérées comme des surfaces artificielles.
	Pavages/Dallages à joints ouverts/Graviers	0.1	Revêtement de surface pourvus d'arêtes ou d'écarteurs permettant, une fois posés, de créer des joints plus larges pouvant être remplis de graviers ou de substrat et éventuellement végétalisés
	Systèmes alvéolaires engazonnés	0.2	Cailloux de pierre naturelle, concassés de carrière... Dalles ajourées en plastique ou en béton et végétalisées. Les systèmes alvéolaires, s'ils sont remplis de graviers sont à considérer comme des graviers.
Constructions végétalisées	Végétation sur dalle (ép. substrat 5 - 10 cm)	0.3	Végétation sans relation avec le sol mais comportant une certaine épaisseur de substrat. Il peut s'agir, par exemple, de toitures végétales ou de végétalisation sur dalle de parking.
	Végétation sur dalle (ép. substrat 10 - 20 cm)	0.4	
	Végétation sur dalle (ép. substrat > 20 cm)	0.5	
Espaces verts en pleine terre	Pelouse	0.6	Surface résultant de l'ensemencement de gazon donnant un tapis vert, homogène, peu ou non fleuri
	Massif de fleurs / Prairie fleurie	0.8	Surface semi-naturelle, ensemencée ou plantée avec une grande variété de fleurs
	Zone arbustive / arborée	0.9	Surface plantée d'espèces d'arbustes et/ou d'arbres

Figuur 217: Wegingsfactoren voor het berekenen van de BAF van de nieuwe methode (BRAT - ECORCE)

B.2. *Spatialiseringshypotheses van de groene ruimtes*

De spatialiseringshypotheses van de groene ruimtes in deze analyse zijn identiek aan de hypothesen van het vorige punt.

B.3. *Resultaten*

De onderstaande tabel bevat de resultaten van de verschillende alternatieven.

	Behaalde BAF
Alternatief 1	0,11
Alternatief 2	0,14
Alternatief 3	0,15

Tabel 94: Resultaten van de berekening van de BAF van de verschillende alternatieven (ARIES 2018)

Net zoals in de vorige analyse heeft alternatief 3 een hoger potentieel voor de ontwikkeling van de biodiversiteit dan andere alternatieven met een BAF-waarde van naar schatting 0,15.

Dit wordt verklaard door een grotere oppervlakte aan groene ruimte dan in de andere alternatieven.

In deze analyse is alternatief 1 ook het minst gunstig voor de ontwikkeling van de biodiversiteit met een geschatte waarde van **0,11**.

Alternatief 2 heeft tot slot tussenliggende BAF-waarden van **0,14**.

Net zoals in de methodologie van de GGSV is bij deze waarden echter geen rekening gehouden met de aanplanting van bomen. Deze laatste dragen bij aan de ontwikkeling van de biodiversiteit van de site en op niet-verwaarloosbare wijze bijdragen aan het groener maken van de perimeter.

6.2.1.4. Ecologische connectiviteit

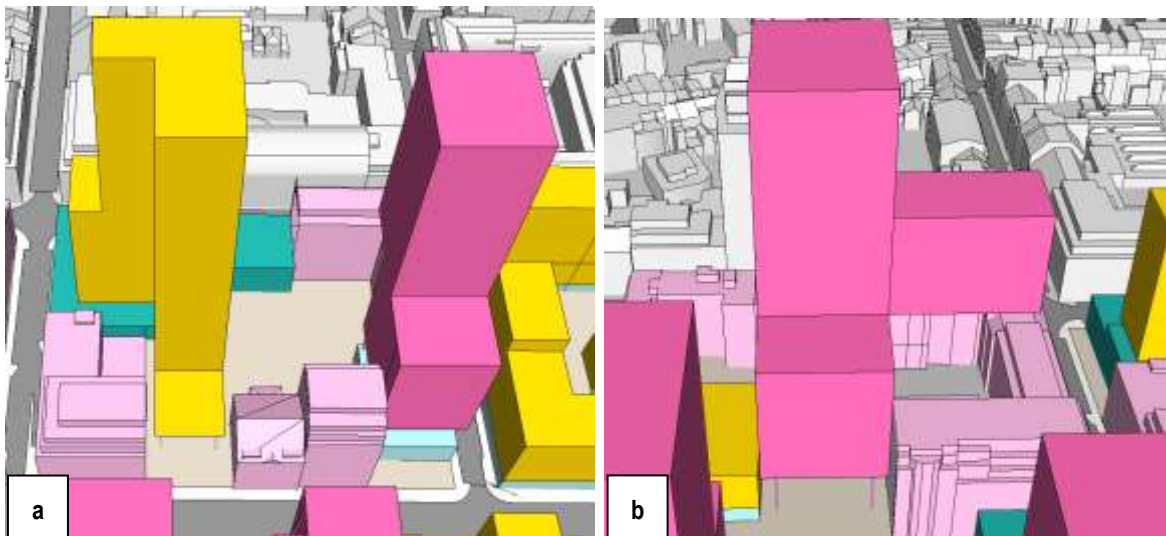
De perimeter van het RPA bevindt zich tussen verschillende ontwikkelingszones (Jubelpark, Leopoldpark, Warandepark ...) en in de buurt van verbindingzones (Frère-Orbansquare, Maalbeekdalhof). De bestudeerde perimeter draagt momenteel echter niet bij tot het Brusselse ecologische netwerk omwille van het sterk gemineraliseerde karakter ervan zonder vegetatie.

De door het alternatief voorziene toename van groene ruimtes is een pluspunt in vergelijking met de bestaande situatie. Sommige stratenblokken stimuleren een goede doordringbaarheid van de site voor de fauna en de flora, omdat ze doorgangen vertonen zonder overstekken ter hoogte van de gemengde vrije ruimtes zoals is geïllustreerd op de onderstaande figuur. Door de opening van de stratenblokken in elk alternatief kan de doordringbaarheid van de site voor de fauna worden verbeterd.



Figuur 218: Voorbeeld van een stratenblok met een doordringbaarheid voor de fauna en flora: extract uit het algemeen plan ter hoogte van stratenblok B van alternatief 1 (Portzamparc 2018)

Veel doorgangen bevinden zich echter onder overstekken die de opening van het stratenblok tot de onderste verdiepingen beperken. Deze configuratie is echter niet optimaal wat betreft de doordringbaarheid voor de fauna. De opening van de binnenterreinen van de stratenblokken wordt beperkt, waardoor ook de toegang tot de groene zones ter hoogte van deze ruimtes wordt beperkt. Deze effect is nog duidelijker voelbaar wanneer de groene ruimtes door hoge gebouwen worden omringd. Wat betreft de doordringbaarheid voor de fauna zijn deze configuraties vergelijkbaar met gesloten stratenblokken. In deze gevallen zijn de aangeplante ruimtes in de stratenblokken niet verbonden met andere groene ruimtes daarbuiten, waardoor ze niet bijdragen aan het ecologische netwerk.



Figuur 219: Voorbeelden van overstekken die de doordringbaarheid voor de fauna verminderen en het binnenterrein van de stratenblokken afsluiten: a) stratenblok E van alternatief 2 en b) stratenblok H van alternatief 3

Naast de ruimtelijke configuratie van de gebouwen kan de inplanting van kwalitatieve groendaken een gunstig effect hebben op de optimalisatie van de ecologische verbindingen. Ze stellen de meest mobiele fauna (de gevleugelde fauna) in staat stellen verplaatsingen te stimuleren en rustgebieden te creëren. We merken evenwel op dat hoe hoger en geïsoleerder de gebouwen zijn, hoe minder de groendaken een troef vormen in de ecologische uitwisselingen.

Hoewel sommige stratenblokken de ecologische verbindingen stimuleren, vanwege hun grote bouwprofielen en de overdekte doorgangen van de alternatieven, stellen we vast dat het onwaarschijnlijk is dat de site een belangrijke rol zal spelen in het regionale ecologische netwerk in het kader van de alternatieven.

Als de overstekken worden verwijderd en de vergroende ruimtes en die binnen in de stratenblokken verbonden worden met bestaande groene ruimtes (via straten en met planten bedekte routes), kan het RPA bijdragen aan het ecologische netwerk met de verbindingsruimtes die de ontwikkelingszones in de buurt connecteren (Jubelpark, Warandepark enz.). De rol ervan blijft evenwel beperkt gezien de sterk verstedelijkte omgeving, de hoge bouwprofielen en het drukke verkeer ter plaatse. In deze omgeving zouden alleen de voor stedelijke omgevingen typische soorten de perimeter moeten aandoen.

6.2.1.5. Inrichting van de groene ruimtes

Vanwege de sterke aanwezigheid van ondergrondse parkings zal het grootste deel van de landschapsinrichtingen van het RPA op voerplaten moeten worden gerealiseerd. Dat houdt een economische beperking in en beperkt de selectie van potentieel aanwezige soorten binnen de perimeter. Onmogelijk is het echter niet, op voorwaarde dat de vereisten voor de verschillende soorten op het vlak van het type en de diepte van de ondergrond nageleefd worden. De kenmerken van de beplantingsputten vormen dus een belangrijke uitdaging. Een boomkuil is een ondergrondse ruimte waarin een boom wordt geplant en via welke de boom wordt voorzien van de nodige voeding (water en mineralen) zodat hij zich kan ontwikkelen. Door plaatsing op een voetplaat ontstaat ook een behoefte aan begieten.

Een beperkte behoefte aan zonlicht is ook een belangrijk aspect van het RPA. Talrijke landschapsinrichtingen worden aan de rand van hoge gebouwen gerealiseerd. Deze laatste zorgen voor schaduw over bepaalde groene ruimtes, met name binnenin het stratenblok of onder overstekken. Opnieuw is het niet onmogelijk groene ruimtes in deze omstandigheden in te richten, op voorwaarde dat bij de keuze van de soorten rekening wordt gehouden met de eigenschap dat ze maar weinig zonlicht nodig hebben.

Al deze omstandigheden duiden op het belang van landschapsinrichtingen die zijn aangepast aan de omstandigheden op de site.

6.2.1.6. Sociale functie en respons op behoeften aan groene en de recreatieve ruimtes

In de verschillende alternatieven zijn verschillende vrije ruimtes aanwezig die waarschijnlijk zijn geschikt voor collectieve activiteiten en recreatieve ruimtes. De groene ruimtes hebben dus potentieel ook een sociale functie wat een positieve impact zou hebben als de uiteindelijk uitgevoerde inrichtingen een antwoord bieden op deze uitdaging.

Hiervoor werd eerder een meer gedetailleerde analyse uitgevoerd:

Zie hoofdstuk Stedenbouw, landschap en erfgoed

Wat de voorziene oppervlakken betreft biedt alternatief 1, zoals geïllustreerd door de tabel hierboven, de grootste oppervlaktes aan groene ruimtes per bewoner. Dat wordt verklaard door het kleine aantal bewoners dat in dit alternatief wordt voorgesteld. De oppervlaktes per bewoner variëren tussen 3,6 m²/bew en 6,4 m²/bew in alternatieven 2 en 3.

	Oppervlakte aan groene ruimte per bewoner (m ² /bew)
Alternatief 1	30,7
Alternatief 2	3,6
Alternatief 3	6,4

Tabel 95: Analyse van de oppervlakte aan 'groene ruimtes' binnen het RPA (ARIES 2018)

We wijzen erop dat deze waarden dienen als basis voor een vergelijking tussen de alternatieven en houden geen rekening met de oppervlaktes aan groene ruimtes buiten de perimeter van het RPA.

6.2.2. Analyse van elk alternatief

De onderstaande tabel bevat de specifieke kenmerken van de verschillende alternatieven om een vergelijkende analyse mogelijk te maken.

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Oppervlakte aan groene ruimte (m ²)	15.761	17.718	19.921
Oppervlakte aan extensief groendak (m ²)	25.131	37.378	36.801
Naleving voorschrift 0.2 GBP	Ja	Ja	Ja
Naleving art.13 GSV	Ja	Ja	Ja
BCO	0,16	0,21	0,22
Ecologische connectiviteit	Laag	Laag	Laag
Collectieve functie en antwoord op de behoeften	Mogelijk	Mogelijk	Mogelijk

Tabel 96: Vergelijkende tabel van de alternatieven m.b.t. de groenaanleg (ARIES 2018)

6.3. Analyse van de uitvoering van het plan

6.3.1. Werf (werven)

De site beschikt momenteel over erg weinig groenruimte. Slechts enkele binnenkanten van stratenblokken zijn vergroend met kort gemaaide gazons, massieve struiken en enkele hoogstammige bomen.

Op sommige plaatsen moeten bomen worden gekapt om het RPA te implementeren. Het aantal te kappen bomen wordt toegelicht in de aanvragen voor een stedenbouwkundige vergunning. In de bestaande situatie zijn er geen bomen met specifieke ecologische of erfgoedwaarde gevonden.

6.3.2. Fasering

Als geen rekening wordt gehouden met de evolutie van de omringende constructies bestaat het risico dat de soorten niet zodanig worden gekozen dat ze zijn aangepast aan de toekomstige bezonningsomstandigheden.

Wat betreft het ecologische netwerk merken we op dat de inplanting van bomen langs de wegen op zich niet volstaat om een verbinding tussen beide kanten van de perimeter te creëren. De verbinding zal pas echt effectief zijn wanneer vergroeningsmaatregelen zijn geïmplementeerd.

7. Bodem en ondergrond

7.1. Effecten van de programmeringsalternatieven

7.1.1. Analyse van de matrix van de 9 alternatieven

7.1.1.1. Globale analyse

A. Methodologie en analysepunten

Het geografische gebied is beperkt tot de perimeter van het RPA, rekening houdend met de verbindingen voor grondwater met de nabije omgeving.

Wat betreft de grond en ondergrond hebben de mogelijke effecten van het RPA op de programmering betrekking op:

- De overeenstemming tussen de mogelijke technische verplichtingen inzake sanering en de faseringsverplichtingen die worden veroorzaakt door het geselecteerde alternatief en de uitwerking ervan;
- De inaanmerkingneming van het effect van het project op het soort normen waarmee bij bodemstudies rekening moet worden gehouden en de wettelijke en technische effecten;
- Het effect van de verstedelijking en openbare inrichtingen op de toevoer en stroom van het grondwater;
- De analyse van de infiltratiemogelijkheden op de site in verband met het type bodem en de aanwezige verontreinigingen;
- De compatibiliteit van de nieuwe constructies met de bodemkwaliteit op basis van de beschikbare gegevens.

B. Compatibiliteit van de geplande bestemmingen met de saneringsverplichtingen

B.1.1. Overeenstemming tussen de verplichtingen inzake sanering en de fasering van het alternatief

Op de kaart met de inventaris van de bodemtoestand zien we dat een groot deel van de oppervlakte van het RPA bestaat uit percelen die zijn ingedeeld in categorie 0 en/of 3 of 4 van de inventaris van de bodemtoestand. Het gaat hierbij om categorieën die studie-, behandelings- of gebruiksverplichtingen met zich meebrengen. De verontreinigingen die zijn geïdentificeerd binnen de perimeter van het RPA zijn meestal kleinschalige verontreinigingen met minerale oliën (zie BTEXN⁵⁵) door het gebruik van stookolietanks. Ze worden behandeld ter hoogte van het perceel en volgens de termijnen die zijn vastgesteld door de verordening van 05/03/2009 met betrekking tot het beheer en de sanering van vervuilde bodems gewijzigd door de verordening van 23/06/2017.

De verschillende programmeringsalternatieven hebben geen invloed op de bestaande verplichtingen inzake sanering.

⁵⁵ BTEXN: Benzeen – Toluëen – Ethylbenzeen – Xylenen – Naftaleen

B.1.2. Soorten normen waar rekening mee moet worden gehouden voor de bodemonderzoeken

De introductie van nieuwe functies binnen het RPA kan mogelijk leiden tot een wijziging van de kwetsbaarheidszones waarmee rekening moet worden gehouden voor de bodemonderzoeken en dus de normen waarmee rekening moet worden gehouden voor het vaststellen van de verontreiniging van de bodem en het grondwater.

De volledige perimeter van het RPA is ingedeeld als administratieve zone in het GBP. Volgens bijlage 3 van het besluit van de Regering van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest van 17 december 2009 tot vaststelling van de interventienormen en saneringsnormen moet voor deze bestemming rekening worden gehouden met de kwetsbaarheidszone 'woonzone.' Deze kwetsbaarheidszone is gebruikt in het kader van de verschillende bodemonderzoeken die hebben plaatsgevonden binnen de perimeter van het RPA.

De enige potentiële uitdaging heeft betrekking op de overgang van een kwetsbaarheidszone 'woonzone' naar een kwetsbaarheidszone 'bijzondere zone'. Deze laatste is gereserveerd voor groengebieden (met hoogbiologische waarde) parkgebieden, begraafplaatsgebieden, bos- en landbouwgebieden en gebieden voor de bescherming van grondwaterwinningen. Er is niet echt een uitdaging in dit verband aangezien deze wijziging van klasse zeer onwaarschijnlijk is in het kader van het RPA.

Er wordt geen effect verwacht met betrekking tot het soort normen waarmee rekening moet worden gehouden aangezien de programmeringsalternatieven niet afwijken van het GBP.

C. Compatibiliteit van de geplande constructies met de aard van de bodem

Volgens de geotechnische kaart 31.3.8 van Brussel zijn opvulmaterialen aanwezig in nagenoeg de volledige studieperimeter. Deze horizon heeft over het algemeen een beperkte dikte (tussen 0 en 6 meter) in het westelijke deel van de perimeter van het RPA, maar neemt toe in de richting van de Maalbeek (tot 12 m dik). De opvullingen zijn aangebracht op eolisch of alluviaal sediment, zoals veen- en zandgebieden, die variëren in dikte van 0 tot 6 m (waarbij de dikte toeneemt in de richting van de Maalbeekvallei). Hieruit volgt dat de eerste lagen weinig draagkracht hebben en waarschijnlijk aanzienlijke verzakkingen zullen ondergaan bij een verlaging van de grondwaterstand (met name turf).

Bovendien bevindt de alluviale laag zich doorgaans dicht bij het oppervlak (tussen 0,5 en 1,5 m-nv) in het oostelijke deel van de perimeter van het RPA. Voor de aanleg van ondergrondse infrastructuur moet de grondwaterlaag meestal worden verlaagd, met bovengenoemde mogelijke problemen door inklinking tot gevolg.

De geologische en hydrogeologische context is aanvankelijk niet zo gunstig voor de aanleg van grote constructies of ondergrondse infrastructuur. Deze beperkingen kunnen evenwel worden overwonnen met algemeen gebruikte technische oplossingen (funderingen op heipalen, neerlaten in een insluitingsvat ...) en de verschillende programmeringsalternatieven kunnen daarom in dit opzicht als gelijkwaardig worden beschouwd.

D. Compatibiliteit van de herinrichting met de verbeterde aanvulling van de freatische grondwaterlaag

D.1.1. Effect op de toevoer en stroom van de freatische grondwaterlaag

De verbeterde natuurlijke aanvulling van de freatische grondwaterlaag door het aanleggen van meer doordringbare zones is een uitdaging van het RPA, aangezien de perimeter nagenoeg ondoordringbaar is in de bestaande situatie.

De verbeterde aanvulling van de freatische grondwaterlaag kan in dit stadium niet worden bestudeerd aangezien deze binnen de perimeter van het RPA voornamelijk te maken heeft met de spatialisering van de alternatieven.

D.1.2. Infiltratiemogelijkheid in verband met het type bodem en de aanwezige verontreinigingen

Deze mogelijkheid is er met name in het westelijke deel van de perimeter van het RPA gezien daar een dikke laag zandafzettingen aanwezig is en de aanwezige ondergrondse waterlaag zich op een aanzienlijke diepte bevindt (>15 m). Deze optie is moeilijker te implementeren in de Maalbeekvallei (oostelijk deel) door de aard van de bodem en de diepte van het alluviale vlak. De infiltratiemogelijkheid van het regenwater kan in dit stadium niet worden bestudeerd aangezien deze binnen de perimeter van het RPA voornamelijk te maken heeft met de spatialisering van de alternatieven.

De aanwezigheid van vervuiling lijkt geen beperkend element voor de infiltratie van het regenwater in de bodem gezien het aanwezige type vervuiling en de stedelijke context van het RPA.

7.1.1.2. Analyse van elk alternatief

De verschillende programmeringsalternatieven zijn equivalent wat betreft grond en ondergrond zijn. Geen enkel alternatief heeft een bepaald voordeel of nadeel in vergelijking met de andere alternatieven.

7.1.2. Analyse van de 3 alternatieven 2D

De verschillende programmeringsalternatieven zijn equivalent wat betreft grond en ondergrond zijn. Geen enkel alternatief heeft een bepaald voordeel of nadeel in vergelijking met de andere alternatieven.

7.2. Effecten van de spatialiseringsalternatieven

7.2.1. Algemene analyse van de alternatieven

7.2.1.1. Verontreiniging van de bodem en het grondwater

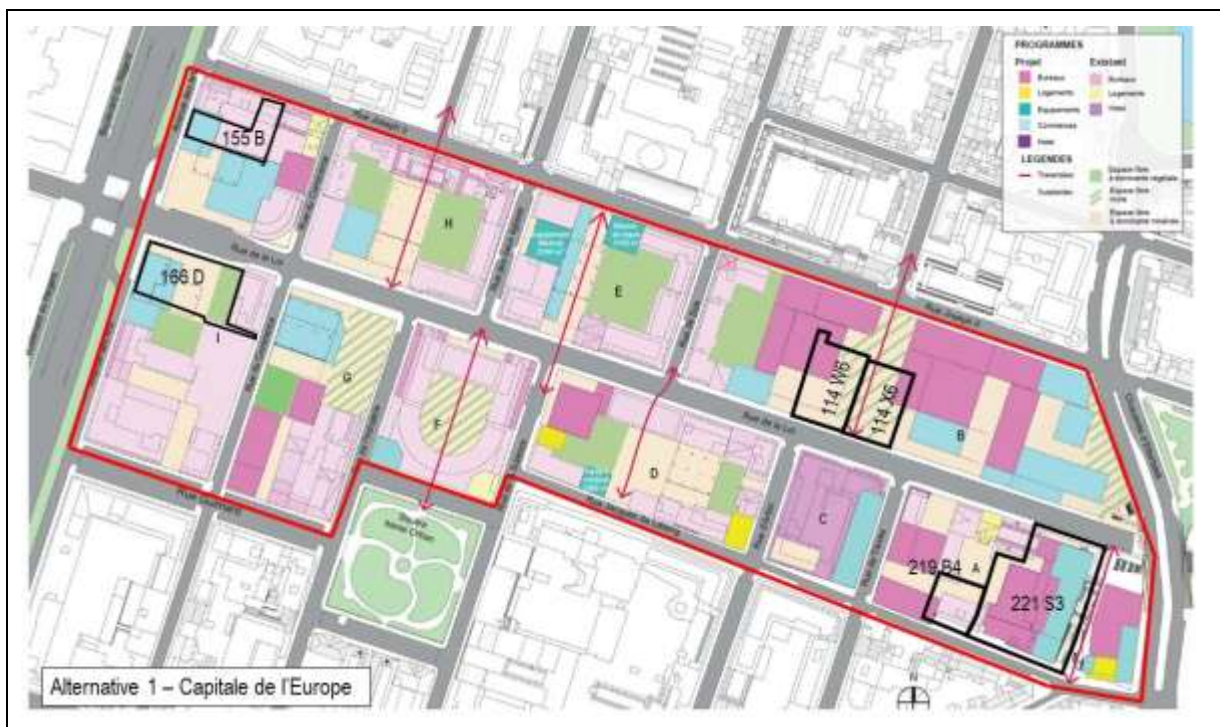
A.1. Compatibiliteit van de geplande bestemmingen met de verontreinigingsniveaus en de eventuele saneringsverplichtingen

Over het algemeen is het vanuit technisch oogpunt heel goed mogelijk om de voorgestelde bestemmingen in overeenstemming te brengen met de aanwezige verontreinigingsniveaus. Het 'volstaat' om gepaste maatregelen voor risicobeheersing te treffen.

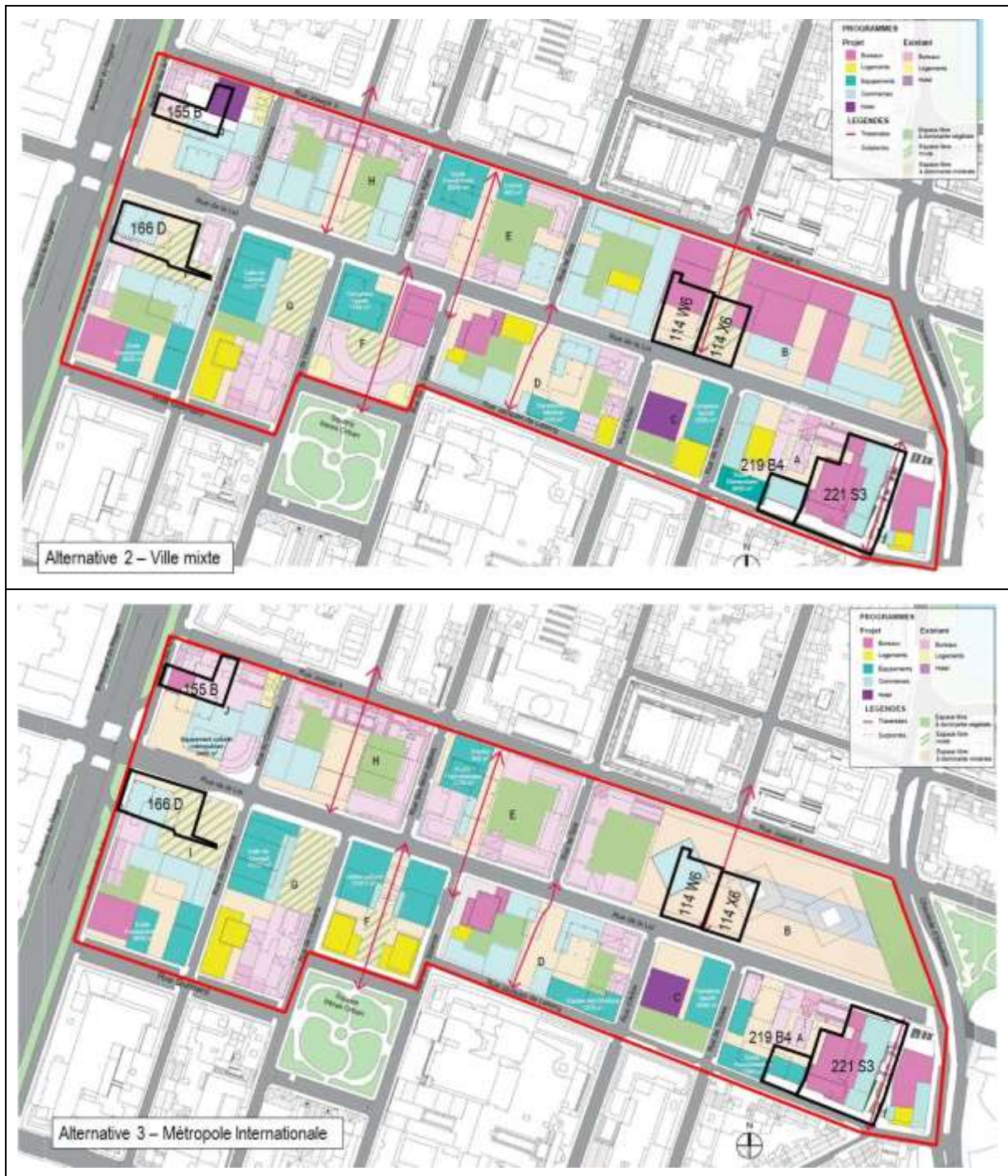
Voor de volgende terreinen is waarschijnlijk een sanering nodig of risicobeheersing om de niveaus van bodemverontreiniging in overeenstemming te brengen met de geplande bestemmingen:

- Terreinen in categorie 4 van de inventaris van de bodemtoestand (d.w.z. Terreinen met onbeheerde verontreinigingen in de huidige situatie), ongeacht de beoogde bestemming;
- Terreinen in categorie 3 (overschrijding van de interventienormen, maar waarvan de risico's in de huidige situatie worden beheerd), als deze terreinen momenteel niet worden gebruikt voor huisvesting, maar in de toekomst ten minste gedeeltelijk hiervoor zullen worden gebruikt (in overeenstemming met artikel 32 §1^e van de bodemordonnantie⁵⁶, een risicostudie is geldig zolang de elementen die in aanmerking zijn genomen om de risico's te beoordelen niet zijn gewijzigd en is niet meer geldig zijn als na deze studie een certificaat, stedenbouwkundige vergunning of verkavelingsvergunning wordt afgegeven, met als gevolg een wijziging van een van de elementen die in deze studie in aanmerking zijn genomen).

Op 12 juni 2018 toont de kaart met de inventaris van de bodemtoestand 6 kadastrale percelen waarvoor mogelijk behandlungsverplichtingen gelden (sanering, risicobeheer, in de tijd beperkte behandeling of noodmaatregelen). Deze percelen bevinden zich op de volgende figuren ten opzichte van het gelijkvloerse plan van de verschillende alternatieven.



⁵⁶ Ordonnantie van 05/03/2009 betreffende het beheer en de sanering van verontreinigde bodems aangepast door de ordonnantie van 23/06/2017.



Figuur 220: Locatie van de terreinen waar mogelijk een sanering nodig is of risicobeheersing m.b.t. het de drie alternatieven (ARIES op basis van ACDP, 2018)

Op basis van deze figuren en de beschikbare informatie over de verontreinigingen in de niet-technische samenvattingen van de beschikbare bodemonderzoeken, kunnen we de volgende vaststellingen doen:

- Ter hoogte van de percelen 221 S3 en 219 B4 werd een eenmalige verontreiniging vastgesteld tijdens het uitgevoerde bodemonderzoek (GEOSAN, 2010). Het betreft een verontreiniging met minerale oliën die zowel

de bodem (455 m³ verontreinigde grond) als het grondwater (860 m³ verontreinigd water) aantast en die het voorwerp moet uitmaken van een saneringsproject, ongeacht de beoogde bestemming (kantoren voor alternatieven 1 en 2, kantoren en basisschool voor alternatief 3). De sanering is ingewikkelder in alternatief 1 (behoud van het kantoorgebouw ter hoogte van perceel 219 B4) dan in alternatieven 2 en 3 (sloop van het bestaande gebouw), maar er zijn ook andere saneringstechnieken dan opgraving mogelijk.

- Ter hoogte van de percelen 114 W6 et 114 X6 werd een verontreiniging met minerale oliën en BTEXN vastgesteld tijdens het uitgevoerde bodemonderzoek (UNIVERSOIL, 2017). Er moet een gedetailleerd onderzoek worden uitgevoerd om het type verontreiniging (wees-, gemengde, eenmalige verontreiniging) en de omvang ervan (diepte, oppervlakte, volume) te bepalen. Indien nodig moeten de nodige maatregelen voor risicobeheersing of sanering worden uitgevoerd voor de herinrichting van de site. De alternatieven zijn bijgevolg gelijkwaardig.
- Ter hoogte van perceel 155 B wordt na afloop van de gedetailleerde risicostudie (Profex, 2015) vastgesteld dat de risico's voor de volksgezondheid in verband met de bodemverontreiniging met minerale oliën niet aanvaardbaar zijn voor de standaardbestemming (woonzone) maar wel voor de huidige bestemming (geen maatregelen voor risicobeheersing nodig). Deze conclusies blijven a priori geldig voor alternatieven 1 en 3 (op voorwaarde dat de hypothesen van de risicostudie niet worden gewijzigd) maar niet voor alternatief 2 vanwege de inplanting van een hotel (woonzone) ter hoogte van de verontreinigde zone. Dit alternatief voorziet daarom in de uitvoering van een nieuwe risicostudie en, indien van toepassing, maatregelen voor risicobeheersing.
- Loodrecht op het perceel 166 D heeft het uitgevoerde bodemonderzoek (Vinçotte, 2011) de verontreiniging die in het kader van de voorgaande studie werd vastgesteld (ERM, 2005) niet bevestigd. Er is geen bijkomende studie nodig.

Op basis hiervan kunnen we besluiten dat de bestemmingen van de drie alternatieven verenigbaar zijn met de verontreinigingsniveaus en de verplichtingen inzake sanering. Geen enkel alternatief onderscheidt zich in dit opzicht, noch in positieve noch in negatieve zin, van de andere alternatieven.

Alternatieven 1 en 2 voorzien een gemengde vrije ruimte (plantaardig-mineraal) ter hoogte van de percelen 114 X6-114X6 die wordt veroorzaakt door een verontreiniging met minerale oliën. Deze verontreiniging bevindt zich echter onder de bestaande niveaus ondergrond en vormt geen belemmering voor de implementatie van oppervlakkige zones met volle grond.

De kosten voor de sanering of de risicobeheersing tot slot zijn in deze fase niet kwantificeerbaar maar hoeven geen impact te hebben op de rendabiliteit van de beoogde vastgoedprojecten binnen de perimeter van de RPA. Deze kosten zijn immers afhankelijk van vele parameters (volume van de verontreiniging, type verontreinigende stoffen, effect op het grondwater, noodzakelijke stabiliteitsmaatregelen, saneringstechniek ...) en kunnen pas naar behoren worden ingeschat na een saneringsproject op het perceel. In het kader van het

RPA-programma kunnen we echter aannemen dat de saneringskosten om de volgende redenen geen financiële uitdaging vormen:

- De perimeter van het RPA bevindt zich in een historisch residentieel-bureaucratische wijk in Brussel en niet in een industriële omgeving met bodem- en grondwaterverontreiniging. Effectief verontreinigde percelen vertegenwoordigen een zeer kleine minderheid van de perimeter van het RPA (6 percelen op meer dan 78 percelen). Er zijn daarentegen heel wat percelen (17 percelen) waarvoor de afwezigheid van verontreiniging met een bodemonderzoek werd bewezen (17 percelen);
- Binnen de perimeter van het RPA werden kleinschalige verontreinigingen met minerale oliën door het gebruik van stookolietanks vastgesteld. Deze verontreinigingen zijn vrij wijdverspreid over het verstedelijkte Brusselse grondgebied en vormen geen belemmering voor de ontwikkeling van de projecten;
- De verontreinigingen op percelen 221 S3 aan de ene kant en 114 W6-114 X6 aan de andere kant lijken geen belemmering te vormen voor de ontwikkeling van de projecten op deze percelen, zoals blijkt uit de vergunning die is afgegeven in het eerste geval en de architectuurwedstrijd die is gelanceerd in deze tweede geval.

A.2. Soorten normen waar rekening mee moet worden gehouden voor de bodemonderzoeken

De introductie van nieuwe functies binnen de perimeter van het RPA kan mogelijk leiden tot een wijziging van de kwetsbaarheidszones waarmee rekening moet worden gehouden voor de bodemonderzoeken en dus de normen waarmee rekening moet worden gehouden voor het vaststellen van de verontreiniging van de bodem en het grondwater.

Volgens bijlage 3 van het besluit van de Regering van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest van 29 maart 2018 tot vaststelling van de interventienormen en saneringsnormen zijn de kwetsbaarheidszones vastgelegd op basis van het Gewestelijk Bestemmingsplan (GBP).

De perimeter van het RPA is momenteel ingedeeld als administratieve zone in het GBP, wat overeenkomt met de bestemming van 'woonzone'. Deze kwetsbaarheidszone zal in de toekomst niet worden aangepast aangezien de drie alternatieven niet afwijken van het GBP. De aanwezigheid van vrije ruimtes met overwegend groene functie in de alternatieven heeft geen effect op het soort normen waarmee rekening moet worden gehouden, omdat de parkzones ook zijn opgenomen in de kwetsbaarheidszone 'woonzone' volgens het eerder genoemde besluit. Geen enkel van de alternatieven heeft juridische en technische effecten die zouden leiden tot een wijziging van het type normen.

Geen enkel van de alternatieven heeft juridische en technische effecten die zouden leiden tot een wijziging van het type normen.

A.3. Implicaties als gevolg van de mogelijkheid op nieuwe (vermoedens van) verontreiniging

De inplanting van mogelijk verontreinigende nieuwe activiteiten leidt tot een verhoogd risico op nieuwe gevallen van verontreiniging. Dat risico kan tot een minimum beperkt worden door de implementatie van preventiemaatregelen.

Voor de uitvoering van risicovolle activiteiten in de zin van het besluit van 16/08/2015 tot wijziging van het besluit van 17/12/2009 tot vaststelling van de lijst van risicovolle

activiteiten moet een bodemonderzoek worden uitgevoerd om de beginwaarde van de verontreiniging te bepalen. Bij een toename van de verontreiniging door de betreffende activiteit moet een sanering worden uitgevoerd om deze toename in overeenstemming met de geldende wetgeving weg te nemen.

In het kader van het RPA, en ongeacht het gekozen spatialiseringsalternatief, betreffen de activiteiten met het grootste risico de opslag van koolwaterstoffen (verwarming van gebouwen, voeding van noodaggregaten ...).

7.2.1.2. Compatibiliteit van de geplande constructies met de aard van de bodem

Ter herinnering, eisen voor de geplande constructies met betrekking tot de aard van de bodem werden vastgesteld ter hoogte van de perimeter van het RPA, met name bij de pool Maalbeek (de dikte van de mogelijk weinig compacte opvullingsgrond, de aanwezigheid van veengebieden, en de nabijheid van het alluviale vlak waarvoor de grondwaterlaag moet worden verlaagd).

Alle drie de alternatieven voorzien hoge constructies in dit deel van de perimeter van het RPA en geen van hen onderscheidt zich in dit opzicht van de andere. Door middel van speciale constructietechnieken (funderingen op heipalen, neerlaten in een insluitingsvat, ...) kan het hoofd worden geboden aan deze geologische en hydrogeologische context.

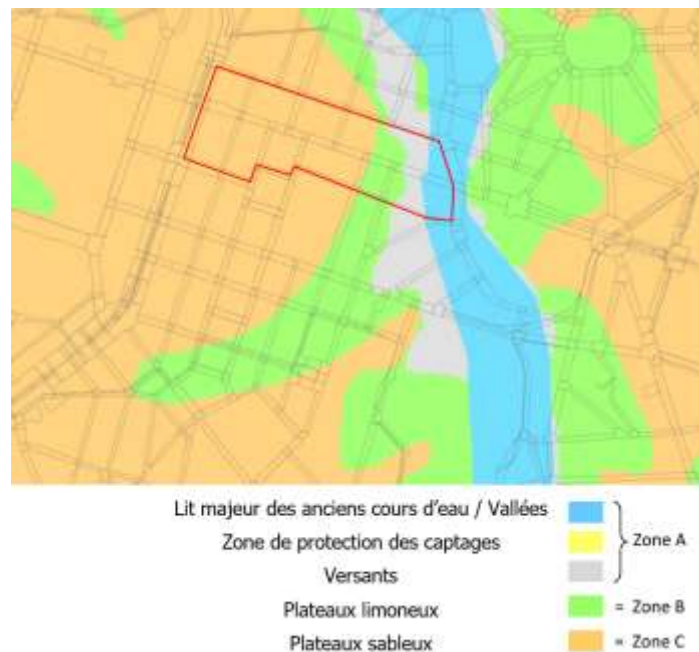
Eventueel geplande nieuwe ondergrondse constructies of diepere dan de bestaande constructies zullen ze waarschijnlijk de stroom van het grondwater verstoren (naargelang het niveau van de grondwaterlaag). Indien nodig kan een effectenstudie worden uitgevoerd naar grondwaterstromen en, indien nodig, kunnen bouwwerken worden geïmplementeerd waar de grondwaterlaag kan doorlopen.

7.2.1.3. Compatibiliteit van de herinrichting met de verbeterde aanvulling van de freatische grondwaterlaag

In de bestaande situatie is, ter hoogte van de perimeter van het RPA, geen natuurlijke infiltratie van het regenwater tot aan de freatische grondwaterlaag mogelijk vanwege de bebouwingsdichtheid, de mineralisering van de omgeving en de omvang van de ondergrondse infrastructuren (hoofdzakelijk de metro en de ondergrondse parkingniveaus waarvan de omvang bijna het volledige stratenblok bestrijkt).

Deze ondergrondse infrastructuren zullen *grosso modo* worden behouden in het kader van het project en in geen enkel alternatief is een noemenswaardige natuurlijke aanvulling van de grondwaterlaag mogelijk. De verbetering van de aanvulling van de grondwaterlaag hangt af van de implementatie van infiltratievoorzieningen loodrecht op de onderste ondergrondse niveau.

De mogelijkheid om het regenwater door infiltratie te beheren is er met name in het westelijke deel van de perimeter van het RPA gezien daar een dikke laag zandafzettingen aanwezig is en de aanwezige ondergrondse waterlaag zich op een aanzienlijke diepte bevindt (>15 m). Deze optie is moeilijker te implementeren in de Maalbeekvallei (oostelijk deel) door de aard van de bodem en de diepte van het alluviale vlak. Dit wordt geïllustreerd op de onderstaande figuur.



Figuur 221: Aard van de bodem met betrekking tot de infiltratiemogelijkheden

Daarnaast is het ook belangrijk om rekening te houden met verontreinigingsniveaus van de bodem en het grondwater voordat een infiltratie-apparaat wordt geplaatst. Infiltratie mag niet worden toegestaan als dit een risico op verspreiding van aanwezige verontreiniging met zich meebrengt. De aanwezigheid van verontreiniging lijkt geen beperkend element voor de infiltratie van regenwater in de bodem gezien het aanwezige type verontreiniging, het beperkte aantal effectief verontreinigde percelen in de huidige situatie en de stedelijke context van het RPA.

We merken ook op dat de mogelijkheid van geothermie door aftapping uit de grondwaterlaag wordt geëvalueerd in hoofdstuk 7. *Energie*.

7.2.1.4. Wijzigingen van het reliëf en beoordeling van de afgravingen/opvullingen

In deze fase zijn de geplande ondergrondse infrastructuren (parkings, kelders, technische lokalen, ...) nog niet bepaald. Bijgevolg is het onmogelijk de wijzigingen van het reliëf die door het voorkeursalternatief worden opgelegd te beoordelen, noch een balans op te maken van de afgravingen/opvullingen.

In de bestaande situatie beschikken de meeste stratenblokken die de perimeter van het RPA uitmaken, reeds over een of meerdere ondergrondse niveaus die wellicht worden behouden in het kader van het project. Er zullen evenwel afgravingen nodig zijn om de bestaande funderingen aan te passen aan de plaatsen waar de bouwprofielen van de gebouwen aanzienlijk zullen toenemen.

7.2.1.5. Ondergrondse constructies

Binnen de perimeter van het RPA bestaan er talrijke ondergrondse constructies. Het gaat hoofdzakelijk om de ondergrondse verdiepingen van de constructies op privépercelen, die talrijk zijn en een zeer groot aandeel van de stratenblokken uitmaken. Er is ook een

ondergrondse constructie onder de openbare weg, waaronder een deel van de openbare parking Wet, de metro en, in de directe omgeving, de collector van de Maalbeek. Met deze ondergrondse infrastructuren moet over de hele omvang rekening worden gehouden en op het vlak van de eventuele afstanden die moeten worden nageleefd voor elke nieuwe constructie.

7.2.2. Analyse van elk alternatief

Geen enkel van de drie onderzochte spatialiseringsalternatieven is, noch in positieve noch in negatieve zin, noemenswaardig verschillend van de andere met betrekking tot de effecten op de grond, de ondergrond en het grondwater (beheersing van de bekende verontreinigingen, risico op het genereren van nieuwe verontreinigingen, risico's in verband met de aard van de bodem, verbeterde de aanvulling van het grondwater, wijziging van het reliëf, grondbeheer).

7.3. Analyse van de uitvoering van het plan

7.3.1. Werf (werven)

De potentiële effecten van de werf (werven) met betrekking tot de grond, de ondergrond en het grondwater zijn:

- De risico's op aantasting van de sanitaire kwaliteit van grond en het grondwater in geval van lekkage van verontreinigende stoffen uit de uitrusting die in het kader van de werf wordt gebruikt of bij ongevallen tijdens het tanken;
- De risico's voor de stabiliteit van de bestaande constructies (in het bijzonder de metrolijn);
- Het beheer van de uitgegraven aarde afhankelijk van hun sanitaire kwaliteit;
- De noodzaak om de alluviale laag te verlagen in geval van uitgravingen aan de kant van de pool Maalbeek, waar het grondwater zich op lage diepte bevindt.

7.3.2. Fasering

De fasering van de werven moet zodanig worden beschouwd dat de behandeling van de verontreinigingen ter hoogte van de geplande constructies die moeten worden gesaneerd niet wordt belemmerd. De sanering moet hebben plaatsgevonden voor of in het kader van de constructiewerken.

De aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem en/of in het grondwater op een minderheid van de perimeter van het RPA zal de fasering met betrekking tot de herinrichting ervan niet in gevaar brengen, op voorwaarde dat deze verontreinigingen voldoende vroeg in de procedure worden beschouwd. In dit opzicht is het belangrijk om te herhalen dat het nodig is om:

- De kwaliteit van de uitgegraven aarde en de verwijderingsmethoden te bepalen voordat de eerste uitgravingen worden uitgevoerd om extra kosten en vertragingen tijdens de werf te voorkomen,
- Rekening te houden met de beperkingen op het gebruik van bepaalde gronden (in het bijzonder de noodzaak van een goedgekeurd project voor risicobeheer

voorafgaand aan het uitgraven en/of verlagen van het grondwater op een verontreinigd terrein),

- Rekening te houden met de duur van de studies en de administratieve procedure voor de goedkeuring van een project voor risicobeheersing of sanering (in het bijzonder wanneer een of meer maatregelen tot beperking van het gebruik moeten worden opgelegd)
- Rekening te houden met de waterkwaliteit wanneer de grondwaterspiegel is verlaagd (beheer van het water dat niet in de riolen mag belanden ...).

Voor de percelen die moeten worden gesaneerd, en op voorwaarde dat de door Brussels Environment goedgekeurde bodemonderzoeken hebben aangetoond dat de behandeling van de verontreiniging niet dringend is, kunnen de saneringswerken worden uitgesteld tot op het moment van de renovatie van de site om de verplichtingen (aanwezigheid van het gebouw, bezetting van de site ...) te verminderen en de gelijktijdige uitvoering van de sanerings- en constructiewerken te stimuleren (plaatsing van de werfinstallaties, mobilisatie van de machines ...).

Door de fasering van de sloop-, sanerings- en constructiewerken kan ook dubbel werk zoveel mogelijk worden vermeden (hergebruik van gemalen materialen en aarde, eenmalige mobilisatie van de werfmachines en -inrichtingen ...) en kunnen de nadelige effecten ervan worden beperkt (beperking van het werfverkeer in het bijzonder).

8. Energie

8.1. Effecten van de programmeringsalternatieven

8.1.1. Analyse van de matrix van de 9 alternatieven

8.1.1.1. Globale analyse

A. Inventaris van de voorspelbare effecten van het RPA Wet en uitdagingen op het gebied van energie

De energie-effecten van de uitvoering van het RPA zullen worden gegenereerd door de energiebehoefte en het energieverbruik (warmte, koude en elektriciteit) voor de verschillende projectoppervlakken (woningen, voorzieningen/winkels, hotel en kantoren).

Door de introductie van nieuwe oppervlakken met woningen, kantoren, winkels, voorzieningen en hotels heeft het energieverbruik de neiging om toe te nemen door de toename van de te behandelen oppervlakken.

De technologieën voor de verwarming en koeling en de energieprestaties van de gebouwvoorzieningen (pompen, ventilatoren, ventilatiegroepen, verlichting ...) worden echter steeds efficiënter en zijn onderhevig aan strikte normen. Daarom wordt ondanks een verdichting van de site een aanzienlijke vermindering van het energieverbruik binnen de perimeter van het RPA verwacht.

B. Specifieke methodologie

De volgende stappen worden uitgevoerd voor de verschillende programmeringsalternatieven om de energie-effecten van het project te beoordelen en om te voldoen aan de eisen van de specificaties:

- Een inschatting van de energiebehoeften en het energieverbruik (warmte, koude en elektriciteit) voor de verschillende bestemmingen van de oppervlakken (woningen, voorzieningen/winkels, hotels en kantoren). Deze analyse wordt uitgevoerd voor de 3 alternatieven 2D.
- Een beoordeling van de mogelijke besparingen die kunnen worden gegenereerd door het gebruik van hernieuwbare energiebronnen.
- Een evaluatie van het besparingspotentieel dat kan worden gegenereerd door de synergieën tussen de verschillende functies (oppervlakbestemmingen), identificatie van de belangrijkste implementatie-eisen die de spatialisering van de functies kunnen beïnvloeden.
- Een energiebeoordeling gekoppeld aan het transport.
- Een korte kwalitatieve analyse van andere mogelijke energieaspecten waarmee rekening moet worden gehouden (sloop/heraanleg, compactheid, aanpassing van bestaande elektrische infrastructuur, enz.).

C. Potentiële besparingen door hernieuwbare energie

We kunnen de volgende hernieuwbare energieën overwegen:

- Geothermische energie
- Warmtekrachtkoppeling
- Fotovoltaïsche zonnepanelen
- Thermische zonnepanelen

C.1. Geothermie

Horizontale en/of verticale sondes

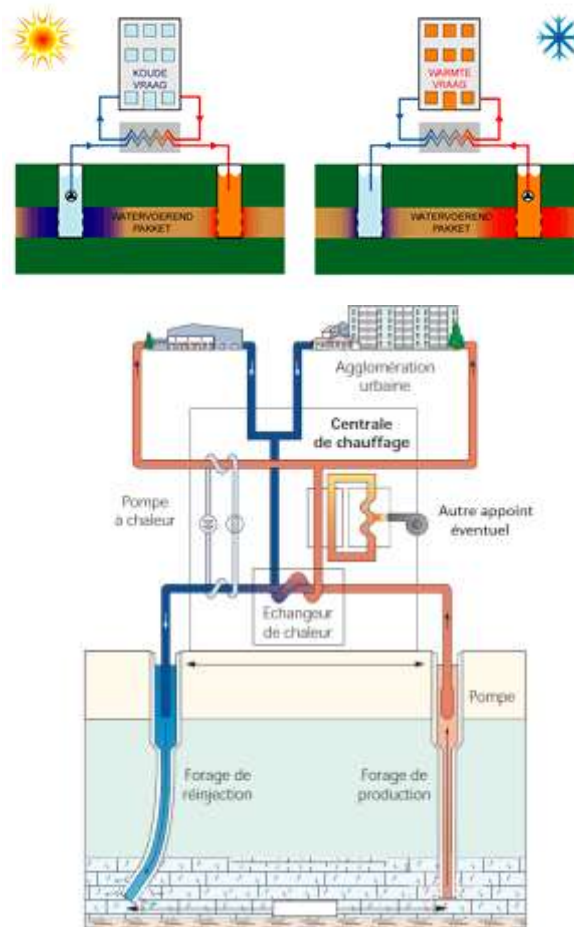
Een ondiepe geothermie van het type met horizontale en/of verticale ingegraven sondes blijkt a priori weinig rendabel en/of zou maar een weinig significante impact hebben gezien de omvang van het project en de te leveren vermogens.

In Brussel kunnen we met verticale sondes over een lengte van 100 m tussen 50 en 65 W/meter winnen. We hebben dus minimaal 25.000 km aan sondes nodig om een enigszins significant vermogen te verkrijgen en om in +- 10% van het vermogen te voorzien!

Met een prijs van +- 50 €/meter wordt dit al snel onbetaalbaar.

Aftapping uit de grondwaterlaag

Gezien de omvang van het project kan een geothermie met aftapping uit de grondwaterlaag daartegenover meer aangewezen blijken.



Figuur 222: Vereenvoudigde principes voor aftapping uit de grondwaterlaag (voorbeelden)

Dimensioneringshypotheses

Aan de hand van de bestaande literatuur over de Brusselse ondergrond kunnen we ons in dit vroege stadium baseren op de volgende vereenvoudigende hypotheses:

- Diepte van de Brusselse grondwaterlaag: +- 100 meter
- Temperatuur van het water in de grondwaterlaag: 11 tot 12 °C
- Beoogde delta T (temperatuurverschil tussen het onttrokken water en het geloosde water): 5 tot 8 °C
- Opmerking:
 - Het verdient natuurlijk de voorkeur om het water in de grondwaterlaag te lozen (in plaats van het in de riolering te lozen). Dit is een duurzame oplossing die het mogelijk maakt om de grondwaterlaag laag te reconstrueren;
 - Aftapdebit: 50 m³/u voor een redelijke afgetapte hoeveelheid uit een geboorde put;

In dit stadium kunnen we 2 bemonsteringsputten van 50 m³/u elk overwegen (met ook 2 herinjectieputten); met deze stroomsnelheden blijft de impact immers erg laag en ontstaan er geen problemen bij het verlagen van de grondwaterlaag.

- Kosten voor een geboorde en uitgeruste put van 50 m³/u: 80.000 tot 100.000 €, wat redelijk is in vergelijking met de verticale sondes.

Geothermisch potentieel

- Voor een totaal debiet van 100 m³/u en een delta T van 8 m³/u kunnen we een beschikbaar vermogen van 928 KW verkrijgen, wat overeenkomt met +/- 10 tot 15% van het totale vermogen (afhankelijk van de verschillende alternatieven).

Dankzij de huidige pompen met variabel debiet kunnen we zonder problemen overwegen om het debiet tijdens het hoogwaterseizoen (april tot juli) te verhogen om beter te voorzien in de behoeften in de zomer; tijdens deze periode kunnen we meer putten en in meer koelbehoeften voorzien.

- Hoewel het vermogen dat met dit type energie gegenereerd kan worden wellicht klein blijft, kan een 'basisvermogen' van dit type in continue werking mogelijk toch een niet verwaarloosbaar deel van de behoeften dekken (op basis van de warmtemonotonen uit te voeren in de projectfase of de wisselende warmtebehoeften).
- De energiewinst is interessanter in het geval van gelijktijdige behoeften (meestal halverwege het seizoen) en in het bijzonder in het geval van gemengde functies (kantoren en woningen) omdat we dan met warmtewisselaars 'uitwisselingen' kunnen realiseren tussen de gebruikers met verwarmingsbehoeften en de gebruikers met koelbehoeften zonder de compressoren van warmtepompen/koelmachines te gebruiken.
- Deze geothermische energie kan gemakkelijk worden geïntegreerd met andere vormen van warmte- en koudeproductie (bijv. warmtekrachtkoppeling).
- Er is dus wel degelijk geothermisch potentieel, maar het moet verder worden uitgewerkt en er moet een uitvoerige haalbaarheidsstudie worden uitgevoerd.

Nadelen

Het gebruik van dit type energie heeft evenwel het nadeel dat het een complexe materie is op administratief vlak (vergunningen van meerdere interveniënten vereist: gemeente, Leefmilieu Brussel, Waterregie, ...) waardoor er op dat vlak soms nog aarzeling bestaat.

C.2. Warmtekrachtkoppeling

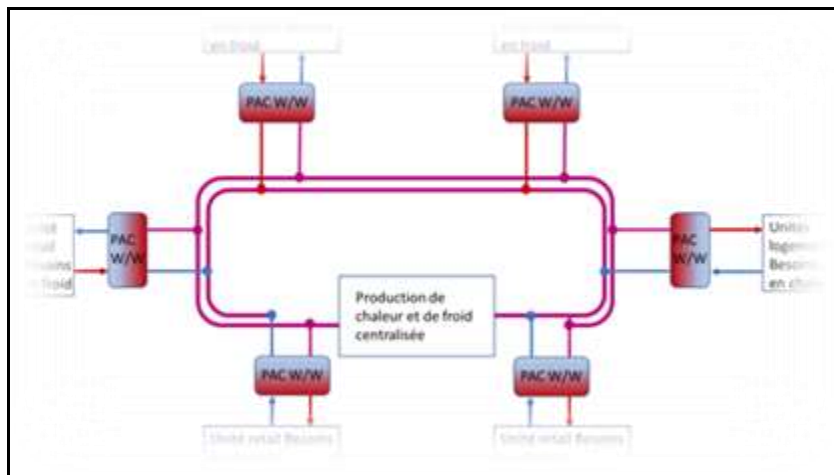
Er kunnen zeker een – of meerdere – warmte-krachtkoppelinginstallaties worden aangewend wetende dat m.b.t. tot de gescheiden opwekking van warmte en elektriciteit, warmtekrachtkoppeling een primaire energiebesparing van 20 tot 30% kan opleveren.

Naargelang de gebruikte brandstof - het kan gaan om een fossiele brandstof (aardgas) of een hernieuwbare brandstof (biogas of biomassa) - kan de vermindering van de CO²-emissie daardoor erg interessant zijn.

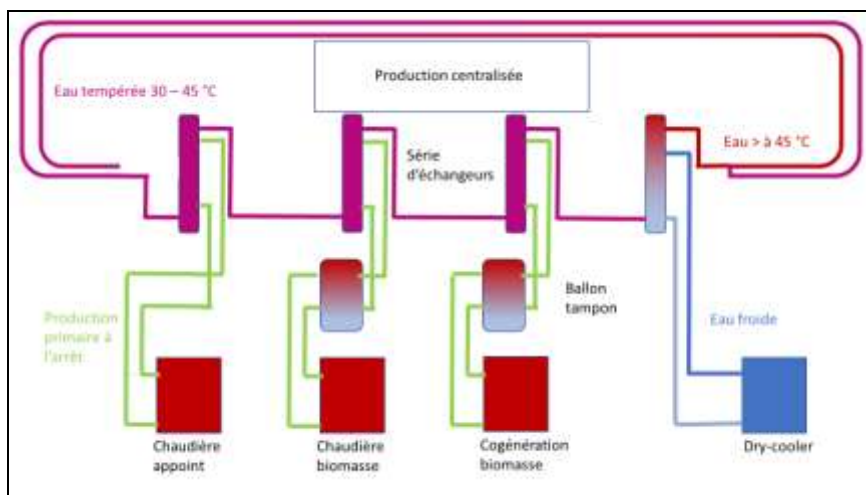
Warmtekrachtkoppeling kan worden toegepast per gebouw (gedecentraliseerd systeem), per groep gebouwen (deels gecentraliseerd/gedecentraliseerd) of gecentraliseerd (enkele gecentraliseerde eenheden voor het geheel van de site). Ongeacht het systeem levert het altijd een besparing op van energie en CO².

Een halfgecentraliseerde of gecentraliseerde oplossing is mits het gebruik van een gematigde lus evenwel voordeliger.

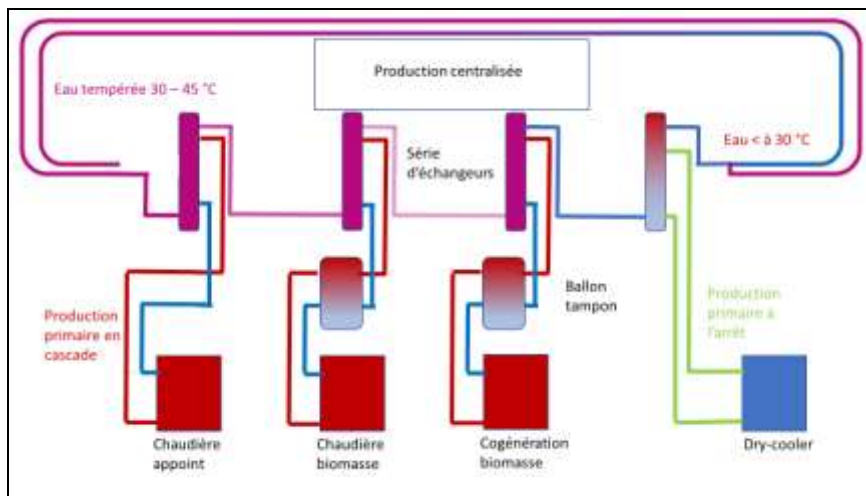
Het principe wordt geïllustreerd op de verschillende figuren hieronder.



Figuur 223: Principe van de gematigde lus: gebruikers verbonden met een gematigde lus (voorbeeld)



Figuur 224: Energiebronnen van de lus: Koelmodus (voorbeeld)



Figuur 225: Energiebronnen van de lus: Verwarmingsmodus (voorbeeld)

Opmerking: dit is slechts een voorbeeld; we kunnen nog andere warmtebronnen, zoals geothermie, integreren.

Deze oplossing biedt bovenop de besparing gekoppeld aan de warmtekrachtkoppeling zelf, de volgende voordelen:

- De onderhoudskosten voor de warmte-krachtkoppeliningsinstallaties kunnen verlaagd worden;
- De synergie tussen de verschillende functies kan optimaal worden benut: er kunnen immers tegelijkertijd warmte- en koudebehoefte ontstaan wat soms het geval is tussen de kantoor- en woonfuncties onderling. Als gevolg van deze samenvallende behoeften kunnen energiebesparingen worden beoogd door de eenvoudige overdracht/uitwisseling van de warmte tussen de gematigde lus en de verschillende gebruikers.

C.3. Fotovoltaïsche zonnepanelen

Fotovoltaïsche zonne-energie is vandaag een beproefde technologie die zijn doeltreffendheid reeds heeft bewezen in talloze projecten in Brussel.

Als men zich beperkt tot zonnepanelen op het dak, blijft de impact relatief beperkt ten opzichte van de totale oppervlakte van de gebouwen en de dakoppervlakken (verder te ontwikkelen in de spatialiseringsfase).

Een oplossing die meer en meer voet aan de grond krijgt – waarvoor de energieprestaties nog in volle evolutie zijn en mogelijk dus kunnen stijgen – zijn de fotovoltaïsche installaties in gevels of BIPV (Building Integrated Photovoltaics).

De gunstig georiënteerde gevels van de torens zouden er bv. volledig mee kunnen worden uitgerust.



Figuur 226: Fotovoltaïsche panelen in gevels (BIPV) (voorbeelden)



Figuur 227: Fotovoltaïsche panelen in gevels (BIPV) (voorbeelden)



Figuur 228: Fotovoltaïsche panelen in gevels (BIPV) (voorbeelden)

C.4. Thermische zonnepanelen

Thermische zonnepanelen kunnen interessant zijn voor veelbevraagde toepassingen (hotelfunctie) maar de impact ervan is uiterst beperkt gezien de omvang van het project en het kleine aantal dakoppervlakken.

D. Potentiële gegeneerde besparingen door de synergieën tussen de verschillende functies

Zoals reeds opgemerkt nemen de synergieën tussen de verschillende functies toe door een combinatie van de functies. Tijdens de programmeringsfase is het cijfer moeilijk te kwantificeren, maar halverwege het seizoen zijn de energiewinst interessanter omdat we dan met warmtewisselaars 'uitwisselingen' kunnen realiseren tussen de gebruikers met verwarmingsbehoeften en de gebruikers met koelbehoeften zonder de compressoren van warmtepompen/koelmachines te gebruiken.

E. Beoordeling op het vlak van energie m.b.t. het vervoer

De belangrijkste te signaleren impact is dat de verplaatsingen per auto een duidelijk hoger energieverbruik per persoon (aan niet-hernieuwbare bronnen) vereisen dan de verplaatsingen met het openbaar vervoer en de zachte mobiliteit. Deze uitdaging heeft ook betrekking op de perimeter die doorkruist wordt door een hoofdtransitweg voor autoverkeer (Wetstraat). We herinneren er evenwel aan dat het gebruik van dit vervoermiddel in het kader van de meeste alternatieven in de toekomst zal verminderen (door de toepassing van het BWLKE) en dat het programma van bepaalde alternatieven voordelig is voor deze vermindering (met name het meer gemengde karakter).

Op het vlak van de energie-impact m.b.t. het transport voor de energiebehoeften van de woningen is de enige impact op dat niveau wanneer er hout en/of plantaardige koolzaadolie wordt gebruikt voor de werking van eventuele biomassaketels en warmtekrachtkoppelinginstallaties. Dit leidt niet tot een betekenisvol verschil tussen de verschillende alternatieven.

De volgende overwegingen met betrekking tot de activiteitensector en het effect van het gebruik van biobrandstoffen (koolzaad) vallen buiten het bestek van deze analyse, maar worden ter informatie verstrekt. Deskundigen zijn verdeeld over het onderwerp: gebruik van koolzaad is enkel rendabel als het niet tot een wijziging van het gebruik van de gronden leidt, wat op zijn beurt een negatief effect met zich meebrengt:

- Wanneer biobrandstofgewassen worden aangeplant in natuurgebieden.
- Wanneer bestaande landbouwgrond wordt omgezet in kweekgrond voor biobrandstofgewassen. In dit geval zal de vraag naar voedsel, die constant is en zelfs toeneemt, worden verplaatst naar andere gronden, opnieuw ten koste van natuurgebieden.

F. Korte kwalitatieve analyse van andere eventuele energieaspecten (afbraak/reconstructie, verdichting, aanpassing van de bestaande elektriciteitsinfrastructuur enz.)

Gezien de ouderdom van de schil van de gebouwen en de technische installaties zijn we er voor de inschatting van de behoeften en het verbruik van de alternatieven, die in het volgende punt wordt gemaakt, van uitgegaan dat voor alle gebouwen (inclusief de gerenoveerde) de schil en alle technische installaties volledig worden gerenoveerd om de resultaten van alternatieven te kunnen vergelijken.

Het is duidelijk dat bij een renovatie de energie-impact kleiner is dan bij een afbraak/reconstructie, maar dit geldt voor alle alternatieven.

De verdichting kan worden benaderd in de spatialiseringsfase.

8.1.1.2. Analyse van elk alternatief

De onderstaande tabel toont de effecten van de 9 alternatieven van de matrix en helpt om ons een begrip te vormen van relatieve voor- en nadelen van elk alternatief op het vlak van energie.

	V/T 6,9	V/T 8	V/T 10
Hoofdstad van Europa	<ul style="list-style-type: none"> + Lagere dichtheid De laagste energiebehoeften in absolute termen. – Geen gemengde functie; Geen synergie mogelijk door gelijktijdige uitwisselingen van warmte/koude. 	<ul style="list-style-type: none"> – Geen gemengde functie; Geen synergie mogelijk door gelijktijdige uitwisselingen van warmte/koude. 	<ul style="list-style-type: none"> – Hoogste dichtheid De hoogste energiebehoeften in absolute termen. – Idem Geen gemengde functie; Geen synergie mogelijk door gelijktijdige uitwisselingen van warmte/koude.
Gemengde stad	<ul style="list-style-type: none"> + Lagere dichtheid De laagste energiebehoeften in absolute termen. + Toename van de gemengde functie → Beste synergie mogelijk door gelijktijdige uitwisselingen van warmte/koude. 	<ul style="list-style-type: none"> + Toename van de gemengde functie → Beste synergie mogelijk door gelijktijdige uitwisselingen van warmte/koude. 	<ul style="list-style-type: none"> + Toename van de gemengde functie → Beste synergie mogelijk door gelijktijdige uitwisselingen van warmte/koude.
Internationale metropool	<ul style="list-style-type: none"> + Lagere dichtheid De laagste energiebehoeften in absolute termen. + Gematigde toename van de gemengde functie → Synergie <u>mogelijk</u> door gelijktijdige uitwisselingen van warmte/koude. 	<ul style="list-style-type: none"> + Gematigde toename van de gemengde functie → Synergie <u>mogelijk</u> door gelijktijdige uitwisselingen van warmte/koude. 	<ul style="list-style-type: none"> + Gematigde toename van de gemengde functie → Synergie <u>mogelijk</u> door gelijktijdige uitwisselingen van warmte/koude.

Tabel 97: Vergelijking van de effecten van de programmeringsalternatieven op het gebied van energie

8.1.2. Analyse van de 3 alternatieven 2D

Voor deze 3 alternatieven wordt een inschatting gemaakt van behoeften en het verbruik van elk alternatief:

- De schattingen van de behoeften worden uitgevoerd met ratio's per m² voor elk stratenblok en elke functie.
- Voor de vergelijkingen van het verbruik werd aan de basis rekening gehouden met condensatieketels voor de verwarming en luchtgekoelde koelmachines voor de koeling.

Merk op dat voor de alternatieven van de matrix de cijfers gemakkelijk kunnen worden geëxtrapoleerd en dat de resultaten/aanbevelingen/conclusies vergelijkbaar zijn met de 3 berekende alternatieven.

In de verschillende alternatieven zijn we er - gezien de ouderdom van de schil van de gebouwen en de technische installaties - van uitgegaan dat voor alle gebouwen (inclusief de gerenoveerde) de schil en alle technische installaties volledig worden gerenoveerd ('optimistische schattingen').

Hoofdstuk III: Identificatie van de milieueffecten - Deel 3: Beoordeling van de effecten van de alternatieven

Identification :				
Affectation [affectation]	Logements	Equipements commerces	Hôtel	Bureaux
Besoins				
Chauffage [kWh/m²]	12	12	12	12
ECS sans solaire [kWh/m²]	20	5	40	5
Total chaud sans solaire [kWh/m²]	32	17	52	17
ECS avec solaire [kWh/m²]	12	3	24	3
Total chaud avec solaire [kWh/m²]	24	15	36	15
Froid [kWh/m²]	0	30	15	15
Consommations électriques				
Éclairage [kWh/m²]	8.75	10	7	7
Auxiliaires (Ventilation-pompes) [kWh/m²]	3.75	8	15	8
Refroidissement [kWh/m²]	0	10	5	5
Equipements (petite force motrice) [kWh/m²]	12.5	10	10	15
Total élec [kWh/m²]	25	38	37	35
Consommations Energie primaire [kWh/m²]				
	95	112	145	105

Tabel 98: Hypotheses voor de 3 geselecteerde alternatieven

	Capitale de l'Europe E/S=0.66 P/S=6.9					Ville Mixte E/S=0.66 P/S global=10					METROPOLE INTERNATIONALE E/S=0.66 + 1 gros équipement P/S global=8				
	Logements	Equipements commerces	Hôtel	Bureaux	TOTAUX	Logements	Equipements commerces	Hôtel	Bureaux	TOTAUX	Logements	Equipements commerces	Hôtel	Bureaux	TOTAUX
Identification :															
Affectation [affectation]															
Superficie [m²]	18,757	22,750	53,001	670,157	764,666	271,502	70,401	87,501	664,505	1,093,909	158,002	91,301	53,001	581,005	883,309
Besoins															
Chauffage [kWh]	225,087	273,003	636,016	8,041,886	9,175,992	3,258,028	844,807	1,050,012	7,974,061	13,126,908	1,896,023	1,095,612	636,014	6,972,059	10,599,708
ECS sans solaire [kWh]	375,145	113,751	2,120,053	3,350,786	5,959,735	5,430,047	352,003	3,500,038	3,322,526	12,604,614	3,160,038	456,505	2,120,047	2,905,025	8,641,615
Total chaud sans solaire [kWh]	600,232	386,755	2,756,069	11,392,672	15,135,727	8,688,075	1,196,810	4,550,050	11,296,587	25,731,522	5,056,061	1,552,117	2,756,061	9,877,084	19,241,323
ECS avec solaire [kWh]	225,087	68,251	1,272,032	2,010,472	3,575,841	3,258,028	211,202	2,100,023	1,993,515	7,562,768	1,896,023	273,903	1,272,028	1,743,015	5,184,969
Total chaud avec solaire [kWh]	450,174	341,254	1,908,047	10,052,358	12,751,833	6,516,056	1,056,009	3,150,035	9,967,577	20,689,676	3,792,045	1,369,515	1,908,042	8,715,074	15,784,677
Froid [kWh]	0	682,508	795,020	10,052,358	11,529,885	0	2,112,018	1,312,514	9,967,577	13,392,109	0	2,739,030	795,018	8,715,074	12,249,122
Consommations électriques															
Éclairage [kWh.elec]	164,126	227,503	371,009	4,691,100	5,453,738	2,375,645	704,006	612,507	4,651,536	8,343,694	1,382,517	913,010	371,008	4,067,035	6,733,569
Auxiliaires (Ventilation-pompes) [kWh.elec]	70,340	182,002	795,020	5,361,257	6,408,619	1,018,134	563,205	1,312,514	5,316,041	8,209,894	592,507	730,408	795,018	4,648,039	6,765,972
Refroidissement [kWh.elec]	0	227,503	265,007	3,350,786	3,843,295	0	704,006	437,505	3,322,526	4,464,036	0	913,010	265,006	2,905,025	4,083,041
Equipements [kWh.elec]	234,465	227,503	530,013	10,052,358	11,044,339	3,393,779	704,006	875,010	9,967,577	14,940,371	1,975,024	913,010	530,012	8,715,074	12,133,119
TOTAL Électricité [kWh.elec]	468,931	864,510	1,961,049	23,455,501	26,749,991	6,787,558	2,675,222	3,237,536	23,257,679	35,957,995	3,950,047	3,469,438	1,961,043	20,335,173	29,715,701

Tabel 99: Verwarmings-/koelbehoefte en elektriciteitsverbruik voor de 3 geselecteerde alternatieven

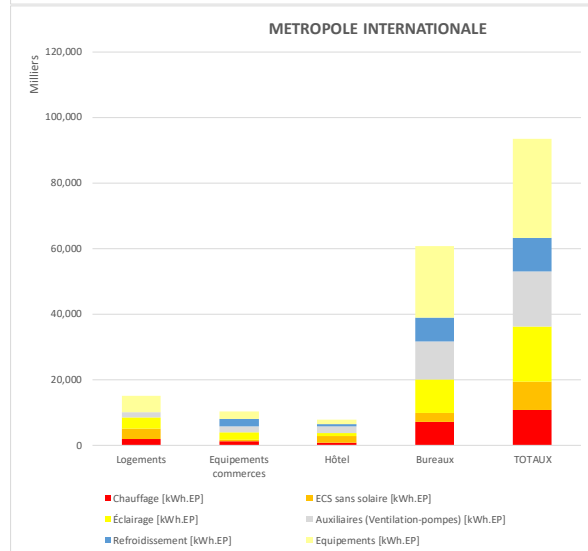
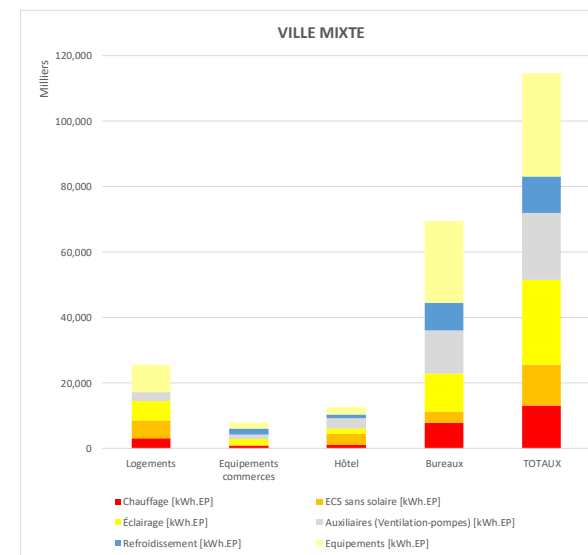
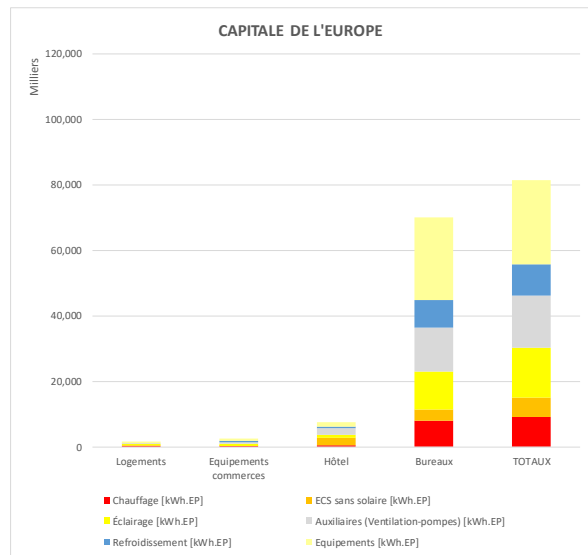
	Capitale de l'Europe E/S=0.66 P/S=6.9					Ville Mixte E/S=0.66 P/S global=10					METROPOLE INTERNATIONALE E/S=0.66 + 1 gros équipement P/S global=8				
	Logements	Equipements commerces	Hôtel	Bureaux	TOTAUX	Logements	Equipements commerces	Hôtel	Bureaux	TOTAUX	Logements	Equipements commerces	Hôtel	Bureaux	TOTAUX
Superficie [m²]	18,757	22,750	53,001	670,157	764,666	271,502	70,401	87,501	664,505	1,093,909	158,002	91,301	53,001	581,005	883,309
Chauffage et ECS [kW/m²]	0.025	0.020	0.025	0.020	0.025	0.025	0.020	0.025	0.020	0.025	0.025	0.020	0.025	0.020	0.020
Refroidissement [kW/m²]	0.000	0.030	0.030	0.030	0.030	0.000	0.030	0.030	0.030	0.030	0.000	0.030	0.030	0.030	0.030
Chauffage [kW]	469	455	1,325	13,403	15,652	6,788	1,408	2,188	13,290	23,673	3,950	1,826	1,325	11,620	18,721
Refroidissement [kW]	0	683	1,590	20,105	22,377	0	2,112	2,625	19,935	24,672	0	2,739	1,590	17,430	21,759

Tabel 100: Schatting van de te installeren vermogens (zwakke uitgangssituatie 'uitgesproken optimistische schattingen')

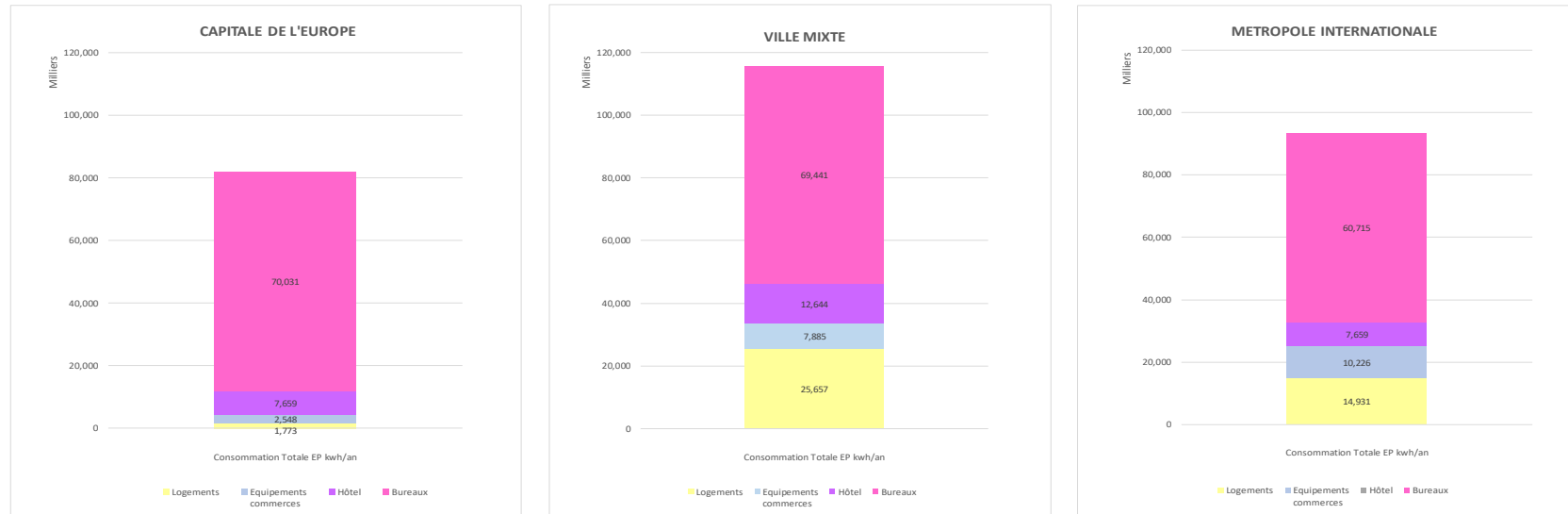
Hoofdstuk III: Identificatie van de milieueffecten - Deel 3: Beoordeling van de effecten van de alternatieven

	Capitale de l'Europe E/S=0.66 P/S=6.9					Ville Mixte E/S=0.66 P/S global=10					METROPOLE INTERNATIONALE E/S=0.66 + 1 gros équipement P/S global=8				
	Logements	Equipements commerces	Hôtel	Bureaux	TOTAUX	Logements	Equipements commerces	Hôtel	Bureaux	TOTAUX	Logements	Equipements commerces	Hôtel	Bureaux	TOTAUX
Chauffage [kWh.EP]	225,087	273,003	636,016	8,041,886	9,175,992	3,258,028	844,807	1,050,012	7,974,061	13,126,908	1,896,023	1,095,612	636,014	6,972,059	10,599,708
ECS sans solaire [kWh.EP]	375,145	113,751	2,120,053	3,350,786	5,959,735	5,430,047	352,003	3,500,038	3,322,526	12,604,614	3,160,038	456,505	2,120,047	2,905,025	8,641,615
Éclairage [kWh.EP]	410,315	568,757	927,523	11,727,751	15,135,727	5,939,114	1,760,015	1,531,267	11,628,839	25,731,522	3,456,291	2,282,525	927,521	10,167,586	16,833,923
Auxiliaires (Ventilation-pompes) [kWh.EP]	175,849	455,005	1,987,549	13,403,144	16,021,547	2,545,334	1,408,012	3,281,286	13,290,102	20,524,734	1,481,268	1,826,020	1,987,544	11,620,099	16,914,930
Refroidissement [kWh.EP]	0	568,757	662,516	8,376,965	9,608,238	0	1,760,015	1,093,762	8,306,314	11,160,091	0	2,282,525	662,515	7,262,562	10,207,601
Equipements [kWh.EP]	586,164	568,757	1,325,033	25,130,894	25,629,785	8,484,448	1,760,015	2,187,524	24,918,942	31,684,825	4,937,559	2,282,525	1,325,029	21,787,685	30,332,798
Totaux	1,772,559	2,548,030	7,658,691	70,031,425	81,531,024	25,656,971	7,884,866	12,643,889	69,440,784	114,832,694	14,931,179	10,225,712	7,658,670	60,715,015	93,530,576

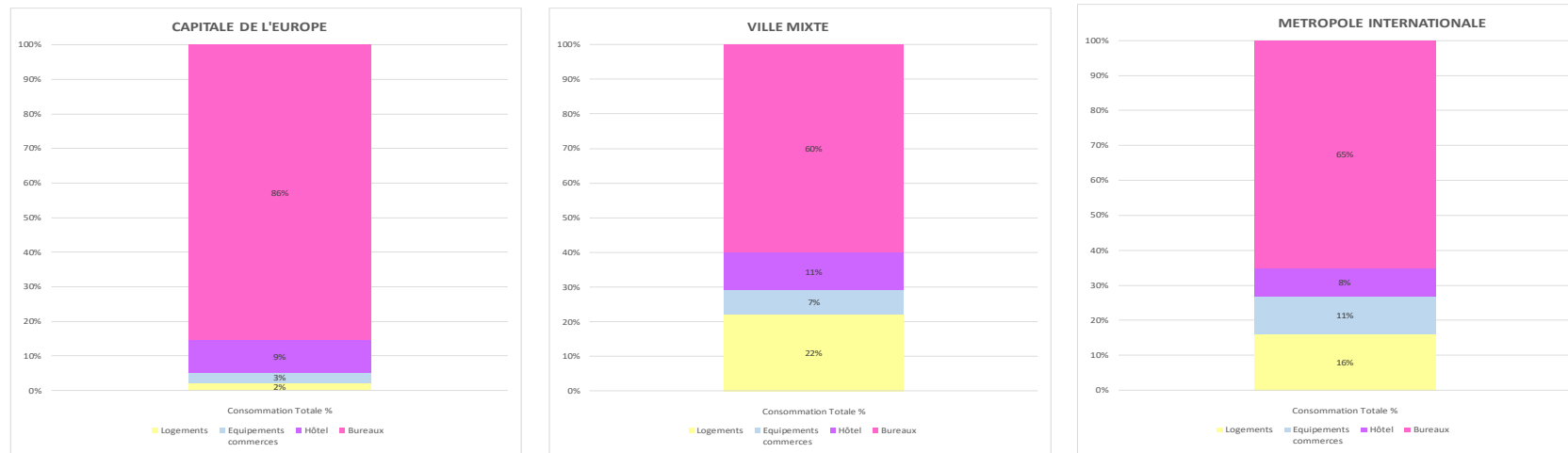
Hoofdstuk III: Identificatie van de milieueffecten - Deel 3: Beoordeling van de effecten van de alternatieven



Tabel 101: Primair energieverbruik voor de 3 geselecteerde alternatieven (rekening houdend met gascondensatieketels en luchtgekoelde koelmachines)



Hoofdstuk III: Identificatie van de milieueffecten - Deel 3: Beoordeling van de effecten van de alternatieven



Tabel 102: Primair energieverbruik voor de 3 geselecteerde alternatieven: aandelen naargelang functies

8.2. Effecten van de spatialiseringsalternatieven

8.2.1. Algemene analyse van de alternatieven

8.2.1.1. Methodologie

De onderstaande stappen worden uitgevoerd voor de verschillende spatialiseringsalternatieven:

- Stap 1: Evaluatie van het potentieel aan passieve zonne-energie: berekening van de natuurlijke verlichting en de zonnewarmtebijdragen van elk alternatief op basis van de 3D-modellen.
- Stap 2: Geschat verbruik van de verschillende alternatieven.

Beschouwingen over het potentiële gebruik van hernieuwbare energiebronnen, het potentieel voor het delen van de behoeften, energie in verband met vervoer en andere mogelijke energieaspecten (afbraak/reconstructie, verdichting, aanpassing van de bestaande elektrische infrastructuur, enz.) die zijn uitgevoerd in het kader van de analyse van programmeringsalternatieven zijn ook geldig voor de spatialiseringsalternatieven.

8.2.1.2. Potentieel aan passieve zonne-energie

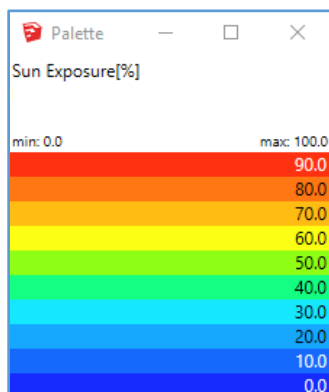
A. Algemeen

De beoordeling van de passieve zonne-energie wordt gerealiseerd met behulp van 3D Sketchup-bestanden en de plug-in Sketchup DL-Light ontwikkeld door het studie bureau De Luminae, gespecialiseerd in natuurlijke verlichting. DL-Light biedt de mogelijkheid om nauwkeurige studies naar lichtinval uit te voeren en het aantal uren te berekenen dat de zonnestraling verschillende oppervlakken raakt in een Sketchup-model.

Voor elk alternatief werden de berekeningen gemaakt in de winter, de lente en de zomer.

We hebben niet alle oppervlakken berekend gezien het relatief grote aantal gebouwen en oppervlakken in de Sketchup-bestanden voor de verschillende alternatieven - wat resulteert in zeer lange rekestijden.

Voor een beter begrip van de verschillende analyses van de resultaten van de hierna volgende punten gebeurden de berekeningen enkel voor de oppervlakken die overeenstemmen met het kleurenpalet hieronder. Op die manier beschikken we over voldoende informatie om het potentieel aan zonne-energie tussen de verschillende alternatieven te evalueren en te vergelijken.



Figuur 229: Kleurenpalet om het potentieel aan natuurlijke lichtinval op de oppervlakken te illustreren

De resultaten verwijzen voor elke berekening, in overeenstemming met het kleurenpalet, naar de percentages van de tijd gedurende de beschouwde periode waar de zonnestraling elk van de beschouwde oppervlakken raakt.

Deze percentages vertalen zich voor de verschillende oppervlakken in het potentieel aan natuurlijke lichtinval, rekening houdend met de oriëntaties van de gevels en de schaduw van de aanpalende gebouwen.

We moeten opmerken dat de percentages in de winter hoger kunnen zijn dan in de zomer, omdat het gaat om het **potentieel van lichtinval op de oppervlakte**, met andere woorden de verhouding tussen het aantal zonne-uren ten opzichte van het mogelijke aantal uren zoninval tijdens de opgegeven periode (het mogelijke aantal uren zoninval is lager in de winter).

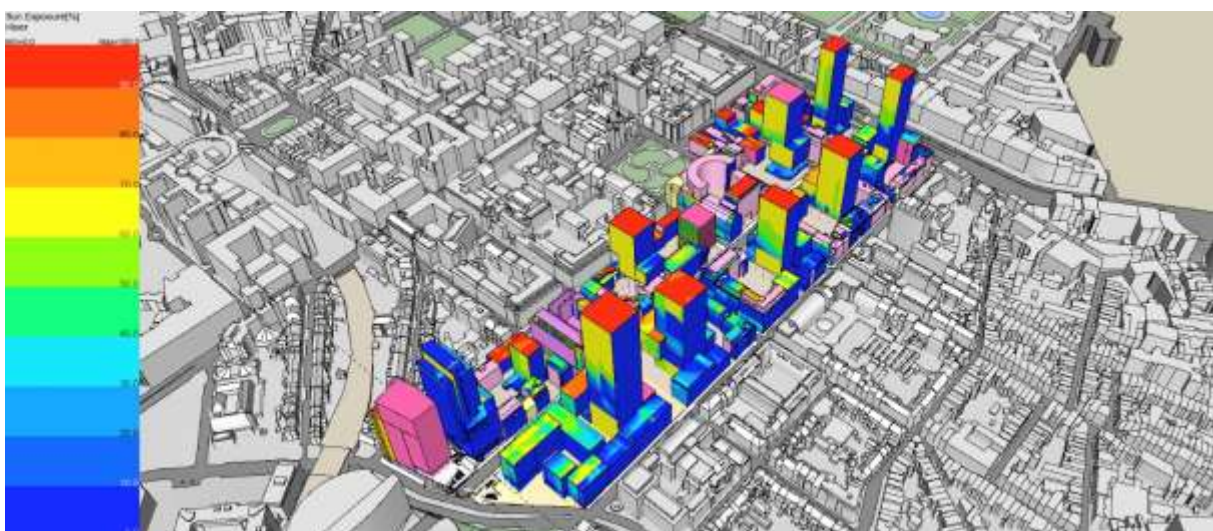
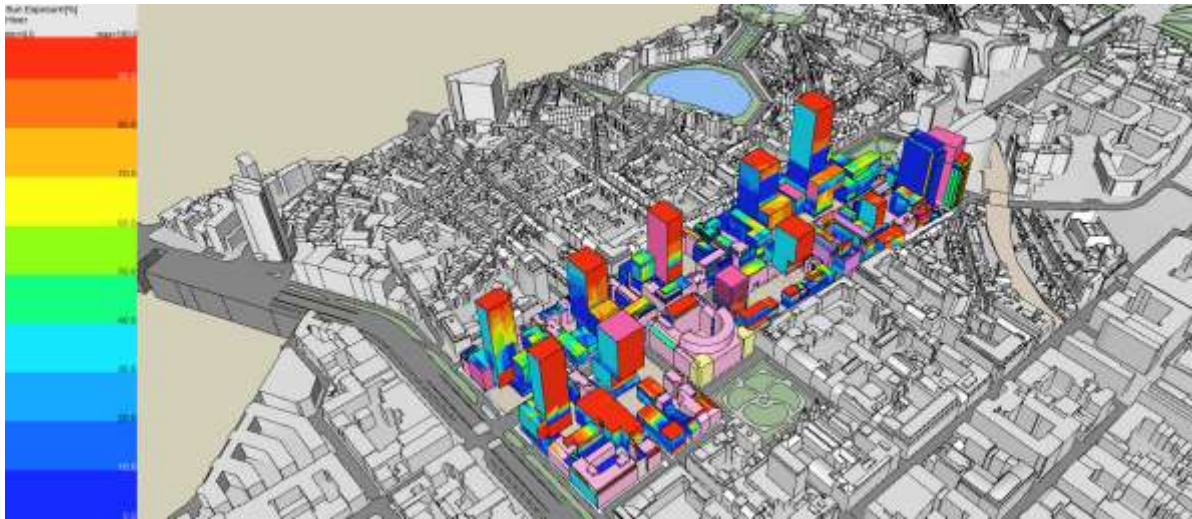
We moeten ook bijzonder voorzichtig en aandachtig zijn in de analyse van de resultaten. Bepaalde oppervlakken worden immers, vanwege de complexiteit en de grootte van de 3D Sketchup, niet herkend door de software DL-Light, met als gevolg dat het potentieel van lichtinval 0% is. De vergelijking van de verschillende alternatieven voor de verschillende perioden verschaft de meeste informatie.

Deze studie vervolledigt de studie die is uitgevoerd in het hoofdstuk met betrekking tot de bezonning. Raadpleeg dit deel voor de illustraties van de voorziene schaduwvlakken.

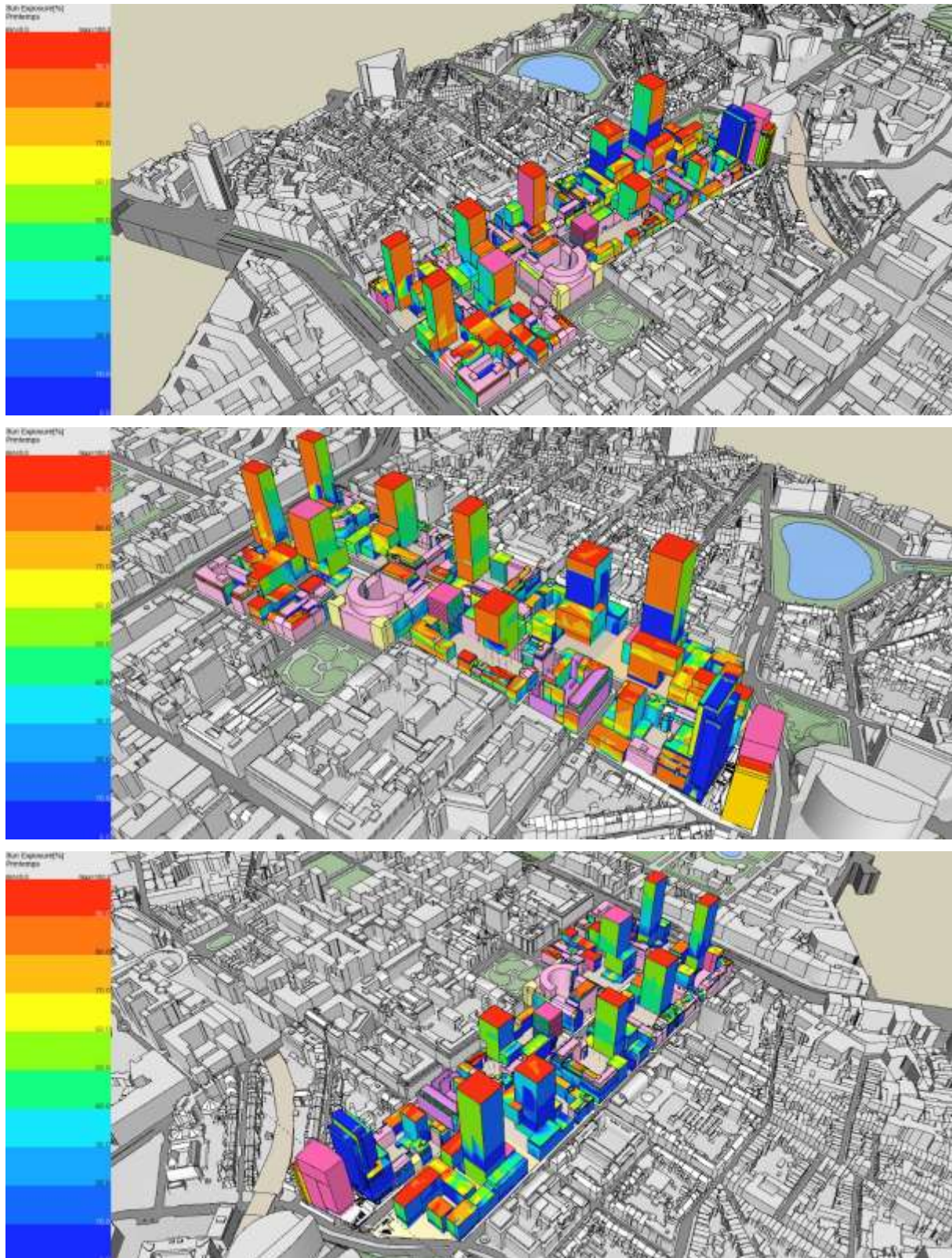
Zie hoofdstuk Microklimaat: Lichtinval

B. Alternatief 1

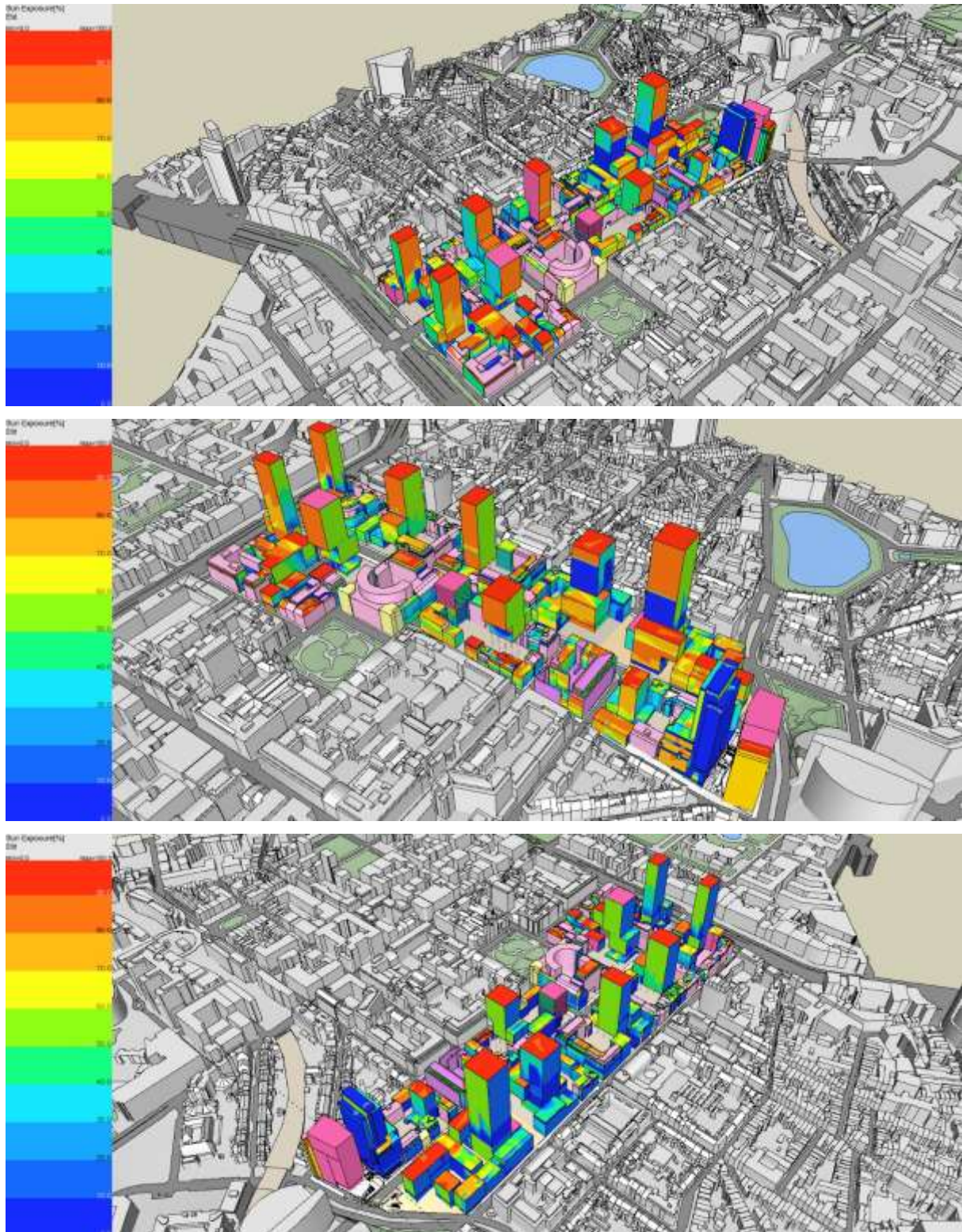
Alternatief 1: Hoofdstad van Europa - Resultaten voor de 3 weergaven in de **WINTER**



Alternatief 1: Hoofdstad van Europa - Resultaten voor de 3 weergaven in de LENTE

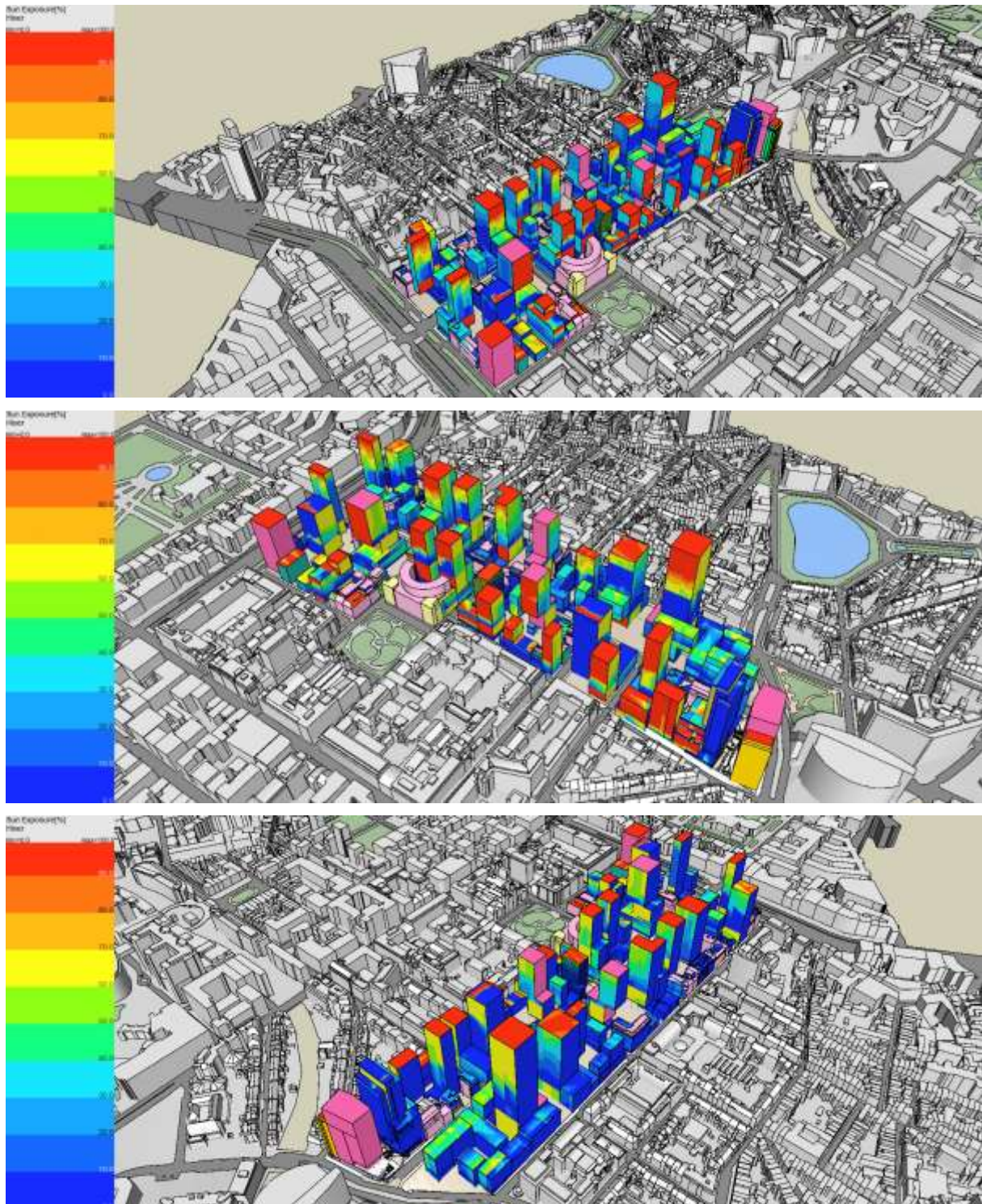


Alternatief 1: Hoofdstad van Europa - Resultaten voor de 3 weergaven in de **ZOMER**

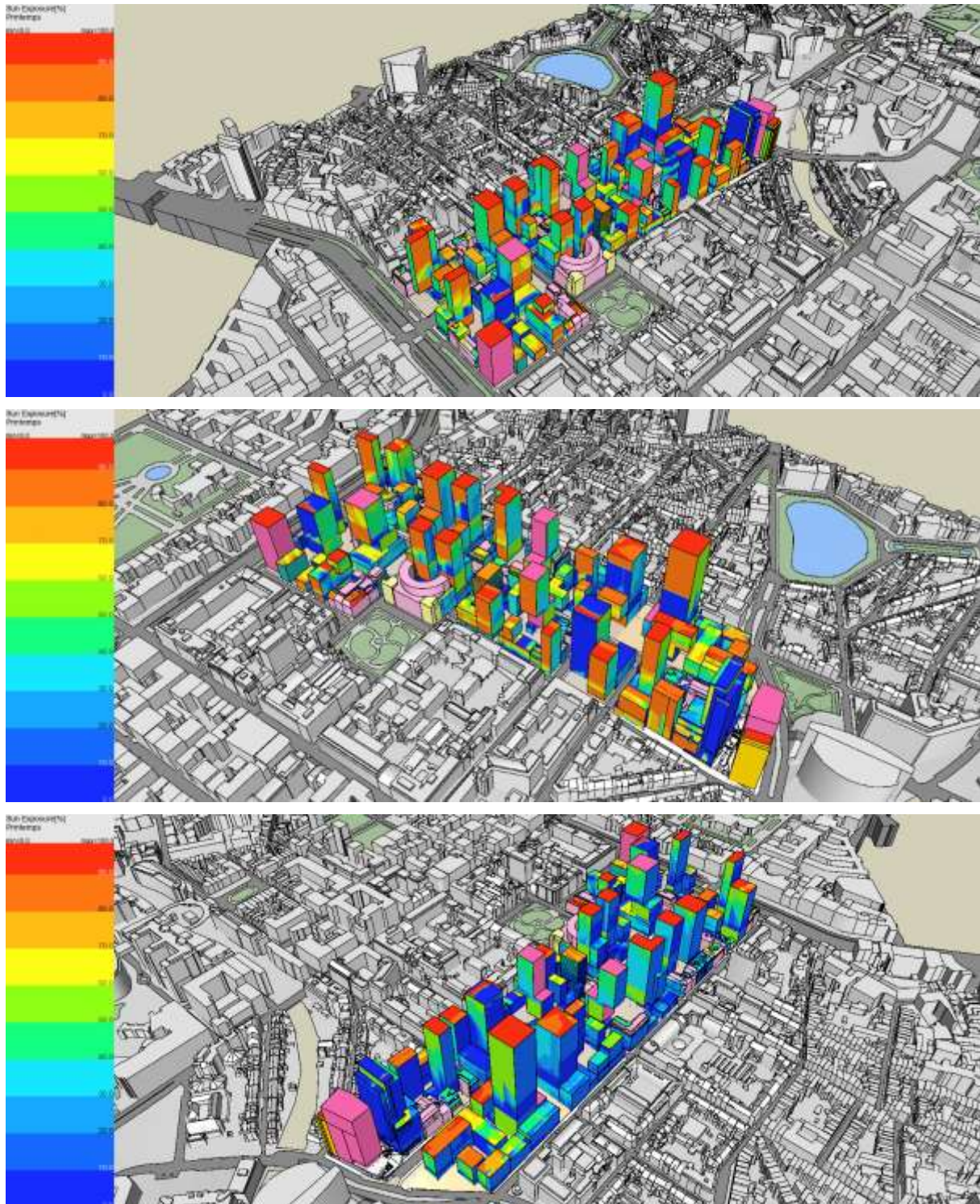


C. Alternatief 2

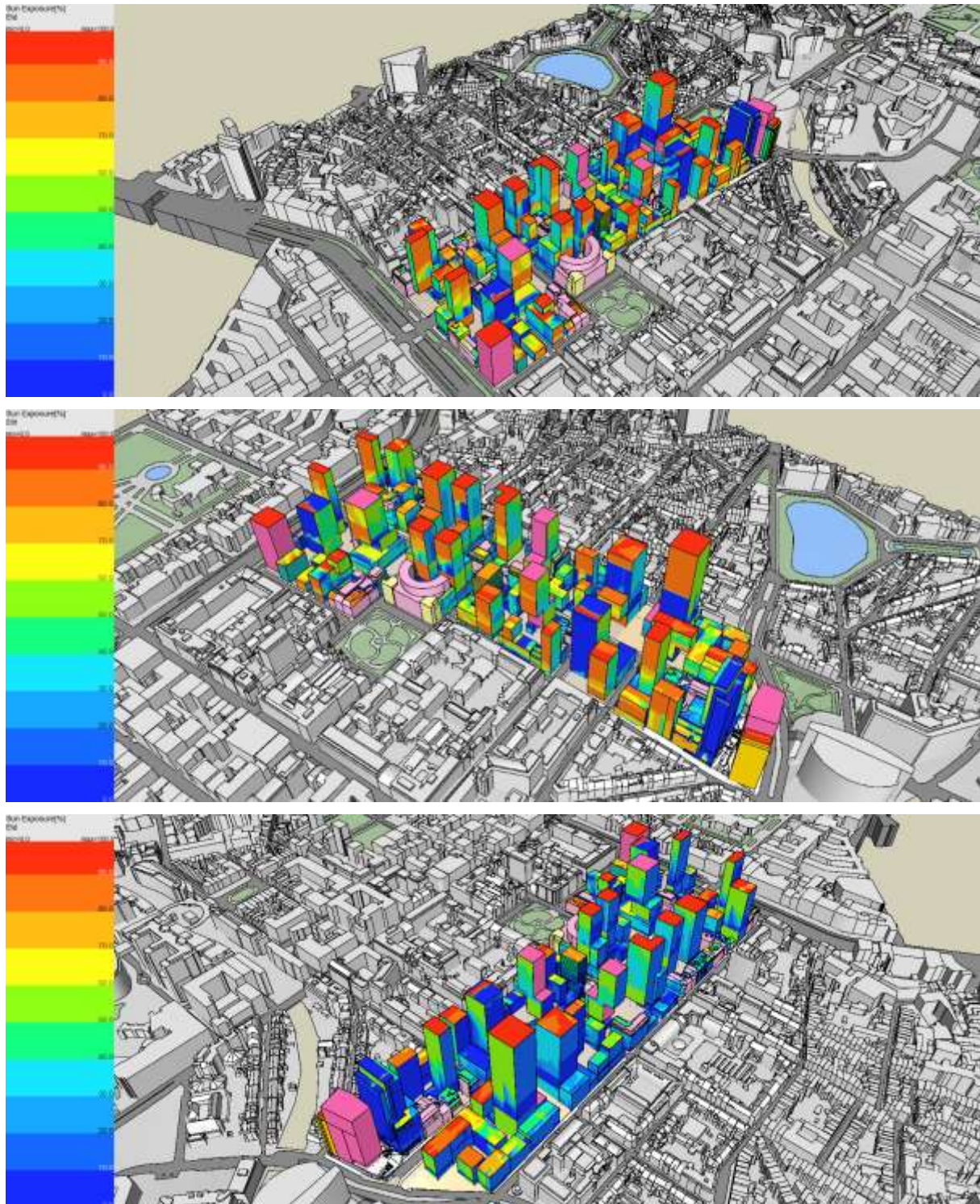
Alternatief 2: Gemengde stad - Resultaten voor de 3 weergaven in de **WINTER**



Alternatief 2: Gemengde stad - Resultaten voor de 3 weergaven in de **LENTE**

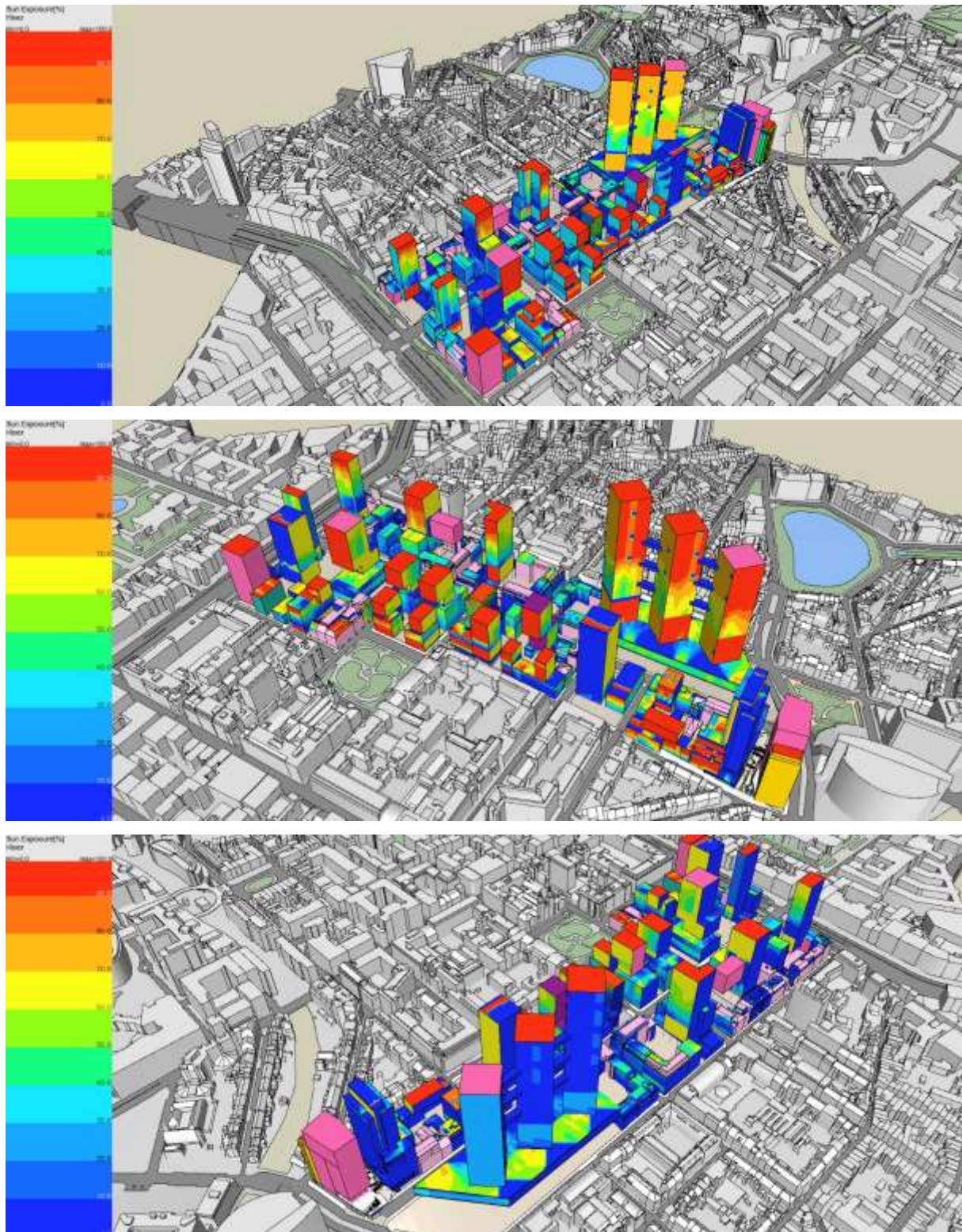


Alternatief 2: Gemengde stad - Resultaten voor de 3 weergaven in de ZOMER

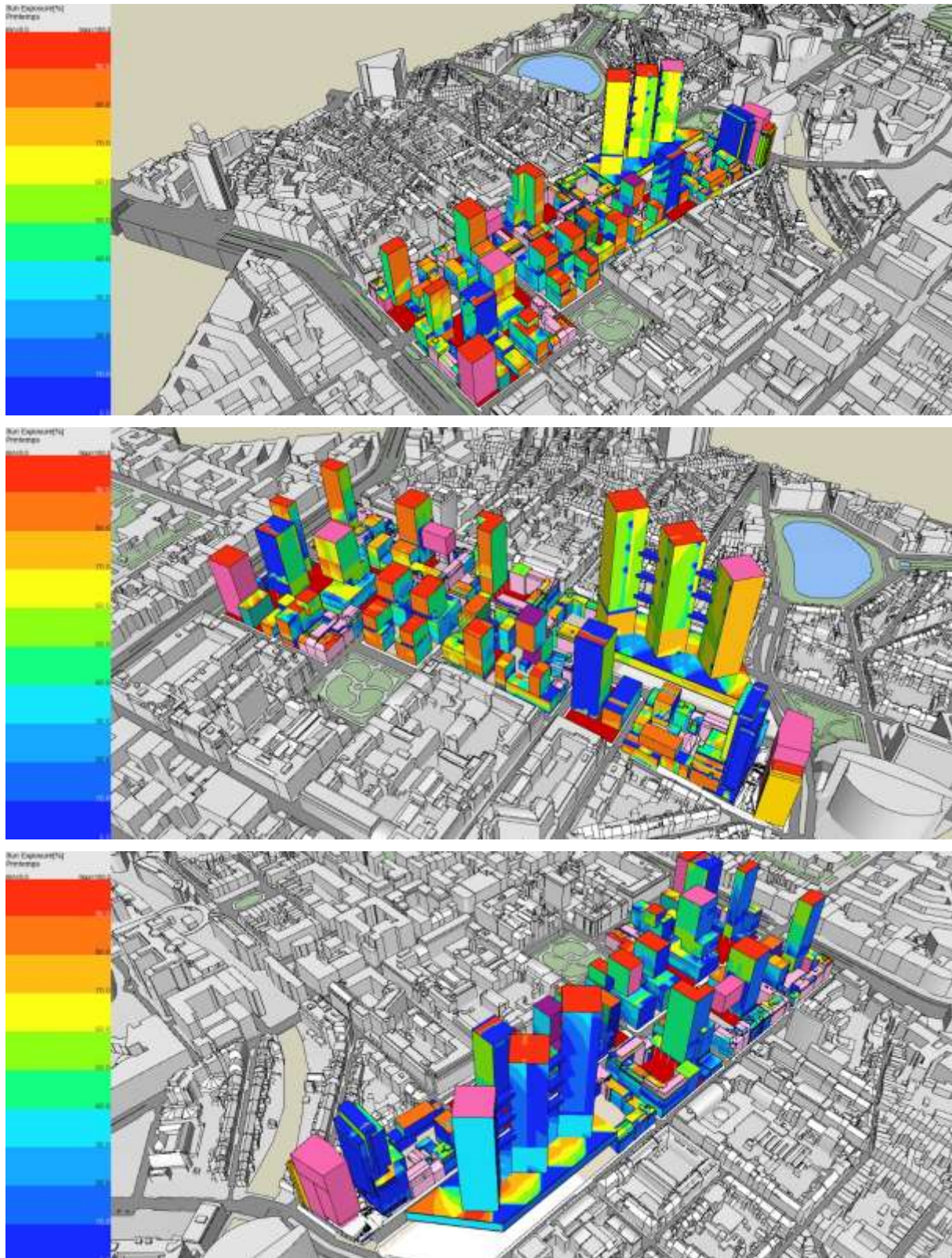


D. Alternatief 3

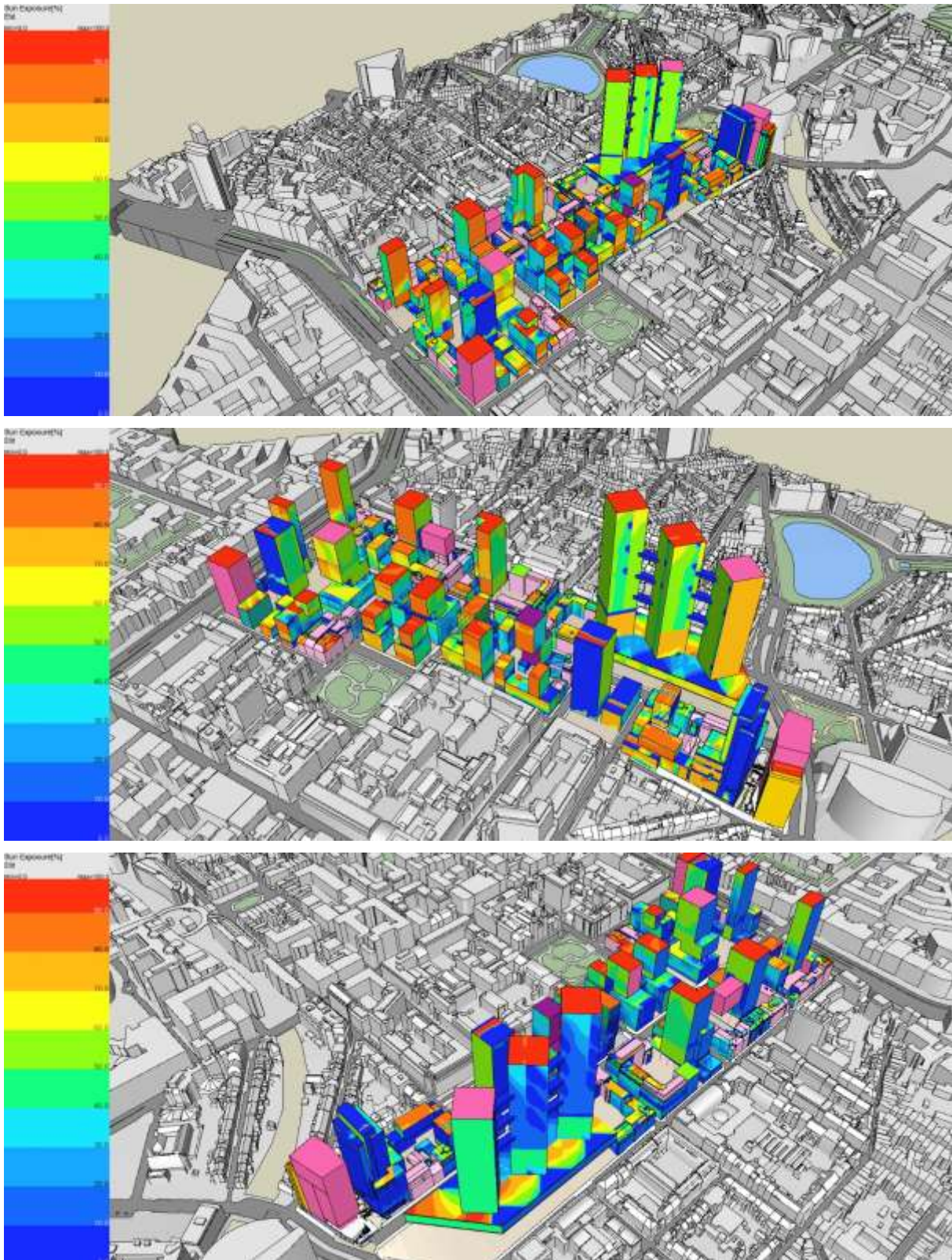
Alternatief 3: Internationale metropool - Resultaten voor de 3 weergaven in de **WINTER**



Alternatief 3: Internationale metropool - Resultaten voor de 3 weergaven in de LENTE



Alternatief 3: Internationale metropool - Resultaten voor de 3 weergaven in de ZOMER



E. Analyse van de resultaten

Op dit reflectieniveau (van een plan en niet van een project) moeten we een algemeen analyseniveau behouden en alleen rekening houden met de elementen die de belangrijkste richtlijnen geven waarmee we rekening moeten houden bij de opstelling van het RPA, om het toekomstige energieverbruik op de site te verminderen.

De volgende algemene opmerkingen gelden voor alle 3 de alternatieven:

- Het hoeft ons niet te verbazen dat de oppervlakken parallel met de lengteas en gericht naar het zuiden (Wetstraat en Frère-Orbansquare) genieten van het hoogste percentage zoninval.
- Wanneer de zon lager staat in de winter ondervinden de gebouwen in het noorden van de Wetstraat een negatievere impact van de gebouwen in het zuiden. Het is nochtans net de zoninval in de winter die belangrijk is voor passiefgebouwen omdat die voor de verwarming van de constructies zorgt. De gebouwen in het noorden worden dus benadeeld door voornoemde configuratie. Als in het zuiden van de Wetstraat de voorkeur wordt gegeven aan kleine bouwprofielen en in het noorden aan grote kan de zoninval in de winter beter benut worden binnen het RPA. Het bestaande stadsweefsel in het noorden daarvan wordt in dat geval dan weer benadeeld.
- Er wordt het meest naar natuurlijke lichtinval 'gezocht' binnen de huisvesting, de verwarmingsbehoeften en bijgevolg ook de zoninval zijn belangrijker dan voor de kantoorfunctie (wat over het algemeen een functie is die meer 'van nature' wordt verwarmd door zijn bezetting en zijn architectuur). Op energievak zijn de volgende zaken het meest aangewezen:
 - De gebouwen met woningen aan de zuidelijke zijde van de straat lokaliseren of aan de noordelijke zijde als de bouwprofielen aan de zuidelijke zijde niet te groot zijn;
 - In het geval van een gemengd gebouw het gebruik ervan voor woningen in het bovenste deel voorzien en voor kantoren in het onderste deel, de natuurlijke lichtinval is immers aanzienlijker in het bovenste dan in het onderste deel (benedenverdiepingen) van de gebouwen;
 - Bij een gemengd gebouw het gebruik van woningen in het zuiden voorzien en dat van kantoren in het noorden vermits de natuurlijke lichtinval uiteraard omvangrijker is aan de zuidelijke dan aan de noordelijke kant.

We stellen de volgende elementen vast met betrekking tot elk van de alternatieven:

- Alternatief 1 - Hoofdstad van Europa: In dit alternatief zijn drie extra stratenblokken gepland ten opzichte van de bestaande situatie. De woningblokken in de stratenblokken E (Tweekerkenstraat) en D (Wetenschapsstraat) zijn eerder slecht geplaatst (niet in overeenstemming met de algemene opmerkingen hierboven) en genieten slechts van een beperkte zoninval.
- Alternatief 2 - Gemengde stad:
 - De dichtheid van gebouwen is zo hoog dat de schaduw over heel veel oppervlakken tot een duidelijke daling van de zoninval leidt.
 - De woontorens in stratenblok B en H worden hierdoor benadeeld.

- Alternatief 3 - Internationale metropool
 - De zoninval is voor alle oppervlakken gunstiger dan in alternatief 2 vanwege de lagere dichtheid.
 - De woningen liggen voornamelijk aan de zuidkant van de Wetstraat, wat ook gunstig is.
 - In stratenblok E wordt het hoge gebouw niet al te nadelig beïnvloed door de gebouwen ten zuiden van de kleinere bouwprofielen.
 - In stratenblokken H en I zijn woongebouwen niet ideaal ingeplant.

8.2.1.3. Geschat verbruik van de verschillende spatialiseringsalternatieven

- Voor het vergelijken van het verbruik van de verschillende alternatieven wordt aan de basis rekening gehouden met condensatietekets voor de verwarming en luchtgekoelde koelmachines voor de koeling.
- Het gebruik van hernieuwbare energiebronnen werd overwogen en besproken in de programmeringsfase.
- De hypothesen zijn dezelfde als die worden gebruikt tijdens de programmeringsfase

Behoeften aan verwarming/koeling en elektriciteitsverbruik voor de 3 alternatieven

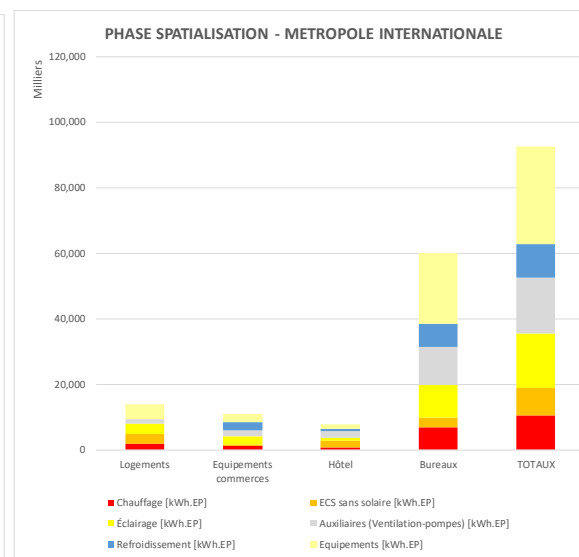
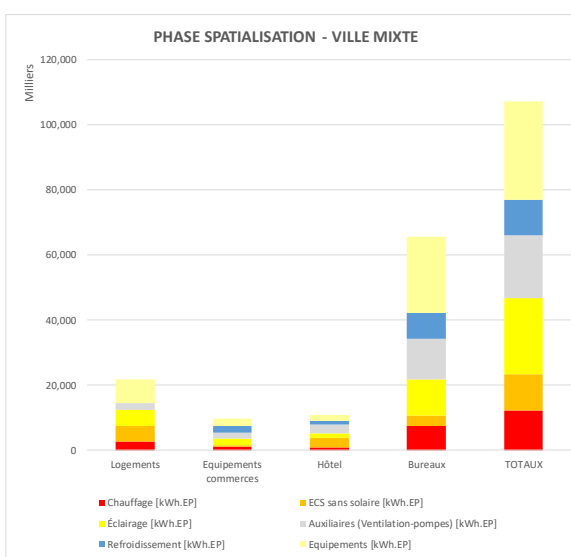
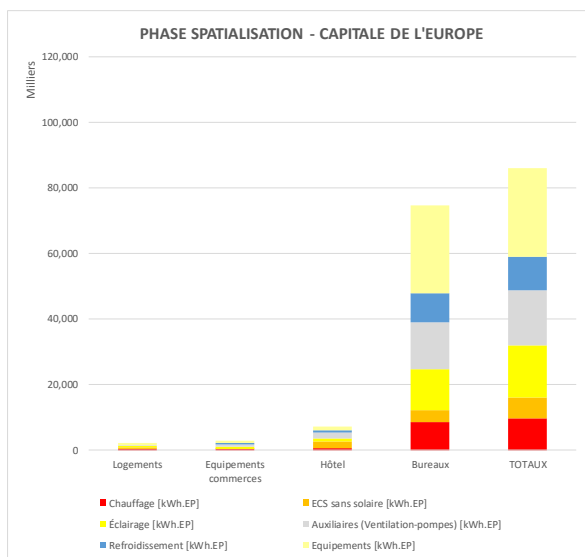
Identification :		Scenario 1 - Capitale de l'Europe -Phase Spatialisation					Scenario 2 - Ville Mixte -Phase Spatialisation					Scenario 3 - Métropole Internationale -Phase Spatialisation				
		Logements	Equipements commerces	Hôtel	Bureaux	TOTAUX	Logements	Equipements commerces	Hôtel	Bureaux	TOTAUX	Logements	Equipements commerces	Hôtel	Bureaux	TOTAUX
Affectation [affectation]																
Superficie [m ²]		24,066	26,070	50,078	714,180	814,395	230,520	86,564	74,803	628,902	1,020,789	146,794	97,235	54,001	575,088	873,118
Besoins																
Thermique	Chauffage [kWh]	288,795	312,844	600,938	8,570,162	9,772,740	2,766,242	1,038,766	897,634	7,546,826	12,249,468	1,761,526	1,166,822	648,013	6,901,054	10,477,415
	ECS sans solaire [kWh]	481,326	130,352	2,003,128	3,570,901	6,185,707	4,610,403	432,819	2,992,114	3,144,511	11,179,847	2,935,877	486,176	2,160,043	2,875,439	8,457,535
	Total chaud sans solaire [kWh]	770,121	443,196	2,604,067	12,141,063	15,958,447	7,376,645	1,471,586	3,889,748	10,691,336	23,429,315	4,697,402	1,652,998	2,808,056	9,776,493	18,934,949
	ECS avec solaire [kWh]	288,795	78,211	1,201,877	2,142,541	3,711,424	2,766,242	259,692	1,795,268	1,886,706	6,707,908	1,761,526	291,706	1,296,026	1,725,263	5,074,521
	Total chaud avec solaire [kWh]	577,591	391,055	1,802,815	10,712,703	13,484,164	5,532,484	1,298,458	2,692,902	9,433,532	18,957,376	3,523,052	1,458,528	1,944,039	8,626,317	15,551,936
	Froid [kWh]	0	782,110	751,173	10,712,703	12,245,986	0	2,596,916	1,122,043	9,433,532	13,152,490	0	2,917,056	810,016	8,626,317	12,353,389
Consommations électriques																
Electrique	Éclairage [kWh.elec]	210,580	260,703	350,547	4,999,261	5,821,092	2,017,051	865,639	523,620	4,402,315	7,808,625	1,284,446	972,352	378,008	4,025,615	6,660,420
	Auxiliaires (Ventilation-pompes) [kWh.elec]	90,249	208,563	751,173	5,713,441	6,763,426	864,451	692,511	1,122,043	5,031,217	7,710,221	550,477	777,882	810,016	4,600,702	6,739,077
	Refroidissement [kWh.elec]	0	260,703	250,391	3,570,901	4,081,995	0	865,639	374,014	3,144,511	4,384,163	0	972,352	270,005	2,875,439	4,117,796
	Equipements [kWh.elec]	300,829	260,703	500,782	10,712,703	11,775,017	2,881,502	865,639	748,028	9,433,532	13,928,701	1,834,923	972,352	540,011	8,626,317	11,973,603
	TOTAL Électricité [kWh.elec]	601,657	990,673	1,852,894	24,996,306	28,441,530	5,763,004	3,289,427	2,767,705	22,011,574	33,831,711	3,669,846	3,694,937	1,998,040	20,128,073	29,490,896

Hoofdstuk III: Identificatie van de milieueffecten - Deel 3: Beoordeling van de effecten van de alternatieven

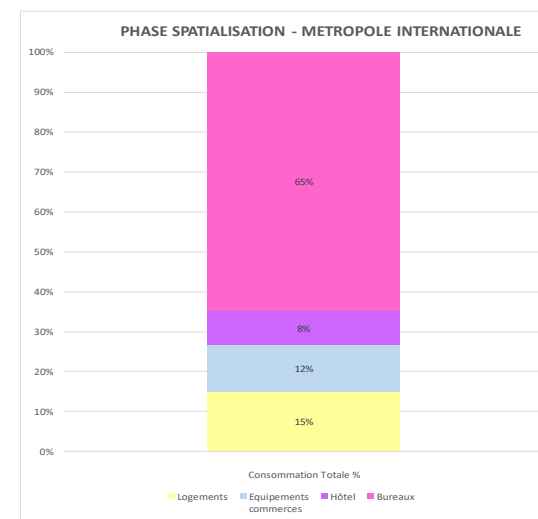
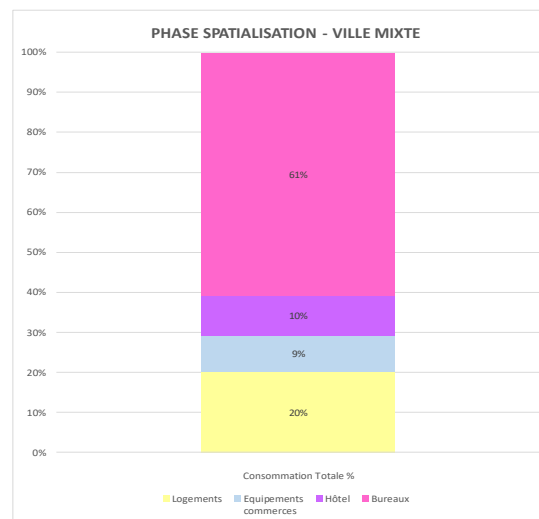
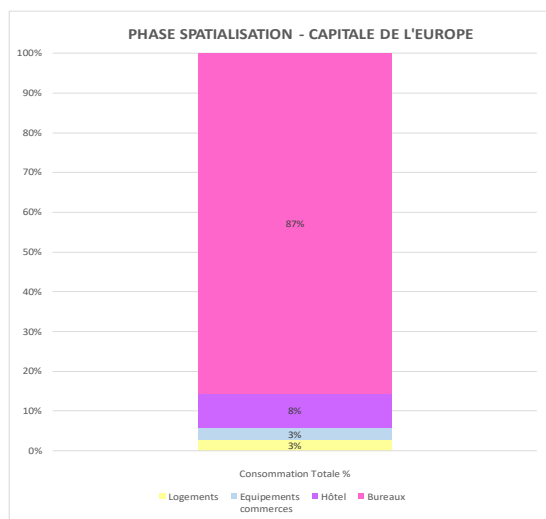
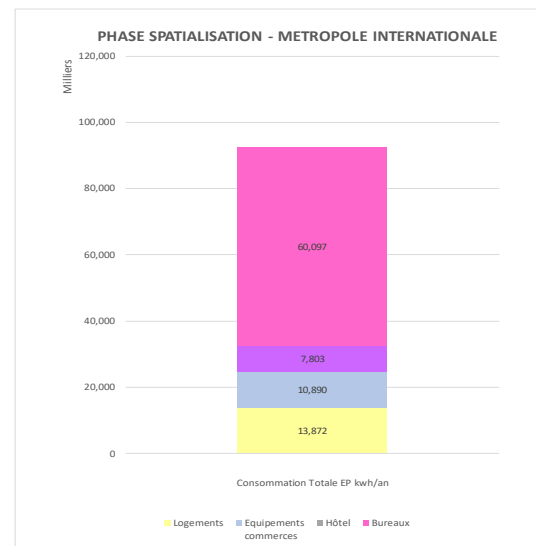
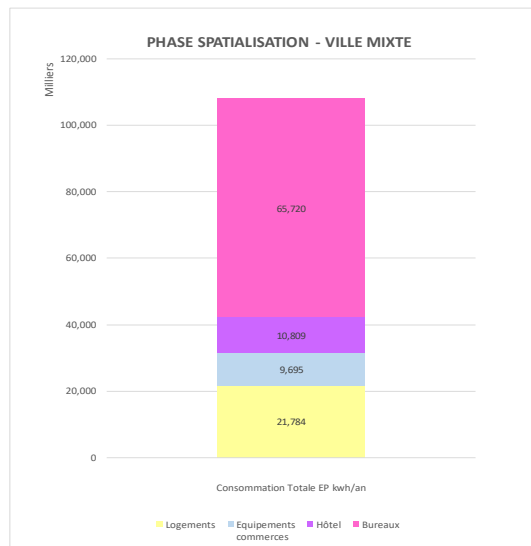
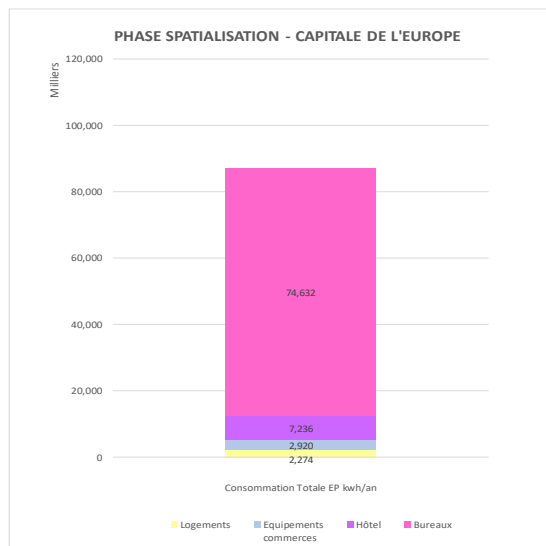
Primair energieverbruik voor de 3 alternatieven:

Rekening houdend met gascondensatieketels en koelmachine met luchtcondensatie.

	Scenario 1 - Capitale de l'Europe -Phase Spatialisation					Scenario 2 - Ville Mixte -Phase Spatialisation					Scenario 3 - Métropole Internationale -Phase Spatialisation				
	Logements	Equipements commerces	Hôtel	Bureaux	TOTAUX	Logements	Equipements commerces	Hôtel	Bureaux	TOTAUX	Logements	Equipements commerces	Hôtel	Bureaux	TOTAUX
Chauffage [kWh.EP]	288,795	312,844	600,938	8,570,162	9,772,740	2,766,242	1,038,766	897,634	7,546,826	12,249,468	1,761,526	1,166,822	648,013	6,901,054	10,477,415
ECS sans solaire [kWh.EP]	481,326	130,352	2,003,128	3,570,901	6,185,707	4,610,403	432,819	2,992,114	3,144,511	11,179,847	2,935,877	486,176	2,160,043	2,875,439	8,457,535
Éclairage [kWh.EP]	526,450	651,758	876,369	12,498,153	15,958,447	5,042,629	2,164,097	1,309,050	11,005,787	23,429,315	3,211,115	2,430,880	945,019	10,064,037	16,651,050
Auxiliaires (Ventilation-pompes) [kWh.EP]	225,621	521,407	1,877,933	14,283,603	16,908,564	2,161,127	1,731,277	2,805,107	12,578,043	19,275,553	1,376,192	1,944,704	2,025,040	11,501,756	16,847,692
Refroidissement [kWh.EP]	0	651,758	625,978	8,927,252	10,204,988	0	2,164,097	935,036	7,861,277	10,960,409	0	2,430,880	675,013	7,188,598	10,294,491
Equipements [kWh.EP]	752,072	651,758	1,251,955	26,781,756	27,113,552	7,203,755	2,164,097	1,870,071	23,583,830	30,235,962	4,587,307	2,430,880	1,350,027	21,565,793	29,934,006
Totaux	2,274,264	2,919,877	7,236,301	74,631,828	86,143,998	21,784,156	9,695,153	10,809,010	65,720,272	107,330,553	13,872,017	10,890,342	7,803,156	60,096,675	92,662,189



Primair energieverbruik voor de 3 alternatieven: Aandelen naargelang functies



8.2.2. Analyse van elk alternatief

Aan de hand van de onderstaande tabel met de effecten van de verschillende alternatieven van de matrix kunnen we meer inzicht krijgen in de relatieve voor- en nadelen van elk van deze alternatieven op het vlak van energie. We moeten opmerken dat er qua vervoersgerelateerde energie geen noemenswaardig verschil is tussen de alternatieven als we rekening houden met de neveneffecten van de verhuizing van de functies.

Alternatief	Analyse
<p>Hoofdstad van Europa V/T 7,4</p>	<p>+ Lagere dichtheid → De laagste energiebehoeften in absolute termen Minder geplande schaduwvlakken tussen de verschillende gebouwen als gevolg van de dichtheid</p> <p>– Woongebouwen niet ideaal geplaatst wat betreft zoninval Geen gemengde functie → Geen synergie mogelijk door gelijktijdige uitwisselingen van warmte/koude.</p>
<p>Gemengde stad V/T 9,3</p>	<p>+ Toename van de gemengde functie → Beste synergie mogelijk door gelijktijdige uitwisselingen van warmte/koude.</p> <p>– Te hoge dichtheid → Ongunstig voor gratis warmteaanvoeren in de winter en natuurlijke verlichting voor alle gebouwen Woongebouwen niet ideaal geplaatst wat betreft zoninval voor stratenblokken B en H</p>
<p>Internationale metropool V/T 7,9</p>	<p>+ Gematigde toename van de dichtheid om de gratis warmteaanvoeren in de winter en de natuurlijke verlichting niet te benadelen Gunstige positionering van de woongebouwen met uitzondering van stratenblokken H en I Gematigde toename van de gemengde functies → Synergie <u>mogelijk</u> door gelijktijdige uitwisselingen van warmte/koude.</p> <p>– Woongebouwen niet ideaal geplaatst wat betreft zoninval voor stratenblokken H en I</p>

Figuur 230: Vergelijking van de effecten van de spatialiseringsalternatieven op het gebied van energie

8.3. Analyse van de uitvoering van het plan

8.3.1. Werf (werven)

Het energieverbruik op de werf houdt verband met de machines (voornamelijk koolwaterstofverbruik), veiligheid en verlichting (elektriciteitsverbruik). De grijze energie van de materialen is ook een element waarmee rekening moet worden gehouden. In deze fase van de studie kan het verbruik van de werf nog niet worden geschat.

8.3.2. Fasering

Bepaalde elementen van de fasering kunnen een aanzienlijke invloed hebben op de effecten van het RPA die in de vorige punten zijn aangehaald, met betrekking tot de volgende elementen:

- De afbraak/reconstructie gaat gepaard met een hoger energieverbruik dan de renovatie. In deze context zou het hergebruik van gesloopte bouwmaterialen voor de constructie van nieuwe gebouwen binnen dezelfde perimeter deze negatieve effecten gedeeltelijk helpen beperken.
- Er kunnen warmte- en koude-uitwisselingen tussen de gemengde functies (in het bijzonder kantoor – woningen) worden uitgevoerd om energie te besparen. Ze kunnen ook samenwerken wat betreft voorkeurslocatie (behoefte aan lichtinval voor de woonfunctie en aandacht voor oververhitting voor het kantoor). Er is een gecoördineerde en gestructureerde implementatie tussen deze functies nodig om de bovengenoemde positieve effecten op doeltreffende wijze te implementeren.
- Voor het gebruik van bepaalde hernieuwbare energiebronnen moeten gemeenschappelijke infrastructuren worden voorzien op schaal van de perimeter van het RPA of de stratenblokken (warmtekrachtkoppeling en uitwisselingen 'warm-koud') en de wettelijke voorwaarden die het gebruik ervan toestaan.

Voor de bovengenoemde elementen moet een coördinatie op de schaal van de perimeter en/of stratenblokken worden uitgevoerd vóór de voltooiing van de projecten. Alleen op die manier kunnen de positieve effecten daadwerkelijk worden geïmplementeerd.

9. Microklimaat: zoninval

9.1. Effecten van de programmeringsalternatieven

9.1.1. Globale analyse

9.1.1.1. Methodologie

In dit hoofdstuk schetsen we de algemene vraagstukken met betrekking tot lichtinval voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en voor de geplande functies in het kader van spatialiseringsalternatieven.

Ter herinnering, het WTCB (Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf) heeft de studie van de lichtinval en de analyse ervan uitgevoerd die in dit hoofdstuk worden voorgesteld.

9.1.1.2. Klimaatgegevens en referentiewaarden

Wat betreft rechtstreekse bezonning:

- We spreken van **rechtstreekse bezonning** wanneer deze een limiet overschrijdt die normaal is ingesteld op **120 W/m²**.
- Het gemiddelde aantal uren rechtstreekse bezonning gedurende een jaar is 1546 uur, volgens de gegevens van het KMI voor de locatie van het meetstation van Ukkel.
- De bezonningsduur varieert sterk, afhankelijk van de periode van het jaar. In de maanden mei tot augustus is er ongeveer 200 uur rechtstreekse bezonning, terwijl de hoeveelheid rechtstreekse bezonning gemiddeld niet meer dan 50 uur is in de maanden december en januari. In augustus wordt gedurende 45% van de tijd rechtstreekse bezonning waargenomen en in december slechts 17%. Dit geeft aan dat in de maand december gemiddeld slechts 17% van de tijd als zonnig wordt beschouwd tussen zonsopgang en zonsondergang.
- De globale zonnestraling bedraagt gemiddeld ongeveer 1000 KWh/m² in België met een variatie van ongeveer 15%, afhankelijk van het jaar.
- Voor de bezonning van de buitenruimtes kunnen we gemiddeld uitgaan van een **minimale duur van 4 uur (240 min) rechtstreekse bezonning op 21/03** in 'open' ruimtes.
- Overmatige zonnestraling kan schadelijk zijn. Zonnestraling kan immers mechanische schade, thermische schade en fotochemische schade aan het netvlies veroorzaken. Aan de andere kant zijn de effecten van uv-straling op ons lichaam welbekend. Daarom is het belangrijk om uzelf te beschermen tegen te intensieve zonnestraling. De stedelijke morfologie en de inrichting van de openbare ruimte kunnen positieve effecten hebben wanneer ze beschutting bieden. In de zomerperiode (21/06) zijn er lange bezonningsperiodes. Daarom is het in deze periode belangrijker om verschillende mogelijkheden te bieden aan de gebruikers van de openbare ruimte (gebieden in de schaduw/gebieden in de zon).

Wat betreft natuurlijke verlichting:

- Heldere hemels zijn geen frequent verschijnsel op onze breedtegraden. **Het grootste deel van het jaar is de hoeveelheid diffuus licht groter dan de natuurlijke lichtinval.**
- **De mediane horizontale verlichting** op een vrije site in Brussel ligt in de orde van grootte van **15.000 lx**.
- In de winterperiode wordt, op basis van de klimaatgegevens die beschikbaar zijn in de norm NBN L13-002, gedurende meer dan 50% van de tijd een **externe horizontale verlichting van 5000 lx** bereikt, dit is een **minimumreferentiewaarde**.
- Er zijn hoge verlichtingsniveaus nodig voor de goede werking van het menselijke bioritme (circadiane cyclus). Licht is immers de belangrijkste factor die onze interne klok aanstuurt. Zo zijn de 'circadiane' verlichtingsniveaus die nodig zijn om in de waakfases te komen veel groter dan de algemeen beschikbare verlichtingsniveaus in gebouwen. Daarom is het belangrijk om voldoende verlichte buitenruimtes te voorzien. **In een dichte stedelijke context zijn open ruimtes vaak de enige buitenruimtes met een grote hoeveelheid verlichting en rechtstreekse bezonning.**
- **De verlichting ter hoogte van het menselijke oog moet in de orde van 1000 lx liggen om de biologische effecten op ons organisme te activeren** (onder een lichtspectrum dat overeenkomt met zonlicht). Hiervoor moet een **horizontale verlichting van ongeveer 3000 lx worden verschaft**.
- Een punt in de ruimte met een **hemelzichtfactor (SVF) van 60%** zou in de winterperiode de grenswaarde voor verlichting bereiken als we uitgaan van een lucht met uniforme helderheid en abstractie maken van de interreflecties van het licht. Deze drempel kan, rekening houdend met de **interreflecties** van het licht, worden verhoogd **tot 50%**, op voorwaarde dat de gevels niet te absorberend zijn (donkere materialen en beglazingen). Punten boven deze waarde kunnen dus als **'open' ruimtes** worden beschouwd **omdat** ze het hele jaar door gunstige lichtomstandigheden bieden.
- Er moet een **hemelzichtfactor van minimaal 20%** worden bereikt om ten minste gedurende de helft van de dag een verlichtingssterkte van 3000 lux te bieden. Deze minimumdrempel moet ook worden nageleefd om voldoende natuurlijke lichtinval in de aangrenzende gebouwen mogelijk te maken.

9.1.1.3. Behoeftes aan verlichting volgens de functies van de ruimtes

Natuurlijke verlichting in gebouwen wordt ook beïnvloed door externe obstructies die door aangrenzende gebouwen worden veroorzaakt. Wanneer de gevel uitsteekt op een smalle straat zijn de niveaus van natuurlijke verlichting in een kamer uiteraard lager dan bij een vrij gezichtsveld. De hoeveelheid licht die wordt ontvangen ter hoogte van de gebouwschil is dus rechtstreeks afhankelijk van de stedelijke morfologie.

De verwachte lichtomstandigheden in een lokaal zijn afhankelijk van het gebruik. We verwachten heel andere lichtniveaus en een andere verdeling van de lichtpunten afhankelijk van of de ruimte wordt benut als kantoor, woning of rusthuis. Bovenop de elementen in het

vorige punt moet er daarom voor worden gezorgd dat de functies met de grootste behoefte aan natuurlijk licht worden aangebracht op gunstige locaties in het stedelijke weefsel.

Voor de belangrijkste functies op de site worden de belangrijkste eisen hieronder vermeld:

- **Kantoren:** het verlichtingsniveau moet tussen 200 lx en 2000 lx liggen, afhankelijk van het type visuele taak. Over het algemeen moet de verlichtingssterkte ter hoogte van het werkblad groter zijn dan 500 lx (voor typische kantoortaken volgens EN 12464-1). Het risico op verblinding moet ook worden beperkt, met name door beschermingsmiddelen tegen directe zoninstraling in het werkgebied.
- **Woningen:** er moet een gemiddelde verlichtingssterkte van 300 lx worden bereikt op een horizontaal vlak dat de volledige ruimte beslaat, gedurende minimaal 50% van de dag. Toegang tot directe zoninstraling gedurende ten minste 1,5 uur in ten minste een leefruimte van de woning (minimumniveau dat wordt voorgeschreven in de norm EN 17037). Er wordt een kijkafstand van ten minste 6 m aanbevolen om een minimaal zicht vanuit een raam mogelijk te maken.
- **Rusthuizen:** De toegang tot natuurlijke verlichting is bijzonder belangrijk voor de gezondheid en het welzijn van de bewoners aangezien ze over het algemeen niet zo mobiel zijn. Er moeten mediane natuurlijke lichtniveaus in de orde van minimaal 500 lux heersen.
- **Kinderdagverblijven en schoolgebouwen:** voor klaslokalen en speelruimtes is een verlichtingsniveau van 300 lux nodig, maar er gelden hogere eisen voor specifieke activiteiten, zoals ateliers en werkplaatsen. In dit type inrichting zijn momenten met directe zoninstraling ook zeer welkom.
- **Hotels:** In receptiezones wordt een verlichtingsniveau van minimaal 300 lx gevraagd. Voor kamers gelden dezelfde eisen als voor woningen.
- **Treinstations:** In perrons, wachthallen en loketruimten wordt een verlichtingsniveau van minstens 200 lx op de grond en een goede spreiding gevraagd. Natuurlijke lichtinval is zeer welkom in deze ruimtes met grote bezoekersaantallen.
- **Winkels:** In de verkoopruimtes moeten een gemiddeld verlichtingsniveau van minstens 300 lx heersen en ter hoogte van de kassa zelfs 500 lx. Voor restaurants en cafés is directe zoninstraling op gunstige tijden een zeer belangrijk element (bijv. voor terrassen).

In voor donkere perioden moet kunstlicht worden ingezet om deze verlichtingsniveaus op elk moment te behalen. We adviseren echter een maximale natuurlijke verlichting om te profiteren van de kwaliteit van de natuurlijke verlichting en om het energieverbruik van kunstverlichting te beperken. Natuurlijke lichtinval is het allerbelangrijkst voor de woon- en schoolfunctie.

9.1.2. Analyse van elk alternatief

De verlichting en de analyse van de lichtinval zijn rechtstreeks afhankelijk van de manier waarop de gebouwde volumes worden gespatialiseerd. In deze programmeringsfase hoeven we geen specifieke elementen met betrekking tot elk van de alternatieven te vermelden.

9.2. Effecten van de spatialiseringsalternatieven

9.2.1. Algemene analyse van de alternatieven

9.2.1.1. Methodologie

A. Algemene methodologie

Dit hoofdstuk bevat de resultaten van de simulaties voor de drie spatialiseringsalternatieven. De studie bepaalt in een eerste fase de impactzone van de verschillende spatialiseringsalternatieven. Vervolgens worden de natuurlijke lichtomstandigheden ter hoogte van de projectperimeter ingeschat.

Deze studie is bedoeld om de lichtomstandigheden in een stedelijke context te bepalen. Visueel comfort wordt in het kader van deze studie gekenmerkt door de evaluatie van de verlichtingsniveaus op de grond of ter hoogte van de eerste meters boven de grond. We evalueren het potentieel aan natuurlijke verlichting in een vroege fase van het project, dat wil zeggen bij de bepaling van de stedelijke vorm. Daardoor is een efficiëntere integratie van de behoeftes aan natuurlijk licht mogelijk en kunnen we ook de energieprestaties sturen.

Er bestaat geen normatieve methode of specifieke aanbeveling met betrekking tot de bepaling en evaluatie van natuurlijke verlichting in de stedelijke context, zoals bijvoorbeeld voor verlichting op de werkplek.

We gebruiken twee waarden om de natuurlijke lichtinval te analyseren:

- De hemelzichtfactor (SVF) die de obstructie van het hemelzicht karakteriseert en dus het diffuse licht dat op een rekenpunt wordt bereikt.
- De maximale zonneshijnduur (MSD of Maximal Sunshine Duration) die het directe zonlicht op een punt bepaalt.

In werkelijkheid zijn deze twee componenten van natuurlijk licht, directe en diffuse straling, soms tegelijkertijd actief. Door een onderscheid te maken tussen deze twee componenten kunnen we hun relatieve effecten evalueren. Aan de hand van een evaluatie van deze waarden voor de verschillende configuraties en de kruisvergelijking van de resultaten met de bestaande situatie kunnen we de voorgestelde alternatieven op kwalitatief en kwantitatief niveau evalueren.

De interreflecties van het licht worden in dit onderzoek niet in aanmerking genomen. De bestaande constructies en de geplande gebouwen worden dan ook vereenvoudigd weergegeven. In dit stadium zijn we niet op de hoogte van de exacte geometrie en de fotometrische eigenschappen, in het bijzonder de reflectiecoëfficiënten van de oppervlakken. Een vereenvoudigde evaluatie dringt zich dan ook op.

We gebruiken de methodologie die al voor de GGSV werd gebruikt met dezelfde indicatoren om het potentieel aan natuurlijke verlichting te schatten en de invloedzone voor de bestaande referentiesituatie te bepalen. Deze waarden worden berekend op een netwerk met representatieve punten. We gebruiken hetzelfde aantal controlepunten en hetzelfde netwerk als in de studie naar natuurlijk licht van de GGSV. Op die manier kunnen we de resultaten gemakkelijk vergelijken. Controleoppervlakken zijn horizontale oppervlakken die zich gemiddeld 1,60 m boven straatniveau bevinden.

In de volgende punten geven we meer informatie over de twee bovengenoemde parameters (SVF en MSD), waarop de analyse van de lichtinval is gebaseerd. Ze worden geanalyseerd

met behulp van numerieke simulaties op basis van 3D-modellen die voor elk van de alternatieven zijn gemaakt.

We evalueren de verkregen resultaten aan de hand van de referentiewaarden uit de analyse met betrekking tot de programmeringsfase.

Zie 9.1 Effecten van de programmeringsalternatieven

B. Diffuus licht: de hemelzichtfactor (SVF)

De hemelzichtfactor of 'Sky View Factor' wordt gedefinieerd als het percentage van de hemisfeer dat zichtbaar is vanaf een punt rekening houdend met alle naburige constructies. Een waarde van 100% betekent dat het observatiepunt een volledig onbelemmerd zicht heeft op de hemisfeer en dat er geen obstakeffect is. Een waarde van 0% betekent daartegenover dat er op het punt geen direct zicht op de hemel is. Voor deze studie is de waarnemingsrichting altijd verticaal en gericht op het zenit.

We kunnen het potentieel aan natuurlijke verlichting schatten aan de hand van de analyse van de modellen onder een uniforme hemel. Diffuus hemellicht is in ons klimaat immers een belangrijk onderdeel van de natuurlijke verlichting gedurende het grootste deel van het jaar. Deze indicator is vooral belangrijk voor openbare ruimtes in een dichte stedelijke context. Het schaduweffect is immers bepalend voor een aanzienlijk deel van de openbare ruimtes en gebouwgevels. Deze oppervlakken ontvangen bijna geen rechtstreeks zonlicht, maar alleen diffuus licht en gereflecteerd licht. Onder een betrokken hemel is de verlichting van het berekeningspunt evenredig met de hemelzichtfactor.

Er worden voor elk punt simulaties uitgevoerd, rekening houdend met een onderverdeling van het halfroond in 59 sectoren. De berekeningsfout wordt geëvalueerd op minder dan 4% bij deze onderverdeling in deelgebieden van het halfroond.

C. Rechtstreekse bezonning: de maximale zonneshijnduur (MSD)

De maximale zonneshijnduur die op een referentiedag wordt ontvangen op een punt wordt berekend om het potentieel aan rechtstreekse bezonning van een punt te karakteriseren. De overwogen referentiedata zijn representatief voor elk seizoen: 21 december (winterzonnwende), 21 maart (lente-equinox) en 21 juni (zomerzonnwende). De herfst-equinox op 21 september is qua bezonning vergelijkbaar met de lente-equinox op 21 maart en wordt niet in aanmerking genomen in de rest van het onderzoek.

De maximale zonneshijnduur, op de beschouwde dag, is gelijk aan de maximale duur (in minuten) van theoretische rechtstreekse bezonning, wanneer we uitgaan van een heldere hemel. De werkelijke zonneshijnduur zal altijd onder dan deze waarde liggen aangezien we meestal niet de hele dag van een heldere hemel genieten.

De analyse van de zonneshijnduur verschaft informatie over de inplanting van de volumes ten opzichte van de baan van de zon en de schaduweffecten die op hun omgeving worden geprojecteerd. De maximale zonneshijnduur is van bijzonder belang voor openbare ruimtes waar zich voornamelijk voetgangers ophouden, zoals parken, pleinen of esplanades. In een stedelijke context zijn deze vrije ruimtes vaak de enige buitenruimtes met een aanzienlijke rechtstreekse bezonning, wat resulteert in een hoge verlichtingsniveaus. Er zijn voldoende hoge verlichtingsniveaus nodig voor de goede werking van onze zogenaamde circadiane biologische klok. Het daglicht synchroniseert immers dagelijks onze centrale klok in

overeenstemming met de dag en het seizoen. Dit effect kan echter alleen worden gevoeld bij voldoende hoge lichtniveaus en een bepaald spectrum ('blauw licht').

De simulaties worden uitgevoerd met tussenpozen van 10 minuten van zonsopgang tot zonsondergang. Alle obstructies op een afstand van minder dan 1 km van het meetpunt worden in aanmerking genomen.

9.2.1.2. Analyse van de lichtinval in de zones rond de perimeter van het RPA (invloedszone en impactzone)

A. Bepaling van de invloedszone en de impactzone

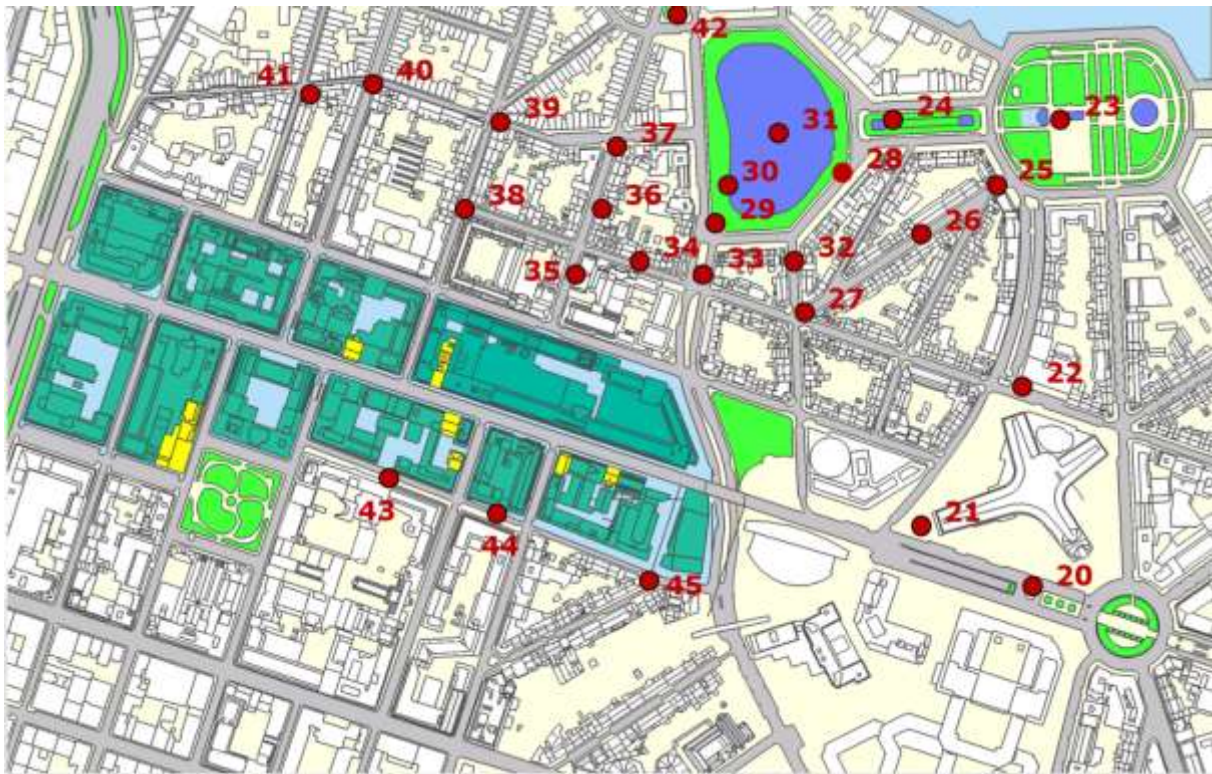
We onderscheiden twee soorten zones waarvoor het bouwprofiel van de alternatieven invloed heeft op de bezonning:

- De potentiële invloedszone van het project, die zich uitstrekt van de Leopoldswijk en de Wijk van de Squares tot de Leuvensesteenweg in Sint-Joost in het noorden en tot het Luxemburgplein in het zuiden (een straal van 500 m ten opzichte van het project).
- De impactzone is de perimeter waarop de gebouwen binnen de perimeter van het project een noemenswaardige impact hebben, d.w.z. waar de verslechtering of verbetering van de lichtomstandigheden duidelijk voelbaar is. Deze zone is beperkter dan de invloedszone.

Na een reeks voorafgaande simulaties werden er 25 controlepunten geplaatst op de meest representatieve plaatsen van de site om de perimeter van de impactzone te bepalen. De locatie van deze punten wordt op plan weergegeven op de volgende figuur. Ze bevinden zich op plaatsen waar de invloed van het bouwprofiel in de perimeter van het RPA potentieel het meest uitgesproken is.

De controlepunten zijn geconcentreerd in de noordoostelijke zone van het project rekening houdend met de topografie van de site, het bouwprofiel van de openbare ruimtes en de oriëntatie ten opzichte van het project RPA Wet. Door het reliëf van de Maalbeekvallei en de grotere vrije ruimtes in de Wijk van de Squares zijn er daar meer opportuniteiten voor het project en zal de impact daar bijgevolg potentieel groter zijn. We moeten ook opmerken dat deze zone, in de stedelijke context rond de Wetstraat, de grootste concentratie aan woongebouwen heeft.

Het is belangrijk op te merken dat de hier voorgestelde effectenstudie voornamelijk is gericht op openbare ruimtes en niet rechtstreeks op gebouwen kan worden toegepast. De lokale context en de impact van het project varieert dus voor elk gebouw. Binnen de invloedszone kan de gunstige oriëntatie van een gevel, de positie van de openingen of obstructies van de naburige constructies tot de conclusie leiden dat het alternatief geen impact heeft op de natuurlijke lichtinval. Niettemin kan de zone met risico op verslechtering van de lichtomstandigheden worden vastgesteld aan de hand van de hier bepaalde impactperimeter.



Figuur 231: Locatie van de controlepunten voor de impactzone

B. Evaluatie van de waarden voor rechtstreekse en onrechtstreekse bezonning ten opzichte van de bestaande situatie

De volgende tabel toont de verkregen resultaten van de analyse van de bovengenoemde punten voor de hemelzichtfactor (SVF) en directe zonneshijnduur (MSD).

- De eerste kolommen betreffen de hemelzichtfactor (SVF).
 - Controlepunten waar de SVF lager is dan 30% zijn rood gemarkeerd, punten waar deze factor lager is dan 20% zijn vetgedrukt.
 - Vervolgens wordt de absolute variatie van de hemelzichtfactor voor elk spatialiseringsalternatief ten opzichte van de bestaande situatie weergegeven.
- De laatste kolommen betreffen de maximale zonneshijnduur volgens de seizoenen.
 - Ze tonen de variaties in bezonning, uitgedrukt in minuten, voor elk controlepunt en voor de drie spatialiseringsalternatieven in vergelijking met de bestaande situatie.
 - De punten met een hogere impact kunnen worden herkend aan de rode balken die de waarde van het punt weergeven.

Als bijlage worden de absolute gegevens vermeld die overeenkomen met elk controlepunt.

Zie bijlage

Deze resultaten en de resultaten die worden voorgestelde in de diagnose voor de bestaande situatie duiden op het volgende:

Voor diffuus licht (SVF):

- De waarden van de hemelzichtfactor zijn over het algemeen gemiddeld tot laag, en dat reeds in de bestaande situatie (deze sector van de stad is immers al sterk verstedelijkt).
- In vergelijking met de bestaande referentiesituatie dalen in de drie spatialiseringsalternatieven de hemelzichtfactoren tot vergelijkbare niveaus, met uitzondering van de punten ter hoogte van de Jacques de Lalaingstraat. De daling in vergelijking met de bestaande situatie is weinig uitgesproken (minder dan 2 punten voor alle alternatieven) als we kijken naar de gemiddelde waarde in vergelijking met de volledige perimeter.
- De controlepunten ter hoogte van de Jacques de Lalaingstraat (punten 43, 44 en 45) worden het meest getroffen, hetzij gunstig of ongunstig, afhankelijk van de situatie, in termen van diffuse verlichting. Dit komt door hun onmiddellijke nabijheid tot de perimeter. Dit is geldig voor alle wegen rond de perimeter.
- Vooral de controlepunten in smalle straatjes hebben bijzonder lage waarden (punten 34, 34, 36, 39, 41, 43 en 44). Punt 41 op de hoek van de Marie-Thérèsestraat en de Hamerstraat is het enige meetpunt met een hemelzichtfactor (SVF) lager dan 20%. Dit controlepunt ligt daarom onder de minimale streefwaarde, maar vooral vanwege de directe omgeving (buiten de perimeter van het RPA).
- De punten met een hemelzichtfactor (SVF) van meer dan 60%, ter hoogte van de squares ten noorden van de perimeter (Palmerstonsquare, Ambiorixsquare, Gutenbergsquare en Maria-Louizasquare), hebben de beste blootstelling. De diffuse lichtwaarden in deze drie zones behouden een hoog niveau en zijn gelijkaardig aan de bestaande situatie voor de 3 alternatieven.
- De Schuman-rondpunt en de omgeving van Berlaymont, die relatief dicht bij de perimeter liggen, ondergaan een zeer beperkte impact.
- Alternatief 1 heeft een kleinere impact op de verschillende controlepunten, behalve in de zone in het centrum van de Jacques de Lalaingstraat (punt 43), vanwege het grote volume van de 'hoteltoren' op heipalen die wordt voorgesteld voor stratenblok D.
- Alternatief 2 heeft vooral impact voor de zijstraten ten noorden van de Jozef II-straat (en verder in de richting van de Hamerstraat en de Ortéliusstraat). De Jacques de Lalaingstraat wordt zeer sterk getroffen vanwege de dichtheid van de constructies in de aangrenzende stratenblokken (stratenblokken A, C en D).
- Alternatief 3 is, wat betreft diffuse verlichting, het minst gunstig voor de Filips de Goedestraat (bouwprofiel van de volumes in stratenblok B), maar heeft minder invloed op de andere zijstraten dan alternatief 2. De impact is ook duidelijk voelbaar in de noordoostelijke zone, met name ter hoogte van de Livingstonelaan, Karel Martelstraat en Maria-Louizasquare. Aan de andere kant is de impact ter hoogte van de Jacques de Lalaingstraat minder uitgesproken dan voor alternatief 2 en zelfs positief op bepaalde punten (punten 44 en 45),

voornamelijk als gevolg van de minder uitgesproken verdichting van stratenblok C.

Voor rechtstreekse bezonning (MSD):

- De maximale zonlichtduur (MSD) houdt onrechtstreeks verband met de hemelzichtsfactor (SVF). De punten van het netwerk met een kleine hemelzichtsfactor hebben ook een lagere kans op rechtstreekse bezonning.
- De zonnenschijnduur daalt, voornamelijk in de winter en in het tussenseizoen, voor de meeste zones van het project, vanwege de dichtheid van constructies. Zelfs in de bestaande situatie kent een controlepunt ter hoogte van een straat in het tussenseizoen een zonnenschijnduur van meer dan 210 minuten.
- Alleen punten in een open ruimte genieten van een rechtstreekse bezonning van meer dan 4 uur in het tussenseizoen. Er zijn ook punten rond het Berlaymontgebouw (punten 21 en 22) die deze waarden bereiken dankzij de bijzondere typologie van dit gebouw in het stratenblok (het eerste en enige open stratenblok van de wijk).
- De constructies in de stratenblokken van het RPA ten noorden van de Wetstraat hebben de grootste impact op de omliggende gebieden, vanwege hun oriëntatie en topografie. Voor de bezonning gaat het voornamelijk om de gebouwen in stratenblokken B en J.
- De hoogte van de zon is een bepalende factor die naargelang de seizoenen tot een uiterst variabele rechtstreekse bezonningsduur leidt. De rechtstreekse bezonning bedraagt, ongeacht het alternatief, zelden meer dan anderhalf uur (90 minuten) tijdens de winterzonnewende, terwijl tijdens de zomerzonnewende geen enkel punt een zonnenschijnduur heeft van minder dan twee uur (120 minuten). De opvallende verschillen volgens de seizoenen zijn:
 - De impact van de constructies in de perimeter van het RPA op de zonnenschijnduur is in de zomerperiode te verwaarlozen voor alle alternatieven.
 - In de winterperiode is de daling van de zonnenschijnduur het meest uitgesproken, maar de zonnenschijnduur is hoe dan ook zeer laag in de stedelijke context. De uitdaging in dit seizoen bestaat er vooral in om de weinige ruimtes die bezonning ontvangen te behouden, voornamelijk ter hoogte van de Kunstlaan. Deze bezonning wordt vervolgens geanalyseerd in het kader van de analyse van de bezonning in de perimeter.
 - In het tussenseizoen is de impact lager dan in de winter, maar stellen we de hoogste daling van de absolute zonnenschijnduur vast. In dit seizoen reiken de schaduwen nog vrij ver en is de impact op de omgeving bijzonder uitgesproken.
- De constructies binnen de perimeter met de grootste impact op de stedelijke context van de wijk en de meest getroffen zones zijn:
 - De hoge gebouwen aan de oostelijke rand van het RPA Wet (stratenblok B) hebben de meest uitgesproken impact op de bezonning. Hun impact is geconcentreerd in de wijk ten noorden van de perimeter van het RPA, en het meest getroffen gebied is de Maria-Louizasquare.
 - De voorziene schaduw van de torens in dit stratenblok bereikt de Maria-Louizasquare voor alle alternatieven halverwege de middag, in het tussenseizoen en in de winter.

- De zwaarst getroffen punten bevinden zich op het zuidoostelijke derde van de Maria-Louizasquare (punten 28 en 29), met een bezonningsverlies van meer dan 1 of 2 uur, afhankelijk van het alternatief.
- Voor alternatief 3 is de impact op deze square groter dan voor de andere alternatieven. In het tussenseizoen wordt de impact van de schaduw gevoeld ter hoogte van het centrum van de Maria-Louizasquare (punt 31) vanwege het effect van de torens in stratenblok B, in alternatief 3 gaat het om torens met het hoogste bouwprofiel in dit stratenblok (boven 165 m). De toren van meer dan 200 m hoog is het meest ongunstig. De centrale toren in dit stratenblok met een hoogte tot 180 m werpt zijn schaduw pas op het centrale punt van de Maria-Louizasquare rond 15u.
- De plaatsing van de volumes voor stratenblok B in alternatieven 1 en 2 is identiek. De hoogste toren bevindt zich meer richting het midden van stratenblok B en heeft een hoogte van ongeveer 160 m, waardoor een te groot schaduweffect kan worden vermeden.
- In het tussenseizoen werpt de kantoortoren in stratenblok H zijn schaduw op de noordelijke woonwijk tot aan de Palmerstonsquare (punt 24). Deze situatie wordt in alle alternatieven aan het einde van de dag, rond 18u, bereikt. De daling van de schaduwinslag op deze square is ongeveer 1 uur in alle alternatieven. Alternatief 3 kent opnieuw de grootste daling (70 min) door het toegevoegde effect van de oostelijke toren van stratenblok B, waardoor de schaduwduur toeneemt.
- De Ambiorixsquare (punt 23) wordt alleen aanzienlijk getroffen (daling van meer dan 10 min) in het tussenseizoen in alternatieven 2 en 3 (in beide gevallen een daling van 30 min). Hij wordt getroffen door de 'hoteltoren' van 110 m in stratenblok H (voor alternatief 2) en door de westelijke toren in stratenblok B (voor alternatief 3).
- Ter hoogte van de Jacques de Lalaingstraat (43, 44) wordt een invloed op de bezonning vastgesteld in de zomer, vanwege de constructies in stratenblokken A en D, en dit voornamelijk voor alternatief 2.
- De minst gunstige controlepunten zijn punten waarvan de as van de straat is gericht naar grote constructies.
- De impact van de maatbepaling (volumetrie) in stratenblok B is goed voor bijna 70% van de totale impact in het tussenseizoen voor alternatief 3, terwijl dit 45% is voor scenario B en 33% voor alternatief 1.

Samenvatting en aanvulling op eerdere analyses voor de impactzone:

- Wat betreft de impact op de omliggende wijken zijn de effecten geconcentreerd op de aanpalende straten van de residentiële zone in het noordoosten van de perimeter. De oriëntatie en topografie van de plaatsen rond de Maalbeekvallei zijn ongunstige factoren voor natuurlijke verlichting in deze zones.
- De invloed op de hemelzichtfactor blijft echter eerder beperkt ter hoogte van de beschouwde controlepunten, behalve in enkele zones die zich dicht bij de perimeter van het project bevinden (J. de Lalaingstraat). Met uitzondering van deze straat ter hoogte van stratenblok D bedraagt het verlies van de hemelzichtfactor maximaal 4 eenheden, met andere woorden een weinig beduidende daling.

- In de verschillende spatialiseringsalternatieven worden acceptabele hemelzichtfactoren (> 60%) voor de open ruimtes behouden, maar scenario 3 is over het algemeen de meest ongunstige van de drie spatialisering.
- De algemene oriëntatie volgens de oost-westas van de Wetstraat is interessant voor de inplanting van de hoogste gebouwen wat betreft de bezonning. Door uitlijning van torens met variabele hoogte volgens deze oriëntatie wordt de omvang van de schaduweffecten op de omringende ruimtes beperkt. De schaduwen reiken immers verder voor de beperkte hoogte van de zon aan het begin en het einde van de dag, maar ze overlappen elkaar ten minste gedeeltelijk.
- De minst gunstige controlepunten zijn punten waarvan de as van de straat is gericht naar grote constructies.
- We moeten er in het bijzonder op letten dat het hoogste niveau van rechtstreekse bezonning in het tussenseizoen wordt gehandhaafd, aangezien deze situatie bijzonder gunstig is en ook het meest frequent gedurende het jaar. In dit seizoen hebben de drie spatialiseringsalternatieven invloed ter hoogte van het zuidelijke derde van de Maria-Louizasquare (met een daling van de zonneshijnduur van 1 tot 2 uur). Alternatief 3 is het minst gunstig, gevolgd door alternatief 2, en vervolgens alternatief 1.
- De constructies in stratenblok B, en in mindere mate in stratenblok H en J, hebben de grootste impact op de natuurlijke verlichting van de omliggende zones.
- Hoe hoger een toren, hoe meer de schaduwinslag over een brede perimeter wordt verdeeld, maar hoe smaller een toren, hoe minder de impact gedurende een bepaalde duur in eenzelfde zone wordt gevoeld.

9.2.1.3. Analyse van de bezonning binnen de perimeter van het RPA

A. Methodologie

In totaal worden 150 berekeningspunten vastgelegd binnen het RPA. De voor de twee indicatoren berekende resultaten (SVF en MSD) berekende resultaten ter hoogte van elk controlepunt in de zone van de perimeter van het RPA worden gegeven in de bijlage. In de volgende alinea's geven we een overzicht van de resultaten van punten die zijn gegroepeerd in zones met vergelijkbare blootstellingsomstandigheden.

Zie bijlage



Figuur 233: Aanduidingsplan voor de controlepunten

De impactzones voor de belangrijkste open ruimtes zijn op de vorige figuur geïdentificeerd. Zo is het bijvoorbeeld interessant om voor de Wetstraat de impact op de noordzijde en de zuidzijde van de straatgevels te onderscheiden of om de effecten op de zijstraten te bestuderen. Controlepunten zijn als volgt in zones gegroepeerd om effecten te beschrijven:

- Maalbeekdalhof: 101 tot 113;
- Frère-Orbansquare: 187 tot 195;
- Kunstlaan: 174 tot 177, 183 tot 186 en 196 tot 200;
- Wetstraat - noordzijde: 115, 117, 119, 121, 123, 129, 131, 133, 135, 137, 139, 141, 143, 145, 153, 155, 159, 161, 163, 165, 167 en 169;
- Wetstraat - zuidzijde: 116, 118, 120, 122, 124, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164, 166 en 168;
- Zijstraten zuiden: 146, 148, 178, 180 en 182;
- Zijstraten noorden: 147, 179, 181, 211, 212, 215, 216, 230, 231 en 232;

- Etterbeeksesteenweg: 241 tot 246;
- Jozef II-straat – hoog (vanaf de Kunstlaan tot aan de kruising met de Spastraat): 204 tot 210, 220, 221 en 222;
- Jozef II-straat – laag (vanaf de kruising met de Spastraat naar de Livingstonelaan): 223 tot 228, 235, 237, 238 en 239.

B. Analyse van het diffuse licht (SVF)

Ter herinnering, in het kader van het plaatselijke klimaat is er het grootste deel van het jaar sprake van bewolkte hemels gedurende gemiddeld meer dan 60% van de dag. Diffuus licht speelt een belangrijke rol bij het verlichten van de ruimtes.

De resultaten van de berekeningen van de hemelzichtfactor (SVF) worden hieronder gegeven voor de impactzones van de perimeter. De gegeven waarde komt overeen met de gemiddelde hemelzichtfactor in een kenmerkende zone van het project. Elke zone heeft een ander aantal controlepunten, dat tussen haakjes staat. Waarden lager dan 20% zijn in het **rood** gemarkeerd en waarden hoger dan 50% zijn **vetgedrukt**.

Locatie/zones	Betrokken hemel - SVF (%)			
	Besit	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Frère-Orbansquare (9 punten)	61,4	57,8	55,4	56,1
Maalbeekdalhof (13 punten)	59,6	56,8	56,5	56,4
Kunstlaan (13 punten)	54,0	52,4	52,8	53,3
Etterbeeksesteenweg (6 punten)	53,5	49,4	47,8	50,1
Jozef II-straat - hoog (10 punten)	26,5	23,6	22,2	23,1
Jozef II-straat - laag (10 punten)	25,9	20,4	19,1	19,5
Jacques de Lalaingstraat (3 punten)	25,7	23,4	20,4	23,0
Wetstraat - zuidzijde (23 punten)	25,6	24,8	24,6	24,6
Wetstraat - noordzijde (22 punten)	23,9	27,4	27,0	26,2
Zijstraten noorden (10 punten)	18,7	16,6	15,2	17,9
Zijstraten zuiden (5 punten)	18,1	19,9	18,8	21,0

Figuur 234: Gemiddelde hemelzichtfactor in de belangrijkste projectzones

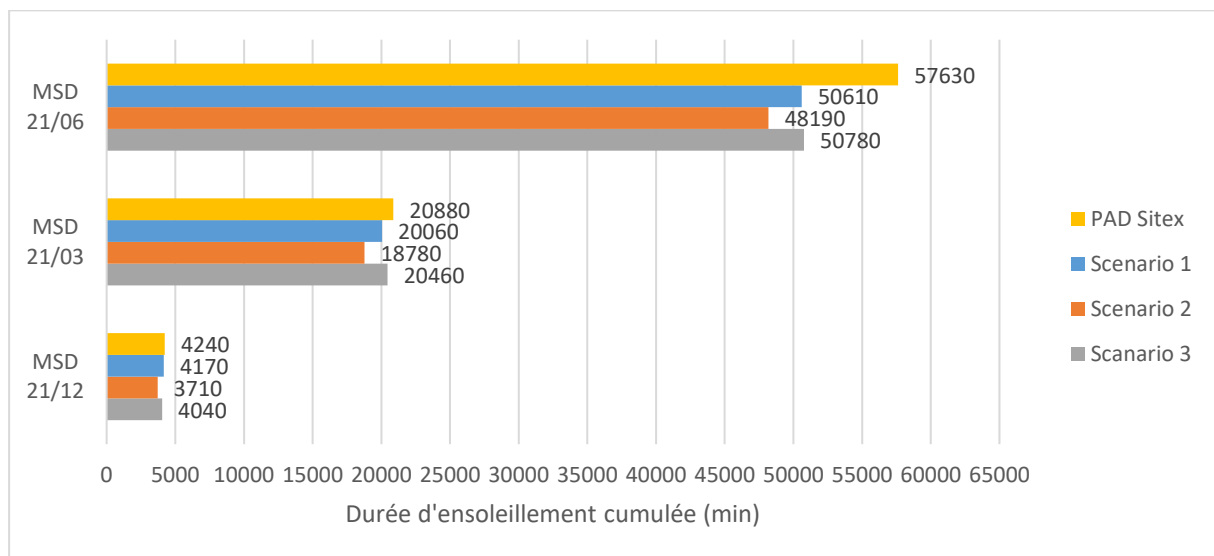
Uit deze berekeningen blijkt dat:

- De hemelzichtfactoren over het algemeen binnen het gemiddelde blijven (minder dan 60%) in de meeste zones, maar lage waarden (minder dan 20%) in bepaalde gebieden (smalle zijstraten) bereiken, en dat reeds in de bestaande situatie.
- Alleen ruimtes zoals de Frère-Orbansquare, het Maalbeekdalhof en de Kunstlaan kunnen echt worden gekwalificeerd als 'open' ruimtes (SVF groter dan 50%) wat betreft natuurlijke verlichting.
 - Voor de open ruimtes is de maximale variatie tussen de absolute waarden 6 eenheden voor het dichtste alternatief (alternatief 2) in vergelijking met de bestaande situatie ter hoogte van de Frère-Orbansquare, een niet-uitgesproken daling in vergelijking met de absolute waarde. Dit komt overeen met de hypothese van een uniforme hemel en een referentiebelichtingsniveau van 10.000 lx bij een verschil in verlichtingsniveau van 600 lx.
 - De waarde van het deel van de Etterbeeksesteenweg aan de rand van stratenblok B ligt in de buurt van de drempelwaarde voor open ruimtes (50% hemelzichtfactor). Het is er dus mogelijk om de eigenschappen van open ruimtes te verbeteren en om verbindingen te creëren met het aangrenzende Maalbeekdalhof en de Wetstraat. Hiervoor is het raadzaam om te massieve constructies op het punt van stratenblok B te beperken.
 - Voor de Kunstlaan is het verschil onbeduidend in vergelijking met de bestaande situatie.
- De Wetstraat onderhoudt of verbetert (voornamelijk aan de noordzijde) de lichtomstandigheden onder een betrokken hemel, ondanks de sterke verdichting in de aangrenzende stratenblokken.
- Voor de zijstraten van de Wetstraat:
 - Ze hebben de minst gunstige lichtomstandigheden in de bestaande situatie en ook in de alternatieven (SVF minder dan 20%). Algemeen genomen zijn de dwarsstraten dus weinig gunstig voor de inplanting van ruimtes voor woon- of gelijkaardige functies (hotels, rusthuizen enz.).
 - De verschillende spatialiseringsalternatieven verlagen de natuurlijke verlichting ter hoogte van de zijstraten ten noorden van de Wetstraat, vooral vanwege het bijna systematische behoud van het bouwfront en de positionering van de hogere gebouwen aan de rooilijn.
 - We merken een opvallende verbetering op van de omstandigheden in de zijstraten ten zuiden van de Wetstraat. Vooral alternatief 3 zorgt voor een aanzienlijke verbetering dankzij de doorgedreven opening van de stratenblokken. In de andere alternatieven worden de bestaande rooilijnen en bouwprofielen van de gebouwen behouden.
- Voor de andere ruimtes wordt het onderste deel van de Jozef II-straat het meest getroffen, met een verlies aan diffuse verlichting in de orde van grootte van 7 eenheden, een vergelijkbaar resultaat voor alternatieven 2 en 3. Deze daling is allerminst uitgesproken, maar zal waarschijnlijk merkbaar zijn ten aanzien van de lage waarden op deze wegen. Door de daling dalen deze ruimtes tot onder de minimumdrempel van 20% voor de hemelzichtfactor.

C. Analyse van de rechtstreekse bezonning (MSD)

Op het vlak van de bezonningswaarden wordt een eerste indicatie gegeven door de gecumuleerde bezonningsduur op de 150 berekeningspunten op de perimeter (zie onderstaande figuur). Op deze figuur zien we dat:

- Alternatief 2 over het algemeen het is minst gunstig in alle seizoenen, en de bestaande situatie het gunstigst is, met evenwel kleine verschillen tussen de alternatieven in bepaalde seizoenen:
 - De grootste relatieve afname van de zonneschijnduur in vergelijking met de bestaande situatie wordt gevoeld in de zomer, waar deze 12% bedraagt voor de alternatieven 1 en 3, en 16% voor alternatief 2, waarin er sprake is van een dichtere bebouwing.
 - In de winter is de daling van de zonneschijnduur minder uitgesproken, maar opnieuw het grootst voor alternatief 2.
 - In het tussenseizoen blijft het algemene bezonningsniveau gemiddeld min of meer vergelijkbaar met de bestaande situatie voor alternatieven 1 en 3, en ligt het opnieuw lager voor alternatief 2.
- Alternatieven 1 en 3 hebben vergelijkbare gemiddelde waarden op het vlak van rechtstreekse bezonning, en deze liggen in de buurt van die van de bestaande situatie, behalve in de zomer wanneer het verschil meer uitgesproken is. Daartegenover wordt, met betrekking tot de verdeling van de schaduw, een meer gedifferentieerde verdeling waargenomen, die in meer detail wordt beschreven in het kader van de analyse van elk alternatief (zie volgend punt).



Figuur 235: gecumuleerde bezonningsduur voor de 3 seizoenen afhankelijk van het spatialiseringsalternatief

De bezonningsduur kan ook worden uitgedrukt in gemiddelde waarden per zone. De waarden in de onderstaande tabel geven de duur van de rechtstreekse bezonning weer, in minuten, en vervolgens in uren, uitgemiddeld over alle punten van een beschouwde analysezone.

Localisation/zones	Soleil direct - MSD 21/12 (min)			
	Sitex	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Avenue des Arts	113	115	95	102
Chaussée d'Etterbeek	77	63	62	57
Jardin Maelbeek	58	52	50	50
Square Frère Orban	50	47	46	46
Rues transversales Sud	36	42	38	36
Rues transversales Nord	9	12	11	16
Rue de la Loi – Face Sud	7	5	4	8
Rue de la Loi – Face Nord	3	8	5	8
Rue Joseph II (haut)	0	3	1	2
Rue Joseph II (bas)	0	0	1	5
Rue Jacques de Lalaing	0	0	0	0

Localisation/zones	Soleil direct - MSD 21/03 (min)			
	Sitex	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Square Frère Orban	370	366	359	366
Avenue des Arts	293	264	264	267
Chaussée d'Etterbeek	252	240	240	247
Jardin Maelbeek	207	201	199	205
Rue Joseph II (bas)	107	76	65	87
Rue Jacques de Lalaing	97	93	93	93
Rues transversales Sud	90	110	102	110
Rue Joseph II (haut)	82	54	47	58
Rues transversales Nord	67	51	40	62
Rue de la Loi – Face Sud	55	72	70	79
Rue de la Loi – Face Nord	41	65	42	47

Localisation/zones	Soleil direct - MSD 21/06 (min)			
	Sitex	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Square Frère Orban	673	646	640	638
Jardin Maelbeek	710	638	638	638
Chaussée d'Etterbeek	533	462	462	525
Rue Joseph II (bas)	473	235	207	202
Avenue des Arts	471	464	468	484
Rue Joseph II (haut)	360	276	214	258
Rue Jacques de Lalaing	263	263	233	250
Rue de la Loi – Face Sud	215	227	245	243
Rue de la Loi – Face Nord	176	142	143	144
Rues transversales Nord	148	122	113	132
Rues transversales Sud	136	134	120	158

Figuur 236: Gemiddelde bezonningsduur per dag in de analysezones afhankelijk van de seizoenen

Soleil direct - MSD 21/12				
Localisation/zones	Sitex	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Avenue des Arts	1 h 53	1 h 55	1 h 35	1 h 42
Chaussée d'Etterbeek	1 h 17	1 h 3,3	1 h 1,7	0 h 57
Jardin Maelbeek	0 h 58	0 h 52	0 h 50	0 h 50
Square Frère Orban	0 h 50	0 h 47	0 h 46	0 h 46
Rues transversales Sud	0 h 36	0 h 42	0 h 38	0 h 36
Rues transversales Nord	0 h 9	0 h 12	0 h 11	0 h 16
Rue de la Loi – Face Sud	0 h 7	0 h 5	0 h 4	0 h 8
Rue de la Loi – Face Nord	0 h 3	0 h 8	0 h 5	0 h 8
Rue Joseph II (haut)	0 h 0	0 h 3	0 h 1	0 h 2
Rue Joseph II (bas)	0 h 0	0 h 0	0 h 1	0 h 5
Rue Jacques de Lalaing	0 h 0	0 h 0	0 h 0	0 h 0

Soleil direct - MSD 21/03				
Localisation/zones	Sitex	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Square Frère Orban	6 h 10	6 h 6	5 h 59	6 h 6
Avenue des Arts	4 h 53	4 h 24	4 h 24	4 h 27
Chaussée d'Etterbeek	4 h 12	4 h 0	4 h 0	4 h 7
Jardin Maelbeek	3 h 27	3 h 21	3 h 19	3 h 25
Rue Joseph II (bas)	1 h 47	1 h 16	1 h 5	1 h 27
Rue Jacques de Lalaing	1 h 37	1 h 33	1 h 33	1 h 33
Rues transversales Sud	1 h 30	1 h 50	1 h 42	1 h 50
Rue Joseph II (haut)	1 h 22	0 h 54	0 h 47	0 h 58
Rues transversales Nord	1 h 7	0 h 51	0 h 40	1 h 2
Rue de la Loi – Face Sud	0 h 55	1 h 12	1 h 10	1 h 19
Rue de la Loi – Face Nord	0 h 41	1 h 5	0 h 42	0 h 47

Soleil direct - MSD 21/06				
Localisation/zones	Sitex	Scenario 3	Scenario 2	Scenario 1
Square Frère Orban	11 h 13	10 h 46	10 h 40	10 h 38
Jardin Maelbeek	11 h 50	10 h 38	10 h 38	10 h 38
Chaussée d'Etterbeek	8 h 53	7 h 42	7 h 42	8 h 45
Rue Joseph II (bas)	7 h 53	3 h 55	3 h 27	3 h 22
Avenue des Arts	7 h 51	7 h 44	7 h 48	8 h 4
Rue Joseph II (haut)	6 h 0	4 h 36	3 h 34	4 h 18
Rue Jacques de Lalaing	4 h 23	4 h 23	3 h 53	4 h 10
Rue de la Loi – Face Sud	3 h 35	3 h 47	4 h 5	4 h 3
Rue de la Loi – Face Nord	2 h 56	2 h 22	2 h 23	2 h 24
Rues transversales Nord	2 h 28	2 h 2	1 h 53	2 h 12
Rues transversales Sud	2 h 16	2 h 14	2 h 0	2 h 38

Figuur 237: Gemiddelde bezonningsduur per dag in de analysezones afhankelijk van de seizoenen

We hebben de volgende opmerkingen met betrekking tot deze tabellen:


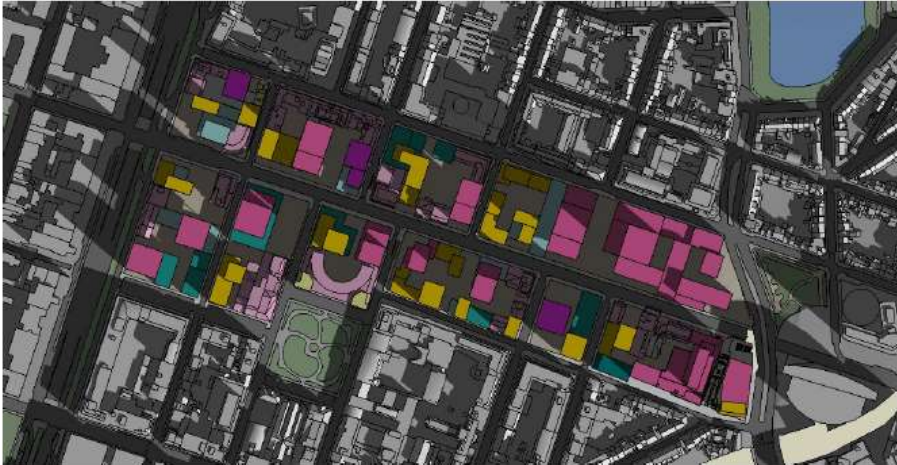

- Over het algemeen neemt de bezonning in de zones rond de Wetstraat en de zijstraten in het zuiden toe, terwijl de zones aan de Jozef II-straat en de open ruimtes (Frère-Orbansquare, Maalbeekdalhof en de Kunstlaan) minder rechtstreekse bezonning krijgen. Deze daling is echter beperkt: verwaarloosbaar in de winter, ongeveer 30 minuten in het tussenseizoen en maximaal 1 uur in de zomer.
- In de winterperiode is de bezonning op tal van oppervlakken nagenoeg onbestaande omdat de zon dan erg laag staat (maximum 16° tot 21 december). Enkel op de plaatsen met een aanzienlijke vrije ruimte in de richting van het zuiden is er sprake van een rechtstreekse bezonning. Dit is het geval voor de Kunstlaan, maar ook voor de doorgang tussen de twee torens in stratenblok A. Bovendien doet deze bezonning zich op een geschikt moment voor (tussen 13u en 14u40 afhankelijk van de punten). Hetzelfde geldt voor de vrije ruimte op de hoek van de Wetstraat en de Kunstlaan, die in de winter geniet van bezonning van 14u tot 15u30.
- In het tussenseizoen hebben alleen de meest vrijgemaakte ruimtes hebben een bezonningsniveau van meer dan 240 min (4 uur). Het gaat hier om de Frère-Orbansquare, Kunstlaan en de Etterbeeksesteenweg. Het Maalbeekdalhof haalt deze streefwaarde niet vanwege de hoge constructies in stratenblok A, die reeds aanwezig zijn in de bestaande situatie. Bijgevolg is er geen noemenswaardig verschil in de bezonningsduur in deze ruimte tussen de verschillende spatialiseringsalternatieven. De bezonning aan de zuidkant van de Wetstraat gaat er het sterkst op vooruit, ongeacht het alternatief. De bezonning aan de noordkant van de Wetstraat gaat er ook op vooruit, maar alleen in het geval van alternatief 1, met het kleinste aantal hoge constructies bevinden in de stratenblokken ten zuiden van de Wetstraat, die hierop hun schaduw zouden kunnen werpen. De oost-west oriëntatie van de Wetstraat en Jozef II-straat houdt ook een bezonning in de ochtend in (vanaf 8u in het tussenseizoen) wanneer de zon zich op de as van de straat bevindt.
- In de zomerperiode zijn de bezonningsniveaus veel hoger dan in andere seizoenen en het is dan ook noodzakelijk om schaduwzones te voorzien. Het belangrijkste evaluatiecriterium is dan de mogelijkheid om op elk moment een verscheidenheid aan situaties te bieden binnen een beperkte perimeter in plaats van de zoninval te maximaliseren. De bezonningsduur neemt in vergelijking met de bestaande situatie vooral af in de Jozef II-straat en het Maalbeekdalhof (vanwege de dichtheid van de constructies in de stratenblokken ten noorden van de Wetstraat) en, in mindere mate, aan de noordkant van de Wetstraat (vanwege de hoge constructies in de stratenblokken langs de zuidkant van de Wetstraat). We moeten echter niet alleen de voorkeur geven aan een gemiddelde bezonningsduur, maar ook aan de verscheidenheid aan situaties. Alternatief 3 is het meest gedifferentieerde en dan ook het meest interessante alternatief. De bezonning op sommige punten neemt sterk toe wanneer het bouwprofiel wordt onderbroken, terwijl de bezonning op andere punten sterk afneemt.



9.2.2. Analyse van elk alternatief




9.2.2.1. Illustratie van de voorziene schaduwvlakken

De hiernavolgende figuren illustreren de voorziene schaduwvlakken voor elk van de alternatieven. Aan de hand van deze figuren hebben we de elementen bepaald die van invloed zijn op de reeds voorgestelde algemene analyses. In de volgende punten ze in meer detail geanalyseerd.

Analyse d'ombrages solaires	21/12 @ 13h
	Scenario 1
	Scenario 2
	Scenario 3

Analyse d'ombrages solaires	21/03 @ 10h
	Scenario 1
	Scenario 2
	Scenario 3

Analyse d'ombrages solaires	21/03 @ 13h
	Scenario 1
	Scenario 2
	Scenario 3

Analyse d'ombrages solaires	21/03 @ 15h
	Scenario 1
	Scenario 2
	Scenario 3

Analyse d'ombrages solaires	21/06 @ 10h
	Scenario 1
	Scenario 2
	Scenario 3

Analyse d'ombrages solaires

21/06
@ 13h



Scenario 1



Scenario 2



Scenario 3

Analyse d'ombrages solaires	21/06 @ 17h
	Scenario 1
	Scenario 2
	Scenario 3

9.2.2.2. Alternatief 1**Figuur 238: Zicht op het alternatief met schaduw op 21/03 om 10u**

Localisation	Lumière diffuse - SVF (%)				Soleil direct - MSD (min)		
	Δ (%)	Δ	Sitex	Scenario 1	21/12	21/03	21/06
Square Frère Orban	-5,9%	-3,6	61,4	57,8	-30	-40	-320
Jardin Maelbeek	-4,7%	-2,8	59,6	56,8	-70	-100	-930
Avenue des Arts	-3,0%	-1,6	54,0	52,4	30	-330	-90
Chaussée d'Etterbeek	-7,6%	-4,1	53,5	49,4	-80	-70	-430
Rue Joseph II (haut)	-11,0%	-2,9	26,5	23,6	30	-230	-840
Rue Joseph II (bas)	-21,4%	-5,5	25,9	20,4	0	-310	-2380
Rue Jacques de Lalaing	-9,2%	-2,4	25,7	23,4	0	-10	0
Rue de la Loi – Face Sud	-3,1%	-0,8	25,6	24,8	-40	330	270
Rue de la Loi – Face Nord	14,5%	3,5	23,9	27,4	120	530	-750
Rues transversales Nord	-11,2%	-2,1	18,7	16,6	30	-160	-260
Rues transversales Sud	10,0%	1,8	18,1	19,9	30	100	-10

Figuur 239: Vergelijking van alternatief 1 met de bestaande situatie

De bovenstaande tabel illustreert de verkregen verschillen voor de twee indicatoren ten aanzien van de bestaande situatie, afhankelijk van de impactzones. Merk op dat voor rechtstreekse bezonning (MSD) de verschillen in minuten niet overeenkomen met de verschillen tussen de gemiddeldes van elke zone, maar met de verschillen tussen het gecumuleerde totaal voor alle punten van elke zone.

We stellen vast dat:

- De impact van de nieuwe constructies vooral voelbaar is in de Jozef II-straat, en dan vooral in het oostelijke deel, dat lager is gelegen.

- De bezonning van de Kunststraat (Kleine Ring) wordt in het tussenseizoen vooral getroffen door de toren in stratenblok I. De impact zou kleiner zijn als deze toren een meer zuidwaartse ligging had en minder hoog was.
- De gunstige effecten op het vlak van bezonning situeren zich in alle seizoenen voornamelijk in de zuidelijke zijstraten en ook aan de noordkant van de Wetstraat, behalve tijdens de zomerperiode.
- In de zomer daalt de bezonningsduur sterker op de Frère-Orbansquare. Dit is te verklaren door de hoge gebouwen in stratenblok D (hoteltoren) en B, die vroeg in de ochtend een schaduw werpen.

Wat betreft de geplande functies:

- In dit alternatief zijn drie extra woonblokken gepland ten opzichte van de bestaande situatie. Het appartementenblok aan de Wetenschapsstraat (zuidelijke zijstraat) heeft echter geen gunstige ligging vanwege de aanzienlijke schaduweffecten van de tegenoverliggende gebouwen en het aangrenzende gebouw dat de hoek vormt. We moeten ook opmerken dat zelfs doorkijkappartementen geen optimale natuurlijke lichtomstandigheden zouden bieden gezien de diepte van dit volume.
- De nieuwe voorzieningen zijn vrij goed gelegen. Zo geeft het in stratenblok E geplande rusthuis uit op de Jozef II-straat, die vrij donker is, maar aan de zuidkant ook op het binnenterrein van een redelijk groot stratenblok. De leefruimtes van dit gebouw moeten daarom bij voorkeur in deze gevel worden ondergebracht.
- Ook voor horecafuncties zijn de lichtomstandigheden bijzonder belangrijk. De geplande locaties zijn over het algemeen vrij gunstig en hebben baat bij de vrije ruimtes op de grond die zijn gecreëerd door de opening van de stratenblokken, behalve ter hoogte van stratenblok B waar de horecavestigingen weinig baat hebben bij de gunstige verlichting die is gecreëerd aan de doorgang in het verlengde van de Filips de Goedestraat.

9.2.2.3. Alternatief 2**Figuur 240: Zicht op het alternatief met schaduw op 21/03 om 10u**

Localisation	Lumière diffuse - SVF (%)				Soleil direct - MSD (min)		
	Δ (%)	Δ	Sitex	Scenario 2	21/12	21/03	21/06
Square Frère Orban	-9,8%	-6,0	61,4	55,4	-40	-100	-300
Jardin Maelbeek	-5,2%	-3,1	59,6	56,5	-100	-100	-930
Avenue des Arts	-2,3%	-1,2	54,0	52,8	-230	-330	-30
Chaussée d'Etterbeek	-10,6%	-5,7	53,5	47,8	-90	-70	-430
Rue Joseph II (haut)	-16,3%	-4,3	26,5	22,2	10	-350	-1460
Rue Joseph II (bas)	-26,3%	-6,8	25,9	19,1	10	-420	-2660
Rue Jacques de Lalaing	-20,9%	-5,4	25,7	20,4	0	-10	-90
Rue de la Loi – Face Sud	-4,0%	-1,0	25,6	24,6	-70	340	700
Rue de la Loi – Face Nord	13,0%	3,1	23,9	27,0	40	30	-730
Rues transversales Nord	-18,8%	-3,5	18,7	15,2	20	-270	-350
Rues transversales Sud	4,0%	0,7	18,1	18,8	10	60	-80

Figuur 241: Vergelijking van alternatief 2 met de bestaande situatie

De bovenstaande tabel illustreert de verkregen verschillen voor de bestaande situatie, met dezelfde methodologie als voor alternatief 1. We stellen vast dat:

- De daling van de hemelzichtfactor in de vrije ruimtes eerder uitgesproken is, en meer in het bijzonder op de Frère-Orbansquare vanwege de hoge dichtheid van de constructies voor dit alternatief die op vrij homogene wijze is verdeeld.
- De bezonning in de winterperiode in de Kunstlaan (Kleine Ring), op dit moment de zonnigste plaats van de perimeter in deze periode, neemt behoorlijk af. Dit is te wijten aan het gemiddelde volume (meer dan 40 m) dat tegen de kantoortoren in stratenblok I is geplaatst.

- Het grote aantal hogere gebouwen wordt ook weerspiegeld in de hemelzichtfactor en de afgenomen bezonning in de Jacques de Lalaing- en Jozef II-straten.
- De gunstige effecten situeren zich voornamelijk in de zuidelijke zijstraten maar minder uitgesproken dan in alternatief 1. De bezonning aan de noordkant van de Wetstraat verbetert over het algemeen, behalve de bezonning in de zomerperiode, maar dat is minder belangrijk tijdens dit seizoen. In totaal worden meer dan 11 nieuwe gebouwen van meer dan 70 m hoog in de zuidelijke stratenblokken aangelegd.
- De invloed van de constructies op de perimeter is bijzonder uitgesproken voor dit alternatief ter hoogte van de Jozef II-sstraat, zowel wat betreft de hemelzichtfactor als de bezonning. De woonfuncties op deze as worden geconfronteerd met een aanzienlijke daling van de natuurlijke verlichting (diffuse verlichting gedaald met meer dan 20% en nagenoeg geen rechtstreekse bezonning meer ter hoogte van de gevels in het tussenseizoen).

Wat betreft de geplande functies:

- Veel woningen bevinden zich in torens of volumes met een groter dan gemiddeld bouwprofiel, wat over het algemeen gunstig is voor de natuurlijke verlichting. De lage volumes die uitgeven op de zijstraten of de Jozef II-sstraat kunnen een probleem vormen voor de woonfunctie, tenzij de appartementen van gevel tot gevel doorkijkappartementen zijn zodanig dat het oppervlak met een gunstige oriëntatie kan worden geëxploiteerd. We merken ook op dat de diepte van bepaalde woningblokken te groot is om de natuurlijke lichtinval te bevorderen (ten minste 3 blokken hebben afmetingen op het plan van 25 x 25 m).
- Voor de inplanting van de horecavoorzieningen gelden nagenoeg dezelfde opmerkingen als die van alternatief 1. De doorgangen door stratenblok B en H zijn niet voldoende 'benut' op het vlak van bezonning en diffuse verlichting. Vooral omdat ze zich in de as van de zijstraten bevinden en dus op de te accentueren voetgangersbaan.
- Veel andere functies zijn in dit alternatief, op gunstige of minder gunstige wijze, geïnstalleerd op de begane grond. De school op de hoek van de Jozef II-sstraat en de Tweekerkenstraat heeft daartegenover een negatieve inplanting op het vlak van bezonning, aangezien de belangrijkste gevels uitgeven op twee straten en een woontoren deels overhangend is. Een sportcomplex zou hier al minder problematisch zijn.

9.2.2.4. Alternatief 3**Figuur 242: Zicht op het alternatief met schaduw op 21/03 om 10u**

Localisation	Lumière diffuse - SVF (%)				Soleil direct - MSD (min)		
	Δ (%)	Δ	Sitex	Scenario 3	21/12	21/03	21/06
Square Frère Orban	-8,6%	-5,3	61,4	56,1	-40	-40	-320
Jardin Maelbeek	-5,4%	-3,2	59,6	56,4	-100	-20	-940
Avenue des Arts	-1,2%	-0,7	54,0	53,3	-140	-340	170
Chaussée d'Etterbeek	-6,3%	-3,4	53,5	50,1	-120	-30	-50
Rue Joseph II (haut)	-12,7%	-3,4	26,5	23,1	20	-240	-1020
Rue Joseph II (bas)	-24,8%	-6,4	25,9	19,5	50	-200	-2710
Rue Jacques de Lalaing	-10,7%	-2,8	25,7	23,0	0	-10	-40
Rue de la Loi – Face Sud	-3,8%	-1,0	25,6	24,6	30	540	660
Rue de la Loi – Face Nord	9,5%	2,3	23,9	26,2	110	130	-710
Rues transversales Nord	-4,5%	-0,8	18,7	17,9	70	-50	-150
Rues transversales Sud	15,9%	2,9	18,1	21,0	0	100	110

Figuur 243: Vergelijking van alternatief 3 met de bestaande situatie

De bovenstaande tabel illustreert de verschillen die zijn verkregen met dezelfde methodologie als voor de voorgaande alternatieven. We stellen vast dat:

- De zones die nadelig worden beïnvloed zijn, wat betreft de algemene gemiddelde waarden, identiek aan die in de andere alternatieven.
- Dit alternatief is voor alle zones gunstiger op het vlak van bezonning dan alternatief 2 behalve voor het onderste deel van de Jozef II-straat en het Maalbeekdalhof die in de zomer sterker worden getroffen op het vlak van bezonning in vergelijking met alternatief 2. Dit is te wijten aan de verschillende volumetrie van de constructies in stratenblok B voor dit alternatief 3.

- Ook voor de open ruimtes de impact ook gunstiger dan in alternatief 2. De bezonningsduur ter hoogte van de Kunstlaan in de zomerperiode is hier positief in vergelijking met de bestaande situatie. Dit is te verklaren door de kleinere hoogte van het volume met een voorziening in stratenblok J.
- De zuidkant van de Wetstraat ondergaat tijdens alle seizoenen gunstige effecten op het vlak van bezonningsduur en de noordkant van de Wetstraat in de winterperiode en in het tussenseizoen. De zuidelijke zijstraten genieten in alle alternatieven van de meest heilzame effecten op het vlak van de hemelzichtfactor en de bezonningsduur.
- De dynamiek van de hoogtes van de volumes en de opening van de stratenblokken voor dit alternatief helpt uiteenlopende omstandigheden te creëren op het vlak van bezonningsduur en verlichting, vooral in het zomerseizoen.

Wat betreft de geplande functies:

- De woningen worden bij voorkeur verdeeld over de stratenblokken ten zuiden van de Wetstraat. In de noordelijke stratenblokken is alleen een grote woontoren gepland op stratenblok H en een lager volume binnen hetzelfde stratenblok. De woningen zijn over het algemeen goed ingeplant.
- De horeca-etablisementen, die eerder beperkt zijn in aantal, zijn minder goed ingeplant. De inplanting van de basisschool en de kinderopvang op de hoek van het stratenblok is evenmin goed overdacht op het vlak van natuurlijke verlichting.
- De immense vrije ruimte onder het overhangende volume van stratenblok B is niet zo interessant op het vlak van verlichting. In deze ruimte is de natuurlijke verlichting onder betrokken hemel zeer beperkt (een horizontale belichting van minder dan 1000 lx), aangezien de hemelzichtfactor (SVF) ver beneden de 10% ligt voor het grootste deel van dit oppervlak.

9.3. Analyse van de uitvoering van het plan

9.3.1. Werf (werven)

Er zijn geen specifieke effecten op de site vastgesteld voor dit domein.

9.3.2. Fasering

De bezonningsomstandigheden van elk perceel en elk gebouw zullen sterk variëren afhankelijk van hun specifieke lokale context en tijdens de verschillende fases van de uitvoering van het RPA. Daarom moet er in de toekomst rekening worden gehouden met de evolutie van de bezonningsomstandigheden voor de locatie van de functies en gebouwen.

10. Microklimaat: aerodynamische stromen

10.1. Effecten van de programmeringsalternatieven

10.1.1. Analyse van de matrix van de 9 alternatieven

10.1.1.1. Globale analyse

De gevolgen van de programmeringsalternatieven kunnen niet worden gekwantificeerd op het gebied van het microklimaat. We kunnen echter gevoelige zones en potentiële problemen identificeren waarmee rekening moet worden gehouden tijdens de spatialiseringsfase.

De verdichting van de perimeter en in het bijzonder de inplanting van hoge constructies creëert, vanuit het oogpunt van aerodynamische stromingen, een risico op oncomfortabele zones in de buurt van deze gebouwen.

Deze bezorgdheid geldt in het bijzonder in het kader van de dichtheidsalternatieven van V/T 10. Bepaalde stratenblokken moeten gebouwen met een groter bouwprofiel dan GLV+15 ontwikkelen, dat wil zeggen twee keer zo hoog als de omringende bebouwing, om deze hoge V/T-waarde te bereiken. We herhalen dat deze verhouding (het dubbele van de omringende hoogte) de referentie is op basis waarvan we aannemen dat de aanzienlijke toename waarschijnlijk tot duidelijk voelbare overlast zal leiden. Dit effect wordt evenwel beïnvloed door andere elementen die in deze fase nog niet zijn vastgesteld: aanwezigheid van elementen die de ruwheid (vegetatie, doorlatende schermen, enz.) ter hoogte van de probleemgebieden verhogen, vorm van de gebouwen ...

10.1.1.2. Analyse van elk alternatief

We hoeven geen specifieke elementen met betrekking tot elk van de alternatieven te vermelden aangezien de effecten op dit gebied in dit stadium niet kwantificeerbaar zijn.

10.1.2. Analyse van de 3 alternatieven 2D

We hoeven geen specifieke elementen met betrekking tot elk van de alternatieven te vermelden aangezien de effecten op dit gebied in dit stadium niet kwantificeerbaar zijn.

10.2. Effecten van de spatialiseringsalternatieven

10.2.1. Algemene analyse van de alternatieven

10.2.1.1. Specifieke methodologie

Er wordt een dynamische windsimulatie uitgevoerd met de software Urbawind om het effect van het RPA van de Wetstraat op de aerodynamische stromen te evalueren na de toepassing van de drie spatialiseringsalternatieven. De modelvorming gebeurt op basis van hetzelfde model van de bestaande situatie dat rekening houdt met het reliëf, het bestaande bouwfront binnen een straal van 300 meter en de geplande bebouwing.

De analyse valt in twee delen uiteen. In eerste instantie worden de richtinggevende resultaten getoond. Zo kunnen de luchtstromen en de problematische verschijnselen te visualiseren in functie van de windrichting visueel worden weergegeven. Vervolgens worden de klimatologische gegevens in het model ingevoerd aan de hand waarvan samenvattende kaarten kunnen worden aangemaakt. Tot slot worden de resultaten van de simulatie van de alternatieven vergeleken met de resultaten in de bestaande situatie waarvan de analyse in het onderdeel diagnose van deze effectenstudie voorgesteld wordt.

10.2.1.2. Herhaling van de diagnose

A. Regelgevend kader

Op dit moment is er in België geen wetgeving of norm vastgesteld om de comforteisen op het gebied van het windeffect te bepalen.

Nederland heeft van zijn kant een norm die de criteria voor voetgangerscomfort bepaalt die moeten worden nageleefd in de zones van de openbare ruimte afhankelijk van de activiteiten die daarin zijn voorzien. Het betreft de norm NEN 8100. Deze norm wordt in deze studie als referentienorm gehanteerd om het comfort op en rond de projectsite te evalueren.

Volgens de norm NEN 8100 zijn de invloedszones van de wind ingedeeld op basis van de duur van hun inwerking op de voorbijgangers. Hoe langer de duur van hun activiteit, hoe strenger de comfortcriteria.

Er zijn drie comfortniveaus vastgesteld op basis van de verblijfsduur van de voorbijgangers om de veroorzaakte hinder te karakteriseren:

- een goed windklimaat: zonder enige merkbare opmerkelijke hinder;
- Een gematigd windklimaat: van tijd tot tijd wordt een overmatige hinder door de wind ervaren;
- een slecht windklimaat: er is regelmatig grote hinder door de wind.

Deze norm is gebaseerd op een snelheidsdrempel van 5 m/s en op de gemiddelde windsnelheid die is gedefinieerd volgens de onderstaande formule:

$$V_m = \frac{\mu}{\mu_{ref}}$$

Waarbij:

- μ de wind is die op dat moment wordt vastgesteld op de meetlocatie;
- μ_{ref} de referentiesnelheid van de wind is op een hoogte, meestal 100 meter.

Zo kunnen de verschillende zones worden geanalyseerd op basis van een schatting van het risico op overschrijding van de gemiddelde windsnelheidsdrempel van 5 m/s op een hoogte van 1,75 m, uitgedrukt als een percentage van het aantal uren per jaar:

Risico op overschrijding p ($v > 5$ m/s) als een percentage van het aantal uren per jaar	Kwaliteitsklasse	Activiteiten		
		I. Doorgaand verkeer	II. Flaneren	III. Langdurig zitten
< 2,5 (of <9 dagen of 220 uur gecumuleerd)	A	Goed	Goed	Goed
2,5 – 5 (of <18 dagen of 440 uur gecumuleerd)	B	Goed	Goed	Matig
5 - 10 (of <36 dagen of 880 uur gecumuleerd)	C	Goed	Matig	Slecht
10 - 20 (of < 72 dagen of 1.760 uur gecumuleerd)	D	Matig	Slecht	Slecht
> 20 (of >72 dagen of 1.760 uur gecumuleerd)	E	Slecht	Slecht	Slecht

Tabel 103: Vereisten voor de evaluatie van het lokale windklimaat voor de windhinder

Samengevat bepaalt de Nederlandse norm dat:

- Klasse A geschikt is voor langdurig zitten en de installatie van terrassen;
- Klasse B geschikt is voor langdurig staan en de installatie van structuren zoals bushaltes, openbare tuinen, winkelcentra of speelpleinen;
- Klasse C geschikt is voor een kort verblijf en de installatie van de ingang van gebouwen of voetpaden;
- Klasse D is een tussenklasse die geschikt is voor de installatie van parkings, parkeerplaatsen of snelle doorgangen;
- Klasse E onaanvaardbaar is voor menselijke activiteiten van welke aard ook.

B. Comfortnormen

We herinneren aan de in de inleiding vermelde 12 graden op de empirische schaal van Beaufort (aanduiding van de windsnelheid in m/s) om de windsnelheid in het Brussels Gewest te karakteriseren. Deze gegevens worden weergegeven in de onderstaande tabel.

Beaufort	Beschrijving	Gemiddelde windsnelheid (m/s)	Effecten
0	Stil	0 – 0,3 (0,5 km/u)	Geen wind, de rook stijgt recht omhoog
1	Zeer zwakke wind	0,3 – 1,4 (1 - 5 km/u)	Wind is niet waarneembaar
2	Zwakke wind	1,4 – 3 (5 - 11 km/u)	Wind voelbaar op het gezicht, bladeren ritselen
3	Vrij matige wind	3 – 5,3 (11 - 19 km/u)	Haar waait op, bladeren en kleine takken bewegen voortdurend, de wind ontvouwt kleine vlaggen. Het is moeilijk om een krant te openen.
4	Matige wind	5,3 – 7,8 (19 - 28 km/u)	Haar, stof en papier vliegen weg
5	Vrij krachtige wind	7,8 – 10,6 (28 - 38 km/u)	De kracht van de wind wordt over het hele lichaam gevoeld
6	Krachtige wind	10,6 – 13,6 (38 - 49 km/u)	Moeilijk om een paraplu te gebruiken en stabiel te lopen. Geluid van de wind in de oren.
7	Harde wind	13,6 – 17,0 (49 - 61 km/u)	Het is moeilijk om tegen de wind in te lopen, de bomen bewegen volledig.
8	Stormachtige wind	17,0 – 21,5 (61 - 74 km/u)	Wandelen wordt zeer moeilijk tot zelfs gevaarlijk, moeite om gebaren te maken, takken breken
9	Storm	20,5 – 24,5 (74 - 88 km/u)	Risico om op de grond geworpen te worden door rukwinden.
10	Zware storm	24,5 – 28,3 (88 – 102 km/h)	Zelden waargenomen aan land. Ontwortelde bomen, grote schade aan woningen.
11	Zeer zware storm	28,3 – 32,5 (102 – 117 km/h)	Zeer zelden gezien in het binnenland. Zeer grote verwoestingen.
12	Orkaan	> 32,5 (> 117 km/h)	(Deze graad wordt in principe niet gebruikt) Geweld en vernietiging.

Tabel 104: Eerste graden van de schaal van Beaufort die in een stedelijke omgeving zoals het Brussels Gewest waargenomen kunnen worden

Aan de hand van deze schaal kan vastgelegd worden dat de windsnelheid die in een stedelijke omgeving als kritische drempel beschouwd kan worden, namelijk de windsnelheid vanaf welke de wind als storend kan worden beschouwd, rond de 5 m/sec. ligt. Bij windsnelheden groter dan ongeveer 5 m/sec. lijken mechanische effecten inderdaad een rol te spelen: haar komt los te zitten, kleding en paraplu's worden door de wind bewogen en als de windsnelheid toeneemt, wordt het steeds moeilijker om regelmatig te blijven bewegen en het evenwicht te bewaren.

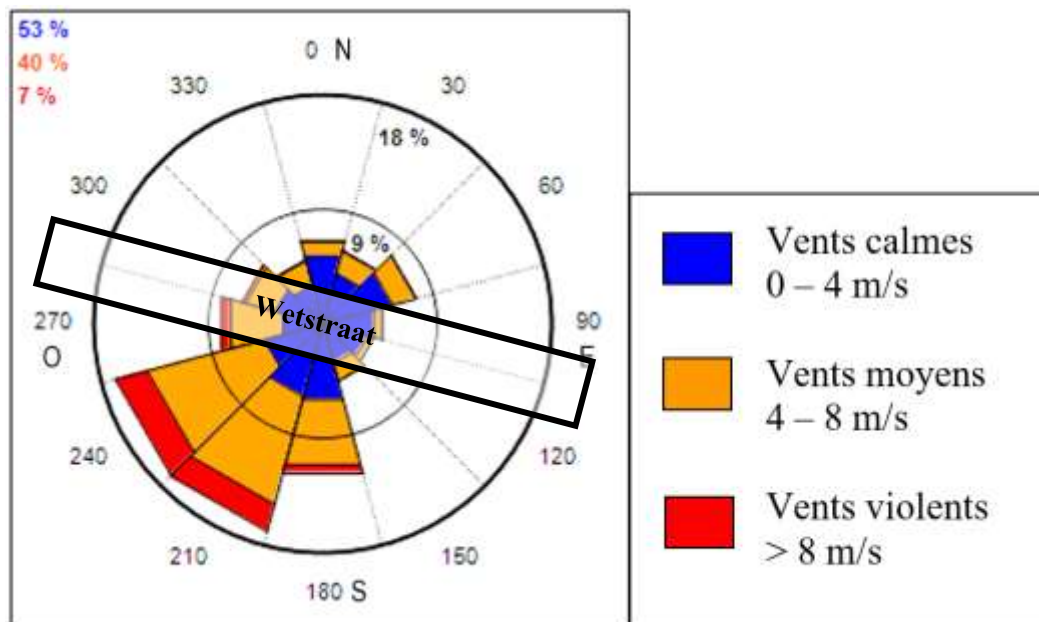
Verder dient opgemerkt dat de openbare ruimten bij windsnelheden van meer dan 15 m/sec. niet langer veilig te gebruiken zijn.

C. Kenmerking van de wind in het stadsmilieu

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest varieert de gemiddelde windsnelheid van minder dan 3 m/sec. voor het oosten-zuidoosten tot bijna 5 m/sec. voor het zuidwesten.

De volgende afbeelding laat de windrichtingverdeling aan het station van Zaventem. Deze figuur toont ook de gemiddelde snelheden (in kleur) en de frequentie van voorkomen (in%) voor elke richting, en de oriëntatie van de Wetstraat. We merken op dat het weerstation van Zaventem zich op een hoogte van 10 meter bevindt om verstoring van de metingen te voorkomen. De huidige analyse wordt evenwel uitgevoerd op een hoogte van 1,75 m zodat we rekening kunnen houden met de lengte van een gemiddelde persoon in overeenstemming met de norm NEN 8100.

Op basis van deze figuur kunnen we stellen dat de wind het regelmatigst, namelijk in 17% van de gevallen, uit het OZO en het ZO afkomstig is. Dat is de richting van de overheersende winden in het Brussels Gewest. Na analyse van de windsnelheden kunnen we stellen dat in alle richtingen zelden windsnelheden van meer dan 8 m/s worden waargenomen, terwijl de stille en gemiddelde winden een groter aandeel in beslag nemen.



Figuur 244: Gemiddelde windsnelheden geregistreerd in Zaventem van 2005 tot 2016 (Meteo België)

Rekening houdend met de oriëntatie van de Wetstraat ten opzichte van de richting van de overheersende winden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wordt deze as in beperkte mate blootgesteld aan de overheersende wind. Daarom is het weinig waarschijnlijk dat deze onderhevig is aan windversnellingsverschijnselen. De Wetstraat is immers georiënteerd in de as NW – ZO. Deze richtingen treden relatief weinig op, respectievelijk in 7% en 4% van de gevallen, en worden meestal gekenmerkt door stille winden, van minder dan 4 m/s.

We merken op dat volgens de gegevens van het KMI het aantal dagen dat de wind in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op borsthoogte blaast met een snelheid van meer dan 5 m/s varieert van 1 tot 10 dagen per sector (van de windrichting). In zuidwesten wordt deze snelheid het frequentst vastgesteld, namelijk gedurende 10 dagen.

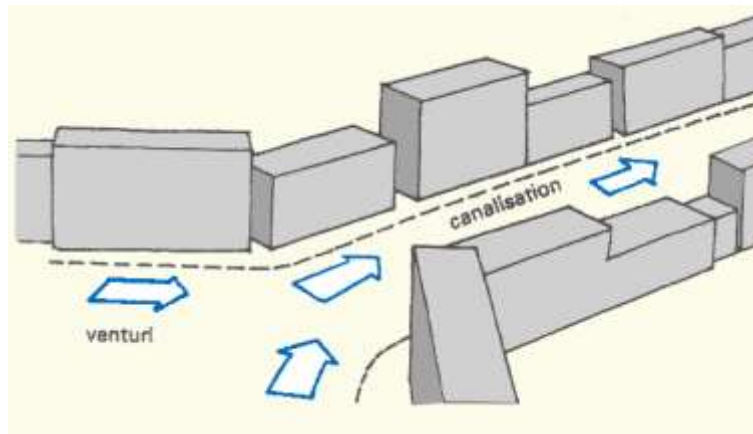
10.2.1.3. Windeffecten in een stedelijke omgeving

In dit punt besteden we, vanuit een theoretische en algemene invalshoek, aandacht aan de kenmerken van de windeffecten in een stedelijke omgeving. Zo willen we meer inzicht verwerven in de uitdagingen van de spatialisering van de alternatieven en in de gerealiseerde modellen die in het volgende punt worden voorgesteld. Deze elementen werden aangehaald in het kader van de effectenstudie van het ontwerp van de GGSV (met betrekking tot dezelfde perimeter als het RPA), dat in 2013 werd opgesteld door Aries Consultants, wiens onderzoek naar de effecten van windstoten werd uitgevoerd in samenwerking met het Von Karman Instituut.

A. Beschrijving van de windeffecten op wijkniveau

A.1. Kanaliserings-effect

Afhankelijk van het stedelijke weefsel van een wijk dragen lege ruimten zoals straten of openbare pleinen bij tot de effecten van windcorridors en windkanalisatie, zoals schematisch weergegeven op de hiernavolgende figuur. Deze zijn bedoeld om de windeffecten te verspreiden, zonder deze evenwel te accentueren. De organisatie van het stedelijke weefsel kan dan ook van invloed zijn op de richting en de snelheid van de windcirculatie, met name op borsthoogte. We merken op dat dit verschijnsel kan worden waargenomen in een straat die niet wordt afgebakend door hoge gebouwen.



Figuur 245: Moeilijk te vermijden windkanalisatie-effect in de stedelijke omgeving (Sigrid Reiter 2007)

We merken op dat de Wetstraat op dit moment niet onderhevig is aan dit effect vanwege de oriëntatie loodrecht op de richting van de overheersende winden.

A.2. Stedelijk maskereffect

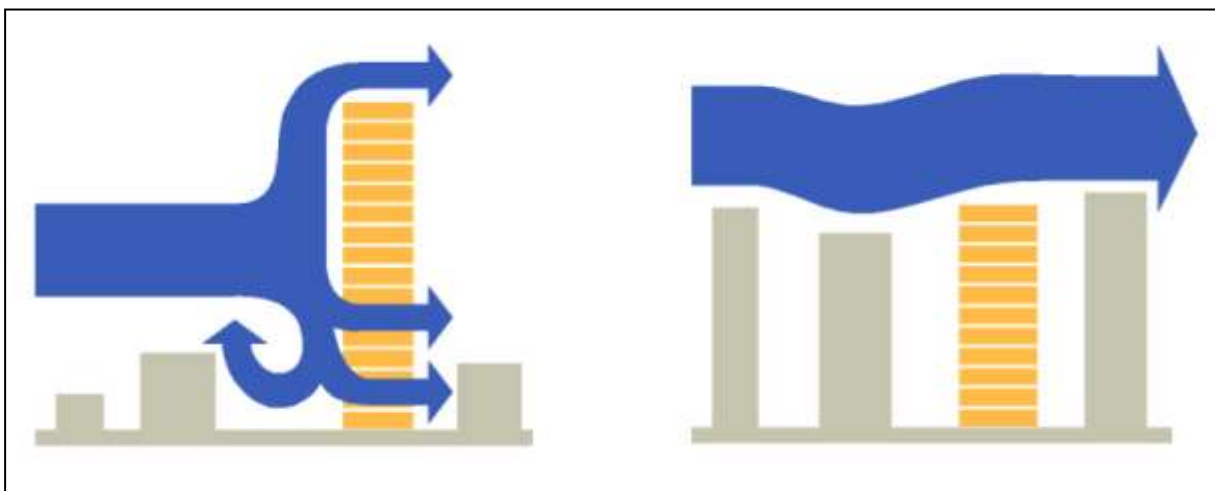
Door hun inwerking op de wind kunnen stedelijke constructies elkaar beschermen en zo de mate aan aerodynamische anomalieën aanzienlijk verminderen.

Voor gebouwcomplexen die zowel dicht als relatief homogeen en laag in hoogte zijn, kunnen we aan de hand van de studie voor de vernieuwing van sociale woningen 'Concevoir des ambiances urbaines bioclimatiques et acoustiques de qualité' (uitgevoerd in oktober 2009

door Parrain, MATRICiel en de onderzoekscel Architectuur en Klimaat van de UCL op initiatief van de Waalse overheidsdienst) de volgende conclusies formuleren:

- Wanneer de wind doorheen dit type van complex waait, is er een afname van de gemiddelde oversnelheid en een toename van de intensiteit van de turbulentie;
- De kans op aerodynamische ongelukken is het grootst in een strook van ongeveer 200 meter dik aan de rand van het gebouwencomplex. Het voorzien van verspringende stratenblokken aan de rand van een agglomeratie zal de windsnelheid bijgevolg doen afnemen;
- De enige aerodynamische problemen doen zich voor bij constructies waarvan de hoogte minstens tweemaal de gemiddelde hoogte van het hele frame bedraagt;
- Als er zich in dit soort van complexen open gebieden van minstens 16 ha bevinden, dan zal de wind de neiging vertonen om 'neer te vallen', waardoor de omliggende gebouwen eraan blootgesteld worden. Pas bij een penetratie van 200 meter zal er dan opnieuw sprake zijn van een algemeen beschermend effect in de bebouwde omgeving.

In steden omvat het centrum echter over het algemeen gebouwen die hoger zijn dan de constructies die zich aan de rand situeren. et is daarom noodzakelijk dat de hoogten van de gebouwen een geleidelijke evolutie kennen, zodat de wind over het algemeen boven de stad wordt omgeleid (waardoor er problemen op voetgangersniveau vermeden worden).



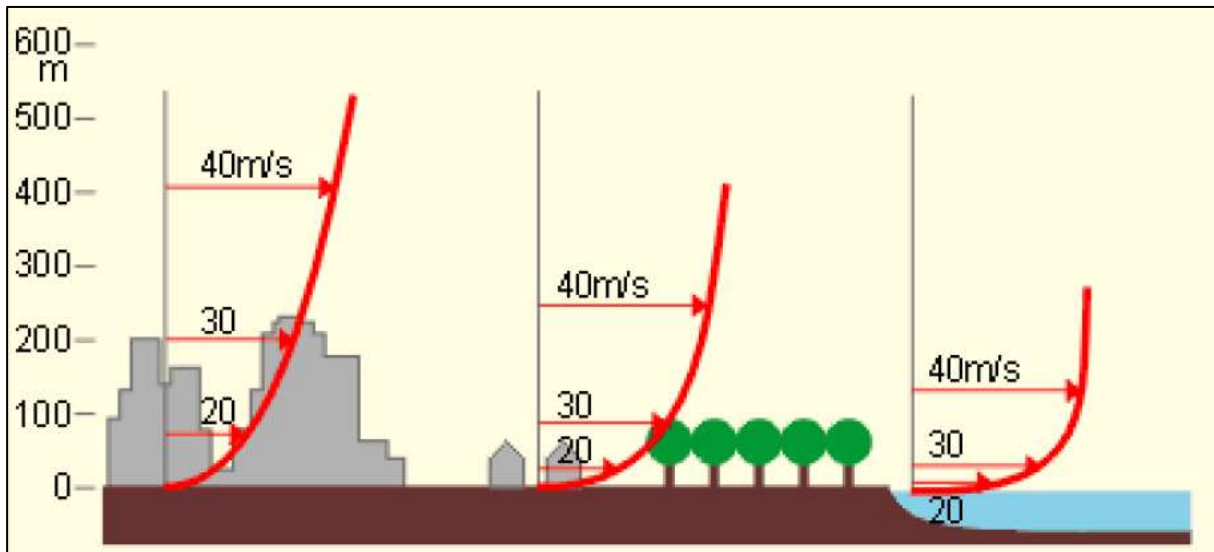
Figuur 246: Stedelijk maskereffect (Parrain, MATRICiel en de onderzoekscel Architectuur en Klimaat van de UCL, 2009)

Om een tegen de wind in gebouwd complex zo goed mogelijk te beschermen, kunnen we tot slot een erg dichte stedenbouw met een homogene hoogte aanbevelen, waarbij open ruimten bij voorkeur middelgroot zijn. Grote parken en open gebieden moeten daarom sterk worden aangeplant om de vegetatie een maskereffect te laten creëren.

A.3. Ruwheidseffect

De luchtcirculatieomstandigheden worden sterk beïnvloed door de aanwezigheid van stedelijke gebieden, omdat de aanwezigheid van een bebouwde dichtheid en hoge gebouwen voor een toename van de ruwheid van de oppervlakken zorgt. Een toename van de windsnelheid leidt echter tot een algehele afname van de windsnelheid in de luchtlaag dicht bij de grond (en wordt dus beïnvloed door de wrijvingskrachten die door het terrein worden gecreëerd).

Hierbij dient evenwel opgemerkt dat een toename van de oppervlakteruwheid zich in omgekeerde richting ook zal vertalen in een toename van de turbulentie en lokale windversnellingseffecten zal veroorzaken.



Figuur 247: Vermindering van de windsnelheid in de luchtlaag bij de grond door een sterkere oppervlakteruwheid (Parrain, MATRICiel en de onderzoekscel Architectuur en Klimaat van de UCL, 2009)

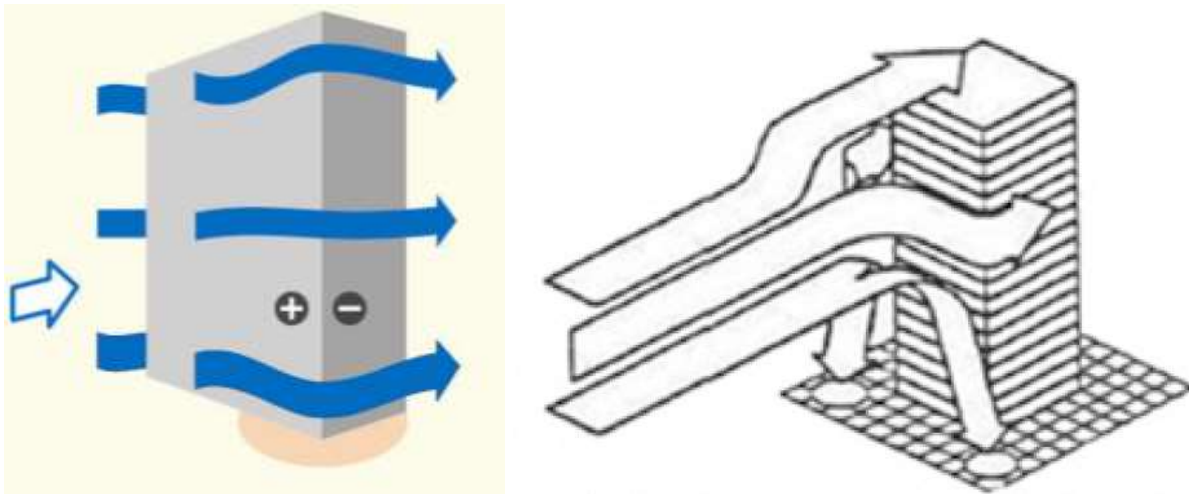
B. Effecten van de wind op projectniveau

B.1. *Effecten van de wind op een geïsoleerd gebouw*

B.1.1. *Hoekeffect*

Het hoekeffect is een fenomeen van lokale versnelling aan de hoeken van een hoge constructie, vanwege een zeer hoge gradiënt van het drukveld op een beperkte ruimte tussen de aan overdruk blootgestelde gevel en de aan onderdruk blootgestelde zijgevel. De hinder als gevolg van dit verschijnsel is voornamelijk te wijten aan een horizontaal gradiënt van de windsnelheid die wordt veroorzaakt aan de hoeken van de gebouwen. Het gaat hier om een zone met verhoogd ongemak voor de voetgangers.

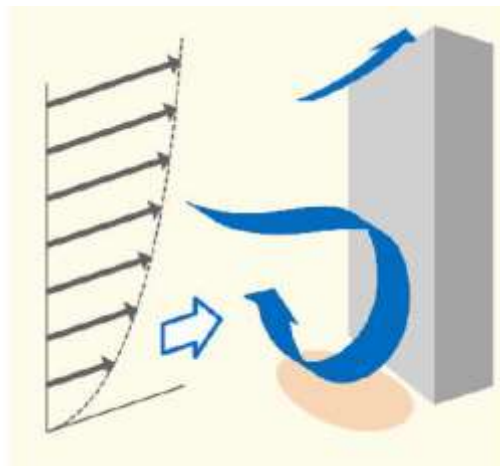
Het hoekeffect is evenredig met de hoogte van de hoek van het gebouw. De windsnelheid kan toenemen van 1,2 tot meer dan 2 keer de oorspronkelijke snelheid, afhankelijk van de hoogte van de constructie.



Figuur 248: Schematische weergave van een hoekeffect (Sigrid Reiter 2007)

B.1.2. Werveleffect

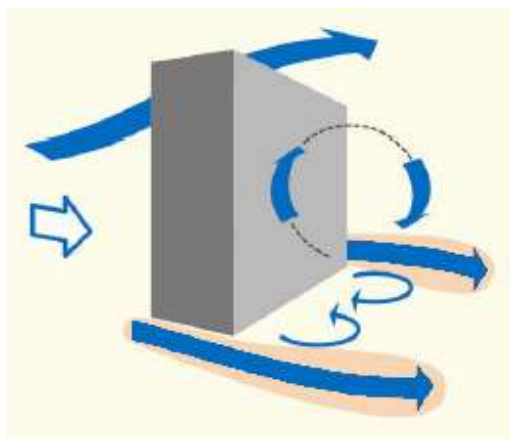
Dit is een bewegingsverschijnsel met wervellucht, met verticale oriëntatie, met uitwerking op de gevel die direct is blootgesteld aan de wind. Dit effect is afhankelijk van de hoogte van het gebouw en het verticale windsnelheidsprofiel. Het genereert een grote toename van de grondturbulentie en kan een bron van ongemak zijn voor de voetgangers.



Figuur 249: Schematische weergave van een werveleffect (Sigrid Reiter 2007)

B.1.3. Zog- en roleeffect

Het zogeffect is een bewegingsfenomeen van wervellucht op de gevel tegenover de wind, wat tot sterke turbulentie aan de zijkanen van het gebouw leidt. Dit effect creëert zowel een beschermingszone aan de achterkant de constructie als oncomfortabele zones aan de zijkanen van de constructie. De binnenkant van het zog heeft lage luchtsnelheden maar hogere turbulentiewaarden. Deze zone wordt beschouwd als een beschermde zone die gunstig is voor voetgangerscomfort gezien de lage luchtsnelheid. De zijgevels creëren daartegenover oncomfortabele zones vanwege een hoge snelheidsgradiënt.



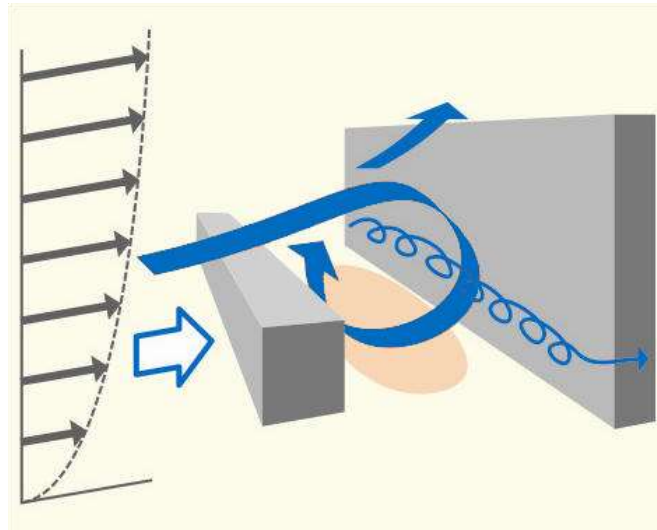
Figuur 250: Schematische weergave van een zoeffect (Sigrid Reiter 2007)

B.2. Windeffecten gekoppeld aan verschillende gebouwen

Het is meestal eenvoudig om de effecten op de aerodynamische stromen van een geïsoleerd gebouw te voorspellen. Het is echter veel complexer om deze effecten te voorspellen als het gebouw eenmaal in een stedelijke context is geplaatst. Daarom is het belangrijk om windstudies uit te voeren met behulp van windtunnels of modelvorming, rekening houdend met de bebouwde omgeving van het project.

B.2.1. Wise-effect

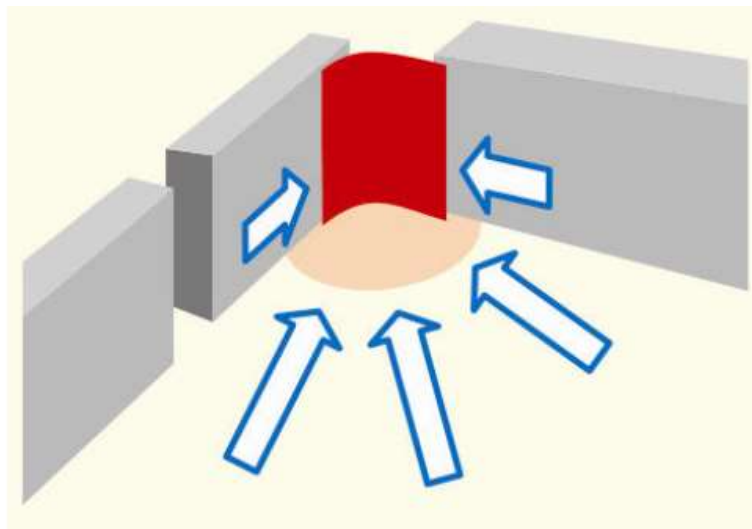
De windeffecten hebben niet alleen nadelige effecten voor hoge gebouwen. Zoals te zien is op de onderstaande figuur, kan er een Wise (wervelwind)-effect optreden wanneer een hoger gebouw loodrecht op de overheersende windrichting tegenover een lager gebouw staat.



Figuur 251: Schematische weergave van een Wise-effect (Sigrid Reiter 2007)

B.2.2. Venturi-effect

Dit verschijnsel treedt op als gevolg van een relatieve opstelling van twee gebouwen die een stroomcollector vormen. Door de versmalling van de doorgang stijgt de windsnelheid bij een identiek debiet. Deze versmalling kan een bron van ongemak zijn voor voetgangers.



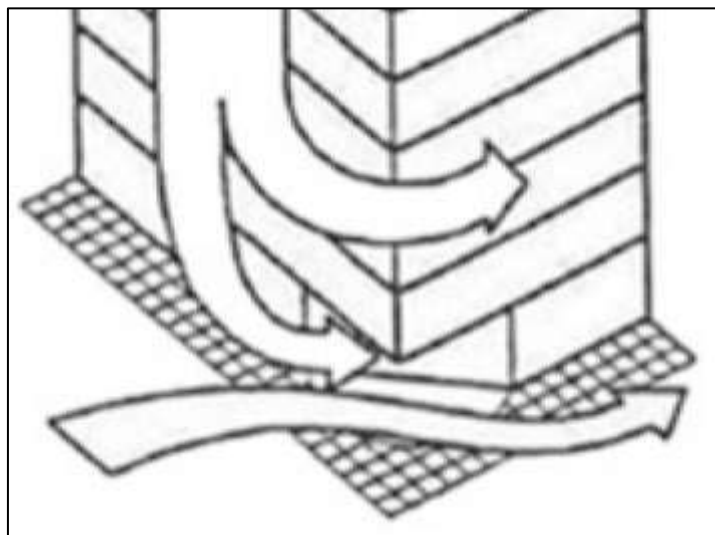
Figuur 252: Schematische weergave van een Venturi-effect (Sigrid Reiter 2007)

C. Factoren die leiden tot een toename van de windeffecten in aanwezigheid van een hoog gebouw

Bepaalde architecturale configuraties kunnen bijdragen aan een toename van de bovengenoemde verschijnselen.

C.1. Plaatsing van de ingang op de hoek van een gebouw

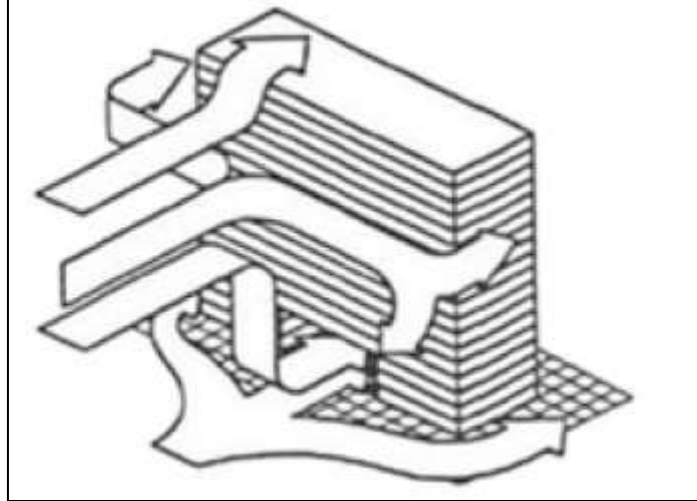
De vrije hoeken aan de voet van hoge gebouwen, zoals de ingang van een gebouw, kunnen hoeeffecten verergeren.



Figuur 253: Voorbeeld van een slechte locatie van een ingang op de hoek van een toren (Advanced Environmental Wind Engineering, Yukio Tamura 2016)

C.2. Overdekte passage onder een toren

Door het creëren van openingen onder hoge gebouwen ontstaat een windversnelling door het drukverschil tussen de voor- en achterkant van het gebouw.



Figuur 254: Voorbeeld van een slechte locatie van een overdekte doorgang (open voor de wind) op de hoek van een toren (Advanced Environmental Wind Engineering, Yukio Tamura 2016)

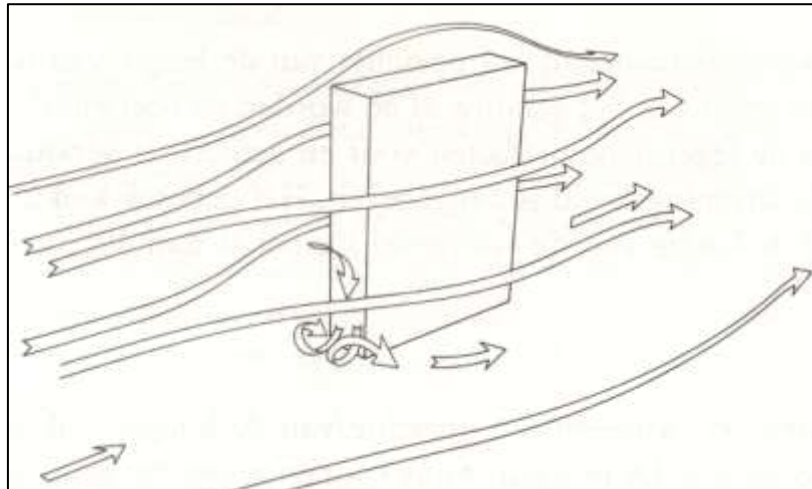
D. Maatregelen om het risico op ongemak in de buurt van hoge gebouwen te beperken

In dit punt geven we een voorbeeld van architecturale voorzieningen waarmee ongemakken in de buurt van hoge gebouwen kunnen worden geminimaliseerd.

D.1. Regels van de goede praktijk op projectniveau

Met de volgende maatregelen kunnen de in de vorige punten beschreven effecten worden geminimaliseerd en/of voorkomen:

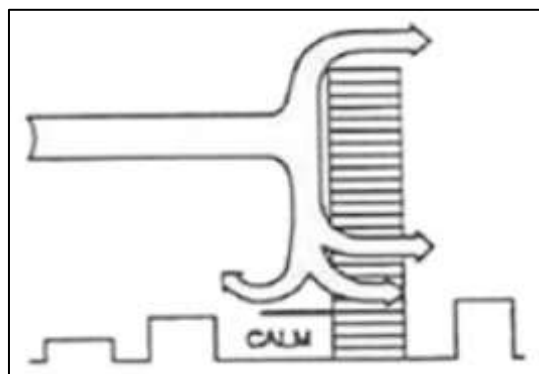
- De hoofgevels van de hoge gebouwen uitlijnen in de richting van de overheersende winden (zie onderstaande figuur);
- Voor de wind open doorgangen onder hoge gebouwen vermijden;
- Ingangen op hoeken van hoge gebouwen vermijden en hun plaatsing aan de langste gevel stimuleren;
- Bouwen volgens het 'piramide'-principe, met een bredere basis en smaller toelopende bovenste verdiepingen (opstijgend effect van de wind blijft behouden);
- Het vermijden van menselijke activiteiten waarbij zittende werkplaatsen nodig zijn in oncomfortabele zones;
- Zo nodig plantenschermen of wanden met een porositeit van 30% voorzien om bepaalde gevoelige openbare ruimtes te beschermen."



Figuur 255: Gunstige inplanting van hoge gebouwen in de richting van de overheersende winden (effectenstudie van het ontwerp van de GGSV, 2013)

D.2. Luifel

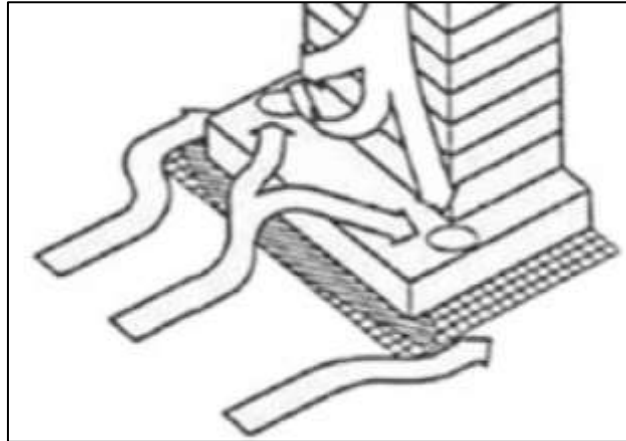
Zoals wordt geïllustreerd op de volgende figuur, kunnen door de installatie van een luifel de neerwaartse luchtstromen worden omgeleid en kan aan de voet van het gebouw, bijvoorbeeld ter hoogte van de ingang, een windstille zone worden behouden.



Figuur 256: Beschermend effect door de plaatsing van een luifel (Advanced Environmental Wind Engineering, Yukio Tamura 2016)

D.3. Voetplaat

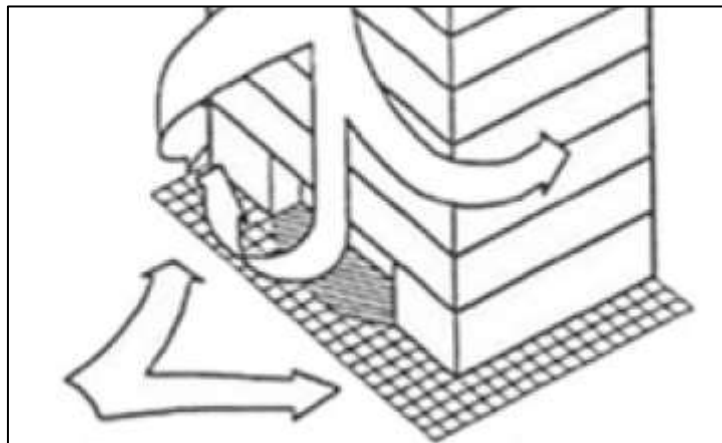
Zoals wordt geïllustreerd op de volgende figuur, worden door de installatie van een voetplaat aan de voet van de toren de ongemakken ter hoogte van het dak omgeleid naar de voetplaat en niet naar de voet van de toren of naar een openbare ruimtes rondom het gebouw.



Figuur 257: Beschermend effect door de plaatsing van een voetplaat (Advanced Environmental Wind Engineering, Yukio Tamura 2016)

D.4. Inspringende ingang

De volgende figuur illustreert het voordeel van toegangsruimtes voor hoge gebouwen die inspringen ten opzichte van de hoofdgevel.



Figuur 258: Toegang beschermd door een inspringende positie (Advanced Environmental Wind Engineering, Yukio Tamura 2016)

10.2.1.4. Beschrijving van de alternatieven op het vlak van wind

Het RPA Wet voorziet in bepaalde ruimtelijke wijzigingen die waarschijnlijk de effecten van wind ten opzichte van de bestaande situatie zullen beïnvloeden:

- Er is een toename van de bouwprofielen gepland. Een toename van de omvang van de gebouwen kan leiden tot een toename van de windeffecten aan de voet

van deze gebouwen. Hun aanwezigheid en intensiteit is sterk afhankelijk van de oriëntatie, vorm en precieze directe context van het gebouw.

- Het RPA voorziet ook in het maken van dwarse openingen en ruimtes onder gebouwen, met name voor gebouwen op heipalen. Deze voorzieningen leiden tot een toename van de windcirculatie en in bepaalde gevallen zelfs tot het ontstaan van versnellingszones.
- Er worden ook openbare ruimtes gecreëerd. Voor het windcomfort van dit type ruimtes zijn lagere snelheden nodig dan voor andere types open ruimtes.

In dit hoofdstuk besteden we bijzondere aandacht aan deze verschillende aspecten en analyseren we de windomstandigheden en bereikte comfortklassen volgens de norm NEN 8100.

10.2.1.5. Richtinggevende kaarten

A. Algemeen

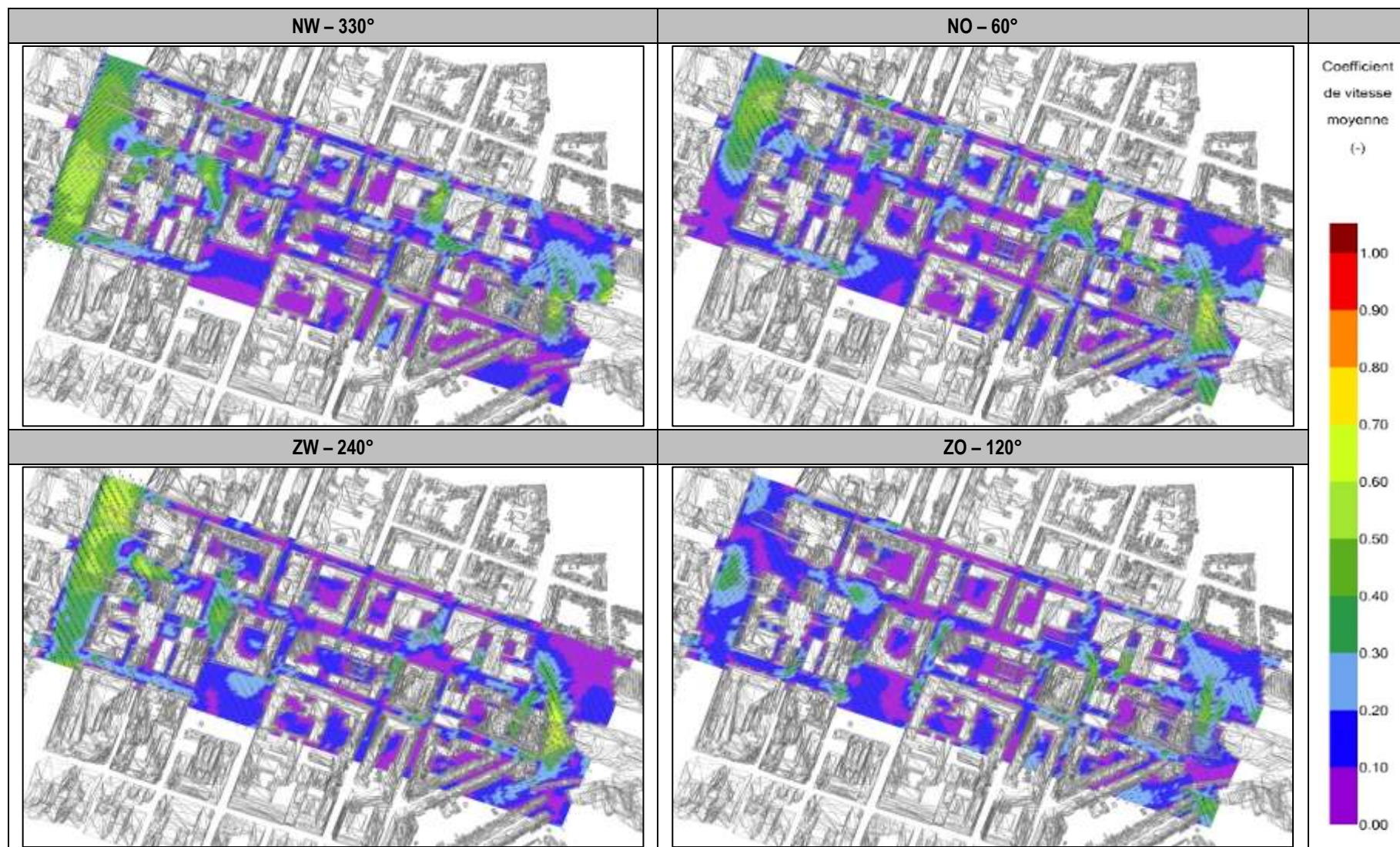
In de richtingsanalyse concentreren we ons op 12 windrichtingen om rekening te houden met alle richtingen. De figuren tonen de gemiddelde snelheidscoëfficiënten of versterkingsfactoren. Deze coëfficiënten zijn moeilijk te interpreteren omdat ze de evolutie weergeven van de gemiddelde snelheden tussen een referentiesituatie zonder ruwheid en een situatie waarin rekening wordt gehouden met het onderzochte stedelijke weefsel. Deze kaarten identificeren echter zones van windversnelling en daarmee mogelijk probleemzones en aanwezige aerodynamische verschijnselen.

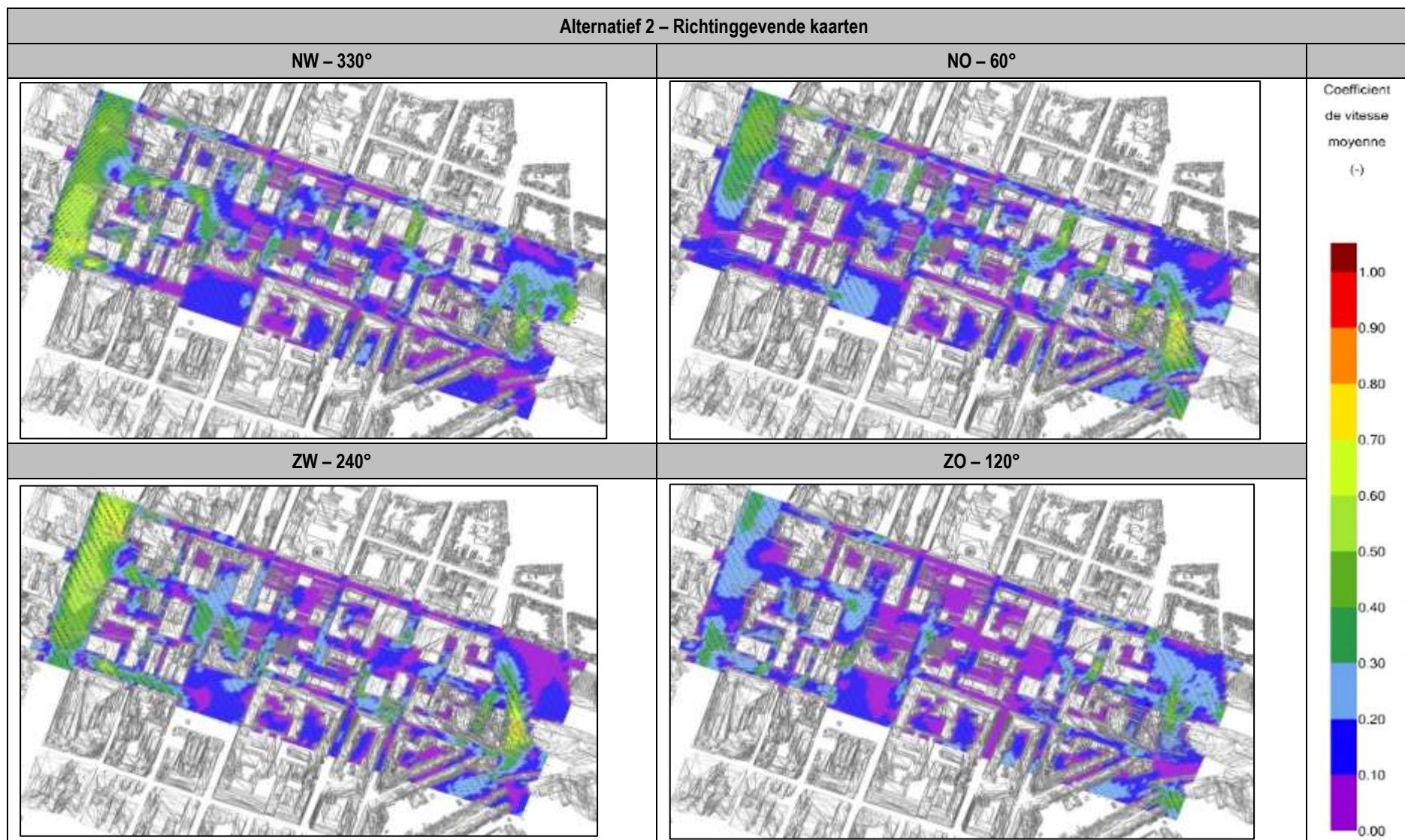
Voor de duidelijkheid worden alleen de resultaten van de 4 belangrijkste richtingen voorgesteld voor elk van de alternatieven, namelijk, noordoost (60°), zuidoost (120°), zuidwest (240°) en noordwest (330°). De richtingen 120° en 330° worden in de oriëntatie van de Wetstraat geplaatst. De oriëntatie 240° vertegenwoordigt de overheersende windrichting in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

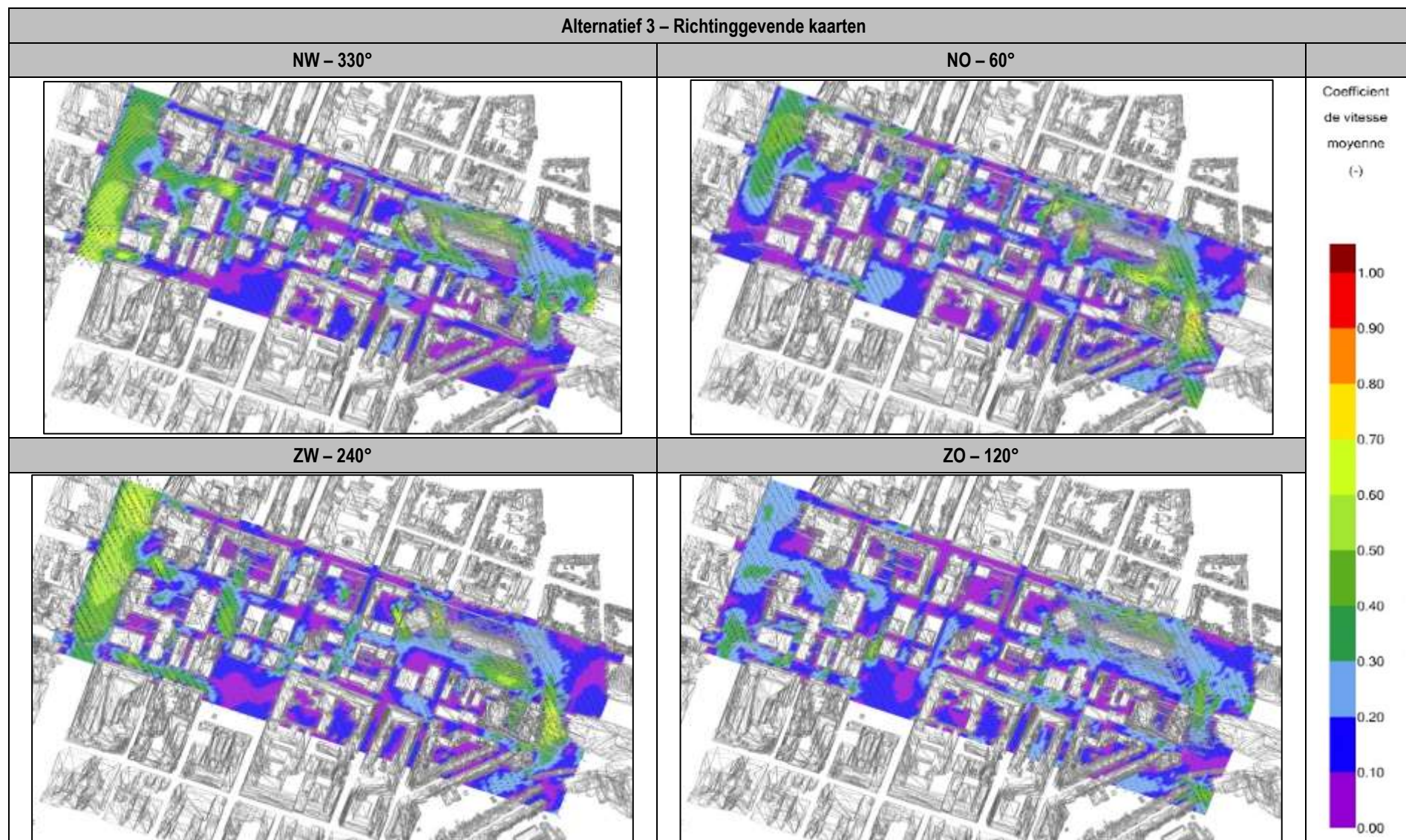
B. Resultaten

De reeks kaarten met richtinggevende resultaten in de vier bovenstaande richtingen wordt hieronder weergegeven voor de 3 alternatieven. De analyse van de kaarten gebeurt in het verlengde van hun opmaak. Ook de resultaten van de bestaande situatie worden hieronder herhaald om het gemakkelijker te maken ze te vergelijken.









C. Analyse

De analyse van de richtinggevende kaarten toont voor alle richtingen een globale toename van de versterkingsfactoren in elk van de 3 alternatieven ten opzichte van de bestaande situatie.

Voor alternatief 1:

- In het westelijke deel van de perimeter:
 - Voor elk van de richtingen kan een toename van een of twee coëfficiëntklassen ten opzichte van de bestaande situatie vastgesteld worden in het westen, langs de Kleine Ring in de buurt van stratenblokken I en J. Die lijkt gerelateerd aan de aanwezigheid van twee nieuw gebouwde overschrijdingen in deze stratenblokken. De versterkingsfactoren zijn eventueel relatief zwak, minder dan 0,3 loodrecht op het plein van stratenblok J. De toename van de versterkingsfactoren zet zich vervolgens verder aan de ingang van de Wetstraat, langs de stratenblokken I en J door de gecreëerde openingen en pleinen. We merken evenwel op dat de versterkingsfactoren lager dan 0,7 blijven.
 - Het plein van het stratenblok G wordt onderworpen aan versterkingsfactoren tussen 0,4 en 0,5 wanneer de wind uit het westen komt. In de bestaande situatie is deze zone bebouwd en heeft de Industriestraat versterkingsfactoren van minder dan 0,3. Op deze plaats wordt een toename waargenomen.
- In het oostelijke deel:
 - In het oostelijke deel van de Wetstraat, loodrecht op de gecreëerde doorgang tussen de oostelijke en westelijke delen van het stratenblok B, stellen we een aanzienlijke toename van de versterkingsfactoren met een factor 3 vast. Deze zet zich verder loodrecht op het stratenblok C.
 - In de buurt van de Etterbeeksesteenweg worden de belangrijkste versterkingsfactoren van het alternatief 1, die een waarde van 0,7 bereiken, vastgesteld in het oostelijke deel van stratenblok A. Deze zijn wellicht te wijten aan de in het stratenblok aanwezige gebouwen met grote bouwprofielen (die er al in de bestaande situatie zijn) in combinatie met de windcorridor die door de brede openbare weg van de Etterbeeksesteenweg wordt veroorzaakt. In het kader van het alternatief 1 zien we een toename van versterkingsfactoren ten opzichte van de bestaande situatie, die wellicht is gelinkt aan de achteruitbouwstroken van de bebouwing in stratenblok B en aan de gecreëerde openingen ter uitbreiding van de Wetstraat. Deze openingen maken het voor de wind gemakkelijker langs het oosten de Wetstraat binnen te dringen.
- In het centrum:
 - In het centrum van de Wetstraat worden andere zones waargenomen waar de versterkingsfactoren toenemen. Deze bevinden zich ten noorden van stratenblokken E en H aan de voet van de geplande overschrijdingen in deze stratenblokken.

Over het algemeen doen we dezelfde vaststellingen voor alternatieven 2 en 3. Bovendien hebben deze laatste andere variatiezones van de versterkingsfactoren die we moeten opmerken: er is een versnelling aanwezig aan de ingang van Guimardstraat en ter hoogte van stratenblok D, in de omgeving van de nieuwe overschrijdingen die op deze plaatsen zijn

gebouwd. In alternatief 3 is stratenblok B onderhevig aan relatief hoge versterkingsfactoren ondanks de aanwezigheid van een voetplaat aan de voet van de torens in de vorm van een overkapping. Deze versnelling is wellicht te wijten aan de zeer hoge bouwprofielen in dit stratenblok (meer dan 180 m) en aan de grote hoogte van deze overkapping (20 meter).

10.2.1.6. Samenvattende kaarten

A. Algemeen

Op de volgende kaarten zijn de klimaatgegevens geïntegreerd in het model om rekening te houden met de klimatologie van Brussel. De volgende samenvattende kaarten geven de windsnelheden loodrecht op de site weer, rekening houdend met de frequentie, de intensiteit en de gemiddelde richtingen in Brussel. De gebruikte gegevens zijn afkomstig van het meteostation van het luchthaven van Zaventem en dekken een periode van een tiental jaren tussen 2005 en 2016.

Daarna worden deze gemiddelde snelheden getoetst aan de comfortcategorieën. Daarmee kunnen de resultaten dan vergeleken worden met de door norm NEN 8100 voorgeschreven waarden.

De kaarten met de diagnose van de bestaande situatie worden eveneens getoond om het gemakkelijker te maken ze te vergelijken. Op die manier kunnen de wijzigingen die elk van de alternatieven met zich meebrengen, geïdentificeerd worden.

B. Resultaten





C. Analyse

C.1. *Gemiddelde snelheden*

Op het vlak van de **gemiddelde windsnelheden** heeft de hele site, met uitzondering van het oostelijke deel, nabij de Etterbeeksesteenweg, gemiddelde snelheden van minder dan 1,5 m/s na de uitvoering van de 3 alternatieven. Dit zijn over het algemeen snelheden van dezelfde orde van grootte als die waargenomen in de bestaande situatie, met uitzondering van de specifieke zones die later worden geïdentificeerd.

De zones waarin de eerder geïdentificeerde versterkingsfactoren zijn toegenomen, hebben ook hogere gemiddelde snelheden dan die waargenomen in de bestaande situatie. Het gaat om de meest vrije zones in de buurt van gebouwen met grote bouwprofielen. Ter herinnering, deze zones bevinden zich aan de voet van de overschrijdingen in de stratenblokken I en J langs de Kleine Ring, ter hoogte van het plein van stratenblok J en ter hoogte van de doorgang van stratenblok B. In het oostelijke deel van stratenblok A en het westelijke deel van stratenblok I en J bereiken gemiddelde snelheden 2,5 m/s terwijl ze minder dan 1,5 m/s zijn in de bestaande situatie.

Voor alternatieven 2 en 3 is er ook een toename vastgestelde van de gemiddelde snelheden tot 2,5 m/s aan de ingang van de Guimardstraat ter hoogte van de nieuwe doorgang van stratenblok B. Voor alternatief 3 wordt ook een zone met gemiddelde snelheden van 2,5 m/s waargenomen ten noorden van stratenblok B, langs de Jozef II-straat, terwijl deze straat in de bestaande situatie gemiddelde snelheden heeft van minder dan 1 m/s.

C.2. *Voetgangerscomfort*

Wat betreft de kaarten voor het **voetgangerscomfort** ligt het grootste deel van de site in comfortcategorie A, net zoals in de bestaande situatie. Deze comfortcategorie is de strengste en komt overeen met een overschrijding van de drempelwaarde van 5 m/s gedurende minder dan 9 dagen per jaar. Volgens de norm NEN 8100 hebben de zones in comfortcategorie A een goed klimaat voor langdurig stilstaan, zoals parkzones of openbare pleinen.

In alle alternatieven wordt de oncomfortabele zone ten oosten van stratenblok A, heel lokaal, geaccentueerd. Ter herinnering, deze zone is al aanwezig in de bestaande situatie met een comfortcategorie C. Alle alternatieven hebben, in de geplande situatie, een comfortcategorie D met in het centrum ervan een minieme zone met comfortcategorie E. We merken op dat de comfortcategorie D overeenkomstig de norm NEN 8100 snelle doorgangen zonder specifieke hinder toelaat terwijl comfortcategorie E niet geschikt is voor de inrichting van activiteiten van welke aard ook. De oprichting van parkzones of openbare ruimtes op deze locatie moet bijgevolg vermeden worden. Het is echter wel mogelijk er snelle doorgangszones voor voetgangers in te richten zoals de toegang tot gebouwen. Dat komt overeen met wat in de alternatieven wordt aangeboden.

De uitvoering van de alternatieven leidt ook tot het ontstaan van andere, minder belangrijke en meer verspreide ongemakken:

- In overeenstemming met de reeds uitgevoerde analyse van de windkaarten bevinden de oncomfortabele zones zich, voor elk van de alternatieven, ter hoogte van de overschrijdingen van de stratenblokken I en J langs de Kleine Ring en ter hoogte van de doorgang van stratenblok B. Op deze plaatsen wordt comfortcategorie C bereikt, d.w.z. een goed klimaat voor kort verblijven. Er

kunnen dus bushaltes worden aangelegd zonder dat er sprake is van enig ongemak. Bij langere verblijven wordt evenwel hinder ervaren. We merken op dat het nieuwe plein ter hoogte van stratenblok J, met comfortcategorie A, hier geen deel van uitmaakt.

- Alternatief 3 voorziet ter hoogte van stratenblok B een comfortcategorie D ter hoogte van de doorgang die zich langs stratenblok B onder de voetplaat uitstrekt. Deze laatste veroorzaakt hinder tijdens korte verblijven, maar laat snelle doorgangen zonder hinder toe.
- Voor alternatieven 2 en 3 veroorzaakt de overschrijding op de hoek van Guimardstraat een oncomfortabele zone van klasse C, zoals die ter hoogte van de Kleine Ring. In deze zones bevinden zich geen openbare ruimtes voor langdurig verblijf. Daarom vormt de oncomfortabele zone geen grote uitdaging.

We kunnen besluiten dat het comfort van het geheel, in het kader van de alternatieven, over het algemeen in comfortcategorie A blijft. In bepaalde gevallen worden zones van categorie C gerealiseerd, en uitzonderlijk van categorie D. Deze waarden zijn evenwel niet problematisch gezien de functies die op deze plaatsen worden aangeboden in de alternatieven. Ter herinnering, categorieën C en D komen overeen met een overschrijding van de drempelsnelheid van 5 m/s gedurende 5% van het jaar (d.w.z. 18 dagen) of 10% (36 dagen), in gecumuleerde uren.

10.2.1.7. Analyse in de hoogte

A. Methodologie

In de fase van de alternatieven zijn alleen de geschikte volumes bekend. Daarom is de huidige analyse bedoeld om de mogelijk problematische zones vast te stellen, en de uitdagingen op het vlak van aerodynamische stromen. In sommige gevallen is de resolutie van het model beperkend voor de analyse in de onmiddellijke omgeving van de gebouwen. Aan de hand van een verder doorgedreven analyse, rekening houdend met de exacte geometrie van de gebouwen en de architecturale behandeling (en de gebruikte materialen) kunnen we de vaststellingen verfijnen in de fase van de aanvragen van de stedenbouwkundige vergunningen.

Er werden verschillende doorsneden loodrecht op en evenwijdig aan de Wetstraat gemaakt om de effecten van de wind in de hoogte te evalueren. Deze bevinden zich ter hoogte van de hoogste gebouwen omdat deze gebouwen de grootste versnellingseffecten hebben.

B. Resultaten en analyse

B.1. Stratenblokken I en J - westkant van het RPA

De volgende tabel toont de doorsneden (noord-zuid) loodrecht op stratenblokken I en J. Aangezien de alternatieven 2 en 3 ter hoogte van deze stratenblokken relatief vergelijkbaar zijn, worden alleen de resultaten van de alternatieven 1 en 3 uiteengezet. De conclusies voor alternatief 3 kunnen worden uitgebreid naar alternatief 2.

De situatie in de Wetstraat, op straatniveau, tussen de meest noordelijke torens, is vergelijkbaar in de verschillende alternatieven. Het enige opvallende verschil tussen alternatieven 1 en 3 is de ontwikkeling van een windeffect aan de voet van de zuidelijke

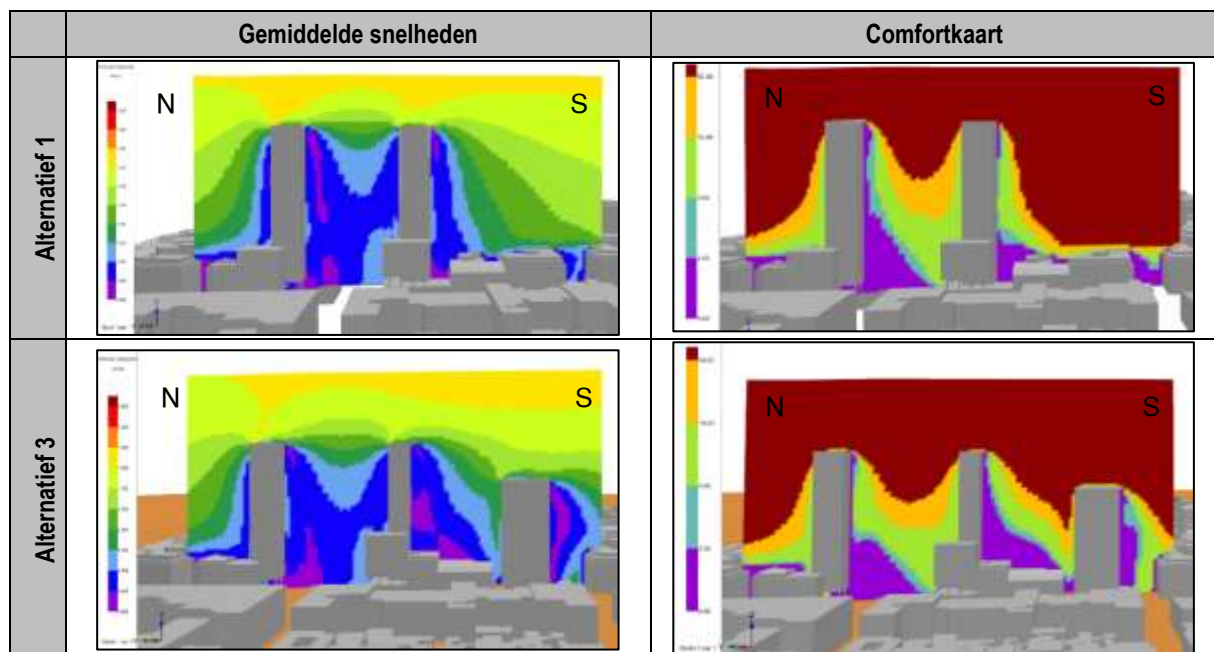
toren van alternatief 3. Hierdoor ontstaat een hoekeffect aan de basis ervan, die al eerder werd geïdentificeerd op de kaarten met de aerodynamische stromen.

Aan de hand van de doorsneden kunnen de windsnelheden ter hoogte van het plein van stratenblok J visueel weergegeven. Zoals eerder aangetoond, is deze plaats onderhevig aan gemiddelde snelheden van minder dan 1 m/s en heeft deze comfortcategorie A.

Op de verdiepingen van de gebouwen van stratenblokken I en J zijn de gemiddelde snelheden laag in de buurt van de torens ondanks de aanzienlijke hoogte van de torens in vergelijking met de bestaande bebouwde omgeving (in de orde van 80 meter). Rond de 2 noordelijke torens blijft de gemiddelde windsnelheid immers onder de 1 m/s.

In het noordelijke deel van de torens wordt comfortklasse C bereikt, terwijl in het zuiden de comfortklassen lager zijn dan klasse B. Deze klassen komen respectievelijk overeen met een overschrijding van de snelheid van 5 m/s gedurende meer dan 2,5 % en 5% van de tijd, respectievelijk 9 en 18 dagen.

De zuidelijke toren van alternatief 3 heeft, op zijn bovenste verdiepingen, de hoogste gemiddelde windsnelheid van 1,5 m/s, die de waarde van 5 m/s tussen 10% en 20% van het jaar overschrijdt, dat wil zeggen tussen 36 en 72 dagen per jaar.



Tabel 105: Doorsnede loodrecht op de stratenblokken I en J - alternatief 1 en 3 zicht van het westen (ARIES 2018)

We merken op dat zelfs wanneer comfortklasse D wordt bereikt, de windsnelheden op de torens van stratenblokken I en J gedurende 80% van het jaar minder dan 5 m/s bedragen, dat wil zeggen meer dan 290 dagen per jaar. Daarom nemen we aan dat de windomstandigheden geschikt zijn voor het gebruik van terrassen op de meeste dagen van het jaar (snelheid <5 m/s).

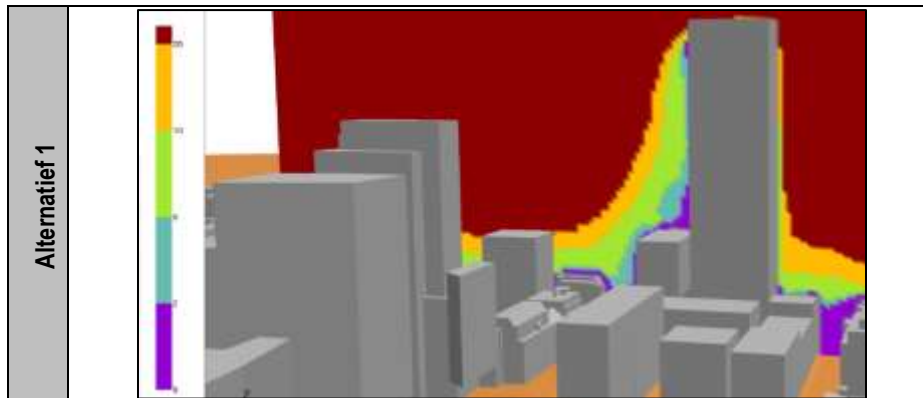
B.2. Stratenblokken I en J - oostkant van het RPA

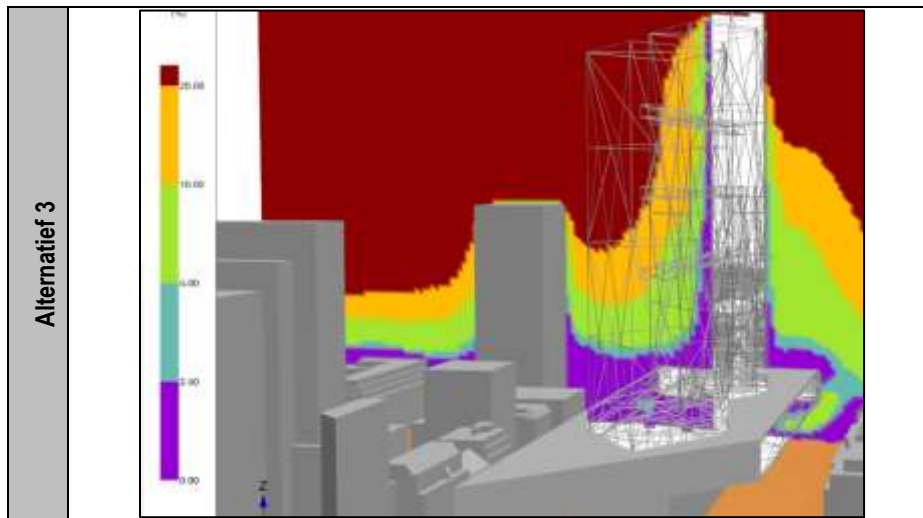
De volgende tabel toont de doorsneden (noord-zuid) loodrecht op stratenblokken A en B. Aangezien de alternatieven 1 en 2 ter hoogte van deze stratenblokken relatief vergelijkbaar zijn, worden alleen de resultaten van de alternatieven 1 en 3 uiteengezet. De conclusies voor alternatief 1 kunnen worden uitgebreid naar alternatief 2.

Het straatniveau van de Wetstraat is niet onderhevig aan noemenswaardige windeffecten en bevindt zich in comfortcategorie A. Aan de voet van de torens van stratenblok B van alternatief 3 kunnen we een groot windeffect, dat al werd geïdentificeerd op de comfortkaarten, waarnemen onder de voetplaat, aan de kant van de Jozef II-straat. Dit is te wijten aan de grote hoogte van de voetplaat (meer dan 20 meter) en is niet aanwezig in alternatieven 1 en 2.

In elk van de alternatieven vormt (vormen) de toren(s) van stratenblok B de hoogste overschrijdingen. Op de verdiepingen aan de zuidkant van deze torens is de wind rustiger en voldoet deze aan comfortcategorie B of A. Aan de noordkant neemt het aantal dagen waarop de snelheid van 5 m/s wordt overschreden recht evenredig met de hoogte toe totdat deze zone de minst strikte categorie E bereikt. Deze laatste komt overeen met meer een overschrijding van 5 m/s gedurende meer dan 20% van de tijd. We merken op dat de gebouwen van stratenblok B voornamelijk als kantoor worden gebruikt en daarom waarschijnlijk niet met balkons kunnen worden uitgerust.

In stratenblok A stijgt het aantal dagen waarop de waarde van 5 m/s wordt overschreden ook op de verdiepingen, maar het blok blijft binnen comfortcategorie C. Ter herinnering, deze categorie komt overeen met een overschrijding van 5 m/s tussen 5% en 10% van het jaar. Er kunnen zich potentiële problemen voordoen bij installatie van balkons. Niettemin zullen de problemen met betrekking tot de windeffecten relatief beperkt zijn in de tijd.

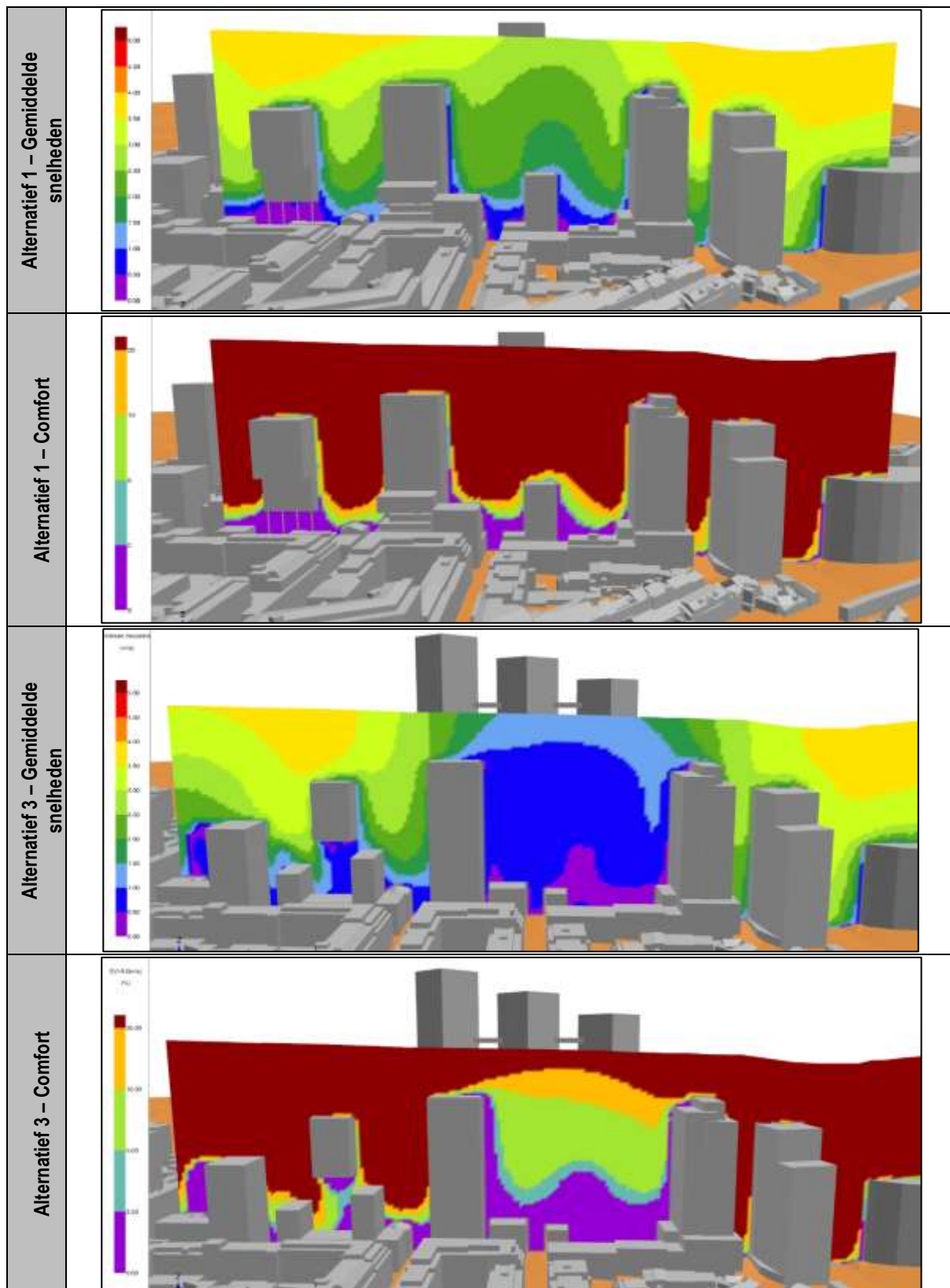




Tabel 106: Doorsnede loodrecht op de stratenblokken A en B - alternatief 1 en 3 zicht van het oosten (ARIES 2018)

B.3. Stratenblokken A, C en B - zuidkant van het RPA

De onderstaande tabel toont de doorsneden loodrecht op de stratenblokken A, C en D voor alternatieven 1 en 3. Deze benadrukken de lage windsnelheden in de Trierstraat en de Aarlenstraat. De doorsneden bevestigen ook de hogere windsnelheden die eerder werden geïdentificeerd langs de Etterbeeksesteenweg.



Tabel 107: Westelijke-oostelijke doorsneden - alternatieven 1 en 3 (ARIES 2018)

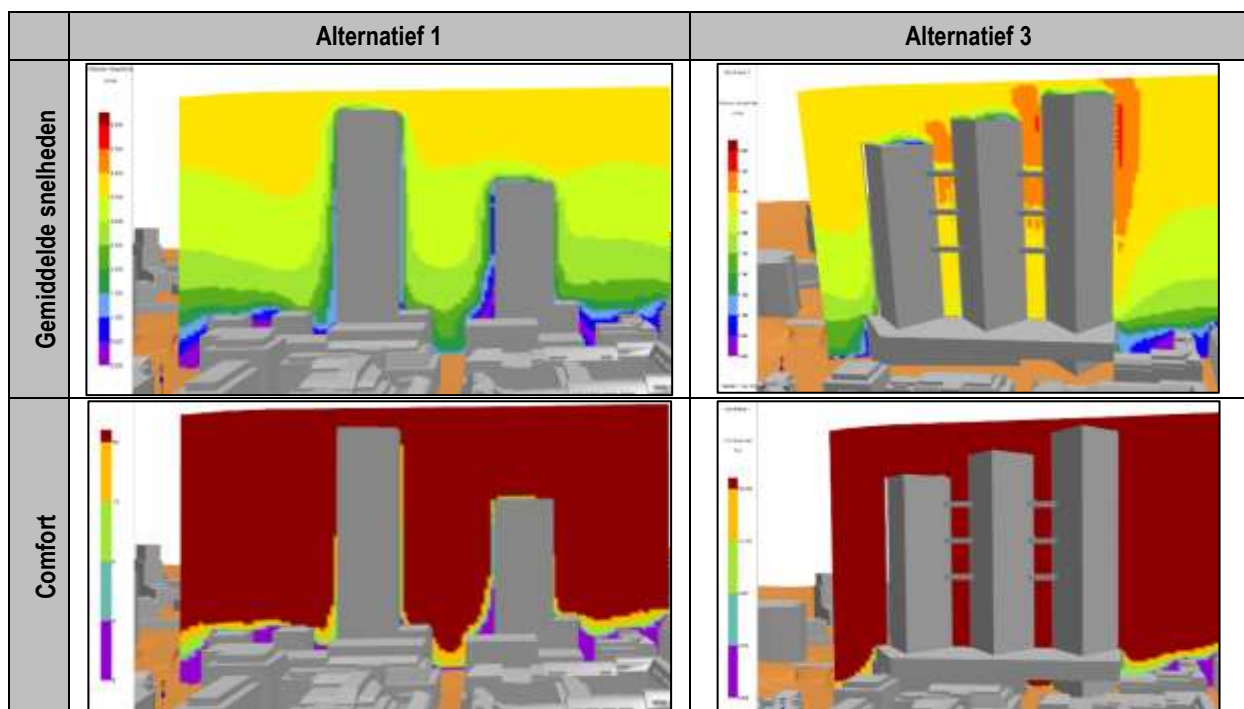
Aan de verdiepingen van de gebouwen wordt boven de 50 meter systematisch comfortcategorie E bereikt in alternatief 1. De verdiepingen van de overschrijdingen van stratenblokken A, C en D vertonen een overschrijding van de drempelwaarde van 5 m/s gedurende meer dan 20% van de tijd of meer dan 72 dagen per jaar.

In alternatief 3 kunnen we dezelfde vaststelling doen met uitzondering van de ruimte tussen de torens van stratenblokken C en D. De torens van stratenblok B vormen een obstakel voor de wind op deze plaats en staan garant voor comfortklasse A voor de torens van stratenblokken C en D, aan hun gevels die zijn gericht naar de Trierstraat.

De in dit punt geanalyseerde stratenblokken zullen slechts in beperkte mate met woningen worden uitgerust. Als dominante functies worden immers kantoren en een hotel in deze stratenblokken gepland. Deze functies zijn minder geschikt voor balkons en openingen.

B.4. *Stratenblok B - noordelijk deel van het RPA*

De onderstaande tabel toont de doorsneden loodrecht op stratenblok B voor de alternatieven 1 en 3. Zoals hierboven uitgelegd, is alternatief 2 vergelijkbaar met alternatief 1 loodrecht op dit stratenblok.



Tabel 108: Doorsneden loodrecht op stratenblok B - alternatieven 1 en 3 (ARIES 2018)

Aan de hand van de voorgestelde doorsneden kunnen we hogere windsnelheden in kaart brengen dan die eerder in alternatief 3 werden geïdentificeerd aan de doorgang tussen de torens. In dit alternatief wordt comfortklasse E overschreden ter hoogte van de overdekte doorgang van stratenblok A. Deze klasse is oncomfortabel, zelfs voor voetgangersdoorgangen.

In de hoogte nemen snelheden snel toe en ze bereiken comfortcategorie E, de minst strenge, vanaf 40 meter. Zoals eerder vermeld, zal dit stratenblok voornamelijk worden

gebruikt voor de kantoorfunctie, met als gevolg dat er waarschijnlijk geen balkons zullen worden geïnstalleerd.

C. Conclusies met betrekking tot de analyse in de hoogte

Over het algemeen stijgen de windsnelheden recht evenredig met de hoogte. Deze bereiken in sommige gevallen comfortklasse E vanaf ongeveer 40-50 meter. Deze laatste komt overeen met een overschrijding van de drempelwaarde van 5 m/s gedurende meer dan 20% van het jaar, ofwel 72 dagen. Bij installatie van balkons zal het comfort op deze balkons waarschijnlijk worden verstoord op de dagen waarop deze drempel wordt overschreden. Niettemin kunnen begeleidende maatregelen worden getroffen om de effecten van de wind ter hoogte van deze zones te beperken, zoals de aanleg van balkons in nissen of de installatie van borstweringen die gesloten zijn tot een hoogte boven dan borsthoogte. Bovendien kan de kwaliteit op balkons op andere momenten wel goed zijn, zelfs als de referentiewaarde 5 m/s meer dan 20% van de tijd wordt overschreden.

In de alternatieven 1 en 3 zijn in het grootste deel van de overschrijdingen kantoren voorzien, waardoor de kans klein is dat er balkons zullen worden geïnstalleerd. In alternatief 2 worden in sommige gevallen ook woningen voorzien. Hieraan moet bijzondere aandacht worden besteed bij de aanvraag van de stedenbouwkundige vergunningen, bijvoorbeeld via meer lokale studies naar de aerodynamische stromen en rekening houdend met de gevelbehandelingen.

10.2.2. Analyse van elk alternatief

Er hoeft geen specifieke analyse per alternatief te worden uitgevoerd aangezien de elementen met betrekking tot elk van de alternatieven in het vorige punt zijn besproken.

10.3. Analyse van de uitvoering van het plan

10.3.1. Werf (werven)

De site heeft geen effect op het microklimaat.

10.3.2. Fasering

De alternatieven voorzien in de ontwikkeling van gebouwen van met variabele bouwprofielen, waaronder lage bouwprofielen, middelhoge bouwprofielen en hoge bouwprofielen. Tijdens de analyse werd vastgesteld dat de effecten van windversnelling in de meeste gevallen worden beperkt door deze diversiteit aan bouwprofielen en door hun geleidelijke toename. Niettemin is het tijdens de uitvoering van het RPA mogelijk dat de torens met hoge bouwprofielen voor gebouwen met middelhoge bouwprofielen worden gebouwd. In dit geval kunnen in tussenfasen van de uitvoering van het RPA grotere versnellingseffecten dan in de uiteindelijke situatie optreden aan de voet van de torens.

11. Luchtkwaliteit

11.1. Effecten van de programmeringsalternatieven

11.1.1. Analyse van de matrix van de 9 alternatieven

11.1.1.1. Globale analyse

A. Inventarisatie van voorspelbare effecten van het RPA Wet en uitdagingen op het gebied van luchtkwaliteit

De gevolgen voor de luchtkwaliteit door de uitvoering van het RPA worden veroorzaakt door:

- De uitlaatemissies van het verkeer dat wordt veroorzaakt door het project;
- Rookgasemissies door de verwarming van de gebouwen binnen de perimeter van het project;
- De luchtcirculatie binnen de Wetstraat door de verspreiding van de verontreinigende stoffen.

De introductie van nieuwe oppervlakken met woningen, kantoren, winkels, voorzieningen en hotels zal leiden tot een toename van het aantal bronnen van atmosferische verontreiniging door de toename van het aantal verwarmde oppervlakken en autoverkeer in en rond de perimeter van het RPA. De verwarmingstechnologieën en de energieprestaties van de gebouwen worden echter steeds efficiënter en zijn onderhevig aan strenge normen. De energieprestaties van de verbrandingsmotoren worden almaar efficiënter en er zijn steeds meer energiebronnen beschikbaar die schoner zijn dan benzine of diesel. Ondanks een verdichting van de site kan een daling van de atmosferische emissies in het kader van het RPA in de toekomst niet worden uitgesloten.

B. Methodologie

De analyse van de effecten van de negen alternatieven op het vlak van luchtkwaliteit is gebaseerd op schattingen van de atmosferische emissies als gevolg van autoverkeer en emissies als gevolg van de verwarming van de gebouwen. We hebben de analyse opzettelijk beperkt tot de emissies van stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}). Deze verontreinigende stoffen zijn het meest problematisch in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en met name langs de belangrijkste verkeersassen. De alternatieven worden vergeleken met de bestaande situatie en geanalyseerd volgens dezelfde hypothesen.

Deze analyse hangt nauw samen met het hoofdstuk Mobiliteit en het hoofdstuk Energie. De gegevens in deze twee hoofdstukken zullen daarom in deze analyse worden opgenomen.

We zullen hypothesen formuleren, met name op basis van de statistieken van de Belgische en Luxemburgse automobiel- en tweewielerfederatie (FEBIAC) en op basis van de gegevens van de website 'énergie-plus'⁵⁷ en Leefmilieu Brussel, om de verkeersstromen en emissies van verwarmingssystemen in verband te brengen met de emissies van NO₂ en fijn stof.

⁵⁷ <https://www.energieplus-lesite.be/index.php?id=2>

C. Invloed van het gemengde karakter van de functies op de atmosferische emissies

De ontwikkeling van het gemengde karakter van de functies in het kader van het RPA Wet heeft positieve effecten op de luchtkwaliteit. Ter herinnering, het gemengde karakter van de functies over het algemeen de volgende functies: woningen, diverse voorzieningen, winkels, kantoren ...

De ontwikkeling van dit gemengde karakter van de functies kan de luchtkwaliteit op drie manieren beïnvloeden:

- Het verkleinen van de afstand van de interstedelijke trajecten leidt tot een vermindering van het gerelateerde energieverbruik. De met de wagen afgelegde afstanden liggen gemiddeld lager en er is een modal shift van de auto naar actieve vervoerswijzen;
- De ontwikkeling van synergieën tussen de verschillende functies. Zo kan een warmteoverdracht tussen verschillende functies worden gerealiseerd, bv. tussen een winkelcentrum dat grote hoeveelheden koude nodig heeft en woningen die hoofdzakelijk warmte nodig hebben. Zo kunnen we het energieverbruik en dus de vervuilende emissies verminderen;
- De nabijheid van afvoeren van vervuilde lucht van min of meer vervuilende functies met gevoelige functies zoals huisvesting heeft een negatieve invloed op deze meer gevoelige functies. Dit verschijnsel is echter beperkt omdat er geen industriële functies gepland zijn.

De effecten van het gemengde karakter van de functies op de luchtkwaliteit zijn daarom over het algemeen positief. Het alternatief Gemengde stad is het gunstigst, terwijl het alternatief Hoofdstad van Europa (eerder monofunctioneel programma) het minst gunstig is voor de effecten op de luchtkwaliteit met betrekking tot gemengde karakter van de functies.

Deze effecten zijn niet kwantificeerbaar en zijn bijgevolg niet opgenomen in de berekeningen van de hierna volgende analyses. Dit punt zal meer in detail worden uitgewerkt voor de analyse van de spatialiseringsalternatieven.

We onderstrepen evenwel dat de bovengenoemde positieve effecten mogelijk zijn maar pas effectief worden als de bijbehorende synergieën en interacties worden uitgevoerd.

D. Huidige vervuiling in de Wetstraat en vergelijking met de drempelwaarden van EU 2008/50/EG en de richtwaarden van de WGO

De volgende tabel bevat de drempelwaarden en de richtwaarden die worden aanbevolen door de richtlijn 2008/50/EG en door de WGO.

Verontreinigende stof	Normen en streefwaarden		
	Berekeningsperiode van het gemiddelde	Waarde 2008/50/EG	Waarde WGO
NO ₂	1 uur	200 µg/m ³ , max. 18 overschrijdingen	200 µg/m ³ , geen overschrijding toegestaan
	Jaar	40 µg/m ³	40 µg/m ³
PM ₁₀	1 dag	50 µg/m ³ , max. 35 overschrijdingen	50 µg/m ³ , max. 3 overschrijdingen
	Jaar	40 µg/m ³	20 µg/m ³
PM _{2,5}	Jaar	25 µg/m ³ ; 20 µg/m ³ vanaf 1 januari 2020	10 µg/m ³
	1 dag	/	25 µg/m ³

Tabel 109: Normen en streefwaarden voor NO₂ en fijn stof (ARIES, 2018. Bronnen: WGO, Qualité de l'air ambiant et santé, Aide-mémoire n°313, septembre 2016 ; richtlijn 2008/50/EG)

De meest recente gegevens op IrCeline duiden op een gemiddelde jaarlijkse concentratie van 57 µg/m³ aan NO₂ op het station Kunst-Wet voor 2017. Zoals vermeld in de diagnose bevindt dit meetstation zich in het centrum van het kruispunt Kunst-Wet en dus vlakbij het verkeer in overeenstemming met de voorschriften van de EU voor de bewaking van de luchtkwaliteit.

Jaarlijkse concentratiewaarden voor fijn stof zijn beschikbaar voor het meetstation Sint-Jans-Molenbeek. Dit duidt op een jaarlijkse PM₁₀-concentratie van 22 µg/m³ en een jaarlijkse PM_{2,5}-concentratie van gemiddeld 15 µg/m³ voor 2016 en 2017. In hetzelfde station werd in 2017 een NO₂-concentratie van 33 µg/m³ gemeten, een concentratie die 1,5 keer lager was dan de gemeten concentratie in Kunst-Wet.

Aan de hand van de analyse van de cartografie van zwarte koolstof (BC) hebben we vastgesteld dat de gemiddelde concentratie aan zwarte koolstof ter hoogte van de Wetstraat hoger is ter hoogte van het station Kunst-Wet dan ter hoogte van het station Molenbeek.

De gemiddelde jaarlijkse concentratie aan fijn stof en stikstofdioxide in de Wetstraat wordt op basis van deze elementen geschat:

Verontreinigende stof	Gemiddelde jaarlijkse concentratie in de Wetstraat
NO ₂	60 µg/m ³
PM ₁₀	40 µg/m ³
PM _{2,5}	30 µg/m ³

Tabel 110: Evaluatie van de concentratie aan fijn stof en NO₂ in de Wetstraat (ARIES, 2018)

De hierboven geëvalueerde concentraties liggen allemaal boven de drempelwaarde van de WGO en de richtlijn 2008/50/EG.

Om in de Wetstraat te voldoen aan de drempelwaarden van de WGO:

- Moet de concentratie aan **NO₂** met **33%** worden verminderd;
- Moet de concentratie aan **PM₁₀** met **50%** worden verminderd;
- Moet de concentratie aan **PM_{2,5}** met **67%** worden verminderd;

E. Emissies gelinkt aan het autoverkeer

E.1. Gemiddelde specifieke emissies van de voertuigen

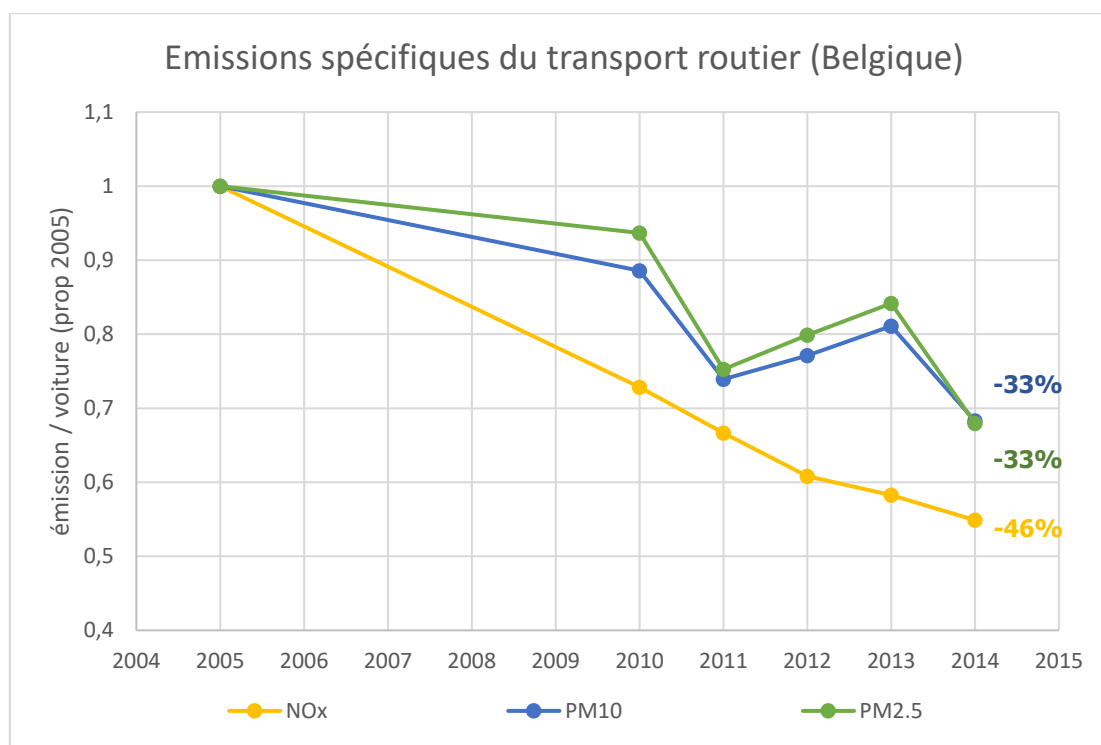
E.1.1. Evolutie van de auto-emissie van 2005 tot 2014 in België

De volgende tabel toont de gemiddelde auto-emissie per km. Deze gegevens zijn afkomstig van de statistieken van FEBIAC.

Gemiddelde emissie per auto en per afgelegde kilometer in België (g/km)						
	2005	2010	2011	2012	2013	2014
CO	10,489	6,367	5,088	4,515	6,673	4,249
NH ₃	0,938	0,825	0,810	0,806	0,804	0,797
NM ₁₀	2,434	1,781	1,624	1,600	1,561	1,468
NO _x	4,356	3,033	2,804	2,589	2,483	2,369
PM ₁₀	0,667	0,565	0,476	0,503	0,529	0,451
PM _{2,5}	0,500	0,447	0,363	0,390	0,412	0,336
SO _x	1,955	0,734	0,639	0,573	0,538	0,508

Tabel 111: evolutie van de specifieke emissie van de auto's in België (ARIES, 2018)

Tussen 2005 en 2014 is de emissie per km gedaald voor alle onderzochte vervuilende stoffen. De volgende grafiek illustreert de afname van de specifieke emissie van fijn stof en NO waarbij de emissie van 2005 wordt gelijkgesteld aan 1:



Figuur 259: Evolutie van de gemiddelde emissie per km van NOx en fijn stof van een Belgische auto, 2005 = 1 (RAM, 2018)

Gemiddeld daalde de specifieke emissie van de auto's met 33% voor fijn stof en met 46% voor NOx tussen 2005 en 2014.

E.1.2. Evolutie van de emissie van de auto's van 2015 tot 2025 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Momenteel bestaat het Belgische wagenpark nog uit ongeveer 10% auto's met een milieuklasse lager dan Euro 3.

Uitsplitsing van het Belgische wagenpark naar milieuklasse (2016)		
Euro 0	272.114	4,8%
Euro 1	52.703	0,9%
Euro 2	291.986	5,1%
Euro 3	577.477	10,2%
Euro 4	1.652.823	29,2%
Euro 5	1.952.522	34,4%
Euro 6	870.139	15,3%
Totaal	5.669.764	100%

Tabel 112: Belgisch wagenpark in 2016 (bron: Febiac)

Het wagenpark evolueert echter naar een hoger aandeel elektrische voertuigen en Euro 5 en Euro 6 voertuigen. Deze evolutie wordt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest ondersteund

door de recente introductie van een lage-emissiezone (LEZ) en meer algemeen door steeds strengere Europese maatregelen met betrekking tot de Euro-milieuklassen. Volgens het LEZ-programma zal Brussel vanaf 2025 alleen toegankelijk zijn voor dieselauto's die voldoen aan Euro 6, 6b, 6d-temp en benzineauto's die voldoen aan LPG en CNG EURO 3 tot EURO 6d.

De Stad Brussel heeft een modelvorming uitgevoerd van de impact van de LEZ op de emissie van NO_x, fijn stof en zwarte koolstof in 2020 en 2025⁵⁸. In deze modelvorming worden een scenario zonder LEZ met de 'natuurlijke' evolutie van de auto-emissies en een scenario met LEZ vergeleken. De volgende tabel toont de resultaten van deze studie:

Evolution des émissions par rapport à 2015				
	2020 Fil de l'eau	2020 LEZ	2025 Fil de l'eau	2025 LEZ
NO _x	-24 %	-27 %	-47 %	-62 %
BC	-38 %	-50 %	-66 %	-86 %
PM ₁₀	-10 %	-15 %	-18 %	-25 %
PM _{2,5}	-17 %	-24 %	-29 %	-40 %
Evolution des concentrations par rapport à 2015				
	2020 Fil de l'eau	2020 LEZ	2025 Fil de l'eau	2025 LEZ
NO ₂	-8 à -11 %	-9 à -12 %	-16 à -22 %	-21 à -28 %
BC	-17 à -21 %	-23 à -27 %	-30 à -36 %	-38 à -46 %

Tabel 113: Evolutie van de emissies en concentraties in 2020 en 2025 in Brussel met en zonder LEZ in vergelijking met 2015 (ADEME, Lage-emissiezones in Europa, maart 2018)

Zo wordt een daling van 62% van de emissie van NO_x, 86% van de emissie van zwarte koolstof, 25% van de emissie van PM₁₀ en 40% van de emissie van PM_{2,5} verwacht tegen 2025.

In deze studie gaat de stad Brussel ervan uit dat de regelgevingswaarde van de gemiddelde jaarlijkse NO₂-concentratie van 40 µg/m³ nageleefd zal worden in de 'canyonstraten'⁵⁹ van Brussel tegen 2025.

E.2. Te bereiken doelstellingen om te beantwoorden aan de Europese normen op het gebied van NO₂ en fijn stof.

E.2.1. Doel van de daling van de concentratie aan NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} in de Wetstraat

Zoals hierboven gedefinieerd (9.2.3. Huidige vervuiling in de Wetstraat en vergelijking met de richtwaarden van de Europese richtlijn 2008/50/EG en de WGO) moeten de concentraties aan verontreinigende stoffen in de Wetstraat worden verminderd om te voldoen aan de drempelwaarden van de WGO, van:

- 33% aan NO₂;
- 50% aan PM₁₀;

⁵⁸ Sarah Hollander, 2017. 'Brussels Low Emissions Zone', presentatie op het evenement voor technische uitwisselingen in verband met verkeersbeperringszones, Lyon, 12 oktober 2017.

⁵⁹ Straten langs weerszijden van hoge, doorlopende bebouwingen.

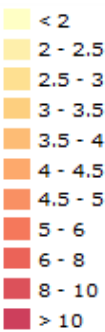
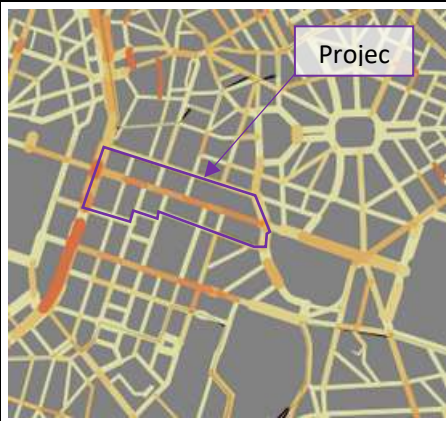
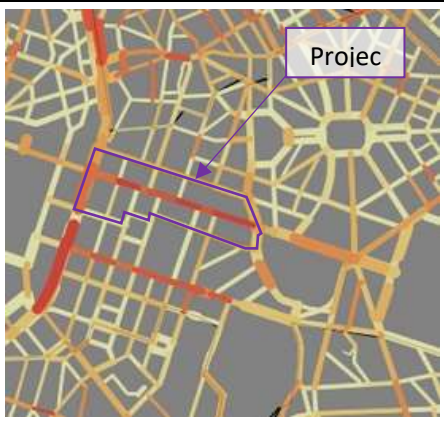
- 67% aan PM_{2,5}.

Aandeel van de verontreiniging veroorzaakt door verkeer in de Wetstraat

Het aandeel van de atmosferische verontreiniging in de Wetstraat als gevolg van het autoverkeer wordt geëxtrapoleerd uit de cartografie van de zwarte koolstof die is opgesteld door Leefmilieu Brussel. Ter herinnering, de concentratie aan zwarte koolstof is recht evenredig met de concentraties aan NO_x en fijn stof uit de verbrandingsprocessen.

De vervuiling door verkeer in de Wetstraat wordt beschouwd als het verschil tussen de vervuiling tijdens de piek- en daluren in de Wetstraat en de vervuiling tijdens de daluren in naburige kleine straten met minder wegverkeer.

De in beschouwing genomen straten met weinig wegverkeer zijn straten met een equivalente woon- of kantoor dichtheid dan die van de Wetstraat, gelegen in de stratenblokken in de buurt van de Wetstraat en met beperkt wegverkeer. Ze zijn gekozen zodanig dat ze zo representatief mogelijk zijn voor stedelijke vervuiling zonder auto's. Aan de hand van een steekproef van 10 straten van dit type konden we de volgende gegevens extraheren.

	Daluren	Piekuren
Zwarte koolstof (µg/m ³) 		
Zwarte koolstof Wetstraat	3,4 tot 4,4 µg/m ³ ; gemiddeld = 3,9 µg/m ³	4,8 tot 6,5 µg/m ³ ; gemiddeld = 5,6 µg/m ³
Zwarte koolstof Aangrenzende straten	1,4 tot 1,9 µg/m ³ ; gemiddeld = 1,45 µg/m ³	1,5 tot 2,4 µg/m ³ ; gemiddeld = 2,0 µg/m ³
Vervuiling van de Wetstraat door autoverkeer	$\frac{3,9 - 1,45}{3,9} = 63\%$	$\frac{5,6 - 1,45}{5,6} = 74\%$
Vervuiling van de Wetstraat door andere redenen	= 37%	= 26 %

Tabel 114: Gemiddelde vervuiling met zwarte koolstof in de Wetstraat en de omliggende straten op basis van de ExpAIR-cartografie (ARIES, 2018).

De vervuiling met zwarte koolstof van 1,45 µg/m³, gemeten in de daluren in de omliggende straten van de Wetstraat, wordt voornamelijk veroorzaakt door de verwarming van de gebouwen en de achtergrondvervuiling door het algemene autoverkeer in Brussel. We maken een onderscheid tussen deze waarde en de vervuiling die wordt gemeten ter hoogte

van de Wetstraat. Zo kunnen we het aandeel van de vervuiling in de Wetstraat als gevolg van verkeer op deze as extrapoleren.

Het lijkt erop dat de vervuiling in de Wetstraat tijdens de spitsuren voor 74% te wijten aan het verkeer en voor 26% aan de emissie van de verwarmingsinstallaties en de achtergrondemissies die algemeen worden waargenomen in Brussel.

Tijdens de daluren wordt de vervuiling in de Wetstraat als gevolg van verkeer geraamd op 63%.

Het gemiddelde aandeel van de luchtvervuiling in de Wetstraat als gevolg van het wegverkeer wordt geschat op **65%** $((74\% \times 4u + 63\% \times 20u)/2)$.

Doel van de emissievermindering door verkeer in de Wetstraat

De emissies door verwarming moeten worden verminderd om te voldoen aan de normen van de WGO en rekening houdend met het grote aandeel van de gebouwverwarming (tussen 26% en 37% van de totale vervuiling). De emissies door wegverkeer moeten worden verminderd naar het evenbeeld van deze doelstelling om de hierboven gedefinieerde concentraties aan verontreinigende stoffen te verminderen.

Naast de daling van de gemiddelde jaarlijkse concentratie aan fijn stof en NO₂ moeten de vervuilingsspieken van deze verontreinigende stoffen ook worden bewaakt. In die zin is een algemene vermindering van het verkeer in de Wetstraat niet voldoende als het verkeer tijdens de piekuren ongewijzigd blijft.

E.3. Vergelijking van de alternatieven op het vlak van emissies door autoverkeer

E.3.1. Autoverkeer gegenereerd door de site van het RPA

Mobiliteitsgegevens

De volgende tabel toont het aantal voertuigverplaatsingen dat wordt gegenereerd door de programmering van de alternatieven. In deze gegevens is geen rekening gehouden met het doorgaande verkeer in de Wetstraat. Op het vlak van de luchtkwaliteit bestaat de uitdaging erin de verkeersstroom zoveel mogelijk te beperken.

Zie hoofdstuk Mobiliteit

PUO	V/T 6,9	V/T 8	V/T 10
Bestaande situatie	3894	/	/
Hoofdstad van Europa	2273	2540	3140
Gemengde stad	2086	2354	2879
Internationale metropool	2028	2219	2611

PUA	V/T 6,9	V/T 8	V/T 10
Bestaande situatie	3597	/	/
Hoofdstad van Europa	2129	2294	2831
Gemengde stad	1963	2172	2659
Internationale metropool	2012	2433	3127

TOTAAL D	V/T 6,9	V/T 8	V/T 10
Bestaande situatie	19982	/	/
Hoofdstad van Europa	12403	13848	17081
Gemengde stad	12398	14231	17946
Internationale metropool	13438	17892	24575

Tabel 115: Voertuigverplaatsingen gegenereerd door de site (ARIES, 2018)⁶⁰

Uit deze tabel blijkt dat voor elk van de overwogen alternatieven het aantal voertuigverplaatsingen tijdens de piekuren in de ochtend en de piekuren in de avond dat wordt gegenereerd door het RPA Wet minder is dan het aantal verplaatsingen dat in de huidige situatie wordt gegenereerd.

Gedurende een volledige dag genereert alleen het alternatief Internationale Metropool met de hoogste dichtheid een aantal verplaatsingen dat groter is dan het aantal verplaatsingen in de huidige situatie.

De verwachte vermindering van het modale aandeel auto's in Brussel zal in de toekomst immers de verdichting van de site door de programmeringsalternatieven compenseren.

Relatieve vergelijkingen van de emissies veroorzaakt door de programmeringsalternatieven

De volgende tabel toont voor de piekuren ochtend, de piekuren avond en een volledige dag de percentages van de daling van het verkeer gegenereerd door de verschillende alternatieven in vergelijking met de bestaande situatie.

PUO	V/T 6,9	V/T 8	V/T 10
Bestaande situatie	0%	/	/
Hoofdstad van Europa	42%	35%	19%
Gemengde stad	46%	40%	26%
Internationale metropool	48%	43%	33%

PUA	V/T 6,9	V/T 8	V/T 10
Bestaande situatie	0%	/	/
Hoofdstad van Europa	41%	36%	21%
Gemengde stad	45%	40%	26%
Internationale metropool	44%	32%	13%

TOTAAL D	V/T 6,9	V/T 8	V/T 10
Bestaande situatie	0%	/	/
Hoofdstad van Europa	38%	31%	15%
Gemengde stad	38%	29%	10%
Internationale metropool	33%	10%	-23%

⁶⁰ PUO: piekuren ochtend, PUA: piekuren avond, D: dag

Tabel 116: verkeersstromen gegenereerd door de site RPA Wet in vergelijking met de bestaande situatie. Relatieve kleurenschaal: rood = minst gunstige geval; groen = gunstigste geval (ARIES 2018)

De functionele trend 'Gemengde Stad' is duidelijk de gunstigste manier om de emissie tijdens de piekuren in de avond en de dagelijkse emissies te verminderen. Hetzelfde geldt voor het alternatief Hoofdstad van Europa.

De functionele trend 'Hoofdstad van Europa' is het minst gunstige alternatief voor de emissies in de piekuren ochtend, het moment waarop de drempelwaarde voor NO₂-emissie van 200 µg/m³ per uur het vaakst wordt overschreden.

De functionele trend 'Internationale metropool' is het gunstigste alternatief voor het verminderen van de emissie in de piekuren ochtend, maar lijkt daarnaast ook het minst gunstige alternatief voor dagelijkse emissies, en daarmee de gemiddelde jaarlijkse concentraties van de verschillende verontreinigende stoffen.

E.3.2. Doorgaand verkeer in de Wetstraat

De volgende gegevens zijn afkomstig uit het *hoofdstuk Mobiliteit*.

Het dagelijkse doorgaande verkeer in de volledige zone van het RPA Wet wordt geschat op 35 tot 38% van het totale verkeer.

Het dagelijkse doorgaande verkeer in de Wetstraat wordt geschat op 65% van het totale verkeer (44.000 TEU/dag) in dezelfde straat, d.w.z. 38.000 TEU/dag. De programmeringsalternatieven zullen geen invloed hebben op dit hoge aandeel van de dagelijkse verkeersstroom langs de Wetstraat.

Voor verdere analyses gaan we ervan uit dat het doorgaande verkeer in de Wetstraat in de geplande situatie gelijk zal zijn aan de huidige verkeersstroom van **38.000 TEU/dag**.

E.3.3. Aandeel van het verkeer gegenereerd door de perimeter van het RPA in de Wetstraat

De volgende gegevens zijn afkomstig uit het *hoofdstuk Mobiliteit*.

Het dagelijkse verkeer dat wordt gegenereerd door de perimeter van het RPA is 19.982 TEU/dag in de bestaande situatie.

Het verkeer dat wordt gegenereerd door het RPA en door de Wetstraat rijdt, is gelijk 44.000 TEU/dag - 38.000 TEU/dag = 6000 TEU/dag, met andere woorden 30% van het verkeer gegenereerd door de perimeter van het RPA.

Voor de verdere analyses gaan we ervan uit dat het aandeel van het verkeer dat wordt gegenereerd door de perimeter van het RPA en dat door de Wetstraat rijdt in de toekomst voor alle programmeringsalternatieven **30%** blijft.

E.3.4. Gepland totaal verkeer in de Wetstraat met ongewijzigd doorgaand verkeer

Aan de hand van de vorige gegevens toont de volgende tabel het aantal voertuigverplaatsingen in de Wetstraat op een dag in de bestaande situatie en voor elk programmeringsalternatief.

TOTAAL D	V/T 6,9	V/T 8	V/T 10
Bestaande situatie	43995	/	/
Hoofdstad van Europa	41721	42154	43124
Gemengde stad	41720	42269	43384
Internationale metropool	42031	43368	45372

Tabel 117: Geplande totale dagelijkse verkeersstroom in de Wetstraat. Relatieve kleurenschaal: rood = minst gunstige geval; groen = gunstigste geval (ARIES 2018)

In vergelijking met de bestaande situatie wordt een toename van het aantal auto's in de Wetstraat met 3% voorspeld voor het alternatief Internationale metropool V/T 10, terwijl een daling van 5% wordt voorspeld voor de alternatieven Hoofdstad van de Europa V/T 6,9 en Gemengde stad V/T 6,9.

E.3.5. Autovervuiling met specifieke emissies en ongewijzigd doorgaand verkeer in de Wetstraat

Bij ongewijzigde specifieke emissies is de daling van de emissie van NO_x en fijn stof recht evenredig met de afname van het autoverkeer op de site. Op basis van de verwachte daling van de verkeersmissies en het aandeel van de vervuiling in de Wetstraat (geëvalueerd op 65% en hoger) kunnen de voorspelde concentraties van NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} voor elk alternatief worden geëvalueerd. Deze worden weergegeven in de onderstaande tabel:

NO ₂ [µg/m ³]			
Bestaande situatie	60		
Richtlijn 2008/50/EG	40		
Drempel WGO	40		
Vooruitzicht 2025			
	V/T 6,9	V/T 8	V/T 10
Hoofdstad van Europa	58,0	58,4	59,2
Gemengde stad	58,0	58,5	59,5
Internationale metropool	58,3	59,4	61,2

PM ₁₀ [µg/m ³]			
Bestaande situatie	40		
Richtlijn 2008/50/EG	40		
Drempel WGO	20		
Vooruitzicht 2025			
	V/T 6,9	V/T 8	V/T 10
Hoofdstad van Europa	38,7	38,9	39,5
Gemengde stad	38,7	39,0	39,6
Internationale metropool	38,8	39,6	40,8

PM _{2,5} [µg/m ³]	
Bestaande situatie	30
Richtlijn 2008/50/EG	25

Drempel WGO	10		
Vooruitzicht 2025			
	V/T 6,9	V/T 8	V/T 10
Hoofdstad van Europa	29,0	29,2	29,6
Gemengde stad	29,0	29,2	29,7
Internationale metropool	29,1	29,7	30,6

Tabel 118: Jaarlijkse concentraties aan NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} in de Wetstraat in 2025. Specifieke emissies van de auto's en doorgaand verkeer ongewijzigd. Oranje: boven de drempelwaarde van de richtlijn 2008/50/EG; geel: boven de drempelwaarde van de WGO; groen: onder dan de twee drempelwaardes (ARIES 2018)

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat voor elke onderzochte verontreinigende stof de daling van de verkeersstroom in de Wetstraat voor elk alternatief (behalve internationale Metropool V/T 10) op zich niet voldoende is om de concentraties van NO₂ en PM_{2,5} te verlagen tot onder de drempelwaarde van de richtlijn 2008/50/EG en om concentraties van PM_{2,5} onder de drempelwaarde van de WGO te bereiken.

E.3.6. Verontreiniging door auto's rekening houdend met een daling van de specifieke emissies tegen 2025

De volgende tabellen tonen de afname van de auto-emissie van NO₂ en fijn stof in de Wetstraat na de uitvoering van de verschillende alternatieven en een daling van de specifieke auto-emissies, onder andere door de toepassing van de lage-emissiezone en de verbetering van de autotechnologieën. Bij deze evaluatie wordt geen rekening gehouden met de mogelijke evolutie van de transitstromen in de Wetstraat tegen 2025.

NO ₂ [µg/m ³]			
	V/T 6,9	V/T 8	V/T 10
Hoofdstad van Europa	64%	64%	63%
Gemengde stad	64%	63%	63%
Internationale metropool	64%	63%	61%

PM ₁₀ [µg/m ³]			
	V/T 6,9	V/T 8	V/T 10
Hoofdstad van Europa	29%	28%	26%
Gemengde stad	29%	28%	26%
Internationale metropool	28%	26%	23%

PM _{2,5} [µg/m ³]			
	V/T 6,9	V/T 8	V/T 10
Hoofdstad van Europa	43%	43%	41%
Gemengde stad	43%	42%	41%
Internationale metropool	43%	41%	38%

Tabel 119: vermindering van de dagelijkse auto-emissie van NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} in de Wetstraat tegen 2025 door de uitvoering van de programmeringsalternatieven en de

vermindering van de specifieke auto-emissies. Relatieve kleurenschaal: rood = minst gunstige geval; groen = gunstigste geval (ARIES 2018)

De sterke daling van de emissie van fijn stof en NO₂ van auto's van het Brusselse wagenpark na de introductie van de LEZ leidt voor alle alternatieven tot een minimale daling van:

- 61% van de emissie van NO₂ door auto's in de Wetstraat;
- 23% van de emissie van PM₁₀ door auto's in de Wetstraat;
- 38% van de emissie van PM_{2,5} door auto's in de Wetstraat;

De voorspelde concentraties in de Wetstraat werden berekend door toepassing van deze verminderingpercentages van de verkeersemissies op de jaarlijkse concentraties aan NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} en rekening houdend met het huidige aandeel van de vervuiling door auto's in de Wetstraat:

NO ₂ [µg/m ³]			
Bestaande situatie	60		
Richtlijn 2008/50/EG	40		
Drempel WGO	40		
Vooruitzicht 2025			
	V/T 6,9	V/T 8	V/T 10
Hoofdstad van Europa	35,1	35,3	35,6
Gemengde stad	35,1	35,3	35,7
Internationale metropool	35,2	35,7	36,3

PM ₁₀ [µg/m ³]			
Bestaande situatie	40		
Richtlijn 2008/50/EG	40		
Drempel WGO	20		
Vooruitzicht 2025			
	V/T 6,9	V/T 8	V/T 10
Hoofdstad van Europa	32,5	32,7	33,1
Gemengde stad	32,5	32,8	33,2
Internationale metropool	32,6	33,2	34,1

PM _{2,5} [µg/m ³]			
Bestaande situatie	30		
Richtlijn 2008/50/EG	25		
Drempel WGO	10		
Vooruitzicht 2025			
	V/T 6,9	V/T 8	V/T 10
Hoofdstad van Europa	21,6	21,7	22,0
Gemengde stad	21,6	21,8	22,1
Internationale metropool	21,7	22,1	22,6

Tabel 120: Jaarlijkse concentraties aan NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} in de Wetstraat in 2025. Doorgaand verkeer ongewijzigd. Oranje: boven de drempelwaarde van de richtlijn

2008/50/EG; geel: boven de drempelwaarde van de WGO; groen: onder dan de twee drempelwaardes (ARIES 2018)

Rekening houdend met de verbeterde prestaties van het Brusselse wagenpark en de vermindering van het modale aandeel van de auto's en programmeringsalternatieven, wordt voorzien dat:

- De gemiddelde jaarlijkse concentratie van NO₂ tegen 2025 van 60 µg/m³ zal evolueren naar waarden onder de Europese drempelwaarden en drempelwaarden van de WGO (40 µg/m³), die variëren van 35 tot 36 µg/m³ voor elk van de programmeringsalternatieven;
- De gemiddelde jaarlijkse concentratie van PM₁₀ tegen 2025 van 40 µg/m³ zal evolueren naar waarden onder de Europese drempelwaarden en drempelwaarden van de WGO tussen 32 tot 34 µg/m³ voor elk van de programmeringsalternatieven;
- De gemiddelde jaarlijkse concentratie van PM_{2.5} tegen 2025 van 30 µg/m³ zal evolueren naar waarden onder de Europese drempelwaarden en drempelwaarden van de WGO tussen 21 tot 23 µg/m³ voor elk van de programmeringsalternatieven.

F. Emissies gekoppeld aan het energieverbruik van de gebouwen*F.1. Specifieke emissies van de verschillende energiebronnen*

De atmosferische emissies van CO₂, NO_x en fijn stof variëren sterk afhankelijk van de gebruikte energiebron. Bovendien kan een onderscheid worden gemaakt tussen emissies die verband houden met de volledige brandstofcyclus en emissies die worden gegenereerd op het moment van de verbranding, en dus op de site.

	CO ₂ -equivalent [g/kWh]		NO _x [mg/kWh]		SO ₂ [mg/kWh]		Fijn stof [mg/kWh]	
	Volledige cyclus	Verbranding	Volledige cyclus	Verbranding	Volledige cyclus	Verbranding	Volledige cyclus	Verbranding
Modulerende gasketel	235	202	140	55	111	0	4,8	0
Stookolieketel Geen Low NO _x	327	271	165	144	600	504	27	18
Moderne houtblokkenketel	22.4	0 ⁽¹⁾	235	151	320	36	189	50
Pelletketel	46.7	0 ⁽¹⁾	344		472			
Houtsnipperketel				162		36	132	14
Elektriciteit (Belgische energiecentrales)) ⁽²⁾	290	/	420	/	392	/	15,4	/

- (1) Voor houtbrandstoffen is de hoeveelheid CO₂ die vrijkomt bij de verbranding gelijk aan de hoeveelheid CO₂ die is geabsorbeerd door de plant. De CO₂-balans wordt daarom als 'neutraal' gekwalificeerd.
- (2) De emissiewaarden voor elektriciteit komen overeen met de emissies bij de productie. Vanwege verliezen in het netwerk moet het verbruik ter plaatse met 1,109 worden vermenigvuldigd voor klanten met laagspanningsapparatuur.

Tabel 121: Schatting van de emissies gerelateerd aan de verwarmingsinstallaties (energieplus-lesite.be, 2018)

Emissies van fijn stof zijn vergelijkbaar voor stookolie, houtketels en moderne snipperketels.

Op de site bestaat de uitdaging erin de emissie van NO_x en fijn stof zoveel mogelijk te beperken. Bij eenzelfde energieverbruik genieten moderne gasketels de voorkeur omdat ze geen fijn stof en slechts een beperkte hoeveelheid NO_x uitstoten, terwijl olie- en houtketels (houtblokken, pellets of snippers) beter worden vermeden. We merken op dat dit alleen geldt voor moderne modulerende gasketels aangezien de emissiesnelheden nauw samenhangen met de verbrandingsmodus (gehalte overtollige lucht, vlamtemperatuur).

Hoewel de lokale emissies als gevolg van elektriciteitsverbruik op de site tot nul zijn teruggebracht, moet elektriciteitsverbruik voor gebouwverwarming worden vermeden (met uitzondering van het hernieuwbare energiesysteem) vanwege de hoge emissies van de krachtcentrales en de verliezen in het netwerk, met als resultaat een grotere algemene vervuiling.

Globaal gezien hebben de CO₂-equivalentemissies die de grootste impact op het klimaat. In die zin zijn houtketels (boomstammen, pellets of snippers) het interessantst, terwijl stookolie en elektriciteit de hoogste emissiewaarden hebben.

F.2. Voorspellingen met betrekking tot het energieverbruik

De hypothesen met betrekking tot het energieverbruik van de verschillende functies van de alternatieven staan vermeld in *Hoofdstuk 12: Energie*. In deze waarden is geen rekening gehouden met een ingrijpende renovatie van de bestaande gebouwen die worden behouden binnen het RPA.

Identification :				
Affectation [affectation]	Logements	Equipements commerces	Hôtel	Bureaux
Besoins				
Chauffage [kWh/m ²]	12	12	12	12
ECS sans solaire [kWh/m ²]	20	5	40	5
Total chaud sans solaire [kWh/m²]	32	17	52	17
ECS avec solaire [kWh/m ²]	12	3	24	3
Total chaud avec solaire [kWh/m²]	24	15	36	15
Froid [kWh/m²]	0	30	15	15
Consommations électriques				
Éclairage [kWh/m ²]	8.75	10	7	7
Auxiliaires (Ventilation-pompes) [kWh/m ²]	3.75	8	15	8
Refroidissement [kWh/m ²]	0	10	5	5
Equipements (petite force motrice) [kWh/m ²]	12.5	10	10	15
Total élec [kWh/m²]	25	38	37	35
Consommations Energie primaire [kWh/m²]	95	112	145	105

F.3. Voorspellingen met betrekking tot de atmosferische emissies

De atmosferische emissies zijn recht evenredig met het energieverbruik. De volgende hypothesen worden gebruikt:

- Er wordt aan alle warmtebehoefte van de site voldaan door middel van modulerende gascondensatieketels met een seizoensgebonden rendement van bijna 100%. We gaan ervan uit dat alle aanwezige verwarmingsinstallaties op de site worden gemoderniseerd;
- Er wordt in het volledige elektriciteitsverbruik voorzien door de Belgische energiecentrales;
- Er wordt geen rekening gehouden met de mogelijkheden voor duurzaam energiegebruik;
- Er wordt geen rekening gehouden met de mogelijkheden van energiesynergieën tussen de verschillende functies;
- De CO₂-equivalentemissies worden op globaal niveau berekend, rekening houdend met de specifieke emissies van de volledige gas- en elektriciteitscyclus en met de verliezen in het elektriciteitsnet;
- De NO_x-emissies worden berekend op een lokaal niveau (bij de verbranding);
- De fijnstofemissies zijn nihil omwille van de modernisering van de verwarmingslichamen.

In functie van de gegevens van *hoofdstuk 12: Energie* en de hypothesen worden de specifieke emissies van de verschillende bestemmingen als volgt geëvalueerd:

Bestemming	Specifieke emissies			
	Woningen	Voorzieningen, handelszaken	Hotels	Kantoren
Eq. CO ₂ [kgCO ₂ /m ² /jaar]	15,6	16,2	24,1	15,3
NO _x -emissie [gNO _x /m ² /jaar]	1,8	0,9	2,9	0,9

De voorzieningen en kantoren genereren de laagste emissie van NO_x per vierkante meter. De hoteloppervlakken hebben een hogere emissie vanwege hun grote vraag naar sanitair warm water.

Op het vlak van CO₂-equivalentemissies zijn de kantoor- en woonfuncties het meest gunstig, terwijl hotels het hoogste emissiegehalte genereren.

F.4. Evaluatie van de emissies van de gebouwen veroorzaakt door de programmeringsalternatieven

Het verbruik van warmte, elektriciteit en primaire energie wordt berekend in *Hoofdstuk 12: Energie*. Voor het alternatief Hoofdstad van Europa bedraagt dit V/T 6,9, voor het alternatief Gemengde stad V/T 10 en voor het alternatief Internationale metropolis V/T 8.

Op basis van deze waarden worden de jaarlijkse emissies van deze 3 alternatieven van globaal CO₂-equivalent en NO_x op siteniveau geëvalueerd.

De resultaten van deze berekeningen worden in de tabel hieronder vermeld:

Hoofdstad van Europa G/T=0,66 V/T=6,9					
Bestemming	Woningen	Voorzieningen, handelszaken	Hotels	Kantoren	TOTALEN
Oppervlakte [m ²]	18.757	22.750	53.001	670.157	764.666
Totale behoeftes aan warmte [kWh/jaar]	600.232	386.755	2.756.069	11.392.672	15.135.727
Totaal elektriciteit [kWh/jaar]	468.931	864.510	1.961.049	23.455.501	26.749.991
Primaire energie [kWhp/jaar]	1.772.560	2.548.030	7.658.692	70.031.425	82.010.705
Eq. CO ₂ [T CO ₂ /jaar]	292	369	1.278	10.221	12.160
NO _x -emissie [kg NO _x /jaar]	33	21	152	627	832
Gemengde stad G/T=0,66 V/T=10					
Bestemming	Woningen	Voorzieningen, handelszaken	Hotels	Kantoren	TOTALEN
Oppervlakte [m ²]	271.502	70.401	87.501	664.505	1.093.909
Totale behoeftes aan warmte [kWh/jaar]	8.688.075	1.196.810	4.550.050	11.296.587	25.731.522
Totaal elektriciteit [kWh/jaar]	6.787.558	2.675.222	3.237.536	23.257.679	35.957.995
Primaire energie [kWhp/jaar]	25.656.970	7.884.865	12.643.890	69.440.785	115.626.510
Eq. CO ₂ [T CO ₂ /jaar]	4.225	1.142	2.110	10.135	17.611
NO _x -emissie [kg NO _x /jaar]	478	66	250	621	1.415
Internationale metropool G/T=0,66 V/T=8					
Bestemming	Woningen	Voorzieningen, handelszaken	Hotels	Kantoren	TOTALEN
Oppervlakte [m ²]	158.002	91.301	53.001	581.005	883.309
Totale behoeftes aan warmte [kWh/jaar]	5.056.061	1.552.117	2.756.061	9.877.084	19.241.323
Totaal elektriciteit [kWh/jaar]	3.950.047	3.469.438	1.961.043	20.335.173	29.715.701
Primaire energie [kWhp/jaar]	14.931.179	10.225.712	7.658.669	60.715.017	93.530.576
Eq. CO ₂ [T CO ₂ /jaar]	2.459	1.481	1.278	8.861	14.079
NO _x -emissie [kg NO _x /jaar]	278	85	152	543	1.058

Na toepassing van dezelfde berekeningen op alle 9 alternatieven stellen we vast dat zowel de CO₂ - als de NO_x-emissies zeer weinig variëren tussen alternatieven met dezelfde dichtheid. Er kan volgens deze berekeningsmethode geen duidelijk onderscheid worden gemaakt op het vlak van emissie tussen de modellen Gemengde stad, Hoofdstad van Europa of Internationale metropool. De emissiewaarden variëren daartegenover sterk tussen de verschillende dichtheidsalternatieven. De alternatieven van V/T 6,9 zijn dus het gunstigst op het vlak van emissies door de exploitatie van de gebouwen.

De hypothesen met betrekking tot de modernisering van de verwarmingsinstallaties leiden tot een aanzienlijke vermindering van de lokale NO_x- en fijnstofemissies van de alternatieven ten opzichte van de bestaande situatie. Deze afname zal in meer detail worden behandeld in het kader van de analyse van het voorkeursscenario.

De hierboven beoordeelde CO₂-emissies kunnen nog aanzienlijk verminderd worden mits het gebruik van hernieuwbare energiebronnen.

11.1.1.2. Analyse van elk alternatief

Aan de hand van de analyse van de effecten van de 9 programmeringsalternatieven op de luchtkwaliteit wijzen we op de volgende elementen:

- Het gemengde karakter van de functies vermindert (mogelijk) de overlast in verband met de verkeersstroom en het energieverbruik van de gebouwen;
- De alternatieven veroorzaken verschillen van -5% tot + 3% in de verkeersstroom die door de Wetstraat rijdt ten opzichte van de bestaande situatie. Veranderingen in bestemming en dichtheid hebben daarom slechts een beperkte impact op deze verkeersstroom;
- Alle alternatieven leiden tot een daling van de emissies van NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} tegen 2025 als gevolg van de vermindering van het modale aandeel auto's en de vermindering van de specifieke auto-emissies;
 - **De concentraties van fijn stof in de Wetstraat kunnen in geen enkel van de alternatieven worden verlaagd tot onder de drempelwaarden van de WGO** rekening houdend met de **daling van de specifieke auto-emissies**.
 - **De concentraties aan NO₂ en PM_{2,5} in de Wetstraat kunnen in geen enkel alternatief tot onder de drempelwaarden van de richtlijn 2008/50/EG worden verminderd** als we geen **daling van de specifieke auto-emissies** overwegen tegen 2025 (doemscenario).
- De 'basisemissies' (waarbij geen rekening wordt gehouden met de synergieën tussen functies) verschillen aanzienlijk tussen de verschillende dichtheidsalternatieven, maar zijn vergelijkbaar voor alternatieven met dezelfde dichtheid;
- De geplande modernisering van de technische installaties en de energieprestaties van de gebouwen zorgen voor een daling van de atmosferische emissies door de exploitatie van de gebouwen;
- Binnen elk van de trendalternatieven nemen de emissies van luchtverontreinigende stoffen als gevolg van autoverkeer en gebouwverwarming toe met V/T.

De onderstaande tabel toont de effecten van de 9 alternatieven van de matrix en helpt om ons een begrip te vormen van relatieve voor- en nadelen van elk alternatief op het vlak van luchtkwaliteit.

	V/T 6,9	V/T 8	V/T 10
Hoofdstad van Europa	+ Verkeer: lichte daling van de concentraties aan NO ₂ , PM ₁₀ en PM _{2,5} . + Gebouw: laagste basisemissie: 12.000 TCO ₂ /jaar en 850 T NO _x /jaar – Geen gemengde functie	+ Verkeer: idem + Gebouw: tussenliggende basisemissie: 14.000 TCO ₂ /jaar en 1100 T NO _x /jaar – Geen gemengde functie	+ Verkeer: idem – Gebouw: hoogste basisemissie: 18.000 TCO ₂ /jaar en 1400 T NO _x /jaar – Hoogste generatie van verkeersstromen tijdens de PUO → hoger risico op overschrijding van de drempelwaarde van 200 µg/m ³ in NO ₂ als uurgemiddelde.

<p>Gemengde stad</p>	<ul style="list-style-type: none"> + Verkeer: idem + Gebouw: laagste basisemissie: 12.000 TCO₂/jaar en 850 T NO_x/jaar + Lage generatie van verkeersstromen tijdens de PUO → laag risico op overschrijding van de drempelwaarde van 200 µg/m³ in NO₂ als uurgemiddelde. + Toename van de gemengde functie → daling van de afgelegde afstanden/toename van de energiesynergieën 	<ul style="list-style-type: none"> + Verkeer: idem + Gebouw: tussenliggende basisemissie: 14.000 TCO₂/jaar en 1100 T NO_x/jaar + Toename van de gemengde functie → daling van de afgelegde afstanden/toename van de energiesynergieën 	<ul style="list-style-type: none"> + Verkeer: idem - Gebouw: hoogste basisemissie: 18.000 TCO₂/jaar en 1400 T NO_x/jaar - Hoge generatie van verkeersstromen tijdens de PUO → hoogste risico op overschrijding van de drempelwaarde van 200 µg/m³ in NO₂ als uurgemiddelde. + Toename van de gemengde functie → daling van de afgelegde afstanden/toename van de energiesynergieën
<p>Internationale metropool</p>	<ul style="list-style-type: none"> + Verkeer: idem + Gebouw: laagste basisemissie: 12.000 TCO₂/jaar en 850 T NO_x/jaar + Laagste generatie van verkeersstromen tijdens de PUO → laagste risico op overschrijding van de drempelwaarde van 200 µg/m³ in NO₂ als uurgemiddelde. + Gematigde toename van de gemengde functie → daling van de afgelegde afstanden/toename van de energiesynergieën - Aanleg van voorzieningen met grote reikwijdte → Grotere aantrekkelijkheid van de site in het buitenland en van lange verplaatsingen 	<ul style="list-style-type: none"> + Verkeer: idem + Gebouw: tussenliggende basisemissie: 14.000 TCO₂/jaar en 1100 T NO_x/jaar + Gematigde toename van de gemengde functie → daling van de afgelegde afstanden/toename van de energiesynergieën - Aanleg van voorzieningen met grote reikwijdte → Grotere aantrekkelijkheid van de site in het buitenland en van lange verplaatsingen 	<ul style="list-style-type: none"> - Verkeer: lichte daling van de concentraties aan NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}. - Gebouw: hoogste basisemissie: 18.000 TCO₂/jaar en 1400 T NO_x/jaar - Gematigde toename van de gemengde functie → daling van de afgelegde afstanden/toename van de energiesynergieën - Aanleg van voorzieningen met grote reikwijdte → Grotere aantrekkelijkheid van de site in het buitenland en van lange verplaatsingen

Tabel 122: Vergelijking van de effecten van de programmeringsalternatieven op het vlak van luchtkwaliteit (ARIES 2018)

11.1.2. Analyse van de 3 alternatieven 2D

Het geplande type voorzieningen of bedrijven in de verschillende stratenblokken is niet bekend in deze fase van de analyse. Voor elk stratenblok kunnen buurtwinkels, lokale, regionale of internationale voorzieningen worden overwogen. Deze verschillende soorten voorzieningen en winkels kunnen uiteenlopende effecten veroorzaken op het vlak van verplaatsing en dus van uitlaatgassen.

De 3 alternatieven 2D kunnen niet met elkaar worden vergeleken omdat de criteria dichtheid, oppervlakte en soort functies variëren binnen de 3 alternatieven. Daarom zullen we in dit hoofdstuk de trends van elk alternatief bepalen en een aantal globale uitdagingen op het gebied van inrichting en spatialisering in kaart brengen.

11.1.2.1. Alternatief "Hoofdstad van Europa - V/T 6,9"

Dit spatialiseringsalternatief 2D van het programma heeft geen ingrijpende invloed op de mobiliteit ten opzichte van de bestaande situatie.

Zie hoofdstuk Mobiliteit

Door gelijktijdige aanwezigheid van woningen, winkels en voorzieningen in de stratenblokken D, E en F kunnen de afstanden van de verplaatsingen worden verminderd als de voorzieningen een lokale bestemming hebben.

De algemene lagere dichtheid van dit alternatief leidt tot een minimaal verbruik voor verwarming en een daling van de totale verplaatsingen en dus de voertuigverplaatsingen ten opzichte van de 2 andere spatialiseringsalternatieven 2D.

Door het gebrek aan gemengd karakter kunnen de afgelegde afstanden niet worden verminderd, net zoals in de andere twee alternatieven. Bovendien zijn de mogelijkheden van energiesynergieën zeer beperkt vanwege het beperkte gemengde karakter van het alternatief.

11.1.2.2. Alternatief 'Gemengde stad - V/T 10'

Door gelijktijdige aanwezigheid van woningen, winkels en voorzieningen in elk stratenblok kunnen de afstanden van de verplaatsingen worden verminderd en kan het modale aandeel van de auto voor de woningen van deze stratenblokken worden verminderd. Hiervoor moeten de voorzieningen evenwel een lokale bestemming hebben.

Door het grotere aandeel woningen in de buurt van kantoren kunnen ook de pendelafstanden worden verkleind en kan het modale aandeel van actieve vervoerswijzen worden vergroot.

Voor de woonfunctie zijn over het algemeen meer voet- en fietsverplaatsingen nodig dan voor andere functies. Om deze reden kan de emissie door autoverkeer worden verminderd.

De winkels zijn verspreid over alle stratenblokken, met kantoren of woningen. In deze opstelling zijn energiesynergieën mogelijk tussen deze functies die moeten worden benut om de behoefte aan verbrandingsenergie op de site te beperken.

Dit alternatief heeft een hogere dichtheid dan de andere twee. Het verbruik voor verwarming en het gegenereerde wegverkeer zijn dus groter.

11.1.2.3. Alternatief 'Internationale metropool - V/T 8'

In het alternatief Gemengde Stad is het aandeel van de woningen gestegen. De woonfunctie genereert minder verkeer dan andere functies, wat leidt tot een daling van de emissies door wegverkeer.

De winkels zijn verspreid over alle stratenblokken, met kantoren of woningen. In deze opstelling zijn energiesynergieën mogelijk tussen deze functies die moeten worden benut om de behoefte aan verbrandingsenergie op de site te beperken.

Dit alternatief heeft de ambitie om een grootschalige pool van winkels en voorzieningen met grootstedelijke bestemming te creëren. Buurtwinkels en nabijheidsvoorzieningen worden bijgevolg minder goed benut dan in het alternatief Gemengde stad.

In lot F is een grote oppervlakte voor voorzieningen voorzien. Dit deel van de perimeter van het RPA, tussen de Wetstraat en de Belliardstraat, is gemakkelijker bereikbaar met de auto, en dan vooral de stratenblokken tussen de Wetstraat en Jozef II-straat. Dit alternatief leidt tot een toename van de voertuigverplaatsingen in de richting van het RPA hoewel de voorzieningen van deze pool geen lokale bestemming hebben.

11.2. Effecten van de spatialiseringsalternatieven

11.2.1. Algemene analyse van de alternatieven

11.2.1.1. Spatialiseringsuitdaging van het RPA Wet op het gebied van luchtkwaliteit

De spatialisering van het RPA Wet heeft gevolgen voor:

- De positionering van de kwetsbaarste bestemmingen ten opzichte van de zones met hoge vervuiling, in de Wetstraat en in de Kunstlaan;
- De plaatsing van de afvoeren van vervuilde lucht van de ondergrondse parkings, schoorstenen van stookinstallaties, afzuigkappen ...
- De verspreiding van verontreinigende stoffen in de straten van de wijk;
- De mogelijkheid van energiesynergieën tussen de verschillende functies;
- De vermindering van interstedelijke trajecten en dus van de voertuigverplaatsingen;
- De mogelijkheden van duurzame energieproductie.

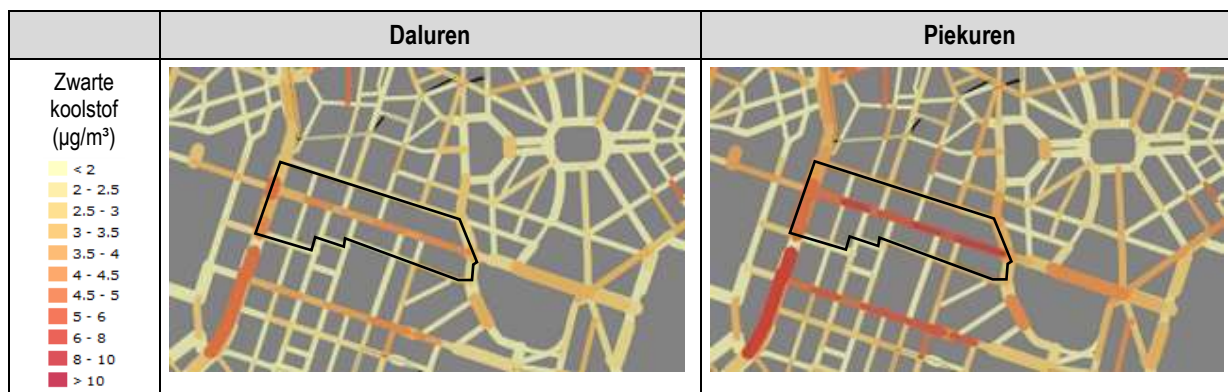
De punten met betrekking tot het energieverbruik en de vermindering van de interstedelijke trajecten worden in de betreffende hoofdstukken onderzocht. De andere aspecten worden behandeld in de volgende punten.

Zie de hoofdstukken Energie en Mobiliteit

11.2.1.2. Positionering van de kwetsbare bestemmingen

De site van het EPA wet wordt aan verschillende verontreinigingsniveaus onderworpen naargelang de verkeersassen. De integratie van een grote hoeveelheid functies met een gemengd karakter in de alternatieven 2 en 3 houdt uitdagingen in op het vlak van de spatialisering en locatie van de kwetsbaarste functies wat betreft de luchtkwaliteit, in het licht van de belangrijkste verontreinigingsbronnen (met name de Wetstraat en de Kunstlaan, zoals geïllustreerd op de onderstaande figuur).

Aan de hand van de onderstaande tabel kunnen we de verontreinigingsniveaus (op grondniveau) van de verschillende assen van de site vergelijken.



Tabel 123: Gemiddelde vervuiling met zwarte koolstof in de Wetstraat en de omliggende straten op basis van de ExpAIR-cartografie (ARIES, 2018)

We stellen de volgende uitdagingen vast op het vlak van de verdeling van de functies die in de alternatieven zijn voorzien:

- De inplanting van horeca langs de Wetstraat is maar in beperkte mate aanvaardbaar ten opzichte van de hoge verontreinigingsniveaus van deze as. Deze functie is bijzonder gevoelig voor verontreiniging in het geval van de plaatsing van terrassen in de buitenruimte. Bovendien kent deze functie, voor bepaalde horecatypes, mogelijk meer bezoekers op momenten die samenvallen met de piekuren 's avonds. Vermits de drie alternatieven een doorlopend aantal winkels en horeca op de gelijkvloerse verdiepingen van de Wetstraat voorziet moeten we voor deze locatie op de negatieve impact op dit vlak wijzen.
- Basisvoorzieningen zijn ook bijzonder gevoelig voor vervuiling:
 - De locatie van de voorzieningen uit de buurt van de Wetstraat, die is voorzien in alternatief 1, is positief in die zin.
 - Alternatieven 2 en 3 bieden een aantal voorzieningen, waarvan sommige zich bevinden in de Wetstraat en andere langs andere wegen. De afgelegen locatie van de verontreinigde assen is vooral belangrijk voor bepaalde soorten voorzieningen, zoals bijvoorbeeld sanitaire ruimtes, scholen.
- Ook de woningen vormen een kwetsbare bestemming op het vlak van verontreiniging.
 - In alternatief 1 bevinden de enkele nieuwbouwen met woningen zich grotendeels uit de buurt van de Wetstraat.
 - In alternatief 2 zijn enkele gebouwen met woningen gepland langs de Wetstraat in stratenblokken B, D, E, F, I en J. De woningen van stratenblok F hebben echter het voordeel dat ze niet in het onderste deel liggen en dus verder van het verkeer zijn verwijderd. De woningen van stratenblokken I en J bevinden zich bovendien langs de Kunstlaan, waardoor het aantal gevels dat is blootgesteld aan een verontreinigde as wordt verdubbeld.
 - In alternatief 3 zijn enkele gebouwen met woningen gepland langs de Wetstraat in stratenblokken A, D, E, H en I. De woningen van stratenblokken I en J bevinden zich bovendien langs de Kunstlaan, waardoor het aantal gevels dat is blootgesteld aan een verontreinigde as wordt verdubbeld.

Gebouwen met woningen met ongunstige locaties zijn in rood omcirkeld op de onderstaande figuren.



Figuur 260: Functieverdeling van alternatief 2



Figuur 261: Functieverdeling van alternatief 3

11.2.1.3. Problematiek van de plaatsing van afvoeren van vervuilde lucht

Afvoeren van vervuilde lucht kunnen mogelijk hinder op het vlak van geur en luchtkwaliteit veroorzaken, met name tegenover woningen. De potentieel meest problematische afvoeren zijn gekoppeld aan de horeca-activiteiten die zich op het gelijkvloers bevinden in de stratenblokken, de ondergrondse parkings en de schoorstenen van stookinstallaties.

Om overlast te voorkomen is het best de afvoeren van ventilatielucht en rook in de mate van het mogelijke in het dak van de hoogste gebouwen te laten uitkomen en relatief verwijderd van de vensters van de dichtstbij gelegen gebouwen.

Dit probleem kan nog groter zijn als er nieuwe gebouwen gebouwd worden in de onmiddellijke omgeving van of zelfs bovenop bestaande gebouwen in het kader van de RPA-alternatieven. Vermits de luchtafvoerpunten van deze laatste al bestaan, kunnen ze maar moeilijk worden aangepast. De configuratie op de volgende figuur leidt tot een kleine afstand tussen de woninggevels (gevoelige functie) en de bestaande kantoordaken. Het is eenvoudig aan te nemen dat deze bestaande gebouwen al afvoeren van de ventilatie van de parking en grote stookinstallaties op hun dak hebben.

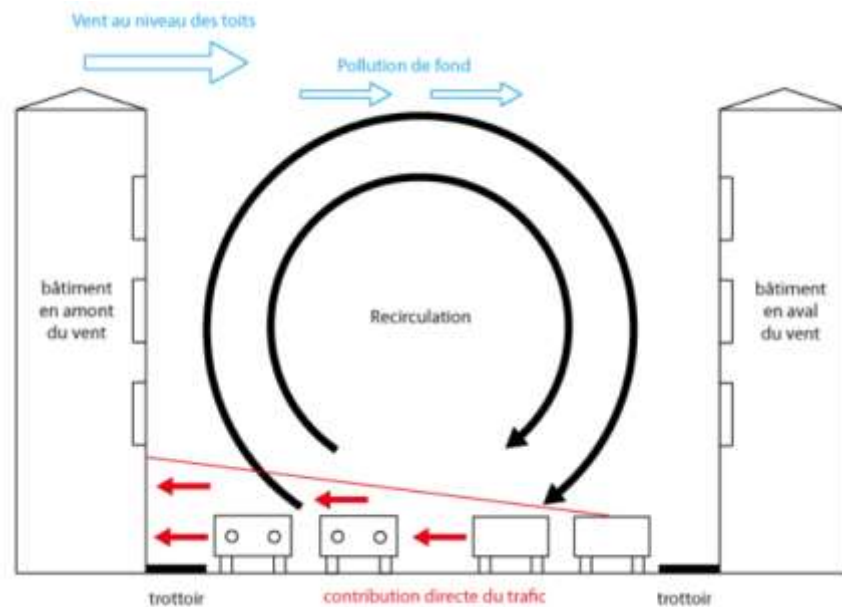


Figuur 262: Voorbeeld van de constructie van een woontoren (geel) die uitsteekt boven de bestaande kantoorgebouwen (roze) (BUUR, 2018)

Alternatief 1 is het minst problematisch in dit opzicht. Alle nieuwbouwen met hoog bouwprofiel worden immers toegewezen aan de kantoorfunctie. Het is perfect mogelijk om de eerste verdiepingen van deze gebouwen, boven de bestaande (en dus potentieel problematische) daken, zonder opengaande ramen te ontwerpen. Dit is moeilijker te realiseren voor de woonfunctie.

11.2.1.4. Invloed van de spatialisering op de verspreiding van verontreinigende stoffen

De Wetstraat kan momenteel worden gekwalificeerd als 'canyonstraat'. Deze wordt sterk ingesloten door gebouwen met een hoog bouwprofiel. Dit kan tot fenomenen van recirculatie van de lucht leiden en de verspreiding van atmosferische verontreinigende stoffen afkomstig van het wegverkeer voorkomen. Dit verschijnsel wordt geïllustreerd op de volgende afbeelding.



Figuur 263: Profiel van de luchtre circulatie in een canyonstraat (Leefmilieu Brussel, 2018)

Gezien het hoge gehalte emissies van atmosferische verontreinigende stoffen als gevolg van het verkeer in de Wetstraat, bestaat een belangrijke uitdaging van het RPA Wet erin de luchtcirculatie binnen de Wetstraat te verhogen om zones met te grote concentraties verontreinigende stoffen te vermijden. Bepaalde maatregelen van het SpW en de spatialiseringsalternatieven van het RPA hebben positieve effecten op dit vlak: creatie van transversale openingen in de stratenblokken van de Wetstraat, de variatie van de bouwprofielen (waardoor de luchtcirculatie op grondniveau kan worden verhoogd door de lucht omlaag te drijven).

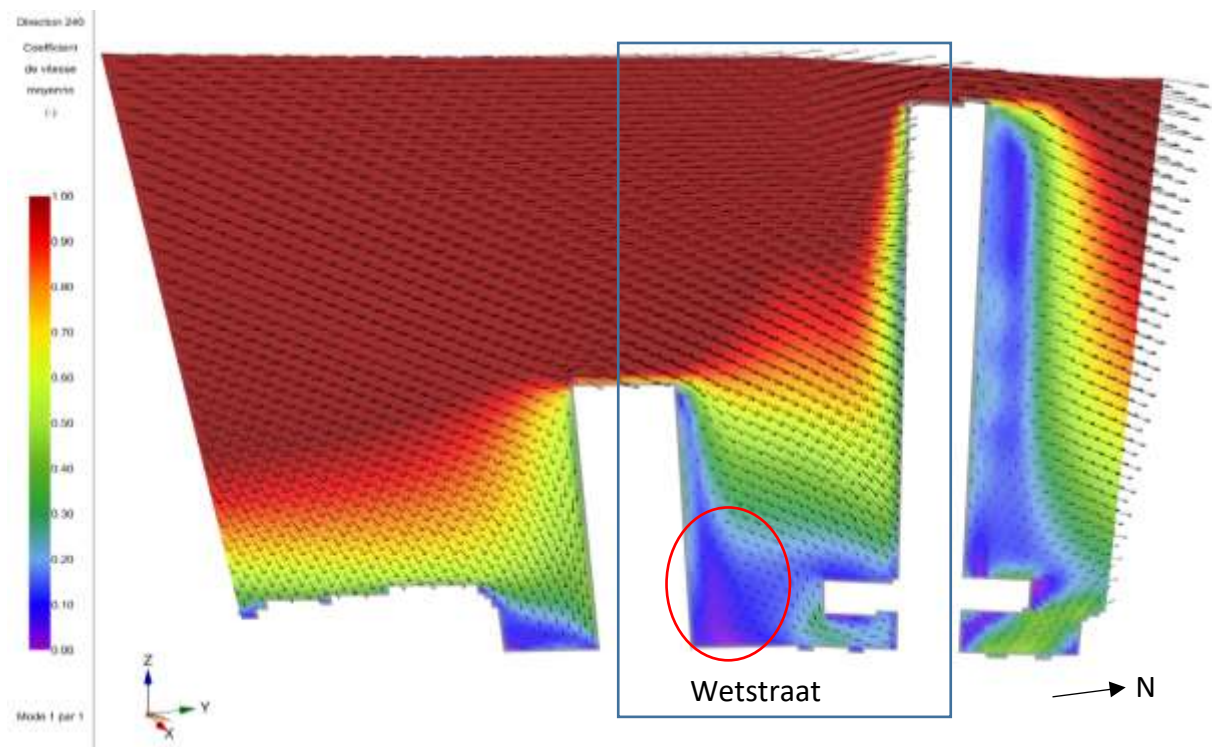
Voor de bestaande situatie en voor de 3 spatialiseringsalternatieven werd een windmodel opgesteld. Aan de hand daarvan kan de gemiddelde windsnelheid op 1,7 meter van de grond in de verschillende gevallen worden vergeleken en kunnen de zones waar de lucht stagneert geïdentificeerd worden.

Zie hoofdstuk Microklimaat: Aerodynamische stromen

De resultaten van dit model worden geanalyseerd in de tabellen op de volgende pagina's. Ze bevatten de gemiddelde snelheid van de bestaande situatie en van elk van de alternatieven, voor de hele perimeter en per zone.

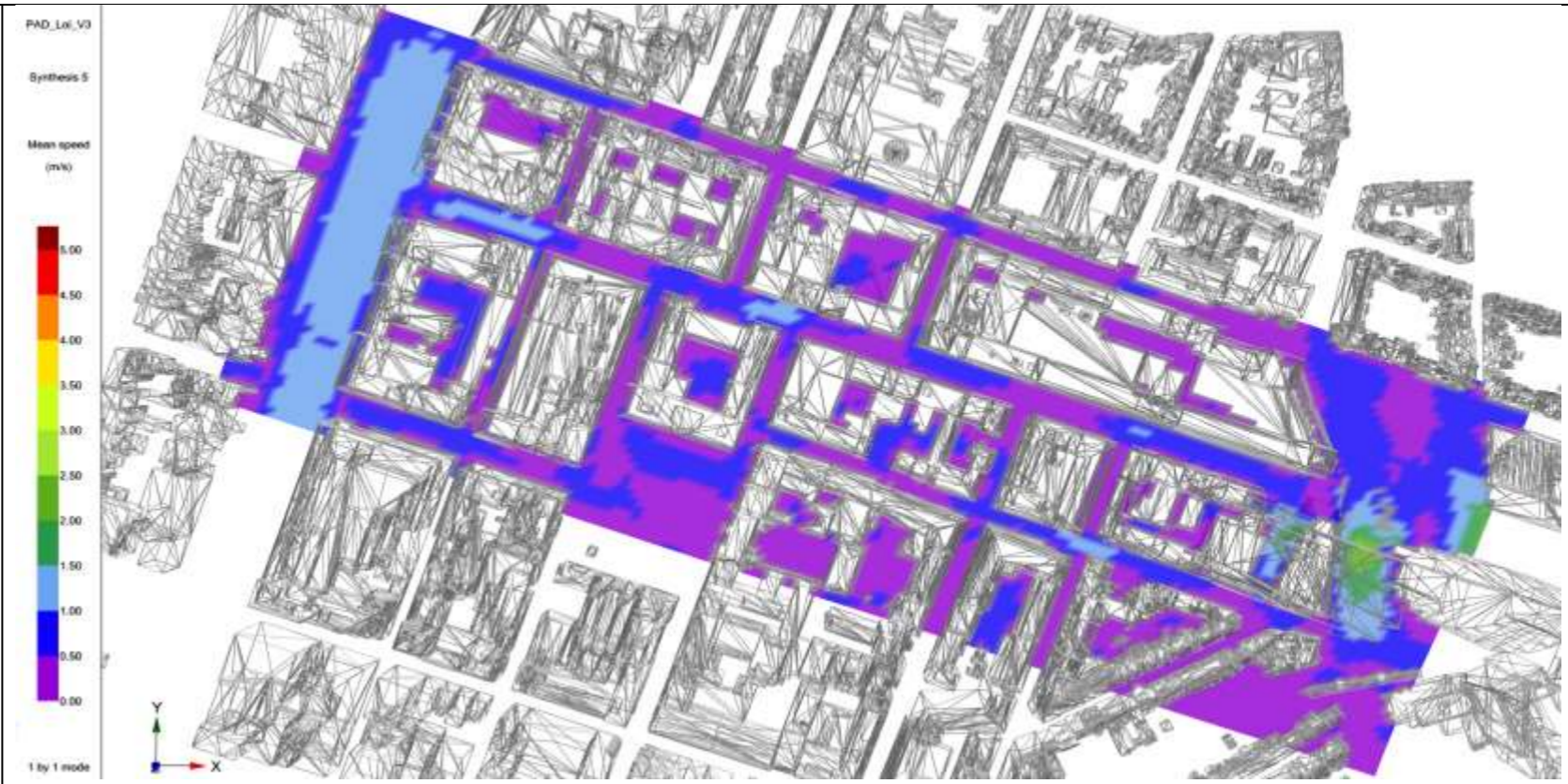
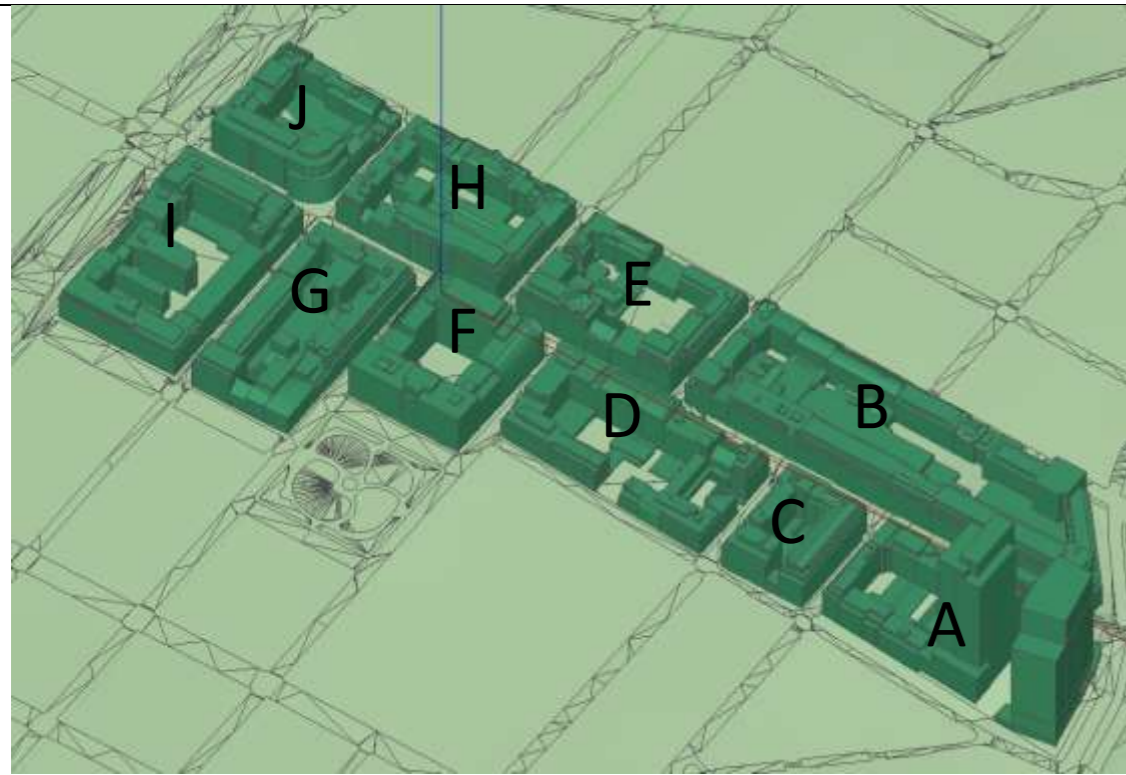
Naast deze tabellen toont de volgende figuur de resultaten van het windmodel op een doorsnede van alternatief 3 voor de overheersende winden in Brussel (die van zuidwest naar noordoost blazen), ter hoogte van een van de hoogste torens (die aan het westelijke deel van stratenblok B). Deze figuur toont dat de lucht naar beneden valt als hij tegen een gebouw botst. Als de toren aan de rechterkant dezelfde hoogte had als de toren aan de linkerkant, zou de lucht zich bij voorkeur boven de twee torens verplaatsen, volgens het schema van de canyonstraat op de vorige figuur. Het is het bijgevolg interessant om in het kader van het RPA Wet gebouwen met grotere bouwprofielen in de stratenblokken ten noorden van de Wetstraat te bouwen. Op die manier wordt de wind naar beneden geduwd in de Wetstraat en wordt de luchtcirculatie er verbeterd. Het is daarentegen voor de luchtkwaliteit niet aangewezen gebouwen met een hoog bouwprofiel te bouwen in de

stratenblokken in het zuiden van de Wetstraat omdat ze dode zones creëren aan de voet ervan aan de noordkant (○).

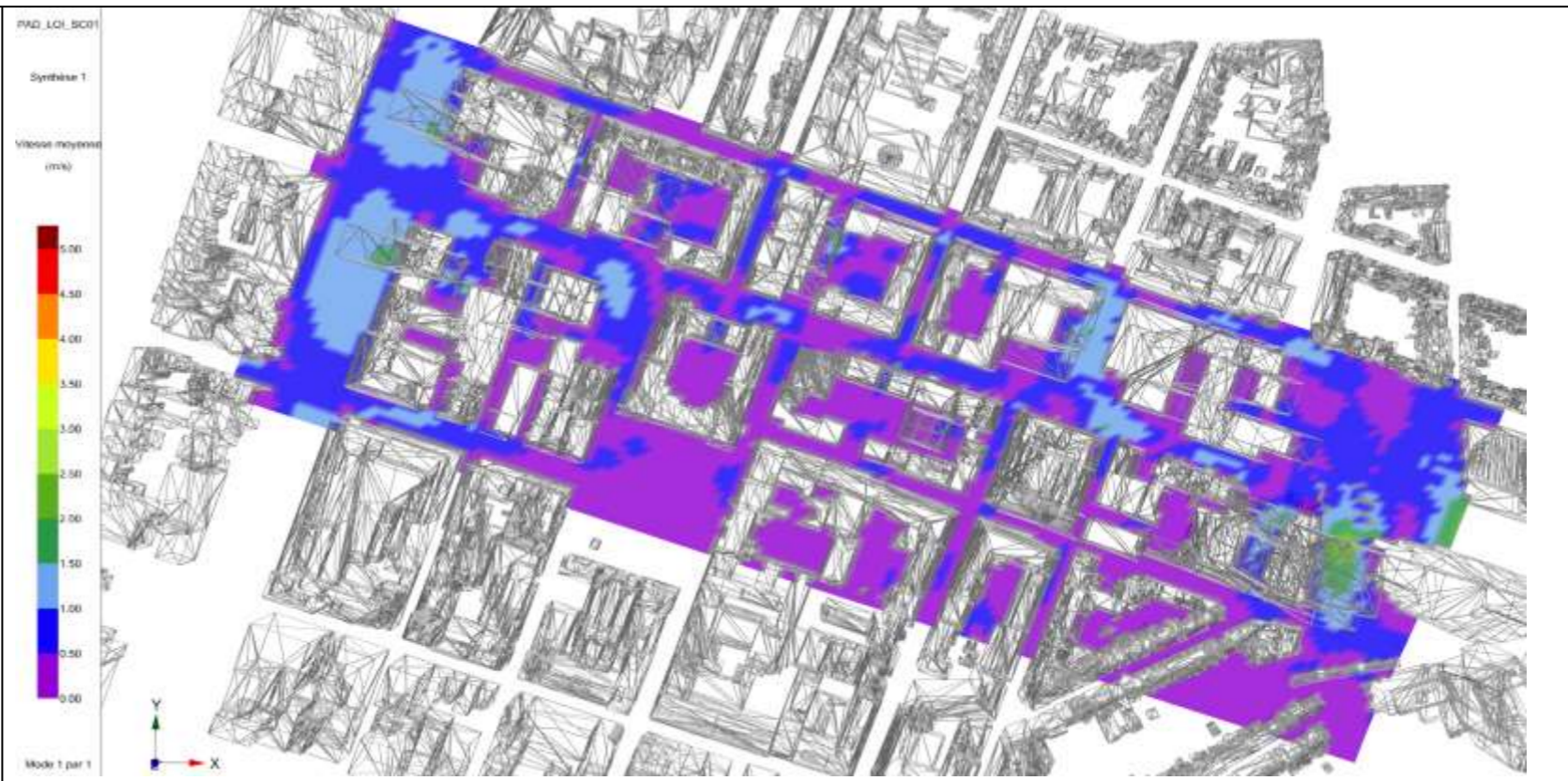


**Figuur 264: Richting van de wind volgens de overheersende winden in Brussel.
Dwarsdoorsnede in stratenblokken A en B, alternatief 3 (ARIES, 2018)**

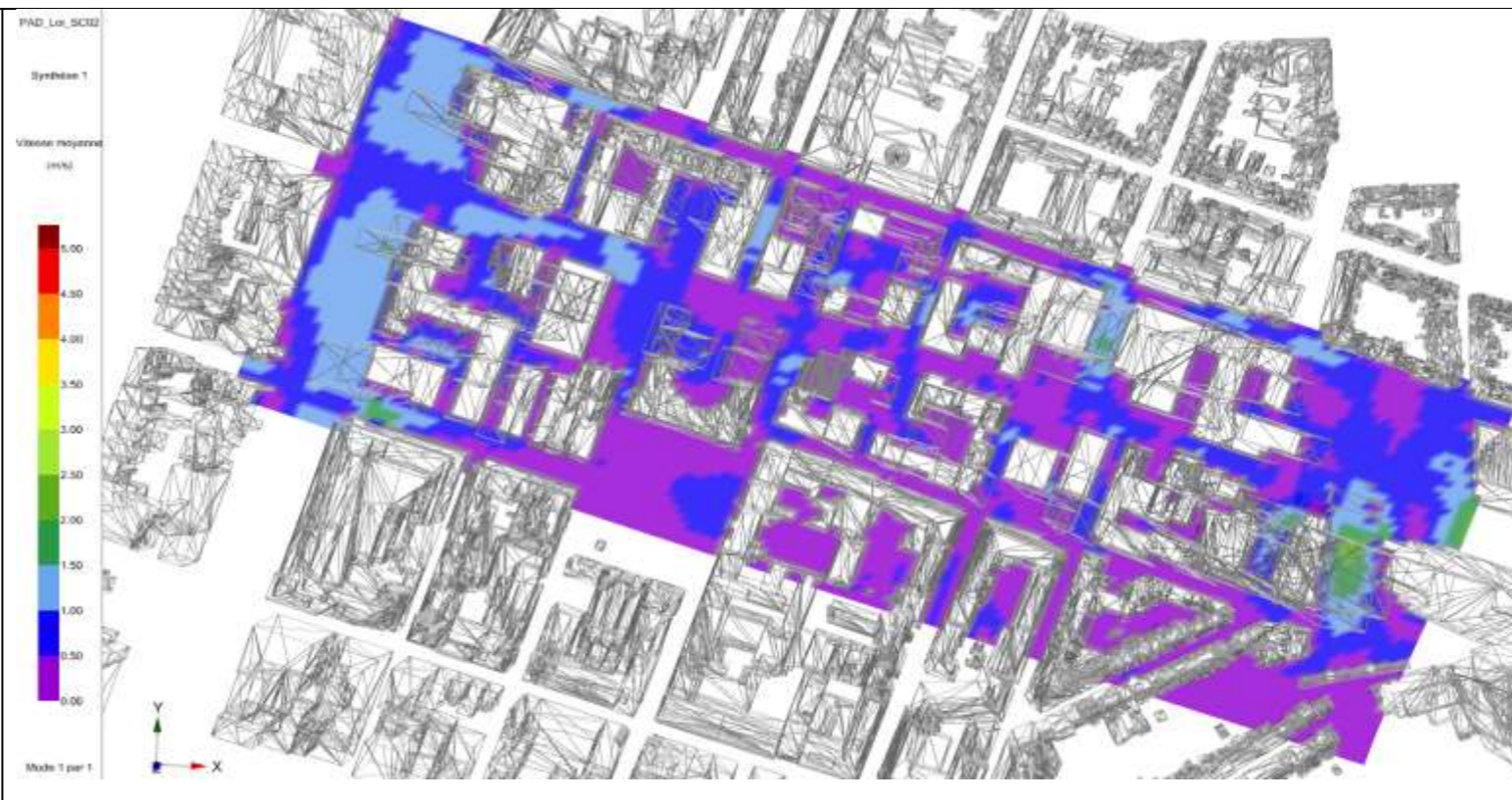
Bestaande situatie



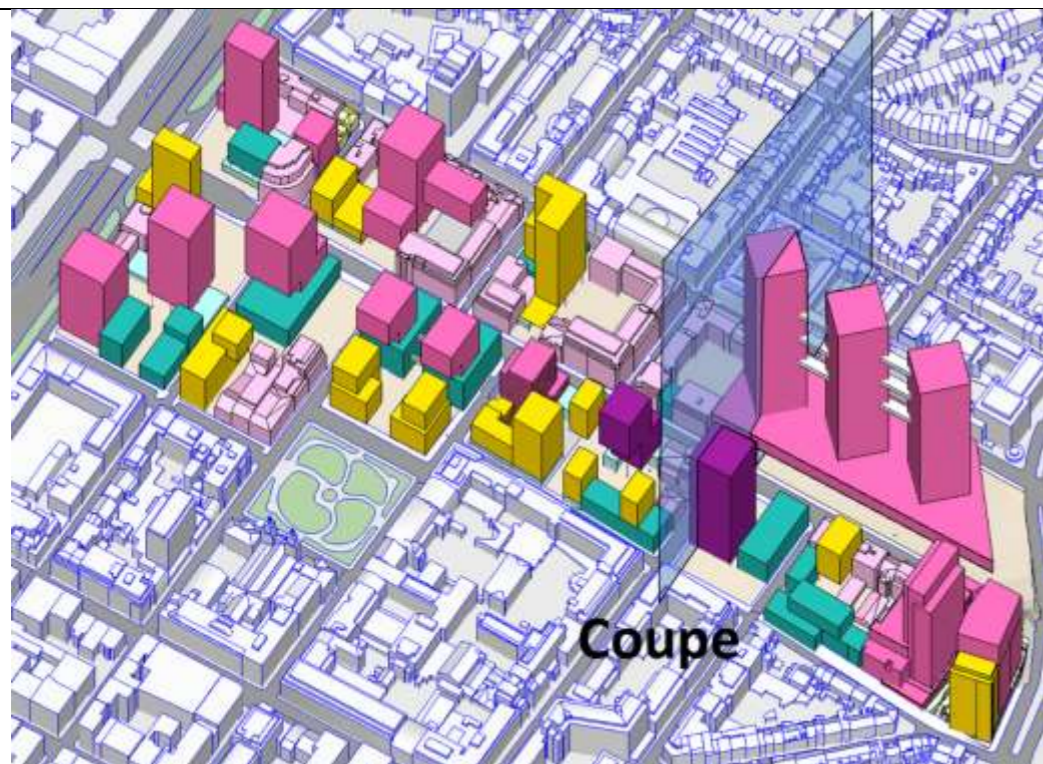
Alternatief 1



Alternatief 2



Alternatief 3



--	--

De canyoneffecten zijn duidelijk zichtbaar in het model van de bestaande situatie. In de Wetstraat bevinden de gebieden met de beste luchtcirculatie zich immers altijd op het noordelijke voetpad. De canyoneffecten en de overheersende windrichting (van het zuidwesten naar het noordoosten) leiden tot stagnerende lucht op het zuidelijke voetpad.

Globaal genomen is de Wetstraat meer open in de 3 spatialiseringsalternatieven dan in de bestaande situatie. Dat vertaalt zich in de resultaten van het windmodel in kleinere stagnatiezones die meer verspreid liggen over de Wetstraat. Door de uiteenlopende bouwprofielen van de drie spatialiseringsalternatieven hebben de windverschijnselen in de Wetstraat een complexer karakter.

De verbreding van de Wetstraat aan zijn ingang aan de kant van de Kunstlaan leidt tot een toename van de gemiddelde wind tussen de stratenblokken J, I, H en G. Op dezelfde manier veroorzaakt de opening van doorgangen in stratenblok B een betere ventilatie van de Wetstraat tussen stratenblok B en stratenblokken A, C en D.

Op het eerste gezicht lijkt het erop dat:

- Alternatief 3 leidt tot een betere luchtcirculatie in het westelijke deel van de Wetstraat;
- Alternatieven 1 en 3 leiden tot een betere luchtcirculatie in het oostelijk deel van de Wetstraat terwijl alternatief 2 niet leidt tot een verbetering van de situatie in dit gebied;
- Alternatief 1 en de bestaande situatie leiden tot de beste luchtcirculatie in het centrum van de straat (ter hoogte van stratenblokken F en D).

De drie spatialiseringsalternatieven worden stratenblok per stratenblok met elkaar vergeleken. Deze analyse is bedoeld om de algemene richtlijnen te bepalen voor een goede luchtcirculatie in de Wetstraat, om zones waar vervuiling zich ophoopt tot een minimum te beperken.

Op het vlak van luchtcirculatie kunnen de volgende vaststellingen worden gedaan op basis van eerdere analyses:

- De zones met de beste luchtcirculatie bevinden zich altijd op het noordelijke voetpad. De canyoneffecten en de overheersende windrichting (van het zuidwesten naar het noordoosten) leiden tot stagnerende lucht op de zuidelijke voetpaden.
- De luchtcirculatie wordt gestimuleerd door de openingen in de stratenblokken, die de luchtcirculatie in de Wetstraat en de uitbreidingen door de aanleg van pleinen en meer open ruimtes stimuleren.

Meer bepaald:

- Alternatief 3 leidt tot een betere luchtcirculatie in het westelijke deel van de Wetstraat;
- Alternatieven 1 en 3 leiden tot een betere luchtcirculatie in het oostelijk deel van de Wetstraat terwijl alternatief 2 niet leidt tot een verbetering van de situatie in dit gebied;
- Alternatief 1 en de bestaande situatie leiden tot de beste luchtcirculatie in het centrum van de straat (ter hoogte van stratenblokken E, F en D).

We benadrukken echter dat de toename van de luchtcirculatie in de Wetstraat en de vermindering van de stagnatiezones door de alternatieven slechts tot een zeer beperkte verbetering van de luchtkwaliteit binnen de perimeter leidt. De verontreinigingswaarden blijven dichtbij de bestaande en bijgevolg problematische waarden liggen. De belangrijkste uitdaging om de luchtkwaliteit op de as van de Wetstraat (en in de omliggende wijken) te verbeteren, blijft een drastische vermindering van de verkeersstroom door de Wetstraat.

Bovendien is deze betere verspreiding van verontreinigende stoffen deels het gevolg van de opening van de stratenblokken, met als gevolg een betere binnendringing van de verontreinigende stoffen in de binnenterreinen van de stratenblokken, die momenteel meer worden beschermd door de doorlopende bouwlijn.

11.2.2. Analyse van elk alternatief

Er hoeven geen aanvullende elementen te worden gemeld met betrekking tot de hierboven genoemde elementen.

11.3. Analyse van de uitvoering van het plan

11.3.1. Werf (werven)

De emissies van de verontreinigende stoffen tijdens de werffases zijn voornamelijk te wijten aan de afbraak en het transport van het puin en materiaal in alle fases.

De gesuspendeerde deeltjes ('stof') bestaan uit deeltjes met een diameter die in het algemeen begrepen ligt tussen 0,001 en 1000 µm en omvatten dus PM₁₀ en PM_{2,5}. Deze deeltjes worden in de lucht gesuspendeerd door turbulentie-effecten die het bezinken van deze deeltjes onder invloed van de zwaartekracht voorkomen of op zijn minst beperken. De

grootte en vorm van deze stofdeeltjes bepaalt de mogelijkheden van binnendringing in de longblaasjes van het menselijk lichaam en dus de schadelijkheid van deze deeltjes. De toxiciteit van deze deeltjes is ook variabel, afhankelijk van de stoffen waaruit ze zijn gemaakt.

Tijdens de eerste werffases, namelijk de afbraak van de gebouwen en de grondwerken, worden aanzienlijke stofemissies gegenereerd. Aan de andere kant zal tijdens de laatste afwerkingsfases van de constructiewerken de kleinste hoeveelheid stof worden gegenereerd.

Naast stofemissies zijn er ook verbrandingsemisies die worden gegenereerd door het werfverkeer en eventuele stroomaggregaten. Bovendien kunnen oliën, lijmen en verven schadelijke vluchtige verbindingen zoals VOS uitstoten.

Alternatieven waarvoor uitgebreide afbraakwerken van de bestaande bebouwing nodig zijn hebben de grootste impact op de bovengenoemde aspecten.

11.3.2. Fasering

De faseringsuitdaging op dit vlak bestaat hoofdzakelijk in de uitvoering van maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren met betrekking tot de nieuwe functies die in de perimeter zijn voorzien. Het grootste deel van deze nieuwe functies (woningen, voorzieningen, winkels en horeca ...) is gevoeliger voor luchtvervuiling dan de bestaande functies (kantoor). De negatieve effecten die in het hoofdstuk worden gemeld kunnen enkel worden aangepakt wanneer vooraf risicobeperkende maatregelen worden genomen om de luchtkwaliteit te verbeteren. Ter herinnering, de grote verkeersstromen zijn verantwoordelijk voor de slechte kwaliteit van de bestaande lucht. Daarom moeten voor deze bron maatregelen worden genomen voor een aanzienlijke verbetering van de luchtkwaliteit.

12. Oppervlakte- en rioleringswater

12.1. Effecten van de programmeringsalternatieven

Op het vlak van oppervlaktewater hebben de effecten vooral betrekking op het waterverbruik, de afvalwaterlozingen en het beheer van het regenwater.

12.1.1. Analyse van de matrix van de 9 alternatieven

12.1.1.1. Globale analyse

A. Leidingwater en afvalwater

A.1. Kwantificering van het verbruikte en afgevoerde water

De hoeveelheden verbruikt en afgevoerd water werden achteraf berekend aangezien ze verschillen naargelang het alternatief:

Zie punt 12.1.1.2 Analyse van elk alternatief

A.2. Vervoer van het leidingwater

Volgens de berekeningsresultaten van de hoeveelheden verbruikt en afgevoerd water (*zie punt 12.1.1.2 Analyse van elk alternatief*) zal het verbruik van leidingwater in alle gevallen toenemen. In het alternatief met het hoogste verbruik ('Hoofdstad van Europa - V/T 10') wordt het verbruik vermenigvuldigd met een factor 1,8 ten opzichte van de bestaande situatie. Het verbruik verdubbelt met andere woorden bijna.

Het waterdistributienet (dat ter herinnering wordt beheerd door Vivaqua) moet in alle gevallen worden aangepast. Het distributienet moet in het bijzonder worden doorgetrokken onder de voetpaden die nog niet zijn uitgerust met distributieleidingen. Volgens Vivaqua mogen nieuwe leidingen niet over de weg worden geleid, maar moeten de leidingen aan weerskanten van de weg worden verdubbeld. De Wetstraat is al aan beide zijden voorzien van distributieleidingen, zoals geïllustreerd op de volgende kaart. Dit is echter niet het geval voor de meeste loodrechte straten.



Figuur 265: Plan van het bestaande distributienet (VIVAQUA, 2017)

A.3. Hergebruik van grijs water

We mogen ervan uitgaan dat grijs water wordt geproduceerd in woongebouwen en hotels en is bedoeld voor toepassingen waarvoor geen drinkwater nodig is, bijvoorbeeld voor het spoelen van toiletten.

Voor dit hergebruik moet een voorbehandelingssysteem voor grijs water worden voorzien. Grijs water moet evenwel vrij snel worden gebruikt omdat het over het algemeen lauw of warm is en daardoor gevoelig is voor de ontwikkeling van bacteriën als het te lang stilstaat.

Kantoorgebouwen hebben een grote behoefte aan grijs water voor de toiletten, maar produceren zelf heel weinig grijs water. In woningen wordt daartegenover veel grijs water geproduceerd, terwijl ze een lage behoefte aan grijs water hebben. We kunnen bijgevolg overwegen om het grijze water van de woningen voor de kantoren te gebruiken. Daarom zijn we op zoek naar systemen waarmee de kantoren het grijze water van de woningen kunnen gebruiken.

Over het algemeen geldt dat hoe meer de stratenblokken een gemengd karakter hebben door een combinatie van een woon- of hotelfunctie met een kantoorfunctie, hoe meer synergieën mogelijk zijn op het vlak van het hergebruik van grijs water. Voor deze synergieën moeten overeenkomsten worden afgesloten tussen de verschillende inwoners/eigenaars/beheerders om de voorwaarden voor dit gedeeld gebruik van water vast te stellen.

Op het vlak van milieueffecten vermindert de hoeveelheid verbruikt stadswater duidelijk door het hergebruik van grijs water.

B. Regenwaterbeheer

B.1. Algemene overwegingen

Het beheer van het regenwater binnen de perimeter is een belangrijke uitdaging omdat de collector van Maalbeek regelmatig overstroomt. Daarom moeten regenwaterverzamel- en buffersystemen worden opgezet, voor zowel het afvloeiende water van de wegen als het afvloeiende water van de gebouwdaken, om lozing van het regenwater in de riolering zoveel mogelijk te vermijden.

In het Brussels Gewest is het beleid voor waterbeheer vastgelegd in het Waterbeheerplan (WBP). Een van de belangrijkste ideeën van het WBP is de vervanging van ondergrondse stormbekkens door een '**regennetwerk**' in alle projecten, dat wil zeggen het beheer van het regenwater door niet-overdekte landschapsstructuren die zijn opgenomen in de stedelijke voorzieningen. Infiltratie moet waar mogelijk zoveel mogelijk worden bevorderd om het water terug te leiden naar zijn natuurlijke cyclus en niet in de riolering te lozen. Gedecentraliseerd beheer van het regenwater op niveau van het perceel en zo dicht mogelijk in de buurt van de filtratiebron moet ook worden bevorderd.

B.2. Hoeveelheid gegenereerd regenwater

De hoeveelheden regenwater werden achteraf berekend, rekening houdend met de omvang van de constructies:

Zie punt 12.1.2 Analyse van de 3 alternatieven 2D

B.3. Systemen voor regenwaterbeheer

In de volgende punten schetsen we elementen waarmee rekening moet worden gehouden voor het beheer van het regenwater in overeenstemming met de filosofie van het Waterbeheersplan. Hiervoor moeten binnen de perimeter **infiltratie**- en **buffer**constructies voor regenwater worden voorzien.

We moeten een onderscheid maken tussen het openbare waterbeheer van de wegen en openbare ruimtes en het private waterbeheer van de percelen.

B.3.1. Voor de percelen

Ter hoogte van de percelen kan het regenwater worden opgeslagen in groendaken en/of **opslagdaken**. Groendaken verminderen bovendien de hoeveelheid te beheren regenwater dankzij verdamping door planten.

Buiten de omvang van de gebouwen moet zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van **doorlaatbare en halfdoorlaatbare bekleding** om afvloeiing vanaf de bron te verminderen en lokale infiltratie te bevorderen. In pocketparken kunnen heuse **infiltratiestructuren** worden voorzien die water van de ondoorlaatbare omgeving of van daken kunnen opvangen. Het kan hierbij gaan om oppervlakkige of ondiepe landschapsstructuren, zoals valleien of infiltratiemassieven, of diepe infiltratieputten voor dakwater. Infiltratiestructuren worden aanbevolen in het volledige westelijke deel van de perimeter (dus overal behalve op de bodem van de vallei en op de hellingen), zoals aangegeven op de kaart van het infiltratiepotentieel die wordt toegelicht in de diagnose.

B.3.2. Voor de wegen en openbare ruimtes

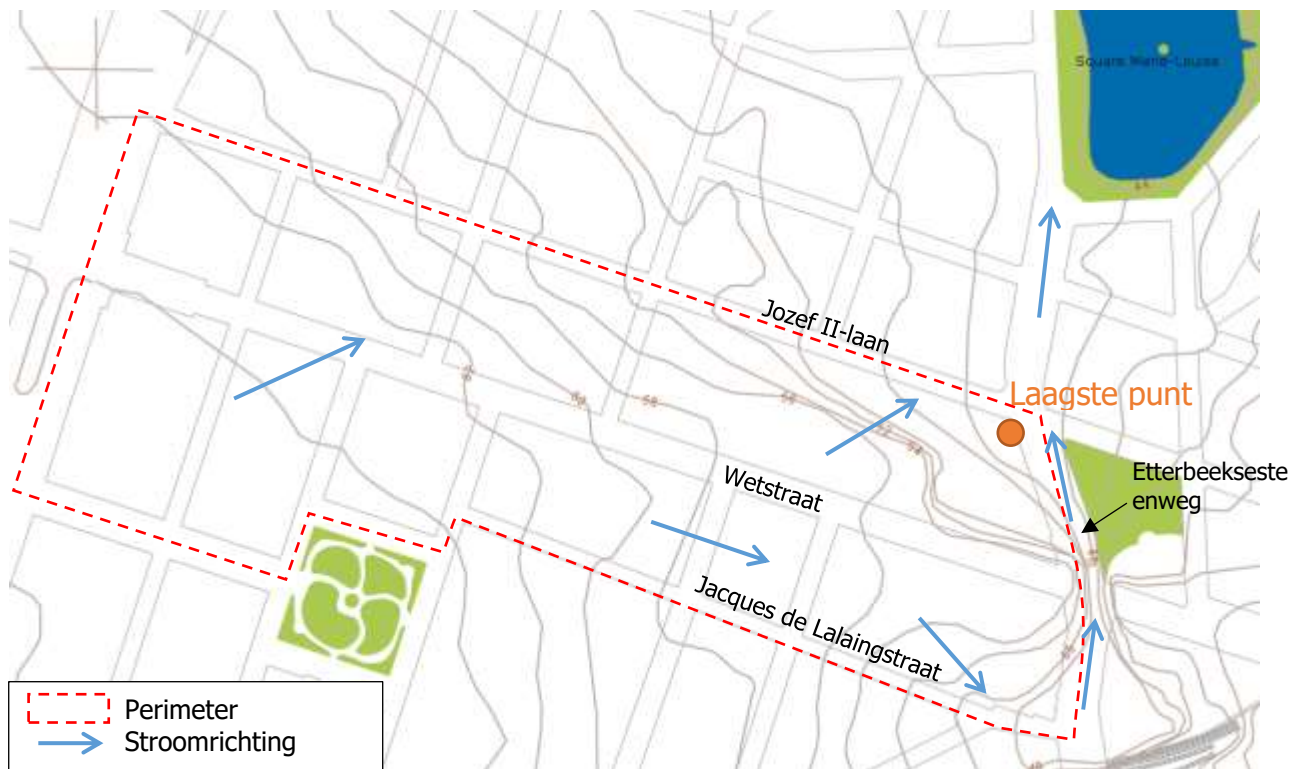
Op oppervlakten uit volle grond in openbare ruimtes moeten infiltratiestructuren worden aangebracht om het water afkomstig uit de andere zones (wegen en gemineraliseerde openbare ruimtes) te beheren. Voor de wegen zullen infiltratiestructuren op zich evenwel niet volstaan, rekening houdend met de grote hoeveelheden te beheren regenwater vanwege de sterke ondoorlaatbaarheid van deze ruimtes. Er moeten ook **buffervolumes** worden voorzien.

Hiervoor moet een **gescheiden net** (gescheiden riool- en regenwaterleidingen) worden voorzien door middel van een extra rioolbuis, die uitsluitend dient om regenwater op te vangen en naar de retentiestructuren te leiden. Deze regenwaterleidingen moeten worden voorzien onder alle wegen van de perimeter, voorafgaand aan de constructie van de retentiestructuren.

De retentiestructuren zijn buffervolumes die tijdens het regenseizoen een grote hoeveelheid water kunnen ontvangen en die langzaam, met beperkte doorstroming, in de riolering worden gelegeerd of in de grond wanneer infiltratie mogelijk is. Dankzij deze structuren wordt vermeden om een grote hoeveelheid regenwater gelijktijdig naar de riolering te sturen en zo de afvalwaterzuiveringsinstallaties onnodig te overbelasten.

We merken meteen op dat de Maalbeekvallei al verschillende ondergrondse stormbekkens heeft, namelijk Flagey, Sint-Michiels Warande, Belliard, Courtens en Prinses Elisabeth.

Op de eerste plaats kan door middel van bufferconstructies een gemeenschappelijk retentiebekken voor het wegwater worden gecreëerd. Deze constructie moet zich op het laagste punt van de perimeter bevinden als we alle wateren van de perimeter met een enkele constructie willen verzamelen. Het laagste punt bevindt zich op de kruising van de Jozef II-sstraat en de Etterbeeksesteenweg, in de noordoostelijke hoek van de perimeter. Aan de hand van de onderstaande topografische curves kunnen we vaststellen dat alle wateren van de perimeter daar samenkomen. De wateren afkomstig uit het zuiden van de Wetstraat, ter hoogte van het gedeelte het dichtst bij de valleibodem, moeten eerst worden opgevangen ter hoogte van de Jacques de Lalaingstraat en vervolgens via de Etterbeeksesteenweg naar het laagste punt worden geleid.



Figuur 266: Topografische curves en stroomrichting (ARIES op basis van Leefmilieu Brussel, 2018)

Het laagste punt bevindt zich in stratenblok B. Dit blok, waar de Europese Commissie is gevestigd, is momenteel het voorwerp van een aanbesteding met als doel een renovatie op korte termijn. Op het vlak van fasering is er sprake een echte opportuniteit omdat we voordeel hebben bij de herinrichting van dit stratenblok voor de integratie van een retentiebekken in het landschap. Daarom is dit stratenblok, zowel qua uitvoering als fasering, uitstekend geschikt voor de aanleg van een retentiebekken.

Een andere mogelijkheid bestaat erin om de vijver van de Maria-Louizasquare, ongeveer 150 m stroomafwaarts van het laagste punt van de bestudeerde perimeter, als stormbekken te gebruiken. Volgens het departement Water van Leefmilieu Brussel heerst er in deze vijver een gebrek aan circulatie en zuurstofverrijking van het water. Hij heeft een oppervlakte van 15.362 m², met andere woorden een beschikbaar volume van 1500 m³ als we de waterstand met 10 cm verhogen. Deze vijver is, zoals hieronder geïllustreerd, vrij diep uitgegraven zodanig dat een tijdelijke verhoging van de waterstand kan worden overwogen.



Figuur 267: Uitzicht op het noordelijke deel van de vijver van de Maria-Louizasquare (ARIES, 2018)

Er moet een regenwaterleiding tot aan de vijver worden getrokken en het niveau van de overloop moet worden aangepast om deze vijver als retentiestructuur te gebruiken. Deze oplossing heeft ook als voordeel dat het gebrek aan watercirculatie in deze vijver worden opgelost door toevoer van water tijdens regenachtige periodes.

Tot slot kunnen beide oplossingen ook worden gecombineerd om te omvangrijke constructies te vermijden of kunnen verschillende retentiestructuren op verschillende locaties worden voorzien. De oplossing van een ondergronds betonnen stormbekken voldoet evenwel niet aan het door het WBP voorziene regennetwerk en wordt dus niet aanbevolen.

B.3.3. Gecombineerd beheer

We zouden ook kunnen opteren voor een gecombineerd regenwaterbeheer van de wegen en percelen in een of meerdere gemeenschappelijke retentiestructuur(-structuren). Dankzij deze oplossing blijft het aantal te beheren constructies beperkt, maar er rijzen wel vragen over de verdeling van de verantwoordelijkheden en de kosten tussen de verschillende eigenaars van wie het afvalwater wordt beheerd.

B.3.4. Dimensionering

De dimensionering is afhankelijk van de hoeveelheid regenwater en dus van de omvang van de constructies. Deze werden achteraf berekend:

Zie punt 12.1.2.1 Hoeveelheid gegenereerd regenwater

B.3.5. Beperkingen en elementen waarmee rekening moet worden gehouden

Rekening houdend met de grote verkeersdruk van de Wetstraat bestaat het risico dat het afvloeiende water van de wegen wordt vervuild door koolwaterstoffen of andere verontreinigende stoffen. Als deze wateren worden beheerd door een landschapsconstructie of door lozing in de vijver aan de Maria-Louizasquare moet een **koolwaterstofafscheider** aan de ingang van de constructie worden overwogen om vervuiling van het ontvangende milieu te vermijden. Daarnaast moeten voor andere verontreinigende stoffen bepaalde planten worden gekozen om fyto-zuivering in de landschapsconstructie te waarborgen.

In geval van een gemeenschappelijke beheerconstructie voor de wateren van verschillende private en openbare percelen moeten de respectieve kosten en verantwoordelijkheden, zoals hierboven besproken, worden vastgesteld.

Een retentiestructuur op het laagste punt die instaat voor de verzameling van alle wateren van de perimeter kan moeilijkheden opleveren omdat vooraf een gescheiden net moet worden voorzien. Voor het realiseren van dit net moeten alle wegen worden opengebroken, de afvoeren worden aangepast enz. Dit kan evenwel tegelijkertijd worden gedaan met een eventuele herinrichting van deze wegen of de installatie van nieuwe waterdistributieleidingen die nodig is voor sommige wegen.

B.4. Conclusie in verband met regenwaterbeheer

De aanleg van een gescheiden net en retentiestructuren zal een uitermate positief effect hebben op het waterbeheer. Op deze manier kan immers de hoeveelheid regenwater worden verminderd die in de riolering wordt geloosd tijdens stormen. Hiermee wordt dus ingespeeld op een uitdaging die verder gaat dan het RPA Wet. Het risico op overstroming van de collector van de Maalbeekvallei wordt immers aanzienlijk verkleind.

C. Regenwaterrecuperatie

C.1. *Terugwinningsreservoirs*

Volgens de GSV moet een reservoir worden voorzien met een dakvolume van 33 l/m² voor regenwater. Hierbij is niet verduidelijkt of dit volume als terugwinningsreservoir of stormbekken moet worden gebruikt.

Ongeacht deze regelgevende beperking worden hoge milieu-eisen gesteld:

- Ofwel een terugwinningsrendement van minstens 90% van het dakwater,
- Ofwel een terugwinningsrendement van minstens 90% van het verzamelde water,

Dit thema zal verder worden uitgediept in de spatialiseringsfase.

C.2. *Terugwinning van het regenwater van de torengevels*

Regenwater kan in theorie worden teruggewonnen langs torengevels en andere hoge gebouwen aangezien regen zelden verticaal valt. Dit verschijnsel is moeilijk te bestuderen omdat het wordt beïnvloed door tal van parameters, zoals de geometrie van de gevel en de bebouwde context, de kenmerken van de regen (intensiteit, druppelgrootte ...), de richting en snelheid van de wind, enz. Tot nu toe kunnen we op basis van de resultaten van verschillende reeds uitgevoerde en nog lopende onderzoeken niet nauwkeurig inschatten hoeveel regenwater er van een gevel afvloeit. Niettemin gaat het waarschijnlijk om een aanzienlijke hoeveelheid in het geval van gebouwen met grote hoogte.

In het kader van de toekomstige wijkontwikkeling en in het bijzonder voor hoge gebouwen bestaat de uitdaging erin om constructies te voorzien waarmee dit water kan worden verzameld aan de onderkant van de aan de overheersende winden blootgestelde gevels (bijvoorbeeld via een soort overkapping boven de begane grond). Alleen zo kan dit water, net zoals het op het dak verzamelde regenwater, opnieuw worden gebruikt. Dit regenwaterterugwinningspotentieel aan de gevels kan alleen geval per geval worden bestudeerd in de fase van de verschillende toekomstige projecten.

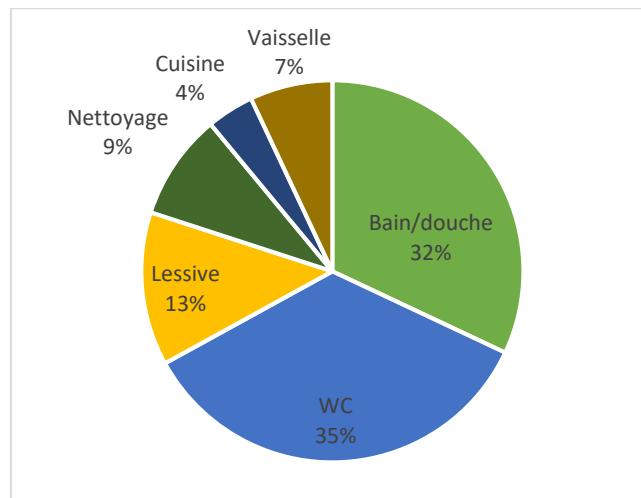
12.1.1.2. Analyse van elk alternatief

De alternatieven verschillen van elkaar wat betreft de hoeveelheden verbruikt en afgevoerd water. Deze waarden worden berekend in de volgende punten.

A. Voor de berekeningen gebruikte hypothesen en basisgegevens

A.1. *Waterverbruik*

Een Brusselaar verbruikt gemiddeld 113 liter drinkwater per dag. De verschillende verbruiksposten worden als volgt verdeeld:



Figuur268: Verdeling van het waterverbruik van een Brusselaar per post (bron: Leefmilieu Brussel)

Deze cijfers betreffen vooral de inwoners. Voor werknemers houdt het dagelijkse verbruik (op de werkplek) voornamelijk verband met het gebruik van de toiletten. Het waterverbruik van de andere functies (voorzieningen, winkels) kan moeilijk worden voorspeld, omdat dit afhankelijk is van de geplande activiteit. Het verbruik voor deze functies werd daarom geschat op basis van het verwachte aantal werknemers en bezoekers. We gaan ervan uit een werknemer een derde verbruikt van wat een inwoner verbruikt en dat een bezoeker 1/50e verbruikt van wat een inwoner verbruikt.

A.2. Productie van afvalwater

We gaan ervan uit dat de hoeveelheid afvalwater die in de riolering wordt geloosd gelijk is aan de hoeveelheid water die wordt verbruikt. Het betreft een maximalistische hypothese omdat een deel van het geproduceerde afvalwater afkomstig is van teruggewonnen regenwater en niet van leidingwater. De methode die wordt gebruikt voor de berekening van de afvalwaterlozingen is gebaseerd op het begrip 'inwonersequivalent' (IE) en op de volgende hypothesen:

- 1 inwonersequivalent (IE) is gelijk aan 113 l afvalwater per dag
- 1 inwoner = 1 IE
- 1 hotelgast = 1 IE
- 1 werknemer = 1/3 IE
- 1 bezoeker = 1/50 IE (dat wil zeggen dat ongeveer 2 op 5 personen naar het toilet gaat)

De berekening van het aantal inwonersequivalenten is gebaseerd op schattingen van het aantal inwoners, werknemers en bezoekers in het kader van het hoofdstuk Socio-economisch vlak.

In de totale hoeveelheid gegenereerd afvalwater hebben we rekening gehouden met '**grijs water**'. Grijs water is licht vervuild huishoudelijk afvalwater, zoals zeepwater, in tegenstelling tot zwart water, wat fecaal water is. Water moet ook vrij zijn van chemicaliën om als grijs water te worden beschouwd. Hierbij wordt er rekening mee gehouden dat grijs water uitsluitend afkomstig is van badkamers en waswater (aandeel 'bad/douche' van 32%

en aandeel 'waswater' van 13%: zie figuur in het vorige punt), in totaal ongeveer 51 l/dag. We nemen ook aan dat alleen inwoners en hotelgasten grijs water produceren. Werknemers en bezoekers produceren voor het grootste deel fecaal water.

B. Hoeveelheid verbruikt water en afvalwater geproduceerd door elk alternatief

De volgende tabel bevat een samenvatting van de resultaten verkregen voor:

- De hoeveelheid verbruikt water, equivalent aan de hoeveelheid geproduceerd afvalwater,
- De hoeveelheid geproduceerd grijs water (45% van het afvalwater van inwoners en hotelgasten: zie figuur in het vorige punt).

Alternatief	Aantal inwonerssequivalenten [IE]	Waterverbruik en hoeveelheid geproduceerd afvalwater [m ³ /jaar]	Hoeveelheid geproduceerd grijs water [m ³ /jaar]
Bestaande situatie	10.842	447.173	16.296
Hoofdstad van Europa V/T 6,9	13.077	539.358	27.079
Hoofdstad van Europa V/T 8	15.933	657.144	81.925
Hoofdstad van Europa V/T 10	19.884	820.119	104.494
Gemengde stad V/T 6,9	13.006	536.433	64.534
Gemengde stad V/T 8	15.705	647.766	111.380
Gemengde stad V/T 10	19.871	819.581	161.418
Internationale metropool V/T 6,9	12.870	530.828	64.534
Internationale metropool V/T 8	14.997	618.532	82.333
Internationale metropool V/T 10	18.382	758.152	104.494

Tabel 2: Overzichtstabel van de effecten van de alternatieven op oppervlaktewater [minimum in cursief en maximum vetgedrukt] (ARIES, 2018)

Het scenario Hoofdstad van Europa V/T 10 genereert het grootste waterverbruik en wordt op de voet gevolgd door het scenario Gemengde stad V/T 10. Voor de productie van grijs water scoort het scenario Gemengde stad V/T 10 het hoogst, rekening houdend met het grotere aandeel van de woningen in dit alternatief.

12.1.2. Analyse van de 3 alternatieven 2D

De omvang (G/T 0,66) werd gedefinieerd in het kader van de alternatieven 2D. Zo kunnen we in de fase van deze alternatieven de regenwaterbeheersingsmechanismen evalueren die van deze parameter afhankelijk zijn. Dat gaan we in de volgende punten dan ook doen. De informatie in deze punten heeft betrekking op alle alternatieven 2D omdat de bebouwde omvang (G/T) identiek is voor alle alternatieven.

12.1.2.1. Hoeveelheid gegenereerd regenwater*A.1.1. Hypotheses en basisgegevens***Concept actief oppervlak**

Elk ten minste gedeeltelijk ondoordringbaar oppervlak genereert afvloeiend regenwater. We gebruiken het hydrologische concept **actief oppervlak** om de hoeveelheid te beheren regenwater te meten. Dit begrip komt overeen met het equivalente oppervlak in termen van afvloeiing. Het wordt verkregen door de volgende formule:

$$Surface\ active\ [m^2] = C_R \cdot Surface\ réelle\ [m^2]$$

De afvloeiingscoëfficiënt C_R varieert tussen 0 en 1. De volgende waarden worden gebruikt:

Beschouwd oppervlak	C_R
Ondoordringbaar oppervlak	0,2
Groene ruimte op vloerplaat (min. 60 cm diep)	0,25
Gedeeltelijk ondoordringbaar oppervlak (type grasmatten ...)	0,5
Extensief groendak (diepte < 20 cm)	0,5
Ondoordringbaar oppervlak en klassieke daken	0,9

Tabel124: Gebruikte afvloeiingscoëfficiënten (ARIES, 2018)

Hoe meer het oppervlak doordringbaar is, hoe kleiner het equivalente actieve oppervlak. We dimensioneren de regenwaterretentiestructuren op basis van het concept actief oppervlak.

Hypotheses voor de oppervlakken van de perimeter

De volgende hypothesen worden in aanmerking genomen voor de berekeningen:

- Totale oppervlakte van de site: 154.262 m²
- Oppervlakte van openbare wegen en wijken buiten stratenblokken: 44.399 m²
 - Aandeel van gemineraliseerde ruimtes binnen openbare wegen en wijken buiten stratenblokken: 100%
- Totale oppervlakte stratenblokken: 109.863 m²
- Bebouwde omvang binnen stratenblokken (G/T): 66%
 - Aandeel van groendaken binnen bebouwde oppervlakken: 70%
 - Aandeel van klassieke daken binnen bebouwde oppervlakken: 30%
- Niet-bebouwde ruimtes binnen stratenblokken: 33%
 - Aandeel gemineraliseerde ruimtes: 80%
 - Aandeel groene ruimtes op vloerplaat (minimaal 60 cm aarde): 20% (geen zones uit volle grond vanwege de grote aanwezigheid van ondergrondse parkings)

Het betreft maximalistische hypothesen.

Ondoordringbaarheidsgraad

Merk op dat de ondoordringbaarheidsgraad als volgt wordt berekend:

$$Taux\ d'imperméabilisation = \frac{Surfaces\ imperméables}{Surface\ totale}$$

De groene ruimtes op vloerplaten worden beschouwd als doordringbare ruimtes in hydrologische zin vermits ze een deel van het regenwater absorberen en de afvloeiing sterk beperken ten opzichte van ondoordringbare oppervlakken.

De zones met groendaken helpen ook om de afvloeiing te beperken, daarentegen moeten ze eerder worden beschouwd als ondoordringbare oppervlakken vermits ze aan de grond overeenstemmen met de omvang van het gebouw en geen infiltratie toelaten.

De ondoordringbaarheidsgraad die op basis van de bovenstaande hypothesen is berekend voor alle alternatieven is **95%** als we de groendaken als ondoordringbaar beschouwen en 62% als we deze groendaken als doordringbare zones beschouwen. Ter herinnering, op dit moment is de site bijna volledig ondoordringbaar (waarde in de buurt van 100%).

A.1.2. Resultaten

Volgens de bovenstaande hypothesen onderscheiden we de volgende actieve oppervlakken:

Zone	Actief oppervlak (m ²)
Stratenblokken	73.718
Wegen en wijken buiten stratenblokken	39.959
Totaal perimeter	113.677

Tabel125: Berekeningsresultaten van het actieve oppervlak (ARIES, 2018)

Deze actieve oppervlakken worden gebruikt voor het dimensioneren van de retentiestructuren (zie hiernavolgend punt).

12.1.2.2. Dimensionering van de retentiestructuren

De volgende hypothesen worden gebruikt voor het dimensioneren van de retentiestructuren:

- De projectregen heeft een terugkeertijd van 20 jaar, deze waarde wordt doorgaans door Leefmilieu Brussel aanbevolen voor het dimensioneren van de landschapsconstructies.
- Het lekdebiet van het retentiebekken wordt berekend op basis van de drempelwaarde van 5 l/s/ha, dat wil zeggen de maximaal toegelaten lozing van het regenwater in de riolering.
- De infiltratie van water uit het retentiebekken naar de bodem wordt als nul beschouwd. De alluviale valleibodem is immers niet erg bevorderlijk voor infiltratie.

De huidige normen voor het dimensioneren van de buffervolumes zijn ambitieus. Er werden dan ook geen strengere normen overwogen in het kader van het RPA.

Het totaal benodigde retentievolume voor het beheren van het regenwater van alle wegen bedraagt **1420 m³**.

Het benodigde volume bedraagt **4035 m³** als we het waterbeheer van de wegen en alle privépercelen willen combineren.

12.2. Effecten van de spatialiseringsalternatieven

12.2.1. Algemene analyse van de alternatieven

12.2.1.1. Grijswaterrecuperatie

Wat betreft de recuperatie van grijs water produceert 1000 m² aan woningen het equivalent van 1,1 m³ grijs water per dag. Hiermee kan 570 m² aan kantoren worden voorzien. We moeten zorgen voor een verhouding van ongeveer 1750 m² aan woningen ten opzichte van 1000 m² aan kantoren als we met het teruggewonnen grijs water van de woningen voor 100% willen voorzien in de behoeften van de kantoortoiletten.

In alternatief 1 is er geen enkel stratenblok waarvan het woonoppervlak groter is dan het kantooroppervlak. Daarom kan slechts een deel van de kantoren worden voorzien door grijs water van de woningen.

In alternatief 2 is het aandeel van de kantooroppervlakte veel groter dan dat van de woonoppervlakte. Ook hier kan slechts een deel van de behoefte aan grijs water van de kantoren van een stratenblok worden afgedekt door de woningen in het stratenblok. Deze verhouding ligt evenwel lager dan in alternatief 1. Er is een grotere hoeveelheid te hergebruiken grijs water omdat er in dit alternatief meer woningen zijn voorzien.

In alternatief 3 zijn stratenblokken D en F de enige stratenblokken met een grotere woon- dan kantooroppervlakte. In stratenblok D wordt de bovenstaande verhouding overschreden. Dat betekent dat de productie van grijs water door de woningen in de volledige behoefte aan grijs water van de kantoren kan voorzien. Voor stratenblok F wordt deze verhouding niet gehaald, maar het door de woningen geproduceerde grijs water kan wel voorzien in 70% van de behoefte aan grijs water van de kantoren in het stratenblok.

12.2.1.2. Regenwaterrecuperatie

In deze fase van het RPA zijn de modaliteiten met betrekking tot de regenwaterrecuperatie nog niet gekend. In de nieuwe gebouwen kan er echter op diverse wijze gebruikgemaakt worden van een regenwatertoevoer in plaats van leidingwater, met name voor begieting, het spoelen van toiletten, het reinigen van gemeenschappelijke ruimtes, toevoer naar wasplaatsen enz. Met name de groene ruimtes op vloerplaten moeten vaker begoten worden dan de inrichtingen in volle grond. Gezien de verwachte nieuwe groene ruimtes op vloerplaten betreft het hier een interessant gebruik van het gerecupereerde regenwater.

12.2.1.3. Regenwaterbeheer

Bij de bepaling van de alternatieven in de spatialiseringsfase werden de groene en onbebouwde ruimtes op plan aangeduid en werd hun oppervlakte berekend. Zo kunnen de berekeningen die werden gemaakt in de programmeringsfase worden verfijnd met betrekking tot de actieve oppervlakken en het retentievolume dat moet worden voorzien voor het regenwaterbeheer. Deze gegevens werden dus herberekend voor elk van de drie alternatieven, op basis van dezelfde hypothesen als die in de programmeringsfase.

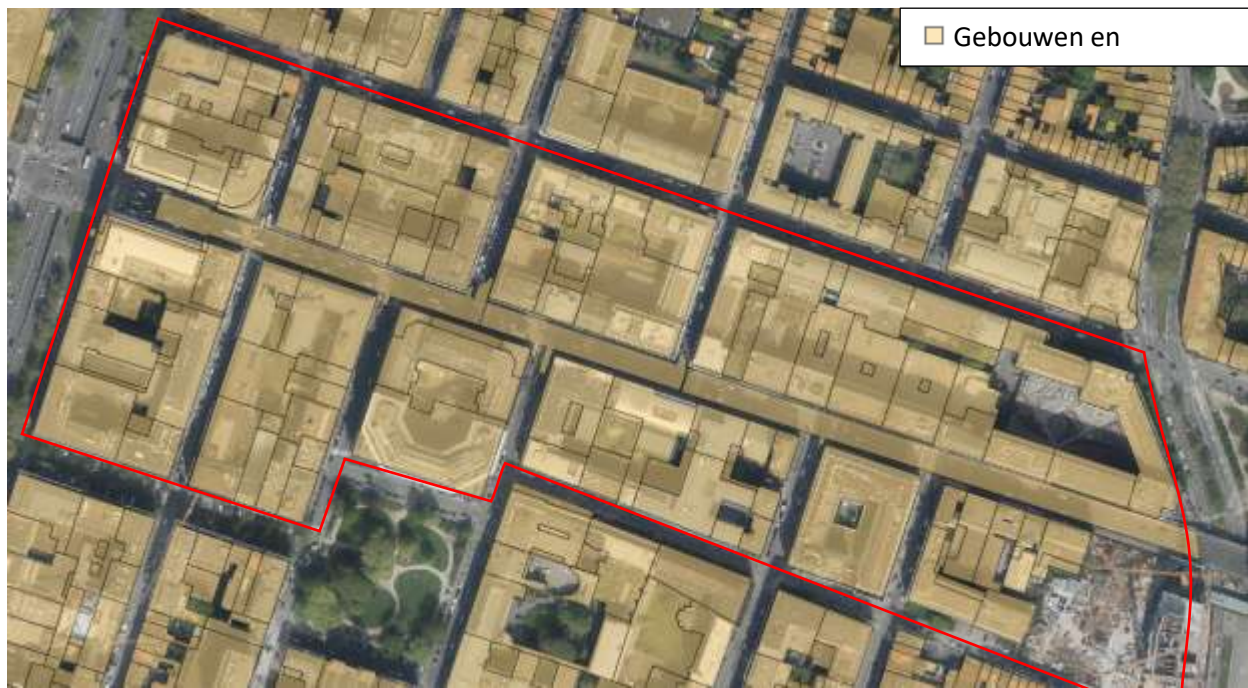
De resultaten worden weergegeven in de onderstaande tabel.

	Alt 1	Alt 2	Alt 3
Ondoordringbaarheidsgraad (zonder de groendaken)	51%	50%	53%
Percentage doordringbare oppervlakken	10%	11%	13%
Totaal actief oppervlak (m ²)	104.719	103.594	105.068
Actief oppervlak van de stratenblokken (m ²)	77.755	76.630	78.098
Actief oppervlak buiten de stratenblokken (openbare wegen) (m ²)	26.964	26.964	26.970
Vereist retentievolume voor openbare wegen (m ³)	957	957	957
Vereist retentievolume voor alles (m ³)	3.717	3678	3.730

Tabel126: Resultaten op het vlak van het beheer van regenwater (ARIES, 2018)

In alle alternatieven is er een aanzienlijke beplanting van de zone mogelijk dankzij het effect van het RPA. Rekening houdend met de groendaken zal ongeveer de helft van de perimeter worden aangeplant. Dat is positief op het vlak van het beheer van het regenwater vermits de evaporatie en evapotranspiratie door planten bevorderd wordt.

Als we louter naar de verhouding van de reëel doordringbare oppervlakken binnen het RPA kijken, bedraagt die 10 tot 13 % waar dat vandaag nagenoeg nul is. Dat is opnieuw een aanzienlijke verbetering. We moeten evenwel onderstrepen dat de meeste van deze groene zones geen ruimtes in de volle grond zijn maar groene ruimtes op vloerplaten, gezien het huidige belang van de ondergronden en het feit dat het bij de afbraak en reconstructie van een gebouw erg waarschijnlijk is dat de ondergronden behouden blijven. De omvang van de ondergronden wordt op indicatieve wijze in de volgende figuur geïllustreerd. In deze ondoordringbare zones bestaat de enige mogelijkheid op een infiltratie naar de grondwaterlaag erin infiltratievoorzieningen loodrecht op de laagste ondergrondse niveaus te installeren. Dat wordt verder toegelicht in het *hoofdstuk Bodem en ondergrond*.



Figuur269: Omvang van de gebouwen en ondergronden binnen de perimeter (Brugis, 2018)

De toename van het aantal doordringbare zones binnen de perimeter gaat de goede richting uit, maar is nog steeds onvoldoende om de afvloeiingsproblemen en de overbelasting van de rioolcollector te compenseren die regelmatig overstroomt. Er moet een gescheiden net voor het bufferen van regenwater worden aangelegd om de overstromingsproblematiek ter hoogte van de Maalbeekvallei te verminderen. Het water moet zo stroomopwaarts mogelijk in structuren worden opgeslagen voordat het in beperkte mate in de riolering wordt geloosd.

De benodigde retentievolumes kunnen worden gedimensioneerd aan de hand van de berekening van de actieve oppervlakken. Het gaat om een eerste globale schatting, op niveau van de gehele perimeter. In alle alternatieven is het wegoppervlak ongewijzigd en vereist het beheer van het water van deze wegen een totaalvolume van 957 m³. Voor het beheer van al het regenwater van de perimeter is een totaal retentievolume van 3.678 tot 3.730 m³ nodig, afhankelijk van het alternatief. Ook hier geldt de uiteenzetting van het hoofdstuk Programmering in verband met de plaatsingsmogelijkheden van deze retentievolumes. We merken enkel op dat de hier gemaakte berekeningen tot een daling leiden van de eerste schatting van het benodigde volume voor het regenwaterbeheer (berekend op 1420 m³ voor de wegen en 4035 m³ voor het geheel).

12.2.1.4. Locatie van een eventueel gemeenschappelijk retentiebekken

Ter herinnering, een van de mogelijke locaties voor een retentiestructuur voor het regenwater is de hoek van de Jozef II-straat en de Etterbeeksesteenweg, met andere woorden het laagste punt van de perimeter.

In alternatief 1 is op deze locatie een gebouw voorzien. Dat betekent dat op deze locatie geen retentiebekken in het landschap kan worden geïntegreerd. Er is een half-minerale, half-groene vrije ruimte gepland langs de Etterbeeksesteenweg in datzelfde stratenblok. Een

dergelijke vijver kan alleen worden aangelegd indien een volledig aangeplant deel wordt voorzien. Het overgrote deel van het water in de perimeter kan door de zwaartekrachtwerking naar deze locatie worden gevoerd.



Figuur 270: Zoom op stratenblok B in alternatief 1 (ACDP, 2018)

In alternatief 2 zien we dezelfde indeling voor stratenblok B. De bovenstaande uiteenzetting is dus ook van toepassing op dit alternatief.



Figuur 271: Zoom op stratenblok B in alternatief 2 (ACDP, 2018)

In alternatief 3 is stratenblok B gespatialiseerd zodanig dat een retentiebekken in het landschap kan worden geïntegreerd. Op de hoek van de Jozef II-straat en de Etterbeeksesteenweg, met andere woorden op het laagste punt van de perimeter, is er immers een grote groene ruimte gepland.



Figuur272: Zoom op stratenblok B in alternatief 3 (ACDP, 2018)

We moeten echter opmerken dat de beschikbare oppervlakken die als landschapsbekken kunnen worden ingericht in alle 3 gevallen niet voldoende lijken om op zichzelf in de volledige retentiebehoefte te voorzien. Dit type retentiesysteem moet daarom worden gecombineerd met andere complementaire oplossingen.

12.2.2. Analyse van elk alternatief

Er hoeven geen aanvullende elementen met betrekking tot de alternatieven te worden gemeld.

12.3. Analyse van de uitvoering van het plan

12.3.1. Werf (werven)

Met betrekking tot de werf zijn de volgende elementen van belang:

- Afvalwaterbeheer: De activiteiten van de verschillende werven genereren afvalwater dat voornamelijk afkomstig is van de sanitaire installaties die binnen de perimeter van het RPA voor de werkmannen zijn geïnstalleerd. Het lozen van deze wateren in de omgeving kan leiden tot oppervlakkige verontreiniging van de bodem of het afvloeiende water als geen tijdelijk afvalwaterverzamelstelsel wordt voorzien. Alle wegen in de perimeter van het RPA zijn in de bestaande situatie echter uitgerust met afwateringsleidingen. Daarom kunnen gemakkelijk tijdelijke aansluitingen op het rioleringsnetwerk worden voorzien voor de activiteiten op de werf.
- Regenwaterbeheer: Bij zware regenval tijdens graafwerken kunnen de aardhopen op de site modderstromen veroorzaken die naar de aangrenzende percelen of de openbare wegen kunnen wegvloeien. De graafvolumes in het kader van de werven moeten evenwel worden beperkt omdat er zich al ondergrondse niveaus in de verschillende loten van de perimeter bevinden.
- Verbruik van leidingwater door de werf: Tijdens de werven moet mogelijk leidingwater worden gebruikt voor de vervaardiging van beton en andere

preparaten, de reiniging van de werfvoertuigen, werfvoorzieningen, enz. De behoeften aan water kunnen gemakkelijk worden afgedekt met behulp van het adductienetwerk waarmee de verschillende wegen binnen de omtrek van het RPA zijn uitgerust.

- Pompen van grondwater: In het geval van ondergrondse werken ter hoogte van de pool Maalbeek in het kader van de werf moet de grondwaterlaag tijdelijk worden verlaagd rekening houdend met de ondiepe grondwaterlaag in dit deel van het terrein. Het opgepompte water kan tijdelijk worden geloosd in de Maalbeek of, bij gebrek aan alternatief, in de openbare riolering worden geloosd.

12.3.2. Fasering

De gefaseerde uitvoering van het plan is bijzonder belangrijk in de veronderstelling van een gemeenschappelijk beheer van het regenwater voor de percelen en/of de wegen en openbare ruimtes. We hebben twee mogelijkheden voor gecombineerd beheer voorgesteld, namelijk een bekken op het laagste punt van de perimeter (op de kruising van de Jozef II-straat en de Etterbeeksesteenweg) en/of het gebruik van de vijver aan de Maria-Louizasquare. Voor deze oplossingen moeten zo vroeg mogelijk tijdens de uitvoering van het plan de nodige inrichtingen (installatie van de scheidingsriolering, implementatie van het bekken, aanpassing van de bestaande uitrusting voor de afvloeiing naar de bestaande vijver ...) worden voorzien om te voorkomen dat tijdelijke bufferoplossingen moeten worden geplaatst.

Ter herinnering, stratenblok B, waar de Europese Commissie is gevestigd en dat het laagste punt van de hele perimeter vormt, is momenteel het voorwerp van een aanbesteding met als doel een renovatie op korte termijn. Op het vlak van fasering is er sprake een echte opportuniteit omdat we voordeel hebben bij de herinrichting van dit stratenblok voor de integratie van een retentiebekken in het landschap.

13. Afval

13.1. Effecten van de programmeringsalternatieven

13.1.1. Analyse van de matrix van de 9 alternatieven

13.1.1.1. Globale analyse

A. Afvalbeheer in de werkingsfase

Het afvalbeheer zal afhangen van de productiebron. Zo zal een toename van het aantal woningen meer werk voor Net Brussel met zich meebrengen, terwijl de kantoren voor hun afvalbeheer overeenkomsten hebben met bedrijven.

Een alternatief met meer huisvesting houdt dus meer werk in voor Net Brussel. Naargelang van het gekozen alternatief is het dus belangrijk om te controleren of de gemeentelijke infrastructuren de bijkomende toevloed van bewoners kunnen beheren.

De verdichting van de stad maakt het mogelijk om de infrastructuren te rationaliseren en zo de trajecten van de vuilniswagens rendabel te maken. De verdichtingsalternatieven kunnen dus interessant zijn, als Net Brussel voldoende capaciteit heeft om een grotere hoeveelheid afval te beheren. De impact van de verdichting moet op gemeentelijk niveau onderzocht worden, om de verschillende projecten die voor een grotere verdichting zorgen te integreren.

Bepaald afval, zoals het organische afval, kan op een specifieke manier beheerd worden, door bijvoorbeeld de installatie van "compostcontainers".

B. Geproduceerd afval in de werffase

B.1. Bouw- en sloopafval

De werffasen produceren sloop- en bouwafval. De afgebroken en bebouwde oppervlakte is in dit stadium van de ontwikkeling niet bekend en het is dus onmogelijk om de hoeveelheid sloopafval te ramen naargelang van de verschillende scenario's. Het staat evenwel vast dat een groot deel van de gebouwen gesloopt zullen worden. De hoeveelheid sloopafval zal dus niet verwaarloosbaar zijn.

In 2013 werd de stroom bouw-/sloopafval in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest geraamd op 700000 ton/jaar. Ongeveer 75% van dat afval wordt gerecycleerd, wat maakt dat 150000 ton/jaar bouw- en sloopafval niet gerecycleerd wordt. Dit type afval is dus een grote uitdaging, omdat het 30% van de afvalproductie van het Gewest vertegenwoordigt.

B.2. Asbestafval

Onder bepaalde voorwaarden moet een "asbestinventaris" gemaakt worden voor de gebouwen waarvan de stedenbouwkundige vergunning die de bouw toelaat, afgeleverd is voor 30 september 1998.

De inventaris moet het mogelijk maken om de aanwezigheid van asbest te detecteren en te beoordelen of specifieke maatregelen genomen moeten worden bij de sloop of de ontmanteling van een gebouw.

De asbestinventaris is, onder andere, verplicht in de volgende gevallen:

- sloop van een gebouw of een kunstwerk met een bruto-oppervlakte groter dan 500 m².
- renovatie van een oppervlakte groter dan 500 m² van een gebouw of een kunstwerk.

De wetgeving legt de verwijdering van asbest op telkens werkzaamheden in aanraking komen of kunnen komen met asbesthoudende producten:

- bij volledige of gedeeltelijke sloop (ook van een woning);
- indien een asbesthoudend materiaal tijdens de werkzaamheden niet intact gehouden kan worden.

Asbesthoudend afval wordt beschouwd als gevaarlijk afval en moet dus verwijderd worden onder specifieke voorwaarden bepaald door de wet.

13.1.1.2. Analyse van elk alternatief

A. Methodologie en hypothesen

Wij analyseren de hoeveelheid afval gegenereerd door de werking van de site, en dit op basis van onderstaande hypothesen:

Gebruikers	Afvalproductie
Bewoners	400 kg/pers./jaar
Werknemers	249 kg/pers./jaar
Handelszaken/voorzieningen	14,56 kg/m ² /jaar
Hotels	300 kg/kamer/jaar

Tabel127: Tabel met de berekeningshypothesen (ARIES, 2018 op basis van Leefmilieu Brussel)

Er zijn bepaalde bijkomende hypothesen gesteld:

- De hotels bieden restauratiemogelijkheden;
- Alle uitrustingen/handelszaken hebben een gelijksoortige hoeveelheid afval.

B. Analyse van het geproduceerde afval in de werkingsfase

Op basis van de voornoemde hypothesen is het mogelijk een algemene schatting te maken van de afvalproductie gegenereerd door de verschillende alternatieven. De ramingen worden vermeld in de volgende tabel.

	V/T 6,9	V/T 8	V/T 10
Hoofdstad van Europa	Jaarlijkse afvalproductie van de woningen: 157 ton Jaarlijkse afvalproductie voor alle functies: 9005 ton	Jaarlijkse afvalproductie van de woningen: 1126 ton Jaarlijkse afvalproductie voor alle functies: 9985 ton	Jaarlijkse afvalproductie van de woningen: 1399 ton Jaarlijkse afvalproductie voor alle functies: 12373 ton
Gemengde stad	Jaarlijkse afvalproductie van de woningen: 964 ton Jaarlijkse afvalproductie voor alle functies: 8706 ton	Jaarlijkse afvalproductie van de woningen: 1761 ton Jaarlijkse afvalproductie voor alle functies: 9790 ton	Jaarlijkse afvalproductie van de woningen: 2626 ton Jaarlijkse afvalproductie voor alle functies: 11948 ton
Internationale metropool	Jaarlijkse afvalproductie van de woningen: 964 ton Jaarlijkse afvalproductie voor alle functies: 8755 ton	Jaarlijkse afvalproductie van de woningen: 1135 ton Jaarlijkse afvalproductie voor alle functies: 10220 ton	Jaarlijkse afvalproductie van de woningen: 1399 ton Jaarlijkse afvalproductie voor alle functies: 12810 ton

Tabel128: Overzichtstabel van de effecten van de 9 alternatieven voor de programmering (ARIES 2018)

Wij stellen vast dat de alternatieven met de grootste dichtheid ook de grootste hoeveelheid afval produceren. Het alternatief "Gemengde stad" produceert de kleinste totale hoeveelheid afval. Het betreft evenwel het alternatief dat de grootste hoeveelheid afval afkomstig van de woningen produceert.

13.1.2. Analyse van de 3 alternatieven 2D

De specifieke en gedetailleerde analyse van de 3 alternatieven 2D is niet uitgevoerd, omdat ze bij nader inzien geen bijkomende elementen kan aanbrengen in dit stadium.

13.2. Effecten van de spatialiseringsalternatieven

13.2.1. Algemene analyse van de alternatieven

13.2.1.1. Afval verbonden met de sloopfasen

Voor de invoering van het RPA zullen meerdere fasen van werkzaamheden noodzakelijk zijn, meer bepaald de sloop van gebouwen. Er zal veel gesloopt worden, aangezien het RPA een herstructurering van de stedelijke structuur beoogt in ruimtelijke en functionele termen.

Het is mogelijk om de gesloopte oppervlakten te schatten volgens de verschillende alternatieven, wat gebeurd is in het kader van de analyse van elk alternatief. De productie van sloopafval zal evenwel schommelen naargelang van het bouwsysteem (constructie in hout, metaal, ...) en de omvang van de sloopwerkzaamheden (funderingen al dan niet inbegrepen), wat niet beoordeeld kan worden in dit stadium. We kunnen nochtans opmerken

dat, voor eenzelfde vloeroppervlakte, de productie van sloopafval groter is dan die van bouwafval.

De grote hoeveelheid van bouw- en sloopafval op de site zal een invloed hebben op het gebied van hinder verbonden met het afvalbeheer (lawaai, verontreiniging, verkeer, ...) en op het gebied van energie.

Er bestaan methoden om de hoeveelheid gegenereerd afval te beperken en de materiaalstromen te optimaliseren. Dit is terug te vinden in de beginselen van de kringlooeconomie. In de bouwsector worden deze beginselen omgezet in drie thema's met mogelijkheden en uitdagingen voor de professionals:

- **Gebouwen ontwerpen en bouwen** waarvan de materialen aan het einde van de levensduur gerecupereerd kunnen worden;
- **De materiële hulpbronnen uit de bestaande gebouwen winnen en ze valoriseren;**
- **Nieuwe economische modellen ontwikkelen** om toegevoegde waarde te creëren tijdens de volledige levenscyclus van de gebouwen en de materialen.

Deze verschillende aspecten moeten het op lange termijn mogelijk maken om de doelstellingen van het Afvalplan te bereiken, hetzij recycling van 90% van het werfafval.

Voor wat betreft de sloop van de bestaande gebouwen beschouwt de kringlooeconomie de bestaande gebouwen als stadsmijnen met materialen en het afval als hulpbronnen. Door materialen of elementen uit bestaande gebouwen te recupereren, kan men meer bepaald de winning van de natuurlijke rijkdommen beperken. Deze optimalisering zou kunnen gebeuren via een inventaris van de materialen die in het gebouw aanwezig zijn. Hierdoor kan men de mogelijkheden voor demontage en hergebruik bepalen, alsook de materialen die verwijderd moeten worden. Bijgevolg moet voor renovatie of sloop informatie ingewonnen worden over de gebouwde elementen en de gebruikte materialen. Het beroep op een inventaris "voor sloop" maakt het mogelijk om het valorisatiepotentieel te beoordelen: overzicht van de hoeveelheden en de kwaliteit van de materialen, identificatie van de verontreinigende stoffen, ...

Voor wat betreft de nieuwe constructies speelt de manier waarop de gebouwen ontworpen en gebouwd worden een wezenlijke rol bij de hoeveelheid sloopafval die gegenereerd kan worden. Een ontwerp van gebouwen dat gemakkelijk kan evolueren volgens de functie (bijvoorbeeld kantoor wordt huisvesting en omgekeerd) en "stukken" van gebouwen die opnieuw gebruikt kunnen worden voor nieuwe constructies, zijn mechanismen die bijdragen tot een beperking van het gegenereerde afval.

13.2.1.2. Afval verbonden met de werkingsfase

Het afval van de bewoners wordt door Net Brussel verzameld in zakken of containers; het afval van de kantoren en handelszaken maakt doorgaans het voorwerp uit van een ophaalovereenkomst met een erkende ophaaldienst. Een grote toename van het aantal bewoners houdt dus meer werk in en een opvolging van de infrastructuren van Net Brussel. Door de bewoners te concentreren kan men de afvalophaling rationaliseren.

Van het door de bewoners en werknemers geproduceerde afval wordt een deel, zoals glas, niet opgehaald door Net Brussel. Het Gewest schat dat per 600 bewoners een glascontainergroep (wit glas en gekleurd glas) noodzakelijk is. Er moeten dus glascontainers

geplaatst worden. Het best hiervoor is een strategische plaats, in de buurt van de woningen maar ver genoeg om geen geluidsoverlast voor de bewoners te veroorzaken. Het beheer van het glasafval heeft de grootste invloed op de openbare ruimte. Ondergrondse glascontainers maken een beperking van de overlast verbonden met deze infrastructuren mogelijk.

Meer algemeen kunnen maatregelen genomen worden om de productie van afval te verminderen, om een opslag en ophaling te garanderen met de kleinste impact op de levenskwaliteit en het milieu en om de voorkeur te geven aan de minst vervuilende verwerkingssectoren. Zo is de plaatsing van collectieve compostbakken bijvoorbeeld een optie om het organische afval te valoriseren.

13.2.2. Analyse van elk alternatief

13.2.2.1. Alternatief 1

A. Bouw-/sloopafval

Voor alternatief 1 moet ongeveer 500000 m² vloeroppervlakte gesloopt worden. De sloop van een oppervlakte van die omvang vereist grootscheepse werkzaamheden en een groot aantal vrachtwagens om het afval te verwijderen.

B. Afval in de werkingsfase

Met alternatief 1 kunnen 513 bewoners onthaald worden, hetzij 168 extra bewoners ten opzichte van de bestaande toestand. Ze zullen ongeveer 205 ton afval per jaar produceren. Deze bewoners worden verdeeld over de hele site. Voor dit kleine aantal bewoners zijn bijkomende infrastructuren, zoals glascontainers, niet noodzakelijk. Aangezien, bovendien, de verschillende huisvestingspolen verder uit elkaar liggen, is de plaatsing van infrastructuren voor de valorisatie van afval, zoals compostbakken, veeleer moeilijk.

Aangezien dit alternatief voornamelijk kantoren betreft, zal het afvalbeheer hoofdzakelijk gebeuren via ophaalovereenkomsten. Het afval dat op de site geproduceerd wordt, is dus hoofdzakelijk PMD-afval verbonden met de kantooractiviteiten.

Voor wat betreft de handelszaken en uitrustingen is het moeilijk om een schatting te maken van de hoeveelheid afval die door deze functies geproduceerd wordt. Bovendien beheren deze functies hun afval vooral via ophaalovereenkomsten.

13.2.2.2. Alternatief 2

A. Bouw-/sloopafval

Voor alternatief 2 is de sloop van ongeveer 505000 m² vloeroppervlakte noodzakelijk, hetzij de grootste oppervlakte van de drie alternatieven. Aangezien het om de grootste gesloopte vloeroppervlakte gaat, zal dit alternatief vermoedelijk het meeste sloopafval genereren.

B. Afval in de werkingsfase

Met alternatief 2 kunnen 4910 verwachte bewoners onthaald worden. Dit is het grootste aantal bewoners, nl. ongeveer 4500 extra bewoners ten opzichte van de bestaande toestand. Deze bewoners produceren ongeveer 2000 ton afval per jaar, hetzij een grote toename ten opzichte van de bestaande toestand (+/- 1800 ton extra).

In dit alternatief worden de woningen vooral geconcentreerd in de centrale stratenblokken van het RPA en zijn ze vrij gescheiden van de kantoorfunctie, die vooral in het oosten van het gebied aanwezig is.

Ten aanzien van het grote aantal nieuwe bewoners op de site zullen bijkomende infrastructuren voor afvalbeheer, zoals glascontainers, noodzakelijk zijn. Wetende dat het Gewest beschouwt dat per 600 bewoners een glascontainergroep noodzakelijk is, zou het equivalent van 7 containers op de site geplaatst moeten worden. En aangezien de woningen gegroepeerd zijn, kunnen ook de 7 glascontainers gegroepeerd worden.

De concentratie van een groot aantal bewoners ter hoogte van de verschillende stratenblokken vergemakkelijkt de plaatsing van een collectief compostsysteem.

Als de afvalophaling ter hoogte van de Wetstraat gebeurt, kan ze deze hoofdweg blokkeren.

13.2.2.3. Alternatief 3

A. Bouw-/sloopafval

Voor alternatief 3 is de sloop van ongeveer 330000 m² vloeroppervlakte noodzakelijk, hetzij de kleinste gesloopte vloeroppervlakte van de drie alternatieven. Hoewel het gaat om grote sloopwerkzaamheden zou dit alternatief het minste sloopafval moeten genereren.

B. Afval in de werkingsfase

Met alternatief 3 kunnen 3100 bewoners onthaald worden, hetzij ongeveer 2700 extra bewoners ten opzichte van de bestaande toestand. Deze bewoners produceren ongeveer 1250 ton afval per jaar, hetzij een toename van ongeveer 1000 ton.

De woningen zijn geconcentreerd in de centrale stratenblokken van het RPA, en hoofdzakelijk in het zuidelijke deel van de site.

De vrij grote toename van het aantal bewoners zal de plaatsing van infrastructuren voor afvalbeheer, en hoofdzakelijk glascontainers, noodzakelijk maken. Gelet op het verwachte aantal nieuwe bewoners zijn 4 tot 5 glascontainergroepen noodzakelijk om aan de behoeften te voldoen.

De concentratie van een groot aantal bewoners ter hoogte van de verschillende stratenblokken vergemakkelijkt de plaatsing van een collectief compostsysteem.

Als de afvalophaling ter hoogte van de Wetstraat gebeurt, kan ze deze hoofdweg blokkeren.

13.3. Analyse van de uitvoering van het plan

13.3.1. Werf (werven)

De effecten van de werf op het gebied van afval betreffen de productie van bouw- en sloopafval. Deze effecten zijn al eerder geanalyseerd:

Zie punt 13.1.1.1.B Geproduceerd afval in de werffase

13.3.2. Fasering

De manier waarop de verschillende werven in de tijd gepland en gecoördineerd worden, zal een invloed hebben op de mogelijkheden om het bouwafval van de gesloopte gebouwen al dan niet te kunnen hergebruiken.

14. De mens

14.1. Effecten van de programmeringsalternatieven

14.1.1. Analyse van de matrix van de 9 alternatieven

14.1.1.1. Globale analyse

A. Methodologie

De effecten op het domein van de mens voor wat betreft de programmering van het RPA worden behandeld via de beoordeling van de effecten op de volgende thema's:

- 1 - De impact van het project op het domein van de veiligheid, ongeacht of het de objectieve of de subjectieve component betreft;
- 2 - De kwaliteit van de leefomgeving, die meer specifieke aspecten betreft, zoals de aanwezigheid van groene en recreatieruimtes, de aanwezigheid van buurtwinkels, de kwalitatieve perceptie van de plaatsen of de toegankelijkheid voor voetgangers en fietsers;
- 3 - De aspecten verbonden met de gezondheid, die de domeinen van de luchtkwaliteit en de geluidsomgeving betreffen.

We merken op dat de veiligheidsaspecten verbonden met de Europese instellingen en die verbonden met de toegankelijkheid voor DBDMH en PBM hoofdzakelijk afhangen van de manier waarop de alternatieven ruimtelijk ingevuld worden; ze moeten dus onderzocht worden in het kader van de alternatieven voor de ruimtelijke invulling.

B. Globale invloed van de nieuwe functies op het domein van de mens

Over het algemeen bestaat de impact van de negen alternatieven voor de programmering uit een toename van het aantal personen aanwezig op de site. Deze toename zal enerzijds leiden tot negatieve impacts op de levenskwaliteit in het gebied, inzake intensivering van het autoverkeer, intensivering van het lawaai, daling van de luchtkwaliteit en risico van openbaar vuil. Voor andere aspecten zal de verdichting dan weer positieve gevolgen hebben voor de levenskwaliteit, door bij te dragen tot het leven in de openbare ruimte, te zorgen voor een continu gebruik van de wijk en zo een gevoel van veiligheid te creëren.

Alle alternatieven zorgen voor bijkomende oppervlakten voor uitrustingen en handelszaken. Deze groei draagt bij tot een verbetering van de leefomgeving en zal de functionele gemengdheid in het gebied doen toenemen. Ondanks de invoering van bijkomende oppervlakten zal de beperking van het karakter van zakencentrum van de wijk nochtans sterk afhangen van het type geplande handelszaken en uitrustingen. Als alle geplande uitrustingen in het gebied immers verband houden met zijn rol van zakencentrum (bijvoorbeeld voorziening van vergaderzalen of ambassades) zal de wijk hoofdzakelijk op deze rol gericht blijven. Als de uitrustingen daarentegen gevarieerd zijn en bedoeld zijn voor een zeer breed publiek, zal hun positieve impact groter zijn. Dit houdt tevens een mogelijkheid in om een constant gebruik van de site te garanderen, alsook om een vorm van sociale gemengdheid en meerdere generaties in te voeren, wat momenteel ontbreekt op de site.

We merken bovendien op dat de toename van de oppervlakten voorbehouden aan huisvesting in het kader van alle alternatieven zal leiden tot een toename van het aantal

gebruikers die binnen de definitie van personen met een beperkte mobiliteit vallen, zoals zwangere vrouwen, personen met een kinderwagen, bejaarden enz.

C. Analyse van de evolutie van de functies van de alternatieven ten aanzien van de aspecten verbonden met de mens

In dit punt worden de functionele trends van de alternatieven geanalyseerd ten aanzien van de drie analysepunten vermeld in de methodologie:

- 1 - Domein van de veiligheid;
- 2 - Kwaliteit van de leefomgeving (aanwezigheid van groene ruimtes, buurtwinkels, ...);
- 3 - Aspecten verbonden met de gezondheid (luchtkwaliteit en geluidsomgeving).

C.1. Alternatieven Hoofdstad van Europa

- 1 - In het kader van de alternatieven blijft het globaal monofunctionele karakter van de wijk behouden in vergelijking met de alternatieven Gemengde stad en Internationale metropool. De wijk functioneert steeds voornamelijk op het ritme van de kantoren en wordt minder gebruikt 's avonds en in het weekend, zoals ook momenteel waargenomen wordt. Deze vaststelling kan dus leiden tot een gevoel van onveiligheid tijdens bepaalde periodes.
- 2 - De alternatieven worden ook gekenmerkt door de ontwikkeling van een beperkte hoeveelheid uitrustingen en handelszaken. Het betreft dus alternatieven waarbij de verbetering van de leefomgeving het meest beperkt is in verband met de beperkte ontwikkelingsmogelijkheden van uitrustingen en buurtwinkels.
- 3 - De alternatieven worden ten slotte gekenmerkt door een beperking van de hinder voor de geluids- en trillingsomgeving en de luchtkwaliteit, en dit door de beperking van het modale aandeel van de voertuigen, wat leidt tot beperkte hinder voor de gezondheid (*zie hoofdstuk Geluids- en trillingsomgeving*).

C.2. Alternatieven Gemengde Steden

- 1 - In het kader van de alternatieven zien we een daling van het globaal monofunctionele karakter van de wijk. De alternatieven veroorzaken dus een toename van het veiligheidsgevoel in het gebied ten opzichte van de bestaande toestand: aangezien de ondernemingen hoofdzakelijk overdag in gebruik zijn en de woningen 's avonds/'s nachts, zal de uitbreiding van de gemengdheid van functies zones creëren die voortdurend in gebruik zijn en waar de sociale controle veel permanenter uitgeoefend wordt.
- 2 - De ingevoerde gemengdheid maakt het voor sommige werknemers van de ondernemingen in het gebied ook mogelijk om huisvesting in de buurt te vinden en dus minder tijd te verliezen met de verplaatsing tussen hun woonplaats en hun werkplek, waardoor de levenskwaliteit voor deze personen verbetert. De alternatieven worden ook gekenmerkt door de ontwikkeling van een grote hoeveelheid uitrustingen en handelszaken, waardoor de buurtbewoners en de werknemers kunnen beschikken over talrijke diensten in de onmiddellijke

omgeving van hun woning of hun werkplek. Deze grote hoeveelheid ingevoerde uitrustingen en handelszaken leidt tevens tot een verbetering van de leefomgeving.

- 3 - De alternatieven worden ten slotte globaal gekenmerkt door variabele effecten op de gezondheid en het welzijn. De effecten op de aspecten van de gezondheid en het welzijn variëren sterk volgens de dichtheid en de programmering in het kader van de alternatieven.

C.3. Alternatieven Internationale metropool

- 1 - In het kader van de alternatieven zien we een maximale afname van het monofunctionele karakter van de wijk in vergelijking met de andere alternatieven (*zie hoofdstuk Sociaaleconomisch domein*). De werknemers van de kantoren vormen immers een veel kleiner deel van de gebruikers van de site. Net zoals voor de alternatieven Gemengde stad leiden deze alternatieven tot een toename van het veiligheidsgevoel in het gebied. De verbetering van het veiligheidsgevoel is nauw verbonden met een constant gebruik van de site.
- 2 - Pro memorie: het constante gebruik van de site hangt af van de ingevoerde uitrustingen. De invoering van typologisch uiteenlopende uitrustingen zou een constant gebruik kunnen garanderen. Zoals voor de alternatieven Gemengde stad maakt de ingevoerde gemengdheid het voor sommige werknemers van de ondernemingen in het gebied mogelijk om een woning in de buurt te vinden, waardoor hun levenskwaliteit verbetert. Deze grote hoeveelheid ingevoerde uitrustingen en handelszaken leidt tevens tot een verbetering van de leefomgeving om de hierboven vermelde reden.
- 3 - De alternatieven worden ten slotte globaal gekenmerkt door variabele effecten op de gezondheid en het welzijn. De effecten op de aspecten van de gezondheid en het welzijn variëren sterk volgens de dichtheid en de programmering in het kader van de alternatieven.

D. Analyse van de toename van de dichtheid van de alternatieven op het domein van de mens

Alle alternatieven houden een grotere dichtheid in. De impacts verbonden met deze evolutie zijn hierboven aangehaald en hangen grotendeels af van het type functie dat de nieuwe vloeroppervlakten in gebruik neemt. In de meeste gevallen zien we:

- een toename van de functies huisvesting en uitrustingen en handelszaken, dus de integratie van een grotere gemengdheid. Deze grotere gemengdheid op de site zal zorgen voor een groter veiligheidsgevoel.
- Een toename van de hoeveelheid ingevoerde uitrustingen en handelszaken, die een verbetering van de leefomgeving inhoudt.
- De komst van een steeds grotere hoeveelheid bewoners, met als gevolg de toename van gebruikers die binnen de definitie van een persoon met beperkte mobiliteit vallen.
- De toename van de hinder en beperkingen die verbonden zijn met de geluidsomgeving en die de volksgezondheid belasten.

14.1.1.2. Analyse van elk alternatief

	V/T 6,9	V/T 8	V/T 10
Hoofdstad van Europa	<ul style="list-style-type: none"> - Handhaving van het monofunctionele karakter → alternatief waarbij het onveiligheidsgevoel het grootst is - Beperkte toename van de oppervlakten voor uitrustingen en handelszaken → beperkte verbetering van de leefomgeving + Alternatief met weinig lawaai en weinig gevoelig voor lawaai → Alternatief met weinig impact op het domein van de gezondheid 	<ul style="list-style-type: none"> - Beperkte afname van het monofunctionele karakter → Handhaving van het onveiligheidsgevoel - Beperkte toename van de oppervlakten voor uitrustingen en handelszaken → beperkte verbetering van de leefomgeving + Alternatief met matig lawaai en gematigd gevoelig voor lawaai → Alternatief met gematigde impact op het domein van de gezondheid 	<ul style="list-style-type: none"> - Beperkte afname van het monofunctionele karakter → Handhaving van het onveiligheidsgevoel - Beperkte toename van de oppervlakten voor uitrustingen en handelszaken → beperkte verbetering van de leefomgeving + Alternatief met matig lawaai en gematigd gevoelig voor lawaai → Alternatief met gematigde impact op het domein van de gezondheid
Gemengde stad	<ul style="list-style-type: none"> + Gematigde afname van het monofunctionele karakter van de site → Toename van het veiligheidsgevoel in het gebied + Gematigde toename van de functie uitrustingen en handelszaken → gematigde verbetering van de leefomgeving + Alternatief met het minste lawaai en gematigd gevoelig voor lawaai → Alternatief met weinig impact op het domein van de gezondheid 	<ul style="list-style-type: none"> + Gematigde afname van het monofunctionele karakter van de site → Toename van het veiligheidsgevoel in het gebied + Gematigde toename van de functie uitrustingen en handelszaken → gematigde verbetering van de leefomgeving + Alternatief gevoelig voor lawaai en met gematigd lawaai → Alternatief met gematigde impact op het domein van de gezondheid 	<ul style="list-style-type: none"> + Gematigde afname van het monofunctionele karakter van de site → Toename van het veiligheidsgevoel in het gebied + Gematigde toename van de functie uitrustingen en handelszaken → gematigde verbetering van de leefomgeving - Alternatief dat het gevoeligst is voor lawaai en met lawaai → Alternatief met grote impact op het domein van de gezondheid
Internationale metropool	<ul style="list-style-type: none"> + Gematigde afname van het monofunctionele karakter van de site → Toename van het veiligheidsgevoel in het gebied + Gematigde toename van de functie uitrustingen en handelszaken → gematigde verbetering van de leefomgeving + Alternatief met weinig lawaai en gematigd gevoelig voor lawaai → Alternatief met weinig impact op het domein van de gezondheid 	<ul style="list-style-type: none"> + Grote afname van het monofunctionele karakter van de site → Grote toename van het veiligheidsgevoel in het gebied + Grote toename van de functie uitrustingen en handelszaken → grote verbetering van de leefomgeving - Alternatief met lawaai en gematigd gevoelig voor lawaai → Alternatief met grote impact op het domein van de gezondheid 	<ul style="list-style-type: none"> + Grote afname van het monofunctionele karakter van de site → Grote toename van het veiligheidsgevoel in het gebied + Grote toename van de functie uitrustingen en handelszaken → grote verbetering van de leefomgeving - Alternatief met het meeste lawaai en gematigd gevoelig voor lawaai → Alternatief met grote impact op het domein van de gezondheid

14.1.2. Analysen van de 3 alternatieven 2D

14.1.2.1. Verfijnd alternatief Hoofdstad van Europa 6,9

Pro memorie: het alternatief Hoofdstad van Europa wordt gekenmerkt door de handhaving van het globaal monofunctionele karakter van de wijk. Ze functioneert dus steeds hoofdzakelijk op het ritme van de kantoren. De kleine hoeveelheid ingevoerde huisvesting, handelszaken en uitrustingen houdt in dat de functionele wanverhouding ten voordele van de kantoren in elk stratenblok gehandhaafd wordt.

De functies huisvesting en handelszaken en uitrustingen zijn geconcentreerd in meerdere stratenblokken, maar hun verhouding blijft zeer klein. Indien ze allemaal in één stratenblok geconcentreerd zouden zijn, zou dit een deel van het gebied tot leven brengen, en zo de leefomgeving en de subjectieve veiligheid verbeteren in dit deel maar niet in de andere delen.

Naargelang van de keuze van de ingevoerde uitrusting zou deze functionele wanverhouding eveneens beperkt kunnen worden. Ondanks het kleine percentage van de functie uitrustingen en handelszaken ingevoerd per stratenblok, kan de functie leiden tot een consequente toename van het gebruik door andere gebruikers, naargelang van de gekozen in te voeren uitrusting en het daarmee samenhangende gebruik. Ten aanzien van de kleine oppervlakten die gepland zijn voor dit type functie zal de impact ervan evenwel beperkt blijven tot het niveau van het volledige gebied.

14.1.2.2. Verfijnd alternatief Gemengde stad 10

In het kader van de alternatieven zien we een daling van het globaal monofunctionele karakter van de wijk met een significante invoering van uitrustingen en huisvesting. De verschillende functies liggen globaal verspreid over elk stratenblok met een grotere concentratie van de huisvesting in de centrale stratenblokken en van de uitrustingen in de stratenblokken J (8000 m²), F (8000 m²) en I (12500 m²).

Globaal genomen maakt de voorgestelde gemengdheid van de functies in elk stratenblok het mogelijk om een betere sociale controle te garanderen en de leefomgeving te verbeteren, waarbij de buurtbewoner kan beschikken over talrijke diensten in de onmiddellijke omgeving van zijn woning (uitrustingen, handelszaken, ...).

De verspreiding van de huisvesting over alle stratenblokken kan daarentegen mogelijke conflicten veroorzaken met de andere functies in het stratenblok en meer bepaald de ingevoerde uitrustingen. Deze vaststelling zal evenwel sterk afhangen van de aard van de ingevoerde uitrustingen en van de schikking van elke functie binnen in de stratenblokken.

14.1.2.3. Verfijnd alternatief Internationale metropool 8

In het kader van de alternatieven zien we een daling van het globaal monofunctionele karakter van de wijk met een significante invoering van uitrustingen en huisvesting. De verschillende functies liggen globaal verspreid over elk stratenblok met een grotere concentratie van de huisvesting in de centrale stratenblokken en van de uitrustingen in de stratenblokken J (9.000 m²), F (20.000 m²) en I (14.000 m²). De hoeveelheid ingevoerde uitrustingen en handelszaken in de drie stratenblokken is groter dan in het verfijnde alternatief Gemengde stad 8.

De grotere hoeveelheid ingevoerde uitrustingen en handelszaken in de stratenblokken, en meer bepaald in stratenblok F, biedt een mogelijkheid om aantrekkelijke uitrustingen en handelszaken in dit stratenblok te ontwikkelen en dus een deel van het gebied tot leven te brengen via de ontwikkeling van een ware centraliteit.

Net zoals voor het alternatief Gemengde stad 8 maakt de voorgestelde gemengdheid van de functies in elk stratenblok het mogelijk om een betere sociale controle te garanderen en de leefomgeving te verbeteren, waarbij de buurtbewoner kan beschikken over talrijke diensten in de onmiddellijke omgeving van zijn woning (uitrustingen, handelszaken, ...).

De verspreiding van de huisvesting over alle stratenblokken kan daarentegen echter mogelijke conflicten veroorzaken met de andere functies in het gebied en meer bepaald de ingevoerde uitrustingen. Deze vaststelling zal evenwel sterk afhangen van de aard van de ingevoerde uitrustingen en van de schikking van elke functie binnen in de stratenblokken.

14.2. Effecten van de spatialiseringsalternatieven

14.2.1. Algemene analyse van de alternatieven

14.2.1.1. Analyse van het project ten aanzien van de brandpreventie

De drie alternatieven voor ruimtelijke invulling voorzien de drie types gebouwen die gedefinieerd worden in het besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing en zijn latere wijzigingen, met name:

- lage gebouwen (hoogte <10 meter);
- middelhoge gebouwen (hoogte tussen 10 en 25 meter);
- hoge gebouwen (hoogte >25 meter).

Dit punt is bedoeld om de belangrijkste elementen voor te stellen die de inrichtingen en gebouwen die in het gebied van het RPA opgetrokken worden, kunnen beïnvloeden. De analyse concentreert zich hoofdzakelijk op de hoge gebouwen (in de zin van het besluit), aangezien, in het stadium van de ruimtelijke invulling, de meeste gebouwen van dit type zijn voor elk alternatief.

Dit punt heeft dus niet als doel volledig te zijn op het gebied van brandpreventie. Pro memorie: er moet een advies van de DBDMH voorzien worden in het kader van de vergunningsaanvragen of in het kader van de aanleg van de wegen.

De elementen die behandeld moeten worden, betreffen de toegankelijkheid van de site voor de voertuigen van de hulpdiensten. De belangrijkste punten van de wettelijke voorwaarden

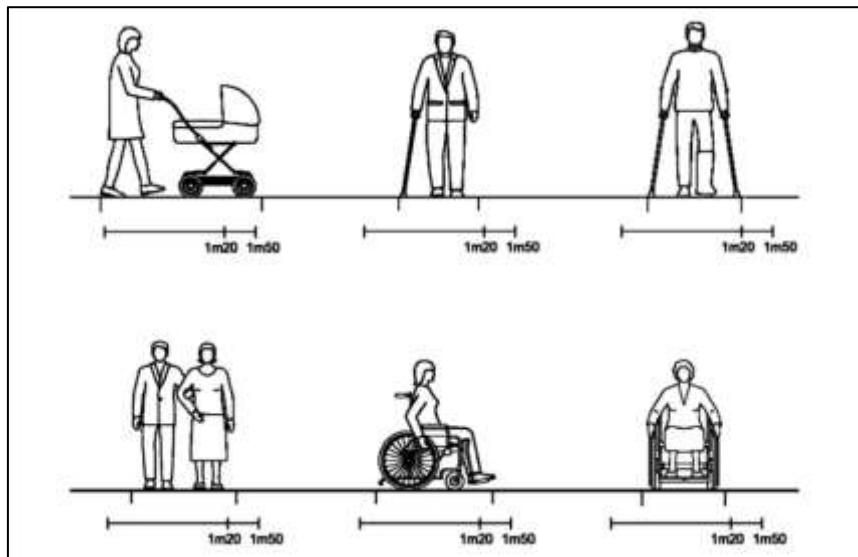
(besluit van 7 juli 1994) die op het project van toepassing zijn voor de hoge gebouwen, zijn de volgende:

- De hoge gebouwen met een hoogte van meer dan 50 m worden ingeplant op minder dan 10 km, langs berijdbare wegen, van een brandweerpost;
- Het gebouw moet voortdurend bereikbaar zijn voor autovoertuigen;
- Ten minste één van de lange gevels moet langs een weg lopen die toegankelijk is voor de voertuigen van de brandweer en indien de lange gevel geen hoofdingang bevat, dan moet de weg bovendien langs een gevel lopen waarin wel zulk een ingang zit;
- Daartoe moeten de voertuigen van de brandweer beschikken over een toegangsmogelijkheid en een opstelplaats, ofwel op de berijdbare rijweg van de openbare weg ofwel op een bijzondere toegangsweg die de volgende kenmerken vertoont:
 - een minimale vrije breedte van 4 m of 8 m indien de toegangsweg doodloopt;
 - een minimale vrije hoogte van 4 m;
 - een afstand vanaf de rand van de weg tot aan het vlak van de gevel tussen 4 m en 10 m;
 - een minimale draaicirkel met straal 11 m aan de binnenkant en 15 m aan de buitenkant;
 - een maximale helling van 6%;
 - voldoen aan het criterium van het maximale draagvermogen en de gelijktijdige aanwezigheid van 3 voertuigen van 15 t mogelijk maken;
- Bijgebouwen, uitspringende daken, luifels, uitkragende delen of andere dergelijke toevoegingen zijn enkel toegelaten indien daardoor noch de evacuatie noch de veiligheid van de gebruikers, noch de actie van de brandweer in het gedrang komen.

De schema's van de ruimtelijke invulling geven geen nauwkeurige aanduiding over de toegangswegen voor de voertuigen van de hulpdiensten. Met betrekking tot de bovengenoemde elementen kan er echter op gewezen worden dat de eis om ten minste één lange gevel van het gebouw toegankelijk te maken, waarschijnlijk van invloed zal zijn op de indeling die in het stratenblok kan worden uitgevoerd en de manier waarop de routes die naar het stratenblok leiden worden aangelegd.

14.2.1.2. Toegankelijkheid voor Personen met Beperkte Mobiliteit (PBM)

Ter inleiding dient opgemerkt te worden dat verschillende individuele situaties betrekking hebben op de personen met beperkte mobiliteit. De benaming wordt vaak gelijkgesteld met rolstoelgebruikers, die slechts één van de gebruikerscategorieën van PBM vormen. Daar waar de rolstoelgebruikers zich vaker (maar niet uitsluitend) met de wagen verplaatsen, is dit niet het geval voor andere PBM beoogd door de GSV. De volgende figuur komt uit de GSV en maakt het mogelijk om, bijvoorbeeld, de variabiliteit van de gebruikers gegroepeerd onder de benaming PBM en hun aandeel visueel voor te stellen. Dit voorbeeld is evenwel niet volledig.



Figuur273: Indicatieve identificatie van categorieën van PBM en hun aandeel (GSV Titel VII)

De grote lijnen van de toegankelijkheid van gebouwen voor PBM wordt bepaald door de GSV Titel IV. De fase van de ruimtelijke invulling verstrekt geen specifieke maatregelen inzake de toegankelijkheid van huisvesting voor PBM of het aantal speciaal voor hen voorziene parkeerplaatsen. Met deze titel dient evenwel rekening gehouden te worden tijdens de latere fasen, meer bepaald in het kader van de aanvragen voor VV/SV of in het kader van de aanleg van de wegen.

Voor wat betreft de openbare ruimte moet bijzondere aandacht besteed worden aan de manier waarop de achteruitbouwstroken en nieuwe open ruimtes ten aanzien van het reliëf in de zone aangelegd worden. Dit is in het bijzonder het geval aan de kant van de Etterbeeksesteenweg en tussen de Wetstraat en de Jozef II-straat. De 3 alternatieven voorzien een open ruimte langs de Etterbeeksesteenweg, die dienst doet als aansluiting op en verbinding tussen deze as en de Wetstraat. Aangezien de verbinding een belangrijke stedelijke rol vervult, dient bijzondere aandacht besteed te worden aan de manier waarop ze aangelegd kan worden voor de PBM.

14.2.1.3. Veiligheidsaspecten

A. Subjectief veiligheidsgevoel

Globaal genomen leiden alle alternatieven tot een toename van de functionele gemengdheid op het planniveau. Deze functionele gemengdheid bevordert een betere sociale controle. En dit aangezien de ondernemingen hoofdzakelijk overdag en de woningen en sommige uitrustingen (bijvoorbeeld de concertzaal) 's avonds/'s nachts in gebruik zijn. De gemengdheid van de ingevoerde functies zorgt voor zones die voortdurend in gebruik zijn en waar de sociale controle veel permanenter uitgeoefend wordt. Dit is een voordeel voor alle gebruikers van het gebied. Deze bespiegeling is ook van toepassing voor elk stratenblok, meer bepaald ten aanzien van de geplande wegen en open ruimtes. De functies erlangs en de ruimtelijke kenmerken ervan hebben een sterke invloed op de subjectieve veiligheid in deze ruimtes. Nader bepaalde elementen in dit verband worden hierna aangehaald.

Ten slotte is het belangrijk op te merken dat de functionele gemengdheid beter zal zijn als ze op de eerste niveaus van de verschillende gebouwen geïntegreerd wordt. Aangezien het visuele contact afneemt met de hoogte is de gemengdheid dus "nuttiger" op de niveaus die het best zichtbaar zijn van op de straat. De zichtbaarheid van de nieuwe functies van op de straat, de openbare ruimtes en meer bepaald die binnen in de stratenblokken, zullen het veiligheidsgevoel ervan aanzienlijk verbeteren.

B. Objectieve veiligheid

Zoals aangegeven in de diagnose bevindt het RPA Wet zich in de Europese Wijk, die een bijzonder gevoelige wijk is op het gebied van veiligheid vanwege haar internationale karakter. Pro memorie: er worden talrijke Europese topontmoetingen, evenementen en allerhande manifestaties georganiseerd, die beperkingen inzake veiligheid met zich meebrengen.

Zoals te verwachten zal de wens van de Europese instellingen om hun kantoren te concentreren in bepaalde gebieden, waaronder die van de Wetstraat, de veiligheidsbeperkingen aldaar doen toenemen. Op het gebied van effecten kunnen de veiligheidseisen een rem betekenen voor de uitdagingen van het RPA, meer bepaald voor wat betreft het leven in de Wetstraat, de integratie ervan in de omliggende wijken en de kwaliteit van haar openbare ruimtes en open ruimtes.

We kunnen de aandacht vestigen op een reeks gevolgen van de beveiliging. Ze worden vermeld in de volgende, onvolledige lijst:

- Privatisering van de wegen: in bepaalde gevallen kan de versterking van de veiligheid leiden tot de afsluiting van bepaalde wegen, in het bijzonder voor transitverkeer, om bepaalde ruimtes of strategische gebouwen te beschermen tegen ramkraken of VBIED (Vehicule Borne Improvised Explosive Device).
- Implicaties voor de openbare ruimte: Als de keuze bedoeld is voor de bescherming van bepaalde ruimtes tegen bedreigingen van het type PBIED (Person Borne Improvised Explosive Device) of active shooter, moeten voorzieningen van het type Speedgates geplaatst worden. De inplanting van deze voorzieningen kan negatieve effecten hebben voor de gezelligheid van de openbare ruimtes. We vermelden meer bepaald een fysieke bezetting van de openbare ruimtes en een aantasting van de visuele kwaliteit ervan, een de facto privatisering van de ruimte of een toegangscontrole voor bepaalde openbare ruimtes.
- Inplanting van veiligheidsvoorzieningen die nog slechts een smalle doorgang laten voor de passage van de voetgangers: De beveiliging van een ruimte houdt in bepaalde gevallen de inrichting van veiligheidsvoorzieningen in die, om efficiënt te zijn, op een hartafstand van 1,5 m geplaatst moeten worden. De plaatsing van deze voorzieningen vereist afwijkingen van artikel VII.4 van de GSV, dat het volgende bepaalt:

"§ 1. Een voetgangersweg omvat een doorgang, vrij van elke hindernis, met een doorlopende breedte van minstens 1,50 m en een vrije hoogte van minstens 2,20 m.

§ 3. Wanneer de voetgangersweg minder dan 2 meter breed is, kan de breedte van de vrije doorgang zoals voorzien in § 1 plaatselijk worden

teruggebracht tot 1,20 m ter hoogte van een al dan niet verwijderbare hindernis die maximaal 0,50 m lang is. De minimale afstand tussen twee opeenvolgende hindernissen is 1,50 m."

De implementatie van deze veiligheidsvoorzieningen zou dus negatieve effecten hebben voor het comfort van het voetgangersverkeer ter hoogte van de wegen en de voetpaden. De beperking van de breedte van de voetgangersruimte kan bijzonder lastig blijken voor personen met een beperkte mobiliteit.

- Een tijdelijk doorgedreven gebruik van de openbare ruimte in het kader van een terreurdreiging of een bijzonder gevoelig evenement: bepaalde omstandigheden van dit type kunnen leiden tot het gebruik van de staanplaatsen voor bussen door politievoertuigen, de opschorting van de parkeermogelijkheid in bepaalde straten enz.
- Het verbod om benedenverdiepingen of ruimtes onder gebouwen te gebruiken voor openbaar toegankelijke activiteiten of ruimtes: bepaalde instellingen staan niet toe dat de benedenverdieping van hun gebouwen bestemd wordt voor openbaar toegankelijke functies, wegens het risico van een ontploffing die de structuur van de volledige constructie zou kunnen aantasten. Dit is in strijd met bepaalde beginselen van het Stadsproject Wet, die in de alternatieven vermeld worden, zoals de commerciële benedenverdiepingen en de overdekte voetpaden of voetpaden door gebouwen.

We vermelden bovendien veiligheidsuitdagingen verbonden met de aanleg van de Wetstraat (niet gewijzigd door de alternatieven) en met de voertuigenstroom door de straat, die niet erg veilig zijn voor bepaalde bezoekers of bewoners die naar het gebied van het RPA zouden kunnen komen in het kader van bepaalde alternatieven (bejaarden, kinderen). Meer uitdagingen op het gebied van de veiligheid voor voetgangers en fietsers worden uitvoerig geanalyseerd in het volgende punt:

Zie hoofdstuk Mobiliteit

14.2.1.4. Aspecten verbonden met de leefomgeving

A. Dichtheid en bouwprofiel

De verdichting en de toename van de geplande bouwprofielen geven de bebouwing in de wijk een goed aanzien, wat de perceptie van de burgers zal wijzigen. De monumentale en hoofdstedelijke aanblik van het stedelijke landschap wordt versterkt, maar zal afstand nemen van de perceptie van lokale ruimte, dicht bij de bewoners.

B. Gemengde functies

De grotere gemengdheid van de functies in het geval van alle alternatieven zal vele effecten hebben voor de leefomgeving in het gebied. De gemengdheid maakt het voor de werknemers in het gebied mogelijk om een woning in de buurt van hun werkplek te vinden en op die manier tijd te winnen door hun woon-werkverkeer; dit zal de levenskwaliteit van deze werknemers verbeteren. Bovendien zal de versterking van de gemengdheid ervoor zorgen dat ook de buurtbewoners kunnen beschikken over talrijke diensten in de onmiddellijke omgeving van hun woning (handelszaken, uitrustingen, ...). Zoals voorgesteld in de vorige fase zal alternatief 1 niet kunnen zorgen voor een significante versterking van

de functionele gemengdheid. Alternatieven 2 en 3 maken daarentegen wel een grotere functionele gemengdheid mogelijk.

De invoering van een functionele gemengdheid houdt evenwel een risico van wederzijdse hinder tussen bepaalde functies in. In het kader van de alternatieven kunnen twee soorten risico's van overlast tussen functies benadrukt worden:

- Voor wat betreft de wisselwerkingen tussen huisvesting en handelszaken: De inrichting van de voor de horeca voorbehouden oppervlakten in de buurt van de woningen zou potentiële hinder voor de bewoners kunnen genereren, meer bepaald geluidshinder verbonden met de inrichting van terrassen of rookplaatsen. Deze impacts kunnen evenwel vermeden worden naargelang van de precieze uitgevoerde inrichting, en dus als in een later stadium bijzondere aandacht besteed wordt aan de goede ligging van beide functies.
- Voor wat betreft de wisselwerkingen tussen kantooroppervlakten en uitrustingen: De ligging van de schooluitrustingen, een lawaaierige functie overdag, in de onmiddellijke omgeving van kantoorgebouwen is een oorzaak van overlast (meer bepaald geluidshinder) voor de werknemers van het kantoor. In het geval van alle onderzochte alternatieven bevinden de schooluitrustingen zich in de onmiddellijke omgeving van de kantoorgebouwen.
- Voor wat betreft de wisselwerkingen tussen huisvesting en uitrustingen: De inrichting van de concertzaal in de buurt van de woningen kan potentiële hinder voor de bewoners genereren. Voor wat betreft deze vaststelling moet in het geval van de alternatieven 2 en 3 bijzondere aandacht besteed worden aan de inrichting van huisvesting in hetzelfde stratenblok als de concertzaal.

C. Groene ruimtes en recreatieruimtes

Alle alternatieven voorzien de aanleg van nieuwe groene ruimtes. De geplande groene ruimtes zorgen voor een verbetering van de leefomgeving in het gebied. Hun al dan niet grote invloed zal afhangen van hun esthetische kwaliteiten, maar ook van hun beheertype en hun toegankelijkheid (privé of collectief).

Een vergelijking van de aanleg van groene en recreatieruimtes voor de verschillende alternatieven is opgenomen in het deel analyse van de effecten van de ruimtelijke invulling voor het domein van de Fauna en Flora:

Zie hoofdstuk Fauna en Flora

D. Buurtwinkels

De bewoonbaarheid van een wijk steunt ook op de inplanting van handelszaken die beantwoorden aan de verwachtingen van de bewoners. Alle alternatieven voorzien een toename van het commerciële aanbod in het gebied, hoofdzakelijk langs de Wetstraat.

E. De kwaliteit van de voetgangersroutes

Alle alternatieven zorgen voor een verbetering van het voetgangersverkeer. Ze voorzien immers nieuwe paden en de nieuwe achteruitbouwstroken maken het mogelijk om de ruimte voor voetgangers op bepaalde stukken te verbreden. In elk alternatief worden zes voetgangersdoorgangen in het midden van de stratenblokken aangelegd. Deze verbetering garandeert ook een betere integratie van de Wetstraat in de omliggende wijken. Bepaalde doorgangen worden echter overdekt of door gebouwen aangelegd, met functies die niet garant staan voor hun activering. De kans bestaat dat ze niet kwalitatief zijn.

14.2.1.5. Gezondheidsgerelateerde aspecten

Twee domeinen die onderzocht werden in het kader van dit MER spelen een bepalende rol voor de gezondheid en het welzijn. Het betreft de volgende domeinen:

- De luchtkwaliteit:

Zie hoofdstuk Luchtkwaliteit

- De geluids- en trillingsomgeving:

Zie hoofdstuk Geluids- en trillingsomgeving

Aanvullend vermelden we dat asbest op significante wijze aanwezig kan zijn in het gebied, door het bouwjaar van de gebouwen (vaak vóór 1998). De verplichting om een asbestinventaris op te stellen wordt door het verordenende kader opgelegd voor:

- De werkplekken (koninklijk besluit van 16 maart 2006 betreffende de bescherming van de werknemers tegen de risico's van blootstelling aan asbest, gewijzigd door het koninklijk besluit van 8 juni 2007);
- Elke afbraakwerk of transformatie van een gebouw of een oppervlakte groter dan 500 m² (een nauwkeurige inventaris is verplicht).

De alternatieven van het RPA kunnen wijzigingen van de bebouwing genereren voor wat betreft oppervlakten groter dan 500 m². Ten aanzien van de voornoemde wetgeving is het risico voor de gezondheid klein, aangezien de asbestinventarissen opgelegd worden voor de transformatie- en afbraakprojecten met betrekking tot deze types oppervlakten.

Dit onderwerp wordt uitvoeriger behandeld in het volgende punt:

Zie punt 13.2 Effecten van de spatialiseringsalternatieven

14.2.2. Analyse van elk alternatief

In de volgende punten vermelden we enkel de specifieke aspecten voor elk alternatief; ze zijn een aanvulling op de globale analyse die eerder al gemaakt werd.

14.2.2.1. Alternatief 1

A. Veiligheidsaspecten

Het behoud van het monofunctionele administratieve karakter in het geval van dit alternatief maakt het niet mogelijk om de sociale controle in het gebied te versterken. Bovendien

kunnen de kleine hoeveelheid woningen die per stratenblok ingevoerd wordt (de bewoners vormen minder dan 5% van de gebruikers per stratenblok) en de typologie van de ingeplante uitrustingen (rusthuis en medische uitrustingen) het leven en de sociale controle niet versterken in de stratenblokken waarin deze functies voorzien worden, zelfs niet lokaal.

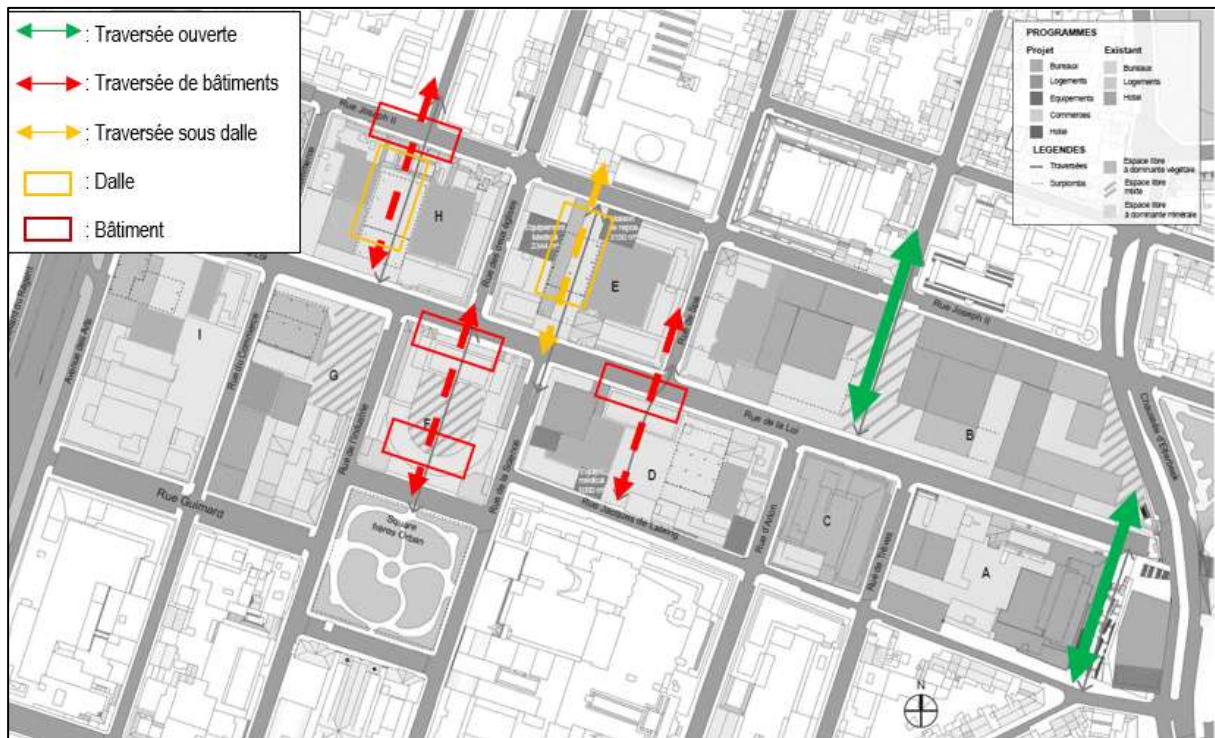
B. Aspecten verbonden met de leefomgeving

B.1. Buurtwinkels en uitrustingen

Pro memorie: dit alternatief voorziet de inplanting van ongeveer 26000 m² commerciële activiteiten met een grotere hoeveelheid handelszaken en horeca in de stratenblokken I en J. Lokaal versterkt het nieuw ontwikkelde commerciële aanbod het bestaande aanbod van de wijk en is het rechtstreeks tot nut voor de verschillende gebruikers van het gebied. De buurtwinkels zouden de leefomgeving van de bewoners moeten verbeteren.

Er wordt ook meer dan 19 000 m² openbare uitrustingen voorzien waarmee beantwoord kan worden aan een deel van de behoeften van de bevolking, benadrukt in de diagnose. Dit alternatief voorziet de inplanting van medische uitrustingen in de stratenblokken D en E en een rusthuis in stratenblok E. Er is evenwel niet voldaan aan bepaalde behoeften die in de diagnose geïdentificeerd werden.

B.2. De kwaliteit van de voetgangersroutes



Figuur 274: Analyse van de geplande voetgangersdoorgangen voor alternatief 1

In het geval van dit alternatief zijn de doorgangen in de stratenblokken A en B open en zichtbaar van in de Wetstraat en van in de Jacques de Lalaing-/Jozef II-straat.

De doorgangen in de stratenblokken H, E, F en D zijn daarentegen overdekt of gaan door gebouwen, en dit over heel hun parcours of op bepaalde stukken. Dit type inrichting kan mogelijk leiden tot een groter gevoel van onveiligheid bij het gebruik van deze paden, of kan de zichtbaarheid in het stedelijke landschap beperken en het begrip van de functie ervan als openbare ruimte moeilijker maken (bevindt men zich in een privé- of openbare ruimte?). Al deze elementen kunnen de activering van deze paden dus beperken. Het pad in het stratenblok H lijkt het pad dat de meeste negatieve impacts kan hebben voor wat betreft de aangehaalde elementen.

14.2.2.2. Alternatief 2

A. Veiligheidsaspecten

De ingevoerde oppervlakten voor huisvesting, uitrustingen en handelszaken in het geval van dit alternatief zorgen voor een aanzienlijke versterking van de functionele gemengdheid op het niveau van het RPA. De functionele gemengdheid levert een constant gebruik van de site en bijgevolg een toename van de sociale controle. Voor wat betreft gebruik zorgt de ingevoerde hoeveelheid huisvesting per stratenblok slechts voor een beperkte versterking van de functionele gemengdheid in vergelijking met andere functies (de bewoners vormen minder dan 15% van de gebruikers in alle stratenblokken). De bewonersdichtheid benadert dan weer die van de residentiële stratenblokken in de naburige wijk ten noorden van het gebied. Aanvullend maken de hoeveelheid en de aard van de ingevoerde uitrustingen en handelszaken het mogelijk om het leven van de stratenblokken te versterken, evenals hun gebruik buiten de kantooruren. In de stratenblokken D, G, F en J daalt het aandeel werknemers van de kantoren onder 50%.

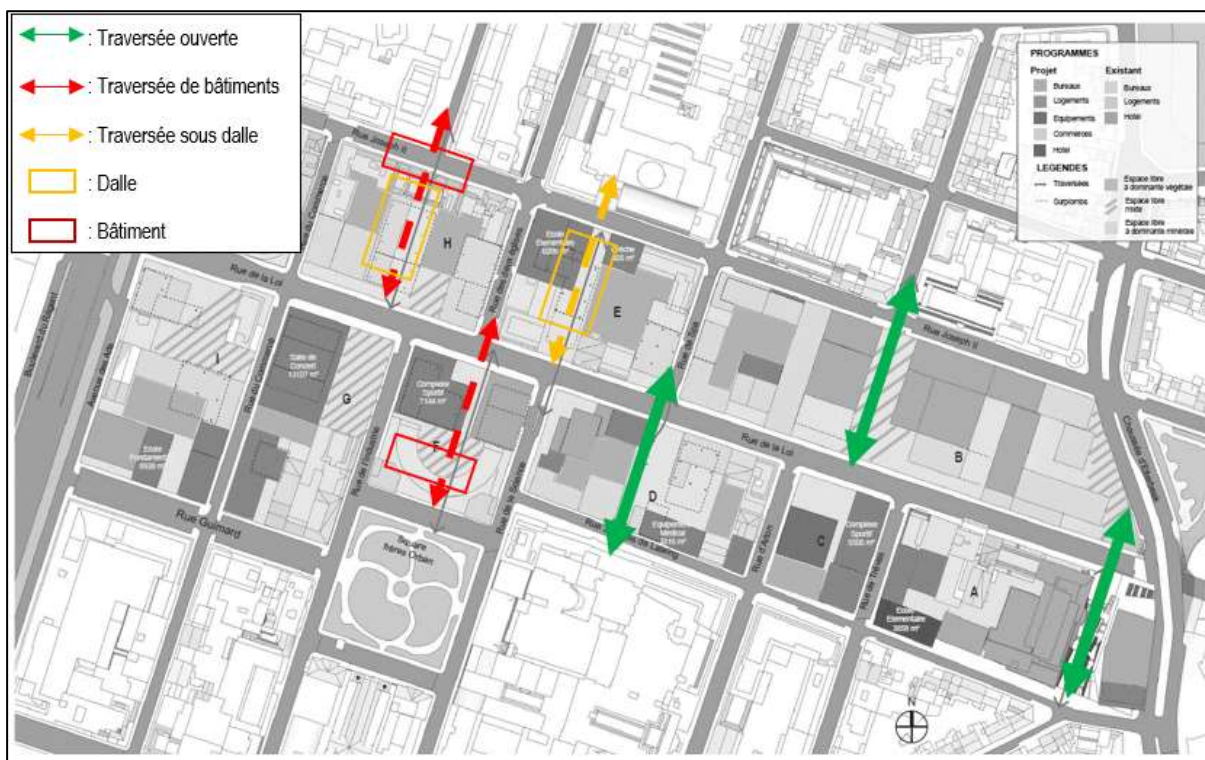
B. Aspecten verbonden met de leefomgeving

B.1. Buurtwinkels en uitrustingen

Pro memorie: dit alternatief voorziet de inplanting van ongeveer 38000 m² commerciële activiteiten met meer dan 7000 m² in de stratenblokken B en J. Lokaal versterkt het nieuw ontwikkelde commerciële aanbod het bestaande aanbod van de wijk en kan het rechtstreeks tot nut zijn voor de verschillende gebruikers van het gebied, wat bijdraagt tot een verbetering van de leefomgeving van de bewoners.

Er wordt meer dan 48000 m² openbare uitrustingen voorzien waarmee beantwoord kan worden aan een groot deel van de behoeften van de bevolking, benadrukt in de diagnose. Dit alternatief voorziet de inplanting van een medische uitrusting in stratenblok D, schooluitrustingen in de stratenblokken A, F en I, en sportuitrustingen in de stratenblokken C en F.

B.2. De kwaliteit van de voetgangersroutes



Figuur 275: Analyse van de geplande voetgangersdoorgangen voor alternatief 2

In het geval van dit alternatief zijn de doorgangen in de stratenblokken A, B en D open en zichtbaar van in de Wetstraat en van in de Jacques de Lalaing-/Jozef II-straat. In andere stratenblokken zijn ze evenwel overdekt of lopen ze door gebouwen, wat kan leiden tot de negatieve impacts die aangehaald zijn in het vorige punt (gebrek aan zichtbaarheid, gevoel van onveiligheid enz.). Voor dit alternatief bestaat het risico voor de doorgangen van de stratenblokken E, F en H.

14.2.2.3. Alternatief 3

A. Veiligheidsaspecten

Globaal genomen is de analyse gelijkaardig aan die aangehaald voor alternatief 2. In het kader van het alternatief 3 zien de stratenblokken D, G, F en J het aandeel werknemers van de kantoren onder 50% zakken.

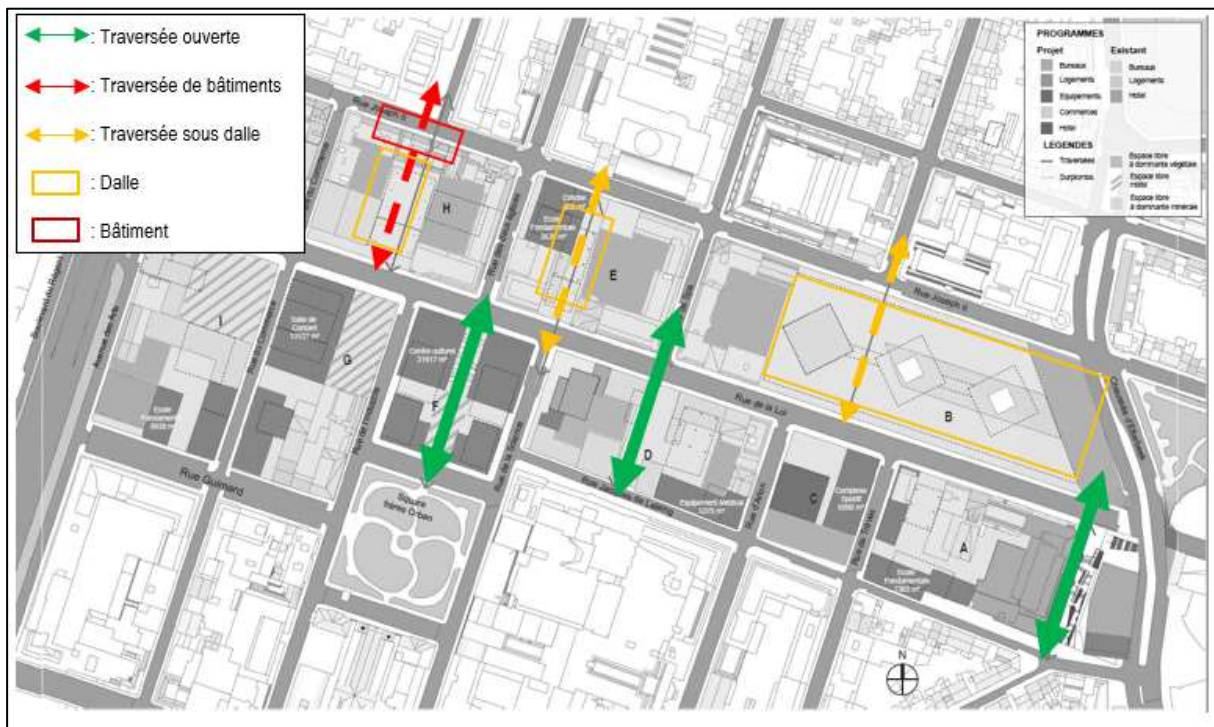
B. Aspecten verbonden met de leefomgeving

B.1. Buurtwinkels en uitrustingen

Pro memorie: dit alternatief voorziet de inplanting van ongeveer 26000 m² commerciële activiteiten met meer dan 5000 m² in de stratenblokken B, D en I. Lokaal versterkt het nieuw ontwikkelde commerciële aanbod het bestaande aanbod van de wijk en is het rechtstreeks tot nut voor de verschillende gebruikers van het gebied, wat bijdraagt tot een verbetering van de leefomgeving van de bewoners.

Er wordt meer dan 70000 m² openbare uitrustingen voorzien waarmee beantwoord kan worden aan de behoeften van de bevolking, benadrukt in de diagnose. Dit alternatief voorziet de inplanting van een medische uitrusting in stratenblok D, schooluitrustingen in de stratenblokken A, E en I, en een sportuitrusting in stratenblok C.

B.2. De kwaliteit van de voetgangersroutes



Figuur276: Analyse van de geplande voetgangersdoorgangen voor alternatief 3

In het geval van dit alternatief zijn de doorgangen in de stratenblokken A, D en F open en zichtbaar van in de Wetstraat en van in de Jacques de Lalaingstraat/Frère-Orbansquare/Jozef II-straat. In andere stratenblokken zijn ze evenwel overdekt of lopen ze door gebouwen, wat kan leiden tot de negatieve impacts die aangehaald zijn in het vorige punt (gebrek aan zichtbaarheid, gevoel van onveiligheid enz.). Voor dit alternatief bestaat het risico voor de doorgangen van de stratenblokken E, B en H.

14.3. Analyse van de uitvoering van het plan

14.3.1. Werf (werven)

De effecten van de werf betreffen hoofdzakelijk de veiligheid. Voor wat betreft de objectieve veiligheid vermelden we vallen en ongevallen als mogelijke impacts, als niet de gepaste veiligheidsmaatregelen genomen worden. Inbraak, diefstal en beschadiging zijn ook mogelijk als de werfzones niet correct afgesloten worden. Het subjectieve veiligheidsgevoel van de buurtbewoners en gebruikers van de naburige zones van de werf kan ook beïnvloed worden door het tekort aan zichtbaarheid, het werfverkeer en de manoeuvres van vrachtwagens, de modder en het stof op de openbare weg (risico's van uitglijden en vallen), het aspect van de

leegstand en de werkzaamheden in de werfzone. Dit gevoel wordt nog groter als meerdere werven tegelijkertijd uitgevoerd worden.

Voor wat betreft de PBM vermelden we het risico dat bepaalde voetpaden of voetgangerspassages aangelegd tijdens de werven niet toegankelijk zijn voor PBM en dat de parcours bijgevolg langer worden.

Voor wat betreft de leefomgeving beperken de werven doorgaans de kwaliteit ervan, maar slechts tijdelijk.

14.3.2. Fasering

Er hoeft geen enkel element aangehaald te worden, behalve het feit dat de gelijktijdige verwezenlijking van meerdere werven in het gebied grotere hinder kan genereren, voor de aspecten vermeld in het vorige punt. Die gelijktijdige verwezenlijking maakt het evenwel mogelijk om de uitbreiding van werven in het gebied in de tijd te beperken. Er bestaat in alle gevallen een uitdaging op het vlak van de coördinatie van de fasering van de werven, en deze vereist bijzondere aandacht voor het domein van de mens.

15. Besluiten van de alternatieven en uitdagingen

Opmerking: voor de ruimtelijke invulling worden enkel de elementen vermeld die een aanvulling zijn op de elementen geïdentificeerd in de fase van de programmering.

15.1. Algemeen besluit

Ten aanzien van de geïdentificeerde effecten lijkt geen enkel alternatief als dusdanig de voorkeur te genieten boven de andere. Bepaalde elementen van de alternatieven moeten onthouden worden als positief, maar andere elementen van dezelfde alternatieven zijn dan weer negatief. De aanbevelingen en interacties die vermeld worden in de volgende punten, geven de door het MER geïdentificeerde elementen aan die in aanmerking genomen moeten worden voor de uitwerking van een opnieuw samengesteld voorkeursalternatief dat de impacts op het milieu beperkt.

In die zin merken we op dat het alternatief waarnaar geneigd wordt niet overeenstemt met de meest kwalitatieve manier om te beantwoorden aan de uitdagingen voor het grondgebied van het RPA wat betreft de impacts ervan op het milieu.

15.2. Stedenbouw, landschap en erfgoed

Thema	Uitdaging
PROGRAMMERING	
OVEREENSTEMMING MET HET REGELGEVEND KADER	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In de bestemmingszone van het GBP met betrekking tot de stratenblokken opgenomen in het gebied van het RPA worden handelszaken onder voorwaarden toegestaan met een maximum van 1000 m² per project en per gebouw; een uitbreiding boven dit maximum is evenwel toegestaan als speciale maatregelen van openbaarmaking voorzien worden. Ten aanzien van de ambities van gemengdheid van het RPA is dit vermoedelijk het geval voor bepaalde stratenblokken. ▪ De alternatieven "Hoofdstad van Europa" voldoen niet aan de gemengdheidsdoelstellingen van de wijk vermeld door het bestaande verordenende en planologische kader (GPDO, GemOP enz.), de trends "Gemengde stad" en "Internationale metropool" daarentegen wel.
DICHTHEID	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De toename van de dichtheid houdt het risico in dat men een gesloten stedelijk landschap krijgt op het vlak van aanzichten en van perceptie van de ruimte. Ze biedt daarentegen de mogelijkheid om huisvesting te integreren en een significanter aantal bewoners in de wijk aan te voeren, alsook om uitrustingen in te planten die voldoen aan de bestaande behoeften en/of aan die van de toekomstige bewoners.
FUNCTIE EN GEMENGDHEID	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De invoering van gemengdheid in de zone vormt een duidelijke positieve impact voor dit gebied met een sterk monofunctioneel karakter. De gemengdheid bevordert de gezelligheid van de openbare ruimte, de nabije stad enz. We merken evenwel op dat het type stad dat voortvloeit uit de verschillende soorten functieverhoudingen zeer gevarieerd kan zijn naargelang van de gekozen stadsvorm. Dit geldt evenwel niet voor de kantoorwijken waar de voorbeelden onderling veeleer gelijkaardig zijn, met grote torens rond een centrale en symbolische as. ▪ Woonwijken liggen in de buurt van het gebied, maar hebben geen rechtstreekse raakpunten met het gebied van het RPA Wet. Er bestaat dus een uitdaging inzake verbinding en continuïteit van de gemengdheid tot aan deze bestaande residentiële wijken. Hier en daar zijn momenteel enkele verbindingen aanwezig, meer bepaald aan de oostkant in verbinding

	met de Etterbeeksesteenweg.
GRONDINNAME	<ul style="list-style-type: none"> De beperking van de grondinname ten opzichte van de bestaande toestand biedt de mogelijkheid om de ruimte op de benedenverdieping luchtiger te maken en openbare ruimtes voor ontmoeting en meer groen te bieden.
ERFGOED	<ul style="list-style-type: none"> Er bestaat een uitdaging voor de integratie van de gebouwen van belang voor het erfgoed in het kader van een verdichting en een herstructurering van de stratenblokken. Er bestaat tevens een uitdaging voor het behoud van de elementen van belang voor het erfgoed in het kader van hun afstemming op nieuwe functies, en de mogelijkheden die ze bieden voor de integratie van de nieuwe functies zonder hun patrimoniale waarde te verminderen. Wij vermelden de mogelijkheid om de nieuwe functies te benutten om de elementen van belang voor het erfgoed te waarderen en zichtbaar te maken.
RUIMTELIJKE INVULLING	
REGELGEVEND KADER	<ul style="list-style-type: none"> Globaal genomen respecteren de alternatieven 1 en 3 de belangrijkste voorwaarden van de GGSV, met uitzondering van enkele lokale overschrijdingen in alternatief 3 (van het aantal hoge gebouwen per stratenblok) en de grondinname die vaak niet gerespecteerd wordt in alle alternatieven. Alternatief 2 wijkt daarentegen meer af van de GGSV, meer bepaald voor wat betreft de elementen opgelegd voor de hoge gebouwen en voor wat betreft de grondinname.
INPLANTING	<ul style="list-style-type: none"> In alle alternatieven blijkt de Wetstraat een belangrijke stadsweg die in de stedelijke ruimte gekenmerkt wordt door open ruimtes en achteruitbouwstroken. Wanneer deze in groten getale aanwezig zijn (alternatieven 2 en 3), zorgen ze voor een effect van verbreding van de weg op bepaalde stukken. Dit effect is niet erg aanwezig in alternatief 1, dat een groot aantal bestaande constructies handhaaft (dus op de huidige rooilijn). Over het algemeen worden, in het perspectief waargenomen op de as van de Wetstraat, de torens sterk aan het oog onttrokken door de lagere bebouwing die minder achteruitspringt. Dit maskerende effect is niet aanwezig in alternatief 2 (dat een groot aantal hoge constructies telt), noch in stratenblok B van alternatief 3 (waar de torens minder achteruitspringen ten opzichte van de Wetstraat). De achteruitspringende inplanting van de nieuwe constructies maakt dat blinde mandelige muren zichtbaar worden van in de openbare ruimte, wat negatief is voor de kwaliteit ervan. In de alternatieven zijn aansluitingselementen met de naburige stedelijke structuren aanwezig. Open ruimtes die dienen als scharnierreuntes zijn aanwezig aan de oostelijke en westelijke grenzen, in verbinding met de bestaande structurerende assen (Kleine Ring en Etterbeeksesteenweg). De handhaving van de bebouwing op de rooilijn in de andere straten dan de Wetstraat draagt bij tot de integratie van de open stratenblokken van het gebied in de structuur met gesloten stratenblokken in de Leopoldswijk.
BOUWPROFIEL	<ul style="list-style-type: none"> De invoering van nieuwe bouwprofielen en diverse en contrasterende inplantingen draagt bij tot een variatie in het landschap, wat positief is ten opzichte van de bestaande eentonigheid. De hoge bouwprofielen zorgen voor gesloten aanzichten in de hoogte, maar bieden de mogelijkheid om open ruimtes aan te leggen alsook een luchtigere openbare ruimte, zonder de dichtheid te beperken. Ze benadrukken tevens mee de aanwezigheid van de structurerende as van de Wetstraat in het stedelijke landschap. In de alternatieven zijn verschillende aansluitingselementen op de bestaande bebouwing geïdentificeerd; ze dragen bij tot de integratie van de constructies met hoog bouwprofiel. Aan de kant Kunst-Wet gebeurt de aansluiting in sommige alternatieven door de inplanting van twee of een geheel van torens, die een poorteffect creëren voor de toegang via de Kleine Ring. Aan de kant Etterbeeksesteenweg stelt men een overgang van bouwprofielen vast, die geleidelijk aan aansluiting zoeken op de bestaande gebouwen van de EG tussen het gebied van het RPA en het Robert Schumanplein (met uitzondering van stratenblok B van alternatief 3, waarvan de bouwprofielen in contrast staan met alle andere). Andere elementen die in bepaalde alternatieven geïdentificeerd werden, dragen ook bij tot een meer algemene integratie van de hogere gebouwen: de inplanting van lagere bouwprofielen in het centrale

	<p>deel van het gebied, de invoering van sokkels in verbinding met de hoge gebouwen en de inplanting van nieuwe constructies met een bouwprofiel dat te vergelijken is met het bestaande.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ondanks de aanwezigheid van deze aansluitingselementen en de eerder genoemde positieve effecten, is de manier waarop de hoge bouwprofielen waargenomen worden een uiterst subjectief element dat afhangt van de betreffende waarnemer. De inplanting van een groot aantal nieuwe constructies met hoog bouwprofiel in een zone met momenteel middelhoge bouwprofielen zal het landschap van de Wetstraat en de manier waarop ze waargenomen wordt vanuit de omgeving op significante wijze veranderen. De torens zijn zichtbaar van op talrijke uitzichtpunten rond het gebied, soms vanuit symbolische en belangrijke ruimtes en soms vanuit kleine lokale ruimtes. Het gevoel gecreëerd door deze perceptie hangt grotendeels af van waarnemergebonden subjectieve aspecten. Er bestaan evenwel bepaalde beheersbare objectieve elementen; ze worden aangehaald in dit hoofdstuk en kunnen het voorwerp uitmaken van aanbevelingen. ▪ Ondanks deze subjectieve aspecten lijken bepaalde schikkingen van de hoge bouwprofielen immers duidelijk negatief ten aanzien van het stedelijke landschap. Het betreft meer bepaald heel alternatief 2, waar de grote dichtheid van hoge constructies zorgt voor een visueel barrière-effect tussen het noorden en het zuiden van de Wetstraat; ze genereren zeer nabije vis-à-vis en creëren een eentonige ruimte door de constante aanwezigheid van gelijkaardige hoge bouwprofielen. De configuratie van stratenblok B in alternatief 3 creëert ook een visueel barrière-effect door de nabijheid van zijn torens en een schaal die volledig losstaat van de bestaande bebouwing (ze staat in contrast met het bouwprofiel van de geplande torens in de omgeving en de bestaande torens aan de Kleine Ring).
VISUELE IMPACT	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De nieuwe constructies met een hoog bouwprofiel van de alternatieven zijn in het stedelijke landschap duidelijk zichtbaar vanuit verschillende zones rond het project. Het type perceptie is afhankelijk van het standpunt en vooral van het type ruimte van waar ze waargenomen worden. <ul style="list-style-type: none"> ○ Van op de open ruimtes worden de torens waargenomen als een geheel van torens dat het gemiddelde bouwprofiel van de bebouwing duidelijk overschrijdt. Het is de architecturale kwaliteit van alle torens en hun compositie als geheel (waaronder de afstand tussen de torens) die de manier waarop het project wordt waargenomen zal beïnvloeden. ○ Van op de lokale wegen worden enkel de torens op de as van de weg of in de onmiddellijke omgeving waargenomen. De inplanting op de as van de weg sluit de bovenaanzichten en kan leiden tot een weinig kwalitatief muureffect. ○ Van op de Kleine Ring neigen de torens ernaar om een oproepeffect te creëren, een effect van toegangspoort, wat samenhangt met het belang van de as van de Wetstraat en met de manier waarop de Kleine Ring afgebakend wordt door torens die structurerende punten van de stedelijke structuur zijn (Madou, Naamsepoort, ...). Aangezien de bestaande oproepen doorgaans gebeuren door alleenstaande torens zijn de alternatieven met alleenstaande torens in de stratenblokken I en J diegene die het best het type oproep gecreëerd langs de Kleine Ring in dit gebied benaderen. ▪ De torens worden waargenomen van op ruimtes met historische en patrimoniale waarde, meer bepaald voor wat betreft de as Wet – Schuman – Jubelpark – Tervuren (in het oosten) en de Koningswijk (in het westen), alsook in aanzichten vermeld op de kaarten met de maximale hoogten. Op de as Wet – Schuman – Jubelpark – Tervuren creëren de alternatieven een nieuwe achtergrond voor de perceptie van de bogen van het Jubelpark. De constructies aan de uiteinden hebben er de grootste invloed op bij de perceptie van het geheel, maar alle hogere verdiepingen van de andere torens worden eveneens waargenomen. De achtergrond van sommige historische aanzichten vanuit de Koningswijk worden eveneens gewijzigd door de alternatieven, met de perceptie van de torens boven de bebouwing op de voorgrond.
DICHTHEID	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De dichtheid van alternatief 2 (V/T 9) lijkt buitensporig ten aanzien van de negatieve effecten die in de verschillende domeinen met deze dichtheid verbonden zijn, meer bepaald voor wat

	<p>betreft de bouwprofielen en de visuele impact (visueel barrière-effect, vis-à-vis, eentonigheid landschap, significante afstand van de beginselen van de GGSV enz.).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De bewonersdichtheid gecreëerd door alternatieven 2 en 3 benadert of is te vergelijken met die van een residentiële wijk, wat positief is voor het leven van de wijk en de sociale controle. Alternatief 2 heeft een bewonersdichtheid per hectare die te vergelijken is met die van een residentieel stratenblok; alternatief 3 heeft een bewonersdichtheid die de helft bedraagt.
FUNCTIES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De invoering van gemengdheid lijkt opnieuw duidelijk positief voor de stedelijke structuur. De ruimtelijke invulling zorgt voor bijkomende uitdagingen voor wat betreft de manier waarop ze gebeurt: <ul style="list-style-type: none"> ○ Voor wat betreft de band met de openbare ruimte hebben de functies langs de openbare ruimte (benedenverdieping en eerste verdiepingen) een bijzonder grote invloed op de kwaliteit en de gezelligheid ervan naargelang van hun opening naar de openbare ruimte toe. ○ De manier waarop de functies over de stratenblokken en gebouwen verdeeld zijn, kan bijdragen tot een versterking van de stedelijke structuur. Dit is globaal genomen het geval in de alternatieven door de inplanting van uitrustingen en handelszaken om centraliteiten te creëren (in verbinding met de metro en de Frère-Orbansquare), kantoren op de "toegangen" tot het gebied (tegenover meer hoofdstedelijke ruimtes) en huisvesting in het centraler gelegen deel (in verbinding met de meer lokale straten van de wijk). ▪ De uitdaging van de functies betreft ook hun evolutie in de tijd en dus het vermogen van de gebouwen om hun functie te doen evolueren in de tijd, meer bepaald voor wat betreft kantoren en huisvesting, beide functies die het meeste vloeroppervlakte innemen. De kenmerken van de bestaande en nieuwe gebouwen zullen een sterke invloed hebben op het vermogen om in de tijd te evolueren. We vermelden in het bijzonder de uitdagingen van de afstand tussen vloeren en van de diepte van de constructie, die de meest beperkende elementen kunnen zijn of die niet of slechts moeilijk veranderd kunnen worden in het kader van een renovatie.
OPEN RUIMTES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De grondinname van de bebouwing van de alternatieven (G/T 0,59 tot 0,67) is te vergelijken met die van het Stadsproject Wet en van de alternatieven voor de programmering. De perceptie van de ruimtelijke invulling van de G/T benadrukt dat ze kwaliteiten aan de stedelijke ruimte verleent, door de mogelijkheid te bieden om openbare en/of groene ruimtes aan te leggen die de leefomgeving verbeteren en de gezelligheid bevorderen. Dit potentieel is evenwel "geen verworvenheid". Het zal pas echt uitgevoerd worden als de aanleg van de open ruimtes op een kwalitatieve manier voldoet aan de uitdaging. ▪ In het kader van de alternatieven zijn de nieuw aangelegde vrije ruimtes zeer gevarieerd op het gebied van configuratie, ligging en groenvoorziening. Dit wordt als positief ervaren om te voldoen aan verschillende en elkaar aanvullende stedelijke rollen. ▪ De meeste open ruimtes van de alternatieven liggen in de Wetstraat, wat bijdraagt tot een versterking van de structurele rol van deze weg. Het tekort aan kwaliteit van de openbare ruimte van deze weg op dit ogenblik (gedomineerd door de aanwezigheid van voertuigen en de hinder die ze genereren) zal evenwel negatieve impacts hebben op de nieuw gecreëerde openbare ruimtes die ermee in verbinding staan, indien geen verbeteringen aangebracht worden. ▪ De sokkel en de openbare ruimte in stratenblok B van alternatief 3 vormen een type configuratie dat weinig kwalitatief is op het gebied van open en openbare ruimte. Het betreft een grote ruimte met lawaai en wind maar geen lichtinval. Ze biedt dus weinig kwaliteiten voor een oppervlakte met die afmetingen zonder duidelijke stedelijke functie, aangezien de kenmerken ervan niet uitnodigen tot ontspanning. ▪ Voor wat meer specifiek de open plaatsen in de straat betreft, wordt hun ligging op de hoek van de straat (wat de waargenomen ruimte vergroot) en ter hoogte van bijzondere punten van de stedelijke structuur (uiteinden Wetstraat, toegang metro, nabijheid Frère-Orbansquare) als positief geïdentificeerd. De behandeling van de grenzen van deze plaatsen zal een wezenlijke rol spelen in hun kwaliteit, in termen van functies (meer bepaald op de

	<p>benedenverdieping) en architectuur (we vermelden in het bijzonder de negatieve impact van de blinde muren in het geval van blootgelegde mandelige muren).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De achteruitspringende ruimtes kunnen bijdragen tot de waardering van de toegangen tot gebouwen en ontspanning of voetgangersverkeer op bepaalde plaatsen bevorderen. Er bestaat evenwel een niet verwaarloosbaar risico dat de ruimtes "restruimtes" zijn, zonder precieze stedelijke functie, indien ze niet dienstdoen als toegangszone en ze geen andere specifieke rol gekregen hebben. Het restkarakter kan ook versterkt worden indien ze gebruikt worden om installaties te plaatsen (bijvoorbeeld verluchtungskokers) ▪ De voetpaden dragen bij tot de maasvorming van de stedelijke structuur. Zoals voor de achteruitbouwstroken kan hun uitzicht evenwel weinig kwalitatief zijn, als er geen bijzondere aandacht aan hun aanleg wordt besteed. In dat geval lijkt de visuele verbinding met de binnenterreinen van de stratenblokken waarlangs ze gelegen zijn een grote uitdaging voor hun gezelligheid, alsook het feit of ze al dan niet overdekt zijn. De functies die erlangs voorzien zijn en die ze eventueel activeren, kunnen eveneens een belangrijke rol spelen. Hun configuratie door de bestaande bebouwing, zoals voorzien in bepaalde alternatieven, lijkt weinig realistisch. ▪ De binnenterreinen van de stratenblokken spelen vermoedelijk een hoofdzakelijk landschappelijke rol in vergelijking met de aanzichten vanaf de bebouwing en de paden die erlangs lopen. In dit kader lijken de minerale en smalle ruimtes voorzien in het kader van de alternatieven weinig kwalitatief; andere zijn daarentegen breed en groen, wat positief is voor de leefomgeving. ▪ De wegen in het gebied zijn op bepaalde plaatsen weinig kwalitatief aangelegd voor de voetgangers, meer bepaald in de Wetstraat. Als deze aanleg gehandhaafd wordt, zal dit een negatieve invloed hebben op de functies en de open ruimtes langs die wegen. De hinder gegenereerd door de voorbijrijdende auto's zullen ernaar uitbreiden (lawaai, vervuiling, ...)
ERFGOED	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Globaal genomen maken de alternatieven het behoud mogelijk van goederen van belang voor het erfgoed die in het gebied aanwezig zijn, en voorzien ze daarin. De uitdaging bestaat veeleer in de manier waarop de context waarin ze voorkomen een impact heeft op hun perceptie. In dit verband vermelden wij de risico's en de mogelijkheden. De mogelijkheid om de constructies die momenteel weinig zichtbaar zijn in het stedelijke landschap te waarderen op het gebied van bijzonderheid in het stedelijke landschap door de toekomstige achteruitbouwstroken en op het gebied van functies. De risico's betreffen hoofdzakelijk het verschijnen van de blootgelegde mandelige muren, die kunnen voorkomen door het achteruitspringen van de aanpalende gebouwen. ▪ Bepaalde veeleer stedenbouwkundige en landschappelijke aspecten met een patrimoniale en historische uitdaging hebben betrekking op het gebied van het RPA: <ul style="list-style-type: none"> ○ De alternatieven wijzigen de achtergrond van het historische perspectief van de as Tervuren – Jubelpark en bepaalde percepties vanuit de Koningswijk (vanuit de omgeving van het Warandepark). ○ De orthogonale structuur van de Leopoldswijk wordt gewijzigd ter hoogte van de Wetstraat, door de toepassing van het concept van een open stratenblok en de inplanting van achteruitbouwstroken en open ruimtes in deze straat. Het concept van een open stratenblok beoogt evenwel het behoud van een zekere begrenzing van het stratenblok en diens bouwlijn, wat het behoud mogelijk maakt van het stratenblokconcept dat de orthogonale structuur vormt en de integratie van de nieuwe stedelijke samenstelling in de wijk bevordert.

Figuur277: Uitdagingen betreffende stedenbouw, landschap en erfgoed

15.3. Mobiliteit

Thema	Uitdaging
PROGRAMMERING	
HYPOTHESES EN RATIO'S	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De hypothesen houden rekening met het BWLKE, dat een aanzienlijke beperking van het modale aandeel van de auto voor de kantoren en van de parkeerbehoeften voor deze functie zal inhouden. Het geldt niet voor andere functies; de werkelijke behoeften daarvoor worden geraamd op basis van de parkeermogelijkheden. De toepassing van het BWLKE zal bijgevolg leiden tot een toename van het gebruik van de andere modi. ▪ Vele verplaatsingen worden gegenereerd door de bezoekers van de handelszaken en uitrustingen per vloeroppervlakte voorzien voor deze functie. Dit type verplaatsingen beïnvloedt dus aanzienlijk de verplaatsingen in het hele gebied, wanneer deze functie in grote mate aanwezig is (alternatief 3). ▪ In de bestaande toestand is het aandeel van het door de site geïnduceerde verkeer laag ten opzichte van het transitverkeer in de Wetstraat. Het wordt geschat op maximaal 35% tijdens de spitsuren en lager gedurende de rest van de dag. Daardoor is de invloed van het programma op de verplaatsingen per auto beperkt. De beperking van de verplaatsingen per auto, veroorzaakt door de toepassing van het BWLKE op de kantoren, is weinig significant ten aanzien van de totale stromen die door het gebied rijden.
VERPLAATSINGEN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Totale verplaatsingen (alle transportwijzen)</u>: De alternatieven Internationale Metropool genereren meer dagelijkse verplaatsingen en verplaatsingen tijdens de spitsuren 's avonds, en dit wegens het grote deel van het programma dat bestemd is voor de uitrustingen en handelszaken, die een groot gebruik genereren. Tijdens de spitsuren 's ochtends daarentegen hebben alle alternatieven dezelfde verplaatsingen voor eenzelfde dichtheid. De alternatieven Gemengde stad en Hoofdstad van Europa concentreren hun verplaatsingen immers tijdens de spitsuren 's ochtends, terwijl die van de Internationale Metropool veeleer 's avonds plaatsvinden. Deze vaststelling geldt ook voor alle afzonderlijk in aanmerking genomen modi. ▪ <u>Auto's</u>: Wij stellen een beperking van de verplaatsingen ten opzichte van de bestaande toestand vast voor alle alternatieven, behalve voor de veeleer ongunstige, met name die met de meest gegenereerde verplaatsingen: "Internationale metropool – V/T 10". ▪ <u>Fietsen</u>: Voor alle alternatieven wordt een grote toename van de modus verwacht, wat maakt dat men voor de fiets en de auto op een gelijkaardig aantal verplaatsingen komt. De plaats van de fiets is dus een echte uitdaging in de geplande toestand, te meer ten aanzien van de kleine hoeveelheid bestaande inrichtingen (fietspad op het voetpad). Het aantal verwachte verplaatsingen per fiets vereist kwalitatieve en comfortabele specifieke inrichtingen voor dit type verplaatsingen (aanleg GFR en andere routes, scheiding van de fietspaden en voetpaden enz.) ▪ <u>Voetgangers</u>: Voor alle alternatieven wordt een grote toename ten opzichte van de bestaande toestand verwacht. Net zoals voor de fiets zal ook de grotere plaats voor de voetganger in de openbare ruimte een uitdaging zijn (kwaliteit en breedte van de voetpaden, ruimtes rond de centraliteiten zoals stations of uitrustingen, verbindingen door de stratenblokken, ...). ▪ <u>Openbaar vervoer</u>: <ul style="list-style-type: none"> ○ Voor alle alternatieven wordt een globale toename van de behoeften geïdentificeerd. ○ Voor regionale of internationale uitrustingen en handelszaken zijn de behoeften groter dan voor lokale uitrustingen en handelszaken. ○ Tijdens de spitsuren 's ochtends genereren de alternatieven Gemengde stad verplaatsingen in beide richtingen (naar en van het gebied van het RPA). De andere alternatieven genereren daarentegen vooral verplaatsingen naar het gebied; ze veroorzaken dus een grotere druk op het openbaar vervoer. Tijdens de spitsuren 's avonds genereren de alternatieven Internationale Metropool meer verplaatsingen. ○ Momenteel is de capaciteit van de metro verzadigd. In het kader van de

	<p>alternatieven zijn er 1 tot 13 bijkomende metrostellen nodig. Het automatiseringsproject maakt een uitbreiding tot 16 metrostellen mogelijk. De noodzakelijke bijkomende capaciteit kan met dit project dus theoretisch verwezenlijkt worden. De schatting houdt evenwel geen rekening met de toename van de behoeften buiten het gebied van het RPA, waaraan het automatiseringsproject eveneens moet voldoen.</p>
PARKEREN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motorvoertuigen: <ul style="list-style-type: none"> ○ De vraag in het kader van de alternatieven is kleiner dan die van de bestaande toestand door de beperking van de behoeften voor de kantoren. Hieruit ontstaat een uitdaging inzake de herkwalificatie van de ruimtes die vrijkomen door de beperking van de parkeerplaatsen voor de kantoren. ○ De uitrustingen en handelszaken vereisen weinig plaatsen (ongeacht of ze regionaal, internationaal of lokaal zijn). De plaatsen kunnen op de straat of in openbare parkings voorzien worden. ○ Voor de kantoren, uitrustingen en handelszaken is voor bepaalde functies een gemeenschappelijk gebruik mogelijk en interessant. Op die manier wordt de parkeerruimte bestemd voor auto's efficiënter gebruikt en worden meer bestaande parkeerplaatsen "vrijgemaakt". ○ De huisvesting, en dus de alternatieven Gemengde stad, hebben meer parkeerplaatsen nodig. Parkeerplaatsen zijn noodzakelijk voor de huisvesting, om parkeren op de straat te vermijden, en kunnen bovendien niet gemeenschappelijk gebruikt worden. Er zijn dus specifieke zones noodzakelijk. ▪ Fietsen: <ul style="list-style-type: none"> ○ De grote toename van deze verplaatsingswijze leidt tot een proportionele toename van de behoefte aan parkeerplaatsen voor fietsen. Er bestaat dus een grote uitdaging om aan de vraag te beantwoorden en dus de noodzakelijke ruimtes en oppervlakten te vinden, zowel op het openbare domein als op privépercelen. <p>Voor de verschillende alternatieven wordt geschat dat de vraag gemiddeld zal verdubbelen: behoeften tot 9000 – 11000 fietsen naargelang van het alternatief, hetzij + 6000-9000 bijkomende plaatsen, hetzij 18000 en 22000 m² (als de inplanting in bogen gebeurt, niet boven elkaar).</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ De totale vraag hangt af van de dichtheid; de verhouding tussen de behoefte aan openbare of privéparkeerplaatsen is daarentegen afhankelijk van de functies (voor de alternatieven met de meeste huisvesting is meer privé noodzakelijk).
RUIMTELIJKE INVULLING	
VERPLAATSINGEN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De trends zijn te vergelijken met die waargenomen tijdens de fase van de programmering. ▪ Er wordt een toename van de behoeften aan zachte modi en openbaar vervoer (+30% tot 60%) verwacht, wat meer bepaald de volgende behoeften inzake ruimte inhoudt: <ul style="list-style-type: none"> ○ Verbreding van de voetpaden, vooral aan de metrotoegangen en in de omgeving van de uitrustingen: Aangezien het bijkomende gebruik van bepaalde voetpaden +1000 tot 3000 voetgangers/h (naargelang van het alternatief) bedraagt, bedraagt de noodzakelijke trottoirbreedte om aan deze bijkomende behoefte te voldoen +1 tot 1,5 m, hetzij ongeveer 3 m als deze bij het bestaande voetpad geteld wordt. ○ Scheiding fietspad en toepassing van de GEN-criteria (2 m breed fietspad per rijrichting) om te voldoen aan de rol van hoofdroute van de Wetstraat voor dit type transport en het noodzakelijke comfort te bieden aan de voorziene schattingen. ▪ Er wordt een beperking van het aantal auto's voorzien, maar het transitverkeer blijft aanzienlijk en duidelijk in de meerderheid in de Wetstraat. ▪ De paden door bepaalde stratenblokken zijn positief om het voetgangersverkeer te bevorderen, maar de helft ervan is overdekt. Deze configuratie veroorzaakt problemen inzake leesbaarheid

	<p>en maakt ze minder efficiënt en kwalitatief.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De paden door de stratenblokken A, B, en in mindere mate D, zijn noodzakelijker dan de andere, aangezien ze centraliteiten en zeer lange stratenblokken betreffen.
PARKEREN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wij vermelden de behoefte om het beheer van de openbare parking Wet te herzien: <ul style="list-style-type: none"> ○ De plaatsen voor de kantoren die niet meer noodzakelijk zijn door de toepassing van het BWLKE verwijderen; ○ De beperking van de plaatsen voor de kantoren benutten om te beantwoorden aan de behoeften van de andere functies of transportmodi: huisvesting, uitrustingen, fietsen en roterende openbare parkeerplaatsen (om de openbare ruimte vrij te maken van geparkeerde voertuigen); ○ We merken op dat, voor bepaalde functies, de factor toegankelijkheid van wezenlijk belang is en dus in aanmerking genomen moet worden bij de ligging van de parkeerplaatsen die ermee samenhangen.

Figuur278: Uitdagingen inzake mobiliteit

15.4. Sociaaleconomisch domein

Thema	Uitdaging
PROGRAMMERING	
HYPOTHESES EN METHODOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Voor de kantoren en de huisvesting kunnen verfijnde hypothesen opgesteld worden die getest zijn. Voor de functies uitrustingen en handelszaken daarentegen zijn de hypothesen zeer variabel naargelang van het voorziene type handelszaak of uitrusting. Er moest een complexe methodologie toegepast worden door de beperkte huidige definitie, om voor de bespiegeling nuttige hypothesen op te stellen. Deze gebeurt in drie stappen: <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 - Identificatie van de behoeften van elk alternatief; ○ 2 – Controle of de behoeften van het eigen programma van het alternatief vervuld werden door de oppervlakten voor uitrustingen en handelszaken die gepland zijn door het alternatief; ○ 3 – Als aan de behoeften van het programma voldaan is en er nog oppervlakten voor uitrustingen/handelszaken beschikbaar zijn in het alternatief, worden ze toegewezen om te voldoen aan de behoeften van de bestaande toestand; ○ 4 – Als er nog bijkomende oppervlakten zijn, worden ze bestemd voor andere aanvullende functies.
GEBRUIK EN GEMENGDEHEID INZAKE BEVOLKING	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Globaal genomen genereren de alternatieven Hoofdstad van Europa geen toename van de functionele gemengdheid ten opzichte van de bestaande toestand. De andere alternatieven zorgen daarentegen wel voor een significante stijging van de functionele gemengdheid. ▪ Bij de alternatieven Internationale metropool stijgt de gemengdheid het sterkst op het vlak van gebruik (meer dan bij Gemengde stad), omdat ze veel bezoekers genereren (die de uitrustingen en handelszaken bezoeken). De resultaten moeten evenwel voorzichtig geïnterpreteerd worden, want het gegenereerde aantal bezoekers hangt sterk af van het type uitrustingen en handelszaken dat uiteindelijk ingeplant wordt, wat niet vastgelegd is tijdens de fase van de programmering. ▪ In alle alternatieven blijft het aantal bewoners zeer in de minderheid ten opzichte van de werknemers en, in bepaalde gevallen, de bezoekers. Dit kan verklaard worden door het kleine aantal bewoners per m² ten opzichte van het aantal werknemers of bezoekers per m². ▪ In alle alternatieven blijft het aantal werknemers zeer stabiel in absolute termen, wat verklaard kan worden door hun sterke aanwezigheid waardoor de variaties weinig significant zijn.
BEOORDELING TEN AANZIEN VAN DE NODEN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Woningen:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Met uitzondering van het alternatief Hoofdstad van Europa V/T 6,9, zorgen alle alternatieven voor een toename van het huisvestingsaanbod. Hoe meer huisvesting in het gebied aanwezig is, hoe meer het programma van het RPA voldoet aan de huisvestingsbehoeften aangehaald in de diagnose. ○ We merken evenwel op dat het belangrijk is om huisvesting te creëren om aan de vraag te voldoen, maar het is minstens even belangrijk dat de gecreëerde huisvesting beantwoordt aan het type geïdentificeerde huisvestingsbehoeften in de bestaande toestand (sociale woningen, woningen voor senioren enz.) ▪ <u>Kantoren:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Door de beperking van de gebruikte oppervlakte per werknemer dient men, zelfs in de alternatieven waarin een afname van de kantooroppervlakte gepland wordt, te voorzien dat er niet noodzakelijk een beperking van het aantal werknemers zal zijn. ○ Momenteel is er geen uitbreiding van de sector op het niveau van het Gewest. De regionale en Europese instellingen wensen daarentegen wel hun kantoren te concentreren in bepaalde zones van de stad, waaronder die van het RPA Wet. Op die manier wordt het relevant om een toename van deze functie te voorzien loodrecht op ons gebied.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Uitrustingen en handelszaken:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Alternatieven "Hoofdstad van Europa":</u> Voor de V/T 6,9 en 8 kunnen de alternatieven beantwoorden aan de behoeften van het nieuwe programma, maar er blijven weinig tot onvoldoende vloeroppervlakten over om te voldoen aan de bestaande behoeften (3000 m² en 9000 m²). Voor de V/T 10 kan het alternatief zelfs niet voldoen aan de behoeften verbonden met het programma van het RPA. ○ <u>Alternatieven "Gemengde stad":</u> Alle alternatieven beantwoorden aan de behoeften van het programma van het RPA. Er blijven grote oppervlakten (46000 m² tot 43000 m²) bestemd voor de uitrustingen waarmee ze grotendeels kunnen voldoen aan de behoeften van de bestaande toestand (niet kwantificeerbaar want meerdere schalen en groottes van uitrustingen). ○ <u>Alternatieven "Internationale metropool":</u> Alle alternatieven beantwoorden aan de behoeften van het programma van het RPA. Er blijven zeer grote oppervlakten (69000 m² tot 205000 m²) waarmee grotendeels voldaan kan worden aan de behoeften van de bestaande toestand (deze zijn evenwel niet kwantificeerbaar want ze betreffen meerdere schalen en mogelijke groottes van uitrustingen) en waar uitrustingen met een internationale en regionale rol ingeplant kunnen worden. Voor deze laatste benadrukken de referenties dat er tussen de diverse types grote verschillen bestaan inzake oppervlakte, en de oppervlakten van de alternatieven kunnen buitensporig of onvoldoende blijken naargelang van de gekozen uitrusting. De drie alternatieven maken het in ieder geval mogelijk om een uitrusting van dit type in te planten. We benadrukken evenwel dat de drie alternatieven een sterke wil van de overheid en een duidelijk ontwerp vereisen om succesvol te zijn, zo niet kan het RPA te maken krijgen met grote oppervlakten die niet in gebruik zijn, met alle negatieve gevolgen die daaruit kunnen voortvloeien (geen leven, beschadigingen enz.).
RUIMTELIJKE INVULLING	
VOORZIENINGEN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Het gekozen type voorziening oefent een grote invloed uit op het aangetrokken bevolkingsprofiel en de gebruiksmomenten. ▪ Net zoals voor de alternatieven voor de programmering voldoet alternatief 1 "Hoofdstad van Europa" slechts heel gedeeltelijk aan de behoeften inzake huisvesting en uitrustingen. De alternatieven 2 "Gemengde stad" en 3 "Internationale metropool" beantwoorden daarentegen zeer goed aan de behoeften maar niet volledig (bijvoorbeeld geen middelbare school voorzien tenzij een behoefte aan bijkomende plaatsen geïdentificeerd wordt). ▪ De uitdagingen inzake ligging zijn zeer uiteenlopend naargelang van het type voorziening. Sommige vereisen een grote zichtbaarheid en liggen dus bij voorkeur aan de kant van de Wetstraat, andere vereisen dan weer een rustig stedelijk kader en liggen dus liever aan de binnenterreinen van de stratenblokken en in de lokale straten. We merken op dat sommige voorzieningen ook open ruimtes vereisen. Dit is vooral het geval bij scholen, waar de inrichting van hun speelplaats specifieke en strenge verplichtingen oplegt aan de binnenterreinen van de stratenblokken (voor te behouden ruimte en gegenereerd lawaai).
HANDELSZAKEN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Er bestaat een verzadiging aan commerciële polen op regionaal niveau, maar op lokaal niveau bestaat een behoefte om het bestaande commerciële aanbod te diversifiëren, om te beantwoorden aan de nieuwe behoeften van het programma. De uitdaging bestaat er dus in om de hoeveelheid en het type geplande oppervlakten aan te passen om aan deze behoefte te voldoen. De orde van grootte van de oppervlakten voorzien in alternatieven 2 "Gemengde stad" en 3 "Internationale metropool" stemmen veeleer overeen met een regionale pool. ▪ Voor wat betreft de ligging zijn de stratenblokken I en J het best voor deze functie, wegens hun grote zichtbaarheid rond de pool Kunst-Wet. Deze functie kan ingeplant worden in de Wetstraat en in de lokale straten van het gebied. De hoofduitdaging bestaat erin om een kwalitatieve openbare ruimte te bieden die zorgt voor een toeloop van klanten en de inplanting van terrassen voor horeca, en dit ook bevordert. Een dergelijke kwalitatieve openbare ruimte is momenteel niet aanwezig in de Wetstraat. Het best voor de handelszaken is bovendien om een doorlopend commercieel parcours tot aan de aantrekkingspool aan te leggen (metro of aantrekkelijke

	<p>voorziening).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Er bestaan immers risico's, als de handelszaken in zones met weinig zichtbaarheid ingeplant worden, meer bepaald ter hoogte van paden door stratenblokken, overdekte ruimtes, verdiepingen en zones met een ander reliëf dan de openbare ruimte.
WONINGEN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De grotere concentratie van de woningen in het centrale deel van het gebied, die voorzien wordt door de alternatieven, lijkt positief voor deze functie (lokale context, minder hinder van de hoofdstedelijke assen enz.). ▪ De inplanting van woningen in de Wetstraat is niet negatief, want ze zorgt ervoor dat een verbinding gecreëerd wordt tussen de residentiële functie en het noorden en zuiden van het gebied. Ze vereist evenwel een verbetering van de leefomgeving in deze straat (beperking van de hinder verbonden met de auto's). Er bestaat dus een uitdaging van fasering tussen de kwaliteit van de openbare ruimte van deze straat en de inplanting van de woningen erlangs. ▪ De verscheidenheid van het type woningen (in de soorten constructies en ligging en in het aantal kamers en oppervlakte) is het positiefst. Ze biedt de meeste mogelijkheden om een verscheiden profiel van de aangetrokken bevolking te krijgen en om aan de behoeften te beantwoorden.

Figuur279: Uitdagingen betreffende het sociaaleconomische domein

15.5. Geluids- en trillingsomgeving

Thema	Uitdaging
PROGRAMMERING	
GELUIDSBRONNEN EN GEVOELIGHEID VOOR GELUIDSOVERLAST	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Het verkeer en de leveringen zijn duidelijk de elementen die de grootste invloed hebben op de geluidshinder in het gebied, in de bestaande toestand en voor de alternatieven. Alle alternatieven houden een beperking van het verkeer in en dus een beperking van de geluidshinder voor wat betreft deze parameter. ▪ De huisvesting en de groene ruimtes zijn functies die zeer gevoelig zijn voor lawaai maar die doorgaans weinig lawaai genereren; de kantoren en de handelszaken daarentegen zijn doorgaans weinig of minder gevoelig voor lawaai, maar genereren vaak zelf lawaai. ▪ De geluidsimpacten van de voorzieningen zijn sterk afhankelijk van het geplande type uitrusting. ▪ Door de hierboven genoemde elementen en de gemengdheid voorzien door de alternatieven bestaat er een uitdaging inzake wisselwerking tussen de functies in het kader van de ruimtelijke invulling, meer bepaald voor wat betreft de stratenblokken.
VERGELIJKENDE ANALYSE VAN DE ALTERNATIEVEN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hoe groter de dichtheid van het alternatief, hoe meer lawaai het alternatief genereert, omdat ze een toename van het verkeer ten opzichte van de andere alternatieven inhoudt. ▪ De alternatieven "Internationale metropool" kunnen meer lawaai genereren. ▪ De alternatieven "Gemengde stad" zijn gevoeliger voor lawaai (want ze hebben de meeste huisvesting).
ANALYSE VAN DE ALTERNATIEVEN 2D	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De inplanting van huisvesting langs het centrale stuk van het gebied is positief. Ze zorgt ervoor dat deze verwijderd is van het lawaai van het wegverkeer op de Kleine Ring en de Etterbeeksesteenweg. ▪ Het alternatief "Gemengde stad" kent een grote gevoeligheid en een grote gemengdheid, en vereist dus bijzondere aandacht voor de uitdagingen inzake wisselwerking tussen de functies voor wat betreft de stratenblokken.
RUIMTELIJKE INVULLING	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pro memorie: de geluidsomgeving in de bestaande toestand is hoofdzakelijk te wijten aan het lawaai afkomstig van het wegverkeer, en op alle wegen in het gebied (niet alleen de Wetstraat) worden hoge geluidsniveaus bereikt. De beperking van het verkeer (-10 tot 30%) houdt voor alle alternatieven een beperking in van de daarmee verbonden geluidshinder. De beperking is evenwel weinig merkbaar en weinig significant ten opzichte van het globale niveau, waar ze voor alle alternatieven gelijkaardig aan de bestaande toestand is, zolang het transitverkeer niet wijzigt. ▪ De nieuwe pleintjes (open ruimtes aan de straatkant) die gepland zijn door de alternatieven, kennen hoge geluidsniveaus. Ze zijn evenwel te vergelijken met die van andere pleinen in een stedelijke omgeving. ▪ De opening van de stratenblokken maakt dat het lawaai van de wegen doordringt tot op de binnenterreinen van de stratenblokken. ▪ Deze penetratie van het lawaai gebeurt ook door de overdekte passages. Deze laatste voorkomen evenwel dat het lawaai zich uitbreidt naar de verdiepingen. ▪ In de hoogte bestaan niveaus tot 70 dB(A) of meer, en dit tot de hoge niveaus van de gebouwen (GLV+15). De gevels van de woningen moeten dus geïsoleerd worden, waardoor de geluidsniveaus voor deze functie beperkt kunnen worden tot comfortabele waarden. ▪ De nabijheid van bepaalde functies kan wederzijdse hinder veroorzaken, meer bepaald voor wat betreft het lawaai van de scholen ten aanzien van de kantoren en het lawaai van een culturele voorziening ten aanzien van de huisvesting.

Figuur280: Uitdagingen betreffende de geluids- en trillingsomgeving

15.6. Fauna en flora

Thema	Uitdaging
PROGRAMMERING	
BEHOEFTE AAN GROENE EN RECREATIERUIMTEN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De alternatieven met de meeste bevolking (en dus het grootste aandeel residentiële functie) hebben het meest behoefte aan groene en recreatieruimtes. ▪ Het hele gebied en de meeste stratenblokken in dat gebied hebben evenwel een goede toegang tot middelgrote of grote groene ruimtes. De uitdaging bestaat dus veeleer in de inplanting van groene ruimtes in de buurt van de bewoners en gebruikers, om een aangename en groene leefomgeving te bieden, en niet in de aanleg van één of meerdere grote groene ruimtes. ▪ De beperking van G/T zorgt mogelijk voor een bevordering van deze "vergroening van de leefomgeving". Dit zal evenwel afhangen van de manier waarop de onbebouwde ruimtes beheerd en ingericht worden.
GROEN NETWERK	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De beperking van G/T zorgt mogelijk voor een bevordering van het aandeel van de site in het groene netwerk. Dit zal evenwel afhangen van de manier waarop de onbebouwde ruimtes beheerd en ingericht worden.
RUIMTELIJKE INVULLING	
REGELGEVEND KADER	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Voor het hele gebied zorgen de alternatieven voor de naleving van het GBP, door de 10% aan groene ruimtes te voorzien die door voorschrift 0.2 gevraagd worden, hetzij 15000 m². ▪ Voor het hele gebied zorgen de alternatieven voor de naleving van de GSV, ten aanzien van de beplanting van de daken vereist door artikel 13. Aangezien de alternatieven 2 en 3 de grootste hoeveelheid nieuwe gebouwen hebben, zijn ze a priori het meest geschikt voor de aanleg van groene daken, aangezien deze verplichting slechts geldt voor nieuwe constructies.
BCO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De BCO (zoals opgelegd door de GGSV en volgens de berekeningsmethoden van de GGSV en Leefmilieu Brussel) wordt niet nageleefd door de alternatieven, indien ze geen groene daken en groene ruimtes omvatten. Er zijn andere bijkomende maatregelen nodig om het opgelegde minimum te bereiken. ▪ Sommige specifieke kenmerken van het gebied worden niet in aanmerking genomen in de bestaande referentieberekeningsmethoden van de BCO. Meer bepaald voor wat betreft: <ul style="list-style-type: none"> ○ De groene daken op hoge gebouwen (boven GLV+20) die meegerekend worden terwijl ze de biologische verscheidenheid door hun grote hoogte niet bevorderen. ○ De bomenrijen of andere groene voorzieningen op minerale oppervlakten, die niet meegerekend worden in de BCO terwijl ze wel bijdragen tot de biologische verscheidenheid.
ECOLOGISCH NETWERK	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De opening van de stratenblokken voorgesteld door het Stadsproject Wet biedt de mogelijkheid om de ecologische connectiviteit van de site te versterken. Deze mogelijkheid wordt evenwel niet benut in het kader van de alternatieven, wegens de ontbrekende onderlinge verbinding tussen de open en groene ruimtes. De overstekken over de paden en de hoge gebouwen zijn ondoordringbaar voor fauna; ze sluiten de open ruimtes van de binnenterreinen van de stratenblokken af van het omliggende ecologische netwerk. ▪ Door hun stedenbouwkundige context is de ecologische rol, die door de nieuwe open ruimtes vervuld kan worden, een verbindende rol. Het is dus niet noodzakelijk om een grote ecologische centrale ruimte aan te leggen. De uitdaging bestaat er veeleer in om een verbindend netwerk met groene ruimtes in te richten.
INRICHTING	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Door de grote aanwezigheid van bebouwde kelderverdiepingen in het gebied is het waarschijnlijk dat de meeste groene ruimtes in het gebied op vloerplaten aangelegd moeten worden, met beperkte lichtinval in bepaalde gevallen. Dit type configuratie kan goed zijn voor

	sommige soorten maar niet voor andere en zorgt ervoor dat met deze specifieke beperkingen rekening gehouden moet worden opdat de inrichtingen kwalitatief en duurzaam zouden zijn.
--	--

Figuur281: Uitdagingen betreffende fauna en flora

15.7. Bodem en ondergrond

Thema	Uitdaging
PROGRAMMERING	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De alternatieven hebben geen impact op de bestaande verplichtingen inzake sanering, en er bestaan geen verplichtingen inzake infiltratie door de verontreinigingen die "niet verholpen" kunnen worden. ▪ De aard van de bodem verhindert niet de uitvoering van de alternatieven maar houdt in bepaalde gevallen specifieke verplichtingen in die in aanmerking genomen moeten worden in het stadium van de ontwerpen, wegens hun niet erg gunstige geologische en hydrogeologische context.
RUIMTELIJKE INVULLING	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Het is mogelijk en interessant om de infiltratie (door infiltratieputten) in het grondwater aan de westkant van het gebied te bevorderen. ▪ Er is geen uitdaging vastgesteld ten aanzien van de noodzakelijke saneringen op de percelen en hun financiële impact voor de ontwikkeling van de wijk en voor de geplande inrichtingen. De te beogen saneringskosten vormen a priori geen grote beperking ten opzichte van de kenmerken van de momenteel geïdentificeerde verontreinigingen en het historische gebruik van de bodem in het gebied (geen industrie enz.).

Figuur282: Uitdagingen betreffende de bodem en de ondergrond

15.8. Energie

Thema	Uitdaging
PROGRAMMERING	
INVLOED VAN DE GEMENGDHEID EN DE DICHTHEID	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Het is duidelijk dat hoe groter de gemengdheid van functies is, hoe meer ze de "gratis uitwisselingen warm-koud" (overdracht via warmtewisselaars, zonder gebruik van bijkomende bronnen van het type warmtepomp, warmteterugwinningsinstallaties, verwarmingsketels en/of andere, ...) zal bevorderen. ▪ Een te grote dichtheid van gebouwen zal een negatieve impact hebben voor wat betreft de gratis warmteaanvoeren en de natuurlijke verlichting. ▪ De technische installaties kunnen - en moeten - afgestemd worden op de dichtheid van de gebouwen en op de al dan niet grote gemengdheid van functies.
MOGELIJKE BESPARINGEN INZAKE HERNIEUWBARE ENERGIE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In alle alternatieven bestaat een geothermisch potentieel, dat gunstiger is naarmate de gemengdheid groter is. ▪ In alle alternatieven bestaat een warmteterugwinningspotentieel, dat gunstiger is in geval van een centraal systeem en met hernieuwbare brandstoffen, alsook wanneer de dichtheid groot is. ▪ In alle alternatieven is de plaatsing van een fotovoltaïsch systeem interessant, ook in de gevels (BIPV), net zoals de plaatsing van thermische zonnepanelen.
RUIMTELIJKE INVULLING	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Een potentieel voor passieve zonne-energie (potentieel van lichtinval op de oppervlakte) is aanwezig in alle alternatieven. Het meest gevraagd voor wat betreft deze energiebron is de aanvoer van zonlicht in de winter en voor de huisvesting (functie met de meeste behoefte aan verwarming). ▪ De tenuitvoerlegging van het RPA zal de sloop/heropbouw bevorderen van een significant deel van de bebouwing in het gebied. Dit zal groter zijn naarmate de dichtheid groter is en naarmate de stedelijke vorm gewijzigd wordt ten opzichte van de bestaande toestand. De sloop/heropbouw van gebouwen houdt een duidelijk groter energieverbruik in dan het energieverbruik bij de renovatie van de bestaande bebouwing.

Figuur283: Uitdagingen inzake energie

15.9. Microklimaat: Lichtinval

Thema	Uitdaging
PROGRAMMERING	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De beoordeling van de effecten inzake lichtinval vereist de definitie van beoordelingsparameters die afgestemd zijn op de behoeften van elke functie en type ruimte en op de behoeften naargelang van het seizoen, alsook de beoordeling van de rechtstreekse en onrechtstreekse lichtinval. De referentieparameters worden vermeld in de studie.
RUIMTELIJKE INVULLING	
IMPACTZONE (ROND HET PROJECT)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verstrooid licht (SVF): De uitvoering van de alternatieven houdt een globale beperking van het verstrooid licht in; deze beperking is evenwel weinig significant buiten de directe omgeving (straten rond het gebied). In deze laatste is de impact zeer variabel naargelang van de bebouwing van het stratenblok, die aan elke zone grenst. Bijvoorbeeld: in de zones waarlangs nieuwe open ruimtes liggen is de impact positief en in de zones in de buurt van nieuwe torens is de impact negatief. ▪ Rechtstreekse lichtinval (MSD): <ul style="list-style-type: none"> ○ In de bestaande toestand is de rechtstreekse lichtinval globaal genomen beperkt en blijft hij beperkt in het kader van de uitvoering van de alternatieven. Enkel de grote open ruimtes genieten van een goede lichtinval (Frère-Orbansquare, Maria-Louizasquare enz.). ○ De constructies in de stratenblokken langs de noordzijde van de Wetstraat hebben de grootste impact buiten het gebied, meer bepaald de constructies in stratenblok B en, in mindere mate, de constructies van stratenblokken J en H in het kader van de alternatieven. ▪ Per seizoen: <ul style="list-style-type: none"> ○ In de zomer is de impact van de alternatieven klein. Pro memorie: in dit seizoen is het zeer interessant om uiteenlopende situaties te hebben: zonnige zones en zones in de schaduw. ○ In de winter houden de alternatieven een beperking van de lichtinval ten opzichte van de bestaande toestand in, die relatief gezien groot maar absoluut gezien minder groot is (wat verklaard kan worden door het beperkte aantal volledige zonne-uren). De Kunstlaan blijft bewaard en blijft een goede lichtinval behouden. ○ In het tussenseizoen is de lichtinval ook beperkt. Hij is daarentegen relatief gezien minder groot (tot -14%) maar absoluut gezien groter (meer dan 16 uur verloren in bepaalde zones). Ter hoogte van de squares in het noorden van het gebied bedraagt de beperking 0,5 tot 2 uur (over een deel van hun oppervlak).
GEBIED VAN HET RPA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verstrooid licht (SVF): <ul style="list-style-type: none"> ○ De analyse wijst op een globale beperking van dit type lichtinval, maar de impact is zeer uiteenlopend naargelang van de zones, zoals toegelicht wordt in de volgende punten. ○ Globaal genomen behoudt de Wetstraat verlichtingsvoorwaarden die te vergelijken zijn met de bestaande toestand, ondanks de verdichting door de alternatieven, wat verklaard kan worden door het feit dat de stratenblokken open zijn. ○ Ten noorden van de Wetstraat is er, naargelang van de zones, een behoud of een achteruitgang ten opzichte van de bestaande toestand. In de Jozef II-straat is de achteruitgang het grootst (-0,5 tot 1 uur). ○ Ten zuiden van de Wetstraat is er een algemene verbetering van de toestand,

	<p>meer bepaald ter hoogte van de dwarsstraten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ De beperking van de lichtinval is weinig significant voor de grote open ruimtes (squares enz.). ○ Op de Etterbeeksesteenweg maakt de achteruitspringende bebouwing van stratenblok B het mogelijk om de kwaliteit van de lichtinval in deze zone en in het Maalbeekdalhof te verbeteren en zo de drempelwaarde van een 'open' ruimte te benaderen. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rechtstreekse lichtinval (MSD): <ul style="list-style-type: none"> ○ Alternatief 2 (die met de grootste dichtheid) is het meest ongunstig; alternatieven 1 en 3 zijn voor dit type lichtinval dan weer te vergelijken met de bestaande toestand. ○ De simulaties vertonen een verbetering in de Wetstraat en in de dwarsstraten ten zuiden ervan. Er is tevens een verbetering aan de noordzijde van de Wetstraat, maar enkel wanneer de dichtheid van hoge gebouwen beperkt is (alternatief 1). ○ De simulaties tonen een beperking ter hoogte van bepaalde open ruimtes en dwarsstraten, en van de Jozef II-straat. Deze is evenwel beperkt (- 0,5 uur in het tussenseizoen en 1 uur in de zomer) ○ Per seizoen: In de winter is de lichtinval globaal genomen weinig significant, met uitzondering van de Kunstlaan en het pad tussen de torens van het stratenblok. In het tussenseizoen hebben enkel de open ruimtes een grotere lichtinval dan de streefwaarde (4 uur). In de zomer creëert de opening van de stratenblokken uiteenlopende voorwaarden, meer bepaald in alternatief 3, dat het interessantst is in dit seizoen. ▪ Algemeen genomen tracht het ontwerp van open stratenblok van het Stadsproject Wet te zorgen voor een betere doordringing van het licht naar de openbare ruimtes.
--	--

Figuur284: Uitdagingen inzake lichtinval

15.10. Microklimaat: aerodynamische stromen

Thema	Uitdaging
PROGRAMMERING	
DICHTHEID EN GRONDINNAME	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De toename van de dichtheid en de beperking van de grondinname zorgen voor bovengrondse gedeelten en dus een toename van de effecten van de wind op de openbare ruimte aan de voet van de hoge gebouwen.
RUIMTELIJKE INVULLING	
REGELGEVEND KADER	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Het verordenende kader wordt bepaald op basis van het aantal dagen waarop de windsnelheid 5 m/sec. overschrijdt. Deze snelheid stemt overeen met een licht briesje waardoor stof en papier opvliegen.
GEMIDDELDE SNELHEDEN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Globaal genomen zijn de gemiddelde snelheden in het gebied beperkt (lager dan 1,5 m/sec.). De zones met de hoogste snelheden zijn de ingangen van de Wetstraat (aan de voet van de torens van de stratenblokken I, J, G, A en B). De windsnelheid blijft evenwel beperkt, zelfs in deze zones (onder 1,5 m/sec.), met uitzondering van de omgeving van stratenblok A kant Etterbeeksesteenweg en ter hoogte van stratenblok B van alternatief 3 (die evenwel onder 2,5 m/sec. blijven).
COMFORT VAN DE VOETGANGERS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Het overgrote deel van de site bevindt zich in de strengste comfortklasse volgens de referentienorm: comfortcategorie A, wat overeenstemt met langdurig stilstaand oponthoud. ▪ Er zijn enkele uitzonderingen op deze situatie en in de meeste gevallen heeft de beperking van de comfortcategorie geen significante impact, aangezien de comfortcategorie bereikt in de geplande toestand volstaat voor de sociale rol van de betreffende ruimte. De zone ten westen van stratenblok A en de ruimte onder de sokkel van stratenblok B van alternatief 3 hebben de laagste comfortniveaus: <ul style="list-style-type: none"> ○ De oostelijke zone van stratenblok A, die van categorie C in de bestaande toestand (wat overeenstemt met een goed klimaat voor een kort oponthoud) overgaat naar categorie D (wat overeenstemt met een snelle doorgang zonder hinder) in het kader van de alternatieven en, lokaal E (zone niet gunstig voor installatie van activiteiten). ○ Enkele zones gaan over naar categorie C. Het betreft voornamelijk de zone ten westen van de stratenblokken I en J (in verband met de windcorridor gecreëerd door de Kleine Ring), de zone op de hoek van stratenblok G, het pad door stratenblok B, alsook andere straten/passages, maar zeer plaatselijk. Huizenblok B van alternatief 3 bereikt een comfortcategorie D (wat overeenstemt met een snelle doorgang zonder hinder) terwijl deze grote ruimte bestemd lijkt voor functies die een groter comfort vereisen (oponthoud enz.).
ANALYSE IN DE HOOGTE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De analyses tonen overschrijdingen van de comfortwaarden aan vanaf 50 m, vooral in het oostelijke deel van het gebied.

Figuur285: Uitdagingen betreffende de aerodynamische stromen

15.11. Luchtkwaliteit

Thema	Uitdaging
PROGRAMMERING	
INVLOED VAN DE GEMENGDE FUNCTIES OP DE ATMOSFERISCHE UITSTOTEN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De gemengdheid is positief voor de luchtkwaliteit. Immers hoe gemengder het programma, hoe meer synergieën tussen de functies mogelijk zijn (hergebruik van warmte of koude enz.) en hoe korter de afgelegde afstanden kunnen zijn (diensten in de buurt en nabijheid woonplaats/werk). Deze impacts kunnen evenwel niet in cijfers uitgedrukt worden en zijn mogelijk naargelang van de precieze manier waarop de programma's uitgevoerd worden.
UITSTOTEN VERBONDEN MET HET AUTOVERKEER	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De invloed van het RPA op de uitstoten in de Wetstraat is minimaal, en de grootste te verwachten evoluties in de uitvoeringsperiode van het RPA zijn afkomstig van factoren extern aan het RPA: <ul style="list-style-type: none"> ○ het grote aandeel van het transitverkeer (65% in de bestaande toestand) vormt het belangrijkste element dat een invloed uitoefent op de luchtkwaliteit in het gebied. De maatregelen genomen in het kader van het RPA Wet kunnen dus slechts zorgen voor een maximale daling met 35% van de atmosferische uitstoten verbonden met de auto's in de Wetstraat. ○ De beperking van het modale aandeel van de auto's (meer bepaald dankzij het BWLKE) en van de uitstoten per auto (meer bepaald dankzij de uitvoering van de LEZ) maakt dat de luchtkwaliteit ten opzichte van de bestaande toestand verbetert, ondanks de toename van de dichtheid van de alternatieven. ▪ De hierboven genoemde verbetering is evenwel weinig significant ten opzichte van de verontreinigingsniveaus die momenteel bereikt worden. De beperking van het verkeer veroorzaakt door het gebied volstaat niet om een luchtkwaliteit te bereiken die in overeenstemming is met richtlijn 2008/50/EG noch met de referentiewaarden van de WGO.
UITSTOTEN VERBONDEN MET HET ENERGIEVERBRUIK VAN DE GEBOUWEN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De schommelingen zijn weinig significant ten opzichte van de verschillende functies, maar ze zijn groter ten opzichte van de dichtheid: hoe groter de dichtheid, hoe groter de uitstoten. We merken evenwel op dat deze schatting geen rekening houdt met de eventuele synergieën tussen functies, die ook significante verschillen tussen alternatieven kunnen creëren maar die in dit stadium niet gemeten kunnen worden. ▪ Voor wat betreft de globale luchtkwaliteit blijft het transitverkeer de belangrijkste en bepalende factor; hij is duidelijk belangrijker dan de uitstoten verbonden met het energieverbruik van de gebouwen.
RUIMTELIJKE INVULLING	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aangezien de verontreinigingsniveaus in het gebied hoog zijn, bestaat een uitdaging inzake de plaats van de gevoelige bestemmingen (scholen, kinderdagverblijven, horeca en terrassen, huisvesting enz.), ten opzichte van de zones met meer verontreiniging (Wetstraat). ▪ De opening van de stratenblokken bevordert de windstroming en zorgt voor een lichte verbetering van de verspreiding van de verontreinigende stoffen. Hun concentratie blijft evenwel hoog. De grotere windstroming vindt vooral plaats aan de voet van de hoge gebouwen en ter hoogte van bepaalde nieuwe openingen van de bebouwing. Ter hoogte van de Wetstraat is de luchtstroming aan de noordzijde het grootst. ▪ Bij de inplanting van nieuwe constructies kan de plaatsing van de uitstoot van de vervuilde lucht (geplande en bestaande constructies) hinder tussen percelen veroorzaken, als hieraan geen aandacht besteed wordt.

Figuur286: Uitdagingen betreffende de luchtkwaliteit

15.12. Oppervlakte- en rioleringswater

Thema	Uitdaging
PROGRAMMERING	
REGENWATERBEHEER	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De uitvoering van het RPA biedt de mogelijkheid om het regenwaterbeheer in de wijk en de Maalbeekvallei te verbeteren en de huidige verzadiging van de Maalbeekcollector te voorkomen, met: <ul style="list-style-type: none"> ○ De inplanting van een gescheiden netwerk (dat gebruik maakt van de nieuwe verplichte verbindingen aan beide zijden van de wegen, op het niveau van de percelen in het kader van de nieuwe projecten enz.). ○ De aanleg van opvangbekkens op het niveau van de percelen of op het niveau van het gebied. De open ruimte ten oosten van stratenblok B en de vijver van de Maria-Louizasquare lijken de twee mogelijke plaatsen. Ze maken het, onder andere, mogelijk om het water van de openbare ruimte te bufferen. ○ De toename van de infiltratie door een toename van de doorlatende oppervlakten dankzij de beperking van de voorziene grondinname en de heraanleg van niet-bebouwde ruimtes, en door de inplanting van infiltratieputten in de nieuwe projecten. ○ Het hergebruiken van het water om te besproeien (meer bepaald van de nieuwe groene ruimtes op vloerplaat), voor de toiletten, reiniging enz.
LEIDINGWATER EN AFVALWATER	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Er zou een aanpassing van het verdeelnet moeten gebeuren naarmate de nieuwe projecten ontwikkeld worden (verdubbeling van het bestaande net op bepaalde wegen). ▪ Er bestaan mogelijke positieve wisselwerkingen tussen bepaalde functies voor het hergebruik van grijs water (vooral tussen huisvesting en kantoren en voor bepaalde soorten voorzieningen).
RUIMTELIJKE INVULLING	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De analyse van de alternatieven bevestigt dat de mogelijkheden voor verbetering van de bestaande toestand, die geïdentificeerd is in de fase van de programmering, blijven bestaan in het kader van de ruimtelijke invulling van de alternatieven. We benadrukken evenwel dat geen enkele van de aangegeven oplossingen (opvangbekkens, infiltratie in de percelen, hergebruik enz.) alleen een volledig antwoord kan bieden voor de waterbeheerproblemen.

Figuur287: Uitdagingen betreffende het oppervlakte- en rioleringswater

15.13. Afval

Thema	Uitdaging
PROGRAMMERING	
DICHTHEID	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Naarmate de dichtheid stijgt, stijgt ook de productie van afval. Deze toename lijkt evenwel niet problematisch ten aanzien van de centrale en stedelijke ligging van het gebied.
FUNCTIES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sommige van de nieuwe functies die op significante manier ingevoerd zijn in de alternatieven (huisvesting en horeca) produceren een significante hoeveelheid organisch afval. Voor dit type afval (weinig geproduceerd door de kantoren, die de huidige hoofdfunctie vormen) bestaat een uitdaging om te zorgen voor een verschillend beheer dan voor het basisafval, om het beter te kunnen valoriseren. ▪ De woningen produceren meer afval dan de kantoren, dus hoe meer deze functie aanwezig is, hoe signifikanter de hoeveelheid geproduceerd afval is. Deze toename vormt evenwel geen probleem ten aanzien van de centrale en stedelijke ligging van het gebied. De uitdaging ligt hoofdzakelijk bij de manier waarop het afval en de inzameling ervan beheerd worden ten aanzien van de openbare ruimte.
AFBRAAK/HEROPBOUW	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Het sloopafval is één van de belangrijkste uitdagingen inzake de afvalproductie. De invoering van de alternatieven houdt significante sloop- en heropbouwwerkzaamheden in. Er bestaat een uitdaging voor wat betreft de recyclage en het hergebruik van het sloopafval.
RUIMTELIJKE INVULLING	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De analyse van de alternatieven voor de ruimtelijke invulling bevestigt dat een groot deel van de bestaande bebouwing gesloopt wordt voor hun uitvoering. De sloopwerkzaamheden en het beheer van het geproduceerde afval genereren hinder op het gebied van te verwerken volumes, werfverkeer, lawaai, energie, verontreiniging enz. De toepassing van beginselen van kringlooeconomie (met het oog op hergebruik en recyclage) op het ontwerp van de toekomstige gebouwen en de sloopfasen van de bestaande bebouwing kan bijdragen tot een beperking van deze overlast. ▪ Alternatief 2 produceert de grootste hoeveelheid sloopafval en alternatief 3 de kleinste hoeveelheid. De gesloopte oppervlakten zijn evenwel vrij belangrijk voor de drie alternatieven. ▪ Het programma voorzien voor de alternatieven vereist de inplanting van glascontainers en containergroepen. De manier waarop de elementen ingeplant en ervaren worden vanuit de openbare ruimte zal een invloed hebben op de kwaliteit ervan.

Figuur288: Uitdagingen betreffende het afval

15.14. De mens

Thema	Uitdaging
PROGRAMMERING	
DICHTHEID	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In het stadium van de programmering wordt geen significant verschil geïdentificeerd tussen de impacts van de verschillende dichtheden. ▪ Alle alternatieven houden een lichte beperking van de hinder voor de gezondheid in termen van globale lucht- en geluidskwaliteit in, zelfs als de dichtheid toeneemt (door de beperking van het modale aandeel van de auto's). Deze beperking blijft evenwel weinig significant ten aanzien van de huidige overlast (door het grote aandeel van het transitverkeer).
FUNCTIES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De inplanting van huisvesting draagt bij tot een versterking van de sociale controle in de wijk, die momenteel zeer monofunctioneel is. ▪ De inplanting van uitrustingen en handelszaken draagt potentieel bij tot de animatie en een grotere gezelligheid van de wijk. We merken evenwel op dat, naargelang van het type voorziening of handelszaak en de manier waarop ze ingericht zijn, de impact zeer uiteenlopend kan zijn, en het potentieel zou in bepaalde situaties niet tenuitvoergelegd kunnen worden.
VERGELIJKENDE ANALYSE VAN DE ALTERNATIEVEN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wegens de hiervoor genoemde elementen zijn de alternatieven Hoofdstad van Europa de alternatieven die het minst sociale controle bieden en het minst zorgen voor diensten ter bevordering van de leefomgeving (nabijheid). De alternatieven Gemengde stad en Internationale metropool verbeteren daarentegen de sociale controle en de leefomgeving in het gebied (toename van de huisvesting en diensten in de buurt).
VERDELING 2D VAN DE FUNCTIES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Voor de alternatieven Hoofdstad van Europa draagt de concentratie van de voorzieningen en handelszaken ter hoogte van een bijzondere zone van de site bij tot de lokale animatie van een deel van het gebied, maar dit slechts beperkt. Voor de alternatieven Gemengde stad en Internationale metropool bestaat de uitdaging in de manier om de co-existentie van de huisvesting en andere functies voor elk stratenblok op een kwalitatieve manier compatibel te maken. Deze alternatieven bieden de mogelijkheid om een waar wijkcentrum op lokaal of zelfs regionaal niveau te creëren, met de positieve impacts inzake gezelligheid van de openbare ruimte, die dat met zich meebrengt.
RUIMTELIJKE INVULLING	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De link tussen de Wetstraat en de Etterbeeksesteenweg vormt een belangrijke hoofdverbinding die gecreëerd moet worden tussen twee grote stedelijke assen. De verbindingzone tussen de twee assen heeft een hellend reliëf. Het kan dus zijn dat ze niet toegankelijk is voor de PBM, indien geen bijzondere aandacht aan dit aspect gegeven wordt. ▪ De overdekte paden, die op significante wijze voorzien zijn in alle alternatieven, vormen ruimtes die een gevoel van onveiligheid kunnen creëren. ▪ Er bestaat een uitdaging over hoe men de gemengdheid en de grotere gezelligheid van de wijk kan laten samen bestaan met de veiligheidsvoorzieningen en de veiligheidsbeperkingen van de EG of andere instellingen. Sommige veiligheidsmaatregelen die in het gebied ingevoerd kunnen worden, kunnen negatieve effecten voor de leefomgeving hebben, als geen bijzondere aandacht besteed wordt aan hun plaats en inrichting. Het betreft meer bepaald het verbod om de benedenverdieping van de gebouwen te benutten voor openbaar toegankelijke functies, dat door bepaalde instellingen opgelegd wordt voor de gebouwen die ze gebruiken (commerciële benedenverdiepingen en ondergrondse doorgangen zijn dus niet toegestaan), alsook de privatisering van de open ruimtes of de inplanting van weinig gezellige voorzieningen op die plaats. De inplanting van voorzieningen op minder dan 1,5 m afstand kan eveneens weinig kwalitatief zijn voor het verkeer op de openbare ruimte en houdt een afwijking op de GSV in. ▪ De zichtbaarheid van de huisvesting van op de openbare ruimte kan de impact ervan op de gezelligheid van de wijk versterken of verzwakken. Dit hangt af van de ligging van de

	<p>huisvesting (dichtbij of ver van de straat) en de manier waarop ze ingericht is (al dan niet duidelijk huisvesting).</p> <ul style="list-style-type: none">▪ De huidige aanleg van de Wetstraat, die behouden wordt in de alternatieven, is weinig kwalitatief ten aanzien van de leefomgeving. De aanleg is bovendien verbonden met een veiligheidsuitdaging voor de voertuigen ten aanzien van sommige zwakkere gebruikers die aangetrokken zouden kunnen worden door de nieuwe functies voorzien door de alternatieven (kinderen, bejaarden).
--	---

Figuur289: Uitdagingen betreffende de mens

16. Wisselwerkingen tussen domeinen

De voorgaande analyse geeft een geïsoleerde analyse van de verschillende milieudomeinen.

Het belang van dit MER ligt, onder andere, in een transversale analyse van de verschillende domeinen, aan de hand waarvan diverse interveniënten een geïntegreerd beeld van de (positieve en negatieve) effecten van het onderzochte project krijgen. In dit verband dient men de compatibiliteit tussen de geformuleerde besluiten en/of aanbevelingen in de verschillende geanalyseerde disciplines te onderzoeken en, in geval van tegenstrijdige besluiten/aanbevelingen, te bepalen welke het meest relevant is. Via deze transversale analyse kan men ook de overeenstemmende besluiten en aanbevelingen naar voren schuiven, aan de hand waarvan men de manier kan benadrukken waarop verschillende uitdagingen elkaar versterken.

De gekruiste analyse van de wisselwerkingen wordt hierna aangehaald via de belangrijkste thema's voor het project. Er is voor elk thema een vergelijkende tabel van domeinen gemaakt, met daarin de elementen die interageren met de andere domeinen. Vervolgens gebeurt een bespiegeling van de manier waarop de overeenkomsten en verschillen in aanmerking genomen worden ten aanzien van de aanbevelingen en besluiten betreffende de alternatieven voor de programmering en de ruimtelijke invulling.

16.1. Dichtheid en bouwprofiel

De dichtheid en het bouwprofiel zijn parameters met verschillende impact naargelang van het geanalyseerde domein.

Domein	Elementen die interageren met andere domeinen
Stedenbouw, landschap en erfgoed	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De inplanting van een grotere dichtheid en grotere bouwprofielen dan de bestaande lijkt niet negatief te zijn, zolang ze op een gevarieerde manier ingericht worden en een rijker stedelijk landschap creëren, zoals voorzien in de meeste alternatieven. Een buitensporige dichtheid, zoals die van alternatief 2 voor de ruimtelijke invulling (V/T 9), houdt evenwel negatieve effecten in termen van gesloten landschap in. ▪ De stratenblokken aan de oostelijke en westelijke uiteinden van het gebied vormen symbolische hoofdstedelijke ruimtes, die beter geschikt zijn voor de inplanting van hogere bouwprofielen. Het centrale stuk van de Wetstraat heeft daarentegen een lokaler niveau in verbinding met de wijk. ▪ Als er vele hoge bouwprofielen in de nabije omgeving zijn, vormen deze een visuele barrière en/of eentonigheid van het landschap, wat weinig kwalitatief is. ▪ De sokkels en middelhoge bouwprofielen dragen bij tot de integratie van de hoge bouwprofielen ten opzichte van de bestaande bebouwing en verlenen hen een niveau dat de openbare ruimte beter benadert. ▪ De inplanting van torens in de as van de dwarsstraten op de Wetstraat kunnen het effect van een visuele barrière hebben in de perspectieven vanuit deze straten.
Sociaaleconomisch domein	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De toename van de dichtheid maakt het mogelijk te voldoen aan de behoeften van de EG om kantooroppervlakten in het gebied te concentreren, en daarbij de gemengdheid van de zone te vergroten.
Aerodynamische stromen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De grootste windeffecten komen voor aan de oostelijke en westelijke uiteinden van de Wetstraat, door de windcorridors gecreëerd door de Kleine Ring en de Etterbeeksesteenweg. In de meeste gevallen blijven de windsnelheden evenwel binnen de comfortwaarden ten opzichte van de referentiewaarden.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Het contrast tussen het bouwprofiel van de hoge gebouwen en dat van de bestaande bebouwing is het element dat de grootste windeffecten kan veroorzaken in verbinding met de inplanting van hoge bouwprofielen. De sokkels en de inplanting van middelhoge bouwprofielen zijn dus positief in dit verband.
Luchtkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De windeffecten zijn positief voor de verspreiding van verontreinigende stoffen; bijgevolg worden de windversnellingsituaties die in het vorige punt aangehaald werden, als positief beschouwd in termen van luchtkwaliteit. ▪ In dezelfde zin bevordert de inplanting van hogere bouwprofielen aan de noordzijde van de Wetstraat de windeffecten in deze straat en dus de verspreiding van de verontreinigende stoffen. ▪ We merken evenwel op dat de impact van de verspreiding van de verontreinigende stoffen niet volstaat om de luchtkwaliteit in de Wetstraat op significante manier te verbeteren.
Fauna en flora	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De toename van de dichtheid creëert schaduwomstandigheden die voor sommige soorten onvoldoende lichtinval in sommige open ruimtes veroorzaken. Er bestaan evenwel soorten die zich in deze omstandigheden op kwalitatieve manier kunnen ontwikkelen, waarbij de aanplanting van exotische en invasieve soorten vermeden wordt.
Lichtinval	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De dichtheid van het gebied is niet gunstig voor de lichtinval in het gebied; de inplanting van hogere bouwprofielen draagt daarentegen bij tot een gevarieerder profiel van de bebouwing, wat gunstig is voor een betere lichtinval. ▪ De inplanting van torens in de as van de dwarsstraten in het noorden van de Wetstraat is bijzonder negatief voor de lichtinval in de wijken ten noorden van het gebied. ▪ De inplanting van torens in de nabijheid is bijzonder negatief, want de schaduw is breder en strekt zich langer uit over eenzelfde zone. Alternatief 2, dat een grote dichtheid kent (V/T 9), leidt tot een torendichtheid die in deze zin negatief is. ▪ Het best voor de lichtinval in de wijken in het noorden is de inplanting van hogere gebouwen in de westelijke helft van het gebied (bovenaan de Wetstraat) en lagere gebouwen in het oostelijke deel (onderaan de Wetstraat).
De mens	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De verdichting en de toename van de geplande bouwprofielen geven de bebouwing in de wijk een goed aanzien, wat de perceptie van de burgers zal wijzigen. De monumentale en hoofdstedelijke aanblik van het stedelijke landschap wordt versterkt, maar zal afstand nemen van de perceptie van lokale ruimte, dicht bij de bewoners.

Tabel129: Wisselwerkingen in de aspecten dichtheid en bouwprofiel

Voor wat betreft de dichtheid biedt de verdichting van de site de mogelijkheid om te voldoen aan de behoeften van de EG om kantoren in deze zone te concentreren, en daarbij de gemengdheid van de zone te vergroten. Over het algemeen lijkt de verdichting zelf niet negatief, zolang de stedelijke vorm die eraan gegeven wordt rekening houdt met de milieuitdagingen. Vanuit het oogpunt van het landschap en de lichtinval wordt evenwel aangegeven dat een buitensporige dichtheid, die van alternatief 2 (V/T 9), leidt tot algemene negatieve effecten die met andere maatregelen niet verzacht kunnen worden.

Voor wat betreft de bouwprofielen in deze vergelijkende tabel lijkt het positief op het niveau van het landschap en de lichtinval om de bouwprofielen te laten variëren (gevarieerd landschap, hier en daar lichtinval, middelhoge bouwprofielen voor de wind).

Er bestaat daarentegen geen deel van het gebied dat meer geschikt is voor de inplanting van hoge gebouwen. Deze meer geschikte zone varieert naargelang van het domein: het betreft de uiteinden van het gebied voor stedenbouw, het westelijke deel voor de lichtinval, de noordzijde voor de luchtkwaliteit, het centrale deel voor de wind, ... Aangezien de landschappelijke en symbolische uitdaging het belangrijkste is, krijgt deze voorrang, voor de

andere domeinen. Voor de andere domeinen kunnen aanbevelingen geformuleerd worden waarmee de impacts vermeld door andere maatregelen beperkt kunnen worden. Hieraan wordt bijzondere aandacht besteed. We vermelden in het bijzonder dat, voor wat betreft de lichtinval, de impacts sterk beïnvloed worden door de afstand tussen de torens en hun positie ten opzichte van de as van de wegen in het noorden. Voor de wind herhalen we dat, ondanks de sterkere windeffecten aan de uiteinden, deze binnen de comfortwaarden blijven voor de functies van de openbare ruimte in elke zone (naargelang van de aangehouden referentienorm) en dat de zone met de meeste wind zich langs een bestaand gebouw bevindt (ten oosten van stratenblok A).

Sommige soorten schikkingen lijken bijzonder negatief en te vermijden voor wat betreft lichtinval en stedenbouw: de schikking van torens in de nabijheid, van een groot aantal torens en van torens in de as van de wegen. Dit soort inplantingen creëert visuele barrières en een veeleer eentonig landschap, alsook schaduwen die een grotere impact hebben.

Andere schikkingen zijn dan weer gunstig, zoals de inplanting van sokkels in de omgeving van de torens en middelhoge bouwprofielen, wat positief is voor stedenbouw en voor de aerodynamische stromen. De sokkels en gebouwen met middelhoog bouwprofiel zorgen voor een betere integratie van de torens in de lagere bebouwing en brengen hen dicht naar de openbare ruimte; ze zorgen tevens voor een beperking van de windeffecten aan de voet van de hoge gebouwen.

De besluiten die voortvloeien uit de hoofdstukken "Luchtkwaliteit" en "Aerodynamische stromen" lopen bijzonder sterk uiteen. Het eerste beoogt de toename van de windeffecten om de verspreiding van de verontreinigende stoffen te bevorderen, en het tweede beoogt een beperking ervan. In beide gevallen is de behoefte om voor deze aspecten schikkingen te treffen beperkt. De luchtkwaliteit zal immers niet significant verbeteren door enkel de verontreinigende stoffen te verspreiden, en de windeffecten bereiken geen oncomfortabele waarden in de meeste delen van het gebied.

16.2. Grondinname, paden en opening van de stratenblokken

In onderstaande tabel staan de elementen van elk hoofdstuk die interageren met andere domeinen.

Domein	Elementen die interageren met andere domeinen
Stedenbouw, landschap en erfgoed	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Grondinname</u>: Op stedenbouwkundig niveau biedt de door de alternatieven geplande beperking de mogelijkheid om de stedelijke ruimte te verluchten en kwaliteitsvolle openbare ruimtes aan te leggen. ▪ <u>Paden en opening van de stratenblokken</u>: De paden en de opening van de stratenblokken dragen bij tot het ontstaan van een gevarieerd landschap en tot een verweving van de stedelijke structuur. Sommige paden en open ruimtes binnen in de stratenblokken zijn overdekt, waardoor weinig kwaliteitsvolle ruimtes kunnen ontstaan.
De mens	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Paden en opening van de stratenblokken</u>: De paden en de opening van de stratenblokken dragen bij tot de bevordering van het voetgangersverkeer en tot de integratie van de zone in de naburige wijken. De aanwezigheid van overdekte paden en openbare ruimtes binnen in de stratenblokken kan leiden tot een onveiligheidsgevoel in deze ruimtes.
Mobiliteit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Paden en opening van de stratenblokken</u>: De aanleg van paden door de stratenblokken draagt bij tot het verkeer van de voetgangers en van de zachte transportmodi. De aanleg van deze overdekte trajecten of trajecten door de bestaande bebouwing zorgt ervoor dat deze minder leesbaar zijn en dus minder efficiënt.

Lichtinval	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Paden en opening van de stratenblokken</u>: De opening van de stratenblokken draagt bij tot het creëren van een meer gevarieerde bebouwing inzake bouwprofielen en dus van meer gevarieerde en betere lichtinvalvoorwaarden dan voor een doorlopende bebouwing.
Fauna en flora	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Grondinname</u>: de beperking van deze parameter biedt de mogelijkheid om meer groene open ruimtes aan te leggen. Ze worden evenwel hoofdzakelijk op vloerplaat voorzien, wat beperkend is voor de planten en wat problematisch kan zijn, als de noodzakelijke aanlegvoorwaarden voor hun ontwikkeling niet voorzien worden. ▪ <u>Paden en opening van de stratenblokken</u>: de paden en openingen van stratenblokken dragen bij tot de verbinding van de binnenterreinen van de stratenblokken met het bestaande ecologische netwerk in de omgeving, en dus tot een versterking van het groene netwerk. Wanneer deze verbindingsruimtes evenwel overdekt zijn, vervullen ze geen ecologische rol meer, omdat ze niet meer door de fauna gebruikt worden.
Oppervlakte- en rioleringswater	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Grondinname</u>: de beperking van deze parameter biedt de mogelijkheid om meer open ruimtes aan te leggen, die de infiltratie bevorderen. Deze blijft evenwel sterk beperkt door de aanwezige kelderverdiepingen in een groot deel van het gebied.
Aerodynamische stromen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Grondinname</u>: de beperking van de grondinname, in combinatie met de handhaving of de toename van de dichtheid, houdt een vergroting van de bouwprofielen en dus een toename van de windeffecten in. Deze toename is evenwel niet negatief, zolang de comfortwaarden nageleefd worden, wat het geval is in het overgrote deel van het gebied. ▪ <u>Paden en opening van de stratenblokken</u>: De windeffecten zijn vaak verbonden met de "corridors" gecreëerd door de wegen. De opening van de stratenblokken zorgt ervoor dat de binnenterreinen minder goed beschermd worden tegen de wind in de straten; bovendien kan ze corrodoreffecten veroorzaken in de as van de nieuwe paden
Geluidsomgeving	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Paden en opening van de stratenblokken</u>: De opening van de stratenblokken zorgt ervoor dat het lawaai, dat hoofdzakelijk op de straat door de auto's wordt gegenereerd, tot de binnenterreinen van de stratenblokken doordringt.
Luchtkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Paden en opening van de stratenblokken</u>: Net zoals voor het lawaai zorgt de opening van de stratenblokken ervoor dat de verontreinigde lucht, die hoofdzakelijk op de straat door de auto's wordt gegenereerd, tot de binnenterreinen van de stratenblokken doordringt.

Tabel130: Wisselwerkingen voor de grondinname, paden en opening van de stratenblokken

De beperking van de grondinname ten opzichte van de bestaande toestand, de aanleg van paden en de opening van de stratenblokken zijn positieve aspecten voor de meeste hoofdstukken. Ze zorgen voor een betere vermazing van de stad (wat positief is voor stedenbouw en mobiliteit), voor de aanleg van open en groene ruimtes (positief voor fauna en flora, en op het niveau van stedenbouw en de mens voor de gezelligheid en de leefomgeving), voor een meer gevarieerde en kwalitatieve lichtinval, voor de verbinding van de elementen van het ecologische netwerk en voor de bevordering van de waterinfiltratie (zij het op beperkte manier).

De meeste hoofdstukken stemmen daarentegen overeen in hun besluit dat de aanleg van overdekte paden negatief is of risico's inhoudt. Als de paden overdekt zijn, maken ze geen doorgang van fauna mogelijk, kunnen ze zorgen voor weinig leesbare trajecten en weinig kwalitatieve ruimtes, die een gevoel van onveiligheid genereren.

Veeleer "technische" hoofdstukken met betrekking tot de aerodynamische stromen, de geluidsomgeving en de luchtkwaliteit identificeren negatieve aspecten bij de opening van de stratenblokken en de aanleg van de paden. Dit type inplanting van de bebouwing zorgt er immers voor dat de wind, het lawaai en de verontreinigde lucht, in verband met de wegen,

tot de binnenterreinen van de stratenblokken doordringen. Ten aanzien van dit verschil ten opzichte van de andere hoofdstukken (stedenbouw, de mens, mobiliteit, lichtinval, fauna en flora) wordt de aanleg van paden en de opening van de stratenblokken prioritair beschouwd als positief. De domeinen getroffen door de negatieve aspecten zijn minder talrijk dan die met positieve effecten; de geïdentificeerde negatieve effecten zijn hoofdzakelijk verbonden met de autostromen in de Wetstraat, wat een negatief aspect is voor de meeste domeinen en bijgevolg het voorwerp uitmaakt van aanbevelingen om de toestand en de daarmee samenhangende negatieve impacts te wijzigen. We benadrukken dus het feit dat, op het niveau van de wisselwerkingen, de "technische" aspecten (luchtkwaliteit, lawaai, ...) niet als secundair beschouwd worden, maar als elementen die als eerste verholpen moeten worden en op een andere manier dan door het behoud van de gesloten stratenblokken.

16.3. Inrichting en kwaliteit van de openbare ruimte Wetstraat

In onderstaande tabel staan de elementen van elk hoofdstuk die interageren met andere domeinen.

Domein	Elementen die interageren met andere domeinen
Stedenbouw, landschap en erfgoed	<ul style="list-style-type: none"> De ruimte van de Wetstraat vormt momenteel een weinig kwalitatieve omgeving voor de inplanting van bepaalde functies (huisvesting, horeca, sommige voorzieningen) en voor het gebruik van de openbare ruimte ervan (ontspanning, wandelen). Deze weinig kwalitatieve leefomgeving wordt gecreëerd door de sterke aanwezigheid van auto's, die het overgrote deel van de openbare ruimte in beslag nemen en slechts smalle voetpaden overlaten voor de voetgangers, en die overlast veroorzaken op het vlak van geluid en verontreiniging. De alternatieven voorzien geen specifieke wijziging van de aanleg van de openbare ruimte van deze straat, maar wel open ruimtes in de omgeving. Deze wijziging volstaat niet om de kwaliteit van de openbare ruimte te verbeteren, meer bepaald ten aanzien van de nieuwe functies die door de alternatieven voorzien worden in de omgeving (pleinen, huisvesting, handelszaken, voorzieningen, ...)
De mens	<ul style="list-style-type: none"> Net zoals voor de stedenbouw wijst dit hoofdstuk op de weinig kwalitatieve leefomgeving gecreëerd door de huidige aanleg van de Wetstraat, die in de alternatieven behouden wordt. Het wijst ook op de veiligheidsuitdaging voor de voertuigen ten aanzien van sommige zwakkere gebruikers die aangetrokken zouden kunnen worden door de nieuwe functies voorzien door de alternatieven (kinderen, bejaarden).
Mobiliteit	<ul style="list-style-type: none"> De openbare ruimte van de Wetstraat, zoals momenteel aangelegd, voldoet niet aan de behoeften van de zachte modi (voetgangers en fietsers) in de huidige toestand. Deze behoeften, aan parkeerplaatsen en verkeersruimtes (fietspaden, breedte van de voetpaden), zullen op significante wijze toenemen in de geplande toestand. Er bestaat ook een behoefte om ruimte voor te behouden aan specifieke plaatsen voor taxi, bussen of Park & Ride, die beoordeeld moet worden op basis van de specifieke ontwerpen en functies maar die in elk geval significant zal zijn. De autostromen in verband met het gebied zullen afnemen. De beperking zal evenwel niet significant zijn ten opzichte van de totale autostroom die door de Wetstraat rijdt. De stroom bestaat immers hoofdzakelijk uit transitverkeer.
Luchtkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> De luchtkwaliteit in het gebied is slecht; voor bepaalde verontreinigende stoffen overschrijdt ze de referentiewaarden. De grote autostroom die door de Wetstraat rijdt, vormt de voornaamste oorzaak van deze negatieve toestand. De stroom wordt niet gewijzigd in het kader van de alternatieven, aangezien hij niet afhangt van het programma van het RPA. De slechte luchtkwaliteit blijft dus bestaan in het kader van alle alternatieven. Deze context is bijzonder negatief voor bepaalde functies voorzien door de alternatieven, zoals scholen, kinderdagverblijven en huisvesting.
Geluidsomgeving	<ul style="list-style-type: none"> Het lawaai van de wegen in het gebied veroorzaakt overlast. De grote autostroom die door de Wetstraat rijdt, vormt er de voornaamste oorzaak van. De stroom wordt niet gewijzigd in het kader van de alternatieven, aangezien hij niet afhangt van het programma van het RPA. De geluidshinder gegenereerd door het lawaai van de weg blijft dus bestaan in het kader van alle alternatieven. Deze context is bijzonder negatief voor bepaalde functies voorzien door de alternatieven, zoals huisvesting.
Energie	<ul style="list-style-type: none"> De verplaatsing per auto vereist een duidelijk groter verbruik van energie (van niet-hernieuwbare bronnen) dan de verplaatsingen met het openbaar vervoer en met zachte mobiliteitsmodi.

Tabel131: Wisselwerkingen voor de inrichting en de kwaliteit van de openbare ruimte Wetstraat

Alle hoofdstukken vermeld in de tabel stemmen overeen in hun besluit dat de openbare ruimte van de Wetstraat een weinig kwalitatieve omgeving vormt voor de voetgangers, de zachte modi en sommige van de nieuwe functies voorzien door het RPA (huisvesting, handelszaken, sommige voorzieningen, ...).

16.4. Groenvoorziening van de stedelijke ruimte

In onderstaande tabel staan de elementen van elk hoofdstuk die interageren met andere domeinen.

Domein	Elementen die interageren met andere domeinen
Stedenbouw, landschap en erfgoed	<ul style="list-style-type: none"> De vergroening van de openbare ruimte en de open ruimtes wordt als positief gezien voor de verbetering van de kwaliteit van de stedelijke omgeving. Er worden evenwel aandachtspunten aangehaald ten aanzien van het risico dat de inrichtingen onderling niet coherent zijn of dat ze niet voldoen aan de sociale, stedelijke en landschappelijke rol van elke ruimte.
De mens	<ul style="list-style-type: none"> Net zoals voor de stedenbouw wordt de vergroening van de openbare ruimte en de open ruimtes als positief gezien voor de verbetering van de kwaliteit van de leefomgeving.
Fauna en flora	<ul style="list-style-type: none"> De vergroening is positief om het groene netwerk in het gebied te bevorderen. Er worden evenwel aandachtspunten aangehaald met betrekking tot het risico dat deze vergroening doorgevoerd zal worden zonder dat de groene elementen onderling verbonden worden (en ze dus niet deelnemen aan het netwerk) en dat de inrichtingen geen rekening houden met de specifieke voorwaarden van het gebied (inzake diepte van de onderlaag en lichtinval).
Oppervlakte- en rioleringswater	<ul style="list-style-type: none"> De vergroening is op indirecte wijze verbonden met de buffering van het water en de infiltratie ervan (ter hoogte van de zones uit volle grond en de groene daken); ze is dus positief in termen van waterbeheer en het blauwe netwerk. Ze biedt boven de mogelijkheid om het regenwater te hergebruiken voor het besproeien van groene ruimtes en om waterinrichtingen te voorzien in de nieuwe openbare ruimtes.
	<ul style="list-style-type: none"> In het gebied heerst een slechte luchtkwaliteit. Algemeen genomen draagt de aanplanting van vegetatie bij tot een verbetering ervan. De impact op de luchtkwaliteit is evenwel moeilijk te meten en zal in elk geval niet volstaan ten aanzien van de aanwezige verontreinigingsniveaus.

Tabel132: Wisselwerkingen voor de groenvoorziening van de stedelijke ruimte

De hierboven genoemde hoofdstukken stemmen dus overeen in de aanduiding van de vergroening van de open ruimtes en daken als een positief element. In sommige hoofdstukken worden evenwel aandachtspunten aangehaald met betrekking tot elementen die in aanmerking genomen moeten worden opdat deze positieve impact werkelijk doorgevoerd wordt met de geplande inrichtingen. De verwezenlijkte aanbevelingen dienen om zich ervan te vergewissen dat dit het geval is.

16.5. Gemengdheid

In onderstaande tabel staan de elementen van elk hoofdstuk die interageren met andere domeinen.

Domein	Elementen die interageren met andere domeinen
Stedenbouw, landschap en erfgoed	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De gemengdheid bevordert de gezelligheid van de stedelijke ruimte door een constante aanwezigheid van bewoners te garanderen, een gevarieerder bevolkingsprofiel en de stad in de nabijheid (dus ter bevordering van de zachte modi voor de verplaatsingen). ▪ De invoering van huisvesting, voorzieningen en handelszaken lijkt dus noodzakelijk en positief. ▪ Het gebied van het RPA is evenwel strategisch gelegen voor de Europese Commissie, voor de concentratie van haar kantoren en de inrichting van een representatieve symbolische plaats. Voldoen aan de behoeften van de Commissie lijkt dus eveneens noodzakelijk. ▪ De behoeften evolueren met de tijd en de aanwezigheid van lege gebouwen die niet meer gebruikt worden voor de noodzakelijke functies heeft een negatieve impact op de stad. Ze vormen "stedelijke leegtes" in termen van gebruik en gevel naar de openbare ruimte.
De mens	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De invoering van gemengdheid draagt bij tot de inrichting van een gezelligere stedelijke ruimte met meer sociale controle. ▪ We merken evenwel op dat de impact van de uitrustingen op dit niveau sterk afhankelijk is van het type voorziening dat ingeplant wordt. ▪ Op een kleinere schaal bestaat ook het risico van hinder die veroorzaakt zou kunnen worden tussen de functies onderling.
Sociaaleconomisch domein	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De invoering van gemengdheid is positief om te beantwoorden aan de bestaande behoeften inzake huisvesting (regionale behoefte), handelszaken (lokale behoefte) en voorzieningen (behoefte voor de naburige wijken en voor het programma van het RPA zelf). ▪ Aanvullend wordt evenwel ook het voldoen aan de behoeften van de Commissie als noodzakelijk gezien. Het betreft een grote werkgever in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. ▪ De behoeften evolueren evenwel met de tijd. Het interessantst zou dus zijn dat de functies in het gebied gemakkelijk zouden kunnen evolueren naargelang van de behoeften.
Mobiliteit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De gemengdheid is positief, hoofdzakelijk omdat ze ervoor zorgt dat de functies onderling dichterbij elkaar komen en op die manier bijdraagt tot een beperking van de behoefte aan verplaatsingen. ▪ Ze zorgt er ook voor dat men beter gebruik kan maken van de transportinfrastructuren, aangezien de huisvesting (en in bepaalde gevallen de handelszaken en de voorzieningen) verschillende tijdregelingen heeft en dus verplaatsingen veroorzaakt in de tegenovergestelde richting van die van de kantoren. Dit is bijzonder interessant voor het openbaar vervoer.
Energie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De gemengdheid biedt een groter potentieel aan thermische uitwisselingen dan een monofunctionele kantoorstructuur. Dit potentieel kan gunstig zijn voor de stratenblokken en vereist dus een gemengdheid op dit niveau. ▪ De sloop en de heropbouw van gebouwen om te voldoen aan de nieuwe programmabehoefte die optreden in de loop van de tijd, houden een significant energieverbruik in dat duidelijk groter is dan dat bij de renovatie van de gebouwen.
Oppervlakte- en rioleringswater	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De gemengdheid biedt een groter potentieel aan hergebruik van afvalwater dan een monofunctionele kantoorstructuur. Dit potentieel kan gunstig zijn voor de stratenblokken en vereist dus een gemengdheid op dit niveau.

Geluidsomgeving	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Het risico bestaat dat bepaalde types overlast optreden als bepaalde functies in de buurt ingeplant worden. In het bijzonder voor wat betreft de kantoren en de scholen, of de huisvesting en een concertzaal.
Afval	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Het hoofdstuk benadrukt de grote impact in termen van afval wanneer gebouwen gesloopt en heropgebouwd moeten worden opdat ze een andere functie zouden kunnen krijgen.

Tabel133: Wisselwerkingen voor de gemengdheid

De meeste hoofdstukken (stedenbouw, de mens, mobiliteit, het sociaaleconomische domein, energie, water) identificeren positieve impacts verbonden met de gemengdheid. Sommige vormen evenwel een potentieel en vereisen dus specifieke voorwaarden opdat dit potentieel werkelijk benut wordt. De verwezenlijkte aanbevelingen neigen in die richting.

Het enige aspect dat door bepaalde hoofdstukken (meer bepaald de geluidsomgeving en de mens) als potentieel negatief geïdentificeerd wordt, is het risico van overlast dat gegenereerd kan worden tussen functies onderling vanwege hun specifieke ligging. Dit aspect heeft geen beperkende invloed op het belang van de gemengdheid aangehaald ten aanzien van de andere positieve impacts, maar vormt een aandachtspunt dat het voorwerp uitmaakt van specifieke aanbevelingen in dit stadium en dat meer bepaald in aanmerking genomen wordt voor de volgende fasen van het RPA, indien bepaalde elementen in deze zin nader bepaald worden.

De evolutie van de gebouwen met de tijd in termen van functies is een aspect dat aangeduid wordt als interessant en noodzakelijk voor een groot deel van de hoofdstukken (stedenbouw, energie, afval, sociaaleconomisch domein). Dit om de negatieve impacts te vermijden die verbonden zijn met de sloopwerkzaamheden en de heropbouw van gebouwen die niet aan de nieuwe behoeften kunnen voldoen.

16.6. Ligging van de functies

In onderstaande tabel staan de elementen van elk hoofdstuk die interageren met andere domeinen.

Domein	Elementen die interageren met andere domeinen
Stedenbouw, landschap en erfgoed	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De inplanting van huisvesting, handelszaken en voorzieningen op de benedenverdieping en in aansluiting op de openbare ruimte is het meest geschikt voor deze functies, om ze zichtbaar te maken en om ervoor te zorgen dat ze bijdragen tot de gezelligheid van de openbare ruimte. ▪ De inplanting van huisvesting in het centrale deel van het gebied en van kantoren aan de oostelijke en westelijke uiteinden, hangt samen met de stedenbouwkundige context errond. Het centrale deel heeft een lokaler niveau en de uiteinden zijn meer verbonden met hoofdstedelijke structurerende ruimtes. ▪ De handelszaken dragen bij tot de gezelligheid van de stedelijke ruimte en tot de versterking van de centraliteiten van de stad. De prioritaire inplanting voor deze functie bevindt zich langs de bestaande openbare ruimtes (wegen) en de nieuwe centrale ruimtes (pleinen), in het bijzonder die in verbinding met de hoofdstedelijke pool Kunst - Wet en met het lokalere aantrekkingspunt van de Frère-Orbansquare. We merken dus op dat de inplanting langs de voorziene paden door de stratenblokken de hierboven genoemde voorkeursliggingen kan verzwakken. ▪ De aantrekkelijke voorzieningen dienen vergezeld te gaan van openbare ruimtes die ze

	naar waarde schatten; in de andere richting zorgen ze voor meer leven op die openbare ruimtes.
De mens	<ul style="list-style-type: none"> De inplanting van huisvesting, handelszaken en voorzieningen op de benedenverdieping en in aansluiting op de openbare ruimte is het meest geschikt voor deze functies, om ze zichtbaar te maken en om ervoor te zorgen dat ze bijdragen tot de gezelligheid van de openbare ruimte.
Sociaaleconomisch domein	<ul style="list-style-type: none"> De handelszaken vereisen een goede zichtbaarheid voor hun economische leefbaarheid, alsook doorlopende "commerciële gevels" vanaf de aantrekkingspolen van de stad. Vanuit dit oogpunt bevinden de meest gunstige liggingen in het gebied zich langs de wegen (niet de paden), vooral in de omgeving van de aantrekkingspunten (toegangen tot de metro, Frère-Orbansquare, omgeving van aantrekkelijke voorzieningen) en in het bijzonder tegenover de pool Kunst-Wet.
Mobiliteit	<ul style="list-style-type: none"> De meest aantrekkelijke uitrustingen vereisen in hun omgeving brede openbare ruimtes, waardoor voetgangers zich aan hun toegang kunnen verzamelen.
Aerodynamische stromen	<ul style="list-style-type: none"> De windeffecten zijn groter op de bovenste verdiepingen van de constructies. Aangezien de woningen het meest belang hebben bij een terras is de meest geschikte ligging op de onderste verdiepingen van de gebouwen. De Kleine Ring en de Etterbeeksesteenweg zijn de zones in het gebied die meer blootgesteld zijn aan windeffecten. De inplanting van huisvesting in het centrale deel van het gebied en van kantoren aan de oostelijke en westelijke uiteinden, is positief indien de huisvesting meer terrassen kan krijgen en ruimtes in verbinding met buiten, onderworpen aan de windeffecten.
Luchtqualiteit	<ul style="list-style-type: none"> De huisvesting, sommige types voorzieningen (scholen, rusthuizen, ...) en de horeca zijn bestemmingen die bijzonder gevoelig zijn op het gebied van luchtqualiteit. De meest geschikte ligging hiervoor is in de zones die verder verwijderd liggen van de verontreinigingsbronnen, hetzij de autostroom. Dit zijn de bovenste verdiepingen van de gebouwen, de binnenterreinen van de stratenblokken (in de meer beschermde en gesloten delen) en, in mindere mate, de lokale straten.
Geluidsomgeving	<ul style="list-style-type: none"> Net zoals voor de luchtqualiteit zijn de huisvesting, sommige types voorzieningen (scholen, rusthuizen, ...) en de horeca bestemmingen die bijzonder gevoelig zijn op het gebied van geluidsomgeving. De meest geschikte ligging hiervoor is in de zones die verder verwijderd liggen van de geluidsbronnen. De autostromen vormen de belangrijkste bron in het gebied; de (al dan niet ingedeelde) installaties zijn eveneens bronnen van lawaai, maar met een duidelijk kleinere impact. De meest geschikte liggingen zijn dus de bovenste verdiepingen van de gebouwen, de binnenterreinen van de stratenblokken (in de meer beschermde en gesloten delen) en, in mindere mate, de lokale straten. De inplanting van huisvesting in het centrale deel van het gebied en van kantoren aan de uiteinden is positief voor wat betreft de geluidsomgeving, indien de uiteinden langs meer hoofdstedelijke verkeersassen liggen dan het centrale deel (de Etterbeeksesteenweg en de Kleine Ring, boven op de Wetstraat). Aangezien de auto's de belangrijkste bron van lawaai zijn, zorgt dit voor een toename van het aantal gevels dat aan hogere niveaus blootgesteld is.
Lichtinval	<ul style="list-style-type: none"> De functie van de huisvesting vereist meer rechtstreeks zonlicht dan andere voor wat betreft de behoeften aan natuurlijk licht en verwarming. De meest geschikte inplanting voor deze functie is dus in de zonnigere delen van het gebied en de gebouwen, hetzij de hogere verdiepingen en de zuidgevel. De kantoren hebben vaak te kampen met oververhitting. Aangezien het rechtstreekse zonlicht de opwarming van de binnenruimtes bevordert, is het dus interessant voor deze functie om ingeplant te worden in zones waar zonlicht beperkt is, hetzij de lagere verdiepingen in de lokale straten en aan de noordgevels. In de kleine lokale straten is er vaak weinig lichtinval.
Energie	

Tabel134: Wisselwerkingen voor de ligging van de functies

De inplanting van huisvesting in het centrale deel van het gebied en van kantoren aan de oostelijke en westelijke uiteinden, lijkt positief in meerdere hoofdstukken. Ze hangt samen met de stedelijke structuur, in die zin dat ze kantoren voorziet in verbinding met meer hoofdstedelijke ruimtes (Kleine Ring en Etterbeeksesteenweg) en huisvesting op lokaler niveau (deel geïntegreerd in de Leopoldswijk). De hoofdstedelijke assen langs het oosten en het westen van het gebied (lawaai, verontreiniging, wind) zorgen voor overlast, aangezien huisvesting gevoeliger is hiervoor; een inplanting verder van deze assen is dus positief.

Voor wat betreft de verbinding met de openbare ruimte kennen de technische domeinen andere wisselwerkingen dan de sociaaleconomische domeinen. Vanuit het oogpunt van stedenbouw, de mens en het sociaaleconomische domein is het positief om de huisvesting, de handelszaken en de voorzieningen in te planten in de buurt van en in verbinding met de openbare ruimte, op de benedenverdiepingen en langs de wegen. Voor de technische en milieudomeinen (luchtkwaliteit, lawaai, lichtinval en energie) liggen deze functies bij voorkeur verderaf; ze zijn immers vaak bijzonder gevoelig voor hinder van de impactbronnen. Aangezien het lawaai en de luchtkwaliteit verband houden met de autostromen is de geschikte ligging op de hogere verdiepingen van de gebouwen en op de binnenterreinen van de stratenblokken. Deze ligging is tevens meer geschikt voor de huisvesting voor wat betreft de lichtinval en de energie, om de aanvoer van zonlicht te bevorderen. Vanuit het oogpunt van de aerodynamische stromen is het daarentegen beter om de huisvesting op de lagere verdiepingen in te planten. Er moet dus een evenwicht gevonden worden voor de plaats van deze gevoelige functies. De aanbevelingen raden het volgende aan:

- De voorzieningen en handelszaken bevinden zich op de lagere verdiepingen, in contact met de openbare ruimte.
- De gevoeligeren voorzieningen (scholen, kinderdagverblijven enz.) bevinden zich op het binnenterrein van de stratenblokken of langs bij voorkeur lokale wegen. De uitrustingen daarentegen die een centrale rol spelen of die minder gevoelig zijn (cultureel centrum enz.) moeten ingeplant worden langs structurerende ruimtes (Wetstraat, pool Kunst-Wet).
- De huisvesting moet zichtbaar en aanwezig zijn op de lagere verdiepingen maar bevindt zich grotendeels op de hogere verdiepingen en in de zonnigste zones.

Ter aanvulling beogen aanbevelingen een verbetering van de kwaliteit van de openbare ruimte en een beperking van de hinder verbonden met de autostromen, om de negatieve impacts te vermijden die de ligging van de gevoelige functies beïnvloeden vanuit het oogpunt van het milieu.

Sommige domeinen stemmen ten slotte overeen voor wat betreft aanvullende aspecten met betrekking tot de polen en de centraliteiten in het gebied. Ze vereisen een grotere aanwezigheid van handelszaken, meer bepaald ter hoogte van Kunst-Wet, en moeten gepaard gaan met brede openbare ruimtes die comfortabel zijn voor de voetgangers en de aantrekkelijke voorzieningen naar waarde schatten.

16.7. Functietypes

In onderstaande tabel staan de elementen van elk hoofdstuk die interageren met andere domeinen.

Domein	Elementen die interageren met andere domeinen
Stedenbouw, landschap en erfgoed	<ul style="list-style-type: none"> Het geplande type huisvesting en voorzieningen hebben een invloed op de stedelijke sfeer die gecreëerd wordt. Een variëteit aan soorten huisvesting en voorzieningen die beantwoorden aan de verschillende behoeften zijn de positieve antwoorden om een gestructureerde en evenwichtige stedelijke structuur op het gebied van functies te creëren.
Sociaaleconomisch domein	<ul style="list-style-type: none"> In dit stadium geven de alternatieven geen nadere bepaling van het type huisvesting dat voorzien wordt. De geïdentificeerde huisvestingsbehoeften betreffen evenwel bepaalde types in het bijzonder (senioren, sociale en betaalbare huisvesting enz.). De impact van de voorzieningen is zeer uiteenlopend naargelang van het geplande type (inzake gebruik, antwoord op de behoeften, ...) en hun meest geschikte ligging hangt ook hiervan af.
De mens	<ul style="list-style-type: none"> De gebruiksmomenten van de voorzieningen en dus hun bijdrage tot een veiligheidsgevoel hangen sterk af van het geplande type uitrusting.

Tabel135: Wisselwerkingen voor de functietypes

De hoofdstukken stedenbouw, de mens en het sociaaleconomische domein stemmen overeen in die zin dat ze het belang benadrukken om uiteenlopende types voorzieningen, huisvesting en buurtwinkels te voorzien, om te beantwoorden aan de verschillende bestaande en toekomstige behoeften, om een gestructureerde en evenwichtige stedelijke structuur inzake functies te creëren en om een gebruik in het gebied op verschillende tijdstippen van de dag en de week te creëren.

16.8. Inrichting van stratenblok B

In onderstaande tabel staan de elementen van elk hoofdstuk die interageren met andere domeinen.

Domein	Elementen die interageren met andere domeinen
Stedenbouw, landschap en erfgoed	<ul style="list-style-type: none"> De inrichting gepland door alternatief 3 in stratenblok B heeft een negatieve landschappelijke impact vanwege zijn massieve sokkel en de drie zeer hoge torens in de buurt die een visuele barrière creëren. De aanleg van een openbare open ruimte aan het oostelijke uiteinde van stratenblok B draagt bij tot een sterke en zichtbare verbinding tussen twee structurerende assen, de Etterbeeksesteenweg en de Wetstraat.
De mens	<ul style="list-style-type: none"> De aanleg van een open ruimte aan het oostelijke uiteinde van stratenblok B biedt de mogelijkheid om een kwalitatieve PBM-verbinding aan te leggen tussen twee structurerende assen (de Etterbeeksesteenweg en de Wetstraat).
Geluidsomgeving	<ul style="list-style-type: none"> De door de sokkel bedekte open ruimte die voorzien is door de inrichting van stratenblok B van alternatief 3 is onderworpen aan hoge geluidsniveaus, aangezien ze niet beschermd wordt door bebouwing.
Aerodynamische stromen	<ul style="list-style-type: none"> De ruimte onder de sokkel voorzien door de inrichting van stratenblok B van alternatief 3 is onderworpen aan windeffecten wegens haar open karakter (zelfs indien overdekt) en haar

	<p>directe verbinding met de windcorridor van de Etterbeeksesteenweg.</p> <ul style="list-style-type: none"> De zeer hoge torens voorzien door alternatief 3 in dit stratenblok bevorderen de windeffecten langs de windcorridor van de Etterbeeksesteenweg.
Lichtinval	<ul style="list-style-type: none"> Aangezien de ruimte onder de sokkel voorzien door de inrichting van stratenblok B van alternatief 3 overdekt is en een zeer grote oppervlakte heeft, krijgt ze globaal genomen niet veel zonlicht; er zal dus een natuurlijke verlichting zijn die duidelijk minder kwalitatief is dan die van een niet-overdekte open ruimte. De aanleg van een open ruimte aan het oostelijke uiteinde van stratenblok B draagt bij tot een beperking van de schaduw in het Maalbeekdalhof en in de wijken en squares in het noordoosten van het gebied.
Fauna en flora	<ul style="list-style-type: none"> De aanleg van een open ruimte aan het oostelijke uiteinde van stratenblok B biedt de mogelijkheid om een groene ruimte aan te leggen in het verlengde van het Maalbeekdalhof, die bijgevolg het ecologische netwerk ter hoogte van de site versterkt.
Oppervlakte- en rioleringswater	<ul style="list-style-type: none"> De aanleg van een open ruimte aan het oostelijke uiteinde van stratenblok B biedt de mogelijkheid om een stormbekken in deze zone in te richten, dat het volledige gebied zal bedienen (deze zone is immers het laagste punt van het gebied).

Tabel136: Wisselwerkingen voor de inrichting van stratenblok B

Meerdere hoofdstukken stemmen overeen in de melding dat de inrichting voorzien door alternatief 3 op stratenblok B negatief is. De zeer hoge torens in de nabijheid bevorderen de windeffecten in de buurt van een windcorridor en creëren een visuele barrière. De sokkel heeft een massief aspect en creëert weinig kwalitatieve voorwaarden voor de open ruimte die hij bedekt (wind, lawaai, weinig lichtinval, ...).

De open ruimte gecreëerd door de andere alternatieven in het oostelijke deel van stratenblok B lijkt daarentegen positief in diverse domeinen. Ze bevordert een betere lichtinval in het Maalbeekdalhof en in de stedelijke structuur ten noordoosten van het gebied (squares en residentiële wijk), maakt het mogelijk om een ecologische en landschappelijke continuïteit met dit hof te creëren, waardeert de verbinding tussen twee structurerende assen (Wet – Etterbeek) en biedt de mogelijkheid om een PBM-verbinding tussen beide assen te creëren en er een stormbekken in te richten dat bijdraagt tot een beter beheer van het water in het gebied.

16.9. Collectieve oplossingen en coördinatie

In onderstaande tabel staan de elementen van elk hoofdstuk die interageren met andere domeinen.

Domein	Elementen die interageren met andere domeinen
Stedenbouw, landschap en erfgoed	<ul style="list-style-type: none"> De alternatieven voorzien de aanleg van nieuwe open en openbare ruimtes, wat a priori een positieve impact zal hebben op de kwaliteit van de stedelijke ruimte. De impact van deze ruimtes is evenwel grotendeels afhankelijk van hun nauwkeurige inrichting en hun samenhang als geheel. De alternatieven voorzien een herstructurering van de bebouwde structuur in het gebied, door van bestaande stratenblokken in gesloten structuur en met constant bouwprofiel over te gaan naar "open stratenblokken" en gevarieerde bouwprofielen met meer open ruimtes. De herstructurering heeft globaal genomen positieve impacts, maar deze hangen grotendeels af van de precieze manier waarop de herstructureringen plaatsvinden en van de samenhang als geheel van de bebouwde en niet-bebouwde ruimtes in de uiteindelijke

	fase en de tussenfasen (mandelige muren, paden enz.)
Mobiliteit	<ul style="list-style-type: none"> De toepassing van het BWLKE houdt in dat vele bestaande parkeerplaatsen op de site "vrijkomen". Er ontstaan evenwel nieuwe ondergrondse parkingbehoeften in termen van openbare rotatieve parking en voor de huisvesting, de voorzieningen en de fietsen. Het is dus interessant om de bestaande plaatsen van de kantoren te "hergebruiken" voor deze nieuwe behoeften, in het bijzonder ter hoogte van de Parking Wet.
Energie	<ul style="list-style-type: none"> Het RPA en de gemengdheid die het voorziet, biedt de mogelijkheid om op significante manier het gebruik van hernieuwbare energiebronnen in het gebied te doen toenemen. Om dit potentieel ten volle te benutten, zijn in bepaalde gevallen de collectieve oplossingen (geothermie) het meest doeltreffend, alsook warmte-uitwisselingen tussen functies op het niveau van de stratenblokken. Het RPA zal de herstructurering van de stedelijke structuur aanmoedigen en dus de sloop/heropbouw van gebouwen, wat duurder is in termen van energie dan hun renovatie. Het hergebruik van ter plaatse aanwezige materialen voor nieuwe constructies kan bijdragen tot een beperking van deze kost (zelfs al is dit maar een zeer klein aandeel).
Oppervlakte- en rioleringswater	<ul style="list-style-type: none"> De invoering van collectieve oplossingen voor de buffering van het water, met een gescheiden netwerk en collectieve stormbekkens, vormt een interessante oplossing die noodzakelijk is voor een beter waterbeheer in het gebied.
Fauna en flora	<ul style="list-style-type: none"> De meeste groene ruimtes in het gebied worden ingeplant op een vloerplaat en vereisen besproeiing. Dit kan gebeuren met regenwater gerecupereerd in het eigen gebied.
Bodem en ondergrond	<ul style="list-style-type: none"> Het RPA zal de herstructurering van de stedelijke structuur aanmoedigen en dus de sloop/heropbouw van gebouwen; de kelderverdiepingen worden eventueel gereorganiseerd. Hoe meer de grond van de uitgravingen/ophogingen ter plaatse gebruikt wordt, hoe beperkter de impacts verbonden met zijn verwerking en verplaatsing.
Afval	<ul style="list-style-type: none"> Het RPA zal de herstructurering van de stedelijke structuur aanmoedigen en dus de sloop/heropbouw van gebouwen, waardoor een grote hoeveelheid werfafval beheerd moet worden. Het hergebruik van het materiaal van gesloopte constructies voor nieuwe constructies kan bijdragen tot de beperking van het te beheren afval en de daarmee verbonden hinder. Bepaalde soorten collectieve maatregelen voor het hele gebied of per stratenblok kunnen bijdragen tot de beperking van de hoeveelheid te beheren afval in de werkingsfase. Een collectieve compostering bijvoorbeeld.

Tabel137: Wisselwerkingen voor de aspecten coördinatie en onderzoek van collectieve oplossingen

Zoals geïdentificeerd in bovenstaande tabel leidt, in meerdere domeinen, de analyse van de effecten tot de vaststelling dat het interessant en/of noodzakelijk zou zijn om collectieve oplossingen te vinden. In deze domeinen bestaat dus een overeenstemming in de melding van de behoefte aan coördinatie op het niveau van het gebied en/of het stratenblok, naargelang van het domein.

17. Aanbevelingen voor de alternatieven

De aanbevelingen vermeld in de volgende punten worden voorgesteld op basis van de analyse van de programmatische alternatieven en de alternatieven voor de ruimtelijke invulling.

In de tabellen staan voor elk hoofdstuk alle aanbevelingen die blijken uit dit domein. Wanneer in het vorige hoofdstuk interacties zijn geïdentificeerd ten aanzien van een aanbeveling/conclusie van het hoofdstuk, wordt de betreffende aanbeveling in de tabel gemarkeerd volgens de volgende code:

- ~~Doorstreepte tekst~~: voor de uitgesloten aanbevelingen wegens uiteenlopende interacties met andere domeinen;
- **Vetgedrukte tekst**: voor de aanbevelingen waarvoor een convergentie tussen meerdere hoofdstukken bestaat;
- **Blaauwe tekst**: voor de aanbevelingen die verfijnd of geherformuleerd zijn vanwege uiteenlopende interacties, of die geïnterpreteerd moeten worden in interactie met andere aanvullende aanbevelingen.

Een groot deel van de aanbevelingen vermeld in de volgende tabellen is opgenomen in de uiteindelijke voorschriften van het ontwerp van RPA. De vakken van deze volledig of gedeeltelijk opgenomen aanbevelingen zijn in het groen gemarkeerd: . De aanbevelingen, of de delen van aanbevelingen, die niet opgenomen zijn, hebben het voorwerp uitgemaakt van uiteindelijke aanbevelingen, zijn aangevuld en geherformuleerd ten aanzien van de voorschriften van het ontwerp van RPA en staan aan het einde van het rapport:

Zie Hoofdstuk IV: Conclusies, aanbevelingen en opvolgingsmaatregelen

We merken op dat een significant deel van de aanbevelingen geformuleerd door het MER niet van toepassing kan zijn op de voorschriften van het RPA. Ze zijn te uitvoerig om opgenomen te worden in een stedenbouwkundig plan of betreffen een grondgebied of bevoegdheden buiten de grenzen van het RPA. De hierboven genoemde uiteindelijke tabel van de aanbevelingen verduidelijkt of de aanbeveling van toepassing is op het RPA of op een ander element (*Zie Hoofdstuk IV: Conclusies, aanbevelingen en opvolgingsmaatregelen*).

17.1. Stedenbouw, landschap en erfgoed

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
Regelgevend kader		
1.1	Het GBP legt een maximale hoeveelheid vloeroppervlakte voor de handel op, die uitermate beperkend kan zijn voor de structurering van het RPA met gezellige en centrale functies. Het GBP voorziet dat deze drempel overschreden kan worden als speciale regelen van openbaarmaking gepland worden.	In bepaalde zones van het gebied de overschrijding van de maximale drempel opgelegd door het GBP toestaan en zelfs aanmoedigen.
Inplanting		
1.2	De 3 rooilijnen ontworpen door het SpW en opgenomen in de GGSV maken het mogelijk om een variatie in het stedelijke landschap te creëren en de ruimte van de Wetstraat te verluchten, met behoud van een sterke configuratie van de straat die de historische as van de Wetstraat benadrukt.	Het voorstel van het SpW om meerdere rooilijnen voor de Wetstraat te voorzien is een interessant basisprincipe om te behouden voor de bepaling van de inplanting van de toekomstige bouwwerken in het gebied.

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
1.3	Het SpW en de GGSV voorzien dat de achteruitbouwstroken en de open ruimten die aansluiten op de weg zich hoofdzakelijk aan de kant van de Wetstraat bevinden, en dat, langs de andere wegen, de bouwwerken op de rooilijn staan, behalve ter hoogte van de gecreëerde nieuwe verbindingen naar de binnenterreinen van de huizenblokken. Deze configuratie bevordert enerzijds de opening van de Wetstraat en anderzijds de integratie van het gebied in de structuur van de Europese wijk.	Voorzien dat de achteruitbouwstroken en open ruimten aan de straat zich hoofdzakelijk langs de Wetstraat bevinden, en dat de bouwwerken langs de andere wegen hoofdzakelijk op de rooilijn staan.
1.4	Het principe van het SpW om 3 rooilijnen in te planten langs de Wetstraat kan mandelige muren doen verschijnen die als bloot ervaren worden vanuit de openbare ruimte. De uitdagingen voor de beschermde gebouwen verschillen van die van de rest van de bebouwing.	<p>Wij raden aan om zoveel mogelijk te vermijden dat mandelige muren bloot blijven, meer bepaald wanneer ze vanuit de openbare ruimte zichtbaar zijn.</p> <p>Als de technische, ruimtelijke of faseringsverplichtingen dit niet toelaten, moeten specifieke maatregelen genomen worden om de esthetische kwaliteit van deze muren te verbeteren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ herschilderen; ▪ vensters of andere nieuwe openingen maken; ▪ een artistieke wandinterventie voorzien of vegetatie aanplanten. <p>Voor de erfgoedgebouwen waarvan de mandelige muren blootliggen, kunnen de laatste twee maatregelen weinig kwalitatief zijn. Wij raden aan om belendende bouwwerken naast de erfgoedgebouwen in te planten, die hun mandelige muren verbergen en ze verbinden met de nieuwe open ruimten.</p>
Bouwprofiel		

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
1.5	Het principe van de 3 bebouwingshoogtes voorzien door het SpW en gehandhaafd en aangevuld door de GGSV (met een vierde hoogte), draagt bij tot een gevarieerd landschap en biedt de mogelijkheid om grond vrij te maken voor nieuwe open ruimten. We merken evenwel op dat, als de open ruimten voorzien door het SpW niet uitgevoerd worden, de stedelijke ruimte compact en ingesloten zal worden door de nieuwe hoge bouwprofielen, zonder te beschikken over verluchtingszones om ze te compenseren en een aantrekkelijke openbare ruimte te bieden.	<p>Het is interessant om het principe van de 3 of 4 hoogtecategorieën van het SpW en de GGSV te behouden, door, indien noodzakelijk, aanpassingen door te voeren aan de in meter bepaalde categorieën.</p> <p>Dit principe moet niet losgekoppeld worden van de aanleg van nieuwe open ruimten. De inplanting van gebouwen die hoger zijn dan het bestaande gemiddelde moet verplicht gekoppeld worden aan de aanleg van open ruimten in verhouding tot de geplande nieuwe bouwprofielen. Deze nieuwe open ruimten moeten zich niet noodzakelijk bevinden aan de voet van de hoge gebouwen, maar geconfigureerd worden volgens de stedenbouwkundige behoeften.</p>
1.6	Wanneer de hoge gebouwen van het RPA op homogene, nabije en doorlopende manier geplaatst worden, vormen ze een visueel barrière-effect.	<p>Maximaal 1 hoog gebouw per huizenblok inplanten, met uitzondering van de zeer lange huizenblokken, die 2 hoge gebouwen kunnen opnemen. De langere huizenblokken zijn de huizenblokken A, B, D en I, die 150 m of nog langer zijn (ter referentie: een huizenblok van "standaardafmetingen" in de stad heeft doorgaans een zijde van 100 m).</p> <p>Huizenblok G, dat ook 150 m lang is, is uitgesloten door zijn smallere vorm, de aanwezigheid van erfgoed in het zuidelijke deel en een "strategische" open ruimte in het noorden, voorwaarden die ervoor zorgen dat, als 2 torens in het huizenblok ingeplant worden, ze zeer dicht bij elkaar zouden staan.</p>
1.7	De aanwezigheid van sokkels of lage gebouwen in de buurt van de hoge gebouwen draagt bij tot hun opname in de bestaande bebouwing en verleent hen een "menschelijke" schaal die dicht bij de voetganger staat.	Wij raden aan om sokkels of lage gebouwen in te planten in verbinding met de hoge gebouwen, die dienstdoen als verbindingselementen met de openbare ruimte en de schaal van de bestaande bebouwing.

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
1.8	<p>Belgocontrol legt een maximum van 165 m op voor het gebied van het RPA, als veiligheidsmaatregel ten aanzien van het luchtverkeer.</p> <p>Bovendien benadrukt alternatief 3, dat hogere torens dan het maximum omvat, dat torens hoger dan dit bouwprofiel contrasteren met de bestaande en geplande torens en zorgen voor een visueel verstoord evenwicht in het perspectief van de as Wet-Tervuren.</p>	<p>Wij raden aan dat het maximale bouwprofiel niet hoger is dan het bouwprofiel opgelegd door Belgocontrol, hetzij 155 m.</p>
1.9	<p>De manier waarop de bouwprofielen verdeeld zijn, beïnvloedt de integratie van de nieuwe bebouwing in het bestaande weefsel. Dit wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van structurerende open ruimten aan de uiteinden van de Wetstraat (Steenweg op Etterbeek en Kleine Ring) en een kleiner weefsel in het centrale stuk.</p>	<p>De ruimtelijke verdeling van de hoogten moet in verband staan met de bestaande context in de omgeving en bijdragen tot de versterking van de stedelijke structuur en haar symbolische waarde ter hoogte van het gebied.</p> <p>De geplande verdeling door de alternatieven 1 en 3, hogere bouwprofielen aan de uiteinden van de Wetstraat (huizenblokken A, B, I en J) en een groter aantal bouwwerken met laag of middelhoog bouwprofiel in het centrale deel van de Wetstraat (huizenblokken C, D, E, G en H), is coherent met dit principe.</p>
1.10	<p>De huizenblokken I en J vormen de toegang vanaf de Kleine Ring en het stadscentrum naar de Wetstraat.</p> <p>De Kleine Ring wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van doorgaans geïsoleerde torens hier en daar langs het parcours.</p>	<p>Wij raden aan dat de toegang tot de Wetstraat gemarkeerd wordt door hoge gebouwen die de aanwezigheid van deze structurerende as aankondigen, waarbij ze opgenomen worden in de reeks bestaande torens op de Kleine Ring.</p>

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
1.11	<p>De huizenblokken A en B bevinden zich het dichtst bij de bestaande Europese instellingen en, ten aanzien van lopende projecten, is hun hele oppervlakte of een groot deel ervan vermoedelijk bestemd voor Europese instellingen.</p> <p>Bovendien zijn de huizenblokken het meest zichtbaar vanuit het oosten op de as Wet-Tervuren. De asymmetrische perceptie van bouwprofielen in deze klassieke historische as verzwakt de symmetrie die deze as momenteel kenmerkt.</p>	Hoge gebouwen met een gelijkaardig bouwprofiel inplanten in de huizenblokken A en B.
Visuele impact		
1.12	<p>Wanneer de hoge gebouwen dicht bij elkaar staan, creëren ze een visuele impact en een massief globaal volume.</p> <p>Dit effect is aanwezig tussen de twee torens van huizenblok A. Ze bevinden zich op een afstand gelijk aan ongeveer 1/5 van het bouwprofiel van het hoogste bouwwerk.</p>	Een minimale afstand tussen bouwwerken en/of tussen hoge bouwwerken opleggen, naargelang van het bouwprofiel van het hoogste bouwwerk.
1.13	<p>Wanneer de torens ingeplant zijn op de as van de wegen die de Wetstraat dwarsen, breken ze het uitzicht en markeren ze op aanzienlijke wijze het einde van het perspectief.</p>	De inplanting van de torens vermijden op de as van de openbare wegen die loodrecht op de Wetstraat liggen.

	Open ruimten	
1.14	<p>Momenteel is het gebied sterk bebouwd en houdt het geen rekening met verlichtingsruimten noch met openbare ruimten buiten de wegen.</p> <p>Het SpW voorziet een grondinname G/T van 0,66, die het mogelijk maakt om de ruimtelijke en functionele kwaliteit van de open ruimten in het gebied te verbeteren.</p>	<p>Het RPA moet een maximale G/T opleggen om te garanderen dat de oppervlakte aan open ruimten, die noodzakelijk is om de kwaliteit van de stedelijke ruimte te verbeteren, verkregen wordt.</p> <p>De G/T moet zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0,66 voor het hele gebied; ▪ Bepaald op het niveau van elk huizenblok of operationele eenheid. Ze mag variëren tussen huizenblokken of operationele eenheden, zolang de globale G/T in acht genomen wordt.
1.15	<p>De beperking van de grondinname van de bebouwing biedt de mogelijkheid om de openbare ruimte in het gebied te vergroten en ze een kwaliteit te geven die ze momenteel niet heeft.</p>	<p>Het RPA moet dus een minimum aan open ruimten opleggen die openbaar toegankelijk zijn en rechtstreeks en zichtbaar in verbinding staan met de weg.</p> <p>Het moet er bijkomend evenwel op toezien dat er niet te veel openbare ruimten komen die geen nauwkeurige functie hebben en/of die de kwaliteit van de openbare ruimte verminderen door te veel onbegrensde ruimten.</p>
1.16	<p>De alternatieven voorzien 4 openbare ruimten die rechtstreeks met de wegen in verbinding staan, die bijdragen tot de structurering van het stedelijke weefsel en de centrale ruimten opwaarderen.</p>	<p>Het RPA moet, eventueel op indicatieve/benaderende wijze, de ligging (huizenblok en zone) en de oppervlakte opleggen van de structurerende openbare ruimten die aangelegd moeten worden.</p> <p>De volgende ruimten voorzien door de alternatieven zijn interessante opties:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ter hoogte van de pool Kunst-Wet (in de huizenblokken I of J): een verbindingsruimte met de Kleine Ring. ▪ Langs de Steenweg op Etterbeek (huizenblok B): een ruimte met groen karakter in verbinding met en in het verlengde van het Maalbeekdalhof, die de Wetstraat en de Steenweg op Etterbeek verbindt; ▪ Ter hoogte van huizenblok G: door een verbinding te maken tussen de Wetstraat en de Frère-Orbansquare. ▪ In het midden van huizenblok B: door de toegang tot de metro op te waarderen.
1.17	<p>De smalle en diepe open ruimten naar de binnenterreinen van de huizenblokken kunnen weinig kwalitatief zijn.</p>	<p>Het verschijnen van overblijvende open ruimten vermijden door minimale afmetingen op te leggen (breedte, hoogte en diepte).</p> <p>De opgelegde voorwaarden moeten een onderscheid maken tussen de ruimten die verbindingen doorheen de huizenblokken vormen en de ruimten die enkel een verbinding met het binnenterrein van de huizenblokken vormen.</p>

1.18	De alternatieven tekenen meerdere verbindingen doorheen de huizenblokken in de richting noord-zuid. Hun kwaliteit en de stedenbouwkundige uitdagingen ervan, verschillen van het ene huizenblok tot het andere.	<p>De noord-zuidverbindingen moeten voldoen aan de specifieke uitdagingen die overeenstemmen met het huizenblok waar ze doorheen lopen.</p> <p>In dit opzicht stellen wij het volgende voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De verbindingen door de huizenblokken A, B en D moeten bij voorrang en duidelijker zichtbaar in het landschap aangelegd worden, als niet-overdekte "voetgangersstraten". Dit om de buitensporige lengte van de huizenblokken te breken, de aansluiting met de Steenweg op Etterbeek in huizenblok A te versterken en de toegang tot de metro in huizenblok B op te waarden. ▪ De verbindingen doorheen de huizenblokken F, H en E moeten zichtbaar zijn in het stedelijke landschap, maar ze mogen de huizenblokken niet visueel in twee verdelen, om de leesbaarheid van de huizenblokstructuur die de wijk structuur geeft, te behouden. De verbindingen kunnen eventueel hier en daar overdekt worden, maar niet over het overgrote deel van hun parcours. ▪ Meer specifiek voor de verbinding in huizenblok F, zelfs als de visuele aansluiting Frère-Orban – Sint-Joostplein interessant is, wordt bij voorkeur de configuratie van de bouwlijn langs het noorden van de Frère-Orbansquare bewaard als een doorlopende grens en op de rooilijn, coherent met de andere gevels van dit klassieke plein.
1.19	De kwaliteit van de inrichting en de uitzichten vanop de voetgangersverbindingen doorheen de huizenblokken zal een sterke invloed hebben op hun stedelijke rol en hun stedenbouwkundige impact.	<p>Wij bevelen aan dat de inrichting van de verbindingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ kwalitatieve inrichtingselementen omvat om hun gezelligheid en hun esthetische kwaliteit te vergroten (muurschilderingen, vegetatie, enz.); ▪ diepe/open uitzichten garandeert op de binnenterreinen van de huizenblokken op het overgrote deel van het parcours of dat ze liggen langs geanimeerde gevels en/of gevels die visueel op hen aansluiten.
1.20	De overdekte open ruimten bieden beperkte ruimtelijke en functionele kwaliteiten (weinig licht, onvoldoende kwaliteit voor ontspanning en vrije tijd, ...) en kunnen een gevoel van onveiligheid creëren.	<p>Wij raden aan om de inplanting van overdekte open ruimten te vermijden, meer bepaald boven de verbindingen door de huizenblokken en in de zones met een grote oppervlakte, zoals die van huizenblok B van alternatief 3.</p> <p>Indien dit type ruimten toch ingericht moet worden, moeten ze:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ plaatselijk blijven in het gebied; ▪ een kleine grondinname hebben om voldoende lichtinval te garanderen; ▪ specifieke maatregelen voorzien voor 's nachts (sluiting, verlichting); ▪ kwalitatieve inrichtingselementen omvatten om hun gezelligheid en esthetische kwaliteit te vergroten (muurschilderingen, vegetatie, enz.); ▪ indien mogelijk, specifieke functies voorzien die hun kenmerken van overdekte ruimten benutten en die een minimum aan gebruik en animatie garanderen (bijvoorbeeld fietsenparking).

1.21	De Wetstraat loopt over de Steenweg op Etterbeek en creëert daardoor een visuele onderbreking tussen de twee kanten van de Steenweg op Etterbeek en een brede en donkere ruimte onder de weg.	Wij raden aan dat de breedte van de vloerplaat van de Wetstraat op de Steenweg op Etterbeek beperkt wordt, om de ruimte eronder beter te verlichten.
1.22	In dit stadium liggen de omheiningen niet vast; ze zullen evenwel een zeer grote invloed hebben op de kwaliteit van de open ruimten.	Er moeten voorwaarden opgelegd worden aan de inplanting van de omheiningen, om te garanderen dat ze geen negatieve impact hebben op de openbare ruimte. In dit opzicht stellen wij het volgende voor: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verbieden om de noord-zuidverbindingen doorheen de huizenblokken A, B en D en de achteruitbouwstroken af te sluiten. ▪ Verbieden om de pleinen af te sluiten en verbieden dat er omheinde ruimten langs liggen. ▪ Verbieden om de noord-zuidverbindingen door de huizenblokken F, E en H overdag af te sluiten. ▪ Opleggen dat de omheiningen binnen in het huizenblok of in de open ruimten naar de binnenterreinen van de huizenblokken toe, visueel doorlatend zijn vanop de openbare ruimte, om een open stedelijk landschap van huizenblokken te garanderen en ingesloten ruimten te vermijden.
1.23	In het gebied is er weinig tot geen vegetatie aanwezig. Ze is evenwel noodzakelijk voor de kwaliteit van de leefomgeving, meer bepaald ten aanzien van de residentiële functie die het RPA beoogt te ontwikkelen.	De open ruimten in het gebied moeten vegetatie omvatten die een significante invloed heeft op de globale perceptie van het stedelijke landschap. Wij raden in het bijzonder aan dat de volgende zones veel groen omvatten: <ul style="list-style-type: none"> ▪ De open ruimte in het oostelijke deel van huizenblok B, in rechtstreekse verbinding met het Maalbeekdalhof, om een verbinding te maken met de tuinen en de residentiële wijk in de omgeving. ▪ De binnenterreinen van de huizenblokken. ▪ De achteruitbouwstroken, aangezien ze geen hoofdtoegang tot de gebouwen vormen (noch een andere nader bepaalde stedelijke functie).
1.24	De drie rooilijnen voorgesteld door het RPA doen vele achteruitbouwstroken verschijnen. Dit draagt bij tot de verluchting van de stedelijke ruimte, maar hun impact kan negatief zijn als de inrichting niet verzorgd is.	De achteruitbouwstroken (open ruimten van minder dan 10 m diep) moeten: <ul style="list-style-type: none"> ▪ een nader bepaalde stedelijke functie hebben (bijvoorbeeld hoofdtoegang van een gebouw, fietsenparkingzone, recreatiezone met specifiek stadsmeubilair), ▪ volledig groen zijn. Technische installaties of ventilatieopeningen die zichtbaar zijn vanop de openbare ruimte moeten vermeden worden, bij voorkeur zelfs verboden worden.
1.25	Het stadsmeubilair oefent een grote invloed uit op de kwaliteit van de openbare ruimten en hun sociale rol, die op zijn beurt beïnvloed wordt door de functies in de gebouwen in de omgeving.	Op de nieuwe pleinen voorzien door het RPA moet stadsmeubilair voorzien worden dat ontspanning en vrije tijd mogelijk maakt (ten minste banken voor openbaar gebruik). Dit stadsmeubilair moet in verbinding staan met de sociale rol van de openbare ruimten; het moet enerzijds beantwoorden aan de behoefte aan ontspanning van de kantoorbedienden en anderzijds aan de meer gevarieerde behoefte van de toekomstige bewoners.

1.26	<p>De Wetstraat is momenteel weinig kwalitatief ingericht voor wat betreft de voetganger en de leefomgeving. De voetpaden zijn smal en niet comfortabel, het autoverkeer genereert veel lawaai en vervuiling, die bron zijn van hinder voor de openbare ruimte van de weg en voor de omgeving (gebouwen en toekomstige pocket parks).</p>	<p>De aanleg van de Wetstraat moet verbeterd worden om ze comfortabeler en kwaliteitsvol te maken voor de voetgangers (en de fietsers) en voor de geplande functies in de omgeving, wat gebeurt via een verbreding van de voetpaden.</p> <p>De beperking van de intensiteit van het autoverkeer in de Wetstraat is ook noodzakelijk om de negatieve effecten die het genereert voor de openbare ruimte en de functies langs deze centrale weg te beperken.</p>
1.27	<p>Het RPA zal de aanleg van nieuwe open ruimten en openbare ruimten inhouden, en beoogt de verbetering van de kwaliteit ervan. Hun uitvoering zal vermoedelijk gebeuren via verschillende stedenbouwkundige vergunningen in de loop van de tijd. Deze wijze van uitvoering en het grote betreffende gebied kunnen een openbare ruimte opleveren die niet echt samenhangt en die niet in alle gevallen voldoet aan de kwaliteitsdoelstellingen van het RPA.</p>	<p>Het is interessant om de uitvoering van een landschappelijk aanlegplan of een aanlegcharter voor de openbare ruimte te voorzien, dat een algemene samenhang garandeert door de manier waarop de open ruimten van het gebied ingericht zijn.</p>

Dichtheid		
1.28	<p>Alternatief 2 vertoont een grotere dichtheid (V/T 9,3) dan de andere alternatieven, die aanzienlijke negatieve effecten heeft voor wat betreft de visuele impact (barrière-effect, weinig verluchte ruimte, zeer nabije vis-à-vis, enz.) en de reglementaire impact (talrijke afwijkingen van de GGSV). Alternatief 3 en het SpW benadrukken daarentegen dat de effecten duidelijk minder groot zijn als de verhouding V/T tot 8 beperkt wordt, en dat een aantrekkelijke stedelijke ruimte aangelegd kan worden met deze dichtheid.</p>	<p>Wij raden aan dat de dichtheid van het gebied van het RPA niet groter is dan V/T 8.</p>
Functies		
1.29	<p>Het stedelijke weefsel in het RPA is momenteel monofunctioneel, wat maakt dat het niet gebruikt wordt en niet erg gezellig is op bepaalde ogenblikken van de dag en van de week.</p>	<p>Het RPA moet een gemengd programma voorzien, dat een significant aandeel huisvesting invoert en in mindere mate handelszaken en uitrustingen. Hetzij een evenwicht van functies van het type van de alternatieven "Gemengde stad". Dit om een evenwichtiger weefsel te krijgen voor wat betreft functies en met een significante en constante aanwezigheid van bewoners.</p> <p>De gemengdheid moet ook plaatsvinden op het niveau van de huizenblokken, zelfs als enkele verschillende trends per gebied toegestaan kunnen worden naargelang van hun stedenbouwkundige context. Hier en daar kan zelfs een huizenblok zonder huisvesting toegestaan worden.</p>
1.30		<p>Het RPA moet de uitrustingen en diensten voorzien die noodzakelijk zijn om te beantwoorden aan de behoeften van zijn eigen programma.</p>
1.31	<p>Ondanks de invoering van gemengdheid die noodzakelijk is voor de kwaliteit van het stedelijke weefsel, heeft het gebied een strategische en symbolische ligging in de stad, waardoor het een voorkeurslocatie is voor de inplanting van de Europese instellingen. Beantwoorden aan de behoeften van de instellingen is één van de doelstellingen van het SpW. Er is daarentegen op gewestelijk niveau geen behoefte aan kantoren.</p>	<p>Het RPA moet voorzien dat een groot aantal kantoren behouden wordt, om te kunnen beantwoorden aan de behoeften van de Europese Commissie.</p>
1.32		<p>Als de kantooroppervlakten ter hoogte van het RPA toenemen ten opzichte van de bestaande situatie, moeten ze in verhouding beperkt worden buiten het RPA, om de kantooroppervlakten in het Gewest niet te doen toenemen en om integendeel te beantwoorden aan de behoefte aan huisvesting.</p>
1.33		<p>Het RPA moet een stedelijke ruimte creëren die een symbolische plaats is voor de Europese Commissie (in termen van architectuur en openbare ruimte).</p> <p>Aangezien de bestaande gebouwen van deze instelling in het oosten van het gebied liggen, kan het interessant zijn om de symbolische plaats verbonden met de Commissie in hun buurt in te planten, hetzij in het oostelijke deel van het gebied.</p>

1.34	De impact van de huisvesting in het gebied varieert naargelang van de ligging en de typologie.	Wij raden aan om de huisvesting te concentreren in het centrale stuk van het gebied, met name het stuk dat een lokaler en wijkgericht stedelijk weefsel biedt en dat minder hinder ondervindt van de grote stedelijke assen (lawaaï, verkeer, wind, ...).
1.35		Wij raden aan om verschillende typologieën van gebouwen voor de residentiële functie te voorzien, om variëteit in het geproduceerde type habitat en dus het aangetrokken bevolkingsprofiel te bevorderen.
1.36	De impact van de kantoorfunctie in het gebied varieert naargelang van de ligging en de typologie.	Wij raden aan om een groter deel kantoren in te planten aan de oostelijke en westelijke uiteinden van het gebied. Ze vertonen immers gunstige kenmerken voor deze functie (nabijheid van de metrohaltes, symbolische betekenis ten aanzien van de Europese Commissie, grote zichtbaarheid vanop de hoofdstedelijke assen, ...).
1.37	De impact van de handelszaken in het gebied varieert naargelang van de ligging en de typologie.	Wij raden aan om de handel bij voorkeur langs de openbare ruimte van de wegen en pleinen, in de nabijheid van de voorbijgangers, in te planten, om bij te dragen tot de animatie van de wijk. De binnenterreinen van de huizenblokken en de verbindingen zijn a priori locaties die men moet vermijden , behalve in geval van specifieke behoeften. Ze moeten evenwel plaatselijk blijven, om de centrale rol van de Wetstraat als openbare structurerende ruimte niet te verzwakken.
1.38		De commerciële cellen moeten verbonden worden en rechtstreeks toegankelijk zijn vanop de openbare ruimte, om deel te nemen aan de animatie ervan.
1.39	De impact van de uitrustingen in het gebied varieert naargelang van de ligging en de typologie.	Het zou interessant zijn dat het RPA twee soorten uitrustingen voorziet die beantwoorden aan twee soorten behoeften en stedenbouwkundige uitdagingen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Basisuitrustingen in verband met de binnenterreinen van de huizenblokken, die rustige open ruimten bieden en die bijdragen tot de gezelligheid ervan. ▪ Culturele en/of sociale uitrustingen die helpen bij het creëren van een centraliteit in het gebied, bij het animeren en bij het creëren van een continuïteit tussen de polen van het Jubelpark en het Leopoldpark enerzijds en de pool van de Kunstberg anderzijds.
1.40	In de bestaande situatie vertoont het stedelijke weefsel rond het RPA, net zoals het weefsel van het RPA, een monofunctioneel en gemineraliseerd karakter, met uitzondering van twee strategische punten die aan het RPA de mogelijkheid bieden om zich te verankeren aan elementen en functies die het wenst te versterken.	De Frère-Orbansquare vormt een groene ontspannings- en symbolische ruimte (kerk) in de Europese wijk. Het zou interessant zijn dat het RPA, net zoals de alternatieven, een verbindingselement hiermee voorziet, dat de verbinding tussen de wijk en de hoofdstedelijke as van de Wetstraat "concretiseert". De pool moet zich kenmerken door een openbare ontmoetingsruimte en/of centrale functies (handelszaak/uitrusting).
1.41		Het oostelijke deel van huizenblok B vormt de verbindingsruimte met de Steenweg op Etterbeek, de groene ruimte van het Maalbeekdalhof en de residentiële wijk die zich naar het noorden ontwikkelt. Wij raden aan dat deze verbindingszone opgewaarderd wordt met een zachte en open inrichting die de Wetstraat verbindt met de Steenweg op Etterbeek en een groenvoorziening die een verbinding met de tuinen creëert.
1.42	De metrotoegangen in het gebied genereren veel voetgangersverkeer.	Wij raden aan om de aanwezigheid van twee haltes van het openbaar vervoer en het leven dat ze genereren, te "benutten" om ten minste kleine polen (lokale centrale ruimten) te creëren en de toegangen visueel te benadrukken.

1.43	De behoefte aan verschillende functies in de stad evolueert met de tijd. De afbraak-heropbouw van de gebouwen heeft impacts op de leefomgeving van de burgers, meer bepaald wanneer het op grote schaal gebeurt.	Wij raden aan dat de nieuwe bouwwerken zo ontworpen worden dat ze middels renovatiewerken omgevormd kunnen worden van kantoren in huisvesting en omgekeerd.
Erfgoed		
1.44	Het gebied omvat meerdere gebouwen van erfgoedbelang, met verschillende graden van bescherming.	Wij raden aan dat de gebouwen van erfgoedbelang die momenteel geïdentificeerd zijn door een referentiedocument (zie Hoofdstuk II – Diagnose van de bestaande toestand) behouden worden. Eventueel met uitzondering van het gebouw in de Nijverheidsstraat nr. 55, opgenomen in de Wettelijke inventaris van de Leopoldswijk, dat niet meer lijkt te bestaan.
1.45	Momenteel lijken bepaalde gebouwen van erfgoedbelang	Het RPA moet de specifieke kenmerken van de gebouwen van erfgoedbelang in aanmerking nemen, om er de inplanting te voorzien of aan te moedigen van functies die hun gebruik garanderen en ze, indien mogelijk, opwaarderen.
1.46	leeg te staan of zijn ze weinig gebruikt. Het functionele gebruik vormt een belangrijk element voor het behoud en het onderhoud van de bebouwing.	De inplanting van bijzondere en indien mogelijk openbaar toegankelijke functies moet aangemoedigd worden in de gebouwen van erfgoedbelang met architecturale en volumetrische kenmerken die hen duidelijk onderscheiden van de rest van de bestaande en toekomstige bebouwing. Dit om ze op te waarderen.
1.47		De gebouwen van erfgoedbelang kunnen eventueel opgenomen worden in andere projecten of bouwwerken, op voorwaarde dat dit hun gebruik en de waardering van hun erfgoedbelang garandeert en bevordert, en mandelige muren van het goed niet bloot komen te liggen.
1.48	Het RPA zal het stedelijke landschap met daarin de constructies van erfgoedbelang aanzienlijk wijzigen.	Om de manier waarop de bouwwerken van erfgoedbelang ervaren worden te beheersen, raden wij aan dat ten minste een fotomontage vanop de weg langs het betreffende bouwwerk van erfgoedbelang gemaakt wordt voor elke aanvraag van SV met betrekking tot een gebouw in de nabijheid ervan.
1.49	Het RPA Wet wil de bebouwde omgeving rond de Wetstraat wijzigen. Deze straat bevindt zich in de historische as die het centrum verbindt met het Jubelpark en overgaat in de Tervurenlaan.	Er moet bijzondere aandacht besteed worden aan de visuele impact van de projecten in de uitzichten vanuit het oosten: <ul style="list-style-type: none"> ▪ De geplande bouwprofielen aan beide zijden van de Wetstraat moeten gelijkaardig zijn, om de kenmerkende symmetrie van deze klassieke as, meer bepaald ter hoogte van de arcaden, te behouden en te versterken. ▪ De projecten voor middelhoge en/of hoge gebouwen in de huizenblokken A en B moeten fotomontages of 3D-afbeeldingen maken vanaf de volgende punten: Schuman, arcaden van het Jubelpark, Merode, Montgomery, Leopold II-square, Maria-Louizasquare en Palmerstonlaan (meer bepaald ter hoogte van het Hotel van Eetvelde, Palmerstonlaan 4). ▪ Het profiel en het silhouet van de best zichtbare gebouwen vanuit het oosten moeten verzorgd en ontworpen worden met inachtneming van de uitzichten vanop de hierboven genoemde punten. De gevraagde fotomontages zijn bedoeld om de impact van de projecten in dit historische perspectief te beoordelen.

1.50		<p>Voor de uitzichten in de Wetstraat en vanuit het oosten moet de leesbaarheid van de historische as van de straat behouden worden, alsook het perspectief van Kunst-Wet naar het Jubelpark op het einde.</p> <p>Indien mogelijk zou het interessant zijn om specifieke elementen te voorzien die dit historische uitzicht waarmee de straat ontworpen is, op te waarderen, door bijvoorbeeld goed georiënteerde banken of informatieborden te plaatsen aan de toegang tot de Wetstraat vanaf de Kleine Ring.</p>
1.51	<p>Het RPA Wet betreft een stuk van de Leopoldswijk, dat gekenmerkt wordt door een rechthoekig raster van gesloten huizenblokken. Het SpW en het RPA Wet beogen een herstructurering van de huizenblokken langs de Wetstraat, als open huizenblokken.</p>	<p>Het concept van het open huizenblok van het SpW is niet in strijd met de handhaving van het historische rechthoekige raster van de wijk, indien de visuele grenzen van de huizenblokken zichtbaar en leesbaar kunnen blijven in het stedelijke landschap, wat wij aanraden. Er moet bijzondere aandacht aan besteed worden dat dit het geval is:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De gebouwen in de huizenblokken moeten op de rooilijn ingeplant worden op ten minste een deel van de bouwlijn aan elke kant, met uitzondering van de kant Wetstraat. In deze straat moet het principe van de achteruitbouwstroken toegepast worden. Het zijn enkel de gebouwen van erfgoedbelang en hun mandelige burens die op de rooilijn ingeplant moeten worden. ▪ Ter hoogte van de open ruimten moet de grens van de huizenblokken op indicatieve/symbolische wijze gemarkeerd worden door elementen van hun inrichting. Bijvoorbeeld een verschillende bekleding, een bomenrij, lange banken, enz. ▪ Op de andere straathoeken dan de Wetstraat moet de bebouwing over het algemeen ingeplant worden op de rooilijn of met kleine en plaatselijke achteruitbouwstroken.
1.52	<p>Het RPA Wet wil de bebouwde omgeving rond de Wetstraat wijzigen. De geplande nieuwe bebouwing is zichtbaar vanaf bepaalde historische en emblematische plaatsen van de Koningswijk.</p>	<p>Er moet bijzondere aandacht besteed worden aan de visuele impact van de projecten in de uitzichten vanuit het westen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De projecten voor middelhoge en/of hoge gebouwen moeten fotomontages maken vanaf de volgende punten: Paleizenplein en Koningsstraat (op het stuk langs het Warandepark). ▪ Het silhouet en de architectuur van de best zichtbare gebouwen vanuit het westen moeten verzorgd worden en ontworpen worden met inachtneming van de uitzichten vanop de hierboven genoemde punten. De gevraagde fotomontages zijn bedoeld om de impact van de projecten op het neoclassicistische erfgoed in de Koningswijk te beoordelen.
1.53	<p>Het RPA Wet zal de bebouwing langs de Kleine Ring wijzigen ter hoogte van de huizenblokken I en J, direct tegenover de Koningswijk.</p>	<p>Er moet bijzondere aandacht besteed worden aan de architecturale behandeling van de nieuwe bouwwerken langs de Kleine Ring.</p> <p>Ze moeten op hun benedenverdiepingen (die overeenstemmen met het bouwprofiel van de naburige bouwwerken in het gebied van het RPA) elementen van integratie en verbinding met de bestaande bebouwing langs de Kleine Ring omvatten: in termen van architecturale behandeling (kleuren, gevelsamenstelling) en/of volumetrie (verbinding met de bouwlijn langs de Kleine Ring op de rooilijn).</p>
Architecturale behandeling		

1.54	De architecturale behandeling van de benedenverdiepingen heeft een grote invloed op de kwaliteit van de openbare ruimte waarlangs ze zich bevinden. Momenteel heeft een groot aantal bouwwerken gesloten benedenverdiepingen zonder verbinding met de openbare ruimte.	<p>De architecturale behandeling van de benedenverdiepingen moet verzorgd worden en open zijn naar de openbare ruimte. Meer bepaald:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Blinde muren zijn verboden; in de nabijheid van de voetgangers moeten muuropeningen voorzien worden; ▪ Verluchttingsroosters mogen niet geplaatst worden op de hoogte van de voorbijgangers; ▪ Leveringszones, parkeerzones en technische installaties moeten vermeden worden langs de openbare ruimte; ▪ De ruiten mogen niet reflecterend zijn; ▪ Elk huizenblok moet ten minste één open toegang/hoofdtoegang per gevel omvatten; ▪ Enz.
1.55	De geplande inrichting van huizenblok B in alternatief 3 bestaat uit zeer grote bouwwerken die in contrast staan met de bebouwing in de Wetstraat en in de omgeving, zonder verbindingselementen. De grote afmetingen van de bebouwing (in termen van lengte en hoogte) zorgen voor een massief uitzicht.	<p>De bouwwerken moeten een architecturale behandeling voorzien die verbindings- en aansluitingselementen omvat met de bestaande bebouwing en de "menselijke" schaal van de straat. Door bijvoorbeeld de inplanting van sokkels aan de voet van de torens en/of een gevelbehandeling met regelmatig raster van gelijkaardige vensters als die van de omgevende bouwwerken.</p> <p>De architecturale behandelingen mogen niet identiek zijn over de hele gevellengte van een huizenblok. Ze moeten variatie bieden en onderbrekingen of wijzigingen in gevelsamenstelling en materialen creëren.</p>

Figuur 290: Aanbevelingen betreffende stedenbouw, landschap en erfgoed

17.2. Mobiliteit

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
Fietsen		
2.1	De bestaande fietsroutes in de zone zijn van lage kwaliteit terwijl sommige ervan belangrijke assen van het fietsnetwerk (GEN, GFR) vormen.	De GFR, GEN en andere fietsroutes zullen ingericht moeten worden met naleving van de bestaande omstandigheden om de structurerende rol te spelen die hen in de referentiedocumenten werd toegekend. Daartoe moeten de fiets- en voetgangersinrichtingen herzien worden om de veiligheid van de fietsers en de vlotheid van het verkeer van de actieve vervoermiddelen te waarborgen. Het gaat in het bijzonder om de wegen en inrichtingen die in de volgende punten vermeld worden.
2.2	De fietspaden van de Wetstraat liggen momenteel op het voetpad wat tot gebruikskonflikten leidt voor voetgangers en fietsers.	De fietspaden van de Wetstraat moeten van de voetgangers en de auto's gescheiden worden om er echte fietsstraten van te maken.
2.3	De fietspaden van de Wetstraat zijn niet breed genoeg om hun structurerende rol in het netwerk te vervullen.	De fietspaden in de Wetstraat moeten 2 m zijn per rijrichting om te beantwoorden aan het minimum dat noodzakelijk is voor de inrichting van de GEN-fietsroutes waarvan ze deel uitmaken.
2.4	In de komende jaren zal het fietsverkeer toenemen. De Wetstraat met één rijrichting voor fietsers in elke richting kan op zich geen afdoend kwalitatief antwoord geven op de voorziene verkeersdrukke. Daarenboven is ze niet rechtstreeks verbonden met de Etterbeeksesteenweg. De Jozef II-straat heeft fietsinrichtingen die echter van lage kwaliteit zijn.	De Jozef II-straat moet zijn fietsinrichtingen verbeteren om een deel van het fietsverkeer van de Wetstraat op te vangen.
2.5	De wegen ten zuiden van de Wetstraat: die begrepen zijn in het GFR-netwerk hebben een kasseibekleding die soms in slechte staat is en die de fiets weinig comfort biedt.	De bekleding voor de fiets verbeteren evenals de inrichting van de wegen die zich ten zuiden van de Wetstraat bevinden en een deel van het GFR-netwerk vormen (Wetenschapsstraat, Trierstraat en J. Lalaingstraat).

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
2.6	De Tweekerkenstraat: is de meest rechtstreekse verbinding tussen de Wetstraat en het Sint-Joostplein maar op deze as wordt er geen enkele GFR voorzien.	De mogelijkheid bestuderen om een fietsroute langs de Tweekerkenstraat te creëren om de Europese wijk en de GFR te verbinden in Sint-Joost-ten-Node.
Voetgangers		
2.7	De voetgangersruimte biedt momenteel weinig kwaliteit, met name ter hoogte van de Wetstraat (smalle en gedeelde voetpaden). De nood aan verkeersruimte voor de voetgangers zal alleen maar toenemen door de evolutie van de modale spreiding, van de functies en de van dichtheid.	De plaats van de 'voetganger' in de openbare ruimte zal dus vergroot moeten worden met infrastructuur die bijgevolg aangepast zal worden en meer bepaald in verband met de convergentiepunten die worden gevormd door de metro-/treinstations en ook de toekomstige polen van voorzieningen/handelszaken die zeer grote aantallen verplaatsingen van klanten met zich zullen meebrengen (toekomstige internationale polen - commerciële gebieden - scholen - congrescentrum - bezoekerscentrum huizenblok B - musea enz.).
2.8		De Wetstraat zal moeten beschikken over kwaliteitsvolle voetpaden die breed genoeg zijn om deze nieuwe verkeersstromen op te vangen.
2.9		De creatie van nieuwe verbindingen/doorgangen door de huizenblokken is noodzakelijk om de afstanden te verminderen tussen de aantrekkingspunten en nieuwe routes of alternatieve routes te voorzien voor de huidige drukke verbindingen zoals de Wetstraat.
2.10	De routes en verbindingen naar de naburige wijken en binnen deze wijken, vereisen omleidingen, met name in de noord-zuidrichting omwille van de verschuiving van de wegen aan beide kanten van de Wetstraat en de aanwezigheid van bepaalde huizenblokken die heel lang zijn (B, A, D...).	De nieuwe routes die bij voorrang aangelegd moeten worden, zijn deze die de lange huizenblokken (meer dan 100 m) doorkruisen), deze met betrekking tot de toegangspunten tot het openbaar vervoer en deze die de belangrijke assen verbinden. De verbindingen door huizenblokken A en B moeten dus bij voorrang aangelegd worden en in mindere mate die door huizenblok D.
2.11		Om het gebruik van de huizenblokdooorgangen te optimaliseren, zouden deze geen gebouwen mogen doorkruisen of overdekt mogen zijn of met overhangende elementen worden uitgevoerd, behalve voor heel korte afstanden. Indien dit wel het geval is zullen de doorgangen geen rol als voetgangersverbinding spelen.
2.12		Om het voetgangerscomfort in de noord-zuidverbindingen te verbeteren en eventueel landschaps- of ontspanningsruimtes op de wegen aan te bieden (horecaterrassen bijvoorbeeld) bevelen we aan de breedte van de rijweg tot het noodzakelijke minimum te beperken.
Openbaar vervoer		
2.13	Momenteel is de metrolijn die de site bedient op bepaalde momenten van de dag verzadigd en zijn er maar weinig verbindingen met de wijken in het	Voldoende metrocapaciteit garanderen om de toekomstige gebruikers van het project te vervoeren en in overeenstemming met de gewestelijke doelstellingen garanderen dat er mensen overschakelen van de auto naar andere vervoermiddelen. Om de huidige capaciteit te kunnen verhogen, is er een automatisering van de metro noodzakelijk. De capaciteit van het metrostation Maalbeek moet eveneens verhoogd worden (perrons, interne verkeerzones, trappen,...).

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
2.14	noorden en in het zuiden. Het RPA-programma moet de verbindingen van het openbaar vervoer versterken. Volgens het nauwkeurige programma dat ingevoerd werd, zullen de bestemming en het vertrekpunt van de gebruikers verschillend zijn.	Het openbare vervoer naar de noordelijke wijken (Sint-Joost-ten-Node) en de zuidelijke wijken (Elsene) om de perimeter opnieuw met de naburige wijken verbinden.
2.15	Naast het 'klassieke' openbare vervoer Trein-Tram-Bus-Metro moet, overeenkomstig de geplande voorzieningen en functies, binnen de site een min of meer belangrijke vraag worden verwerkt met betrekking tot autocars en taxi's.	Er moeten specifieke plaatsen op de openbare weg voorzien worden voor autocars en taxi's volgens de toekomstige vraag. Er moet hiermee rekening gehouden worden in het ontwerp van de projecten en van de wegen en ze moeten op een kwalitatieve manier in de openbare ruimte geïntegreerd worden.
2.16	De metrotoegangen zijn momenteel geïntegreerd in de constructies en hun inrichting zorgt ervoor dat ze weinig zichtbaar zijn in de openbare ruimte.	De zichtbaarheid van de toegangen naar de metrostations Maalbeek en Kunst-Wet verbeteren.

		Auto's
2.17	<p>De voertuigenstromen van de Wetstraat zijn heel intens.</p> <p>De huidige inrichting van de Wetstraat voorziet de meeste plaats voor dit soort verplaatsingen. De ruimte die voor de andere (zachte) verplaatsingswijzen bestemd is, volstaat niet om inrichtingen te plaatsen die aan hun huidige en toekomstige noden beantwoorden.</p> <p>Deze voertuigenstromen en deze inrichting van de openbare ruimte hebben eveneens een negatieve impact op verschillende vlakken (luchtkwaliteit, lawaai, kwaliteit van de openbare ruimte, enz.).</p> <p>De stromen die door het RPA worden veroorzaakt, zijn kleiner in vergelijking met de bestaande toestand, maar deze vermindering wijzigt de voornoemde impact niet omdat de intensiteit van de stromen voornamelijk te wijten is aan doorgaand verkeer.</p>	<p>We bevelen aan dat de ruimte die bestemd is voor de verplaatsingen met de auto in de Wetstraat met minstens één rijstrook (idealiter 2 op lange termijn) verminderd wordt en deze vrijgekomen ruimte voor te behouden voor zachte weggebruikers en voor de inrichting van kwalitatieve openbare ruimtes voor de voetgangers.</p> <p>Aangezien de verkeersstromen van de Wetstraat: voornamelijk uit doorgaand verkeer bestaan en te maken hebben met de toegang tot de stad wordt deze maatregel best voorafgegaan door of gaat deze best gepaard met bijkomende begeleidingsmaatregelen die het verkeer voor de Wetstraat: verminderen en de capaciteit van het openbaar vervoer verhogen om de stad binnen te komen. Merken we op dat sommige van deze maatregelen vandaag reeds voorzien zijn met min of meer variabele vervaldagen (E40 parkway, P+R-parkings, openbaarvervoerlijnen waaronder het Metro Noord-project en de versterking van het GEN,...). Bepaalde maatregelen die onlangs genomen werden, verbeteren reeds de bediening van het geografische gebied (met name de Schuman-Josafattunnel).</p> <p>De concretisering van deze maatregel zou voorafgegaan kunnen worden door een testfase.</p> <p>Er zal speciale aandacht moeten gaan naar de goede werking van het kruispunt met de Kleine Ring.</p>
		Autoparking
2.18	<p>Ongeacht het programma zal een van de uitdagingen van het RPA erin bestaan om op een correcte manier in te spelen op de vraag teneinde de druk op de parkeergelegenheden langs de weg te beperken en op die manier de uitgespaarde ruimten te herkwalificeren voor inrichtingen ten gunste van de actieve modi en het openbaar vervoer.</p>	<p>We bevelen aan om te beantwoorden aan de vraag naar openbare parkeermogelijkheden buiten de openbare weg (privékavels en ondergrondse openbare parkings). Dit vergt een toename van het alternerende parkeeraanbod binnen de openbare parkings buiten de openbare weg.</p>
2.19	<p>Ongeacht het programma zal een van de uitdagingen van het RPA erin bestaan om op een correcte manier in te spelen op de vraag teneinde de druk op de parkeergelegenheden langs de weg te beperken en op die manier de uitgespaarde ruimten te herkwalificeren voor inrichtingen ten gunste van de actieve modi en het openbaar vervoer.</p>	<p>De abonnementen in de openbare parkings beperken binnen de zone en aan de rand ervan om er zich van te verzekeren dat ze werkelijk gebruikt worden als openbare parking en niet als kantoorparking wat tegemoet komt aan de doelstellingen van het BWLKE.</p>
2.20	<p>Parkeerruimte neemt een belangrijk deel van de openbare en de private</p>	<p>Gebruik maken van de parkeerplaatsen die bij de kantoren vrijkomen door de toepassing van het BWLKE om tegemoet te komen aan de noden van de nieuwe functies (woningen en uitrustingen).</p>

2.21	ruimte in.	Daarnaast moet er ook een gedeeld gebruik en een groepering van de parkeergelegenheden worden overwogen voor andere functies dan woonfuncties om zo de behoeften aan parkeerplaatsen te beperken.
2.22	De Wetstraat speelt een centrale rol in het Brusselse wegennet. Op deze as, die in het grootstedelijke wegennet is opgenomen, ligt de prioriteit op het gewestelijk doorgaand verkeer.	In de Wetstraat zullen de toegangen tot eventuele nieuwe in- en uitgangen van parkings worden verboden en op de parallelle assen worden ingericht.
2.23	Er zullen talrijke toegangen tot privéparkings voorzien worden op de secundaire wegen rond de Wetstraat. Ze impliceren een kruising met de voetgangers- en fietsersstromen die steeds complexer te beheren zullen zijn gezien de toename van deze stromen die in het gebied voorzien is.	De invoering van het RPA en de herstructurering van de gebouwen die dit veroorzaakt, vormen de opportuniteit om een bepaald aantal toegangen te verdelen door gemeenschappelijke parkeerruimten te beheren (aanmaak van gemeenschappelijke toegang per huizenblok, bijvoorbeeld), wat aangeraden wordt.
2.24	De autodeelsystemen kunnen de plaats verminderen die ingenomen wordt door de auto's die stadsruimte innemen.	De mogelijkheid bestuderen om carsharingstations binnen de perimeter van het RPA (bij) te plaatsen.
2.25	De site zal waarschijnlijk een groot deel van de functies ontvangen die specifieke ruimtes op de weg nodig hebben voor de mobiliteit en die dus een grote invloed uitoefenen op de kwaliteit van de openbare ruimte.	De behoefte aan 'kiss and ride' of specifiek parkeren op de weg bestuderen en er rekening mee houden in het ontwerp van de projecten en de openbare ruimte. Met name voor de Europese instellingen (bijvoorbeeld behoefte aan bushaltes voor het bezoekerscentrum van huizenblok B), de hotels en de uitrustingen (bijvoorbeeld musea en 'kiss and ride' voor scholen).
2.26	De leveringszones die aan de verschillende functies gekoppeld zijn, zijn in het algemeen weinig kwalitatieve plaatsen in vergelijking met de openbare ruimte.	De leveringszones moeten zich bij voorrang bevinden in de ondergrond, op privépercelen en in zones die niet zichtbaar zijn vanaf de openbare toegangsruimte.

Fietsstallingen		
2.27	De parkeermogelijkheden voor fietsers zullen een belangrijke uitdaging vormen in het gebied gezien de grote verwachte fietsstromen. Dit zal aan de verschillende noden aangepast moeten worden.	Er moeten meer parkeerplaatsen komen voor fietsers om aan de vraag te voldoen. Er zullen twee soorten zijn: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Een deel op het openbaar domein voor de gebruikers van korte duur zoals de klanten/bezoekers van de uitrustingen/kantoren of woningen; ▪ Een deel buiten de openbare ruimte voor gebruik van middellange/lange duur, deze parkeermogelijkheid moet gemakkelijk bereikbaar zijn vanaf de openbare weg en rechtstreeks in verbinding staan met de functies die hij bedient.
2.28		De plaatsbepaling van de Villo!-stations en van de poortjes op de weg om aan de vraag van toekomstige gebruikers van de perimeter van het RPA te voldoen.
2.29		Brussel-Hoofdstad beveelt in zijn "Vademecum fietsstallingen" parkeerratio's aan volgens de oppervlaktes van functies of de aanwezige personen. Die verhoudingen kunnen worden beschouwd als aanbevelingen in termen van de inrichting van de parkeerplaatsen voor de geplande toekomstige voorzieningen.
2.30	De bestaande en voorziene voetgangers- en fietsersstromen hebben specifieke en gereserveerde ruimtes nodig voor elke verplaatsingswijze	De fietsstalling op de weg moet geplaatst worden zonder dat er een impact is op de breedte van de voetpaden en de fietsinrichtingen.

Figuur 291: Aanbevelingen inzake mobiliteit

17.3. Socio-economisch domein

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
Woningen		
3.1	Er wordt op het niveau van het Brussels Gewest en op het niveau van de Europese wijk een nood aan woningen geïdentificeerd (monofunctioneel weefsel)	<p>Het RPA moet een niet verwaarloosbaar deel aan woningen voorzien om aan de noden van deze functie te beantwoorden.</p> <p>De verhouding woningen die door alternatief 2 (20% of meer) voorzien is, lijkt een interessante verhouding om te bereiken en zelfs te overstijgen.</p> <p>Het RPA moet de nodige maatregelen voorzien om deze verhouding effectief te realiseren door bijvoorbeeld minima per huizenblok of operationele eenheid te bepalen.</p>
3.2	De nood aan woningen is duidelijk aangegeven voor bepaalde specifieke woningtypes die in de diagnose naar voor werden gebracht.	<p>Gevarieerde woningtypes voorzien die beantwoorden aan de noden die in de bestaande situatie geïdentificeerd worden.</p>
3.3	In het algemeen kenmerken het gebied en de omgeving ervan zich door een homogeen bevolkingsprofiel in sociale en generationele termen.	<p>Woningen voorzien die beantwoorden aan de duidelijkste behoeften en “zwakste” functies in deze stadscontext:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Betaalbare woning en met name sociale woningen (want gewestelijke behoefte); ▪ Gezinswoningen (want weinig aanwezig in de wijk); ▪ Woningen aangepast aan bejaarden (want voorziene groei van dit bevolkingstype).
3.4	Het gebied en zijn context kenmerken zich door een geringe aanwezigheid van de woonfunctie.	Bewoning op bepaalde huizenblokken concentreren kan positief zijn om het aandeel woningen in specifieke huizenblokken te verhogen, waardoor de stadssfeer meer benadrukt kan worden met deze functie in deze zones en er gebruik gemaakt kan worden van de handel en de gemeenschappelijke voorzieningen.
Handelszaken en voorzieningen		
3.5	Op gewestelijke schaal is er geen nood aan een commercieel aanbod maar het plaatselijke commercieel aanbod op de schaal van het gebied is weinig gediversifieerd en beantwoordt niet aan de behoeften van de nieuwe functies die door het RPA voorzien zijn (woningen).	Het bestaande commercieel aanbod verhogen en vooral diversifiëren door aan de functies te beantwoorden die door het RPA voorzien zijn: ontwikkeling van de buurthandel, voedingszaken, handelszaken die in residentiële producten gespecialiseerd zijn...
3.6		In “kwantitatieve” termen, een redelijk commercieel aanbod ontwikkelen dat beantwoordt aan de vestiging van een handelspool met plaatselijke draagwijdte.
3.7	De nood aan voorzieningen werd geïdentificeerd aan de hand van de bestaande situatie. Het RPA-	Het RPA-programma moet erover waken dat het op zijn minst gedeeltelijk beantwoordt aan de huidige en toekomstige behoeften aan voorzieningen.
3.8		Het RPA moet de voorzieningen uitvoeren die noodzakelijk zijn om aan de behoeften van haar programma te beantwoorden, indien de noodzakelijke voorwaarden voor de kwalitatieve aanleg van deze voorzieningen aanwezig zijn.

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
3.9	programma zal nieuwe behoeften bepalen in termen van voorzieningen. De herstructurering van het stadsweefsel dat het RPA met zich zal meebrengen is een opportuniteit om nieuwe voorzieningen te bouwen.	In de mate van het mogelijke moet het RPA bijdragen tot het beantwoorden aan de behoeften die reeds aanwezig zijn in de bestaande situatie, namelijk: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Een aanbod ontwikkelen van sportvoorzieningen op zowel lokaal als supralokaal niveau; ▪ Culturele voorzieningen bevorderen om de wijk te animeren en een continuïteit te creëren tussen de bestaande polen aan beide zijden van het gebied (Jubelpark/Leopoldpark en Kunstberg); ▪ Sociale voorzieningen en zorgvoorzieningen ontwikkelen, die met name op senioren gericht zijn.
3.10	Het type voorzieningen en geplande handelszaken beïnvloedt de gezelligheid van de openbare ruimte volgens hun openingsuren en het publiek dat ze aantrekken.	Er moet diversiteit gezocht worden in de aard van de geïntroduceerde voorzieningen en handelszaken: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Er moet over gewaakt worden dat er voorzieningen en handelszaken met variabele openingsuren ontwikkeld worden om een concentratie van het bezoek aan het gebied op bepaalde momenten van de dag te beperken en dus de over- en de onderbezetting van het gebied te voorkomen; ▪ Voorzieningen en handelszaken voor een gevarieerd doelpubliek ontwikkelen om binnen het gebied een gemengd karakter te garanderen dat niet alleen functioneel (voorzieningen voor werknemers, inwoners en bezoekers van het gebied), maar ook sociaal of generationeel van aard is (jong publiek, oud publiek...).
3.11	De huizenblokken I en J vormen een centraal punt van het stadsweefsel omwille van het knooppunt van het openbaar vervoer Kunst-Wet en hun plaats op het kruispunt van twee hoofdassen van de stad (Wet-Kleine Ring). Deze huizenblokken hebben een sterke zichtbaarheid.	Recht tegenover de huizenblokken I en J functies invoeren die de centrale ligging van deze zone versterken en van zijn sterke zichtbaarheid genieten en die verbonden zijn met een kwaliteitsvolle open ruimte die een goede zichtbaarheid biedt en potentiële klanten aantrekt. Er zijn drie mogelijke opties waarvan de impact sterk afhangt van het type voorzieningen en handelszaak dat ingeplant is: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pool handelszaken en voorzieningen: de gunstigste oplossing omdat er interessante synergieën kunnen optreden tussen de twee types functies. ▪ Handelsonderzoek: mogelijke optie die echter vereist dat er bijzondere aandacht besteed wordt aan het type in te planten handelszaak, deze moet aantrekkelijk zijn en een sterke identiteit hebben. ▪ Voorzieningenpool: mogelijke optie maar enkel interessant indien de voorziening bijdraagt tot de gezelligheid en voor het publiek toegankelijk is, een culturele of eventuele sportieve voorziening die een aantrekkingspool is van het type concertzaal, cultureel centrum, enz.
Vestiging van de handelszaken		
3.12	De vestiging van handelszaken beïnvloedt enerzijds de kwaliteit en de gezelligheid van de openbare ruimte en anderzijds de economische leefbaarheid van zijn activiteit.	De volgende plaatsen zijn interessant om er handelszaken in te vestigen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Huizenblokken I en J: gunstig voor de inplanting van een kleine handelspool met een plaatselijke rol; ▪ De gevels langs de verbindingswegen met de aantrekkelijke polen (metro, grote aantrekkelijke voorzieningen...) die een handelscontinuïteit tussen hen kunnen creëren; ▪ Het gelijkvloers van de gebouwen is een gunstigere en zichtbaardere plaats dan de verdiepingen; ▪ De omgeving van de pleinen en van de centrale openbare ruimten en ruimten waar er veel mensen komen zijn in het algemeen plaatsen waaraan de voorkeur gegeven moet worden.

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
3.13		<p>Indien de handelszaken worden geplaatst in de Wetstraat en de andere wegen (buiten de pool Kunst-Wet) moet er bijzondere aandacht besteed worden aan de volgende elementen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De handelsconcentratie langs de Wetstraat moet de voorkeur krijgen omdat ze de structurerende rol en de gezelligheid van deze weg versterkt. De kwaliteit van de openbare ruimte van de weg moet echter verbeterd worden; ▪ De handelsconcentratie langs de andere wegen is mogelijk maar er moet bijzondere aandacht aan besteed worden om te vermijden dat deze de centrale rol van de Wetstraat niet bedreigt; ▪ De aanleg van een doorlopend handelsfront vanuit of rond de centrale zones (metro, uitrusting, park, plein...) is in het algemeen te verkiezen boven de geïsoleerde inplanting om de leefbaarheid van de handel te bevorderen. Dit moet echter geval per geval geëvalueerd worden met de precieze voorziene functie.
3.14		<p>De inplanting van handelszaken vermijden in minder zichtbare zones van het gebied omdat het risico bestaat dat er niet voldoende zichtbaarheid is voor de klanten en omdat hun impact om de gezelligheid van de wijk te bevorderen beperkter is. Dit soort situaties moet dus a priori vermeden worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verbindingen en binnenterreinen van huizenblokken; ▪ Verdiepingen van de gebouwen; ▪ Gelijkvloers met een niveauverschil tegenover de wegen die ernaast liggen (in voorkomend geval de Etterbeeksesteenweg). De commerciële benedenverdieping moet ingericht worden op het niveau van de voorbijganger.
Ligging van de voorzieningen		
3.15	Sommige alternatieven plannen voorzieningen op het centrale gedeelte van de Wetstraat, wat positieve effecten heeft op de gezelligheid binnen het gebied, in de nabijheid van de pool Kunst-Wet en de Frère-Orbansquare.	<p>Het zou positief zijn om op de centrale huizenblokken (in de buurt van de bestaande centrale ruimten van de pool Kunst-Wet en de Orbansquare) een voorziening te bouwen die de Centrale pool van het RPA Wet animeert en de sfeer in deze zone wijzigt.</p> <p>Deze plaats moet in elk geval opnieuw geëvalueerd worden in het kader van het voorkeursalternatief volgens de stads- en ruimtecontext die in elke zone van het gebied aangelegd wordt. Andere plaatsen kunnen eventueel interessant zijn indien de ruimte- en programmaverdeling verschillen van deze van de alternatieven.</p>
3.16	Sommige voorzieningen hebben buitenruimten nodig die volgens hun functie ingericht zijn wat de manier beïnvloedt waarop de openbare ruimte is ingericht op de huizenblokken die deze omvatten.	<p>Indien er voorzieningen in het gebied worden ingericht, moeten ze samengaan met de buitenruimten die ze nodig hebben en die hen mooi doen uitkomen. Signaleren we bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De speelplaatsen van scholen; ▪ Rustige plekken voor voorzieningen voor senioren en eventueel, sanitaire voorzieningen; ▪ Ruime openbare ruimten aan de ingang van culturele voorzieningen en/of grootstedelijke voorzieningen; ▪ Enz.
Kantoor		

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
3.17	<p>De Europese Commissie is van plan om de kantoren te concentreren die ze in bepaalde zones inneemt, waaronder deze van het gebied RPA Wet. Deze herstructurering van de vestigingen van de Europese Commissie ligt aan de oorsprong van het SpW en zijn stedenbouwprogramma bepaalt het Richtschema "Europese wijk".</p> <p>Deze instelling neemt een groot deel van de gebouwen van de zone in en is een belangrijke werkgever in het Brussels Gewest.</p>	Het RPA moet beantwoorden aan de kantoorbehoeften van de Europese Commissie.
Interacties tussen de functies		
3.18	De behoeften aan verschillende functietypes evolueren in de tijd. De afbraak/bouw van de gebouwen heeft gevolgen voor de levenskwaliteit en de gezelligheid van de wijk.	We bevelen aan om gebouwen te ontwerpen die in de loop der tijden een andere functie kunnen krijgen om zich te kunnen aanpassen aan de plaatselijke en gewestelijke noden door de jaren heen. Deze aanbeveling is in het bijzonder van toepassing op de woon- en kantoorfuncties omdat deze functies op de grootste grondoppervlaktes betrekking hebben.
3.19	Het RPA voorziet de invoering van nieuwe functies in het gebied, een gemengd karakter dat positief is maar hinder kan veroorzaken indien de nabijheid van bepaalde functies niet goed beheerd wordt.	<p>We bevelen aan bijzondere aandacht te besteden aan de nabijheid van nieuwe functies en de manier waarop deze nabijheid beheerd wordt om geen hinder te veroorzaken van een functie aan een andere. We signaleren in het bijzonder:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De schoolvoorzieningen die mogelijke hinder kunnen veroorzaken voor de kantoorgebouwen; ▪ De concertzaal in de buurt van de woningen kan potentiële hinder voor de bewoners genereren.

Figuur 292: Aanbevelingen betreffende het sociaaleconomische domein


17.4. Geluids- en trillingsomgeving

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
4.1	<p>Het weglawaai dat op het hele gebied aanwezig is, veroorzaakt hinder, met name bij de gevoeligste functies zoals de woningen en sommige voorzieningen.</p> <p>Het lawaai wordt voornamelijk veroorzaakt door doorgaand verkeer dat bestaat in de Wetstraat en dat in het kader van de alternatieven niet zal evolueren. Het zijn dus de zones die het dichtst bij de Wetstraat liggen die het meest getroffen worden.</p>	<p>We bevelen dus aan om de intensiteit van het transitverkeer op de Wetstraat zoveel mogelijk te verminderen om het lawaai te verminderen dat het veroorzaakt.</p>
4.2		<p>Zolang het niet mogelijk is om de verkeersstromen in termen van geluidsomgeving te verminderen, wordt er de voorkeur aan gegeven de huizenblokken gesloten of zo gesloten mogelijk te houden om hun binnenkant tegen weglawaai te beschermen. De openingen moeten nauw blijven wanneer er verbindingen gemaakt worden die deze doorsnijden.</p> <p>Deze aanbeveling is in het bijzonder van toepassing voor de huizenblokken die woningen en/of bepaalde voorzieningstypes (gezondheid, school,...) bevatten.</p>
4.3		<p>De inrichting van de openbare ruimten en de architectonische behandeling van de gebouwen moet maatregelen voorzien om het geluid te dempen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Absorberende materialen gebruiken die poreus en onregelmatig zijn. Te gladde gevels en gevels met grote glaspartijen moeten vermeden worden om de weergalmeffecten te verminderen en lawaai meer te absorberen. ▪ Elementen plaatsen die de rol van geluidsschermen spelen, met name recht tegenover de pleinen en ter bescherming van de binnenterreinen van de huizenblokken. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren met een specifieke manier om stadsmeubilair of doorzichtige elementen van het schermtype,... te plaatsen. Elke oplossing moet geval per geval gezocht worden op plaatselijk niveau, om in termen van lawaai rustige zones te creëren ter hoogte van de nieuw aangelegde open ruimten. Deze elementen moeten in de architectonische oplossingen en landschapsoplossingen geïntegreerd worden zonder de openbare ruimte te sluiten. <p>Er moet echter benadrukt worden dat deze maatregelen het lawaai enkel gericht en plaatselijk zullen kunnen dempen aangezien de algemene omgeving lawaaierig zal blijven.</p>
4.4		<p>De weginrichting en de aan de auto's opgelegde snelheid zullen tot doel hebben het lawaai te verminderen dat door hun voorbijrijden wordt veroorzaakt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Op het wegdek van de Wetstraat moet er een materiaal gebruikt worden dat heel goed scoort op het vlak van lawaai; ▪ De maximumsnelheid verminderen die aan de wagens in de Wetstraat wordt opgelegd; ▪ De bestaande straatstenen op sommige wegen aan de zuidkant van het gebied vervangen door een performantere bekleding op het vlak van geluids- en trillingsomgeving.
4.5		<p>Aangezien het weglawaai de bron is van het lawaai dat voor hinder zorgt, zullen de binnenterreinen van de huizenblokken stiller zijn. Het wordt aanbevolen om doorkijkwoningen te bouwen of woningen die minstens één gevel hebben die niet aan het straatlawaai blootgesteld is om kamers te hebben die aan lagere lawaainiveaus zijn onderworpen.</p>
4.6		<p>De huidige technieken kunnen de lawaainiveaus</p>

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
4.7	binnen de lokalen in verhouding tot het weglawaai buiten sterk verminderen.	Voor de woningen wordt het aanbevolen de norm NBN S 01-400-1 na te leven die de geluidscriteria vastlegt waarmee rekening moet worden gehouden voor woongebouwen. Aangezien de lawaainiveaus die voorzien zijn voor het project niveaus kan bereiken van meer dan 65 dB (A), volgens de analyse van het WTCB, moet de geluidsisolatie (DA _{tr}) hoger zijn dan 31 dB en moet de geluidsverzwakingsindex van de ramen 28 dB tot 33 dB bedragen. Volgens het WTCB kunnen dergelijke indexwaarden worden behaald met behulp van geschikte beglazingen, zoals dubbele symmetrische beglazing (RA _{tr} > 29 dB) of asymmetrische dubbele beglazing (RA _{tr} > 34 dB).
4.8	Het zijn de lagere verdiepingen van de gebouwen langs de wegen die het meest getroffen worden door de hoge niveaus van het weglawaai.	Het wordt aanbevolen om in de mate van het mogelijke geen woningen te plaatsen in de gebouwen langs de wegen. Deze verdiepingen zijn meer geschikt om functies te installeren die minder lawaai gevoelig zijn zoals handelszaken of kantoren.
4.9	Sommige van de geïntroduceerde nieuwe functies kunnen geluidsoverlast veroorzaken voor andere, indien er geen noodzakelijke maatregelen genomen worden om dit te vermijden.	Het wordt aanbevolen om de compatibiliteit van de functies nauwkeuriger te bestuderen in de fase van de bouwvergunningaanvragen. In het bijzonder voor wat de eventuele hinder betreft van scholen voor het kantoor en de culturele voorzieningen of de horecavestigingen voor de woningen.
4.10	Doordat sommige alternatieven een belangrijk deel woningen hebben voorzien, dreigen de normen met betrekking tot de geluidsomgeving weinig aangepast te zijn aan deze functie als de bestemming ten opzichte van het GBP niet wordt gewijzigd	Het wordt aanbevolen om de normen met betrekking tot de geluidsomgeving toe te passen volgens de bestemming van een gemengde zone in het GBP wanneer het RPA een programma met een aanzienlijk aandeel woningen voorziet.

Figuur 293: Aanbevelingen betreffende de geluids- en trillingsomgeving

17.5. Fauna en flora

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
Ecologisch netwerk		
5.1		<p>Om deel te nemen aan het bestaande ecologisch netwerk in de buurt moet het RPA een verbonden netwerk van groene ruimten of ruimten met groenvoorzieningen aanleggen die verbindingsruimten vormen tussen de centrale ruimten die aan beide kanten van het gebied van het RPA liggen.</p> <p>De groenvoorzieningen die dit netwerk vormen, kunnen bestaan uit bomenrijen, struiken, sierplanten, tuinzones. Het is niet noodzakelijk dat deze verbindingen bestaan uit gazonzones of een doorlopende bodembedekking. De verbinding kan eveneens gebeuren op gemineraliseerde ruimten die een minimum aan aanplanting hebben.</p>
5.2	Aangezien het gebied van het RPA sterk verstedelijkt is, kan dit geen centrale rol spelen in het netwerk maar kan het wel een verbindingszone vormen tussen de centrale ruimten in de buurt (Warandepark, Leopoldpark, enz.).	<p>Onderstaand schema geeft de belangrijkste ecologische verbindingen aan waarvan de inplanting binnen het gebied aanbevolen wordt om het omgevingsnetwerk te verbinden: in de as van de Wetstraat, de Tweekerkenstraat en de Trierstraat. Merken we op dat deze verbindingen niet noodzakelijk ingeplant moeten worden op deze wegen, ze kunnen binnen de huizenblokken of op de daken liggen zolang deze zones met groenelementen verbonden zijn met het ecologisch netwerk buiten.</p> 
5.3		<p>Aangezien er momenteel geen ecologisch netwerk aanwezig is, moet dit aangelegd worden met:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nieuwe groene ruimten of ruimten met groenvoorzieningen binnen de huizenblokken of recht tegenover de nieuwe pleintjes; ▪ Bomenrijen langs de wegen; ▪ Groendaken.
5.4	Geïsoleerde ruimten met groenvoorzieningen dragen helemaal niets bij tot het ecologisch netwerk. Overdekte open ruimten zijn geen verbindingselementen van het netwerk.	<p>De ruimten met groenvoorzieningen moeten met elkaar verbonden worden om het voormelde ecologisch netwerk te vormen. Ze moeten minstens de verbindingen maken die in het vorige schema staan.</p>
5.5		<p>We bevelen aan dat alle huizenblokken of een deel ervan open zijn en bij voorkeur doorlopend, zoals voorzien in het SpW om ecologische verbindingen te kunnen aanleggen tussen de binnenterreinen van de huizenblokken en het ecologisch netwerk rondom.</p>
5.6		<p>De overstekken van de doorgangen en de verbindingsruimten moeten vermeden worden omdat ze ervoor zorgen dat de doorgangen en ruimten niet de ecologische verbindingsrol spelen die ze zouden kunnen spelen.</p>

Natuurindicator		
5.7		Om te garanderen dat het RPA de biodiversiteit bevordert (in de mate waarin zijn stedenbouwkundige context dit toelaat) moet het een specifieke berekeningsmethode van de BAF of een andere vergroeningsindicator voor een site van dit type bepalen.
5.8	De BAF is een indicator die bijdraagt tot de bevordering van de biodiversiteit. De bestaande referentieberekeningsmethodes houden echter geen rekening met sommige specifieke aspecten van het RPA-gebied.	<p>De berekeningsmethode van de vergroeningsindicator of BAF moet door het RPA opgelegd worden en rekening houden met de specifieke eigenschappen van de site met name met betrekking tot:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De aanwezigheid van hoge gebouwen (boven G+20) waarvoor het niet interessant is om vanuit ecologisch standpunt groendaken op te leggen aangezien ze omwille van hun grote bouwhoogte niet aan het ecologisch netwerk deelnemen. ▪ De noodzaak om gemineraliseerde bekledingen te voorzien op een groot deel van de open ruimten omwille van het drukke verkeer dat voorzien moet worden. Deze gemineraliseerde bekledingen verhinderen echter niet dat deze open ruimten de biodiversiteit bevorderen met andere inrichtingstypes zoals bijvoorbeeld bomenrijen of struiken.
5.9	De bestaande reglementering legt geen uitvoering van groendaken op reeds bestaande gebouwen op. Ze kunnen niet in alle gevallen opgelegd worden omwille van procedure-elementen en structurelementen van de gebouwen. Het RPA kan er echter toe bijdragen dat de aanleg ervan bevordert wordt.	Het RPA moet de plaatsing van groendaken op alle bestaande gebouwen aanmoedigen om de biodiversiteit te bevorderen.
5.10	De intensieve en half-intensieve daken zijn belangrijker voor de biodiversiteit dan de extensieve daken maar kunnen meerkosten met zich meebrengen.	<p>De aanleg van intensieve en half-intensieve groendaken op middelhoge en lage gebouwen bevorderen.</p> <p>Dit type vergroening opleggen voor de gebouwen die grenzen aan de ontwikkelingsassen van het groene netwerk in het gebied (<i>zie bovenstaand schema: aanbeveling 5.2</i>).</p>
Inrichting van de open ruimten		
5.11	Het RPA en zijn stedenbouwkundige context leggen bezonnings- en inrichtingsvoorwaarden (op vloerplaat) op die voor sommige soorten maar niet voor andere weinig kwaliteit bieden.	<p>Om afdichtingsproblemen van de vloerplaat te vermijden wordt het aanbevolen de aanplanting te vermijden van soorten die een agressief en krachtig wortelsysteem hebben zoals de plataan, de populier (<i>Platanus sp</i>), de eiken (<i>Quercus sp</i>) en de linden (<i>Tilia sp</i>).</p> <p>Er zijn verschillende inheemse soorten geschikt voor dit type aanplanting in putten, op voorwaarde dat er een bepaald aardevolume wordt nageleefd, zoals de kleine esdoorn (<i>Acer campestre</i>), de haagbeuk (<i>Carpinus betulus</i>), de meelbes (<i>Sorbus aria</i>), de elsbes (<i>Sorbus torminalis</i>), de lijsterbes (<i>Sorbus aucuparia</i>) of de zoete kersenboom (<i>Prunus avium</i>).</p>
5.12		Gezien de bezonningsomstandigheden moeten de soorten geselecteerd worden op basis van hun temperament (zonminnend, schaduwminnend, halfschaduwminnend, enz.). Deze selectie zal uitgevoerd moeten worden met inachtneming van de bezonning van de groene ruimten die in de fase van de ruimtelijke invulling voorzien worden.

5.13	De aanplanting van bomen op plaat vereist specifieke maatregelen voor hun aanplantingsomstandigheden die hun overleving en hun gepaste ontwikkeling waarborgen.	<p>Om de leefbaarheid van de aanplantingen op plaat te verzekeren, wordt het aanbevolen de aanplantingsgaten zo groot en goed mogelijk in te richten en de volgende aanduidingen te volgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bomen planten in een substraat met een minimumdiepte van 1 m en een beschikbaar aardevolume van 8 tot 10 m³. Bij een bomenrij wordt het aangeraden om de voorkeur te geven aan de aanplanting in sleuven die een betere wortelomvang bieden. ▪ Vruchtbare aarde gebruiken die aan de ontwikkeling van de bomen aangepast is. Deze aarde moet voor de aanvoer van water en voedingsstoffen zorgen maar moet eveneens zorgen voor de ventilatie en de watercirculatie (poreusheid). Ze komt hoofdzakelijk van landbouwgrond en bevat een hoog gehalte aan organische stoffen. Preciseren we dat indien het gebruikte substraat arm is, het te gebruiken substraatvolume hoger zal zijn, namelijk 10 tot 15 m³. ▪ Er moet een draineerlaag geïnstalleerd worden om te vermijden dat het water blijft staan en dat de wortels verrotten. Ze moet er echter voor zorgen dat de planten van water voorzien worden indien er waterschaarste is. ▪ Met een lage waterabsorptiecapaciteit bij hun aanplanting hebben de pas aangeplante bomen een frequente watertoevoer nodig om hun wortels te doen groeien. Deze voorwaarde is des te belangrijker voor bomen van grote omvang of voor verplante bomen waarvan het wortelvolumen verminderd werd. Om aan de waterbehoeften van de bomen te voldoen, is het eveneens aanbevolen de aanmaak van sproeikuipen of andere irrigatiesystemen (bv. draineringen) te voorzien. Het regenwater kan gedeeltelijk naar deze sproeikuipen worden afgeleid indien er een drainerend substraat voorzien is. ▪ Soorten selecteren die aangepast zijn aan de stedelijke omstandigheden en die de gepaste afmetingen hebben (8 - 10 m hoog en 15 tot 30 cm omtrek) om de ontwikkeling van de individuele planten te verzekeren.
5.14	De keuze van inheemse soorten bevordert de biodiversiteit.	We bevelen het gebruik van inheemse planten aan om landschappen en groene ruimtes in te richten.
5.15	De nauwkeurige inrichting van de groene ruimtes beïnvloedt sterk hun impact op de stedelijke omgeving, waarbij sommige inrichtingen veel positiever zijn dan anderen.	We bevelen aan dat de open ruimten van groen voorzien worden in de mate waarin hun sociale rol dit toelaat en dat hun inrichting het sociale en ecologische gebruik van de groene ruimtes en de daken bevordert.

Figuur 294: Aanbevelingen betreffende fauna en flora

17.6. Bodem en ondergrond

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
6.1	Aangezien de site in een heel gemineraliseerde context ligt, is de aanvulling van de grondwaterlaag heel zwak.	Het wordt aanbevolen om het regenwaterbeheer van de daken te bevorderen via infiltratie naar de lagere ondergrondse niveaus (bijvoorbeeld via putten of infiltratiesleuven). Deze mogelijkheid is in het bijzonder aangewezen in het westelijke deel van het gebied gezien daar een dikke laag zandafzettingen aanwezig is en de aanwezige ondergrondse waterlaag zich op een aanzienlijke diepte bevindt (>15 m).
6.2		Voor het beheer van de aanvulgronden en ophogingen wordt het aanbevolen om de grondverplaatsingen (en het bijhorende verkeer) te beperken door de afgegraven grond te valoriseren voor de noodzakelijke aanpassingen van het reliëf binnen het gebied van het RPA.
6.3	De invoering van het RPA zal leiden tot afbraak/heropbouw en waarschijnlijk aanvulgronden en ophogingen. Het beheer van deze aarde buiten het gebied kan hinder en gevolgen met zich meebrengen die te maken hebben met het verkeer en het hergebruik van de afgegraven grond op andere kavels.	<p>In afwachting van het besluit tot vaststelling van de gebruiks-, vervoer-, opslag-, verwerkings- en traceerbaarheidsvoorwaarden van de aanvulgronden en ophogingen (zoals voorzien in artikel 72 van de Bodemordonnantie), wordt het aanbevolen om de aanbevelingen te volgen van de Code van goede praktijk inzake gebruik van aanvulgronden en ophogingen die de voorwaarden vastlegt voor het hergebruik van de afgegraven grond.</p> <p>In het algemeen kan afgegraven grond van een andere kavel hergebruikt worden indien de volgende voorwaarden samen vervuld zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De concentratie vervuulende stoffen is lager dan of gelijk aan de saneringsnormen; ▪ Het gehalte materialen dat vreemd is aan de afgegraven grond, andere dan stenen of steenachtig materiaal die geen bouwafval zijn, is niet hoger dan één procent in massa en in volume. <p>De Code van goede praktijk preciseert eveneens de minimale staalstrategieën om een goede representativiteit te verkrijgen van de chemische kwaliteit van de aarde en er zich van te verzekeren dat ze de bovenvermelde voorwaarden naleven.</p>
6.4	Indien er nieuwe ondergrondse constructies worden aangelegd, kunnen ze volgens hun context de stroming van de grondwaterlaag verstoren.	We bevelen aan om een effectenstudie te maken voor de plaatselijke stromingen van het grondwater voor elke nieuwe ondergrondse constructie, met name voor deze die het niveau van de grondwaterlaag bereiken. Indien noodzakelijk, omwille van de verstoringen van de grondwaterstromen, moeten er bouwwerken opgericht worden om de grondwaterlaag door te laten.

Figuur 295: Aanbevelingen betreffende de bodem en de ondergrond

17.7. Energie

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
7.1	Het gebruik van hernieuwbare energie kan binnen het gebied overwogen worden voor de volgende bronnen: geothermie, waterkrachtkoppeling, fotovoltaïsche zonnepanelen, thermische zonnepanelen.	Het RPA moet het gebruik aanmoedigen van hernieuwbare bronnen die een gebruikspotentieel hebben in het gebied: geothermie, waterkrachtkoppeling, fotovoltaïsche zonnepanelen, thermische zonnepanelen.

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
7.2	Het gemengd functioneel karakter bevordert eveneens de "gratis warmte-koude-uitwisselingen"	Het wordt aanbevolen om een gemengd programma binnen het RPA te voorzien om een groter potentieel aan warmtewisselingen te bieden. Een gemengd programma voorzien binnen elk huizenblok en, indien mogelijk, in elke kavel. Het potentieel van warmte-uitwisseling moet gebruikt worden in het stadium van de projecten.
7.3	(transfer via warmtewisselaars, zonder gebruik van bijkomende bronnen van het type warmtepomp,	
7.4	warmteterugwinningsinstallaties, verwarmingsketels en/of andere...) en deze zijn efficiënter wanneer ze op dicht bij elkaar liggen.	
7.5	Juridische voorwaarden vormen de grootste beperkingen om gratis warmte-koude-uitwisselingssystemen of hernieuwbare energie in te voeren op schaal van gebouwen, kavels en huizenblokken.	De juridische omstandigheden scheppen waardoor de gratis warmte-koude-uitwisselingen (transfer via warmtewisselaars, zonder gebruik van bijkomende bronnen van het type warmtepomp, warmteterugwinningsinstallaties, verwarmingsketels en/of andere...) en het gebruik van hernieuwbare energie op schaal van een gebouw en/of een huizenblok (beheer van de mede-eigendom van deze voorzieningen, enz.) mogelijk is en bevordert wordt.
7.6	Het warmtekrachtkoppelpotentieel zal des te groter zijn bij een gecentraliseerd systeem.	De mogelijkheden bestuderen om een halfgecentraliseerde of gecentraliseerde warmtekrachtkoppelingsooplossing te realiseren met gebruik van een gematigde lus, indien mogelijk op schaal van het RPA, anders op schaal van de huizenblokken. Deze studie zal gemaakt moeten worden vooraleer er nieuwe projecten in het huizenblok worden uitgevoerd.
7.7	Aangezien de gebouwen van het gebied grote bouwprofielen en lage grondinnames hebben, biedt de plaatsing van zonnepanelen op het dak slechts een heel beperkt potentieel in vergelijking met het globale verbruik. De gevels van de hoge gebouwen daarentegen bieden grote oppervlakken om zonnepanelen te plaatsen.	Fotovoltaïsche platen zijn aan te bevelen voor hoge gebouwen, met name op de gevels (BIPV).
7.8	Er moet prioritair de voorkeur gegeven worden aan zoninval voor de woningen die dit het meest nodig hebben. De kantoren hebben daarentegen vooral verkoeling nodig.	De woningen plaatsen op zones waar er het meeste zoninval is: <ul style="list-style-type: none"> ▪ De gebouwen met woningen zullen zich bij voorkeur aan de zuidelijke zijde van de straat of aan de noordelijke zijde bevinden als de bouwprofielen aan de zuidelijke zijde niet te groot zijn. ▪ De zoninval zal uiteraard groter zijn aan de zuidkant dan aan de noordkant: bij een gemengd gebouw, het gebruik voorzien van woningen in het zuiden en het gebruik van kantoren voorzien in het noorden. ▪ De zoninval zal groter zijn bovenaan dan onderaan de gebouwen: Bij een gemengd gebouw, het gebruik voorzien van woningen bovenaan en het gebruik van kantoren onderaan. De kantoren worden bij voorkeur aan de noordkant van de constructies of in de schaduw van anderen geplaatst.

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
7.9	Binnen eenzelfde bestemming hebben sommige delen meer zoninval nodig dan andere. Hun plaatsing in het gebouw kan het verbruik dat met hun klimaatregeling te maken heeft doen dalen.	Vermijden dat delen die van nature uit warm zijn in het zuiden en delen die koud zijn in het noorden geplaatst worden en delen die minder warmte nodig hebben in het noorden plaatsen. Bijvoorbeeld de keuken (die een interne warmteaanbreng heeft), de slaappleatsen en de badkamers in het noorden plaatsen. Het wordt aanbevolen in deze zin om aan doorkijkwoningen de voorkeur te geven.
7.10		De afbraak/heropbouw van bestaande gebouwen vermijden en hun renovatie bevorderen, met name wanneer het project niet van plan is de stedelijke structuur te wijzigen in de zin die beoogd wordt door het RPA en het SpW.
7.11	De energie die gepaard gaat met de afbraak/heropbouw is hoger dan deze die met renovatie gepaard gaat.	Bij afbraak/heropbouw: <ul style="list-style-type: none"> ▪ De materialen proberen te recupereren en ter plaatse opnieuw te gebruiken; ▪ De bestaande structuren en ondergrond maximaal opnieuw gebruiken; ▪ Nieuwe constructies bedenken met een lange levenscyclus, een functie die in de loop der tijden kan evolueren en materialen die opnieuw gebruikt kunnen worden in geval van afbraak.
7.12	De gebouwen die in het gebied bestaan, zijn in de meeste gevallen meer dan 20 jaar oud. Gezien deze ouderdom, leiden hun bekledingen en technische installaties waarschijnlijk tot een heel hoog verbruik.	De invoering van maatregelen aanmoedigen en bevorderen om het energieverbruik van de bestaande gebouwen te verminderen (verbetering van de gevelisolatie, vervanging van de klimaatregelingen, gebruik van hernieuwbare energiebronnen, enz.).
7.13	De verplaatsing per auto vereist een duidelijk groter energieverbruik per persoon (van niet-hernieuwbare bronnen) dan de verplaatsingen met het openbaar vervoer en met zachte mobiliteitsmodi.	Het autovervoer verminderen en de verplaatsingen met zachte vervoerwijzen en met het openbaar vervoer bevorderen.

Figuur 296: Aanbevelingen inzake energie

17.8. Microklimaat: Lichtinval

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
8.1	De studie schat de gemiddelde impact op de natuurlijke lichtinval op stedelijke schaal in met benaderende bouwprofielen, maar er zijn aanzienlijke verschillen binnen de specifieke zones, met name wat betreft de effecten op de rechtstreekse bezonning.	De effectenstudies op schaal van de projecten zou de bepalingen moeten aanvullen die op de schaal van de perimeter van het RPA genomen werden. Hiervoor zou bij elke vergunningsaanvraag in het gebied van het RPA de impact bepaald moeten worden op het niveau van de natuurlijke verlichting, voornamelijk op de openbare ruimten en naburige belangrijkste constructies. Deze studie zou zowel rekening moeten houden met het diffuus natuurlijk licht (bij betrokken hemel) als met de rechtstreekse zonnestrallen (heldere hemel met zon) evenals met de weerkaatsingseffecten op de gevels.
8.2	Daarom is het belangrijk de plaatselijke context in detail te bekijken voor een studie op schaal van het project.	Parallel zouden er sterke evaluatiecriteria uitgewerkt moeten worden voor de natuurlijke verlichting en doelwaarden die de kwaliteit van de prioritaire ruimten in het gebied kunnen garanderen voor de te beogen doelstellingen die door het RPA opgesteld zullen worden. Om de gecumuleerde impact van de nieuwe constructies in een geleidelijk transformatieproces te evalueren en te controleren moet er een eenduidige bepalingsmethodologie voorgeschreven worden en moet er een uniek 3D-computermodel van de volledige site bijgewerkt worden.
Bouwprofielen en inplanting		
8.3	Wanneer de hoge dichtheid beschouwd wordt, is de impact van de verschillende spatialisering en globaal gunstig op het niveau van de Wetstraat: en sommige delen van de dwarsstraten in vergelijking met de bestaande situatie dankzij de opening van de huizenblokken.	Het concept van het open huizenblok in tegenstelling tot straten met doorlopende lijnen is heel interessant op het vlak van de verlichting en de bezonning, het wordt dus aangeraden dit toe te passen. Er moet echter over gewaakt worden dat de verdichting in de zones waar de impact ongunstiger is beheerst wordt (met name in de open ruimten en in sommige delen van de Jozef II-straat). De opening van de huizenblokken moet dus geoptimaliseerd worden om maximaal te genieten van het potentieel dat dit biedt, met name op het vlak van de inplanting en het bouwprofiel van de torens en de middelhoge volumes. De aanbevelingen die volgen, geven hierover meer duidelijkheid.
8.4	De straten met de doorlopende en aan beide zijden relatief hoge gebouwen scoren altijd vrij zwak op verlichtingsvlak. Om een goede natuurlijke verlichting op grondniveau te verzekeren zijn een gevarieerd gebouwenprofiel dat lichtinval creëert en hemelzicht positief.	We bevelen aan om het profiel van de Wetstraat te variëren volgens de blootstellingsomstandigheden. De drie lijnen met de variabele bouwhoogtes die door het SpW worden voorgesteld, zijn interessant maar om de natuurlijke verlichting ter hoogte van de Wetstraat te bevorderen zou er een gevarieerd profiel van lage en middelhoge gebouwen overwogen moeten worden. De middelhoge gebouwen aan de zuidkant van de Wetstraat zouden beperkt moeten worden om midden op de dag een rechtstreekse lichtinval op grondniveau te creëren.
8.5		De regels op het niveau van het profiel van de Wetstraat moeten samengaan met maatregelen die de dynamiek van de hoogten van de bouwwerken bevorderen door er breuken en openingen in aan te brengen. Om een interessante diversiteit van de lichtinval te garanderen, zou in het bijzonder de doorlopende bouwlijn van de zogenaamde middelhoge bouwwerken/tussengebouwen verbroken moeten worden.

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
8.6	De dwarsstraten en de Jozef II-straat worden, gezien hun beperkte breedte in vergelijking met de gebouwprofielen, het meest benadeeld op lichtvlak. In deze straten is het licht op het niveau van de voetgangers bij een betrokken hemel reeds dicht bij de onderste grenswaarde (SVF < 20%) zelfs in de bestaande situatie.	Er zou bijzondere aandacht geschonken moeten worden aan het beperken van de impact ter hoogte van de dwarsstraten en de Jozef II-straat. De plaatsing van torens op de rechtstreekse uitlijning van de dwarsstraten zou vermeden moeten worden. Het uitvoeren van doorgangen in het middelhoge bouwprofiel is gunstig voor de lichtinval. Het is eveneens mogelijk om de lengte van de bouwlijn langs de dwarsstraten in te korten door de voorkeur te geven aan de aanleg van vrije ruimten op de kruising van straten en meer in het bijzonder met de Wetstraat die een relatief goede lichtinval heeft.

Hoge gebouwen		
8.7	De impact van een toren die in een context geplaatst wordt, hangt af van zijn exacte plaats in het stadsweefsel, van zijn volume (met inbegrip van zijn hoogte) en van de behandeling van de gevels.	Vermijden om de torens in de as van de aanpalende straten te plaatsen, in het bijzonder ter hoogte van deze rechtstreeks ten noorden van de projectzone en van de Karel Martelstraat en de Livingstonelaan.
8.8		Gezien de geringe breedte van de straten ten noorden van het gebied, wordt het aangeraden geen hoge gebouwen in de as van de Maria Theresiastraat in te planten in verhouding tot de volumes op huizenblok H en op de as van de Filips de Goedestraat in verhouding tot de volumes op huizenblok C.
8.9		De gebouwen met een groot bouwprofiel zouden zoveel mogelijk inspringend geplaatst moeten worden tegenover de rooilijn van de straten en meer in het bijzonder voor de smalle straten zoals de dwarsstraten op het gebied.
8.10	De algemene volumetrie van de torens bepaalt de impactzone voor de verlichting. De hoogte van een toren is niet de doorslaggevendste factor. Maar hoe hoger de toren hoe meer zijn impact verdeeld is over een groter gebied.	Op huizenblok B bevinden de voorkeursplaatsen van de torens zich op de westelijke helft. De hoogste toren op dit huizenblok zou zich tussen de as van de Aarlenstraat en de Trierstraat moeten bevinden waarbij het perspectief van de Filips de Goedestraat vermeden wordt.
8.11		De voetgangersdoorgang die de Wetstraat met de Toulousestraat verbindt, tussen de twee torens die op het huizenblok A zijn ingeplant, biedt heel wat zonlicht, omdat de bezonning er op de middaguren maximaal is. Er moeten dus doorgangen met dit type kenmerken voorzien worden.
8.12		Aan het einde van de dag in het tussenseizoen kunnen de torens op de huizenblokken E, H en J hun schaduw werpen op de Palmerstonsquare en de Ambiorixsquare. Om deze schaduw te vermijden moet er een maximumhoogte bepaald worden volgens hun impact. Een positie voor een toren die zich het meest noordelijk op dit huizenblok J zou bevinden, zou deze achter het gebouw van OLAF plaatsen (op de hoek van de Maria Theresiastraat en de Jozef II-straat) wat zijn invloed op de bezonning van de squarezones zou maskeren.
8.13		De torens op het huizenblok I hebben een belangrijke impact op de bezonning van de Kunstlaan die in de winter de plek is met het meeste zonlicht in en aan de rand van het gebied van het project. De torens op dit huizenblok zouden zo ver mogelijk naar het westen en het zuiden van het huizenblok achteruitgeschoven moeten worden om de impact op het vlak van schaduw te beperken op een strategische plaats zoals het kruispunt Kunst-Wet.

8.14	De nabijheid van de torens zorgt voor de gecumuleerde schaduw- en maskeringseffecten op de omgeving evenals voor maskeringseffecten van een toren op de andere.	Om een redelijke dichtheid van de torens op het gebied te verzekeren bestaat een eenvoudige regel erin het maximaal aantal torens per huizenblok te beperken volgens zijn oppervlakte.
8.15		Er moet eveneens een minimale afstand tussen de twee torens verzekerd worden. De afstand zou een functie van de hoogte moeten zijn.
8.16	De impact van de hoogte van de torens op de bezonning in de omgeving verschilt volgens de precieze plaatsing in de betrokken context en de oriëntatie. De oost-westuitlijning van de torens is eerder gunstig voor de bezonning aangezien de langste schaduwen elkaar overlappen.	Er zou een maximale hoogte bepaald moeten worden voor elke toren volgens zijn plaats in het stadsweefsel. <i>Voor het gebied van de Wetstraat zou er in het algemeen de voorkeur gegeven moeten worden aan hogere constructies naar de bovenkant van de Wetstraat toe (aan de kant van de Kunstlaan:) en op de huizenblokken ten zuiden van de Wetstraat.</i>
Vrije ruimten en doorgangen		
8.17	De vrije ruimten zijn kostbaar in een dichte stadscontext en hun natuurlijke verlichting en bezonning hangen sterk af van het bouwprofiel van de aanwezige bouwwerken.	Een te negatieve invloed vermijden van de toekomstige bouwwerken door de gebouwen voldoende achteruit te plaatsen en/of de hoogtes te beperken van de volumes die neergezet worden aan de rand van de vrije ruimten om hun uitvoerbaarheid en hun kwaliteit te verzekeren. De open ruimten die bij voorrang beschermd moeten worden in het gebied en aan de randen zijn: De Kunstlaan, het Maalbeekdalhof, de Frère-Orbansquare en verder de Maria-Louizasquare
8.18	De inplanting van nieuwe open ruimten die aangelegd worden in het gebied direct naast de belangrijkste reeds bestaande open ruimten zorgt ervoor dat ze versterkt worden en genieten van de voordelen van de natuurlijke verlichting.	Bij voorrang de nieuwe open ruimten plaatsen die aangelegd worden in het gebied direct naast de belangrijkste reeds bestaande open ruimten. De gunstigste zones voor de inplanting van grote vrije ruimten liggen aan de uiteinden van de Wetstraat in verbinding met het Maalbeekdalhof of de Kunstlaan.
8.19	De behandeling van de gevels aan de randen van een vrije ruimte kan een niet verwaarloosbare impact hebben op de hoeveelheid licht.	De gevelmaterialen met lichte kleur en zonder te gerichte (spiegel)weerkaatsing genieten de voorkeur, vooral aan de rand van open ruimten. De (extra)heldere glaspartijen zijn essentieel om natuurlijk licht te brengen in de gebouwen maar geven weinig licht terug naar buiten af.
8.20	De invoering van een inspringend gebied van de bouwwerken van huizenblok B tegenover het Maalbeekdalhof zou positief zijn voor de verlichting van deze groene ruimte.	Een breed inspringend gebied van de bouwwerken van huizenblok B tegenover het Maalbeekdalhof voorzien om de verlichtingsomstandigheden van deze ruimte te waarborgen en zelfs te verbeteren. Van de zo vrijgekomen vrije ruimte gebruik maken om een rechtstreekse toegang te maken tussen de Etterbeeksesteenweg en de Wetstraat evenals een openstelling van de metrotoegang die zich momenteel onder de brug bevindt, dit met name om er natuurlijke verlichting te voorzien.

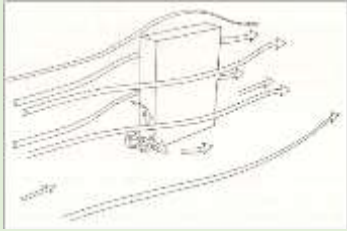
8.21	De buitenruimtes die bedekt zijn door platen of constructies hebben heel weinig kwalitatief natuurlijk licht. Er zijn twee soorten overdekte ruimten in het gebied: sommige verbindingen die de huizenblokken doorkruisen en de overdekte zones.	<p>Zoveel mogelijk overdekkingen van vrije ruimten vermijden, met name wanneer deze openbaar zijn.</p> <p>Indien er toch ruimten door andere constructies overdekt zouden worden, moet er over gewaakt worden dat de vrije hoogte van de overdekte zone in verhouding staat tot zijn oppervlakte.</p> <p>De openbare ruimte op de Etterbeeksesteenweg onder de brug van de Wetstraat is donker en vereist interventies om de omstandigheden te verbeteren.</p>
Functies en nood aan verlichting		
8.22	De behoefte aan verlichting in de gebouwen verschilt volgens de beschouwde functies.	<p>De ligging van de functies zou bepaald moeten worden door rekening te houden met de specifieke behoeften van elk van hen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De woonfuncties of gelijkwaardige functies moeten bij voorrang op de hoogste verdiepingen geplaatst worden en bij voorkeur van het westen tot het oosten gericht over de zuidoriëntaties voor minstens één bewoonbare kamer van de woning. ▪ De kantoorruimten zitten goed in ruimten met gevels die naar het noorden en ook naar het volle zuiden gericht zijn. Ruimten die ingeplant zijn op gevels die naar het oosten of het westen gericht zijn hebben vaker verblindingsproblemen. ▪ Ruimten die absoluut geen natuurlijke verlichting door zijgevels nodig hebben, zoals sportcentra, auditoria, cinemazalen, enz. zouden in de Jozef II-straat en in de dwarsstraten aangelegd kunnen worden. ▪ De scholen en hun speelplaatsen moeten eveneens aandachtig bestudeerd worden op het vlak van rechtstreekse en onrechtstreekse verlichting.
8.23	De omstandigheden van de natuurlijke verlichting binnen de gebouwen moeten gecontroleerd worden waarbij er rekening gehouden moet worden met de belemmeringseffecten van de gebouwen in de onmiddellijke omgeving. De criteria van de norm EN 17037 geven de criteria en de doelwaarden op dit niveau.	We bevelen aan om de nieuwe Europese norm als referentie te nemen (EN 17037). Deze geeft de bepalingen weer met betrekking tot de natuurlijke verlichting en analyseert de kwaliteit van de natuurlijke verlichting in de ruimten op basis van verschillende criteria: natuurlijke lichtinval, doorlopend zicht, rechtstreeks zonlicht en verblindingsrisico's. Deze norm voert een minimum te verzekeren niveau in een ruimte in en eveneens ambitieuzere niveaus van natuurlijke verlichting.
8.24	In de kantoorruimten is voldoende natuurlijke verlichting primordiaal zowel voor de bewoners als om energie te besparen op kunstmatige verlichting.	<p>Voor kantoren en gelijkaardige werkruimten bevelen we aan om de nieuwe norm voor natuurlijke verlichting (EN 17037) te volgen die voor de natuurlijke lichtinval een verlichting van 300 lx aanbeveelt voor minstens 50% van de oppervlakte van een ruimte en een minimum gegarandeerde verlichting van 100 lx voor 95% van de oppervlakte. Dit vereist:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Een vrij groot aandeel heldere glaspartijen in de gevel; ▪ Een beperkte diepte van de volumes tegenover de gevels. <p>In deze ruimten moet er eveneens over gewaakt worden dat de bewoners beschermd worden tegen verblindingsproblemen en dat er uitzichten naar buiten zijn.</p>

8.25	De ruimten van elke woning moeten over een gunstige en gezonde natuurlijke verlichting beschikken.	De leefruimte en de keuken in elke woning zouden het minimum niveau van natuurlijke lichtinval moeten bereiken zoals voorgeschreven in de norm EN 17037, namelijk 300 lx voor 50% van de oppervlakte. Daarenboven moet minstens één kamer rechtstreeks zonlicht binnenkrijgen gedurende minstens 1,5 uur. Er wordt een afstand voor het raam van ten minste 6 m aanbevolen om een minimaal kwaliteitszicht vanuit een raam mogelijk te maken. De verdiepingen boven het middelhoge bouwprofiel van het gebied in de torens zijn altijd gunstig voor woningen op het vlak van natuurlijke lichtinval.
8.26	De handelszalen liggen langs de meest interessante verkeersverbindingen maar een goede natuurlijke lichtinval is hier ook positief.	De verkoopruimten kunnen een belangrijk deel van de natuurlijke lichtinval binnenkrijgen. Voor restaurants en cafés is directe zoninstraling op gunstige tijden een zeer belangrijk element (bijv. voor het plaatsen van de terrassen).

Figuur 297: Aanbevelingen inzake lichtinval

17.9. Microklimaat: Aerodynamische stromen

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
9.1		Geleidelijke en geen bruuske profielverhogingen voorzien met middelhoge bouwprofielen tussen de hoge en de lage gebouwen om te vermijden dat de hoge gebouwen het dubbele zijn van hun omgeving.
9.2	Wanneer de constructies meer dan dubbel zo hoog zijn als hun omgeving, zijn de windeffecten aan hun basis groter. Daarenboven werden aan de uiteinden van de Wetstraat de zones geïdentificeerd die het meest windeffecten hebben.	<p>Bijzondere aandacht besteden aan de plaatsing van hoge gebouwen en/of huizenblokken met een open configuratie voor de zones waar de windeffecten groter zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aan de uiteinden van de Wetstraat; ▪ Langs de as van de Kleine Ring; ▪ Langs de as van de Etterbeeksesteenweg. <p>Dit type inplantingen vermijden indien de windeffecten aan de voet van de torens geen noodzakelijke comfortabele omstandigheden toelaten voor het type voorziene open ruimten.</p> <p>Voor wat in het bijzonder de specifieke situaties betreft die door de alternatieven naar voor gebracht worden, bevelen we aan de configuratie van alternatief 3 voor huizenblok B te vermijden omdat er recht op dit huizenblok een groot windeffect gecreëerd wordt.</p>
9.3		Indien er hoge bouwwerken of gebouwen worden ingeplant met een bouwprofiel dat het dubbele is van de omgeving en/of aan de uiteinden van de Wetstraat, moet er een windstudie uitgevoerd worden en moeten de vorm en de materialen van het gebouw zo aangepast worden dat de windeffecten die een oncomfortabele situatie kunnen veroorzaken, verminderd worden.
9.4	De evaluatietools en de specifieke analyses van de projecten met betrekking tot de "risicovolle" gebouwen en/of liggingen (die in de vorige aanbeveling vermeld werden) kunnen aanzienlijk bijdragen tot het identificeren van oncomfortabele situaties die zich zouden kunnen voordoen en tot het oplossen ervan met specifieke maatregelen.	<p>De windstudies die in het vorige punt (9.3) worden aanbevolen, zullen uitgevoerd worden met naleving van de volgende aspecten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De analyse moet gebaseerd zijn op een digitale 3D modellering of een simulatie in de windtunnel; ▪ De onderzochte geografische zone moet de zone rond de toren omvatten binnen een gebied van 300 m; ▪ Gezien de vorige elementen zou het interessantste zijn om één enkele maquette of een 3D-model van het gebied en zijn omgeving te maken die geleidelijk aan bijgewerkt wordt met de nieuwe projecten; ▪ De studie zou ten laatste tijdens de fase van de vergunningsaanvraag moeten plaatsvinden; ▪ Bij naburige hoge gebouwen zouden de studies samen uitgevoerd moeten worden; ▪ De studie zal een bijzondere aandacht moeten besteden aan het comfort van de openbare ruimten op basis van hun functie; ▪ In het kader van de bouw van woningen zal de studie rekening moeten houden met de windeffecten ter hoogte van de terrassen en in de ventilatie van de woningen.

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
9.5	De vorm en de materialen die in de gebouwen gebruikt worden, beïnvloeden op een significante manier de windeffecten die ze voortbrengen.	<p>In het geval van constructies die weinig kwalitatieve windeffecten hebben gezien hun voorziene functies (binnenin en errond) moeten er verzachtingsmaatregelen voorzien worden voor hun architectonische behandeling:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Er moeten elementen voorzien worden die de ruwheid (vegetatie, doorlatende schermen, enz.) op de problematische zones verhogen om de windsnelheden ter hoogte van de voetgangers te verminderen; ▪ De vorm van de gebouwen aanpassen om te vermijden dat er aerodynamische storingen optreden. Bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> ○ Plaatsing van sokkels of luifels; ○ Plaatsing in de vorm van een geprofileerde toren in de richting van de overheersende winden (zie onderstaande figuur). 
9.6	De inrichtingsmanier van de open ruimten kan aanzienlijk bijdragen tot het kwalitatieve beheer van de windeffecten en rustige en comfortabele zones creëren volgens hun rol.	De inrichting van openbare en andere open ruimten zal rekening moeten houden met het comfortniveau voor de voorziene functies (doorgang, ontspanning, enz.) en zal in voorkomend geval maatregelen voorzien om het comfort met aerodynamische effecten te verbeteren wanneer de kwaliteitsniveaus niet bereikt worden.

Figuur 298: Aanbevelingen betreffende de aerodynamische stromen

17.10. Luchtkwaliteit


#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
10.1	De lucht van dit gebied is van heel slechte kwaliteit en dit voornamelijk door de voertuigenstroom die de Wetstraat doorkruist. Deze hangt voornamelijk af van de dichtheid van de doorgaande verkeersstroom op deze as. De doorgaande stroom zal niet beïnvloed worden door de invoering van het RPA.	<p>Om de NOx-waarden en de fijne deeltjes te verlagen tot concentraties die in de ogen van de Wereldgezondheidsorganisatie en de Europese wetgevingen aanvaardbaar zijn, zal de overheid maatregelen moeten nemen om de verkeersstromen die de Wetstraat doorkruisen te verminderen. Hierover worden er aanbevelingen gedaan in het hoofdstuk Mobiliteit.</p> <p>De maatregelen die bedoeld zijn om de vervuiling te verminderen die door elk voertuig wordt uitgestoten (lage-emissiezone) kunnen eveneens bijdragen tot de verbetering van de luchtkwaliteit in het gebied maar in mindere mate.</p>
10.2	Zolang de doorgaande autostroom niet verminderd wordt, kunnen er bijkomende maatregelen genomen worden om hun impact op de luchtkwaliteit te verminderen. Deze halen echter niet veel uit gezien de vervuilingniveaus in de zone.	<p>Het wordt aanbevolen om de gevoelige functies van de luchtvervuiling te beschermen door deze te verwijderen of af te scheiden van het verkeer van de Wetstraat:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ In het geval van gemengde woningen, de woningen op de bovenste verdiepingen en de kantoren op de onderste verdiepingen plaatsen. De punten voor verse luchttoevoer van de mechanische ventilatie van de kantoren moeten uiteraard op het dak van deze gebouwen staan (en ver van de punten waar vervuilde lucht wordt afgevoerd). ▪ De scholen, kinderdagverblijven, medische voorzieningen (in sommige gevallen volgens het type) en woningen (met name de slaapkamers) aan de kant van de secundaire wegen plaatsen, verwijderd van de Wetstraat en de Kunstlaan.
10.3	De overheersende winden die uit het zuidwesten komen, de gevels en de voetpaden van het noordelijke deel zijn meer onderworpen aan windeffecten dan de zuidkant indien de gebouwen aan de zuidkant lager zijn dan die aan de noordkant.	<p>De openingen op de Wetstraat bevorderen om de dispersie van de vervuilende stoffen te bevorderen.</p>
10.4		<p>De gebouwen met een groter profiel in de huizenblokken aan het noordelijke deel van de straat en de gebouwen met een kleiner profiel aan de zuidkant van de straat zetten om de dispersie van de vervuilende stoffen te bevorderen.</p>
10.5		<p>De fietspaden en de woningen (indien er in deze straat ingeplant worden) aan de noordkant van de straat plaatsen aangezien de zuidkant aan een grotere stagnatie van de vervuilende stoffen is blootgesteld.</p>
10.6	Het energieverbruik van de gebouwen is eveneens een factor die de luchtkwaliteit in het gebied van het RPA vermindert, ook al zijn de verkeersstromen hiervoor veel belangrijker.	<p>Het energieverbruik van de gebouwen verminderen door hernieuwbare energie te gebruiken en het verbruik te verminderen:</p> <p style="text-align: center;"><i>Zie Aanbevelingen van het hoofdstuk Energie</i></p>
10.7		<p>Rekening houden met de uitstoot van vervuilde lucht (verwarming, parking, vuilnislokaal,...) van de bestaande woningen en van de nieuwe woningen met een laag en middelhoog profiel bij het ontwerpen van de aanpalende woningen met een groter profiel.</p>

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
10.8	De vegetatie kan bijdragen tot de verbetering van de luchtkwaliteit in de stedelijke context. In het gebied van het RPA halen deze verbeteringen echter niet veel uit gezien de vervuilingniveaus in de zone.	De open ruimten en daken zo groen mogelijk maken in het gebied van het RPA.

Figuur 299: Aanbevelingen betreffende de luchtkwaliteit

17.11. Oppervlakte- en rioleringswater

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
Hergebruik van grijs water		
11.1	Op het vlak van milieueffecten vermindert de hoeveelheid verbruikt stadswater duidelijk door het hergebruik van grijs water.	Het hergebruik van grijs water stimuleren. Er moeten haalbaarheidsstudies uitgevoerd worden wanneer de bouwvergunningen worden aangevraagd.
11.2	Over het algemeen geldt dat hoe meer de stratenblokken een gemengd karakter hebben door een combinatie van een woon- of hotelfunctie met een kantoorfunctie, hoe meer synergieën mogelijk zijn op het vlak van het hergebruik van grijs water.	<p>De complementariteit van kantoren enerzijds en van woningen of hotels anderzijds bevorderen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Een combinatie van deze twee functietypes hebben binnen een gebouw of een huizenblok; ▪ Systemen vinden waarmee de kantoren het grijze water van de woningen kunnen gebruiken; ▪ Overeenkomsten afsluiten tussen de verschillende inwoners/eigenaars/beheerders om de voorwaarden voor dit gedeeld gebruik van water vast te stellen.
Systemen voor regenwaterbeheer		
11.3	<p>Het gebied is momenteel sterk gemineraliseerd met een lage infiltratie- en bufferingscapaciteit van regenwater.</p> <p>Het water stroomt en wordt verzameld in de Maalbeekvallei; die een verzadigde collector heeft wat soms met overstromingen gepaard gaat.</p>	<p>Om de filosofie van het Waterbeheerplan toe te passen moeten er binnen het gebied infiltratie- en bufferwerken van regenwater voorzien worden.</p> <p>Het lekdebiet van de retentiewerken moet beperkt worden tot 5 l/s/ha.</p>
11.4	Er kunnen belangrijke verbeteringswerken voor het regenwaterbeheer genomen worden op schaal van de kavels ter hoogte van hun daken.	Voorzien dat in de percelen het regenwater kan worden opgeslagen in groendaken en/of opslagdaken. Groendaken zijn efficiënter dan niet groene opslagdaken omdat ze daarenboven de hoeveelheid te beheren regenwater verminderen dankzij verdamping door planten. Er bestaan groenopslagdaken wat hier de beste optie is.
11.5	Er bestaan verschillende waterinfiltratiemethoden. Ze vullen elkaar aan.	Buiten de omvang van de gebouwen moet zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van doorlaatbare en halfdoorlaatbare bekleding om afvloeiing vanaf de bron te verminderen en lokale infiltratie te bevorderen.

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
11.6		<p>In open ruimten op grondniveau kunnen heuse infiltratiestructuren worden voorzien die water van de ondoorlaatbare omgeving of van daken kunnen opvangen. Het kan hierbij gaan om oppervlakkige of ondiepe landschapsstructuren, zoals valleien of infiltratiemassieven, of diepe infiltratieputten voor dakwater.</p> <p>Infiltratiewerken worden aanbevolen over het volledige westelijke gedeelte van het gebied (zone C op onderstaande kaart), dus overal behalve onderin de vallei en op de hellingen.</p> 
11.7	Voor de wegen en de openbare ruimten zullen infiltratiestructuren op zich evenwel niet volstaan, rekening houdend met de grote hoeveelheden te beheren regenwater vanwege de sterke ondoorlaatbaarheid van deze ruimten. Bijkomend zijn er buffervolumes noodzakelijk.	Er moeten buffervolumes voorzien worden voor de wegen en de openbare ruimten. De retentiestructuren zijn buffervolumes die tijdens het regenseizoen een grote hoeveelheid water kunnen ontvangen en die langzaam, met beperkte doorstroming, in de riolering worden geleegd of in de grond wanneer infiltratie mogelijk is. Dankzij deze structuren wordt vermeden om een grote hoeveelheid regenwater gelijktijdig naar de riolering te sturen en zo de afvalwaterzuiveringsinstallaties onnodig te overbelasten.
11.8		Het water zoveel mogelijk in de openbare ruimte of andere open ruimten plaatsen en zones voorzien waar het water tijdelijk na een regenbui kan blijven (voet van bomen, kleine inzakkingen in de parken,...)
11.9	Er bestaan verschillende mogelijkheden voor bufferwerken. Waarschijnlijk zal geen enkele volstaan om alleen al het water van het gebied (private en openbare kavels) te beheren.	<p>Een eerste aanbevolen bufferconstructie is de aanleg van een gemeenschappelijk retentiebekken voor het wegwater. De noordoostelijke hoek van huizenblok B is , zowel qua uitvoering als fasering, uitstekend geschikt voor de aanleg van een retentiebekken:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Het gaat om het laagste punt van het gebied; ▪ Huizenblok B maakt het voorwerp uit van een wedstrijd met de bedoeling dit op korte termijn opnieuw in te richten wat een opportuniteit is om van de heraanleg van dit huizenblok te profiteren om er een landschapsretentiebouwwerk in te integreren. <p>Gezien de potentieel beschikbare ruimte zal dit bouwwerk waarschijnlijk het water van de wegen kunnen beheren maar niet dat van de privé kavels van het volledige gebied.</p>

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
11.10		<p>Het tweede type aanbevolen retentiebouwwerk is het gebruik van de vijver van de Maria-Louizasquare als stormbekken. Deze bevindt zich ongeveer 150 m stroomafwaarts van het laagste punt van het bestudeerde gebied.</p> <p>Er moet een regenwaterleiding tot aan de vijver (gescheiden net) worden getrokken en het niveau van de overloop moet worden aangepast om deze vijver als retentiestructuur te gebruiken.</p> <p>Deze oplossing heeft ook als voordeel dat het gebrek aan watercirculatie in deze vijver worden opgelost door toevoer van water tijdens regenachtige periodes.</p> <p>Dit bouwwerk zal waarschijnlijk het water van de wegen kunnen beheeren maar niet dat van de privé kavels van het volledige gebied.</p> <p>Aangezien dit bouwwerk reeds bestaat en het gebruik ervan positieve gevolgen met zich meebrengt (de watercirculatie bevorderen), is deze optie prioritair in vergelijking met het optrekken van een bouwwerk, indien één enkele van de opties voorzien wordt.</p>
11.11		<p>De twee in de vorige punten (11.9 en 11.10) aanbevolen oplossingen kunnen worden gecombineerd om te omvangrijke constructies te vermijden of er kunnen verschillende retentiestructuren op verschillende locaties worden voorzien. Deze optie om verschillende bufferoplossingen te combineren is het meest geschikt om een maximum aan volume te bufferen.</p> <p>Een gecombineerd beheer van het bufferen van het regenwater van de wegen en van de kavels in (een) gemeenschappelijk(e) retentiebouwwerk(en) biedt het voordeel dat het aantal te beheeren constructies beperkt blijft, maar er rijzen wel vragen over de verdeling van de verantwoordelijkheden en de kosten tussen de verschillende eigenaars van wie het hemelwater op die manier wordt beheerd. In geval van een gemeenschappelijke beheerconstructie voor de wateren van verschillende private en openbare percelen moeten de respectieve kosten en verantwoordelijkheden worden vastgesteld. Trouwens, in het geval waarin het regenwater van de gebouwen naar een gemeenschappelijk bouwwerk gestuurd wordt, moet dit voor de gebouwen gebouwd worden. De regenwaterlozing van een gebouw in een gemeenschappelijk bouwwerk kan immers niet toegelaten worden in een milieu/stedenbouwkundige vergunning indien het bouwwerk in kwestie nog niet bestaat. De fasering is dus heel belangrijk.</p>
11.12	De invoering van een gescheiden net is noodzakelijk om het regenwater naar de buffervolumes te kunnen zenden.	<p>Hiervoor moet er een gescheiden net (gescheiden riool- en regenwaterleidingen) worden voorzien door middel van een extra rioolbuis, die uitsluitend dient om regenwater op te vangen en dit naar de retentiestructuren te leiden. Deze regenwaterleidingen moeten worden voorzien onder alle wegen van de perimeter, voorafgaand aan de constructie van de retentiestructuren.</p> <p>Indien het retentiebouwwerk dat al het water van het gebied opvangt, collectief is, moet het gescheiden net op voorhand aangelegd worden. Voor het realiseren van dit net moeten alle wegen worden opengebrouwen, de afvoeren worden aangepast enz. Dit kan evenwel tegelijkertijd worden gedaan met een eventuele herinrichting van deze wegen of de installatie van nieuwe waterdistributieleidingen die nodig is voor sommige wegen.</p>

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
11.13	De invoering van een effectiever beheer van het regenwater vereist een globale en gecoördineerde visie van de te nemen maatregelen en impliceert beheer- en financieringsaspecten van de aan te leggen infrastructuur.	In het kader van het RPA een globale beheerstrategie van het regen- en stormwater opstellen dat coherent is met de schaal van het gebied en rekening houdt met de verschillende hierboven geïdentificeerde en aanbevolen oplossingen. Deze strategie moet ervoor zorgen dat het aandeel in de verantwoordelijkheid van de overheid (potentiële beheerder van gedeelde bouwwerken) en van de verschillende privéactoren (beheerders van de privé kavels) duidelijk wordt. Het MER beveelt een gecombineerde oplossing aan waarbij de vijver van de Maria-Louizasquare (10.10) en een collectief bekken (10.9) gebruikt worden, wat voor een globale oplossing zorgt die voor een groot deel van het gebied gemeenschappelijk is.
11.14	De oplossing van een ondergronds betonnen stormbekken voldoet evenwel niet aan het door het WBP voorziene regennetwerk.	De aanleg van ondergrondse betonnen stormbekkens vermijden.
11.15		Indien er een retentiebekken wordt aangelegd, de landschapsintegratie ervan bevorderen.
11.16	Rekening houdend met de grote verkeersdruk van de Wetstraat bestaat het risico dat het afvloeiende water van de wegen wordt vervuild door koolwaterstoffen of andere verontreinigende stoffen.	Indien het beheer van dit water via een landschapsbouwwerk of via de sturing naar de Maria-Louizavijver gebeurt, moet er: <ul style="list-style-type: none"> ▪ een koolwaterstofafscheider voorzien worden aan de ingang van het bouwwerk om het ontvangende milieu niet te vervuilen. ▪ Daarnaast moeten voor andere verontreinigende stoffen bepaalde planten worden gekozen om fytozuivering in de landschapsconstructie te waarborgen.

Regenwaterrecuperatie		
11.17	Volgens de GSV moet een reservoir worden voorzien met een dakvolume van 33 l/m ² voor regenwater. Hierbij is niet verduidelijkt of dit volume als	We bevelen aan een ambitieuzer vereist milieuniveau te bereiken dan de GSV door het opleggen van: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ofwel een terugwinningsrendement van minstens 90% van het dakwater; ▪ Ofwel een terugwinningsrendement van minstens 90% van het verzamelde water,
11.18	terugwinningsreservoir of stormbekken moet worden gebruikt. Dit volume volstaat niet om de regenwatervolumes in het gebied te beheren op basis van de bestaande situatie.	Het RPA voorziet nieuwe open ruimten die voor een deel groenvoorzieningen bevatten en vaak op vloerplaten zullen staan. Dit soort ruimten vereist een consequente besproeiing. We bevelen aan om het regenwater te hergebruiken voor het besproeien van de groene ruimten. Er moeten daarvoor de nodige beheermechanismen voorzien worden zodat de openbare ruimten kunnen genieten van het water dat op de privé-kavels werd verzameld.
11.19	Het hergebruik van regenwater heeft het dubbele voordeel dat de behoefte aan water en aan hemelwater verminderd wordt.	We bevelen aan om het regenwater te hergebruiken voor functies die dat binnen de kavels toelaten (toiletten, reiniging, besproeiing en wasserij). In het bijzonder hebben de groene ruimten op een vloerplaat meer besproeiing nodig dan de voorzieningen in volle grond.
11.20	Regenwater kan in theorie worden teruggewonnen langs torengevels en andere hoge gebouwen. Talrijke parameters beïnvloeden dit fenomeen wat het bestuderen ervan moeilijk maakt. Tot nu toe kunnen we op basis van de onderzoeken nog niet nauwkeurig inschatten hoeveel regenwater er van een gevel afvloeit. Niettemin gaat het waarschijnlijk om een aanzienlijke hoeveelheid in het geval van gebouwen met grote hoogte.	Het wordt aanbevolen om het recuperatiepotentieel van het regenwater op de gevels te bestuderen in de verschillende toekomstige projecten, in het bijzonder voor hoge gebouwen, om constructies te voorzien waarmee dit water kan worden verzameld aan de onderkant van de aan de overheersende winden blootgestelde gevels (bijvoorbeeld via een soort overkapping boven de begane grond) en het water, net zoals het op het dak verzamelde regenwater, opnieuw te gebruiken.

Figuur 300: Aanbevelingen betreffende het oppervlakte- en rioleringswater

17.12. Afval

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
12.1	<p>Het RPA beoogt een verbouwing van de woningen wat zal leiden tot de afbraak-heropbouw van talrijke gebouwen in het gebied.</p> <p>De circulaire economie bevordert de vermindering van sloopafval en vermindert dus de impact ervan.</p>	<p>De circulaire economie bevorderen op het vlak van afbraak van gebouwen door de materialen opnieuw te gebruiken.</p> <p>De volgende voorgestelde maatregelen gaan in deze richting:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Voor elke stedenbouwkundige aanvraag in het gebied een studie uitvoeren die de materiaalstromen optimaliseert en het uiteindelijke afval tijdens de werkzaamheden beperkt; ▪ Een inventaris opstellen voor de afbraak start: Hierdoor kan men de mogelijkheden voor demontage en hergebruik bepalen, alsook de materialen die verwijderd moeten worden; ▪ Rekening houden met de elementen van het bestaande gebouw die hergebruikt kunnen worden bij het ontwerp van de nieuwe gebouwen; ▪ Op de site zelf het afval van de afbraak hergebruiken; ▪ Een coördinatie invoeren op het niveau van de werven om in voorkomend geval de materialen van een site op een andere te kunnen hergebruiken.
12.2	Het vervoer van sloopafval is een bron van hinder in termen van zwaar verkeer en van verkeer en vervuiling.	Indien het sloopafval niet ter plaatse hergebruikt kan worden, moet het vervoer van afvalmaterialen beperkt worden en moet hun plaatselijk gebruik of het zo dicht mogelijke gebruik ervan bevorderd worden.
12.3	De functies binnen het gebied kunnen nog evolueren in de toekomst en kunnen nog nieuwe afbraakwerken veroorzaken.	<p>Nieuwe gebouwen die in de zone gebouwd worden moeten zo ontworpen zijn dat ze gemakkelijk een andere bestemming kunnen krijgen zonder afgebroken te worden.</p> <p>Indien deze prioritaire optie niet mogelijk is, bevelen we aan om gebouwen te ontwerpen en te bouwen waarvan de materialen aan het einde van de levensduur gerecupereerd kunnen worden.</p>
12.3	Het afvalbeheer zorgt op plaatselijk en globaal niveau voor verkeer en vervuiling. Er bestaan rechtstreekse en onrechtstreekse manieren om het afvalvolume te verminderen dat door de	<p>De aanleg van compostplaatsen voor voedingsafval bevorderen om het te verbranden afvalvolume te beperken en een natuurlijke meststof te creëren. Zo worden organische resten een resource in plaats van afval.</p> <p>Voor een wijk kan de collectieve compostering verschillende vormen aannemen (composteren op een hoop, in een compostbak, in een silo, wormcompostering...) en een initiatief zijn voor burgers, gemeenten, scholen,... Vrijwilligers of professionals (conciërge,...) kunnen voor deze taken verantwoordelijk zijn.</p>

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
12.4	site geproduceerd wordt. Een deel van de afvalstroom bestaat uit voorwerpen die nog werken of uit materialen die nog opnieuw gebruikt kunnen worden als dusdanig of na onderhoud of na een eenvoudige behandeling (ontstoffen, reinigen,...). Het vervoer, het mengen van deze voorwerpen met ander afval en hun beschadiging tijdens deze fasen maakt hun hergebruik heel moeilijk en zelfs onmogelijk.	<p>Het wordt aanbevolen de korte cycli van de voorwerpen die nog opnieuw gebruikt kunnen worden te bevorderen bij de verschillende mogelijke gebruikers: inwoners, buurtwinkels, ondernemingen, schoolvoorzieningen,...</p> <p>De mix aan activiteiten die op de site worden voorgesteld, is een troef voor de werking van dit initiatief en wordt dus aangemoedigd.</p> <p>Om deze korte cycli te bevorderen is het aanbevolen om te bestuderen of het opportuun is om een "uitwisselingsplaats" op te richten, een plaats waar voorwerpen kunnen uitgewisseld worden en hergebruikt.</p> <p>Er bestaan reeds zulke plaatsen in Brussel in de vorm van vzw's of privéondernemingen. Hun geografische verdeling en hun (economisch en sociaal) werkingsmodel moeten geanalyseerd worden om te controleren of het opportuun is een plaats van dit type op de site te installeren. Om de uitvoerbaarheid van dit initiatief te verzekeren is het immers belangrijk dat dit gebaseerd wordt op een bestaand weefsel of dat dit het weefsel aanvult maar geen concurrerende structuren creëert die weinig relevant zijn.</p>
12.5	Deze voorwerpen kunnen eveneens hersteld worden om opnieuw gebruikt te worden.	Bestuderen of het opportuun is een plaats te creëren waar voorwerpen hersteld worden om opnieuw gebruikt te worden: 'Repair Café'. Deze maatregel, die de vorige aanvult, verbreedt het veld van de herbruikbare voorwerpen en vermindert de effecten van de afvalproblematiek.
12.6	De dichtheid die door het RPA voorzien wordt, maakt dat de voortgebrachte afvalhoeveelheid significant is. De woningen hebben, in tegenstelling tot de kantoren, geen specifiek ophaalsysteem.	Om te vermijden dat de opslag en de ophaling van specifiek afval een negatieve impact heeft op de openbare ruimte en ervoor te zorgen dat deze efficiënter is, bevelen we aan om de glasbollen in te graven en ondergrondse containers te plaatsen.

Figuur 301: Aanbevelingen betreffende het afval

17.13. De mens

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
13.1	Het monofunctionele karakter van de kantoorwijk leidt ertoe dat de stadsruimte op bepaalde ogenblikken van de dag en de week leegloopt, waardoor er een onveiligheidsgevoel bevordert wordt.	Het gemengde karakter en een belangrijk deel woningen in het RPA-programma invoeren om een sociale controle op elk ogenblik van de dag en de week te verzekeren en het onveiligheidsgevoel te verminderen.
13.2	Woningen zijn de sociale functie die de sociale controle kan verzekeren over een grotere oppervlakte. Deze functie moet echter dichtbij de openbare ruimte en de voorbijganger liggen om ervoor te zorgen dat deze rol effectiever is.	Ervoor zorgen dat de woningen op de lagere verdiepingen van hoge gebouwen gevestigd zijn. De toegangen tot de woningen rechtstreeks op de openbare ruimte doen uitgeven (niet via de binnenterreinen van het huizenblok) en deze zo inrichten dat ze visueel als toegangen tot woningen identificeerbaar zijn.
13.3	De invoering van bepaalde voorzieningentypes houdt tevens een mogelijkheid in om een constant gebruik van de site te garanderen, alsook om een vorm van sociale en generationele mix in te voeren, wat momenteel ontbreekt op de site.	Er moet over gewaakt worden dat er voorzieningen van verschillende types worden ingevoerd die bedoeld zijn voor een verscheidenheid aan doelgroepen om een constant gebruik van de site en een generationele mix te verzekeren.
13.4	Bepaalde types inrichting van het gelijkvloers zijn niet zo gezellig voor de openbare ruimte en de voorbijgangers.	Openingen maken (toegang tot de gebouwen, deur- en vensteropeningen, terrassen) naar de openbare ruimten vanuit het gelijkvloers en de benedenverdiepingen van de gebouwen. Langs de gevels die langs de ruimten van openbare toegang lopen, de aanwezigheid vermijden van: blinde muren, installaties, parkeeringangen,...
13.5	De stadsruimte binnen het gebied is momenteel sterk gemineraliseerd met een verwaarloosbare aanwezigheid van planten.	De aanwezigheid van planten in de openbare ruimten significant verhogen binnen het gebied om het leefkader te verbeteren.

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel
13.6	De 3 alternatieven voorzien een open ruimte langs de Etterbeeksesteenweg, die dienst doet als aansluiting op en verbinding tussen deze as en de Wetstraat. Deze verbinding speelt een belangrijke rol in de stad omdat ze twee hoofdassen met elkaar verbindt.	Er moet een rechtstreekse en comfortabele verbinding voorzien worden voor de PBM tussen de Wetstraat en de Etterbeeksesteenweg.
13.7	Overdekte en nauwe doorgangen en verbindingen bevorderen het onveiligheidsgevoel.	Vermijden dat deze overdekt en/of nauw zijn. Wanneer de doorgangen en verbindingen nauw zijn, moeten ze visueel verbonden zijn met bredere ruimten.
13.8	Sommige instellingen laten geen inplanting toe van functies die voor het publiek toegankelijk zijn op het gelijkvloers van de gebouwen die door kantoren ingenomen worden. Dit verhindert de vestiging van handelszaken, voorzieningen of doorgangen en verbindingen op deze constructies.	Vermijden dat de functies die om veiligheidsredenen geen openbare functies toelaten op het gelijkvloers (of in voorkomend geval op de lagere verdiepingen) zich op de volgende plaatsen vestigen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gebouwen rond centrale zones of pleinen (bijvoorbeeld huizenblokken I, J en G langs de pleinen, huizenblok B aan de rand van de metro); ▪ Gebouwen die over de doorgangen en verbindingen uitsteken; ▪ Gebouwen waarvoor het RPA voorzieningen of handelszaken voorziet.
13.9	De veiligheidsvoorzieningen kunnen een negatieve impact hebben op de kwaliteit van de openbare ruimte.	Er moet bijzondere aandacht aan besteed worden om te vermijden dat de veiligheidsvoorzieningen een negatieve impact hebben op de openbare ruimte: <ul style="list-style-type: none"> ▪ De doorgang over de wegen mag niet geprivatiseerd of gecontroleerd kunnen worden; ▪ De doorgang over de voetgangerswegen van huizenblokken A, B en D mag niet geprivatiseerd of gecontroleerd kunnen worden; ▪ Indien er blokken of andere maatregelen ingevoerd moeten worden om de doorgang van voertuigen te vermijden, moeten ze: geïntegreerd worden in de openbare ruimte en indien mogelijk een stadsfunctie hebben die de veiligheidsfunctie aanvult (plantenbak, banken,...); ▪ Intrekbare palen zijn te verkiezen boven niet-intrekbare; ▪ Indien er "speed gates" worden voorzien, vermijden dat ze in de openbare ruimte zichtbaar zijn wanneer ze open zijn. Door deze bijvoorbeeld te integreren in de gevelmuren van de gebouwen of in de inrichtingen van de openbare ruimte.

Figuur 302: Aanbevelingen betreffende de mens

Partie 4 : Overzicht van specifieke milieueffecten

Er dient geen effect gemeld te worden, aangezien de site en het programma van het RPA geen betrekking hebben:

- op zones met een bijzonder belang voor het milieu, aangeduid in overeenstemming met richtlijn 2009/147/EG van het Europees Parlement en de Raad van 30 november 2009 inzake het behoud van de vogelstand en richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna;
- op zones waarin de inplanting toegestaan is van vestigingen die een risico van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken vertegenwoordigen in de zin van richtlijn 2012/18/EU van het Europees Parlement en de Raad van 4 juli 2012 betreffende de beheersing van de gevaren van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken, houdende wijziging en vervolgens intrekking van richtlijn 96/82/EG van de Raad;

De site is bovendien niet gelegen in de buurt van deze zones.

Mei 2019

Milieueffectenrapport van het RPA Wet

Hoofdstuck IV

Conclusies, aanbevelingen en opvolgingsmaatregelen

Algemene structuur van het rapport

HOOFDSTUK I: VOORSTELLING VAN HET ONTWERPPLAN

1. BESCHRIJVING VAN DE STRATEGISCHE DOELSTELLINGEN VAN HET RPA WET
2. SAMENVATTING VAN HET RPA WET
3. UITWERKING VAN HET MER
4. VOORSTELLING VAN DE ACTOREN
5. HERINNERING VAN HET PLANOLOGISCH EN STRATEGISCH KADER
6. RELEVANTE DOELSTELLINGEN OP HET GEBIED VAN MILIEUBESCHERMING

HOOFDSTUK II: DIAGNOSE VAN DE BESTAANDE TOESTAND

1. INLEIDING
2. SOCIAAL-ECONOMISCHE DIAGNOSE
3. TERRITORIALE DIAGNOSE
4. MILIEUDIAGNOSE
5. SAMENVATTING VAN DE UITDAGINGEN VAN DE DIAGNOSE

HOOFDSTUK III: VASTSTELLING VAN DE MILIEUEFFECTEN

DEEL 1. METHODE EN VOORSTELLING VAN DE ALTERNATIEVEN

1. METHODE VOOR DE VASTSTELLING VAN DE MILIEUEFFECTEN
2. VOORSTELLING VAN DE REDELIJKE ALTERNATIEVEN

DEEL 2. EFFECTENBEOORDELING VAN HET ONTWERPPLAN

1. STEDENBOUW, LANDSCHAP EN ERFGOED
2. SOCIAAL EN ECONOMISCH GEBIED
3. MOBILITEIT
4. GELUIDS- EN TRILLINGSOMGEVING
5. FAUNA EN FLORA
6. BODEM EN ONDERGROND
7. ENERGIE
8. MICROKLIMAAT: BEZONNING
9. MICROKLIMAAT: AERODYNAMISCHE STROMEN
10. LUCHTKWALITEIT

11. OPPERVLAKTE- EN RIOLERINGSWATER
12. AFVAL
13. DE MENS
14. ANALYSE VAN DE ONTWERPVOORSCHRIFTEN VAN HET RPA

DEEL 3. EFFECTENBEOORDELING VAN DE ALTERNATIEVEN

1. LOKALISATIEALTERNATIEVEN
2. STEDENBOUW, LANDSCHAP EN ERFGOED
3. SOCIAAL EN ECONOMISCH GEBIED
4. MOBILITEIT
5. GELUIDS- EN TRILLINGSOMGEVING
6. FAUNA EN FLORA
7. BODEM EN ONDERGROND
8. ENERGIE
9. MICROKLIMAAT: BEZONNING
10. MICROKLIMAAT: AERODYNAMISCHE STROMEN
11. LUCHTKWALITEIT
12. OPPERVLAKTE- EN RIOLERINGSWATER
13. AFVAL
14. DE MENS
15. CONCLUSIES BIJ DE ALTERNATIEVEN
16. WISSELWERKINGEN TUSSEN GEBIEDEN
17. AANBEVELINGEN VOOR DE ALTERNATIEVEN

HOOFDSTUK IV: CONCLUSIES, AANBEVELINGEN EN OPVOLGINGSMAATREGELEN

1. CONCLUSIES
2. AANBEVELINGEN
3. OPVOLGINGSMAATREGELEN

NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING

Hoofdstuk IV : Conclusies, aanbevelingen en opvolgingsmaatregelen

Inhoudsopgave

Hoofdstuk IV

1. CONCLUSIE EN VOORSTELLING VAN DE WEERHOUDEN OPLOSSINGEN.....	1
2. AANBEVELINGEN.....	5
2.1. <i>Methodologie en interacties</i>	5
2.2. <i>Alle domeinen</i>	8
2.3. <i>Stedenbouw, landschap en erfgoed</i>	9
2.4. <i>Mobiliteit</i>	20
2.5. <i>Socio-economisch domein</i>	26
2.6. <i>Geluids- en trillingsomgeving</i>	31
2.7. <i>Fauna en flora</i>	33
2.8. <i>Bodem en ondergrond</i>	36
2.9. <i>Energie</i>	37
2.10. <i>Microklimaat: Lichtinval</i>	40
2.11. <i>Microklimaat: Aerodynamische stromen</i>	46
2.12. <i>Luchtkwaliteit</i>	47
2.13. <i>Oppervlakte- en rioleringswater</i>	48
2.14. <i>Afval</i>	54
2.15. <i>De mens</i>	56
2.16. <i>Uitvoering</i>	57
3. BEOOGDE MAATREGELEN OM DE OPVOLGING VAN DE UITVOERING VAN HET PLAN TE VERZEKEREN.....	59
3.1. <i>Inleiding</i>	59
3.2. <i>Methodologie</i>	60
3.3. <i>Bestaande gegevensbronnen en soorten beschikbare gegevens</i>	60
3.4. <i>Voorgestelde indicatoren</i>	61
3.5. <i>Niet-weerhouden indicatoren</i>	69

1. Conclusie en voorstelling van de weerhouden oplossingen

Het RPA Wet wil een antwoord bieden op de gewestelijke ambities die al jaren voor deze perimeter gelden en ze concreet maken. Ze werden in tal van strategische en planologische documenten geformuleerd en verder uitgewerkt. Als antwoord op deze ambities bestaat de strategische doelstelling van het RPA erin de vestigingen van de Europese Commissie binnen de perimeter van het RPA te herstructureren op basis van de stedelijke vorm en de richtlijnen zoals bepaald door het SpW. Er moet ook rekening mee worden gehouden dat de ambities die in het GPDO en het Richtschema Europese wijk zijn aangegeven, er onder meer in bestaan de principes van duurzame ontwikkeling in de praktijk te brengen en er een ecowijk van te maken (op het vlak van de mobiliteit, de toepassing van hoge milieukwaliteitscriteria op architecturaal en stedelijk niveau en de energieprestaties).

De bestaande situatie binnen de perimeter wordt enerzijds gekenmerkt door een aantal negatieve aspecten m.b.t. de stedelijke kwaliteit (die een impact hebben op verschillende milieudomeinen), maar anderzijds ook door een groot potentieel voor de verbetering en versterking van de stedelijke ruimte ervan (omwille van de huidige functies en de strategische ligging).

Momenteel wordt de stedelijke ruimte in de Wetstraat gekenmerkt door de aanzienlijke verkeersstromen door de Wetstraat en de overlast die daarmee gepaard gaat (lawaai, vervuiling, onveiligheid enz.). De open ruimten bestaan enkel uit wegen die weinig ruimte bieden aan voetgangers en fietsers en die niet erg gebruiksvriendelijk zijn. De gebouwen dragen daar nog toe bij door hun monofunctionele karakter (de kantoorfunctie trekt alleen overdag en tijdens de week activiteit binnen de perimeter aan). De configuratie ervan omvat bovendien veelal benedenverdiepingen die maar weinig verbonden zijn met de openbare ruimte) en een eentonige architectuur (gebouwen die een aansluitend bouwfront vormen en een zogeheten 'corridor'- of 'canyonstraat' creëren). Het sterk gemineraliseerde karakter van de stedelijke ruimte is bovendien van beperkte kwaliteit wat betreft het ecologische netwerk, de biodiversiteit en het waterbeheer (cf. de aanwezige overstromingsproblemen).

De site beschikt nochtans over troeven die te weinig in de kijker worden geplaatst, met name de ligging op de historische as van het Warandepark – Jubelpark – Tervurenlaan, die het stadscentrum met de rand verbindt, en de aanwezigheid van de Europese instellingen (een belangrijke werkgelegenheidspool binnen het Gewest). Ook andere aspecten die kwaliteit toevoegen, zijn het vermelden waard: de aanwezigheid van sporen uit het verleden (de klassieke configuratie van de Leopoldwijk en gebouwen met erfgoedbelang), de nabijheid van grote groene ruimtes, de uitstekende toegankelijkheid enz.

Aan de hand van de uitgevoerde programmerings- en spatialiseringsalternatieven konden de milieueffecten van elk van de programmatische of ruimtelijke trends die binnen de perimeter geïmplementeerd kunnen worden, in kaart worden gebracht.

Wat het programma betreft werd op die manier vastgesteld dat de introductie van woningen, voorzieningen en diensten positief is om het gemeenschapskarakter van de stedelijke ruimte te verbeteren (functies die meer verbonden zijn met de openbare ruimte waardoor de perimeter buiten de kantooruren frequenter wordt bezocht). Het is echter ook noodzakelijk de kantoren als hoofdfunctie te behouden om aan de oppervlaktebehoefte van de Europese instellingen te voldoen en deze belangrijke werkgelegenheidspool binnen het Gewest te behouden.

Om een aanzienlijke impact te hebben op de functiemix (anders is het daaraan gekoppelde gebruik van de perimeter maar weinig representatief) moet meer specifiek een aanzienlijk aandeel woningen worden ingevoerd (meer dan de voorgestelde minima in de planologische documenten). Wat de voorzieningen en winkels betreft is het van belang ruimtes te introduceren die in belangrijke mate tegemoetkomen aan de behoeften, maar niet te veel om zo te voorkomen dat de ruimtes bedoeld voor voorzieningen leeg zouden komen te staan (bij gebrek aan een beheerder) en er een commercieel centrum op gewestelijk niveau zou ontstaan (wat in het licht van de behoeften niet nodig blijkt).

De uitdaging betreffende deze functies (woningen, voorzieningen en handelszaken) is er niet alleen op het vlak van de voorziene oppervlakken maar ook wat betreft de typologieën. Zo moeten voor de woningen verschillende types worden aangeboden en moet ervoor worden gezorgd dat de 'zwakkere' functies die aan deze behoeften voldoen, ingeplant worden (betaalbare, gezins- en seniorenwoningen). Ook voor de handelsfuncties is het noodzakelijk het bestaande aanbod (dat hoofdzakelijk gericht is op de kantoorfunctie) te diversifiëren, nieuwe oppervlakken te creëren op zichtbare plaatsen die verbonden zijn met de centrale en openbare ruimten (om de overlevingskansen ervan te verzekeren en het gemeenschapskarakter van deze ruimten te bevorderen) en er tegelijk over te waken dat dit op de schaal van een lokale commerciële pool gebeurt.

De voornoemde functiemix is ook positief voor andere aspecten van de leefomgeving. Zo kunnen er binnen bepaalde domeinen positieve synergieën tussen functies ontstaan: warmte-koude-uitwisselingen om energie te besparen, hergebruik van grijs water tussen kantoren en woningen, efficiënter gebruik van het openbaar vervoer (extra behoeften van de woningen en voorzieningen ten opzichte van de kantoren op het vlak van verplaatsingen en gebruiksuren: 's avonds, richting uitgang van de perimeter). De mix bevordert tevens de verplaatsingen te voet (buurthandel, korte afstand tussen werk- en woonplaats). We merken evenwel op dat sommige van de bovengenoemde synergieën potentiële synergieën vormen en dat de vermelde positieve effecten er alleen kunnen komen als daartoe specifieke maatregelen worden getroffen.

Wat de dichtheid betreft, blijkt uit de alternatieven dat een verdichting van de perimeter nodig is om de bovengenoemde mix in te voeren met behoud van een aanzienlijk deel van de kantoorruimte, om tegemoet te komen aan de behoeften van de Europese instellingen en het stadsweefsel van de Europese wijk buiten de Wetstraat meer gemengd te maken. Een buitensporige dichtheid, hoger dan een V/T van 8, laat daarentegen geen kwalitatieve inrichting van de zone toe op het gebied van het landschap en het milieu. De dichtheid van de torengebouwen zorgt voor een meer continue brede schaduw en een visueel barrière-effect, de gecreëerde open ruimtes zijn op die manier maar weinig 'verlucht' ...

Wat de mobiliteit betreft moet worden benadrukt dat, ondanks de verdichting van de perimeter, er in het kader van de alternatieven geen toename van het aantal voertuigverplaatsingen gekoppeld aan de perimeter van het RPA is. Dat is vooral het gevolg van de toepassing van het BWLKE, de regelgeving m.b.t. de parkeergelegenheid voor kantoren, die tot doel heeft het aantal parkeerplaatsen voor deze functie te beperken en het aantal voertuigverplaatsingen in verband met deze functie geleidelijk te verminderen. Uit de alternatieven blijkt dat, ondanks de verdichting van de perimeter, het aantal voertuigverplaatsingen die verband houden met de perimeter van het RPA zal afnemen ten opzichte van de bestaande situatie. Deze daling zal echter slechts beperkt zijn m.b.t. de verkeersstromen die de Wetstraat doorkruisen en die met name te wijten zijn aan doorgaand verkeer (verplaatsingen die niet van of naar de perimeter van het RPA leiden). Voor de zachte vervoersmodi blijkt het tegendeel. Er is een toename van de verplaatsingen en een

stijging van de behoeften aan fietsenstallingen en voetgangersfaciliteiten in vergelijking met de bestaande situatie. Er is dus behoefte aan meer infrastructuur en ruimte voor de zachte vervoerswijzen. De gedeeltelijke oplossingen om aan deze behoefte te voldoen, moeten evenwel op gewestelijk niveau gevonden worden en vallen buiten de bevoegdheden van het RPA, gezien de verkeersstromen in de Wetstraat stroomopwaarts van de perimeter van het RPA verminderd moeten worden. Er zijn al maatregelen in die zin getroffen of gepland (E40-parkway, P+R-parkeerplaatsen, versterking van het GEN enz.).

We merken op dat de voornoemde elementen op het vlak van mobiliteit maken dat de belangrijkste vastgestelde effecten binnen andere milieudomeinen niet worden beïnvloed door het programma van het RPA maar door de doorgaande verkeersstromen die daar niet van afhangen. Dat geldt met name voor de luchtkwaliteit en het lawaai.

De spatialiseringsalternatieven belichten de impact van de opstelling van de gebouwde volumes en de open ruimtes en de effecten van de locatie van de verschillende functies binnen de perimeter.

In de eerste plaats lijkt de verplichting van een maximale grondinname voor de bebouwing van rond de 0,66 (G/T) op verschillende vlakken positief. Het maakt het mogelijk open ruimtes te creëren die het gemeenschapskarakter bevorderen, een rijker en gevarieerder stedelijk landschap te ontwikkelen, het ecologisch netwerk te vergroenen en te versterken, meer doorlaatbare oppervlakken in te richten, meer ruimte te creëren voor voetgangers en fietsers, paden in te richten als gemakkelijkere routes voor de zachte vervoerswijzen ... We merken evenwel op dat een aantal van de hierboven vermelde positieve effecten in grote mate afhangen van de precieze wijze waarop de nieuwe open ruimtes zullen worden ingericht.

Op andere vlakken heeft de creatie van nieuwe open ruimten en dan met name de paden die openingen in de bouwlijnen creëren, ook negatieve gevolgen. De bescherming die deze gevels bieden aan de binnenkant van de huizenblokken verdwijnt immers deels. Lawaai, luchtvervuiling en wind dreigen zo sneller in de stratenblokken binnen te dringen. Daaruit blijkt het belang van het behoud van een zekere bouwlijn langs de wegen, ondanks enkele specifieke doorgangen, om deze huizenblokken deels te beschermen. Vanuit erfgoed- en stedenbouwkundig oogpunt is het ook interessant als historische herinnering en voor de integratie in de Leopoldwijk.

De toename van de bouwprofielen gekoppeld aan deze nieuwe open ruimtes, heeft met name een impact op de wind, de bezonning en het landschap. Op deze drie vlakken lijkt het positief onderbouwprofielen en middelhoge bouwprofielen te implementeren om de windeffecten te verminderen die gepaard gaan met de inplanting van hoge bouwprofielen (die voornamelijk ontstaan door het contrast met de bestaande bouwprofielen er omheen), diverse omstandigheden te creëren op het vlak van bezonning (bouwprofielonderbrekingen bevorderen zodat het zonlicht er kan doordringen) en volumes te hebben die de hoge bouwprofielen op de bestaande bouwprofielen afstemmen aan de hand van overgangen en een niveau dat de openbare ruimte beter benadert. De locatie van de hoogste bouwprofielen aan de polen aan de uiteinden is positief voor het landschapsuitzicht (door de aanwezigheid van grote open en grootstedelijke ruimtes in deze zones), maar negatiever voor de bezonning aan het oostelijke uiteinde (overhangende locatie t.o.v. de woonwijk in het noorden en de randen van de Maalbeektuinen) en voor de wind (bestaande windcorridors op de Kleine Ring en de Etterbeeksesteenweg).

Meer specifiek moet voor elk van deze domeinen worden opgemerkt dat de bereikte waarden op het vlak van de wind over het algemeen comfortabel zijn voor

ontspanningsdoeleinden (ondanks de inplanting van torens), met uitzondering van enkele specifieke zones, voornamelijk ten oosten van huizenblok A. Wat de bezonning betreft worden de perimeter en de directe omgeving ervan al gekenmerkt door een zwak verlichtingsniveau omwille van het dichtbebouwde karakter ervan, met uitzondering van de grote open ruimten (Maalbeektuinen, Frère-Orbansquare enz.) die bij uitstek behouden moeten worden. De hoogste bouwprofielen van de alternatieven hebben hun grootste impact op de wijk ten noorden van het RPA. Er kunnen maatregelen worden getroffen om deze impact te beperken. Dat kan door de torens buiten de as van de dwarsstraten te lokaliseren, de bebouwingsdichtheid in het oostelijke deel van huizenblok B te verminderen, afstand te houden tussen de torens, onderbrekingen in de fronten van de middelhoge bouwprofielen te creëren enz.

De notie van polen die de verschillende delen van de perimeter op programmatisch en ruimtelijk niveau kenmerken, is interessant om het stedelijk weefsel te structureren en de banden met de omliggende functies en de aanwezige elementen te versterken. De pool Kunst-Wet lijkt het gunstigst voor de vestiging van handelszaken (zichtbaarheid en knooppunt voor het vervoer). De polen aan de uiteinden (Kunst-Wet en Maalbeek) zijn dan weer het gunstigst voor de inplanting van kantoren en de hoogste bouwprofielen (in lijn met de verkeersknooppunten en grootstedelijke assen). Daarnaast lijkt de centrale zone het meest geschikt voor woningbouw (meer lokale schaal, openbare wegen met minder geluidsoverlast, wind en vervuiling). De locatie van de belangrijkste open ruimtes in verbinding met de Wetstraat en de centrale ruimtes ervan (polen met verkeersknooppunten, winkels en voorzieningen) is ook positief om het gemeenschapskarakter van deze hoofdas te versterken.

Voor wat meer specifiek het erfgoed betreft, behouden de alternatieven over het algemeen de binnen de perimeter aanwezige gebouwen die van belang zijn voor het erfgoed en in de meeste andere straten dan de Wetstraat ook de notie van het bouwfront op de rooilijn, waardoor de historische structuur van de Leopoldwijk behouden kan blijven. De bebouwing met achteruitbouwstroken in de Wetstraat kan positief zijn omdat constructies met een erfgoedwaarde (die op de rooilijn worden behouden) opgewaardeerd worden en in de kijker komen te staan, maar het risico bestaat ook dat er blinde mandelige muren zichtbaar worden als deze constructies bloot komen te liggen. Wat de zichten betreft worden de nieuwe torens van de alternatieven vanuit bepaalde perspectieven en historische stadslandschappen (Koningswijk, as Jubelpark - Tervuren) waargenomen, maar de impact ervan is deels subjectief en zal bovendien sterk afhangen van de architecturale kwaliteit van de ontwikkelde projecten.

Over het algemeen houdt het basisproject (voorkeuralternatief en ontwerpvoorschriften RPA) rekening met de bovengenoemde effecten en voorziet het in maatregelen om de eventuele negatieve impact binnen bepaalde domeinen te beperken en/of te beheersen. In die zin zijn veel van de aanbevelingen in het kader van de programmerings- en spatialiseringsalternatieven opgenomen in het RPA. De ontwerpvoorschriften van het RPA voorzien met name in een functiemix en een gecontroleerde verdichting (V/T 7,5). Ze leggen een minimale grondinname op om open ruimten te creëren (G/T 0,66), verbieden de inplanting van torens op de as van de wegen in het noorden en in het oostelijke deel van huizenblok B, dringen aan op een verbeterde inrichting van de wegen en de Wetstraat ten voordele van de zachte verkeersmodi, de creatie van een groen netwerk enz. Ze geven ook richtlijnen (methodologieën, doelstellingen enz.) voor de meeste milieudomeinen waar rekening mee moet worden gehouden in het kader van de projecten die binnen de perimeter ontwikkeld zullen worden (technische nota's vereist door het RPA).

Er dient echter te worden opgemerkt dat in de context van de analyse van de voorschriften bepaalde perverse effecten en aandachtspunten zijn vastgesteld in verband met de moeilijkheden bij de uitvoering van het RPA en de doeltreffendheid van sommige van de voorgestelde maatregelen. De slotaanbevelingen in dit rapport hebben betrekking op deze aspecten en op aanbevelingen die niet zijn opgenomen in de voorschriften van het ontwerp-RPA en die op andere documenten dan het RPA van toepassing zijn (omdat ze te gedetailleerd zijn voor een stedenbouwkundig plan of omdat ze betrekking hebben op te treffen maatregelen buiten de perimeter van het RPA).

We merken tot slot op dat, ondanks deze enkele aspecten en aanbevelingen die niet in de voorschriften opgenomen zijn, het RPA aanzienlijke verbeteringen op het vlak van milieu- en landschapseffecten oplevert in vergelijking met het bestaande regelgevende kader. We herinneren eraan dat dit laatste minder nauwkeurig is dan het RPA wat betreft de locatie van functies en structurerende open ruimten, de milieuambities voor bepaalde gebieden, de programmatische vereisten enz.

2. Aanbevelingen

2.1. Methodologie en interacties

In de volgende tabellen met punten zijn de definitieve aanbevelingen van het MER met betrekking tot de laatste versie van de voorschriften van het ontwerp-RPA opgenomen.

Bij het opstellen van de aanbevelingen werd er rekening mee gehouden dat de planologische documenten die de richtlijnen voor de inrichting van de Europese wijk bepalen (GPDO en Richtschema Europese wijk) erop gericht zijn de principes van duurzame ontwikkeling in de praktijk te brengen en er een ecowijk van te maken (op het vlak van de mobiliteit, de toepassing van hoge milieukwaliteitscriteria op architecturaal en stedelijk niveau en de energieprestaties).

In de voorschriften van het RPA werden veel van de aanbevelingen zoals geformuleerd m.b.t. de programmerings- en spatialiseringsalternatieven opgenomen, zoals aangegeven in de desbetreffende tabel:

Zie Hoofdstuk III 'Identificatie van de milieueffecten' - Deel 3 'Beoordeling van de gevolgen van de alternatieven' - Punt 17. Aanbevelingen voor de alternatieven

De volgende tabellen vermelden bijgevolg:

- Eerder geformuleerde aanbevelingen die niet in de voorschriften van het ontwerp-RPA werden opgenomen;
- De nieuwe aanbevelingen met betrekking tot de voorschriften.

Ze verduidelijken of de aanbevelingen van toepassing zijn:

- Op de voorschriften van het RPA en ze beogen die dus te wijzigen (kolom 'RPA'). Merk op dat als de aanbeveling van toepassing is op het RPA, ze logischerwijs ook van toepassing is in de fase van de aanvragen van SV en MV.
- Op de fase van de aanvragen van stedenbouwkundige vergunningen (SV) of milieuvergunningen (MV) omdat deze te gedetailleerd zijn om als richtlijnen van een stedenbouwkundig plan te worden opgenomen (kolom 'SV/MV').

- Op het niveau van de te treffen maatregelen buiten de perimeter van het RPA en/of buiten de bevoegdheid ervan (bv. betreffende het beheer van de mobiliteitsstromen stroomopwaarts van de Wetstraat) (kolom 'Buiten het RPA').

De gebruikte kleurcode is dezelfde als die gebruikt in de tabellen met aanbevelingen van de spatialiserings- en programmeringsalternatieven. Als er wisselwerkingen tussen verschillende milieudomeinen worden vastgesteld, wordt de desbetreffende aanbeveling in de tabel volgens de volgende code aangeduid:

- **Vetgedrukte tekst:** voor de aanbevelingen waarvoor er overeenstemming bestaat tussen verschillende hoofdstukken;
- **Tekst in blauw:** voor de aanbevelingen die verfijnd of geherformuleerd werden omwille van uiteenlopende interacties of die in wisselwerking met andere aanvullende aanbevelingen geïnterpreteerd moeten worden.

De belangrijkste wisselwerkingen tussen hoofdstukken zijn dezelfde als die geïdentificeerd in het kader van de programmerings- en spatialiseringsalternatieven die eerder werden toegelicht:

Zie Hoofdstuk III 'Identificatie van de milieueffecten' - Deel 3 'Beoordeling van de gevolgen van de alternatieven' - Punt 16. Wisselwerkingen tussen domeinen

Wat de nieuw geïdentificeerde wisselwerkingen betreft merken we het volgende op:

- Verschillen:
 - De voorschriften maken het mogelijk op de as van de dwarsstraten in het zuiden hoogbouw in te planten. Op het niveau van de visuele impact leidt deze inplanting ertoe dat de zichten op de as van de wegen worden afgesloten. Wat de bezonning betreft leidt ze dan weer tot een verlaging van de hemelzichtfactor (als gevolg van het verlichtingsniveau bij diffuus licht). Op het vlak van de uitvoering kan dit verbod, naast de andere inplantingsbeperkingen van oprijzende constructies (met name dat ze niet op de as van de straten in het noorden ingeplant mogen worden), evenwel te beperkend zijn om de uitvoering van projecten mogelijk te maken. In de twee voornoemde domeinen zullen de gevolgen van deze inplanting beperkt zijn gezien de inplanting van een toren op de as kan bijdragen aan de opwaardering van het ondervlak van het perspectief en dat ze zich ten noorden van de desbetreffende wegen bevinden, wat de impact ervan op het vlak van bezonning ook beperkt. In dit verband werden daarom aanbevelingen geformuleerd waarbij rekening wordt gehouden met de eventuele minder kwalitatieve gevolgen, zonder er evenwel een prioritaire verplichting van te maken.
 - Het is in verschillende hoofdstukken (stedenbouw, fauna en flora, de mens) een prioriteit de site verder te vergroenen. Het is daarnaast ook noodzakelijk open ruimtes te voorzien waarvan de sociale rol beantwoordt aan de behoeften op stedenbouwkundig vlak en de verwachte voetgangersstromen op het vlak van mobiliteit (toegang metro en voorzieningen, pleinen enz.). Bepaalde aanbevelingen m.b.t. de vergroening zijn bijgevolg genuanceerd om deze functies niet in het gedrang te brengen.
 - Enkele aanbevelingen op het vlak van de bezonning zijn mogelijk te streng om de uitvoering van het RPA ten opzichte van de huidige uitdagingen m.b.t. de

grond en het beoogde programma mogelijk te maken. Deze krijgen geen voorrang op andere aanbevelingen in verband met de bezonning en andere domeinen inzake de herstructurering van het straatbeeld, de inplanting van een meer gemengd programma en de oprichting van nieuwe open ruimten (m.b.t. de stedenbouwkundige aspecten, mobiliteit, fauna en flora, de mens enz.). Deze aanbevelingen werden bijgevolg genuanceerd zodat er rekening mee gehouden wordt, maar wel op minder prioritaire wijze dan bij de andere eerder vermelde elementen.

- De inplanting van woningen verspreid over de hele perimeter is zowel op stedenbouwkundig als menselijk vlak positief om te voorkomen dat er monofunctionele gebieden ontstaan. Het is echter ook noodzakelijk tegemoet te komen aan de behoeften van de Europese instellingen waarvan de inplantingen via het RPA geherstructureerd moeten worden. De inplanting van woningen in huizenblok B werd in die zin niet weerhouden om er een symbolische en representatieve locatie van die inplantingen van te kunnen maken.

□ Overeenkomsten:

- De grondinname van open ruimten zoals opgelegd door de voorschriften in grote projectzones, is groter dan die voorzien in het voorkeuralternatief. Het gevaar bestaat dat het tot huizenblokken leidt die meer open zijn dan die van het voorkeuralternatief (met name aan de kant van de Wetstraat waar de bouwlijn niet wordt opgelegd). De grotere opening van de stratenblokken zou op verschillende vlakken een negatief effect hebben, omdat lawaai, wind en luchtvervuiling de binnenterreinen van de blokken zouden bereiken. Op stedenbouwkundig vlak zou de bouwlijn ook minder gestructureerd zijn.
- De voorschriften voorzien in de intrekking van voorschrift 0.2 van het GBP dat een minimum aan groene ruimten oplegt bij projecten van meer dan 5000 m². De vergroening van de stedelijke ruimte van de perimeter is een prioriteit, met name wat betreft het ecologisch netwerk (hoofdstuk Fauna en flora) en de verbetering van de leefomgeving (hoofdstuk Stedenbouw en De mens). Deze intrekking druist echter tegen deze doelstelling in.
- De voorschriften leggen technische nota's over de verschillende milieudomeinen op bij de aanvraag van vergunningen. De aspecten die in deze vergunningsaanvragen moeten worden behandeld, zijn nauwkeurig gedefinieerd, wat positief is voor het in aanmerking nemen van deze aspecten. De aanwijzingen met betrekking tot deze nota's worden echter over verschillende punten verdeeld die ook aspecten omvatten die geen verband houden met deze nota's. Dat is nadelig is voor de duidelijkheid van het document en de aspecten die in de gevraagde technische nota's moeten worden opgenomen en/of in aanmerking moeten worden genomen.

2.2. Alle domeinen

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buit en het RPA
0.1	<p>De voorschriften geven de doelstellingen en methodologieën aan die op milieugebied moeten worden bereikt en vereisen de opstelling van technische nota's die bij de vergunningsaanvragen moeten worden gevoegd om het antwoord van de projecten op deze aspecten te beoordelen. Deze aspecten zijn positief omdat bij het ontwerp van de projecten rekening wordt gehouden met de milieudoelstellingen, terwijl bij de uitvoering ervan toch enige ruimte voor flexibiliteit wordt gelaten. Het onderbrengen van deze elementen in het strategische luik en de versnippering ervan over verschillende punten kan echter de inhoud ervan - die verplicht moet worden opgenomen in deze technische nota's - minder duidelijk maken en ertoe leiden dat de gerapporteerde elementen minder in aanmerking worden genomen.</p> <p>Binnen de meeste domeinen geven de voorschriften aan dat de aspecten die in deze punten zijn opgenomen 'in aanmerking moeten worden genomen', wat mogelijk maar weinig doeltreffend blijkt om de beoogde ambities ook daadwerkelijk te verwezenlijken.</p>	<p>Wij bevelen aan dat:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alle milieuaspecten die het voorwerp moeten uitmaken van een technische nota (methodologieën, doelstellingen enz. per domein), onder één punt gegroepeerd worden in het strategische luik. Het punt 'Echte milieuprestaties bereiken' lijkt daar a priori het meest geschikt voor. ▪ Het verordenende luik van het RPA alle projecten binnen de perimeter van het project oplegt bij de vergunningsaanvraag een technische nota over de milieuaspecten te voegen, die alle punten onder het punt 'Echte milieuprestaties bereiken' behandelt, overeenkomstig de aangegeven methodologieën en als antwoord op de vastgestelde doelstellingen. ▪ De voorschriften nauwkeuriger en ambitieuzer zijn in de manier waarop de in deze nota's opgenomen aspecten in overweging moeten worden genomen, waarbij erop wordt gewezen dat de doelstellingen moeten worden bereikt, de methodologieën moeten worden nageleefd en de gemaakte keuzes en de bereikte niveaus gemotiveerd en gerechtvaardigd moeten worden. 	X		

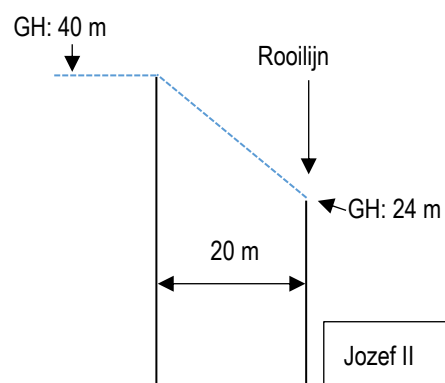
Tabel 1: Aanbevelingen m.b.t. alle domeinen

2.3. Stedenbouw, landschap en erfgoed

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			R P A	SV/ MV	Buit en het RPA
Regelgevend kader					
1.1	<p>Het RPA geeft niet aan van welke artikels van de huidige GSV zou worden afgeweken als de GSV die aan een openbaar onderzoek onderworpen is, niet wordt goedgekeurd.</p> <p>Het signaleert niet of de ZGSV moet worden opgeheven. Het RPA is complementair aan de GSV maar niet aan de ZGSV.</p>	<p>Wij bevelen aan dat:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Het RPA de artikels van de huidige GSV preciseert die het opheft, net als voor de GSV die aan een openbaar onderzoek onderworpen is. ▪ Het RPA preciseert dat de ZGSV opgeheven wordt. 	X		
1.2	<p>Aan de hand van artikels 6 en 8 van de GSV (2019) is het mogelijk de maximale hoogte van daken voor bepaalde specifieke elementen te overschrijden. Het RPA wijkt van dit artikel af maar voorziet niet in de uitzonderingen zoals aangegeven door artikels 6 en 8 van de GSV hoewel die positieve gevolgen voor de omgeving zouden kunnen hebben.</p>	<p>Wij bevelen aan in het RPA de uitzonderingen op te nemen zoals toegestaan door artikels 6 en 8 van Titel I van de GSV voor wat betreft de maximale hoogte (serres, zonnepanelen enz.).</p>	X		

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			R P A	SV/ MV	Buit en het RPA
1.3	<p>Voor niet-mandelige gebouwen bepaalt de GSV de maximale bouwprofielen op basis van het gemiddelde van de bestaande gebouwen in de omgeving. Vermits het RPA torens binnen zijn perimeter heeft gepland, dreigt het gemiddelde voor bepaalde omliggende gebouwen buiten het RPA te worden verhoogd ten opzichte van de bestaande situatie. Dit zou een negatief effect hebben aangezien de torens in het RPA bedoeld zijn om een unieke as (Wetstraat) te markeren en de symbolische locatie gekoppeld aan de Europese instellingen te benadrukken. Dat aparte karakter zou verloren gaan.</p> <p>Binnen het RPA is dit 'besmettingseffect' niet aanwezig omdat de bouwprofielen er anders bepaald worden.</p>	<p>Wij bevelen aan de hoogte van de oprijzende gebouwen van het RPA niet in aanmerking te nemen bij de bepaling van de gemiddelde hoogte van de toegelaten bouwprofielen buiten het RPA.</p>		X	X
Inplanting					
1.4	<p>Het principe van het SpW om 3 rooilijnen langs de Wetstraat in te planten, brengt mogelijk het verschijnen van blootliggende mandelige muren met zich mee die vanaf de openbare ruimte zichtbaar zijn.</p> <p>De uitdagingen voor de gebouwen met een erfgoedbelang verschillen van die voor de rest van de gebouwen.</p>	<p>We bevelen aan blootliggende mandelige muren zoveel mogelijk te vermijden, met name als ze vanuit de openbare ruimte zichtbaar zijn.</p> <p>Als dat door technische, ruimtelijke of faseringsbeperkingen niet mogelijk is, moeten specifieke maatregelen worden getroffen om de esthetische kwaliteit van deze muren te verbeteren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Herschilderen; ▪ Vensters of andere nieuwe openingen creëren; ▪ Een artistieke tussenkomst (muurschildering) voorzien of er beplanting op aanbrengen. <p>Voor erfgoedgebouwen waarvan de mandelige muren bloot komen te liggen, dreigen deze laatste twee maatregelen maar weinig kwalitatief te zijn. We bevelen aan constructies naast de erfgoedgebouwen te plaatsen om de mandelige muren ervan te maskeren en ze te verbinden met de nieuwe open ruimtes.</p>		X	

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			R P A	SV/ MV	Buit en het RPA
1.5	Het RPA laat toe dat er oprijzende gebouwen worden ingeplant op de rooilijn van de dwarsstraten op de Wetstraat. Deze zijn echter smal waardoor de inplanting op de rooilijn het volume ervan een massief uitzicht dreigt te bezorgen ten opzichte van de kleinere schaal van de openbare weg en de zichten af te sluiten. Dit effect zal echter afhangen van andere factoren, zoals de locatie en de lengte van de zone in de buurt van de dwarsstraat.	We bevelen aan gebouwen boven 70 m (oprijzende gebouwen) bij voorkeur met een aanzienlijke achteruitbouwstrook in te planten ten opzichte van de rooilijn van de dwarsstraten op de Wetstraat. Bij wijze van referentie vermelden we een minimale achteruitbouwstrook van 5 m.		X	
Bouwprofiel					
1.6	De voorschriften bepalen de maximale bouwprofielen op basis van het begrip gemiddelde hoogte. Dit concept is interessant om variaties toe te laten, maar de definitie ervan is voor bepaalde aspecten niet erg nauwkeurig.	We bevelen aan dat het RPA in de definitie van de gemiddelde hoogte specificieert dat de open ruimtes, de gebouwen onder de 6 m en gebouwen op het gelijkvloers en G+1 binnenin een huizenblok, niet in aanmerking worden genomen bij de berekening van de gemiddelde hoogte.	X		

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			R P A	SV/ MV	Buit en het RPA
1.7	<p>De voorschriften leggen in de J. de Lalaing- en Jozef II-straat een gemiddeld bouwprofiel van 24 m over een diepte van 24 m op, wat minder is dan het gemiddelde bouwprofiel van het voorkeuralternatief voor deze straten en het bouwprofiel van de inspringende verdiepingen van de meeste tegenoverliggende gebouwen in deze straten. Dit meer beperkte bouwprofiel kan het perverse effect hebben dat er meer gebouwen binnen het huizenblok worden ingeplant (waar het gemiddelde bouwprofiel hoger ligt, nl. 40 m).</p> <p>Bovendien geeft de dichtheid voortvloeiend uit de dichtheidstests buiten de grote projectzones een lagere V/T dan de bestaande waarde aan.</p>	<p>We bevelen aan dat het gemiddelde toegelaten bouwprofiel in de Jozef II- en J. de Lalaingstraat wordt bepaald door de lijn die een hoogte van 24 m verbindt met de rooilijn en een hoogte van 40 m met 15 m achteruitbouwstrook in de J. de Lalaing- en 20 m in de Jozef II-straat. Bedoeling is beter aan te sluiten op het bestaande bouwprofiel en de door het voorkeuralternatief beoogde dichtheidswaarden, alsook meer flexibiliteit mogelijk te maken.</p> <p>Het schema hieronder geeft toelichting bij het voorgestelde principe.</p> 	X		

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			R P A	SV/ MV	Buit en het RPA
1.8	<p>De perimeter is momenteel dichtbebouwd en houdt geen rekening met ruimtes voor verluchting of openbare ruimtes buiten de openbare weg.</p> <p>Het RPA legt een grondinname G/T van 0,66 tot 0,55 op om de ruimtelijke en functionele kwaliteit van de open ruimten binnen de perimeter te kunnen verbeteren.</p> <p>De grondinname van 0,6 en 0,55 opgelegd aan grote projectzones gaat echter verder dan die voorzien door het SpW en het voorkeuralternatief (0,66). Ten opzichte van de uitgevoerde tests dreigt deze te beperkend te zijn en een opening van de huizenblokken op te leggen waardoor die eerder een open opstelling benaderen dan een huizenblok met duidelijke bouwfronten en grenzen en met een rustige kern. Daardoor ontstaan mogelijk huizenblokken en open ruimten met weinig geconfigureerde grenzen. Meer open ruimte is niet noodzakelijk positief als die niet kwalitatief is. Het zal er bovendien toe leiden dat de bouwprofielen van de grote projectzones gemiddeld hoger komen te liggen.</p> <p>We merken tevens op dat deze verplichting in bepaalde situaties mogelijk onverenigbaar is met de verplichting 75% van de bouwfronten op de rooilijn in te planten in de straten anders dan de Wetstraat of met een configuratie van de grenzen van de emblematische ruimten van het type 'plein'.</p>	<p>Wij bevelen aan dat de door het RPA opgelegde G/T voor alle projecten, met inbegrip van de grote projectzones, 0,66 bedraagt.</p> <p>Als de G/T van 0,55 wordt behouden voor de grote projectzones, bevelen we aan dat de voorschriften in de mogelijkheid voorzien om hiervan af te wijken, tot een maximum van 0,66, voor de gevallen waarin het niet mogelijk is de locaties op de gepaste wijze in te richten (beoogde configuratie van de openbare ruimte en configuratie van een beschermde huizenblokken naast de doorgangen voor voetgangerswegen) en onder mogelijk andere voorwaarden.</p> <p>Deze aanbeveling geldt niet voor de huizenblokken die een emblematische ruimte moeten creëren (blokken I en B).</p>	X		

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			R P A	SV/ MV	Buit en het RPA
1.9	De voorschriften leggen een inplanting van 75% van de bouwfronten op de rooilijn op in de straten anders dan de Wetstraat, wat positief is om de visuele grenzen van de historische structuur te behouden en de integratie van de bebouwing van het RPA in de Leopoldwijk te bevorderen.	Wij bevelen aan de verplichte bouwlijn niet op te leggen voor de noordelijke helft van huizenblok I.	X		
1.10	In huizenblok I dat een emblematische ruimte moet creëren, dreigt deze verplichting echter de oppervlakte ervan te beperken en/of de verbinding ervan met de bestaande openbare ruimte te belemmeren. In blok A loopt de bestaande bouwlijn langs de J. de Lalaingstraat ononderbroken maar met achteruitbouwstroken.	Wij bevelen aan de verplichte bouwlijn niet op te leggen voor huizenblok A langs de J. de Lalaingstraat of ze te laten inspringen tot het niveau van de bestaande lijn.	X		
1.11	De alternatieven schetsen verschillende trajecten die de huizenblokken in noord-zuidelijke richting doorkruisen. De kwaliteit ervan en de stedenbouwkundige uitdagingen die ermee samenhangen, verschillen van blok tot blok.	We bevelen aan het pad in huizenblok H van het inplantingsplan te schrappen om het de status van niet-structurerend traject te geven.	X		
1.12	De voorschriften vermelden ter hoogte van blok H een opgelegd pad op hetzelfde niveau als die van huizenblokken A, B en D, hoewel dat geen nieuwe verbinding op hetzelfde niveau inhoudt (geen toegang tot de metro noch een traject dat twee specifieke punten verbindt, lengte van het blok is korter).	We bevelen aan dat, als er een pad aan de zuidkant van blok F wordt aangelegd, dit wordt ingericht met behoud van de configuratie van de bouwlijn langs de noordzijde van de Frère-Orbansquare als doorlopende grens en op de rooilijn, in samenhang met de andere gevels van dit plein met een klassieke uitstraling.		X	

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			R P A	SV/ MV	Buit en het RPA
1.13	De Wetstraat loopt over de Etterbeeksesteenweg en creëert daardoor een visuele onderbreking tussen de twee kanten van de Etterbeeksesteenweg en een brede en donkere ruimte eronder.	We bevelen aan de breedte van het plateau van de Wetstraat over de Etterbeeksesteenweg te verminderen om de ruimte eronder beter te verlichten.			X
1.14	Het ontwerp van het RPA bepaalt de voorwaarden voor de kwalitatieve inrichting van omheiningen aan de straatzijde. Het geeft echter geen richtlijn met betrekking tot de binnenterreinen van de huizenblokken terwijl deze een zeer grote invloed zullen hebben op de kwaliteit van deze open ruimtes.	Wij stellen voor dat het RPA aangeeft dat de omheiningen binnen de huizenblokken of in de open ruimtes naar de huizenblokken visueel doordringbaar zijn vanuit de openbare ruimte om een stedelijk landschap met open blokken te waarborgen en ingesloten ruimtes te vermijden.	X		
1.15	Binnen de perimeter is er weinig tot geen beplanting. Ze is echter noodzakelijk voor de kwaliteit van de leefomgeving, met name met betrekking tot de woonfunctie die het RPA wil ontwikkelen. Het RPA beveelt aan de perimeter te vergroenen en een groen netwerk te creëren, maar wijkt af van het voorschrift 0.2 van het GBP.	De open ruimten van de perimeter moeten beplantingselementen bevatten die een significante impact hebben op de algemene perceptie van het stedelijk landschap. Wij bevelen met name aan de volgende zones sterk te vergroenen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ De open ruimte in het oostelijke deel van huizenblok B, in directe verbinding met de tuinen van het Maalbeekdal; ▪ De binnenterreinen van de huizenblokken; ▪ De achteruitbouwstroken die niet als hoofdingang tot gebouwen fungeren (of een andere specifieke stadsfunctie hebben); ▪ De openbare wegen (bv. met bomenrijen); De aanvullende aanbevelingen ten opzichte van het RPA worden als volgt gerealiseerd: <i>Zie hoofdstuk Fauna en Flora</i>		X	
1.16	Het RPA legt de creatie van open ruimtes op wat over het algemeen positief is (verluchting, gemeenschapskarakter enz.), maar de impact ervan dreigt negatief uit te vallen als de	De projecten moeten erop gericht zijn een teveel aan openbare ruimtes zonder specifieke functie te vermijden en/of te voorkomen dat de kwaliteit van de openbare ruimte verstoord wordt door een ongedefinieerde ruimte die weinig kwalitatief dreigt te zijn, slecht onderhouden en/of weinig gebruikt (onveiligheidsgevoel).		X	

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			R P A	SV/ MV	Buit en het RPA
1.17	inrichting ervan niet verzorgd wordt. Openbare open ruimten zijn positief als ze kwalitatief zijn en gebruikt worden, anders lopen ze het risico het tegenovergestelde effect te creëren, vooral in een dichtbebouwde en weinig groene omgeving zoals de Wetstraat.	De achteruitbouwstroken (open ruimtes van minder dan 10 m diep) moeten: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Een specifieke stedelijke functie hebben (bv. hoofdingang van een gebouw, fietsenstalling, ontspanningsruimte met specifiek straatmeubilair) ▪ Ofwel volledig vergroend zijn. 		X	
1.18	Het straatmeubilair heeft een grote impact op de kwaliteit van de openbare ruimtes en de sociale rol ervan die op haar beurt wordt beïnvloed door de functies die in de omliggende gebouwen worden ingeplant.	Binnen de nieuwe open ruimten zoals voorzien in het RPA en met name ter hoogte van de emblematische ruimten, moet worden voorzien in stadsmeubilair dat ontspanning en vrije tijd mogelijk maakt (minstens banken voor openbaar gebruik). Dit straatmeubilair moet afgestemd zijn op de sociale rol van de openbare ruimtes. Het moet beantwoorden aan de ontspanningsbehoeften van de kantoorwerknemers enerzijds en aan de meer gevarieerde behoeften van de toekomstige bewoners anderzijds.		X	
1.19		We bevelen aan banken (of meubilair met dezelfde functie) ter hoogte van de emblematische ruimtes te installeren.		X	
1.20	De Wetstraat is momenteel weinig kwalitatief ingericht op het vlak van de voetgangers en de leefomgeving. De voetpaden zijn smal en oncomfortabel, het autoverkeer zorgt voor lawaai en vervuiling en vormt zo een bron van overlast voor de openbare ruimte langs de straat en in de omgeving ervan (gebouwen en toekomstige open ruimten).	De inrichting van de Wetstraat zal beter moeten om de straat comfortabeler en kwalitatiever te maken voor voetgangers (en fietsers) en voor de geplande functies in de omgeving, waarbij de voetpaden verbreed moeten worden. Het is ook nodig de intensiteit van het autoverkeer in de Wetstraat te verminderen om de negatieve effecten ervan op de openbare ruimte en de functies langs deze centrale weg te verminderen. Merk echter op dat de maatregelen met betrekking tot de mobiliteit die voor de Wetstraat getroffen moeten worden, buiten de perimeter vallen, zoals hierna gepreciseerd: <i>Zie hoofdstuk Mobiliteit</i>		X	X
Dichtheid					

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			R P A	SV/ MV	Buit en het RPA
1.21	De tekst van het strategische luik van het RPA geeft aan dat de beoogde dichtheid voor huizenblok B een V/T van 8 is, terwijl het illustratieve schema bij deze tekst een V/T van 10 voor dit blok aangeeft. Het voorkeuralternatief voorziet in een gemiddelde dichtheid van 8 voor dit blok.	Wij bevelen aan het schema bij het punt 'Pool Maalbeek' van het strategische luik aan te passen door aan te geven dat de dichtheid in huizenblok B een V/T van 8 is.	X		
Funcities					
1.22	De impact van de woonfunctie binnen de perimeter verschilt naargelang de locatie en de typologie ervan.	Wij bevelen aan verschillende types gebouwen te voorzien voor de woonfunctie om de diversiteit van de types gebouwde woningen en bijgevolg ook van de populatie die erdoor wordt aangetrokken, te bevorderen.		X	
1.23	De impact van de handelsfunctie binnen de perimeter zal verschillen naargelang de locatie en de typologie ervan.	We bevelen aan de winkels bij voorkeur te vestigen langs de openbare ruimte van wegen en pleinen, in de nabijheid van passanten, om zo bij te dragen aan de animatie van de wijk. De binnenterreinen van de huizenblokken en de paden zijn a priori te mijden locaties, tenzij in het geval van specifieke behoeften. Deze moeten echter plaatselijk blijven om de centrale rol van de Wetstraat als openbare structurerende ruimte niet te verstoren. De meer specifieke aanbevelingen betreffende het RPA luiden als volgt: <i>Zie hoofdstuk 'Socio-economisch domein'</i>		X	
1.24		De commerciële cellen moeten verbonden zijn en rechtstreeks toegankelijk vanuit de openbare ruimte en de nieuwe openbare open ruimten om bij te dragen aan de animatie ervan.		X	
Visuele impact					

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			R P A	SV/ MV	Buit en het RPA
1.25	<p>Het RPA zal het stadslandschap ingrijpend veranderen. De gevoeligste aanzichten zijn die met betrekking tot oprijzende constructies en eigendommen met erfgoedbelang.</p> <p>De architecturale behandeling van de nieuwe gebouwen zal de visuele impact op deze gebouwen aanzienlijk bepalen.</p>	<p>Wij bevelen aan dat de voorschriften van het RPA de uitvoering van fotomontages oplegt als de projecten betrekking hebben op gevoelige uitzichten: als het gaat om oprijzende constructies en/of projecten op percelen die grenzen aan gebouwen met erfgoedbelang (geklasseerd, opgenomen in de beschermingslijst, de wettelijke inventaris van de Leopoldwijk of de Irismonument-inventaris).</p> <p>Het aantal uit te voeren fotomontages en de locatie van het perspectief moeten per geval met de bevoegde overheden overeengekomen worden. De volgende perspectieven worden aanbevolen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vanuit het oosten: Schuman, arcades van het Jubelpark, Merode, Montgomery, Leopold II-square, Maria-Louiza-square en Palmerstonsquare (met name ter hoogte van het Hotel van Eetvelde, Palmerstonlaan 4). ▪ Vanuit het westen: Paleizenplein en Koningsstraat (op het stuk langs het Warandepark). ▪ Vanaf de openbare weg langs een erfgoedconstructie (geklasseerd, beschermingslijst, inventaris) die betrokken is bij een project op een aangrenzend perceel. <p>Wat de keuze van de zichten betreft, moet worden onderstreept dat oprijzende constructies die zich aan het uiteinde van de perimeter van het RPA bevinden, wellicht vanaf de andere kant zullen worden waargenomen (oprijzende gebouwen die zich in het oosten bevinden, zijn mogelijk zichtbaar vanaf het westen en omgekeerd).</p>	X		
Erfgoed					
1.26	Op dit moment lijken bepaalde erfgoedgebouwen leeg te staan of maar weinig gebruikt te worden. De functionele bezetting is een belangrijk element voor het behoud en het onderhoud van de gebouwen.	Bij de projecten moet rekening worden gehouden met de specifieke kenmerken van gebouwen met een erfgoedbelang zodat er functies in kunnen worden voorzien of in worden gestimuleerd die de bezetting ervan waarborgen en zo mogelijk de gebouwen ook opwaarderen.		X	
1.27	In het kader van het RPA blijft het voorschrift 0.8 van het GBP van toepassing. Dit zorgt voor meer flexibiliteit m.b.t. de	Gebouwen met een erfgoedbelang kunnen eventueel worden geïntegreerd in andere projecten of constructies, op voorwaarde dat dit het gebruik ervan verzekert en stimuleert en het erfgoedbelang opwaardert terwijl wordt vermeden dat mandelige muren van het pand bloot komen te liggen.		X	

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			R P A	SV/ MV	Buit en het RPA
1.28	functies die in de geklasseerde of in de beschermingslijst opgenomen gebouwen ingeplant kunnen worden, wat positief is om het gebruik ervan aan te moedigen.	Wij bevelen aan dat het RPA specificeert dat voorschrift 0.8 ook van toepassing is op gebouwen die zijn opgenomen in de wettelijke inventaris van de Leopoldwijk en de inventaris van het bouwkundig erfgoed (Irismonument).	X		
1.29	Het RPA Wet wil de bebouwde omgeving rond de Wetstraat wijzigen. Deze straat maakt deel uit van de historische as die het centrum verbindt met het Jubelpark en zich uitstrekt tot de Tervurenlaan.	Daarbij moet bijzondere aandacht worden besteed aan de visuele impact van de projecten op de zichten vanuit het oosten (as Jubelpark - Tervuren) en het westen (Koningswijk en Kleine Ring). Het profiel en het silhouet van de gebouwen die het meest zichtbaar zijn vanuit het oosten, moeten verzorgd zijn en het ontwerp ervan moet rekening houden met de zichten zoals vermeld onder aanbeveling 1.25. De gevraagde fotomontages zullen worden gebruikt om de impact van de projecten op deze zichten te beoordelen.		X	
1.30	Bovendien worden de geplande nieuwe gebouwen vanop bepaalde historische en emblematische plaatsen in de Koningswijk waargenomen.	Voor de zichten in de Wetstraat en vanuit het oosten moet de 'leesbaarheid' van de historische as van de straat gevrijwaard blijven, alsook het omkaderde perspectief vanaf Kunst-Wet tot het Jubelpark aan het einde. Het zou interessant zijn om, zo mogelijk, specifieke elementen te voorzien die dit historische uitzicht waarrond de straat ontwikkeld werd, nog op te waarderen, zoals goed georiënteerde banken of informatieborden aan de ingang van de Wetstraat vanaf de Kleine Ring.		X	
1.31	Het RPA Wet zal de bebouwing langs de Kleine Ring ter hoogte van huizenblokken I en J, recht tegenover de Koningswijk, wijzigen.	Er moet bijzondere aandacht worden besteed aan de architecturale behandeling van de nieuwe gebouwen langs de Kleine Ring. Deze moeten op de onderste verdiepingen ervan (die overeenstemmen met het bouwprofiel van de naburige constructies naast de perimeter van de RPA) elementen bevatten om ze te integreren in en af te stemmen op de bestaande gebouwen langs de Kleine Ring, op het vlak van architecturale behandeling (kleuren, gevelsamenstelling) en/of volume (verbinding afgestemd op de bouwlijn langs de Kleine Ring op de rooilijn).		X	
Architecturale behandeling					

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/MV	Buiten het RPA
1.32	De architecturale behandeling van de gelijkvloerse verdiepingen heeft een aanzienlijke impact op de kwaliteit van de openbare ruimte ernaast. Een groot aantal gebouwen beschikt momenteel over gelijkvloerse verdiepingen die hermetisch afgesloten lijken en niet verbonden zijn met de openbare ruimte.	De architecturale behandeling van de benedenverdiepingen moet verzorgd zijn en open naar de openbare ruimte. Meer specifiek: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Blinde muren zijn verboden. Er moeten muuropeningen worden voorzien op voetgangersniveau; ▪ Grote ventilatieroosters mogen niet op het niveau van de voorbijgangers worden geïnstalleerd; ▪ Langs de openbare ruimte moeten leveringszones, parkeerplaatsen en technische installaties vermeden worden; ▪ Beglazingen mogen niet reflecterend zijn; ▪ Elk huizenblok moet minstens één open/hoofdtoegang per gevel bevatten. 		X	
1.33	Als er geen bijzondere aandacht aan de architecturale behandeling en de indeling van hun volumes wordt besteed, dreigen oprijzende constructies in een grote projectzone een massief uitzicht te krijgen en/of in contrast te staan met de gebouwen in de onmiddellijke omgeving. In het Richtschema Europese wijk wordt aanbevolen architectuurwedstrijden te organiseren voor de uitvoering van grote projecten.	De constructies moeten voorzien in een architecturale behandeling die elementen voor de verbinding met en de afstemming op het bestaande gebouw en de 'menselijke' schaal van de straat omvat. Dat kan bv. door sokkels aan de voet van de torens in te planten en/of gevels te voorzien met een vensterraster dat vergelijkbaar is met dat van de omliggende gebouwen. De architecturale behandelingen mogen niet over de hele gevellengte van een huizenblok identiek zijn. Ze moeten variëren en onderbrekingen of wijzigingen in de samenstelling van de gevels en de materialen creëren.		X	
1.34	In het Richtschema Europese wijk wordt aanbevolen architectuurwedstrijden te organiseren voor de uitvoering van grote projecten.	Wij bevelen aan architectuurwedstrijden te lanceren voor de uitvoering van de projecten in de grote projectzones.		X	

Tabel 2: Aanbevelingen betreffende stedenbouw, landschap en erfgoed

2.4. Mobiliteit

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/MV	Buiten het RPA
		Fietsen			

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buite n het RPA
2.1	De bestaande fietsroutes binnen de perimeter zijn van lage kwaliteit hoewel sommige ervan hoofdassen van het fietsnetwerk zijn (GEN, GFR).	Het GEN, de GFR en andere fietsroutes moeten worden ingericht met inachtneming van de vereiste voorwaarden waaraan ze moeten voldoen om de structurerende rol te kunnen spelen die ze in de referentiedocumenten toebedeeld krijgen. Dat vereist een herziening van de fiets- en voetgangersvoorzieningen in de desbetreffende straten om de veiligheid van de fietsers en de vlotte verkeersdoorstroming voor de actieve vervoerswijzen te garanderen en gebruikconflicten te verminderen. Dit geldt in het bijzonder voor de in de volgende punten genoemde wegen en voorzieningen.		X	X
2.2	De fietspaden in de Wetstraat bevinden zich momenteel op het voetpad, waardoor er gebruikconflicten ontstaan tussen voetgangers en fietsers.	De fietspaden in de Wetstraat moeten gescheiden worden van de voetgangers en auto's om er echte fietspaden van te maken.		X	X
2.3	De fietspaden in de Wetstraat zijn onvoldoende breed ten opzichte van hun structurerende rol in het netwerk.	De fietspaden in de Wetstraat moeten per verkeersrichting 2 m ruimte krijgen om aan het vereiste minimum te voldoen voor de inrichting van de GEN-fietsroutes waarvan ze deel uitmaken.		X	X
2.4	Het fietsverkeer zal de komende jaren nog toenemen. De Wetstraat, met in elke richting een fietsverkeersrichting, kan niet op zich alleen een kwalitatief antwoord bieden op de verwachte verkeersintensiteit. Bovendien sluit ze niet rechtstreeks aan op de Etterbeeksesteenweg. De Jozef II-straat beschikt over fietsvoorzieningen maar van lage kwaliteit.	We bevelen aan de fietsvoorzieningen in de Jozef II-straat te verbeteren.		X	X
2.5	De openbare wegen in het zuiden van de Wetstraat die deel uitmaken van het GFR-netwerk, hebben een verharde ondergrond die soms in slechte staat is en weinig comfortabel is om op te fietsen.	M.b.t. het fietsverkeer de bekleding en inrichting van de openbare wegen verbeteren in het zuidelijke deel van de Wetstraat, die deel uitmaken van het GFR-netwerk (Wetenschapsstraat, Trierstraat, J. de Lalainstraat).		X	X

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buite n het RPA
2.6	De Tweekerkenstraat vormt de meest directe verbinding tussen de Wetstraat en het Sint-Joostplein. Toch wordt er op deze as geen GFR vermeld.	De mogelijkheid onderzoeken een fietsroute langs de Tweekerkenstraat te creëren om de Europese wijk en de GFR te verbinden met Sint-Joost-ten-Node.			X
Voetgangers					
2.7	De voetgangersruimte is momenteel van slechte kwaliteit, met name ter hoogte van de Wetstraat (smalle en gedeelde voetpaden). De behoefte aan ruimte voor het voetgangersverkeer zal toenemen als gevolg van de evolutie van de modale spreiding, de functies en de dichtheid.	De 'voetganger' moet meer plaats krijgen in de openbare ruimte met infrastructuur die daaraan aangepast zijn en dan met name gelinkt aan de convergentiepunten die worden gevormd door de metro/treinstations en ook de toekomstige polen van voorzieningen/handelszaken die zeer grote aantallen verplaatsingen van klanten met zich zullen brengen (toekomstige internationale polen - commerciële gebieden - scholen - congrescentrum - bezoekerscentrum huizenblok B - musea enz.).		X	
2.8		De Wetstraat moet over kwalitatieve en voldoende brede voetpaden beschikken om deze nieuwe stromen op te vangen.		X	
2.9	De routes en verbindingen naar en tussen de aanpalende wijken vereisen omleidingen, met name in noord-zuidelijke richting omwille van de verschuiving van de wegen aan weerszijden van de Wetstraat en de aanwezigheid van bepaalde lange huizenblokken (B, A, D).	De creatie van nieuwe verbindingen/doorgangen door de stratenblokken is noodzakelijk als men de afstanden wil inkorten tussen de aantrekkingspunten en nieuwe routes of alternatieve routes wil voorzien voor de huidige drukke doorgangen zoals de Wetstraat.		X	
2.10		De nieuwe prioritaire aan te leggen routes zijn diegene die de lange huizenblokken (meer dan 100 m) doorkruisen, in verband staan met de toegangspunten tot het openbaar vervoer en de verbinding vormen tussen de belangrijkste assen. De routes door huizenblokken B en A en in mindere mate die in huizenblok D moeten bijgevolg als eersten worden aangelegd.		X	
Openbaar vervoer					
2.11	Momenteel is de metrolijn die de site bedient op bepaalde tijdstippen van de dag verzadigd en zijn de verbindingen met de wijken in het noorden en zuiden slecht.	Het openbaar vervoer naar de noordelijke wijken (Sint-Joost-ten-Node) en de zuidelijke wijken (Elsene) versterken om de perimeter opnieuw met de naburige wijken te verbinden.			X

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buite n het RPA
2.12	Naast het 'klassieke' openbare vervoer Trein-Tram-Bus-Metro moet, overeenkomstig de geplande voorzieningen en functies, binnen de site een min of meer belangrijke vraag worden verwerkt met betrekking tot autocars en taxi's.	In functie van de toekomstige behoeften moeten daarvoor specifieke plaatsen op de openbare weg worden voorzien. Deze moeten in aanmerking worden genomen bij het ontwerp van projecten en wegen en moeten op kwalitatieve wijze geïntegreerd worden in de openbare ruimte.		X	
2.13	De metrotoegangen zijn momenteel geïntegreerd in de constructies en zijn door hun inrichting weinig zichtbaar in de openbare ruimte.	De zichtbaarheid van de toegangen naar de metrostations Maalbeek en Kunst-Wet verbeteren.		X	

Auto's					
2.14	<p>De verkeersstromen in de Wetstraat zijn erg intensief.</p> <p>Bij de huidige inrichting van de Wetstraat is het grootste deel van de ruimte bestemd voor dit type verplaatsingen. De ruimte voorzien voor andere vervoerswijzen (zachte vervoerswijzen) is te beperkt om de nodige inrichtingen uit te voeren om aan de huidige en toekomstige behoeften te voldoen.</p> <p>Deze verkeersstromen en deze inrichting van de openbare ruimte hebben ook negatieve gevolgen op verschillende andere gebieden (luchtkwaliteit, lawaai, kwaliteit van de openbare ruimte enz.).</p> <p>De door het RPA gegenereerde stromen nemen af in vergelijking met de bestaande situatie. Deze afname verandert echter niets aan de bovengenoemde gevolgen, aangezien de intensiteit van de stromen hoofdzakelijk het gevolg is van het doorgaande verkeer.</p>	<p>Wij bevelen aan de ruimte voor zachte vervoerswijzen te vergroten en meer kwalitatieve openbare ruimten te voorzien voor de voetgangers in de Wetstraat. De ruimte voor de voertuigverplaatsingen in de Wetstraat moet bijgevolg met minstens een rijstrook verminderd worden.</p> <p>Aangezien de stromen door de Wetstraat hoofdzakelijk transitstromen zijn die verbonden zijn met de ingang van de stad, verdient deze maatregel te worden voorafgegaan of vergezeld te gaan van aanvullende begeleidende maatregelen om het verkeer stroomopwaarts van de Wetstraat te verminderen en de capaciteit van het openbaar vervoer om de stad binnen te komen te vergroten. Merk op dat sommige van deze maatregelen tot op heden reeds zijn gepland met min of meer variabele termijnen (E40-parkway, P+R-parkeerplaatsen, openbaarvervoerlijnen met inbegrip van het project Metro Noord, uitvoering en versterking van het GEN enz.). Enkele recente maatregelen hebben de ontsluiting van het geografische gebied al verbeterd (met name de Schuman-Josafattunnel).</p> <p>De concrete uitvoering van deze maatregel kan voorafgegaan worden door een testfase.</p> <p>Daarbij moet bijzondere aandacht worden besteed aan de goede werking van het kruispunt met de Kleine Ring.</p> <p>Merk op dat deze maatregel afzonderlijk van het RPA en zelfs vóór de implementatie daarvan kan worden toegepast. Ter herinnering, voor de verplaatsingsbehoeften van het RPA is het huidige aantal rijstroken in de Wetstraat niet nodig. Integendeel, de verplaatsingen naar de perimeter van het RPA zullen in de toekomst juist afnemen ten opzichte van de huidige situatie. De implementatie van het RPA is, naast de reeds bestaande argumenten (conflicten tussen voetgangers/fietsers, slechte kwaliteit van de openbare ruimte en de lucht, lawaai, onveiligheid, ...), een bijkomend argument om de ruimte voor voetgangers en fietsers in de Wetstraat te vergroten.</p>			X
Parkeerplaatsen voor auto's					
2.15	<p>Een uitdaging zal erin bestaan op een correcte manier in te spelen op de vraag teneinde de druk op de parkeergelegenheden langs de weg te beperken en op die manier de uitgespaarde ruimten te herkwalficeren voor inrichtingen ten gunste van de actieve modi en het openbaar vervoer.</p>	<p>Wij bevelen aan een antwoord te bieden op de vraag naar openbare parkeerplaatsen buiten de openbare weg (privépercelen en openbare ondergrondse parkings). Dat vereist een toename van het aanbod aan tijdelijke parkeerplaatsen in de openbare parkings buiten de openbare weg.</p>		X	
2.16	<p>Een uitdaging zal erin bestaan op een correcte manier in te spelen op de vraag teneinde de druk op de parkeergelegenheden langs de weg te beperken en op die manier de uitgespaarde ruimten te herkwalficeren voor inrichtingen ten gunste van de actieve modi en het openbaar vervoer.</p>	<p>De abonnementen voor openbare parkings binnen de perimeter en de omgeving ervan beperken, om ervoor te zorgen dat ze daadwerkelijk als openbare parkings worden gebruikt en niet als parkeerplaatsen voor kantoren, wat in strijd is met de doelstellingen van het BWLKE.</p>		X	

2.17	Parkeerplaatsen nemen een belangrijk deel van de openbare en privéruimte in beslag.	In toepassing van het BWLKE gebruikmaken van de vrijgemaakte parkeerplaatsen voor kantoren om aan de behoeften van de nieuwe functies (woningen en voorzieningen) te voldoen.		X	
2.18		Om de behoeften aan parkeermogelijkheden voor auto's te beperken, moet een pooling en groepering van de parkeergelegenheden worden overwogen voor andere functies dan de woonfuncties.		X	
2.19	De bestaande openbare parkings binnen de perimeter blijven enerzijds deels leegstaan en worden anderzijds hoofdzakelijk gebruikt als parkeerplaatsen voor de kantoren. Het bestaande regelgevende kader wil dit beperken.	Wij bevelen aan dat de voorschriften van het RPA aangeven dat de bestaande openbare parking binnen de perimeter niet voor de kantoorfunctie mag worden gebruikt.	X		
2.20	Tal van toegangen tot privéparkings bevinden zich op de secundaire wegen rond de Wetstraat. Dat houdt in dat ze de voetgangers- en fietsersstromen kruisen die steeds moeilijker te beheren worden gezien de verwachte toename van deze stromen binnen de perimeter.	De implementatie van het RPA en de herstructurering van de bebouwing die ermee gepaard gaat, bieden de mogelijkheid een bepaald aantal toegangen te verdelen door gezamenlijke parkeerplaatsen te beheren (door de inrichting van gemeenschappelijke toegangen per huizenblok bv.), wat wordt aanbevolen.		X	
Fietsenstallingen					
2.21	De parkeermogelijkheden voor fietsers vormen een belangrijke uitdaging in het gebied gezien de aanzienlijke toename van de fietsersstromen die wordt verwacht. Ze moeten aan verschillende behoeften aangepast worden.	De plaatsbepaling van de Villo!-stations en poortjes bestuderen om aan de vraag van toekomstige gebruikers van de perimeter van het RPA te voldoen.		X	

Tabel 3: Aanbevelingen inzake mobiliteit

2.5. Socio-economisch domein

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/MV	Buiten het RPA
Woningen					
3.1	De behoefte aan huisvesting is erg duidelijk voor een bepaald aantal specifieke types woningen die in de diagnose werden geïdentificeerd. Over het algemeen worden de perimeter en de omgeving ervan gekenmerkt door een homogeen	We bevelen aan dat de voorschriften van het RPA als richtlijn aangeven dat de binnen de perimeter ontwikkelde projecten in een diversiteit aan woningtypes voorzien die beantwoorden aan de verschillende bevolkingsprofielen (met inbegrip van andere bewoners dan de werknemers van de Europese instellingen). Dit moet zich vertalen in de creatie van woningen van verschillende groottes (oppervlakte) en met een verschillend aantal kamers.	X		
3.2	bevolkingsprofiel op sociaal vlak en wat de generaties betreft. In het RPA-ontwerp worden de beoogde huisvestingstypes vermeld zonder evenwel expliciet te specificeren dat hieraan voldaan moet worden. Bepaalde types woningen dreigen bijgevolg niet te worden geïmplementeerd.	Verschillende types woningen voorzien die voldoen aan de behoeften zoals geïdentificeerd in de bestaande situatie , met name de meer uitgesproken behoeften en de 'zwakkere' functies binnen deze stedelijke context: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Betaalbare woningen en dan met name sociale huisvesting (wegens gewestelijke behoefte); ▪ Gezinswoningen (omdat die er in de wijk maar weinig zijn); ▪ Aangepaste huisvesting voor senioren (vanwege de verwachte toename van deze bevolkingsgroep). 		X	
Handelszaken en voorzieningen					
3.3	Er is geen behoefte aan een commercieel aanbod op gewestelijk niveau. Het lokale commerciële aanbod op het niveau van de perimeter is echter maar weinig gediversifieerd en voldoet niet aan de behoeften van de nieuwe functies (woningen) waarin het RPA voorziet.	Het bestaande commerciële aanbod uitbreiden en vooral diversifiëren, met het oog op de functies van het RPA: ontwikkeling van buurtwinkels, voedingswinkels, winkels gespecialiseerd in residentiële producten, ...		X	

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/MV	Buiten het RPA
3.4	<p>In de bestaande situatie werd een behoefte aan voorzieningen geïdentificeerd. Het programma van het RPA zal nieuwe behoeften op het vlak van voorzieningen introduceren.</p> <p>De herstructurering van het stadsweefsel als gevolg van het RPA is een opportuniteit om nieuwe voorzieningen in te planten.</p> <p>Het ontwerp-RPA voorziet daartoe in verschillende</p>	<p>De voorzieningen die binnen de perimeter worden gepland, moeten ten minste gedeeltelijk voldoen aan de huidige en toekomstige behoeften voor deze functie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De voorzieningen die nodig zijn om te voldoen aan de behoeften van de woonfunctie zoals binnen de perimeter voorzien; ▪ Mee een antwoord bieden op de reeds aanwezige behoeften in de bestaande situatie, met name: <ul style="list-style-type: none"> ○ Lokale of supralokale sportvoorzieningen; ○ Culturele voorzieningen om de wijk te animeren en continuïteit te creëren tussen de bestaande polen (Jubelpark/Leopoldpark en Kunstberg); ○ Sociale en zorgvoorzieningen, met name bedoeld voor ouderen. 		X	
3.5	<p>bepalingen die de inplanting van deze functie stimuleren, met name op de gelijkvloerse verdiepingen van de gebouwen in de centrale zones, in huizenblok G en bij elk ontwerp van een oprijzende constructie.</p> <p>De minimumoppervlaktes in het regelgevende gedeelte zijn echter maar weinig flexibel ten opzichte van de behoeften op het vlak van locatie, oppervlakte en beheer van de voorzieningen.</p>	<p>Binnen de perimeter van het RPA Wet is de aanwezigheid van voorzieningen noodzakelijk. Er moeten bijgevolg minimale oppervlaktes worden opgelegd zoals die voorzien in het ontwerp van het RPA. De manier waarop deze oppervlaktes worden opgelegd is echter niet optimaal gezien het gebrek aan flexibiliteit m.b.t. de locatie en het gedeelde gebruik ervan.</p> <p>Wij bevelen aan de elementen zoals opgelegd door de voorschriften te herzien om de groepering van de opgelegde oppervlaktes mogelijk te maken als aan de mogelijkheden en de behoeften op het vlak van voorzieningen wordt voldaan.</p> <p>We onderstrepen dat als de pooling aanvaard wordt, het risico bestaat dat een deel van de oppervlaktes voor voorzieningen die naar later uit te voeren projecten worden 'verplaatst', achteraf mogelijk helemaal niet wordt uitgevoerd. In de herziene voorschriften moet daarom bijzondere aandacht worden besteed aan het verschaffen van de nodige elementen om ervoor te zorgen dat de oppervlaktes die in het geval van pooling worden opgelegd, binnen een redelijke termijn ook daadwerkelijk uitgevoerd worden.</p>	X		

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/MV	Buiten het RPA
3.6	Het type geplande voorzieningen en handelszaken hebben een impact op het gemeenschapskarakter van de openbare ruimte, naargelang de openingsuren en het soort publiek dat ze aantrekken.	<p>Er moet worden gestreefd naar een diversiteit in de aard van de geïntroduceerde voorzieningen en handelszaken:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Er moeten voorzieningen en handelszaken met variabele openingsuren worden ontwikkeld. Die helpen een concentratie van het bezoek aan de perimeter op bepaalde momenten van de dag te beperken en dus de over- en de onderbezetting van de perimeter te voorkomen; ▪ Voorzieningen en handelszaken ontwikkelen voor een gevarieerd doelpubliek zodat binnen de perimeter een gemengd karakter wordt gegarandeerd dat niet alleen functioneel (voorzieningen voor werknemers, inwoners en bezoekers van de perimeter), maar ook sociaal of generationeel van aard is (jong en ouder publiek, ...). 		X	
3.7	De definitie van de bestemming 'voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten' die in het kader van het RPA van toepassing is, is die van het GBP. Hieronder vallen functies met een stedelijke rol die niet erg open zijn voor het publiek en niet bijdragen aan het gemengd karakter van het gebied, noch aan de animatie ervan, zoals diplomatieke of consulaire posten, die al sterk aanwezig zijn in het gebied.	Wij bevelen aan dat het RPA preciseert dat de in zijn voorschriften opgelegde voorzieningen bestemd zijn voor diensten aan de bevolking en dat ze geen parlementaire vergaderingen en hun diensten, diplomatieke missies, beroepsconsulaten van de door België erkende staten, vertegenwoordigingen van federale of soortgelijke entiteiten van deze staten, mogen omvatten.	X		
Locatie van de handelszaken					

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/MV	Buiten het RPA
3.8	De locatie van de handelszaken heeft enerzijds gevolgen voor de kwaliteit en de gebruiksvriendelijkheid van de openbare ruimte en anderzijds voor de economische levensvatbaarheid van de activiteit ervan. Het strategische luik van het ontwerp van het RPA geeft aan dat de geanimeerde openingen in de gevels onder begeleiding moet verlopen. Deze zones zijn weinig zichtbaar en de inplanting van een handelszaak kan er de animatie verstoren die zich zou kunnen ontwikkelen in de bestaande openbare ruimte, wat de prioriteit is.	Met betrekking tot de locatie van de handelszaak verdienen de volgende elementen dan ook bijzondere aandacht: <ul style="list-style-type: none"> De commerciële concentratie langs de Wetstraat moet worden aangemoedigd omdat ze de structurerende rol en het gemeenschapskarakter van deze weg versterkt. Daarvoor is echter wel een verbetering van de kwaliteit van de openbare ruimte in de straat vereist; Het creëren van een aaneengesloten commercieel front vanuit of rond de centrale zones (metro, voorzieningen, park, plein, ...) valt over het algemeen te verkiezen boven de geïsoleerde inplanting ervan om de levensvatbaarheid van de handelsfunctie te bevorderen. Dit moet echter geval per geval beoordeeld worden naargelang de specifieke geplande functie. 		X	X
3.9		De inplanting van handelszaken in minder zichtbare gebieden van de perimeter vermijden, omdat deze mogelijk onvoldoende zichtbaar zijn voor de klanten en ze minder impact hebben op de versterking van het gemeenschapskarakter van de wijk. Dit type situaties moet a priori vermeden worden: <ul style="list-style-type: none"> Paden (routes) en binnenterreinen van huizenblokken; Verdiepingen van gebouwen; Gelijkvloers met een niveauverschil ten opzichte van de openbare wegen erlangs (in voorkomend geval de Etterbeeksesteenweg). Het commerciële gelijkvloers moet op het niveau van de passanten worden ingericht. 		X	
3.10		Het strategische luik van het RPA aanpassen door te specificeren dat handelszaken en horeca niet prioritair langs de paden (routes) moeten worden uitgevoerd.	X		
Locatie van de voorzieningen					

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/MV	Buiten het RPA
3.11	Sommige voorzieningen vereisen buitenruimten die in overeenstemming met hun functie worden ingericht, wat bepalend is voor de manier waarop de openbare ruimte in de huizenblokken die ze omvatten ingericht wordt.	<p>Als de voorzieningen binnen de perimeter worden ingeplant, moeten ze met de bijbehorende noodzakelijke buitenruimtes gepaard gaan die deze functie nog verder opwaarderen. We verwijzen bv. naar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De speelplaatsen van scholen; ▪ Rustige ruimtes voor voorzieningen bestemd voor senioren en eventueel voor sanitaire voorzieningen; ▪ Grote openbare ruimten bij de ingang van culturele en/of grootstedelijke voorzieningen; ▪ Enz. 		X	
Wisselwerkingen tussen functies					
3.12	Het RPA voorziet in de introductie van nieuwe functies binnen de perimeter. Het gemengde karakter ervan is positief maar kan ook tot overlast leiden als de nabijheid tussen bepaalde functies niet goed wordt beheerd.	<p>Wij bevelen aan bijzondere aandacht te besteden aan de nabijheid tussen de nieuwe functies en de manier waarop deze nabijheid wordt beheerd, zodat de ene functie geen overlast voor de andere veroorzaakt. We verwijzen met name naar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schoolvoorzieningen die mogelijk overlast kunnen veroorzaken voor de kantoorgebouwen; ▪ De concertzaal in de buurt van de woningen die potentiële hinder voor de bewoners kan genereren. 		X	

Tabel 4: Aanbevelingen op sociaal-economisch vlak

2.6. Geluids- en trillingsomgeving

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buite n het RPA
4.1	<p>Het verkeerslawaai dat in de hele perimeter aanwezig is, veroorzaakt overlast, met name ten opzichte van gevoeligere functies zoals de huisvesting en bepaalde voorzieningen.</p> <p>Dit geluid wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door het doorgaande verkeer in de Wetstraat dat in het kader van de alternatieven niet verder zal evolueren. De gebieden die het dichtst bij de Wetstraat liggen, ondervinden bijgevolg de grootste impact.</p>	<p>Wij bevelen aan de intensiteit van het doorgaande verkeer in de Wetstraat zoveel mogelijk te beperken, om de geluidshinder als gevolg ervan te verminderen.</p>		X	X
4.2		<p>Bij de inrichting van de openbare ruimte en de architecturale behandeling van de constructies moeten geluidsbeperkende maatregelen getroffen worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Er moeten absorberende, poreuze en onregelmatige materialen worden gebruikt. Te gladde gevels en gevels met grote glasoppervlakken moeten worden vermeden om nagalmeffecten te verminderen en het geluid beter te absorberen. ▪ Installeer elementen die als geluidsschermen werken, met name ter hoogte van pleinen en ter bescherming van de binnenterreinen van de huizenblokken. Dit kan bijvoorbeeld aan de hand van een specifieke inplanting van straatmeubilair of transparante elementen van het type schermen enz. Elke oplossing moet van geval tot geval op lokaal niveau worden onderzocht zodat er op het vlak van geluid ter hoogte van de nieuwe open ruimtes rustige zones ontstaan. Deze elementen moeten in de architecturale en landschapsoplossingen geïntegreerd worden zonder de openbare ruimte af te sluiten. 		X	
4.3		<p>De inrichting van de wegen en de opgelegde snelheidsbeperking voor auto's moeten erop gericht zijn het geluid als gevolg van het doorgaande verkeer te verminderen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De rijweg van de Wetstraat bekleden met een performant materiaal op het vlak van geluid; ▪ De maximale snelheid in de Wetstraat verlagen; ▪ De bestaande straatstenen op sommige wegen aan de zuidkant van de perimeter door een meer performante bekleding op het vlak van geluid en trillingen vervangen. 		X	
4.4		<p>Omdat het verkeerslawaai de bron van geluidsoverlast is, zijn de binnenterreinen van de huizenblokken rustiger. Het is aan te bevelen doorzonwoningen te implementeren of woningen waarvan minstens één gevel niet aan het straatlawaai wordt blootgesteld om zo ook over kamers (ruimtes) te beschikken die aan de laagste geluidsniveaus onderhevig zijn.</p>		X	

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buite n het RPA
4.5	De voorschriften vergroten de opgelegde oppervlakte van open ruimte in vergelijking met het voorkeuralternatief (vermindering van de G/T). Als gevolg daarvan dreigen de huizenblokken meer open te zijn dan die in het voorkeuralternatief waardoor er meer geluid de binnenterreinen kan binnendringen.	Hiervoor werd eerder een aanbeveling afgeleverd. : <i>Zie Aanbeveling 1.8 - Hoofdstuk 'Stedenbouw, landschap en erfgoed'</i>	X		
4.6	Met moderne technieken kunnen de geluidsniveaus binnenin lokalen aanzienlijk verminderd worden ten opzichte van het verkeersgeluid buiten.	De gepaste geluidsisolatie voorzien om de rust in de gebouwen te garanderen.		X	
4.7	Bepaalde nieuwe functies die geïntroduceerd worden, kunnen mogelijk tot geluidsoverlast voor andere functies leiden als daartoe niet de nodige preventiemaatregelen worden getroffen.	Er wordt aanbevolen in de fase van de aanvraag van een vergunning rekening te houden met de compatibiliteit van de functies. Het betreft dan met name de eventuele overlast van scholen ten opzichte van de kantoren en die van culturele voorzieningen of horeca ten opzichte van de woningen in de buurt.		X	
4.8	De voorschriften van het RPA geven aan dat de norm NBN S 01-400-1 van toepassing is op basis van de gemengde zonetoewijzing van het GBP. Deze norm verwijst echter niet naar het GBP. Het zijn de reglementaire waarden m.b.t. buurlawaai en installaties waarnaar wordt verwezen bij de bestemming van het GBP om de drempelwaarden te bepalen.	Er wordt aanbevolen dat het RPA specificeert dat de reglementaire waarden m.b.t. buurlawaai en installaties van toepassing zijn op basis van de gemengde zonetoewijzing van het GBP.	X		

Tabel 5: Aanbevelingen betreffende de geluids- en trillingsomgeving

2.7. Fauna en flora

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buiten het RPA
Ecologisch netwerk					
5.1	Vermits de perimeter van het RPA sterk verstedelijkt is, kan deze geen centrale rol spelen in het netwerk, maar wel een verbindingzone vormen tussen de centrale ruimten in de omgeving (Warandepark, Leopoldpark enz.).	De belangrijkste uit te voeren ecologische verbindingen zijn die langs de assen van de Wetstraat, de Tweekerkenstraat en de Trierstraat. Voor de implementatie van deze verbindingen wordt het volgende aanbevolen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Langs deze wegen (voor zover de mobiliteitsbeperkingen dit toelaten) en/of in de aangrenzende achteruitbouwzones worden bomenrijen ingeplant; ▪ De daken van de lage en middelhoge gebouwen langs deze wegen worden op intensieve of semi-intensieve wijze vergroend. 		X	
5.2	Geïsoleerde groene ruimtes dragen niets bij aan het ecologische netwerk.	De vergroende ruimtes moeten onderling verbonden worden om het voornoemde ecologische netwerk te kunnen vormen. Ze moeten minstens de hiervoor toegelichte verbindingen creëren.		X	
5.3	Overbouwde open ruimtes vormen geen verbindingselementen van het netwerk.	Overstekken over paden en verbindingruimten moeten worden vermeden, omdat de paden en ruimten daardoor niet hun mogelijke rol in de ecologische verbinding kunnen spelen.		X	
5.4	Het ontwerp van het RPA wijkt expliciet af van het voorschrift 0.2 van het GBP dat de aanleg van groene ruimtes oplegt voor projecten van meer dan 5000 m ² . Dat is nefast voor het creëren van nieuwe groene ruimtes in de perimeter.	Wij bevelen aan het RPA niet te laten afwijken van het voorschrift 0.2 van het GBP maar meer flexibiliteit in te bouwen door het mogelijk te maken de aan te leggen groene ruimtes over een oppervlakte van minstens 500 m² niet uit één stuk te laten bestaan. Op die manier kan er flexibeler met dit voorschrift met betrekking tot de stedelijke context van het RPA en met de sociale rol die wordt nagestreefd voor de open ruimten worden omgegaan.	X		
Natuurindicator					

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buiten het RPA
5.5	De intensieve en semi-intensieve groendaken dragen meer bij aan de biodiversiteit dan de extensieve daken, maar brengen wellicht ook extra kosten met zich mee.	Wij bevelen aan dat het RPA de inplanting van intensieve en semi-intensieve groendaken aanbeveelt voor lage en middelhoge gebouwen, met name voor de constructies die deel uitmaken van de belangrijkste verbindingssassen van het ecologisch netwerk doorheen de perimeter (Wetstraat, Tweekerkenstraat en Trierstraat).	X		
5.6	Elk type groendak is goed voor de biodiversiteit. Ze zijn compatibel met de installatie van fotovoltaïsche panelen.	We bevelen aan dat het RPA ervoor pleit van alle daken groendaken te maken.	X		
Inrichting van de open ruimten					
5.7	Het RPA en de stedenbouwkundige context ervan leggen voorwaarden op m.b.t. de bezonning en inrichting (op vloerplaten) die voor sommige ruimten weinig kwalitatief dreigen te zijn en voor andere niet.	Om problemen met de dichtheid van de vloerplaten te vermijden, wordt aanbevolen geen soorten met agressieve en diepe wortelstelsels te planten, zoals platanen (<i>Platanus</i> sp), populieren (<i>Populus</i> sp), eiken (<i>Quercus</i> sp) of lindes (<i>Tilia</i> sp). Voor dit type beplanting in putten zijn verschillende inheemse soorten geschikt, op voorwaarde dat het vooraf bepaalde grondvolume gerespecteerd wordt. We hebben het dan over de kleine esdoorn (<i>Acer campestre</i>), haagbeuk (<i>Carpinus betulus</i>), meelbes (<i>Sorbus aria</i>), elsbes (<i>Sorbus torminalis</i>), lijsterbes (<i>Sorbus aucuparia</i>) of wilde kersenboom (<i>Prunus avium</i>).		X	
5.8		Met het oog op de bezonningsvoorwaarden moeten er soorten worden geselecteerd op basis van hun aard (in het licht groeiend, schaduw verdragend, deels schaduw verdragend enz.). Bij deze keuze moet rekening worden gehouden met de bezonning van de groene ruimtes die in de fase van de ruimtelijke invulling voorzien worden.		X	

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buiten het RPA
5.9	De keuze voor inheemse soorten bevordert de biodiversiteit en vereist minder onderhoud. Het RPA geeft aan dat deze soorten de voorkeur verdienen.	Wij bevelen aan dat het RPA het gebruik van inheemse planten oplegt voor de landschapsinrichtingen en de groene ruimtes.	X		
5.10	De precieze inrichting van de groene en open ruimten speelt een belangrijke rol m.b.t. hun impact op de stedelijke omgeving, waarbij sommige inrichtingen beduidend positiever zijn dan andere.	Wij bevelen aan de open ruimten te vergroenen voor zover hun sociale rol dat toelaat, en ze in te richten als stimulans voor het sociale en ecologische gebruik van groene ruimtes en daken.		X	

Tabel 6: Aanbevelingen betreffende fauna en flora

2.8. Bodem en ondergrond

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buit en het RPA
6.1	Vermits de site zich in een sterk gemineraliseerde context bevindt, wordt de grondwaterlaag maar in beperkte mate aangevuld.	Er wordt aanbevolen het beheer van het regenwater van de daken te bevorderen door middel van infiltratievoorzieningen ter hoogte van de onderste ondergrondse niveaus (bv. via putten of infiltratiegreppels). Deze mogelijkheid is met name aangewezen in het westelijke deel van de perimeter gezien daar een dikke laag zandafzettingen aanwezig is en een ondergrondse waterlaag op een aanzienlijke diepte (> 15 m).		X	
6.2		Wat het beheer van de grond van afgravingen en ophogingen betreft, wordt aanbevolen de groundbewegingen (en het bijbehorende werfverkeer) te beperken door de afgegraven grond te hergebruiken voor de noodzakelijke aanpassingen van het reliëf binnen de perimeter van het RPA.		X	
6.3	De uitvoering van het RPA zal afbraak-/heropbouwwerken met zich meebrengen en wellicht ook grond van afgravingen/ophogingen. Het beheer van deze gronden buiten de perimeter dreigt voor overlast en bepaalde gevolgen te zorgen gerelateerd aan het werfverkeer en het hergebruik van afgegraven grond op andere percelen.	<p>In afwachting van het besluit waarin de voorwaarden voor het gebruik, het vervoer, de opslag, de behandeling en de traceerbaarheid van opvul- en afgravinggronden (zoals voorzien in artikel 72 van de Bodemordonnantie) worden vastgelegd, wordt aanbevolen de aanbevelingen van de Code van goede praktijk betreffende het gebruik van opvul- en ophoginggronden te volgen die de voorwaarden voor het hergebruik van afgegraven gronden bepaalt.</p> <p>Over het algemeen kunnen afgegraven gronden op een ander perceel worden hergebruikt als aan de volgende cumulatieve voorwaarden wordt voldaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De concentraties verontreinigende stoffen liggen lager dan of zijn gelijk aan de saneringsnormen; ▪ Het gehalte aan vreemde materialen in de afgegraven grond, met uitzondering van stenen of steenachtige materialen die geen bouwafval zijn, mag niet meer dan één procent van de massa en het volume bedragen. <p>De Code van goede praktijk specificeert ook de minimale staalnamestrategieën om ervoor te zorgen dat de chemische kwaliteit van de gronden representatief is en aan de voornoemde voorwaarden voldoet.</p>		X	
6.4	Als er nieuwe ondergrondse structuren worden ingeplant, kunnen deze, naargelang van hun context, de stroom van het grondwater verstoren.	Wij bevelen voor elke nieuwe ondergrondse constructie aan een effectenstudie uit te voeren van de lokale ondergrondse waterstromen, met name voor diegene die het grondwaterpeil bereiken. Als de stroom van het grondwater verstoord wordt, moeten er zo nodig bouwwerken worden ingeplant waar de grondwaterlaag kan doorlopen.		X	

Tabel 7: Uitdagingen betreffende de bodem en de ondergrond

2.9. Energie

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buiten het RPA
7.1	Het gemengde karakter van de functies stimuleert de 'gratis warmte-koude-uitwisselingen' (overdracht via warmtewisselaars, zonder gebruik te maken van bijkomende bronnen zoals warmtepompen, warmteterugwinningsinstallaties, verwarmingsketels en/of andere, ...) en deze zijn doeltreffender als ze over korte afstanden worden uitgevoerd.	Binnen elk huizenblok en waar mogelijk op elk perceel een gemengd programma voorzien.		X	
7.2		Het warmte-uitwisselingspotentieel moet in de projectfase worden benut.		X	
7.3	De wettelijke voorwaarden vormen belangrijke beperkingen voor de implementatie van gratis warmte-koude-uitwisselingsystemen of hernieuwbare energiebronnen op het niveau van de gebouwen, percelen en huizenblokken.	Wettelijke voorwaarden creëren die het mogelijk maken 'gratis warmte-koude-uitwisselingen' (overdracht via warmtewisselaars, zonder gebruik te maken van bijkomende bronnen zoals warmtepompen, warmteterugwinningsinstallaties, verwarmingsketels en/of andere, ...) en het gebruik van hernieuwbare energie op het niveau van een gebouw en/of huizenblok (beheer van de co-eigendom van deze installaties enz.) te realiseren en te stimuleren.			X
7.4	Het warmteterugwinningspotentieel is des te gunstiger in het geval van een gecentraliseerd systeem. Het RPA vermeldt deze optie, maar zet er niet op specifieke wijze toe aan deze optie te bestuderen, hoewel ze een analyse vereist op een niveau dat verder gaat dan de percelen en de vergunningsaanvragen.	De mogelijkheden bestuderen om een deels of volledig gecentraliseerde warmteterugwinningsoplossing te implementeren, mits het gebruik van een gematigde lus, zo mogelijk op het niveau van de perimeter van het RPA en anders op het niveau van de huizenblokken. Deze studie moet gebeuren voor de uitvoering van nieuwe projecten in het huizenblok.		X	X
7.5		Wij bevelen aan dat het RPA ervoor pleit de mogelijkheden te bestuderen een deels of volledig gecentraliseerde warmteterugwinningsoplossing te implementeren, mits het gebruik van een gematigde lus, zo mogelijk op het niveau van het RPA en anders op het niveau van de huizenblokken.	X		

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buite n het RPA
7.6	Binnen de perimeter bevinden zich gebouwen met grote bouwprofielen en kleine grondinnames. De installatie van zonnepanelen op de daken biedt bijgevolg slechts een zeer beperkt potentieel in verhouding tot het totale verbruik. De gevels van de hoge gebouwen bieden daarentegen wel grote oppervlakken voor de inplanting van zonnepanelen.	Wij bevelen aan dat het RPA preciseert dat de haalbaarheidsstudie in het kader van de EPB in de grote projectzones een analyse van de mogelijkheden voor het gebruik van fotovoltaïsche panelen op de gevels van oprijzende constructies (BIPV) moet omvatten.	X		
7.7	De zoninval moet bij voorkeur bevorderd worden voor de huisvesting. Dat is de functie die er ook het meeste behoefte aan heeft. De kantoren hebben dan weer vooral behoefte aan koeling.	<p>De woningen plaatsen in de zones met de meeste zoninval:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De gebouwen met woningen situeren zich bij voorkeur aan de zuidkant van de straat of aan de noordkant als de bouwprofielen aan de zuidelijke zijde niet te groot zijn. ▪ De zoninval is uiteraard groter aan de zuidzijde dan aan de noordzijde: in het geval van een gemengd gebouw, het gebruik van woningen in het zuiden en kantoren in het noorden voorzien. ▪ De zoninval is groter in het bovenste gedeelte van de gebouwen dan aan de basis ervan: in het geval van een gebouw voor gemengd gebruik, het gebruik van woningen in het bovenste gedeelte voorzien en het gebruik van kantoren in het onderste gedeelte. ▪ De kantoren worden bij voorkeur aan de noordzijde van de gebouwen of in de schaduw van andere gebouwen ingeplant. 		X	
7.8	Binnen eenzelfde bestemming hebben sommige kamers meer zoninval nodig dan andere. Hun locatie in het gebouw kan helpen het verbruik voor airconditioning te verminderen.	Vermijden kamers die van nature warm zijn in het zuiden te lokaliseren of koude in het noorden. Kamers met minder warmtebehoefte in het noorden inplannen. De keuken (met interne warmtetoevoer), de slaapkamers en badkamers kunnen bv. in het noorden geplaatst worden. Het is in die zin aanbevolen de voorkeur te geven aan doorzonwoningen.		X	

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buite n het RPA
7.9	Het energieverbruik gerelateerd aan afbraak/heropbouw is hoger dan bij renovatiewerken. De afbraak/heropbouw van gebouwen heeft een energie-impact. Het ontwerp-RPA is onduidelijk over de ambities om deze impact te beperken.	De afbraak/heropbouw van bestaande gebouwen vermijden en de renovatie ervan aanmoedigen, met name wanneer het project geen wijziging van de stedelijke structuur beoogt zoals bedoeld door het RPA.		X	
7.10	De bestaande bebouwing binnen de perimeter is in de meeste gevallen meer dan 20 jaar oud. Gezien deze leeftijd zijn de bouwschillen en de technische installaties waarschijnlijk van die aard dat ze tot een zeer hoog verbruik leiden.	Maatregelen om het energieverbruik van bestaande gebouwen te verminderen (gevelisolatie verbeteren, klimaatregelingsystemen vervangen, hernieuwbare energiebronnen gebruiken enz.) aanmoedigen en bevorderen.		X	
7.11	De verplaatsing per auto vereist een duidelijk groter verbruik van energie (van niet-hernieuwbare bronnen) per persoon dan de verplaatsingen met het openbaar vervoer en met zachte mobiliteitsmodi.	Het autoverkeer verminderen en de verplaatsingen met zachte vervoerswijzen en het openbaar vervoer stimuleren.		X	X
7.12	De interne organisatie van gebouwen kan aanzienlijk bijdragen tot de vermindering van het energieverbruik van de gebouwen, met name in het kader van het gemengde programma zoals voorzien door het RPA.	Wij bevelen aan dat het RPA voorziet de interne organisatie van gebouwen (locatie van functies en installaties) te optimaliseren op basis van de passieve zoninval (woningen in gebieden met de meeste zoninval, kantoren in die met minder zoninval enz.).	X		

Tabel 8: Aanbevelingen betreffende energie

2.10. Microklimaat: Lichtinval

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buiten het RPA
8.1	Het RPA eist dat de weerspiegelingseffecten op de gevels in aanmerking worden genomen in het kader van de technische nota's over de gevels. De berekeningen om met deze factor rekening te kunnen houden, dreigen echter complex te zijn en in bepaalde omstandigheden weinig noodzakelijk.	Wij bevelen aan dat het RPA de vereiste om rekening te houden met de weerspiegelingseffecten op gevels in het kader van de uit te voeren studies over de lichtinval schrapt of nuanceert.	X		
Bouwprofielen en inplanting					
8.2	De straten met doorlopende en relatief hoge constructies aan weerszijden ervan zijn altijd weinig bevorderlijk voor de lichtinval. Om een goede natuurlijke verlichting op grondniveau te verzekeren, is een gevarieerd bouwprofiel met hier en daar lichtinval en hemelzichten positief.	We bevelen aan het profiel van de Wetstraat te laten variëren naargelang de blootstellingsomstandigheden. Om de natuurlijke verlichting ter hoogte van de Wetstraat te bevorderen, moet een gevarieerd profiel met lage en middelhoge gebouwen beoogd worden.		X	
8.3	De dwarsstraten en de Jozef II-straat zijn, gezien hun beperkte breedte in verhouding tot de bouwprofielen van de gebouwen, de meest ongunstige straten wat betreft verlichting. In deze straten benadert de verlichting op voetgangersniveau bij een betrokken hemel zelfs al in de bestaande situatie de onderste grenswaarde (SVF < 20%).	Er moet bijzondere aandacht worden besteed aan het beperken van deze effecten ter hoogte van de kruispunten en de Jozef II- en J. de Lalaingstraat: <ul style="list-style-type: none"> ▪ De inplanting van oprijzende constructies op de directe rooilijn van de dwarsstraten moet worden vermeden, met name op de as van de straten in het noorden (zoals aangegeven door het RPA). Voor de straten in het zuiden is dat minder belangrijk voor zover de directe bezonning daar niet wordt aangetast. ▪ De realisatie van openingen in het middelhoge bouwprofiel is positief voor de bezonning en moet bijgevolg worden aangemoedigd. ▪ Er wordt aangeraden de lengte van de bouwlijn langs de dwarsstraten in te korten door de aanleg van vrije ruimtes aan te moedigen op de kruispunten met de Wetstraat waar de lichtinval relatief goed is. 		X	

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buiten het RPA
Hoge gebouwen					
8.4	De impact van een in een bepaalde context ingeplante toren hangt af van de exacte locatie ervan in het stadsweefsel, de volumetrie (inclusief de hoogte) ervan en de behandeling van de gevels. De algemene volumetrie van de torens bepaalt de impactzone op het vlak van de verlichting. De hoogte van een toren is daarbij niet de bepalende factor. Hoe hoger de toren, hoe meer de impact ervan verspreid wordt over een groot gebied.	Constructies met een groot bouwprofiel moeten in de mate van het mogelijke inspringend ten opzichte van de rooilijn van de straten worden ingeplant, met name in smalle straten zoals de dwarsstraten binnen de perimeter.		X	
8.5		Oprijzende constructies vermijden op de as van de Karel Martelstraat.		X	
8.6		In huizenblok B bevinden de voorkeurlocaties van de oprijzende constructies zich in de westelijke helft. De hoogste oprijzende constructie in dit huizenblok moet zich tussen de as van de Aarlenstraat en de Trierstraat bevinden en het perspectief van de Filips de Goedestraat vermijden.		X	
8.7		Bij het bepalen van de hoogte en de inplanting van de oprijzende constructies in huizenblokken E, H en J moet bijzondere aandacht worden besteed aan de schaduw die ze op het einde van de dag in het tussenseizoen op de Palmerston- en de Ambiorixsquare werpen om hun impact op deze zones te beperken.		X	
8.8		Bij het bepalen van de hoogte en inplanting van de hoogbouw in blok I, moet bijzondere aandacht worden besteed aan de schaduw ervan op de Kunstlaan en met betrekking tot de winter of er een open ruimte is voorzien (dit is het zonnigste deel van de perimeter in dit seizoen).		X	

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buiten het RPA
8.9	Het bouwprofiel van de hogere gebouwen is een belangrijk element voor de natuurlijke verlichting van de gebouwen. Het criterium van de compactheid is belangrijk voor de energieaspecten (beperking van het warmteverlies) maar moet worden afgewogen tegen de eisen van natuurlijk licht en zonne-energie. Met name de volumes die in het voorkeursscenario voor hogere kantoorgebouwen worden voorgesteld, zijn te omvangrijk [1225 m ² per kantoorruimte]. Ter herinnering: kunstlicht vertegenwoordigt al gauw 50% van het elektriciteitsverbruik van een gebouw volgens de huidige normen.	We adviseren de diepte van gebouwen te beperken om te zorgen voor voldoende natuurlijke verlichting van de binnenruimtes en het elektriciteitsverbruik te beperken. Als referentie moet worden opgemerkt dat voor een typische hoogte, de maximale geschikte diepte van een kantoorruimte binnen 12 m bedraagt vanaf de gevel. Dit moet worden aangepast overeenkomstig het criterium van de natuurlijke lichtinval en de hoogte tussen de kantoorruimten.		X	
8.10	De bouw van lange torens parallel aan de Wetstraat is negatiever voor de wijken in het noorden dan in de andere richting	We raden aan dat het RPA met betrekking tot de verlichtingscriteria verduidelijkt dat, als de hoogbouw een voorkeuras krijgt, het verkieslijker is de kortere zijde naar de Wetstraat te richten om de impact op de natuurlijk lichtinval te beperken.	X		
8.11	vanwege de oriëntatie van de Wetstraat.	Om te voorkomen dat er zich hoogbouw met een te brede slagschaduw voordoet, mag de totale geprojecteerde breedte van hoogbouw ten opzichte van de as van de Wetstraat niet meer dan 35 m bedragen.		X	
Vrije ruimtes en doorgangen					

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buiten het RPA
8.12	Vrije ruimten zijn waardevol in een dichte stedelijke context en hun natuurlijk licht en zonneshij zijn sterk afhankelijk van de grootte van de gebouwen erlangs.	Voorkom een al te negatieve invloed van toekomstige constructies door een voldoende grote insprong van het gebouw en/of een beperking van de hoogte van de volumes aan de rand van de vrije ruimtes om hun leefbaarheid en kwaliteit te waarborgen. De open ruimtes die binnen de perimeter en in de omgeving bij voorrang behouden moeten blijven zijn: de Maalbeektuinen, de Frère-Orbansquare, de Maria-Louizasquare en, in mindere mate, de Kunstlaan. In deze ruimtes adviseren we ervoor te zorgen dat de Sky View Factor (SVF) gemiddeld boven de 55% blijft.		X	
8.13		De voetgangersdoorgang, die de Wetstraat met de Toulousestraat verbindt, tussen de twee oprijzende gebouwen van blok A, is zeer gunstig wat betreft bezonning, al helemaal omdat de zonneshij daar 's middags valt. Er moet gestreefd worden naar doorgangen met deze kenmerken.		X	
8.14	De inplanting van nieuwe open ruimtes binnen de perimeter, meteen grenzend aan de belangrijkste bestaande vrije ruimtes, kan deze versterken en kan de voordelen van de natuurlijke verlichting benutten.	Prioriteit geven aan de implementatie van nieuwe open ruimtes binnen de perimeter, direct grenzend aan de belangrijkste bestaande vrije ruimtes. De gunstigste zones voor de inrichting van grote vrije ruimtes bevinden zich aan de uiteinden van de Wetstraat, verbonden met de Kunstlaan of met de Maalbeektuinen. De inplanting van het gebouw in huizenblok B, opgetrokken in achteruitbouw ten opzichte van de Etterbeeksesteenweg, is positief voor de bezonning van de Maalbeektuinen. Wij raden aan een grote achteruitbouwzone voor de gebouwen in blok B te voorzien tegenover de Maalbeektuinen om de lichtomstandigheden in deze zone te waarborgen of zelfs te verbeteren.		X	
8.15	De invoering van een achteruitbouwzone voor de gebouwen in blok B tegenover de Maalbeektuinen zou positief zijn voor de verlichting van deze groene ruimte.	Een grote achteruitbouwzone voor de gebouwen in blok B voorzien tegenover de Maalbeektuinen om de lichtomstandigheden in deze zone te garanderen of zelfs te verbeteren.		X	

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buiten het RPA
8.16	Buitenruimten onder platen of gebouwen hebben een zeer lage kwaliteit van natuurlijk licht. Er zijn twee soorten overdekte ruimtes binnen de perimeter: sommige paden die door huizenblokken lopen en zones met overstekken.	<p>Overstekken van vrije ruimtes moeten maximaal vermeden worden, al helemaal als het openbare ruimtes zijn.</p> <p>Als ruimtes toch door andere constructies worden overhangen, moet ervoor worden gezorgd dat de vrije hoogte van de zone met overstek in verhouding staat tot het oppervlak.</p> <p>De openbare ruimte aan de Etterbeeksesteenweg onder de brug van de Wetstraat is donker en vereist ingrepen om de omstandigheden te verbeteren.</p>		X	
8.17	De behandeling van de gevels heeft een invloed op de verlichting van de open ruimtes eromheen.	Lichtgekleurde gevelmaterialen zonder overmatige gerichte (spiegel)reflecties verdienen de voorkeur, vooral aan de randen van open ruimtes en dwarsstraten. (Extra) heldere beglazing is bijzonder positief voor de verlichting van binnen- en buitenruimtes.		X	
Verlichtingsfuncties en -behoeften					
8.18	De verlichtingsvereisten in gebouwen verschillen al naargelang de beoogde functies.	<p>De plaats van de functies moet worden bepaald door rekening te houden met de specifieke behoeften van elke functie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Woonfuncties of gelijkwaardige functies moeten in de eerste plaats worden geïnstalleerd in gebieden die ten minste het door de norm (EN 17037) bepaalde minimum aan direct zonlicht ontvangen. <p>Woonfuncties of gelijkwaardige functies moeten voornamelijk worden geïnstalleerd op de hoogste verdiepingen en bij voorkeur met oriëntaties van west naar oost via de zuidelijke oriëntaties voor ten minste één bewoonbare ruimte van de woning.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kantoorruimtes zijn goed geschikt voor ruimtes met noord- en zuidgevels (mits er voldoende zonwering aanwezig is). Ruimtes ingericht op oost- of westgevels hebben vaker verblindingsproblemen. ▪ Ruimtes die niet absoluut natuurlijk licht nodig hebben via de zijgevels, zoals sportcentra, auditoria, bioscopen enz., kunnen worden ingeplant in de Jozef II-straat en de dwarsstraten die het minst goed zijn voorzien van natuurlijk licht. ▪ Scholen en schoolpleinen vergen ook bijzondere aandacht op het gebied van directe en indirecte verlichting. De norm EN17037 geeft aan welk niveau voor deze functie moet worden bereikt. 		X	

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buiten het RPA
8.19	De ruimtes van elke woning moeten profiteren van gunstige en gezonde natuurlijke lichtomstandigheden.	De woon- en keukenruimten in elke woning moeten de minimale natuurlijke lichtinval bereiken die door EN 17037 wordt voorgeschreven. De verdiepingen boven het gemiddelde bouwprofiel van de perimeter in het geval van hoogbouw, zijn altijd gunstig voor woningen wat betreft natuurlijk licht.		X	
8.20	Winkels worden ingeplant langs de interessantste verkeerswegen, maar goed natuurlijk licht is ook voordelig.	Verkoopruimten kunnen een aanzienlijke hoeveelheid natuurlijk licht krijgen. Voor restaurants en cafés is directe zoninstraling op gunstige tijden een belangrijk element (bv. voor terrassen).		X	

Tabel 9: Aanbevelingen inzake lichtinval

2.11. Microklimaat: Aerodynamische stromen

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buiten het RPA
9.1	Als gebouwen twee keer zo hoog zijn als hun omgeving, zijn er meer windvlagen aan de basis van het gebouw. Bovendien werd vastgesteld dat zich aan de uiteinden van de Wetstraat de zones met de meeste windstoten bevinden.	<p>Bijgevolg bijzondere aandacht besteden aan de inplanting van hoge gebouwen en/of huizenblokken met een configuratie die uitgaat op zones met meer windvlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aan de uiteinden van de Wetstraat; ▪ Langs de as van de Kleine Ring; ▪ Langs de as van de Etterbeeksesteenweg. <p>Dergelijke inrichtingen vermijden als de windeffecten aan de voet van de torens niet de nodige comfortomstandigheden bieden voor het beoogde type open ruimte.</p>		X	
9.2	De voorschriften vergroten de opgelegde oppervlakte van open ruimte in vergelijking met het voorkeuralternatief (vermindering van de G/T). De huizenblokken die hieruit voortvloeien, kunnen dus opener zijn dan die van het voorkeuralternatief, met een groter risico van geluidspenetratie naar binnen.	<p>Hiervoor werd eerder een aanbeveling afgeleverd. : <i>Zie Aanbeveling 1.8 - Hoofdstuk 'Stedenbouw, landschap en erfgoed'</i></p>	X		

Tabel 10: Aanbevelingen betreffende de aerodynamische stromen

2.12. Luchtkwaliteit


#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buiten het RPA
10.1	De lucht rondom de perimeter is van zeer slechte kwaliteit, voornamelijk door de stroom van auto's die door de Wetstraat heen trekt. Die verkeersstroom wordt grotendeels veroorzaakt door de hoeveelheid transitverkeer op deze as. De stroom transitverkeer zal echter niet worden beïnvloed door de uitvoering van het RPA.	<p>Om de NOx- en fijnstofniveaus terug te dringen tot niveaus die aanvaardbaar zijn in het licht van de bepalingen van de WHO en de Europese wetgeving, zullen de overheden maatregelen moeten treffen om de verkeersstromen in de Wetstraat te beperken. Aanbevelingen ter zake worden gedaan in het <i>hoofdstuk Mobiliteit</i>.</p> <p>Maatregelen ter vermindering van de door elke auto uitgestoten vervuiling (lage-emissiezone) kunnen ook bijdragen tot de verbetering van de luchtkwaliteit in het gebied, maar in mindere mate.</p>			X
10.2	Zolang de transitstromen van personenauto's niet worden verminderd, kunnen aanvullende maatregelen worden getroffen om de impact ervan op de luchtkwaliteit te verminderen. Deze blijven echter onbeduidend in verhouding tot de verontreinigingsniveaus in het gebied. Gezien de overheersende winden uit het zuidwesten komen zijn de gevels en voetpaden van het noordelijke deel meer onderhevig aan de gevolgen van de wind dan de zuidkant, als de gebouwen aan de zuidkant lager zijn dan aan de noordkant.	<p>Het wordt aanbevolen gevoelige functies te beschermen tegen luchtvervuiling, door ze te verwijderen of te scheiden van het verkeer van de Wetstraat:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ In het geval van gebouwen voor gemengd gebruik, de woningen op de bovenste verdiepingen plaatsen en de kantoren op de onderste verdiepingen. De luchttoevoerpunten van de mechanische ventilatie van kantoren moeten zich uiteraard op de daken van deze gebouwen bevinden (en op een afstand van afvoerpunten van vervuilde lucht). ▪ Scholen, kinderdagverblijven, medische voorzieningen (in sommige gevallen, afhankelijk van het type) en woningen (met name slaapkamers) aan de kant van de secundaire straten, ver van de Wetstraat en de Kunstlaan plaatsen. 		X	
10.3		De fietspaden en woningen aan de noordzijde van de straat plaatsen (als deze aan deze straat gevestigd zijn); aan de zuidzijde hopen zich meer vervuilende stoffen op.		X	X
10.4		Bij het ontwerp van aanpalende gebouwen met een groter bouwprofiel, rekening houden met de uitstoot van vervuilde lucht (stookruimte, parkeergarage, vuilnisruimten enz.) van bestaande gebouwen en nieuwe gebouwen van lage en middelgrote omvang.		X	

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buiten het RPA
10.5	Vegetatie kan bijdragen aan het verbeteren van de luchtkwaliteit in de stedelijke context. In het kader van het RPA zal deze verbetering echter onbeduidend blijven in verhouding tot de verontreinigingsniveaus in de zone.	<p>Open ruimten en daken in het kader van het RPA zoveel mogelijk vergroenen (voor zover hun stedenbouwkundige rol dit toelaat, voor openbare toegangen langs de wegen):</p> <p><i>Zie aanbevelingen Fauna en flora</i></p>	X	X	

Tabel 11: Aanbevelingen betreffende de luchtkwaliteit

2.13. Oppervlakte- en rioleringswater

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buiten het RPA
Hergebruik van grijs water					
11.1	Op het vlak van milieueffecten vermindert de hoeveelheid verbruikt stadswater duidelijk door het hergebruik van grijs water. Over het algemeen geldt dat hoe meer de stratenblokken een gemengd karakter hebben door een combinatie van een woon- of hotelfunctie met een kantoorfunctie, hoe meer synergieën mogelijk zijn op het vlak van het hergebruik van grijs water.	<p>Bevorderen van de complementariteit tussen kantoren enerzijds en woningen of hotels anderzijds:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Een mix bekomen tussen deze twee soorten functies binnen een gebouw of huizenblok; ▪ Systemen vinden waarmee de kantoren het grijs water van de woningen kunnen gebruiken; ▪ Overeenkomsten afsluiten tussen de verschillende inwoners/eigenaars/beheerders om de voorwaarden voor dit gedeeld gebruik van water vast te stellen. 		X	
Systemen voor regenwaterbeheer					

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buiten het RPA
11.2	De perimeter is momenteel sterk gemineraliseerd, met een lage doorsijpelings- en buffercapaciteit voor het regenwater. Het water stroomt naar beneden en verzamelt op de bodem van het Maalbeekdal dat een verzadigde collector heeft. Dit leidt tot overstromingen.	Om de filosofie van het Waterbeheerplan te implementeren, zal het nodig zijn binnen de perimeter te voorzien in structuren voor het doorsijpelen van regenwater en voor regenwaterbuffers. De lekkage uit retentiestructuren moet beperkt blijven tot 5 l/s/ha.		X	
11.3	Belangrijke maatregelen ter verbetering van het regenwaterbeheer kunnen worden getroffen op de schaal van de percelen, op het niveau van hun daken.	Op de schaal van de percelen opslag van regenwater voorzien in groendaken en/of opslagdaken. Groendaken zijn efficiënter dan niet-groendaken, omdat ze het te beheren volume regenwater ook verminderen door de verdamping van de planten. Er bestaan groendaken met wateropslag. Dat is de beste optie.		X	
11.4		Buiten de omvang van de gebouwen moet zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van doorlaatbare en halfdoorlaatbare bekleding om afvloeiing vanaf de bron te verminderen en lokale insijpeling te bevorderen.		X	
11.5	Er bestaan verschillende methodes van waterinfiltratie. Ze zijn complementair aan elkaar.	In open ruimtes kunnen volwaardige infiltratiestructuren worden voorzien die water van de ondoorlaatbare omgeving of van de daken kunnen opvangen. Het kan hierbij gaan om landschapsstructuren aan de oppervlakte of met een beperkte diepte, zoals greppels of infiltratiebeplanting, of eventueel diepe infiltratieputten voor dakwater. Infiltratiestructuren worden aanbevolen in het hele westelijke deel van de perimeter (zone C op de kaart hieronder), dus overal, behalve op de bodem van het dal en op de hellingen. 		X	

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buiten het RPA
11.6	Voor de wegen en openbare ruimtes zullen infiltratiestructuren op zich evenwel niet volstaan want de sterke ondoorlaatbaarheid van deze ruimtes zorgt voor grote hoeveelheden te beheren regenwater.	Buffervolumes voorzien voor de openbare wegen en ruimtes. De retentiestructuren zijn buffervolumes die tijdens het regenseizoen een grote hoeveelheid water kunnen opvangen en dan langzaam, met beperkte doorstroming, in de riolering worden gelegeerd of in de grond wanneer infiltratie mogelijk is. Dankzij deze structuren wordt vermeden dat een grote hoeveelheid regenwater gelijktijdig naar de riolering wordt gestuurd en de afvalwaterzuiveringsinstallaties onnodig worden overbelast.		X	X
11.7	Extra buffervolumes zijn daarom aanvullend nodig.	Zoveel mogelijk water in de openbare ruimte of andere open ruimtes krijgen door ruimtes te voorzien waar het water tijdelijk kan blijven staan na een regenbui (aan de voet van bomen, kleine lagere gebieden in parken, ...).		X	
11.8	Er zijn verschillende mogelijkheden voor bufferstructuren. Waarschijnlijk zal er geen enkele voldoende zijn om al het water in de perimeter (privé- en openbare percelen) onafhankelijk te beheren.	Een eerste aanbevolen soort bufferconstructie is de creatie van een gemeenschappelijk retentiebekken voor het water dat van de wegen komt. De noordoostelijke hoek van huizenblok B is zowel qua uitvoering als fasering, uitstekend geschikt voor de aanleg van een retentiebekken: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dit is het laagste punt van de perimeter; ▪ Huizenblok B maakt het voorwerp uit van een wedstrijd met het oog op de herontwikkeling op korte termijn, wat een kans biedt om van de herontwikkeling van dit huizenblok gebruik te maken om er een landschapsretentiestructuur in te integreren. Gezien de potentieel beschikbare ruimte, zou deze structuur het waarschijnlijk mogelijk maken het water van de wegen te beheren, echter niet van de privépercelen in de hele perimeter.		X	

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buiten het RPA
11.9		<p>De tweede aanbevolen soort retentiestructuur bestaat erin de vijver van de Maria-Louizasquare, ongeveer 150 m stroomafwaarts van het laagste punt van de bestudeerde perimeter, als stormbekken te gebruiken.</p> <p>Er moet een regenwaterleiding tot aan de vijver worden getrokken en het niveau van de overloop moet worden aangepast om deze vijver (gescheiden net) als retentiestructuur te gebruiken.</p> <p>Deze oplossing heeft ook als voordeel dat het gebrek aan watercirculatie in deze vijver wordt opgelost door toevoer van water tijdens regenachtige periodes.</p> <p>Deze structuur maakt het waarschijnlijk mogelijk het water van de wegen te beheren, maar niet van de privépercelen in de hele perimeter.</p> <p>Gezien deze structuur reeds bestaat en het gebruik ervan positieve effecten heeft (bevordering van de watercirculatie), heeft deze optie voorrang boven de bouw van een structuur, mocht slechts één van de opties worden overwogen.</p>			X
11.10		<p>Om te voorkomen dat er te grote structuren ontstaan, is het mogelijk de twee in de twee vorige punten (11.9 en 11.10) aanbevolen oplossingen te combineren of verschillende retentiestructuren te plannen, verspreid over verschillende locaties. Deze optie om verschillende buffers te combineren is het meest geschikt om een zo groot mogelijk volume te bufferen.</p> <p>Een gecombineerd beheer van regenwaterbuffering van wegen en percelen in een of meer gemeenschappelijke retentiestructuren heeft als voordeel dat het aantal te beheren structuren wordt beperkt, maar roept vragen op over de verdeling van de verantwoordelijkheden en kosten tussen de verschillende eigenaren, wier afvloeiend water op die manier wordt beheerd. In geval van een gemeenschappelijke beheerconstructie voor de wateren van verschillende private en openbare percelen moeten de respectieve kosten en verantwoordelijkheden worden vastgesteld. Bovendien, als het regenwater van de gebouwen naar een gemeenschappelijke structuur wordt gestuurd, moet het voor de gebouwen worden gerealiseerd. De lozing van regenwater van een gebouw in een gemeenschappelijke structuur kan immers niet worden toegestaan in de milieuwetgeving of de stedenbouwkundige planning als de betreffende structuur nog niet bestaat. De fasering is dus zeer belangrijk.</p>		X	X

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buiten het RPA
11.11	De installatie van een gescheiden net is noodzakelijk om het regenwater naar de buffervolumes te kunnen sturen.	<p>Hiervoor moet een gescheiden net (gescheiden riool- en regenwaterleidingen) worden voorzien door middel van een extra rioolbuis, die uitsluitend dient om regenwater op te vangen en naar de retentiestructuren te leiden. Deze regenwaterleidingen moeten worden voorzien onder alle wegen van de perimeter, voorafgaand aan de constructie van de retentiestructuren.</p> <p>Als de retentiestructuur die al het water in de perimeter opvangt, collectief is, is het noodzakelijk het scheidingsnet van tevoren te hebben aangelegd. Voor het realiseren van dit net moeten alle wegen worden opengeboken, de afvoeren worden aangepast enz. Dit kan evenwel tegelijkertijd worden gedaan met een eventuele herinrichting van deze wegen of de installatie van nieuwe waterdistributieleidingen die nodig zal zijn voor sommige wegen.</p>		X	X
11.12	<p>De uitvoering van een doeltreffender regenwaterbeheer vereist een globale en gecoördineerde visie op de te treffen maatregelen en omvat het beheer en de financiering van de op te zetten infrastructuur.</p> <p>Het RPA verzoekt deze studie uit te voeren als onderdeel van de technische nota's die bij de SV-aanvraag moeten worden gevoegd. Deze studie heeft evenwel betrekking op een perimeter die elk perceel en elke vergunningsaanvraag overstijgt.</p>	<p>We adviseren dat het RPA een studie naar het waterbeheer op de schaal van de perimeter aanbeveelt, waarin de meest optimale manier wordt aangegeven om de bovengenoemde oplossingen te combineren, alsook de verdeling van de verantwoordelijkheid tussen de overheidsinstanties (potentiele beheerders van gepoolde structuren) en de verschillende private actoren (beheerders op de schaal van de private kavel) te verduidelijken en te voorzien in de fasering van de uitvoering van de gemeenschappelijke voorzieningen.</p>	X		
11.13	De oplossing van een ondergronds betonnen	De inrichting van ondergrondse regenwaterbekkens vermijden.		X	
11.14	stormbekken voldoet niet aan het door het WBP voorziene regenwaternetwerk.	Als een retentiebekken wordt gecreëerd, moet aan de integratie ervan in het landschap de voorkeur worden gegeven.		X	

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buiten het RPA
11.15	Rekening houdend met de grote verkeersdruk van de Wetstraat bestaat het risico dat het afvloeiende water van de wegen wordt vervuild door koolwaterstoffen of andere verontreinigende stoffen.	<p>Als het beheer van deze wateren gebeurt via een aangelegde structuur of door het naar de Maria-Louizavijver te sturen, zal het nodig zijn het volgende te plannen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Een koolwaterstofafscheider bij de ingang van de constructie, om de ontvangende omgeving niet te vervuilen. ▪ Voor andere verontreinigende stoffen moeten bepaalde planten worden gekozen om de fyto-zuivering binnen de landschapsconstructie te waarborgen. 		X	
Regenwaterrecuperatie					
11.16	Volgens de GSV moet een reservoir worden voorzien met een dakvolume van 33 l/m ² voor regenwater. Hierbij wordt niet verduidelijkt of dit volume als terugwinningsreservoir of stormbekken moet worden gebruikt.	<p>Het RPA voorziet in nieuwe open ruimtes die gedeeltelijk worden vergroend, vaak op vloerplaten. Dat soort ruimtes vereist een aanzienlijke bewatering. We raden aan regenwater te hergebruiken voor het besproeien van groene ruimten.</p> <p>Dit vereist de nodige beheermechanismen om ervoor te zorgen dat de openbare ruimten kunnen profiteren van het water dat wordt opgevangen op de privépercelen.</p>		X	
11.17	Dit volume is onvoldoende om de hoeveelheden regenwater binnen de omtrek te beheren gezien de bestaande situatie. Regenwaterhergebruik heeft een tweeledig voordeel, namelijk minder waterverbruik en minder afvloeiend water.	<p>We raden aan regenwater te hergebruiken voor de functies die hiervoor in aanmerking komen op de percelen (toiletten, schoonmaak, bewatering en wasserij). Met name de groene ruimten op de platen vereisen meer bewatering dan inrichtingen in volle grond.</p>		X	

Tabel 12: Aanbevelingen betreffende het oppervlakte- en rioleringswater

2.14. Afval

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buiten het RPA
12.1	Het transport van sloopafval is een bron van overlast. Dit wordt veroorzaakt door het verslepen van materiaal, het gegenereerde verkeer en de vervuiling.	Als sloopafval niet ter plaatse kan worden hergebruikt, zal het noodzakelijk zijn het vervoer van afvalmateriaal te beperken en het gebruik ervan ter plaatse of zo dicht mogelijk in de buurt te bevorderen.		X	
12.2	Afvalbeheer genereert verkeer en vervuiling, zowel lokaal als globaal. Er zijn directe en indirecte manieren om de hoeveelheid afval die op de locatie geproduceerd wordt, te verminderen.	De oprichting van composteringsplaatsen voor voedselafval bevorderen om de hoeveelheid te verbranden afval te beperken en er natuurlijke mest van te maken. Zo worden organische resten een hulpbron in plaats van een afvalstof. Op het niveau van de wijk kan collectieve compostering verschillende vormen aannemen (composteren in hopen, compostbakken, silo's, wormenbakken, ...). Dit kan worden opgestart door burgers, gemeenten, scholen, Vrijwilligers of professionals (conciërges, ...) moeten verantwoordelijk zijn voor deze taken.		X	X
12.3	Een deel van de afvalstroom bestaat uit nog werkende objecten of materialen die kunnen worden hergebruikt in de staat waarin ze zich bevinden of na eenvoudige een behandeling of verwerking (stof verwijderen, reinigen enz.). Het transport, de vermenging van deze voorwerpen met ander afval en de aantasting ervan tijdens deze fasen, bemoeilijkt of maakt het zelfs onmogelijk ze opnieuw te gebruiken. Deze objecten kunnen ook gerepareerd worden met het oog op hergebruik.	Het wordt aanbevolen korte cycli te hanteren tussen de verschillende potentiële actoren zoals bewoners, buurtwinkels, bedrijven, schoolvoorzieningen enz. voor objecten die nog herbruikbaar zijn. De mix van activiteiten die op de site wordt aangeboden is een aanwinst voor de werking van dit initiatief en wordt daarom aangemoedigd. Om deze korte cycli te stimuleren, is het aan te raden de mogelijkheid te bestuderen een 'uitwisselingsplaats' op te zetten; een plaats waar voorwerpen kunnen worden uitgewisseld om ze te hergebruiken. Dergelijke kanalen bestaan reeds in de vorm van vzw's of privéondernemingen in Brussel. Hun geografische spreiding en hun exploitatiemodel (economisch en sociaal) moeten worden geanalyseerd om na te gaan of het wenselijk is een dergelijke plaats op de site te creëren. Om de levensvatbaarheid van dit initiatief te waarborgen, is het met name belangrijk dat het gebaseerd is op een bestaande structuur of hierop een aanvulling vormt maar geen concurrerende structuren creëert die weinig relevant zijn.		X	X
12.4		De mogelijkheid bestuderen om een plaats te creëren waar objecten kunnen worden gerepareerd voor hergebruik: 'Repair Café'. Deze maatregel, die complementair is met de vorige, verruimt het toepassingsgebied van herbruikbare voorwerpen en vermindert de weerslag op de afvalsector.		X	X

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buiten het RPA
12.5	De hoeveelheid afval die in het RPA wordt geproduceerd, is aanzienlijk. Woningen hebben in tegenstelling tot kantoren geen specifiek inzamelingssysteem.	Om te voorkomen dat de opslag en inzameling van het geproduceerde specifieke afval negatieve gevolgen zou hebben voor de openbare ruimte en doeltreffender zou zijn, raden wij aan de glasbakken te begraven en ondergrondse containers te plaatsen.		X	
12.6	De sloop/reconstructie van gebouwen heeft een energetische impact. Titel I van de GSV dat momenteel onderworpen is aan een openbaar onderzoek (maart 2019) voorziet in specifieke maatregelen ter zake.	Indien artikel 2, lid 1, van titel I van de GSV die in maart 2019 aan een openbaar onderzoek is onderworpen, niet definitief wordt aangenomen in zijn huidige vorm (of met soortgelijke ambities), bevelen we aan dat het RPA dit in zijn voorschriften opneemt.	X		

Tabel 13: Aanbevelingen betreffende het afval

2.15. De mens

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buiten het RPA
13.1	Huisvesting is een sociale functie die sociale controle kan genereren over een groter gebied. Om deze rol zo effectief mogelijk te kunnen vervullen, moet de huisvesting zich echter dicht bij de openbare ruimte en de passant bevinden.	<p>Ervoor zorgen dat woningen in de lagere verdiepingen van hoge gebouwen worden geplaatst.</p> <p>Plaats de toegang tot de woningen direct aan de openbare ruimte (niet via de binnenkant van het huizenblok) en richt ze zo in dat ze visueel herkenbaar zijn als toegang tot de woning.</p>		X	
13.2	De introductie van bepaalde types voorzieningen vormt een mogelijkheid om een constant gebruik van de site te garanderen, alsook om een zekere sociale mix van meerdere generaties in te voeren, die momenteel ontbreekt op de site.	<p>Er moet worden gezorgd voor de invoering van diverse soorten voorzieningen voor een gevarieerd publiek om een constant gebruik van de site en een generatiemix te waarborgen.</p>		X	
13.3	Sommige soorten voorzieningen op de begane grond zijn niet erg gebruiksvriendelijk voor de openbare ruimte en voorbijgangers.	<p>Zorg voor openingen (toegang tot gebouwen, muuropeningen, terrassen) naar openbare ruimtes vanaf de begane grond en de lagere verdiepingen van de gebouwen.</p> <p>Vermijd de aanwezigheid van blinde muren, installaties, parkingangen enz. in het bouwfront.</p>		X	
13.4	De stedelijke ruimte binnen de perimeter is momenteel sterk gemineraliseerd met een verwaarloosbare aanwezigheid van vegetatie.	<p>Aanzienlijke toename van de aanwezigheid van vegetatie in de openbare ruimte binnen de perimeter om de leefomgeving te verbeteren.</p>		X	
13.5	De overdekte en smalle paden versterken een gevoel van onveiligheid. Het ontwerp-RPA legt een minimumbreedte op voor de meeste open ruimtes binnen het huizenblok (85%), wat in deze zin duidelijk positief is, maar andere elementen werden niet gespecificeerd.	<p>Bijzondere aandacht moet worden besteed aan de ontwikkeling van voetgangersdoorgangen om de kwaliteit ervan te waarborgen, met name:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Overdekte en/of smalle paden vermijden. ▪ Als de paden smal zijn, moeten ze visueel verbonden zijn met grotere ruimtes. <p>Meer precieze elementen werden aanbevolen met betrekking tot het RPA:</p> <p><i>Zie hoofdstuk 'Stedenbouw, landschap en erfgoed'</i></p>		X	

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buiten het RPA
13.6	Sommige instellingen staan niet toe dat er op de begane grond van de gebouwen waar hun kantoren zich bevinden, voor het publiek toegankelijke functies worden geïnstalleerd. Dit verhindert de vestiging van winkels, voorzieningen of paden rondom deze constructies.	<p>Vermijden dat functies die om veiligheidsredenen geen openbare functies op de begane grond (of eventueel op de lagere verdiepingen) toelaten, zich op de volgende locaties bevinden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gebouwen rond centrale zones of pleinen (bv. huizenblokken I, J en G langs pleinen, huizenblok B aan de rand van de metro); ▪ Gebouwen die uitsteken boven wandelpaden; ▪ Gebouwen waarvoor het RPA voorzieningen of handelszaken voorziet. 		X	
13.7	De veiligheidsmaatregelen zullen waarschijnlijk een negatief effect hebben op de kwaliteit van de openbare ruimte.	<p>Bijzondere aandacht moet worden besteed aan het voorkomen dat veiligheidsvoorzieningen een negatieve invloed hebben op de openbare ruimte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Doorgangen op de openbare weg mogen niet geprivatiseerd of gecontroleerd worden; ▪ De voetgangersdoorgangen van de huizenblokken A, B en D mogen niet geprivatiseerd of gecontroleerd worden; ▪ Als er blokken of andere maatregelen moeten worden geïnstalleerd om de doorgang van auto's te vermijden, moeten ze worden geïntegreerd in de openbare ruimte en, indien mogelijk, een stedelijke functie hebben die een aanvulling vormt op die van de veiligheid (plantenbakken, banken enz.); ▪ Intrekbare bolders vallen te verkiezen boven niet-intrekbare bolders; ▪ Vermijd bij het installeren van 'speed gates' dat ze zichtbaar zijn in de openbare ruimte wanneer ze open zijn. Bijvoorbeeld door ze te integreren in de gevelwanden van gebouwen of in installaties in de openbare ruimte. 		X	

Tabel 14: Aanbevelingen betreffende de mens

2.16. Uitvoering

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buiten het RPA

#	Geïdentificeerd effect	Maatregel	Toepassingsfase		
			RPA	SV/ MV	Buiten het RPA
14.1	<p>Het RPA aanvaardt dat grote projectzones waar twee hoogbouwen zijn toegestaan, het onderwerp kunnen zijn van twee afzonderlijke Stedenbouwkundige Vergunningsaanvragen, mits aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan.</p> <p>Het RPA eist niet dat een van deze voorwaarden is om in het kader van elke aanvraag aan de toewijzingsregels wordt voldaan. Het wijst erop dat 'de garanties die nodig zijn om de naleving van de regels voor de toewijzing van het geheel te rechtvaardigen' moeten worden geboden wanneer deze in een van de projecten niet worden nageleefd.</p> <p>Deze formulering is onduidelijk en is wellicht niet voldoende om ervoor te zorgen dat het door het RPA beoogde programma wordt verwezenlijkt.</p> <p>Het vermeldt bovendien dat elk aanvraag bijdraagt aan de realisatie van de emblematische ruimte en/of pad.</p> <p>Deze formulering is niet erg nauwkeurig en kan weinig relevant zijn voor bepaalde huizenblokconfiguraties waar de te creëren emblematische ruimte zich bijvoorbeeld aan de andere kant van een van de hoogbouwprojecten zou kunnen bevinden.</p>	<p>Wij raden aan dat de opgelegde voorwaarden voor de uitvoering van grote projectzones met twee afzonderlijke vergunningsaanvragen herzien en verduidelijkt worden, zodat de realisatie van het programma en de open ruimtes die onder het RPA vallen voor elk huizenblok en elke zone / grote projectzone effectiever kan worden gewaarborgd.</p>	X		
14.2	<p>Volgens de dichtheidstests die in het kader van deze studie zijn uitgevoerd, kan de totale dichtheid als gevolg van de toepassing van alle stedenbouwkundige regels van het RPA lager zijn dan die welke door het RPA in het strategische luik (V/T 7,5) wordt beoogd. Dit kan de uitvoering van het RPA belemmeren.</p>	<p>Aanbevelingen in het kader van het hoofdstuk <i>Stedenbouw, Landschap en Erfgoed</i> maken het mogelijk een hogere dichtheid te bereiken dan die volgens de voorschriften van het ontwerp-RPA. Ze zijn bedoeld om een grotere grondinname en hogere bouwprofielen toe te laten in de Jozef II-straat en de Jacques de Lalaingstraat:</p> <p><i>Zie aanbevelingen 1.7 en 1.8 Hoofdstuk 'Stedenbouw, landschap en erfgoed'</i></p>			

Tabel 15: Aanbevelingen bij de uitvoering

3. Beoogde maatregelen om de opvolging van de uitvoering van het plan te verzekeren

3.1. Inleiding

Indicatoren bepalen en opvolgen, is hoofdzakelijk bedoeld om de ontwikkeling van het RPA op te volgen en daarbij over een globale en transversale visie met betrekking tot de evolutie te kunnen beschikken. Deze indicatoren moeten het volgende mogelijk maken:

- De belangrijkste kwesties/gevolgen en de doeltreffendheid van de aanbevelingen van het MER monitoren;
- Eventuele 'onvoorziene zaken' detecteren;
- Het RPA gedurende zijn hele levensduur 'monitoren' om het aan te passen aan externe of interne veranderingen van het RPA.

Voorgesteld wordt een reeks indicatoren toe te passen al naargelang het desbetreffende leefomgevingsthema.

De indicatoren zijn gebaseerd op steekproefgegevens om bredere aspecten dan de gemeten elementen weer te geven. Het is daarom belangrijk een zorgvuldige keuze te maken en aandachtig te blijven toezien op de interpretatie van de resultaten. Zij zijn niettemin een zeer belangrijk hulpmiddel bij de evaluatie en bij de besluitvorming.

De indicatoren zijn bedoeld om de belangrijkste problemen bij de uitvoering van het plan aan te pakken. Om voor de hand liggende praktische redenen kunnen ze niet alle milieueffecten bestrijken.

Een van de belangrijkste beperkingen van de indicatoren betreft het verzamelen van gegevens. Dit vergt vaak veel werk en is zelden geautomatiseerd. Daarom wordt aanbevolen in voorkomend geval de reeds bestaande indicatoren te gebruiken. De wijken van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest worden al met diverse middelen regelmatig opgevolgd. Het betreft zowel indicatoren van de sociaal-economische ontwikkeling van de stad als indicatoren van het milieu en de leefomgeving.

De opvolging van de indicatoren op het niveau van de site vereist de bundeling van de gegevens en analysewerkzaamheden. De indicatoren moeten kortom:

- zo goed mogelijk de evolutie weergeven van een belangrijk aspect dat verband houdt met het ontwerpplan en betrekking heeft op de regelgevende draagwijdte van dit document en zijn impactperimeter;
- voldoende regelmatig bijgewerkt worden. Dit moet daarom technisch en organisatorisch haalbaar zijn.

3.2. Methodologie

Eerst worden verschillende bestaande gegevensbronnen gepresenteerd. Ze kunnen de basis vormen voor indicatoren als dat relevant is. In het verslag wordt vervolgens nader ingegaan op de uitdagingen van het plan en de voorgestelde follow-upindicatoren. Ten slotte worden enkele niet-geselecteerde indicatoren gepresenteerd om het besluitvormingsproces te verduidelijken.

De follow-up van het RPA kan in drie delen worden georganiseerd:

- De analyse van de afgegeven stedenbouwkundige en milieuvergunningen om te bepalen of er afwijkingen van de voorschriften van het RPA moesten worden toegestaan. Het feit dat er zich opnieuw voordoen, zou kunnen wijzen op een onderliggend probleem dat inherent is aan de voorschriften die dan opnieuw moeten worden bekeken. De vergunningen moeten worden vergeleken met de ambities van het RPA om te zien wat er is bereikt.
- De evaluatie van de ontwikkeling van de betrokken site al naargelang de doelstellingen van het strategische luik van het RPA. De vraag is of er op bepaalde gebieden inspanningen moeten worden geleverd om de uitvoering ervan te vergemakkelijken.
- Een actualisering van de bestaande situatie om de milieueffecten in de meest relevante gebieden te beoordelen (woningbouw, bodemsanering, percentage gerealiseerde groene ruimtes en het gebruik ervan, sociale diversiteit, de creatie van lokale voorzieningen enz.).

3.3. Bestaande gegevensbronnen en soorten beschikbare gegevens

De onderstaande lijst toont een aantal bestaande bronnen en het type gegevens dat beschikbaar is:

- Observatoria voor handel, kantoren, productieactiviteiten en huisvestingsvergunningen, die een thematische analyse op het niveau van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest of binnen de betrokken activiteiten (commerciële gebieden, industriële centra, ...) bieden;
- De staat van het leefmilieu in Brussel (Leefmilieu Brussel), die een groot aantal thematische indicatoren op het niveau van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bevat, waaronder de CO₂-uitstoot, de hoeveelheid geproduceerd afval enz.;
- De verdeling van het grondgebied in statistische sectoren die verband houden met verschillende nationale enquêtes van verschillende overheidsinstellingen (FOD Mobiliteit en Vervoer - Beldam-enquête, Directoraat-generaal Statistiek, Federaal Planbureau enz.): aandelen van de verschillende modi, demografische trends, ...);
- De Wijkmonitoring opgevolgd door het Brussels Instituut voor Statistiek en Analyse (BISA), die een schat aan statistische informatie per wijk levert: leeftijds piramide, inkomen, gezondheid, mobiliteit enz.;

- Hoewel het soms moeilijk is informatie te verzamelen, beschikken de gemeentelijke instanties over een zekere hoeveelheid gegevens en een lokale en continue ervaring van het terrein op hun grondgebied en van meer specifieke zones (milieuvergunningen van klasse 2 en 3, toezicht op SV enz.): veldwaarneming, verzameling van aanvragen van omwonenden, enz.;
- Verkavelingsvergunningen, stedenbouwkundige en milieuvergunningen die een grote hoeveelheid informatie bevatten: bouwprofielen, gebruiksoppervlakten, ondoorlaatbaarheidspercentages, aantal fiets- of autoparkeerplaatsen enz.;
- De andere publieke (of para-publieke) bronnen op verschillende schaalniveaus die verband houden met openbare diensten en organisaties die actief zijn binnen de perimeter van de zone:
 - Brussel Mobiliteit: telling van het verkeer op de gewestwegen, enz.
 - Gewestelijk Agentschap voor Netheid / Net Brussel: hoeveelheid opgehaald afval enz.
 - NMBS en Infrabel: gebruik van stations en spoor enz.
 - Vivaqua: verzadigingstoestand van het rioleringsnetwerk enz.
 - Pro Velo: Brussel fietsobservatorium enz.
 - Overige.

De bestaande lokale gegevensbronnen omvatten de perimeter binnen een bredere perimeter (wijkmonitoring, statistische sectoren enz.), of zijn gericht en extern aan de perimeter (bodeminventarisatie enz.).

De wijzigingen die de uitvoering van het ontwerp-RPA met zich meebrengt, zullen dus min of meer verwaterd raken in de gegevens van de omliggende wijken. Gezien de omvang van de perimeter van het RPA moeten de wijzigingen die door de uitvoering worden aangebracht, echter tastbaar worden en geleidelijk steeds belangrijker.

We stellen ook vast dat sommige bronnen zich zouden moeten aanpassen aan de uitvoering van het RPA om hun algemene controleopdracht in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest te kunnen uitvoeren. Deze organisaties beschikken over het algemeen over interne mechanismen om zich aan te passen aan het veranderende stedelijke weefsel.

3.4. Voorgestelde indicatoren

Op basis van de belangrijkste punten die in het verslag worden genoemd, worden in de onderstaande tabel de voorgestelde indicatoren met betrekking tot de streefwaarden en tijdshorizon voorgesteld. De pro's en contra's van de indicatoren worden beschreven, met name wat betreft hun beperkingen. De beoogde gegevensbron wordt ook gepresenteerd.

Zoals in de inleiding van dit hoofdstuk werd uiteengezet, zijn deze paar synthetische indicatoren bedoeld om de belangrijkste effecten van het RPA en de tenuitvoerlegging ervan te kaderen. Om bovengenoemde redenen is het dan ook normaal dat niet alle leefomgevingsaspecten over een indicator beschikken.

Hoofdstuk IV: Conclusies, aanbevelingen en opvolgingsmaatregelen

Domein	#	Indicator	Uitdaging	Pro / Contra en beperkingen van de indicator	Meeteenheid	Doelwaarde	Gegevensbronnen
STEDENBOUWKUNDE	1.	Oppervlakte per gebruik zoals bepaald in het glossarium van de GBP (met uitzondering van de parlementaire vergaderingen en hun diensten, de diplomatieke missies, de beroepsconsulaten van de door België erkende Staten, de vertegenwoordigingen van de federale entiteiten of soortgelijke entiteiten van deze Staten).	De oppervlaktes opvolgen per gebruik in de loop van de tijd.	De m ² bebouwde oppervlakte zal kenmerkend zijn voor de toekomstige wijk en zal een belangrijk deel van de impact bepalen. Het RPA legt minimumdrempels per functie vast en geeft een streefpercentage van de functies voor het gehele toepassingsgebied aan. Het GBP neemt als 'voorziening van collectief belang of openbare dienst' functies over die niet beantwoorden aan de voorzieningsbehoeften in de zone: parlementaire vergaderingen en hun diensten, diplomatieke missies, beroepsconsulaire posten van door België erkende Staten, vertegenwoordigingen van federale of gelijkaardige instanties van deze Staten.	m ² vloeroppervlak zoals gedefinieerd in het glossarium van het GBP, met uitzondering van de volgende functies, die als kantoorruimte moeten worden beschouwd: parlementaire vergaderingen en hun diensten, de diplomatieke missies, de beroepsconsulaten van de door België erkende Staten, de vertegenwoordigingen van de federale entiteiten of soortgelijke entiteiten van deze Staten.	De door het RPA opgelegde drempels in acht nemen en dichtbij de waarden liggen die in het strategische luik van het RPA worden beoogd	SV
	2.	Verhouding V/T (op privéperceel)	De evolutie van de dichtheid volgen	Het RPA legt een maximale V/T op voor grote projectgebieden en identificeert, in het strategische luik, de vloeroppervlakken per huizenblok die volgens de richtlijnen van het RPA kunnen worden bereikt.	/	De door het RPA opgelegde drempels in acht nemen en dichtbij de waarden liggen die in het strategische luik van het RPA worden beoogd	SV Gemeentes BISA

Hoofdstuk IV: Conclusies, aanbevelingen en opvolgingsmaatregelen

Domein	#	Indicator	Uitdaging	Pro / Contra en beperkingen van de indicator	Meeteenheid	Doelwaarde	Gegevensbronnen
	3.	Verhouding G/T (op privéperceel)	De oppervlakte aan open ruimte volgen in de tijd	De aanwezigheid van open ruimtes zal de kwaliteit en het gemeenschapskarakter van de stedelijke ruimte aanzienlijk beïnvloeden. Het RPA legt minimumeisen op die in acht moeten worden genomen, al naargelang het type project.	/	Overeenkomen met de drempels opgelegd door het RPA	SV
SOCIAAL-ECONOMISCH	4.	Aantal gecreëerde plaatsen voor openbare voorzieningen	Het aanbod aan basisvoorzieningen opvolgen	De voorzieningen vertegenwoordigen een essentiële dienst voor de toekomstige bewoners van de wijk maar ook met het oog op de huidige behoeften.	Aantal gecreëerde plaatsen	/	SV
	5.	Oppervlaktes aan gecreëerde en betrokken openbare voorzieningen (niet bedoeld voor parlementaire vergaderingen en hun diensten, de diplomatieke missies, de beroepsconsulaten van de door België erkende Staten, de vertegenwoordigingen van de federale entiteiten of soortgelijke entiteiten van deze Staten).	Het aanbod aan andere soorten voorzieningen opvolgen	De voorzieningen vertegenwoordigen een essentiële dienst voor de toekomstige bewoners van de wijk maar ook met het oog op de huidige behoeften. De impact van bepaalde voorzieningen kan niet worden gemeten in termen van het aantal gecreëerde plaatsen. Het GBP omvat als 'voorziening van collectief belang of openbare dienst' functies die niet voldoen aan de behoeften aan voorzieningen in de regio: parlementaire vergaderingen en hun diensten enz.	m ²	Overeenkomen met de oppervlaktes die in het strategische luik van het RPA worden vermeld en met oppervlaktes voor de volgende voorzieningen: cultuur, sport en/of in verband met Europa.	SV
	6.	Aantal gebouwde woningen	Het aanbod betreffende woningen opvolgen	Bij de uitvoering van het RPA moet het tekort aan woningen in de wijk worden aangepakt.	Aantal gecreëerde woningen	/	SV Gemeente

Hoofdstuk IV: Conclusies, aanbevelingen en opvolgingsmaatregelen

Domein	#	Indicator	Uitdaging	Pro / Contra en beperkingen van de indicator	Meeteenheid	Doelwaarde	Gegevensbronnen
	7.	Aantal sociale woningen	Het aanbod betreffende sociale woningen opvolgen	Bij de uitvoering van het RPA moet het tekort aan betaalbare woningen in de wijk worden aangepakt.	Aantal gecreëerde woningen	/	SV Gemeente BGHM
	8.	Aantal gezinswoningen	Het aanbod betreffende gezinswoningen opvolgen	Bij de uitvoering van het RPA moet het tekort aan gezinswoningen in de wijk worden aangepakt.	Aantal gecreëerde woningen met 2 tot 4 kamers	/	SV Gemeente BGHM
	9.	Aantal woningen aangepast voor ouderen	Het aanbod van aangepaste woningen voor ouderen opvolgen	De uitvoering van het RPA moet gericht zijn op de huisvestingsbehoeften van senioren	Aantal gecreëerde aangepaste woningen voor ouderen	/	SV Gemeente BGHM
	10.	Commercieel aanbod	Het aanbod betreffende winkels opvolgen	Adequaat inspelen op de behoeften voor activering van de openbare ruimten van het RPA en voldoen aan de behoeften van de wijk (buurtwinkels).	Aantal m ² Soort handel	Waarden die in het strategische luik van het RPA worden gerapporteerd	SV Gemeente BISA
	11.	Soorten handel	Zorgen voor de uitvoering van gediversifieerde commerciële activiteiten	Het doel van het RPA is de ontwikkeling van een pool voor lokale handel en buurtwinkels.	Lijst van commerciële activiteiten	Diverse commerciële activiteiten (niet alleen voor kantoorgebruik) en buurtwinkels	SV-MV

Hoofdstuk IV: Conclusies, aanbevelingen en opvolgingsmaatregelen

Domein	#	Indicator	Uitdaging	Pro / Contra en beperkingen van de indicator	Meeteenheid	Doelwaarde	Gegevensbronnen	
MOBILITEIT	10.	<p>Opvolging van de verzadiging van alternatieve transportmiddelen voor de auto (bus, tram, trein, fietsstallingen, deelfietsen en deelauto's enz.).</p> <p>De berekening van het verzadigingspercentage moet worden aangepast aan elke dienst. Het doel moet zijn de noodzaak van een evolutie van het aanbod te ontdekken en die vervolgens aan de betrokken dienst mee te delen.</p> <p>De verzadigingsgraad kan bijvoorbeeld als volgt worden berekend:</p> <p>Voor bussen, trams en treinen: passagiers/uur in verhouding tot de capaciteit</p> <ul style="list-style-type: none"> - deelauto's/deelfietsen: uren met minder dan 1 auto/2 Villo's beschikbaar per station < nog te bepalen waarde. - Verzadigingstoestand van de fietsenstallingen op de openbare ruimte 	De evolutie van het mobiliteitsaanbod volgen: voetganger, fietser, openbaar vervoer	<p>Het mobiliteitsgedrag zal een aanzienlijke invloed hebben op de levenskwaliteit en de verzadiging van de aangrenzende assen. Dit gedrag wordt sterk beïnvloed door het aanbod van alternatieve vervoerswijzen voor de auto en hun verzadiging.</p> <p>De capaciteit van de voetpaden, de doeltreffendheid en de veiligheid van voetgangersdoorgangen controleren.</p>	%	80%	Streven naar 0 fietsen geparkeerd op de weg	Brussel Mobiliteit - Gemeente

Hoofdstuk IV: Conclusies, aanbevelingen en opvolgingsmaatregelen

Domein	#	Indicator	Uitdaging	Pro / Contra en beperkingen van de indicator	Meeteenheid	Doelwaarde	Gegevensbronnen
	11.	Aantal plaatsen voor motorvoertuigen per functie	De evolutie en de adequaatheid van het parkeeraanbod in het RPA opvolgen al naargelang de behoeften van elke functie.	De behoeften aan parkeerruimte per functie zijn tegengesteld: de parkeerruimte voor kantoren ligt hoger dan de doelstellingen van het Gewest terwijl de nieuwe woningen parkeerruimte nodig zullen hebben. Het GBP omvat als 'voorziening van collectief belang of openbare dienst' functies die niet voldoen aan de behoeften aan voorzieningen in het gewest: parlementaire vergaderingen en hun diensten enz.	Aantal plaatsen op een privéperceel per functie, zoals gedefinieerd in de verklarende woordenlijst van het GBP, met uitzondering van plaatsen voor de volgende functies, die als kantoor moeten worden geteld: parlementaire vergaderingen en hun diensten, de diplomatieke missies, de beroepsconsulaten van de door België erkende Staten, de vertegenwoordigingen van de federale entiteiten of soortgelijke entiteiten van deze Staten.	Vermindering van het aantal kantoorruimten; op basis van de waarden die overeenkomen met de toepassing van het BWLKE. Toename van de plaatsen voor woningen overeenkomstig de drempels van de GSV (2019).	SV-MV Brussel Mobiliteit Gemeente
	11.	Aantal abonnementen voor niet-inwoners in openbare parkeergarages	De evolutie opvolgen van de door de kantoren gebruikte ruimten buiten de privéparkeerplaatsen ervan en het gebruik van de openbare parkings voor woningen, voorzieningen en handel.	Momenteel wordt de openbare parking Wet grotendeels gebruikt door kantoren, wat in strijd is met de doelstellingen van het BWLKE voor deze functie en de behoeften van het RPA-programma voor andere soorten parkings: fietsen, huisvesting, voorzieningen en handel.	Aantal plaatsen met een abonnement voor niet-inwoners van de wijk	Het aantal abonnementen voor kantoren in de openbare parkeergarages van de perimeter tot 0 verminderen	SV-MV Brussel Mobiliteit Gemeente

Hoofdstuk IV: Conclusies, aanbevelingen en opvolgingsmaatregelen

Domein	#	Indicator	Uitdaging	Pro / Contra en beperkingen van de indicator	Meeteenheid	Doelwaarde	Gegevensbronnen
	12.	Aantal plaatsen voor de fietsen	De evolutie en de toereikendheid van het aanbod aan openbaar-particuliere parkeergelegenheid voor het RPA opvolgen	De behoefte aan fietsenstallingen zal de komende jaren aanzienlijk toenemen.	aantal plaatsen	Streefwaarden vermeld in het Fietsvademeem van Brussel Mobiliteit	SV Brussel Mobiliteit Gemeente
GELUIDSOMGEVING	15.	De klachten van bewoners verzamelen Bij Leefmilieu Brussel is er al een structuur voor het verzamelen van klachten.	De akoestische kwaliteit van de binnenuitruimtes van het RPA opvolgen.	Het aantal en de aard van eventuele klachten van toekomstige bewoners zal helpen de akoestische kwaliteit van de wijk te kenschetsen.	Aantal 'relevante' klachten	Streven naar 0	BE
ZONLICHT EN GELUID	17	Aantal doorzonwoningen	Het aantal uitgevoerde doorzonwoningen opvolgen	Doorzonwoningen hebben een positieve invloed op de ventilatie en oriëntatie van de woningen, op de verlichting van ten minste één van de gevels en de inrichting van ten minste één gevel buiten de Wetstraat en/of binnen het huizenblok.	% gecreëerde doorzonwoningen in verhouding tot het totaal aantal nieuwe woningen	Streven naar een maximaal aantal	SV Technische nota's gevraagd door het RPA
FAUNA EN FLORA	17.	Biotoopcoëfficiënt per oppervlakte (BCO) en/of natuurindicator	De aanwezigheid van de vegetatie in het RPA opvolgen	De aanwezigheid van vegetatie is essentieel voor de levenskwaliteit in het gebied.	Natuurindicator volgens de meest recente methode die door Leefmilieu Brussel is vastgesteld.	/	SV Technische nota's gevraagd door het RPA
	18.	Oppervlakte aan groendaken	De creatie van groendaken opvolgen	De aanleg van openbare daken zal bijdragen tot de leefbaarheid van de site en de biodiversiteit in het stedelijk gebied bevorderen.	m ² en % ten opzichte van de grondinname van de constructie	Streven naar een maximale hoeveelheid	SV
OPPERVLAKTEWATER	19.	Ondoorlaatbaarheidspercentage van de site	Het fenomeen van de ondoorlaatbaarheid in de gaten houden	De ondoorlaatbaarheidsgraad beïnvloedt rechtstreeks het beheer van de risico's gerelateerd aan stortbuien.	%	/	SV BE Wijkmonitoring

Hoofdstuk IV: Conclusies, aanbevelingen en opvolgingsmaatregelen

Domein	#	Indicator	Uitdaging	Pro / Contra en beperkingen van de indicator	Meeteenheid	Doelwaarde	Gegevensbronnen
	19.	Herbruikbaarheidsgraad van grijs water	Opvolging van het lokale hergebruik van grijs water	Het hergebruik van grijs water kan de hoeveelheid grijs water die in het riool wordt geloosd aanzienlijk verminderen	%	Streven naar een maximale dekking van de behoeften of een maximaal hergebruik van water	Technische nota gevraagd door het RPA
AFVAL EN ENERGIE	21.	Hergebruik van bouwafval	Opvolging van de inspanningen van projecten om de beschikbare middelen te hergebruiken.	Het RPA bevordert indirect de sloop van de bestaande gebouwen, wat een impact heeft op de energie en de bouwafvalproductie. Er kunnen maatregelen worden getroffen om deze effecten te beperken.	% recyclage en hergebruik van sloopafval	Streven naar een maximum	SV BE Technische nota's gevraagd door het RPA

Tabel 1: Voorgestelde follow-upindicatoren (ARIES, 2019)

3.5. Niet-weerhouden indicatoren

In de onderstaande tabel worden de niet-geselecteerde indicatoren weergegeven samen met een motivering. Deze indicatoren kunnen interessant zijn, maar ze werden om een van de volgende redenen niet geselecteerd:

- Het effect dat wordt overwogen, wordt reeds door een andere indicator behandeld;
- Met de indicator kan het effect niet goed worden gecontroleerd;
- Het effect komt niet overeen met een fundamentele kwestie.

Domein	Beoogde indicator	Motivering voor de niet-selectie
Mobiliteit	De evolutie van het modale aandeel opvolgen	Door het aanbod van alternatieven voor het individueel autoverkeer op te volgen, kunnen de concrete acties worden gemeten die moeten worden uitgevoerd. De opvolging van het modale aandeel is gekoppeld aan vele andere factoren buiten de site. Dit moet gebeuren in het kader van de actualisering van andere bestaande enquêtes die precies dit overzicht bieden (bv. Beldam-enquête). Bovendien is deze controle in de praktijk ingewikkeld. Om al deze redenen is deze indicator niet weerhouden.
Afval	Hoeveelheid afval per categorie	Het ontwerp-RPA beïnvloedt de hoeveelheid afval al naargelang zijn strategie (soort activiteit, standaardinfrastructuur zoals glasbakken enz.). De opvolging van de hoeveelheid afval op het niveau van de site zal het allicht niet mogelijk maken specifieke acties aan te bieden met betrekking tot de mix van activiteiten op de site. Deze indicator lijkt dus relevanter in de projectfase. Deze gegevens zijn beschikbaar bij Net Brussel. Merk op dat dit steeds meer commerciële informatie is die moeilijk te verkrijgen is.
Energie	Het energieverbruik van de locatie opvolgen in verhouding tot de door de EPB verwachte prestaties.	De energiekwaliteit van de site wordt grotendeels verzekerd door de verordening.
Lucht, Klimaat	/	Deze kwesties gaan verder dan het niveau van de site en worden al uitgebreid opgevolgd via de staat van het leefmilieu (CO ₂ -uitstoot, luchtkwaliteit enz.).

Tabel 2: Niet-geselecteerde indicatoren (ARIES, 2019)

Mei 2019

Milieueffectenrapport van het RPA Wet

Bijlagen

Lijst van bijlagen

BIJLAGE 1: Zoninval - Tabellen met de resultaten van de bestaande toestand en van de ruimtelijk invulling alternatieven

BIJLAGE 2 : Zoninval - Tabellen met de resultaten van de bestaande toestand en de voorkeursalternatief

BIJLAGE 3 : Zoninval – Schaduw analyse

**Bijlage 1 : Zoninval – Tabellen met de resultaten
van de bestaande toestand en de ruimtelijk
invulling alternatieven**

TABEL MET DE RESULTATEN OP DE GEBIEDEN ROND HET RPA

Controle punt	Localisatie	SVF	MSD2 21/12	MSD 21/03	MSD 21/06
N°		(%)	(min)	(min)	(min)
20	Rue de la Loi (Centre Berlaymont - Consilium)	54,73	0	220	790
21	Rue de la Loi (Pointe Ouest Berlaymont)	41,32	10	380	500
22	Rue Stevin - Bld Charlemagne (trottoir nord)	39,49	0	320	600
23	Square Ambiorix	86,07	40	610	890
24	Square Palmerston (face à l'Hôtel Van Eetvelde)	68,95	40	620	850
25	Rue Charles Martel - Square Ambiorix	34,72	50	210	620
26	Rue Charles Martel n°47	29,28	0	120	290
27	Rue Charles Martel - rue Stévin	41,82	0	330	510
28	Square Marie Louise (Lake view)	66,25	30	330	620
29	Square Marie Louise (Av. Livingstone)	64,53	40	480	710
30	Square Marie Louise (promenade étang)	70,25	130	440	670
31	Square Marie Louise (fontaine centrale)	79,90	290	590	760
32	Rue du Taciturne (trottoir est)	35,53	60	140	270
33	Avenue Livingstone - rue Stévin (parterre central)	51,37	20	290	550
34	Rue Stévin n°39	21,29	0	90	430
35	Rue Philippe le Bon - Rue Stévin	26,61	0	120	180
36	Rue Philippe le Bon n°17	25,16	40	130	190
37	Rue Philippe le Bon - rue Ortelius	41,84	50	100	370
38	Rue de Spa - rue Stévin	26,28	40	180	280
39	Rue de Spa - rue Ortelius	23,79	40	100	170
40	Rue des deux Eglises - rue du Marteau	27,07	40	110	210
41	Rue Marie-Thérèse - rue du Marteau	19,46	20	60	120
42	Square Gutenberg	63,82	120	560	550
43	Rue J. de Lalaing (Bloc D)	25,49	0	60	160
44	Rue J. de Lalaing (Bloc C)	21,08	0	70	170
45	Rue J. de Lalaing - rue de Toulouse	30,62	0	160	460

TABEL 1: RESULTATEN OP DE CONTROLE PUNTEN OP DE GEBIEDEN ROND HET RPA – BESTAANDE TOESTAND

Controle punt	Localisatie	SVF	MSD2 21/12	MSD 21/03	MSD 21/06
N°		(%)	(min)	(min)	(min)
20	Rue de la Loi (Centre Berlaymont - Consilium)	53,37	0	210	770
21	Rue de la Loi (Pointe Ouest Berlaymont)	40,97	10	370	500
22	Rue Stevin - Bld Charlemagne (trottoir nord)	39,14	0	260	610
23	Square Ambiorix	85,90	50	600	890
24	Square Palmerston (face à l'Hôtel Van Eetvelde)	67,71	30	560	840
25	Rue Charles Martel - Square Ambiorix	34,79	50	210	610
26	Rue Charles Martel n°47	27,93	0	90	280
27	Rue Charles Martel - rue Stévin	40,52	0	320	500
28	Square Marie Louise (Lake view)	64,87	30	280	600
29	Square Marie Louise (Av. Livingstone)	63,46	40	390	710
30	Square Marie Louise (promenade étang)	69,95	130	400	670
31	Square Marie Louise (fontaine centrale)	79,04	230	570	760
32	Rue du Taciturne (trottoir est)	35,38	70	140	280
33	Avenue Livingstone - rue Stévin (parterre central)	51,15	0	270	550
34	Rue Stévin n°39	21,29	0	80	430
35	Rue Philippe le Bon - Rue Stévin	25,03	0	60	190
36	Rue Philippe le Bon n°17	24,03	30	80	180
37	Rue Philippe le Bon - rue Ortelius	41,53	30	100	360
38	Rue de Spa - rue Stévin	26,18	30	160	280
39	Rue de Spa - rue Ortelius	24,07	20	110	170
40	Rue des deux Eglises - rue du Marteau	27,20	10	110	210
41	Rue Marie-Thérèse - rue du Marteau	18,63	0	60	120
42	Square Gutenberg	64,18	100	560	560
43	Rue J. de Lalaing (Bloc D)	18,55	0	50	170
44	Rue J. de Lalaing (Bloc C)	18,86	0	70	160
45	Rue J. de Lalaing - rue de Toulouse	32,68	0	160	460

TABEL 2: RESULTATEN OP CONTROLE PUNTEN OP DE GEBIEDEN ROND HET RPA – SCENARIO 1 « HOOFDSTAD VAN EUROPA »

Controle punten	Localisatie	SVF	MSD2 21/12	MSD 21/03	MSD 21/06
N°		(%)	(min)	(min)	(min)
20	Rue de la Loi (Centre Berlaymont - Consilium)	53,37	0	210	770
21	Rue de la Loi (Pointe Ouest Berlaymont)	40,62	10	370	500
22	Rue Stevin - Bld Charlemagne (trottoir nord)	39,14	0	310	610
23	Square Ambiorix	85,90	50	580	890
24	Square Palmerston (face à l'Hôtel Van Eetvelde)	67,53	20	570	840
25	Rue Charles Martel - Square Ambiorix	34,61	50	210	610
26	Rue Charles Martel n°47	28,61	0	90	280
27	Rue Charles Martel - rue Stévin	40,70	0	320	510
28	Square Marie Louise (Lake view)	63,98	20	270	600
29	Square Marie Louise (Av. Livingstone)	63,13	30	380	710
30	Square Marie Louise (promenade étang)	69,95	100	380	670
31	Square Marie Louise (fontaine centrale)	78,33	230	570	780
32	Rue du Taciturne (trottoir est)	35,38	70	140	280
33	Avenue Livingstone - rue Stévin (parterre central)	51,15	0	280	550
34	Rue Stévin n°39	21,29	0	80	430
35	Rue Philippe le Bon - Rue Stévin	24,37	0	40	190
36	Rue Philippe le Bon n°17	23,68	0	90	180
37	Rue Philippe le Bon - rue Ortelius	41,02	10	100	360
38	Rue de Spa - rue Stévin	25,91	10	150	280
39	Rue de Spa - rue Ortelius	23,74	20	110	170
40	Rue des deux Eglises - rue du Marteau	26,71	10	110	210
41	Rue Marie-Thérèse - rue du Marteau	18,63	0	60	120
42	Square Gutenberg	64,00	100	560	550
43	Rue J. de Lalaing (Bloc D)	13,61	0	50	110
44	Rue J. de Lalaing (Bloc C)	16,79	0	70	130
45	Rue J. de Lalaing - rue de Toulouse	30,69	0	160	460

TABEL 3: RESULTATEN OP CONTROLE PUNTEN OP DE GEBIEDEN ROND HET RPA – SCENARIO 2 « GEMENGDE STAD »

Controle punten	Localisatie	SVF	MSD2 21/12	MSD 21/03	MSD 21/06
N°		(%)	(min)	(min)	(min)
20	Rue de la Loi (Centre Berlaymont - Consilium)	53,37	0	210	760
21	Rue de la Loi (Pointe Ouest Berlaymont)	40,97	10	370	500
22	Rue Stevin - Bld Charlemagne (trottoir nord)	38,80	0	260	610
23	Square Ambiorix	85,72	50	580	890
24	Square Palmerston (face à l'Hôtel Van Eetvelde)	66,68	30	550	840
25	Rue Charles Martel - Square Ambiorix	34,45	50	210	610
26	Rue Charles Martel n°47	28,30	0	80	280
27	Rue Charles Martel - rue Stévin	39,65	0	320	500
28	Square Marie Louise (Lake view)	64,03	30	210	600
29	Square Marie Louise (Av. Livingstone)	61,30	40	340	710
30	Square Marie Louise (promenade étang)	68,18	110	360	670
31	Square Marie Louise (fontaine centrale)	78,04	220	550	760
32	Rue du Taciturne (trottoir est)	35,10	70	140	280
33	Avenue Livingstone - rue Stévin (parterre central)	49,07	10	210	520
34	Rue Stévin n°39	21,20	0	80	430
35	Rue Philippe le Bon - Rue Stévin	22,86	0	20	180
36	Rue Philippe le Bon n°17	21,28	0	50	180
37	Rue Philippe le Bon - rue Ortelius	39,51	0	40	360
38	Rue de Spa - rue Stévin	26,14	20	160	280
39	Rue de Spa - rue Ortelius	23,78	20	80	170
40	Rue des deux Eglises - rue du Marteau	27,05	20	110	210
41	Rue Marie-Thérèse - rue du Marteau	18,63	0	60	120
42	Square Gutenberg	63,86	100	560	550
43	Rue J. de Lalaing (Bloc D)	14,28	0	50	120
44	Rue J. de Lalaing (Bloc C)	22,58	0	70	170
45	Rue J. de Lalaing - rue de Toulouse	32,06	0	160	460

TABEL 4: RESULTATEN OP DE CONTROLE PUNTEN OP DE GEBIEDEN ROND HET RPA – SCENARIO 3 « INTERNATIONALE METROPOOL »

TABEL MET DE RESULTATEN BINNEN HET RPA PERIMETER

Controle punten	Localisatie	SVF	MSD2 21/12	MSD 21/03	MSD 21/06
N°		(%)	(min)	(min)	(min)
101	Jardin du Maelbeek - Pointe bât. Charlemagne	51,97	20	100	520
102	Jardin du Maelbeek – rue de la Loi	59,26	50	180	660
103	Jardin du Maelbeek – rue de la Loi	60,74	80	260	740
104	Jardin du Maelbeek – Entrée Etterbeek	61,86	80	230	720
105	Jardin du Maelbeek	61,80	50	240	760
106	Jardin du Maelbeek	57,11	40	220	640
107	Jardin du Maelbeek	59,03	50	210	770
108	Jardin du Maelbeek	62,12	70	210	740
109	Jardin du Maelbeek	61,89	80	220	710
110	Jardin du Maelbeek	60,33	90	250	690
111	Jardin du Maelbeek	61,80	60	200	750
112	Jardin du Maelbeek	59,39	50	180	750
113	Jardin du Maelbeek - Entrée Joseph II - Taciturne	57,82	30	190	780
114	Rue de la Loi – Bâtiment The One	50,67	110	130	430
115	Rue de la Loi – Front Nord	50,86	120	190	640
116	Rue de la Loi – Front Sud	41,51	80	120	460
117	Rue de la Loi – Front Nord	22,95	80	120	470
118	Rue de la Loi – Front Sud	28,07	10	50	290
119	Rue de la Loi – Front Nord	21,27	0	100	540
120	Rue de la Loi – Front Sud	24,98	0	40	200
121	Rue de la Loi – Front Nord	21,92	0	100	560
122	Rue de la Loi – Front Sud	24,93	0	40	200
123	Rue de la Loi – Front Nord	22,03	0	80	600
124	Rue de la Loi – Front Sud	24,36	0	50	200
125	Rue de la Loi – Entrée bâtiment The One	34,20	100	110	320
126	Rue de la Loi – Passage vers rue J. de Lalaing	34,59	20	30	230
127	Pocket park sur rue de la Loi	/	/	/	/
128	Rue de la Loi – Front Sud	25,72	0	50	210
129	Rue de la Loi – Front Nord	26,97	40	170	600
130	Rue de la Loi – Front Sud	27,78	0	50	310
131	Rue de la Loi – Front Nord	23,68	0	100	600
132	Rue de la Loi – Front Sud	24,62	0	50	180
133	Rue de la Loi – Front Nord	22,97	0	60	600
134	Rue de la Loi – Front Sud	24,44	0	40	180
135	Rue de la Loi – Front Nord	27,67	40	170	610
136	Rue de la Loi – Front Sud	24,47	0	50	230
137	Rue de la Loi – Front Nord	23,57	0	110	580
138	Rue de la Loi – Front Sud	23,33	0	50	170
139	Rue de la Loi – Front Nord	22,13	0	120	480
140	Rue de la Loi – Front Sud	22,67	0	50	160
141	Rue de la Loi – Front Nord	20,61	0	100	350

142	Rue de la Loi – Front Sud	25,50	0	50	160
143	Rue de la Loi – Front Nord	19,90	0	110	320
144	Rue de la Loi – Front Sud	21,76	0	40	150
145	Rue de la Loi – Front Nord	18,97	0	90	340
146	Croisement rue de Trèves – Loi (Transversales Sud)	20,44	40	90	140
147	Croisement rue de Spa – Loi (Transversales Nord)	16,55	0	0	120
148	Croisement rue d’Arlon – Loi (Tranversales Sud)	21,49	40	110	170
149	Pocket park îlot B	/	-	-	-
150	Pocket park îlot B	/	-	-	-
151	Pocket park îlot B	/	-	-	-
152	Rue de la Loi – Front Sud	30,06	40	120	280
153	Rue de la Loi – Front Nord	23,30	30	120	390
154	Rue de la Loi – Front Sud	23,54	0	50	200
155	Rue de la Loi – Front Nord	20,42	0	90	370
156	Rue de la Loi – Front Sud	28,15	0	50	150
157	Rue de la Loi – Front Nord	21,16	0	90	410
158	Rue de la Loi – Front Sud	22,97	0	40	200
159	Rue de la Loi – Front Nord	22,02	0	90	530
160	Rue de la Loi – Front Sud	29,40	30	130	290
161	Rue de la Loi – Front Nord	23,03	0	120	600
162	Rue de la Loi – Front Sud	21,37	0	40	170
163	Rue de la Loi – Front Nord	21,85	0	80	600
164	Rue de la Loi – Front Sud	22,58	0	40	170
165	Rue de la Loi – Front Nord	23,25	0	90	540
166	Rue de la Loi – Front Sud	23,89	0	30	170
167	Rue de la Loi – Front Nord	33,01	30	180	430
168	Rue de la Loi – Front Sud	23,10	0	40	210
169	Rue de la Loi – Front Nord	23,94	0	130	420
170	Rue de la Loi	22,66	0	40	200
171	Rue de la Loi	23,40	0	90	420
172	Rue de la Loi	25,30	0	30	230
173	Rue de la Loi	32,28	0	210	560
174	Croisement Avenue des Arts - Loi	49,67	60	230	490
175	Avenue des Arts	56,52	110	320	610
176	Avenue des Arts – Route centrale	59,97	120	320	590
177	Avenue des Arts – Axe rue de la Loi	60,04	160	350	570
178	Croisement Science – Loi (Transversales Sud)	16,55	40	90	130
179	Croisement Deux églises – Loi (Transversales Nord)	18,14	0	0	150
180	Croisement Industrie – Loi (Transversales Sud)	16,52	30	90	130
181	Croisement Commerce –Loi (Transversales Nord)	19,98	30	110	240
182	Croisement Commerce –Loi (Transversales Sud)	15,67	30	70	110
183	Avenue des Arts	39,53	80	200	320
184	Avenue des Arts	50,10	100	280	370
185	Avenue des Arts – Route centrale	57,14	130	370	440
186	Avenue des Arts – Route centrale	55,69	140	320	450
187	Square Frère Orban - Angle Sud	59,26	0	280	610

188	Square Frère Orban - Entrée église	60,91	0	260	670
189	Square Frère Orban - Angle Ouest	56,89	0	330	630
190	Square Frère Orban - Entrée Conseil d'état	62,43	50	350	670
191	Square Frère Orban - Monument central	65,94	20	400	750
192	Square Frère Orban - Entrée Guimard	64,18	0	400	710
193	Square Frère Orban - Angle Est	59,03	110	400	670
194	Square Frère Orban – Entrée EC DG Research	62,53	130	460	730
195	Square Frère Orban - Angle Nord	61,03	140	450	620
196	Avenue des Arts – Route centrale	54,79	130	270	440
197	Avenue des Arts – N°21	50,89	110	240	370
198	Avenue des Arts – Route centrale	56,19	130	310	490
199	Avenue des Arts – Route centrale	60,79	120	340	530
200	Croisement Arts – Joseph II	50,56	80	260	450
201	Rue Joseph II - N°20	24,66	0	80	290
202	Rue Joseph II - N°9	25,01	0	100	300
203	Pocket park îlot J	/	-	-	-
204	Rue Joseph II - N°18	24,55	0	60	330
205	Rue Joseph II - N°24	25,24	0	60	360
206	Rue Joseph II - N°21	27,73	0	60	320
207	Rue Joseph II - N°27	32,19	0	60	260
208	Rue Joseph II - N°32	24,08	0	80	330
209	Rue Joseph II - N°36	25,16	0	110	320
210	Croisement Joseph II – Deux églises	38,86	0	170	520
211	Rue du Commerce - N°128 (Transversales Nord)	16,88	30	70	130
212	Rue du Commerce - N°124 (Transversales Nord)	15,30	30	70	100
213	Rue Marie Thérèse - N°1 - Fedict	28,46	0	70	370
214	Rue Marie Thérèse - N°3	25,40	0	160	190
215	Rue des deux Eglises – N°2 (Transversales Nord)	23,18	0	110	180
216	Rue des deux Eglises – N°5 (Transversales Nord)	19,81	0	80	140
217	Rue des deux Eglises – N°14	26,41	0	160	200
218	Pocket park îlot H	/	-	-	-
219	Pocket park îlot H	/	-	-	-
220	Rue Joseph II - N°57	21,55	0	80	330
221	Rue Joseph II - N°59	22,43	0	60	460
222	Rue Joseph II - N°59	23,00	0	80	370
223	Croisement Joseph II - Spa	33,95	0	170	430
224	Rue Joseph II - N°73	24,10	0	100	380
225	Rue Joseph II - N°77	24,34	0	100	380
226	Rue Joseph II - N°82	27,11	0	100	530
227	Rue Joseph II - N°86	26,99	0	100	650
228	Rue Joseph II - N°90	32,15	0	110	630
229	Pocket park îlot E	/	-	-	-
230	Rue de Spa – Angle Joseph II (Transversales Nord)	22,24	0	90	150
231	Rue de Spa – N°3 (Transversales Nord)	18,32	0	80	140
232	Rue de Spa – Limite N°1/N°3 (Transversales Nord)	16,97	0	60	130
233	Pocket park îlot B	/	-	-	-
234	Pocket park îlot B	/	-	-	-
235	Rue Joseph II - N°90	20,65	0	100	330

236	Pocket park îlot B	/	-	-	-
237	Rue Joseph II - N°90	20,84	0	80	360
238	Rue Joseph II - N°90	22,28	0	90	430
239	Rue Joseph II - N°96	26,32	0	120	610
240	Rue Joseph II - Angle Livingstone	39,03	10	220	630
241	Croisement Joseph II - Livingstone	48,09	40	320	480
242	Chaussée d'Etterbeek	51,85	50	270	490
243	Chaussée d'Etterbeek	51,77	60	190	520
244	Chaussée d'Etterbeek – Limite Maelbeek	57,38	90	220	600
245	Chaussée d'Etterbeek	54,80	110	260	530
246	Chaussée d'Etterbeek – Limite Maelbeek	56,91	110	250	580
247	Rue Joseph II - N°108	36,64	50	370	570
248	Rue Joseph II - N°120	38,16	80	410	630
249	Rue Joseph II - N°128	38,80	50	370	620
250	Avenue Livingstone – <i>The Wild Geese</i>	41,39	40	210	370

TABEL 5: RESULTATEN OP DE CONTROLE PUNTEN BINNEN HET RPA PERIMETER – BESTAANDE TOESTAND

Controle punten	Scenario 1				Scenario 2				Scenario 3			
	SVF	MSD2 21/12	MSD 21/03	MSD 21/06	SVF	MSD2 21/12	MSD 21/03	MSD 21/06	SVF	MSD2 21/12	MSD 21/03	MSD 21/06
N°	(%)	(min)	(min)	(min)	(%)	(min)	(min)	(min)	(%)	(min)	(min)	(min)
101	48,84	10	90	470	48,35	10	90	470	48,36	10	90	470
102	57,15	40	150	570	56,47	40	150	570	56,31	40	150	640
103	58,03	70	250	660	57,55	60	250	660	58,65	60	250	730
104	60,44	80	230	660	60,44	80	230	660	59,85	80	230	640
105	59,47	50	220	720	59,14	50	220	720	58,64	50	230	710
106	54,70	30	220	560	54,37	20	220	560	54,11	20	220	550
107	56,48	40	210	680	55,99	40	200	680	55,93	40	220	670
108	58,41	70	210	680	58,26	50	210	680	58,19	50	210	660
109	58,44	80	220	690	58,44	80	220	690	58,72	80	220	660
110	56,31	80	220	620	56,31	80	220	620	56,63	80	240	600
111	57,71	60	210	650	57,71	70	210	650	56,81	70	230	640
112	56,76	50	200	650	56,76	40	200	650	56,44	40	200	650
113	55,51	20	180	690	55,00	30	170	690	54,39	30	180	670
114	47,41	130	110	400	46,88	110	110	400	48,33	110	110	400
115	53,14	130	180	580	51,92	120	180	480	54,92	120	180	550
116	38,16	30	90	400	38,16	20	90	400	40,05	20	90	400
117	30,00	0	110	630	28,58	0	110	480	42,02	0	110	580
118	25,46	0	40	350	25,29	0	40	350	28,56	0	40	350
119	19,68	0	100	540	17,59	0	100	370	31,42	0	100	680
120	21,13	0	40	220	21,13	0	40	220	23,40	0	40	340
121	20,48	0	90	540	17,87	0	90	350	27,30	0	110	530
122	19,63	0	40	160	19,63	0	40	180	20,46	0	40	250
123	25,50	0	90	560	21,37	0	80	390	23,37	0	90	460
124	25,28	0	60	220	23,18	0	50	220	20,15	0	50	220
125	-	/	/	/	13,78	50	10	270	15,02	50	10	270
126	34,06	/	/	/	34,06	90	80	270	35,93	90	80	270
127	-	/	/	/	-	/	/	/	-	/	/	/
128	21,22	0	50	210	20,65	0	50	410	17,70	0	50	250
129	31,61	50	150	550	27,70	40	130	370	26,97	40	150	490
130	26,33	0	40	270	22,82	0	40	210	17,70	0	40	270
131	32,28	0	70	440	29,08	0	90	380	24,44	0	80	430
132	24,00	0	40	150	28,11	0	40	260	23,23	0	70	300
133	31,67	0	50	440	29,46	0	110	360	24,55	0	150	400
134	21,90	0	40	150	27,24	0	110	380	28,12	0	140	370
135	29,85	40	150	470	26,11	50	140	350	26,29	50	210	350
136	18,79	0	40	160	20,75	0	40	220	19,15	0	80	190
137	22,33	0	60	460	21,46	0	70	340	21,59	0	110	340
138	18,20	0	40	170	19,33	0	60	140	18,33	0	60	110
139	19,85	0	70	340	21,35	0	60	350	20,43	0	90	360
140	18,35	0	40	130	17,27	0	50	140	18,64	0	50	120
141	18,98	0	110	240	19,37	0	110	300	20,01	0	150	330
142	20,84	0	40	120	24,19	0	100	190	25,86	0	130	170
143	18,40	0	90	300	21,12	0	60	280	19,72	10	70	340

144	17,09	0	30	110	17,62	0	40	130	16,76	0	50	110
145	18,00	0	80	380	17,38	0	50	320	17,66	0	70	340
146	17,78	50	100	130	14,47	50	80	80	13,36	0	90	130
147	14,29	20	0	120	13,67	10	50	150	16,48	40	50	120
148	17,56	40	90	160	21,50	40	60	210	19,86	40	80	260
149	32,35	/	/	/	26,25	/	/	/	9,01	/	/	/
150	30,53	/	/	/	22,52	/	/	/	2,91	/	/	/
151	29,25	/	/	/	21,46	/	/	/	0,00	/	/	/
152	30,76	30	120	290	29,77	40	140	270	29,85	40	150	220
153	27,23	30	130	320	25,93	50	110	330	27,38	40	120	310
154	22,50	0	30	140	21,86	0	30	180	21,57	0	30	140
155	19,11	0	70	310	19,78	0	60	300	19,13	0	50	310
156	25,52	0	30	190	26,72	0	50	240	28,27	50	90	210
157	19,43	0	60	330	22,08	0	80	290	19,95	0	60	300
158	19,52	0	30	240	21,42	0	40	220	18,45	0	40	160
159	22,35	0	160	360	29,57	0	150	370	22,20	0	160	370
160	32,26	30	240	340	33,58	30	220	310	29,73	40	210	260
161	29,66	30	250	400	30,71	0	190	410	27,09	50	170	400
162	37,47	30	270	420	33,36	0	210	350	32,27	20	180	380
163	34,59	30	280	380	30,35	30	170	410	29,81	40	140	390
164	32,80	0	190	300	24,70	0	40	200	26,08	0	20	210
165	26,52	30	180	430	25,22	0	70	440	25,81	0	110	440
166	29,75	0	80	270	24,93	0	40	220	28,60	0	60	260
167	31,80	60	170	400	29,62	20	100	420	31,27	20	140	480
168	23,58	0	30	200	23,42	0	50	200	33,34	20	100	310
169	27,64	0	190	530	24,85	0	80	470	26,70	20	140	470
170	32,18	0	120	270	31,49	0	50	300	35,09	0	80	360
171	35,51	0	210	500	34,91	0	130	430	35,25	0	90	430
172	35,97	0	80	480	35,65	0	70	390	37,55	0	70	400
173	44,95	0	250	550	45,05	0	220	500	46,05	0	220	500
174	49,43	60	220	510	50,11	60	210	510	51,19	60	220	510
175	54,68	120	310	550	55,29	100	290	550	55,73	100	300	560
176	56,35	120	280	510	55,90	100	290	510	56,55	100	300	510
177	55,28	180	310	570	54,61	110	290	600	54,64	110	300	630
178	19,27	40	90	110	19,49	40	130	90	20,59	60	130	90
179	17,98	0	0	150	14,80	0	30	170	18,36	0	50	150
180	28,02	30	200	200	25,21	30	160	160	23,57	50	140	150
181	15,23	40	40	150	16,56	30	70	220	17,29	30	90	220
182	16,95	50	70	70	13,45	30	80	60	27,52	30	110	160
183	49,14	80	260	440	50,33	80	240	470	51,38	90	260	420
184	49,83	100	270	490	52,61	90	270	530	52,94	110	270	550
185	54,14	140	300	500	54,40	100	290	540	54,92	100	300	570
186	52,55	150	270	420	52,23	120	270	440	53,22	130	270	440
187	56,20	0	280	620	53,92	0	280	620	54,42	0	280	620
188	57,52	0	250	670	55,07	0	250	640	55,89	0	250	640
189	53,06	0	320	570	51,28	0	250	580	50,60	0	320	560
190	58,62	40	340	670	55,29	40	340	660	56,22	40	340	660
191	62,83	10	400	720	59,36	20	400	710	60,47	20	400	700

192	60,28	0	400	630	58,09	0	400	640	58,27	0	400	640
193	56,03	100	400	670	53,28	90	400	650	54,24	90	400	650
194	58,62	130	450	670	56,49	120	460	670	57,88	120	450	670
195	56,69	140	450	590	55,70	140	450	590	56,98	140	450	600
196	51,73	120	270	380	52,55	100	270	410	53,10	140	270	410
197	48,03	90	200	320	49,34	100	210	340	49,07	90	210	340
198	52,05	150	230	420	52,32	110	250	340	53,04	130	250	420
199	57,31	110	260	480	57,26	90	300	460	57,62	90	290	490
200	50,47	80	250	440	48,88	80	250	390	50,11	80	230	440
201	24,20	0	60	300	21,98	0	60	220	23,78	0	40	300
202	24,28	0	70	300	20,32	0	60	230	24,14	0	40	300
203	-	/	/	/	-	/	/	/	-	/	/	/
204	22,60	0	40	250	19,69	0	40	260	22,07	0	30	250
205	23,22	0	40	280	20,96	0	40	270	22,89	0	30	280
206	26,68	0	40	310	24,64	0	40	0	26,48	0	40	310
207	31,07	0	40	280	29,25	0	40	220	30,79	0	40	280
208	23,19	0	40	340	21,65	0	40	230	22,60	0	40	330
209	22,73	0	40	280	21,54	0	40	220	22,37	0	60	260
210	35,38	0	140	360	31,61	0	70	270	34,94	0	190	350
211	16,11	30	40	90	15,22	20	40	90	15,70	30	30	90
212	13,07	30	40	90	12,15	30	40	70	12,39	30	30	70
213	25,22	0	60	250	23,82	0	20	230	24,55	0	0	260
214	22,73	0	90	190	21,76	0	60	190	22,13	0	70	190
215	21,60	0	140	130	20,33	0	30	100	27,94	0	150	180
216	18,83	0	80	150	15,30	0	20	110	20,67	10	40	150
217	24,62	0	120	200	22,15	20	60	130	23,49	20	80	190
218	-	/	/	/	-	/	/	/	-	/	/	/
219	-	/	/	/	-	/	/	/	-	/	/	/
220	17,22	30	50	220	18,44	10	50	280	16,73	20	50	180
221	16,45	0	50	210	16,86	0	50	170	15,87	0	50	160
222	17,27	0	60	230	17,29	0	60	220	16,60	0	50	180
223	29,44	0	100	300	27,06	0	80	230	28,26	10	100	250
224	20,25	0	60	200	18,40	0	50	160	19,09	10	60	170
225	22,21	0	100	300	18,11	0	60	170	19,64	0	60	200
226	21,46	0	60	170	21,35	0	60	220	20,16	0	70	180
227	18,87	0	50	220	18,50	0	50	200	18,27	0	60	200
228	29,88	0	160	310	26,99	10	120	250	23,20	0	70	180
229	-	/	/	/	-	/	/	/	-	/	/	/
230	19,86	0	70	110	18,20	10	30	90	19,86	10	60	110
231	15,28	0	50	120	13,26	10	40	50	15,61	10	60	120
232	13,87	0	50	110	12,38	0	50	80	14,22	0	60	110
233	31,21	/	/	/	27,07	/	/	/	30,65	/	/	/
234	25,04	/	/	/	20,02	/	/	/	15,24	/	/	/
235	14,01	0	50	130	13,24	0	50	130	13,78	0	50	170
236	-	/	/	/	-	/	/	/	22,76	/	/	/
237	14,05	0	50	180	13,89	0	50	170	13,74	0	80	170
238	15,67	0	60	240	15,40	0	60	240	16,32	30	120	210
239	17,85	0	70	300	18,01	0	70	300	22,21	0	200	290

240	28,26	0	120	280	28,26	0	120	280	34,88	0	280	380
241	42,49	40	300	320	42,49	40	300	320	44,12	0	320	360
242	44,42	40	240	440	44,42	50	240	440	49,93	60	260	540
243	49,65	90	200	480	49,29	80	200	480	52,09	80	200	560
244	53,32	90	200	520	49,48	100	200	520	50,63	100	200	550
245	51,75	30	250	530	49,91	20	250	530	51,98	20	250	580
246	54,84	90	250	480	51,42	80	250	480	51,99	80	250	560
247	33,90	60	340	490	33,75	60	340	480	32,85	60	360	440
248	35,07	50	310	510	34,38	50	310	510	33,30	50	370	470
249	35,25	40	320	510	34,91	40	320	510	34,29	40	360	470
250	38,99	30	130	330	38,99	40	130	330	37,66	40	190	260

TABEL 6 : RESULTATEN OP DE CONTROLE PUNTEN BINNEN HET RPA PERIMETER – SCENARIOS VOOR DE RUIMTELIJK INVULLING

**Bijlage 2 : Zoninval – Tabellen met de resultaten
van de bestaande situatie en de
voorkeursalternatief**

Voorkeuralternatief : Tabellen met de resultaten op de gebieden rond het RPA

Controle punten	Localisatie	SVF	MSD2 21/12	MSD 21/03	MSD 21/06
N°		(%)	(min)	(min)	(min)
20	Rue de la Loi (Centre Berlaymont - Consilium)	54,73	0	220	790
21	Rue de la Loi (Pointe Ouest Berlaymont)	41,32	10	380	500
22	Rue Stevin - Bld Charlemagne (trottoir nord)	39,49	0	320	600
23	Square Ambiorix	86,07	40	610	890
24	Square Palmerston (face à l'Hôtel Van Eetvelde)	68,95	40	620	850
25	Rue Charles Martel - Square Ambiorix	34,72	50	210	620
26	Rue Charles Martel n°47	29,28	0	120	290
27	Rue Charles Martel - rue Stévin	41,82	0	330	510
28	Square Marie Louise (Lake view)	66,25	30	330	620
29	Square Marie Louise (Av. Livingstone)	64,53	40	480	710
30	Square Marie Louise (promenade étang)	70,25	130	440	670
31	Square Marie Louise (fontaine centrale)	79,90	290	590	760
32	Rue du Taciturne (trottoir est)	35,53	60	140	270
33	Avenue Livingstone - rue Stévin (parterre central)	51,37	20	290	550
34	Rue Stévin n°39	21,29	0	90	430
35	Rue Philippe le Bon - Rue Stévin	26,61	0	120	180
36	Rue Philippe le Bon n°17	25,16	40	130	190
37	Rue Philippe le Bon - rue Ortelius	41,84	50	100	370
38	Rue de Spa - rue Stévin	26,28	40	180	280
39	Rue de Spa - rue Ortelius	23,79	40	100	170
40	Rue des deux Eglises - rue du Marteau	27,07	40	110	210
41	Rue Marie-Thérèse - rue du Marteau	19,46	20	60	120
42	Square Gutenberg	63,82	120	560	550
43	Rue J. de Lalaing (Bloc D)	25,49	0	60	160
44	Rue J. de Lalaing (Bloc C)	21,08	0	70	170
45	Rue J. de Lalaing - rue de Toulouse	30,62	0	160	460

Tabel 1: Resultaten op de controle punten in de gebieden rond het RPA – Bestaande Toestand

Controle punten	Localisatie	SVF	MSD2 21/12	MSD 21/03	MSD 21/06
N°		(%)	(min)	(min)	(min)
20	Rue de la Loi (Centre Berlaymont - Consilium)	53,37	0	210	770
21	Rue de la Loi (Pointe Ouest Berlaymont)	40,97	10	370	500
22	Rue Stevin - Bld Charlemagne (trottoir nord)	39,14	0	260	610
23	Square Ambiorix	85,90	50	600	890
24	Square Palmerston (face à l'Hôtel Van Eetvelde)	67,71	30	560	840
25	Rue Charles Martel - Square Ambiorix	34,79	50	210	610
26	Rue Charles Martel n°47	27,93	0	90	280
27	Rue Charles Martel - rue Stévin	40,52	0	320	500
28	Square Marie Louise (Lake view)	64,87	30	280	600
29	Square Marie Louise (Av. Livingstone)	63,46	40	390	710
30	Square Marie Louise (promenade étang)	69,95	130	400	670
31	Square Marie Louise (fontaine centrale)	79,04	230	570	760
32	Rue du Taciturne (trottoir est)	35,38	70	140	280
33	Avenue Livingstone - rue Stévin (parterre central)	51,15	0	270	550
34	Rue Stévin n°39	21,29	0	80	430
35	Rue Philippe le Bon - Rue Stévin	25,03	0	60	190
36	Rue Philippe le Bon n°17	24,03	30	80	180
37	Rue Philippe le Bon - rue Ortelius	41,53	30	100	360
38	Rue de Spa - rue Stévin	26,18	30	160	280
39	Rue de Spa - rue Ortelius	24,07	20	110	170
40	Rue des deux Eglises - rue du Marteau	27,20	10	110	210
41	Rue Marie-Thérèse - rue du Marteau	18,63	0	60	120
42	Square Gutenberg	64,18	100	560	560
43	Rue J. de Lalaing (Bloc D)	18,55	0	50	170
44	Rue J. de Lalaing (Bloc C)	18,86	0	70	160
45	Rue J. de Lalaing - rue de Toulouse	32,68	0	160	460

**Tabel 2: Resultaten op de contrôle punten in de gebieden rond het RPA – scenario 1
« Hoofdstad van Europa »**

Controle punten	Localisatie	SVF	MSD2 21/12	MSD 21/03	MSD 21/06
N°		(%)	(min)	(min)	(min)
20	Rue de la Loi (Centre Berlaymont - Consilium)	53,54	0	210	770
21	Rue de la Loi (Pointe Ouest Berlaymont)	40,79	10	370	500
22	Rue Stevin - Bld Charlemagne (trottoir nord)	39,32	0	260	610
23	Square Ambiorix	85,90	50	590	890
24	Square Palmerston (face à l'Hôtel Van Eetvelde)	68,25	10	570	840
25	Rue Charles Martel - Square Ambiorix	34,62	50	210	610
26	Rue Charles Martel n°47	28,97	0	90	280
27	Rue Charles Martel - rue Stévin	41,03	0	320	500
28	Square Marie Louise (Lake view)	65,21	30	320	600
29	Square Marie Louise (Av. Livingstone)	63,29	20	390	710
30	Square Marie Louise (promenade étang)	69,48	130	410	670
31	Square Marie Louise (fontaine centrale)	78,87	250	570	760
32	Rue du Taciturne (trottoir est)	35,38	70	140	280
33	Avenue Livingstone - rue Stévin (parterre central)	50,58	10	260	550
34	Rue Stévin n°39	21,29	0	80	430
35	Rue Philippe le Bon - Rue Stévin	24,64	10	50	190
36	Rue Philippe le Bon n°17	23,68	20	130	180
37	Rue Philippe le Bon - rue Ortelius	41,34	20	100	360
38	Rue de Spa - rue Stévin	26,53	20	160	280
39	Rue de Spa - rue Ortelius	23,72	10	110	170
40	Rue des deux Eglises - rue du Marteau	27,54	20	110	210
41	Rue Marie-Thérèse - rue du Marteau	19,09	0	60	120
42	Square Gutenberg	64,00	100	560	550
43	Rue J. de Lalaing (Bloc D)	18,90	0	50	140
44	Rue J. de Lalaing (Bloc C)	15,85	0	70	140
45	Rue J. de Lalaing - rue de Toulouse	31,25	0	160	460

**Tabel 3: Resultaten op de controle punten in de gebieden rond het RPA – scenario 2
« Gemengde Stad »**

Voorkeursalternatief : Tabel met de resultaten binnen het RPA perimeter

Controle punten	Localisatie	SVF	MSD2 21/12	MSD 21/03	MSD 21/06
N°		(%)	(min)	(min)	(min)
101	Jardin du Maelbeek - Pointe bât. Charlemagne	50,59	10	90	480
102	Jardin du Maelbeek – rue de la Loi	58,23	40	160	620
103	Jardin du Maelbeek – rue de la Loi	59,81	60	280	750
104	Jardin du Maelbeek – Entrée Etterbeek	62,50	80	330	700
105	Jardin du Maelbeek	60,53	50	270	710
106	Jardin du Maelbeek	55,65	20	230	560
107	Jardin du Maelbeek	56,95	40	280	670
108	Jardin du Maelbeek	60,30	60	300	670
109	Jardin du Maelbeek	61,30	80	330	670
110	Jardin du Maelbeek	59,42	80	340	600
111	Jardin du Maelbeek	59,43	70	300	650
112	Jardin du Maelbeek	58,81	40	300	650
113	Jardin du Maelbeek - Entrée Joseph II - Taciturne	56,17	30	250	660
114	Rue de la Loi – Bâtiment The One	53,24	100	160	440
115	Rue de la Loi – Front Nord	59,56	120	260	690
116	Rue de la Loi – Front Sud	49,62	70	160	450
117	Rue de la Loi – Front Nord	51,16	10	110	750
118	Rue de la Loi – Front Sud	40,73	0	60	370
119	Rue de la Loi – Front Nord	45,06	0	100	750
120	Rue de la Loi – Front Sud	33,26	0	50	330
121	Rue de la Loi – Front Nord	31,95	0	120	630
122	Rue de la Loi – Front Sud	28,31	0	40	270
123	Rue de la Loi – Front Nord	31,63	0	160	570
124	Rue de la Loi – Front Sud	36,13	0	140	380
125	Rue de la Loi – Entrée bâtiment The One	30,76	90	80	340
126	Rue de la Loi – Passage vers rue J. de Lalaing	42,64	70	80	340
127	Pocket park sur rue de la Loi	/	/	/	/
128	Rue de la Loi – Front Sud	27,20	0	50	270
129	Rue de la Loi – Front Nord	39,20	30	240	510
130	Rue de la Loi – Front Sud	41,65	40	240	470
131	Rue de la Loi – Front Nord	41,90	30	310	510
132	Rue de la Loi – Front Sud	41,70	20	240	460

133	Rue de la Loi – Front Nord	41,52	10	290	450
134	Rue de la Loi – Front Sud	36,58	0	230	410
135	Rue de la Loi – Front Nord	33,03	50	210	460
136	Rue de la Loi – Front Sud	24,09	0	80	210
137	Rue de la Loi – Front Nord	27,35	0	130	450
138	Rue de la Loi – Front Sud	18,34	0	70	120
139	Rue de la Loi – Front Nord	21,96	0	120	400
140	Rue de la Loi – Front Sud	18,85	0	60	110
141	Rue de la Loi – Front Nord	25,03	0	170	370
142	Rue de la Loi – Front Sud	26,72	0	50	210
143	Rue de la Loi – Front Nord	21,78	10	80	340
144	Rue de la Loi – Front Sud	22,36	0	50	210
145	Rue de la Loi – Front Nord	20,11	0	120	370
146	Croisement rue de Trèves – Loi (Transversales Sud)	29,43	40	90	190
147	Croisement rue de Spa – Loi (Transversales Nord)	15,33	30	110	170
148	Croisement rue d’Arlon – Loi (Tranversales Sud)	25,36	40	70	250
149	Pocket park îlot B	37,08	-	-	-
150	Pocket park îlot B	31,84	-	-	-
151	Pocket park îlot B	17,80	-	-	-
152	Rue de la Loi – Front Sud	34,98	50	190	330
153	Rue de la Loi – Front Nord	30,49	50	170	300
154	Rue de la Loi – Front Sud	27,23	0	80	270
155	Rue de la Loi – Front Nord	24,03	0	120	440
156	Rue de la Loi – Front Sud	31,11	0	100	320
157	Rue de la Loi – Front Nord	20,37	0	80	400
158	Rue de la Loi – Front Sud	26,49	0	60	330
159	Rue de la Loi – Front Nord	23,94	10	150	370
160	Rue de la Loi – Front Sud	33,75	50	170	400
161	Rue de la Loi – Front Nord	29,74	30	140	420
162	Rue de la Loi – Front Sud	27,72	20	40	340
163	Rue de la Loi – Front Nord	25,15	40	170	450
164	Rue de la Loi – Front Sud	29,54	0	80	420
165	Rue de la Loi – Front Nord	30,16	0	190	490
166	Rue de la Loi – Front Sud	34,85	0	170	490
167	Rue de la Loi – Front Nord	32,33	30	180	460
168	Rue de la Loi – Front Sud	41,24	20	190	460

169	Rue de la Loi – Front Nord	39,43	20	160	520
170	Rue de la Loi	41,60	0	160	500
171	Rue de la Loi	41,49	30	180	500
172	Rue de la Loi	41,95	0	90	530
173	Rue de la Loi	45,97	0	290	550
174	Croisement Avenue des Arts - Loi	52,31	40	220	560
175	Avenue des Arts	55,10	110	300	560
176	Avenue des Arts – Route centrale	55,02	120	270	510
177	Avenue des Arts – Axe rue de la Loi	54,52	160	270	600
178	Croisement Science – Loi (Transversales Sud)	29,47	60	120	130
179	Croisement Deux églises – Loi (Transversales Nord)	16,73	0	50	150
180	Croisement Industrie – Loi (Transversales Sud)	27,66	50	80	130
181	Croisement Commerce –Loi (Transversales Nord)	19,70	30	120	240
182	Croisement Commerce –Loi (Transversales Sud)	38,34	30	160	110
183	Avenue des Arts	54,76	110	290	490
184	Avenue des Arts	50,33	150	270	450
185	Avenue des Arts – Route centrale	54,76	140	300	530
186	Avenue des Arts – Route centrale	51,87	160	270	400
187	Square Frère Orban - Angle Sud	55,62	0	280	620
188	Square Frère Orban - Entrée église	56,60	0	250	660
189	Square Frère Orban - Angle Ouest	52,10	0	320	570
190	Square Frère Orban - Entrée Conseil d'état	57,37	40	340	670
191	Square Frère Orban - Monument central	61,82	20	400	730
192	Square Frère Orban - Entrée Guimard	60,12	0	400	650
193	Square Frère Orban - Angle Est	54,71	90	400	660
194	Square Frère Orban – Entrée EC DG Research	59,89	120	450	690
195	Square Frère Orban - Angle Nord	57,83	140	450	600
196	Avenue des Arts – Route centrale	50,75	130	260	350
197	Avenue des Arts – N°21	48,14	100	190	310
198	Avenue des Arts – Route centrale	51,56	120	200	400
199	Avenue des Arts – Route centrale	56,82	110	240	480
200	Croisement Arts – Joseph II	50,47	90	260	450
201	Rue Joseph II - N°20	24,36	0	70	300
202	Rue Joseph II - N°9	24,18	0	70	300

203	Pocket park îlot J		-	-	-
204	Rue Joseph II - N°18	23,31	0	40	270
205	Rue Joseph II - N°24	23,52	0	60	340
206	Rue Joseph II - N°21	27,25	0	40	300
207	Rue Joseph II - N°27	34,63	40	90	310
208	Rue Joseph II - N°32	23,71	0	40	340
209	Rue Joseph II - N°36	23,13	0	50	330
210	Croisement Joseph II – Deux églises	33,43	20	110	340
211	Rue du Commerce - N°128 (Transversales Nord)	13,39	40	40	80
212	Rue du Commerce - N°124 (Transversales Nord)	13,52	40	50	50
213	Rue Marie Thérèse - N°1 - Fedict	27,58	20	60	330
214	Rue Marie Thérèse - N°3	23,90	20	120	190
215	Rue des deux Eglises – N°2 (Transversales Nord)	18,59	20	30	130
216	Rue des deux Eglises – N°5 (Transversales Nord)	19,76	10	40	150
217	Rue des deux Eglises – N°14	24,64	20	110	200
218	Pocket park îlot H		-	-	-
219	Pocket park îlot H		-	-	-
220	Rue Joseph II - N°57	16,22	0	50	210
221	Rue Joseph II - N°59	19,02	0	100	230
222	Rue Joseph II - N°59	16,88	0	50	220
223	Croisement Joseph II - Spa	26,95	20	90	250
224	Rue Joseph II - N°73	18,17	0	50	180
225	Rue Joseph II - N°77	17,52	0	60	190
226	Rue Joseph II - N°82	21,78	0	70	210
227	Rue Joseph II - N°86	18,34	0	70	220
228	Rue Joseph II - N°90	24,71	0	70	210
229	Pocket park îlot E		-	-	-
230	Rue de Spa – Angle Joseph II (Transversales Nord)	16,92	30	30	90
231	Rue de Spa – N°3 (Transversales Nord)	14,75	30	30	100
232	Rue de Spa – Limite N°1/N°3 (Transversales Nord)	11,08	0	40	70
233	Pocket park îlot B		-	-	-
234	Pocket park îlot B		-	-	-
235	Rue Joseph II - N°90	14,94	0	50	140

236	Pocket park îlot B		-	-	-
237	Rue Joseph II - N°90	15,21	0	50	200
238	Rue Joseph II - N°90	15,69	30	60	230
239	Rue Joseph II - N°96	17,80	0	70	220
240	Rue Joseph II - Angle Livingstone	28,02	0	130	280
241	Croisement Joseph II - Livingstone	43,90	0	330	350
242	Chaussée d'Etterbeek	46,64	70	340	450
243	Chaussée d'Etterbeek	54,56	90	300	650
244	Chaussée d'Etterbeek – Limite Maelbeek	55,80	100	310	560
245	Chaussée d'Etterbeek	57,51	70	290	720
246	Chaussée d'Etterbeek – Limite Maelbeek	58,99	80	300	640
247	Rue Joseph II - N°108	34,97	70	380	450
248	Rue Joseph II - N°120	36,17	70	420	510
249	Rue Joseph II - N°128	36,91	50	400	500
250	Avenue Livingstone – <i>The Wild Geese</i>	36,80	50	130	310

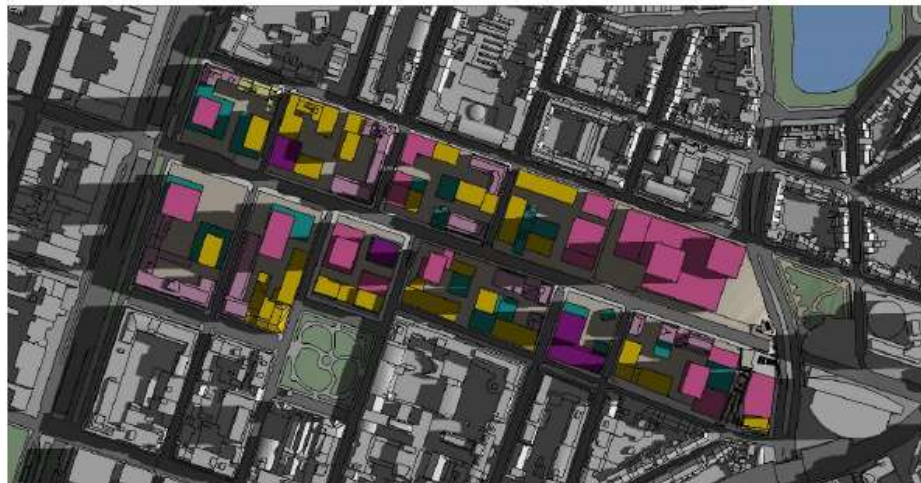
Bijlage 3 : Schaduw analyse

Schaduw analyse

21/06
@ 9h



Scenario 1



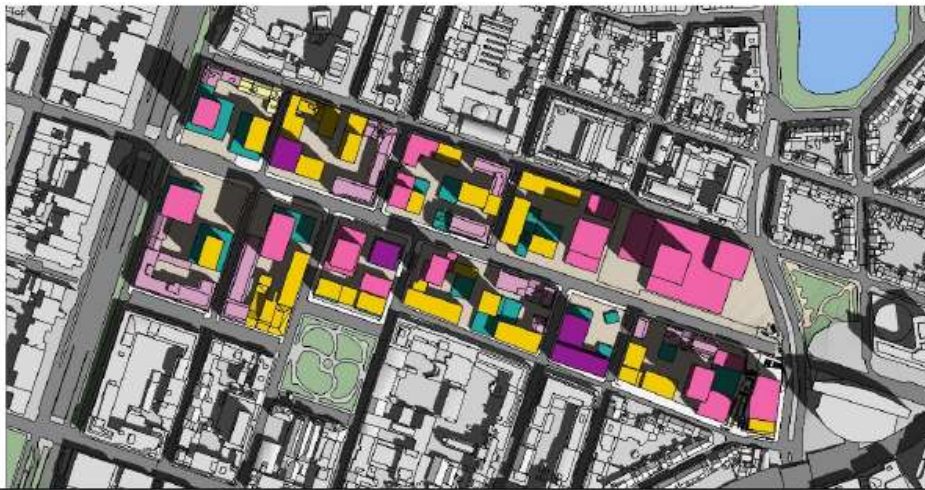
Voorkeurs-
alternatief

Schaduw analyse

21/06
@ 12h



Scenario 1



Voorkeurs-
alternatief

Schaduw analyse

21/06
@ 14h



Scenario 1



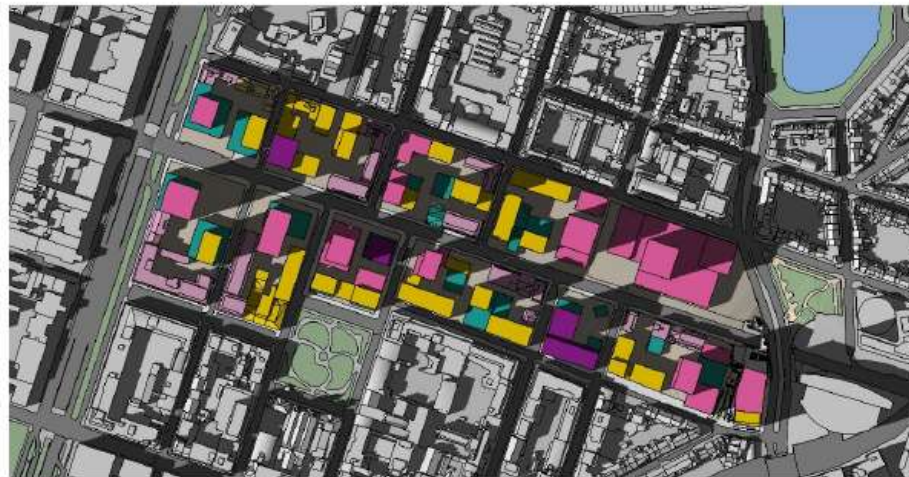
Voorkeurs-
alternatief

Schaduw analyse

21/06
@ 17h



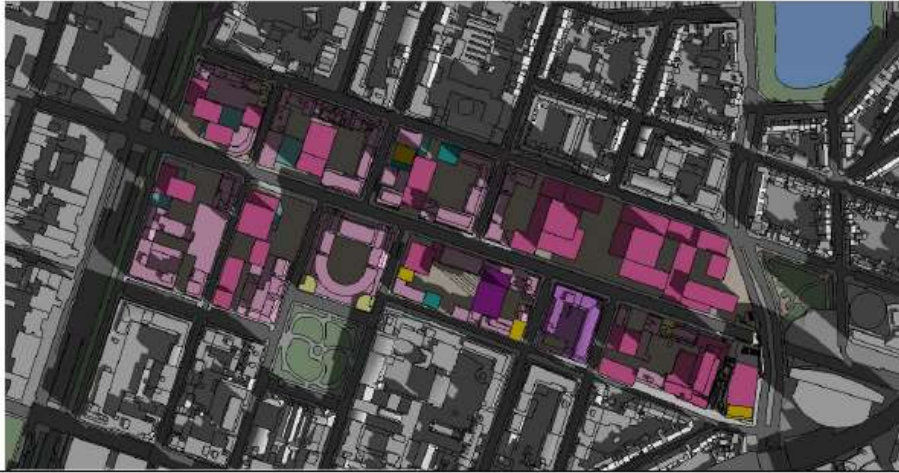
Scenario 1



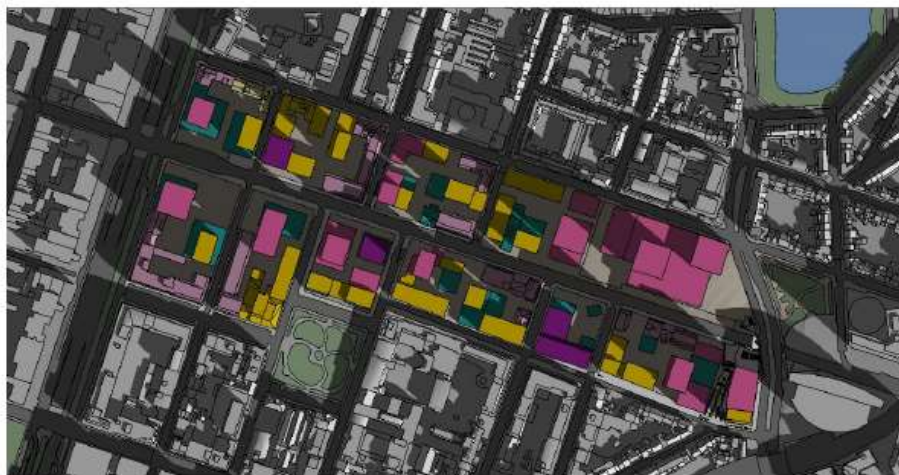
Voorkeurs-
alternatief

Schaduw analyse

21/03
@ 10h



Scenario 1



Voorkeurs-
alternatief

Schaduw analyse

21/03
@ 12h



Scenario 1



**Voorkeurs-
alternatief**

Schaduw analyse

21/03
@ 14h



Scenario 1



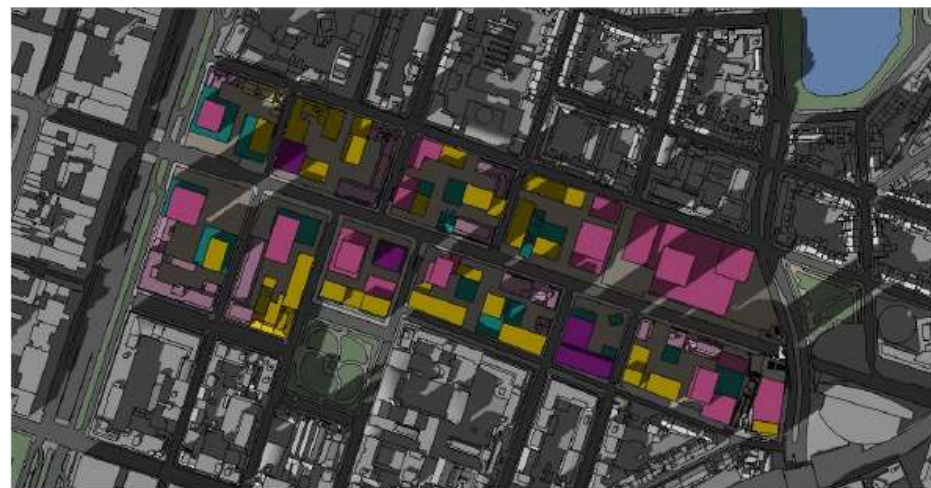
**Voorkeurs-
alternatief**

Schaduw analyse

21/03
@ 16h



Scenario 1



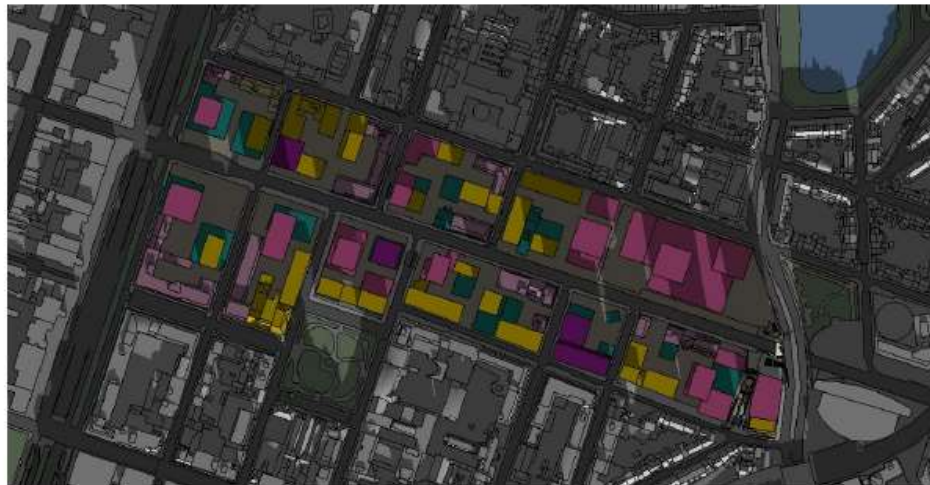
Voorkeurs-
alternatief

Schaduw analyse

21/12
@ 12h



Scenario 1



**Voorkeurs-
alternatief**