

BBP-project Biestebroek II

Milieueffectenrapport over de opheffing van het BBP "Biestebroek"
BR 07/12/2017 (+ MER + onteigeningsplan) en de voorbereiding
van het BBP "Biestebroek II"

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven

Inhoudstafel

DEEL 3: (A) BEOORDELING VAN DE EFFECTEN VAN DE VOORGESTELDE ALTERNATIEVEN 3

1. ANALYSEMETHODE	5
2. PRESENTATIE VAN DE ALTERNATIEVEN VAN HET ONTWERPPLAN	5
2.1. <i>Alternatief 1</i>	9
2.2. <i>Alternatief 2</i>	14
2.3. <i>Alternatief 3</i>	22
2.4. <i>Trendscenario (alternatief 0)</i>	27
3. STEDENBOUW, MATERIËLE GOEDEREN, ERFGOED EN LANDSCHAP	30
3.1. <i>Analyse van alternatieven</i>	30
3.1.1. Programma en functie.....	30
3.1.2. Inplanting en bouwvolume	35
3.1.3. Dichtheid	44
3.1.4. Open ruimtes en landschap	45
3.1.5. Impact op het erfgoed	53
3.2. <i>Analyse van het trendscenario (alternatief 0)</i>	54
3.3. <i>Besluit</i>	54
3.4. <i>Aanbevelingen</i>	56
4. BEVOLKING, SOCIALE EN ECONOMISCHE DOMEINEN	57
4.1. <i>Analyse van alternatieven</i>	57
4.1.1. Algemene methodologie.....	57
4.1.2. Geïnduceerde bevolking	58
4.1.3. Overeenstemming van scenario's voor huisvesting en de woningmarkt.....	60
4.1.4. Toereikendheid van het voorgestelde aanbod aan voorzieningen	64
4.1.5. Geschiktheid van de scenario's voor de markten voor economisch en commercieel vastgoed.....	68
4.2. <i>Analyse van het trendscenario (alternatief 0)</i>	72
4.3. <i>Besluit</i>	74
4.4. <i>Aanbevelingen</i>	75
5. MOBILITEIT	77
5.1. <i>Analyse van alternatieven</i>	77
5.1.1. Algemene methodologie.....	77
5.1.2. Bepaling van hypothesen en verhoudingen.....	78
5.1.3. Effecten in termen van gemotoriseerd verkeer	87
5.1.4. Effecten in termen van openbaar vervoer en actieve vervoersmodi	105
5.1.5. Mogelijkheden geboden door de waterweg en spoorweg.....	106
5.1.6. Behoeften aan parkeergelegenheid voor auto's	107
5.1.7. Behoeften aan parkeergelegenheid voor fietsen	116
5.2. <i>Analyse van het trendscenario (alternatief 0)</i>	116
5.3. <i>Besluit</i>	118
5.4. <i>Aanbevelingen</i>	119
6. BIOLOGISCHE DIVERSITEIT (FAUNA EN FLORA).....	121
6.1. <i>Analyse van alternatieven</i>	121
6.1.1. Begroeide oppervlakken en ecologische verbindingen	121
6.1.2. Kwaliteit van de inrichtingen	132
6.2. <i>Analyse van het trendscenario (alternatief 0)</i>	137
6.3. <i>Besluit</i>	138
6.4. <i>Aanbevelingen</i>	140
7. GELUIDS- EN TRILLINGSOMGEVING.....	143

7.1. Analyse van alternatieven	143
7.1.1. Algemene methodologie.....	143
7.1.2. Evolutie van geluidsbronnen.....	143
7.1.3. Gevoelige bestemmingen	148
7.1.4. Akoestische comfortzones	153
7.2. Analyse van het trendscenario (alternatief 0).....	155
7.3. Besluit	156
7.4. Aanbevelingen.....	158
8. MENS, MENSELIJKE GEZONDHEID	159
9. LUCHTKWALITEIT	161
9.1. Analyse van alternatieven	161
9.2. Analyse van het trendscenario (alternatief 0).....	162
9.3. Conclusies.....	162
10. MICROKLIMAAT	164
10.1. Analyse van alternatieven.....	164
10.1.1. Algemene methodologie	164
10.1.2. Bezonning.....	167
10.1.3. Aerodynamische stromen	176
10.1.4. Stedelijk hitte-eiland	181
10.2. Analyse van het trendscenario (alternatief 0).....	184
10.2.1. Bezonning.....	184
10.2.2. Aerodynamische stromen	184
10.2.3. Stedelijk hitte-eilanden.....	185
10.3. Besluit.....	186
10.3.1. Conclusie van de alternatieven.....	186
10.3.2. Conclusie trendscenario.....	188
10.4. Aanbevelingen	189
11. KLIMAAT EN ENERGIE.....	191
11.1. Analyse van alternatieven.....	191
11.1.1. Bebouwing.....	191
11.1.2. Technische installaties.....	196
11.1.3. Openbare verlichting.....	197
11.1.4. Mobiliteit.....	198
11.1.5. Aanpassing aan de gevolgen van klimaatverandering	198
11.2. Analyse van het trendscenario (alternatief 0).....	199
11.3. Besluit.....	200
11.4. Aanbevelingen	202
12. BODEM EN GRONDWATER.....	203
12.1. Analyse van alternatieven.....	203
12.1.1. Schriftelijke voorschriften	203
12.1.2. Grafische voorschriften.....	205
12.2. Analyse van het trendscenario (alternatief 0).....	211
12.2.1. Schriftelijke voorschriften	211
12.2.2. Grafische voorschriften.....	212
12.3. Conclusies	212
12.4. Aanbevelingen	213
13. HYDROLOGIE.....	214
13.1. Analyse van alternatieven.....	214
13.1.1. Schriftelijke voorschriften	214
13.1.2. Grafische voorschriften.....	218
13.2. Analyse van het trendscenario (alternatief 0).....	223
13.2.1. Schriftelijke voorschriften	223
13.3. Conclusies	225
13.4. Aanbevelingen	226

14. ALGEMENE CONCLUSIE227

Deel 3: (a) Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven

1. Analysemethode

Op basis van de uitdagingen die aan het licht zijn gebracht bij de diagnose en de herziening van het voorkeursscenario van het BBP "Biestebroek" BR 17/12/2017 (BBP I) en het bijbehorende MER, hebben de auteurs van het BBP-project drie alternatieven voorgesteld op basis van het voorkeursscenario van het BBP I.

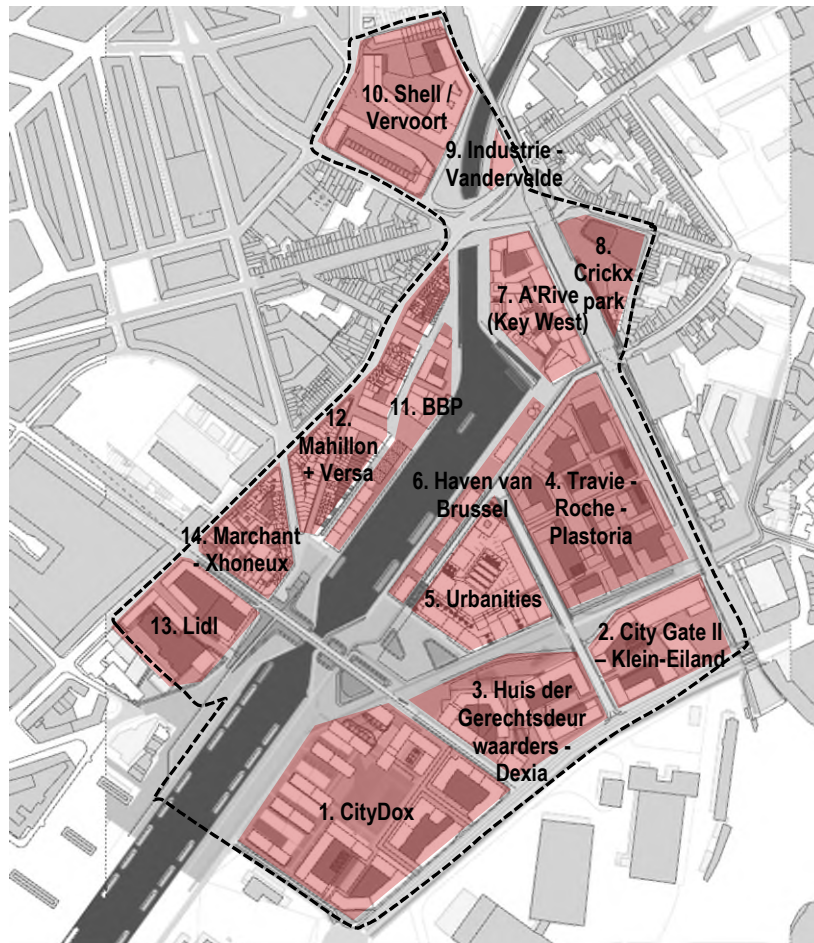
Opgemerkt zij dat er geen alternatieve locatie voor het hele programma van het BBP kan worden ontwikkeld. Het doel van het BBP is om een precieze zone te transformeren, in dit geval de site van Biestebroek. Het heeft dus geen zin om dit BBP elders uit te voeren, aangezien de ambitie van de Gemeenteraad duidelijk gekoppeld is aan de specifieke aard van deze perimeter.

Dit deel van het MER heeft daarom tot doel om de impact te analyseren van deze actualisering van het voorkeursscenario van het BBP I, waarvan de programmatische en ruimtelijke doelstellingen worden gepresenteerd in de drie bovengenoemde alternatieven.

2. Presentatie van de alternatieven van het ontwerpplan

Vervolgens beschrijven we de belangrijkste inhoud van de drie ruimtelijke en programmatische alternatieven die door de auteurs van het BBP-project zijn ontwikkeld, evenals het trendscenario (alternatief 0). De nummering en naam van de huizenblokken komt overeen met de onderstaande figuur.

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
1. Presentatie van de alternatieven van het ontwerpplan



Figuur 1: Nummering van de huizenblokken van het BBP Biestebroek II (ARIES op achtergrond BUUR, 2023)

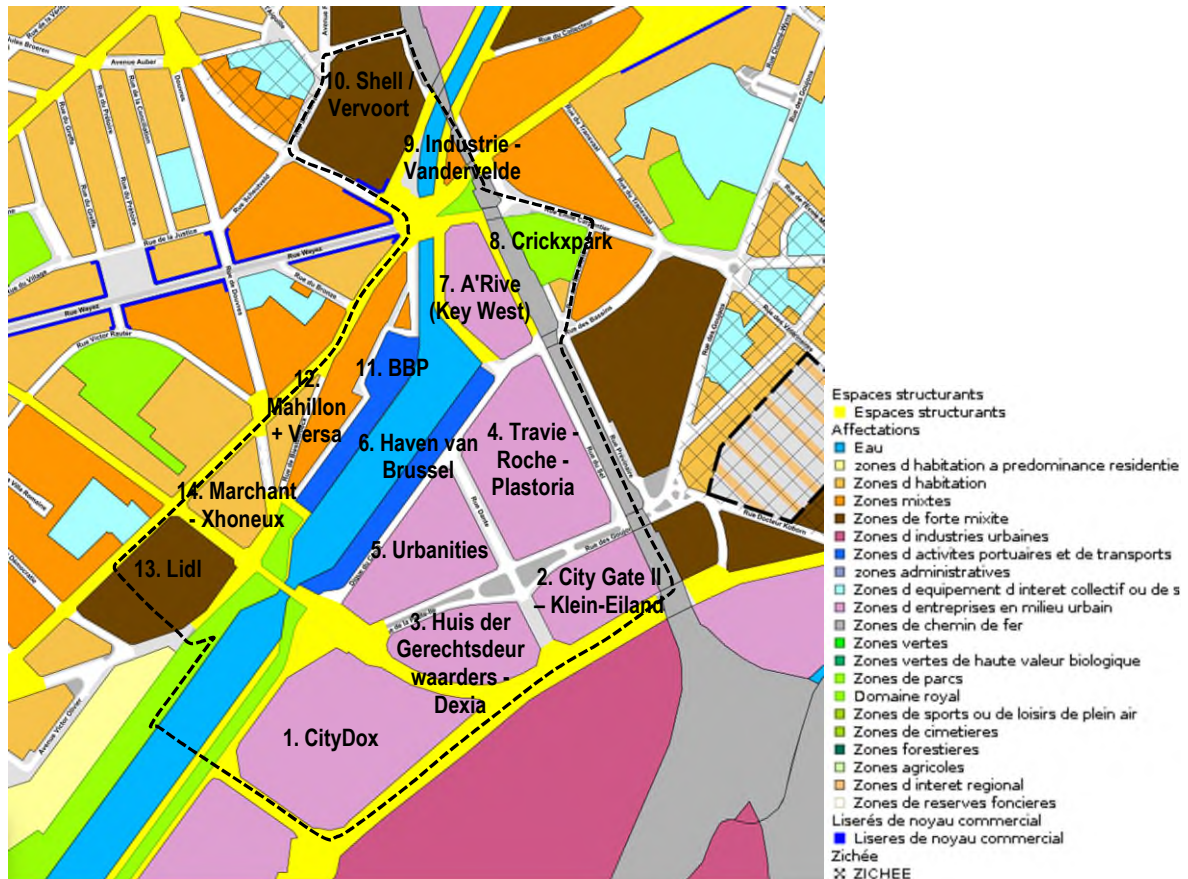
- **Alternatief 1:** bijwerken van het voorkeursscenario van het BBP 2017. Dit blijft grotendeels ongewijzigd, met uitzondering van een paar incidentele wijzigingen met als doel:
 - Ervoor zorgen dat het Plan in overeenstemming is met de evolutie in het kader en de praktijken sinds 2017 (bv. waterbeheer);
 - De lessen integreren die zijn geleerd uit de uitvoering van het BBP van 2017 sinds dit van kracht is geworden;
 - Om het BBP te kunnen uitvoeren zonder dat er een Onteigeningsplan nodig is, in overeenstemming met de wensen van de Gemeente en het Begeleidingscomité;
 - Rekening houden met nieuwe lopende projecten en de evolutie van bepaalde projecten (bv. Shell-blok), wat waar nodig leidt tot een actualisering van de hypothesen voor ruimtelijke verdeling en programmering.
- **Alternatief 2:** wijziging, toevoeging of schrapping van een reeks bepalingen binnen de schriftelijke voorschriften (waarbij de grafische voorschriften behouden blijven en het Bestemmingsplan ongewijzigd blijft) met het oog op:
 - De meeste inhoudelijke veranderingen doorvoeren die door de Gemeente en het Begeleidingscomité zijn gewenst als onderdeel van de discussies die zijn

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
1. Presentatie van de alternatieven van het ontwerpplan

- gevoed door de diagnose (en in het bijzonder de evaluatie BeSustainable van het BBP van 2017);
- Er altijd voor zorgen dat het Plan en de hypothesen voor de programmering in overeenstemming zijn met veranderingen in praktijken, projecten en de wensen van de overheden (zie hierboven); de wijzigingen die zijn opgenomen in alternatief 1 worden daarom ook gehandhaafd.
- **Alternatief 3:** aanvullende wijzigingen en aanvullingen op zowel de schriftelijke als de grafische voorschriften, met waar nodig een gedeeltelijk gewijzigd Bestemmingsplan. Dit met het oog op:
- Alle inhoudelijke wijzigingen doorvoeren die door de Gemeente en het Begeleidingscomité zijn gewenst als onderdeel van de discussies die zijn gevoed door de diagnose (en in het bijzonder de evaluatie BeSustainable van het BBP van 2017), inclusief die waarvoor wijzigingen in het Bestemmingsplan nodig zijn;
 - Er altijd voor zorgen dat het Plan en de hypothesen voor de programmering in overeenstemming zijn met veranderingen in praktijken, projecten en de wensen van de overheden (zie hierboven); de wijzigingen die zijn opgenomen in alternatieven 1 en 2 worden daarom ook gehandhaafd.
- **Trendscenario (alternatief 0):** hoe de situatie waarschijnlijk zal evolueren als het resterende BBP I (noordwestelijk deel van BBP 2017) niet wordt ingetrokken en van kracht blijft, en als het nieuwe BBP II niet wordt ingevoerd. Bij dit alternatief wordt rekening gehouden met geplande of lopende stedenbouwkundige projecten binnen of nabij de site. Alleen projecten met een bepaalde mate van zekerheid worden in aanmerking genomen.

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
1. Presentatie van de alternatieven van het ontwerpplan

Ter informatie hebben we hieronder de nummering en namen van de huizenblokken op de bestemmingskaart van het BBP aangegeven, om de geplande toewijzing voor elk huizenblok in de bestaande situatie weer te geven.



Figuur 2: Kaart van de bestemmingen van het GBP (ARIES op achtergrond BruGIS, 2023)

2.1. Alternatief 1

Dit alternatief behoudt de ambities en doelstellingen van het voorkeursscenario van het BBP I en voegt daar de programmering en ruimtelijke visie aan toe van de projecten die zijn geïntroduceerd (of gebouwd) binnen de perimeter na de inwerkingtreding van het plan.

De tabel hieronder toont de oppervlaktes van de verschillende functies die worden voorzien door alternatief 1 voor elk van de huizenblokken, evenals de dichtheden P/S en het percentage van de grondinname (E/S).

Meer specifiek omvat de functie "geïntegreerde diensten aan bedrijven" (GDB) de "business to business"-diensten, zoals gedefinieerd in de verklarende woordenlijst van het GBP. De hotelfunctie is niet opgenomen in onderstaande tabel, omdat er geen hotels zijn gepland in de hypothese voor de programmering voor dit alternatief.

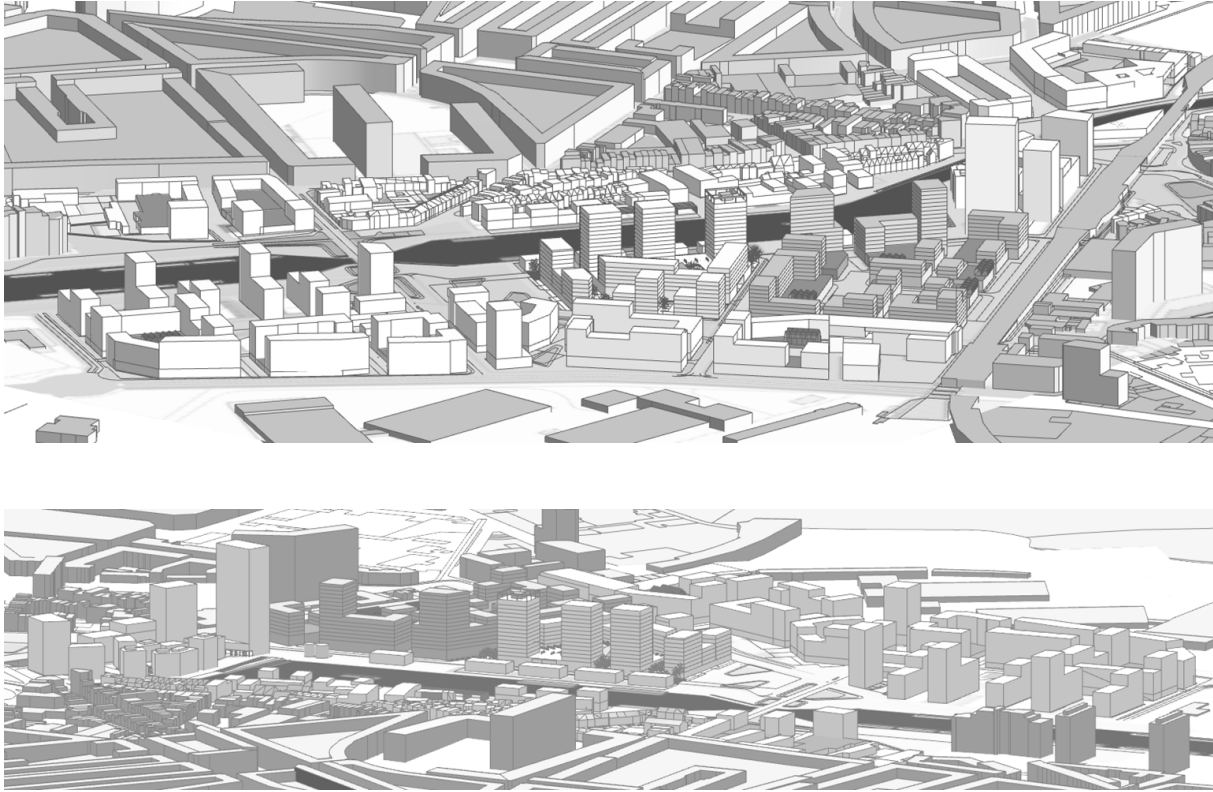
NR. HUIZENBLOK	NAAM HUIZENBLOK	ALTERNATIEF 1								
		Huisvesting (m ²)	GDB (m ²)	Handelszaken (m ²)	Voorzieningen (m ²)	Productactiviteiten ¹ (m ²)	TOTAAL (m ²)	V/T	E (m ²)	E/S
1	CityDox	96299	19334	1569	4133	8854	130189	2,44	19181	0,36
2	City Gate II – Klein-Eiland Huis	43206	0	1720	17351	11773	74050	4,45	10141	0,61
3	Gerechtsdeurwaarders - Dexia	9048	0	0	0	1918	10966	0,56	9725	0,50
4	Travie - Roche - Plastoria	54475	10045	915	0	22331	87766	2,30	22654	0,60
5	Urbanities	18486	355	314	0	1935	21090	0,86	11399	0,47
6	Haven van Brussel (sitex)	0	0	0	0	1683	1683	0,15	1683	0,15
7	A'Rive (Key West)	50000	5000	2700	640	3500	61840	4,27	7697	0,53
8	Crickxpark	2647	0	0	0	0	2647	0,29	757	0,08
9	Industrie-Vandervelde	332	0	302	0	475	1109	0,88	506	0,40
10	Shell / Vervoort	51206	11121	5916	1000	31	69274	2,56	13379	0,49
11	BBP	0	0	500	0	3574	4074	0,39	3892	0,37
12	Mahillon + Versa	28996	0	2998	0	9099	41093	2,24	13839	0,76
13	Lidl	5366	7636	9827	0	1445	24274	0,98	10982	0,45
14	Marchant-Xhoneux	16438	0	0	0	6015	22453	2,18	8171	0,79
TOTAAL		376499	53491	26761	23124	72633	552508	1,98	134006	0,48

Tabel 1: Oppervlakte per functie en per huizenblok voorzien door alternatief 1 (ARIES, 2023)

¹ Deze oppervlaktes omvatten ook de oppervlakten bestemd voor havenactiviteiten.

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
1. Presentatie van de alternatieven van het ontwerpplan

De onderstaande afbeeldingen illustreren de volumetrie van alternatief 1. Deze figuren illustreren de hypothese van de ruimtelijke verdeling die de projectauteurs voor dit alternatief hebben gemaakt.



Figuur 3: 3D-aanzichten van alternatief 1 (BUUR, 2023)

Wat de schriftelijke en grafische voorschriften van het plan betreft, voorziet alternatief 1 in een aantal kleine wijzigingen, die voornamelijk betrekking hebben op de volgende aspecten:

- Schriftelijke voorschriften:
 - I. Preambule: verduidelijkingen van het BKP en het onteigeningsplan;
 - Art. 8. Hoogte van de bouwwerken: de hoogte van de begane grond wordt licht verhoogd (van 6,5 m in BBP I naar 7 m in BBP II);
 - Art. 9. Soorten daken: de minimumhelling van 30° voor hellende daken is geschrapt;
 - Art. 14. Technische voorzieningen op de daken: verduidelijking van de status van de machinekamers van liften;
 - Art. 17. Waterbeheer: water wordt alleen in het Kanaal geloosd bij een overschot;
 - Art. 46. Bekken: verwijdering van de mogelijkheid om een bekken/marina aan te leggen binnen de perimeter van het BBP.
- Grafische voorschriften:

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
1. Presentatie van de alternatieven van het ontwerpplan

- De enige wijziging van de cartografie is de schrapping van het onteigeningsplan. De nieuwe openbare ruimtes worden op vrijwillige basis door de privé-eigenaren heringericht. Aan art. 88 "Parkgebieden" is een bepaling toegevoegd die het geval van parkgebieden op privéterrein regelt.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de artikelen die door alternatief 1 worden gewijzigd. Deze wijzigingen gelden ook voor alternatieven 2 en 3.

BBP I	BBP II: alternatief 1 (van toepassing op alternatieven 1, 2 en 3)
<p>Preambule: Aanbevelingen</p> <p><i>"1° de afwerking van het landschapskwaliteitsplan is wenselijk, om een goede uitvoering van de publieke ruimten, overeenkomstig de filosofie van het Plan, te verzekeren"</i></p>	<p>Bij te werken: het landschapskwaliteitsplan is al afgerond.</p>
<p>Preambule: Detailering met betrekking tot het Onteigeningsplan</p> <p><i>"Het Onteigeningsplan heeft als doel om een kwalitatief beheer van de publieke ruimten te garanderen. Er zullen begeleidende maatregelen genomen worden om de bedrijven te ondersteunen in de voortzetting of de verdere ontwikkeling van hun activiteiten en hun sites."</i></p>	<p>Wordt bijgewerkt: het onteigeningsplan is geschrapt in BBP II. De nieuwe openbare ruimtes worden op vrijwillige basis door de privé-eigenaren heringericht.</p>
<p>Art 1. Algemeen</p> <p><i>"[...] In geval van tegenstrijdigheid en onduidelijkheid over de interpretatie van de stedenbouwkundige voorschriften, krijgt de grafische weergave voorrang op de schriftelijke voorschriften."</i></p>	<p>Art 1. Algemeen</p> <p><i>"[...] In geval van tegenstrijdigheid of onduidelijkheid over de interpretatie van de stedenbouwkundige voorschriften, krijgt de grafische weergave voorrang op de schriftelijke voorschriften."</i></p>
<p>Art 8. Hoogte van de bouwwerken</p> <p><i>""B": overeenstemt met de benedenverdieping, waarvan de hoogte van de vloer tot het plafond is vastgesteld tussen minimum 3,50 m en maximum 6,50 m."</i></p>	<p>Art 8. Hoogte van de bouwwerken</p> <p><i>""B": overeenstemt met de benedenverdieping, waarvan de hoogte van de vloer tot het plafond is vastgesteld tussen minimum 3,50 m en maximum 7 m."</i></p>
<p>Art 9. Soorten daken</p> <p><i>"2° in het geval van hellende daken, ligt het hellingspercentage tussen 30° en 45°"</i></p>	<p>Art 9. Soorten daken</p> <p><i>"2° in het geval van hellende daken, is het hellingspercentage maximaal 45°"</i></p>
<p>Art. 14. Technische voorzieningen op de daken</p> <p><i>"De maximale bouwprofielen die in artikel 8 werden bepaald, omvatten de technische verdiepingen, de machinekamers van de liften, de installaties nodig voor de luchtafvoeren ventilatie. [...]"</i></p>	<p>Art. 14. Technische voorzieningen op de daken</p> <p><i>"De maximale bouwprofielen die in artikelen 8 en 9 werden bepaald, omvatten de technische verdiepingen, de machinekamers van de liften, de installaties nodig voor de luchtafvoeren ventilatie. [...]"</i></p>
<p>Art. 17. Waterbeheer</p> <p>§1. Iedere nieuwbouwwoning wordt uitgerust met een gescheiden riolering dat het afvalwater en het regenwater afzonderlijk afvoert:</p> <ul style="list-style-type: none"> het afvalwater wordt aangesloten op het openbare rioolnetwerk; het hemelwater wordt afgevoerd naar een regenwatertank. 	<p>Art. 17. Waterbeheer</p> <p>§1. Iedere nieuwbouwwoning wordt uitgerust met een gescheiden riolering dat het afvalwater en het regenwater afzonderlijk afvoert:</p> <ul style="list-style-type: none"> het afvalwater wordt aangesloten op het openbare rioolnetwerk of op een geschikte behandelingsvoorziening, afhankelijk van de aard en bestemming van het geloosde water, als het moet worden geïnfilteerd of hergebruikt binnen het project;

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
1. Presentatie van de alternatieven van het ontwerpplan

<p>§2. De regenwatertank voldoet aan de volgende voorwaarden:</p> <p>1° het opgevangen hemelwater wordt herbruikt als alternatief voor het leidingwater;</p> <p>2° het opslagvolume wordt berekend op basis van het oppervlak waarop het hemelwater wordt opgevangen en al naargelang de behoeften aan alternatieve watervoorziening (toiletten, wasserij, schoonmaak, bewatering...). Dit volume zal worden gerechtvaardigd bij de aanvraag tot stedenbouwkundige vergunning; bedoeling is dat minstens 90% van het opgevangen regenwater wordt gerecupereerd of dat minstens 90% van de behoeften worden gedekt;</p> <p>3° het is aangesloten op een voldoende aantal waterpunten (toiletten, wasserij, schoonmaak, bewatering...) al naargelang de opgevangen hoeveelheid regenwater. Het water dat via dit systeem wordt aangevoerd, wordt duidelijk geïdentificeerd als zijnde niet-drinkbaar water;</p> <p>4° het bevat alle elementen die nodig zijn om de goede werking en het onderhoud ervan te garanderen, zoals filters, een vertragingsinrichting en een hydrofoorpomp;</p> <p>5° indien een gescheiden riolering aanwezig is, wordt de overloop aangesloten op het gescheiden rioolnetwerk dat het teveel aan water afvoert naar het kanaal.</p> <p>§3. Het regenwater dat afkomstig van andere oppervlakken dan de daken en de overloop van regenwatertanks wordt afgevoerd naar het kanaal via het gescheiden afvoernetwerk voor regenwater (bijvoorbeeld via afvoergeulen), overeenkomstig de aanbevelingen van de Haven van Brussel.</p> <p>§4. Het deel van de terrein dat enkel bestaat uit een kelderverdieping die geen toegang geeft tot het gebouw, wordt bedekt met een substraatlaag van ten minste 0,60 m om het afvloeien van het regenwater te vertragen (buffereffect).</p> <p>De aanplant van hoogstammen wordt er aangemoedigd. In dat geval moet de deklaag (plaatselijk) opgetrokken worden tot 1,20m.</p> <p>§5.</p> <p>§6. Dit deel kan worden aangelegd als terras voor zover de oppervlakte ervan niet meer dan 30% van de totale oppervlak beslaat.</p>	<p>• het hemelwater wordt aangesloten op een regenwatertank, waarvan de overloop wordt aangesloten op installaties voor de opvang en de infiltratie van het regenwater.</p> <p>§2. De regenwatertank voldoet aan de volgende voorwaarden:</p> <p>1° het opgevangen hemelwater wordt herbruikt als alternatief voor het leidingwater;</p> <p>2° het opslagvolume wordt berekend op basis van het oppervlak waarop het hemelwater wordt opgevangen en al naargelang de behoeften aan alternatieve watervoorziening (toiletten, wasserij, schoonmaak, bewatering...). Dit volume zal worden gerechtvaardigd bij de aanvraag tot stedenbouwkundige vergunning; bedoeling is dat minstens 90% van het opgevangen regenwater wordt gerecupereerd of dat minstens 90% van de behoeften worden gedekt;</p> <p>3° het is aangesloten op een voldoende aantal waterpunten (toiletten, wasserij, schoonmaak, bewatering...) al naargelang de opgevangen hoeveelheid regenwater. Het water dat via dit systeem wordt aangevoerd, wordt duidelijk geïdentificeerd als zijnde niet-drinkbaar water, als het hergebruikte water niet wordt behandeld voor consumptie;</p> <p>4° het bevat alle elementen die nodig zijn om de goede werking en het onderhoud ervan te garanderen, zoals filters, een vertragingsinrichting en een hydrofoorpomp;</p> <p>5° De overloop wordt aangesloten op verschillende installaties voor de opvang en de infiltratie van het regenwater.</p> <p>§3. Het regenwater dat afkomstig van andere oppervlakken dan de daken en de overloop van regenwatertanks wordt afgevoerd naar installaties voor de opvang en de infiltratie van het regenwater.</p> <p>1° Deze installaties worden bij voorkeur in de open lucht geplaatst (begroeide greppels, regentuinen, enz.) of, als dat niet kan, onder kunstwerken (infiltratiestraten,...).</p> <p>2° Deze systemen zijn zo gedimensioneerd dat ze de retentie, infiltratie of eliminatie door verdamping/evapotranspiratie van honderdjarige regenval binnen de perimeter van het project of de verkavelingsvergunning mogelijk maken.</p> <p>3° Als het niet mogelijk is om alle hoeveelheden regenwater op het perceel vast te houden, te infiltreren en elimineren (met name in het geval dat een aanzienlijk deel van de ingerichte groene ruimten wordt teruggegeven aan de openbare ruimte), wordt het overstort afgevoerd naar het kanaal via het gescheiden afvoernetwerk voor regenwater, voor zover dit netwerk voorzien is.</p> <p>§4. Het deel van de terrein dat enkel bestaat uit een kelderverdieping die geen toegang geeft tot het gebouw, wordt bedekt met een substraatlaag van ten minste 0,60 m</p>
---	--

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
1. Presentatie van de alternatieven van het ontwerpplan

	<p>om het afvloeien van het regenwater te vertragen (buffereffect).</p> <p>De aanplant van hoogstammen wordt er aangemoedigd. In dat geval moet de deklaag (plaatselijk) opgetrokken worden tot 1,20m.</p> <p>§5.</p> <p>§6. Dit deel kan worden aangelegd als terras voor zover de oppervlakte ervan niet meer dan 30% van de totale oppervlak beslaat.</p>
<p>Art 46. Dok</p> <p><i>“De aanleg van een dok kan worden overwogen in het niet-bebouwde deel van gebied met sterk gemengd karakter. [...]”</i></p>	Schrapping van het artikel.
<p>III.3 Parkgebieden; Art 88. Bestemming</p> <p><i>“Deze gebieden zijn bestemd voor beplanting, waterpartijen, ontspanningsvoorzieningen, alsook voor het behoud van fauna en flora.</i></p> <p><i>Deze gebieden zijn publiek toegankelijk.”</i></p>	<p>III.3 Parkgebieden; Art 88. Bestemming</p> <p><i>“Deze gebieden zijn bestemd voor beplanting, waterpartijen, ontspanningsvoorzieningen, alsook voor het behoud van fauna en flora.</i></p> <p><i>Deze gebieden zijn publiek toegankelijk, behalve wanneer ze op privéterrein worden onderhouden. In dit geval mogen inrichtingen waarvoor vóór de inwerkingtreding van dit BBP vergunning is verleend, worden gehandhaafd zonder dat de bepalingen van artikel 89 van toepassing zijn.”</i></p>
<p>III.3 Parkgebieden; Art 89. Inrichting</p> <p><i>“ [...] 4° ze omvat spel- en ontspanningsvoorzieningen; [...]”</i></p>	<p>III.3 Parkgebieden; Art 89. Inrichting</p> <p><i>“ [...] 4° ze omvat spel- en/of ontspanningsvoorzieningen; [...]”</i></p>

Tabel 2: Gewijzigde artikelen in alternatief 1 (ARIES, volgens tekst BUUR, 2023)

2.2. Alternatief 2

Bij dit alternatief worden de specifieke wijzigingen in het BBP I die voor alternatief 1 zijn beschreven, behouden. Het voorziet ook een aantal bijkomende wijzigingen aan de programmering en de ruimtelijke verdeling van het ontwerpplan, voornamelijk binnen huizenblok nr. 4 "Travie - Roche - Plastoria" en in mindere mate binnen huizenblok nr. 5 "Urbanities".

De tabel hieronder toont de oppervlaktes van de verschillende functies die worden voorzien door alternatief 2 voor elk van de huizenblokken, evenals de dichtheden P/S en het percentage van de grondinname (E/S). Opgemerkt zij dat waarden die verschillen van alternatief 1 in rood worden weergegeven.

Meer specifiek omvat de functie "geïntegreerde diensten aan bedrijven" (GDB) de "business to business"-diensten, zoals gedefinieerd in de verklarende woordenlijst van het GBP. De hotelfunctie is niet opgenomen in onderstaande tabel, omdat er geen hotels zijn gepland in de hypothese voor de programmering voor dit alternatief.

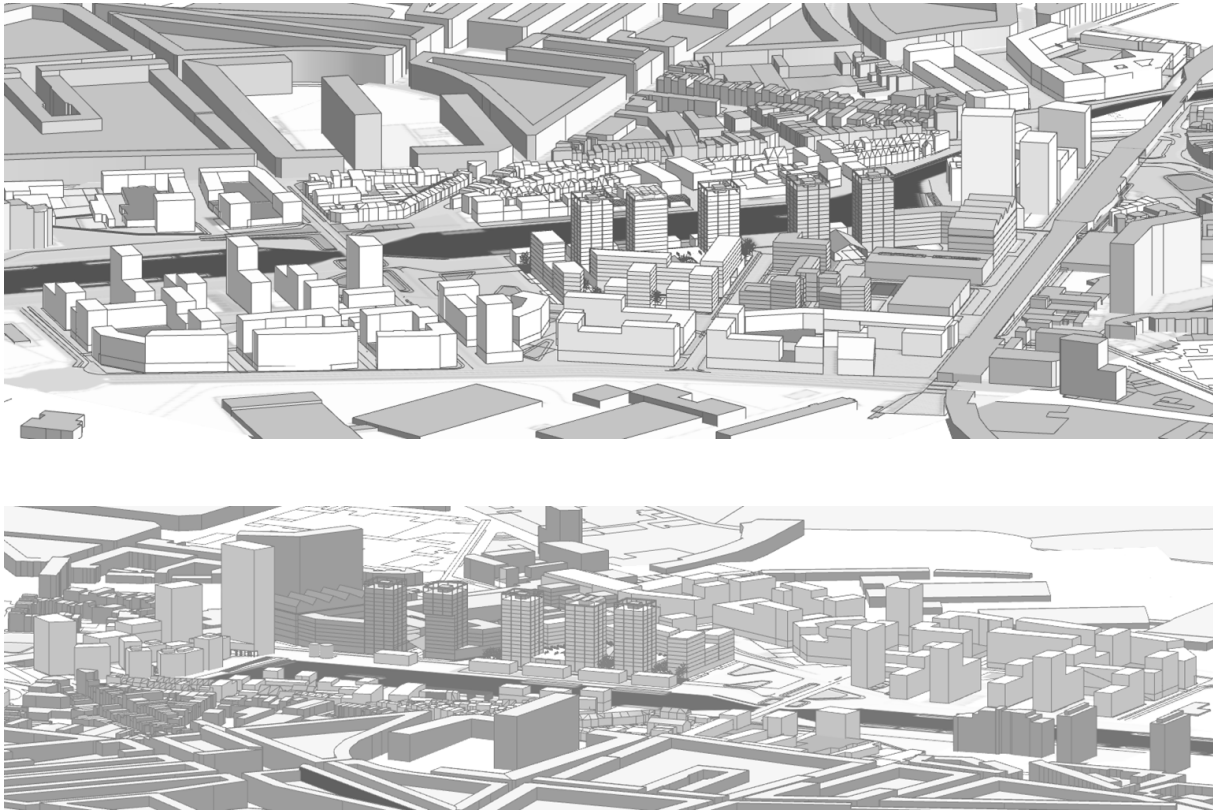
NR. HUIZENBLOK	NAAM HUIZENBLOK	ALTERNATIEF 2									
		Huisvesting (m ²)	GDB (m ²)	Handelszaken (m ²)	Voorzieningen (m ²)	Productactiviteiten ² (m ²)	TOTAAL (m ²)	V/T	E (m ²)	E/S	
1	CityDox	96299	19334	1569	4133	8854	130189	2,44	19181	0,36	
2	City Gate II – Klein-Eiland Huis	43206	0	1720	17351	11773	74050	4,45	10141	0,61	
3	Gerechtsdeurwaarders - Dexia	9048	0	0	0	1918	10966	0,56	9725	0,50	
4	Travie - Roche - Plastoria	39825	7309	1704	0	23315	72153	1,89	15815	0,42	
5	Urbanities	18486	355	314	0	1935	21090	0,86	11399	0,47	
6	Haven van Brussel	0	0	0	0	1683	1683	0,15	1683	0,15	
7	A'Rive (Key West)	50000	5000	2700	640	3500	61840	4,27	7697	0,53	
8	Crickxpark	2647	0	0	0	0	2647	0,29	757	0,08	
9	Industrie-Vandervelde	332	0	302	0	475	1109	0,88	506	0,40	
10	Shell / Vervoort	51206	11121	5916	1000	31	69274	2,56	13379	0,49	
11	BBP	0	0	500	0	3574	4074	0,39	3892	0,37	
12	Mahillon + Versa	28996	0	2998	0	9099	41093	2,24	13839	0,76	
13	Lidl	5366	7636	9827	0	1445	24274	0,98	10982	0,45	
14	Marchant-Xhoneux	16438	0	0	0	6015	22453	2,18	8171	0,79	
TOTAAL		361849	50755	27550	23124	73617	536895	1,93	127167	0,46	

Tabel 3: Oppervlakte per functie en per huizenblok voorzien door alternatief 2 (ARIES, 2023)

² Deze oppervlaktes omvatten ook de oppervlakten bestemd voor havenactiviteiten.

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
1. Presentatie van de alternatieven van het ontwerpplan

De onderstaande afbeeldingen illustreren de volumetrie van alternatief 2. Deze figuren illustreren de hypothese van de ruimtelijke verdeling die de projectauteurs voor dit alternatief hebben gemaakt.



Figuur 4: 3D-aanzichten van alternatief 2 (BUUR, 2023)

Wat de schriftelijke en grafische voorschriften van het plan betreft, voorziet alternatief 2 in een aantal bijkomende wijzigingen (naast die beschreven voor alternatief 1), die voornamelijk betrekking hebben op de volgende aspecten:

- **Schriftelijke voorschriften:**
 - **Art. 8. Hoogte van de bouwwerken:** een dakverdieping mag toegevoegd aan het maximum aantal verdiepingen voorzien in het plan als: 1) deze bestaat uit minder dan 25% van de oppervlakte van de verdieping onder de kroonlijst; 2) de rest wordt ingericht als toegankelijke daken met het oog op landschapsarchitectuur (in overeenstemming met art. 10 tot 13). In het geval van daken van hoogbouwelementen worden details over de inrichting van de gevels gegeven;
 - **Art. 9. Soorten daken:** de delen van platte daken die bedekt zijn met zonnecollectoren moeten ook als groendaken worden ingericht (wat niet het geval was in BBP I);
 - **Art. 10. Groendaken:** uitdrukkelijke toestemming voor de aanleg van opslagdaken (die niet per se beplant hoeven te zijn met verschillende soorten

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
1. Presentatie van de alternatieven van het ontwerpplan

vegetatie, maar gebruikt kunnen worden om het afvloeien van het regenwater te vertragen);

- Art. 12. Dakbedekking: toevoeging van het punt betreffende de albedocoëfficiënt;
 - Art. 14 (nu art. 13). Technische voorzieningen op de daken: toestemming om serres op daken te installeren (de oppervlakte ervan wordt geteld als niet-intensief groendak);
 - Art. 15. Samenstelling van de gevels: toevoeging van bepalingen voor begroeide gevels;
 - Art. 16. Residentiële eigenschappen: vergunningsaanvragen moeten gedetailleerd aangeven welke maatregelen worden genomen om geluidsoverlast van gevoelige functies te beperken;
 - Art. 19. Parkeernormen voor wagens: afschaffing van de ondergrens van 0,7 plaatsen per woning; opname van het concept van mutualisatie, wat leidt tot een verlaging van de verhouding plaatsen/woning;
 - Nieuw art. 49. Gemengd karakter (OGSO): projecten die gepland zijn in de OGSO moeten voldoen aan verschillende voorwaarden die bijdragen aan de sociale en programmatische mix van het plan (het aantal voorwaarden waaraan moet worden voldaan neemt toe met het aantal hoogbouwelementen dat door het project wordt gepland);
 - Art. 49. Algemene bestemmingen (OGSO), nieuwe §3: elk project dat voorziet in meer dan 4.000 m² aan woningen moet groene en/of openbare ruimten voorzien van minstens 15 m² per wooneenheid;
 - Art. 50. Specifieke bestemmingen langs de bouwlijnen (OGSO): toestemming voor insprongen langs de bouwlijn van OGSO onder bepaalde voorwaarden;
 - Art. 62. Residentiële eigenschappen (ZEMU): vergunningsaanvragen voor OGSO moeten gedetailleerd aangeven welke maatregelen worden genomen om overlast van technische elementen te beperken;
 - Art. 79. Inrichting (Spoorweggebieden): de gebieden rond spoorlijnen dragen niet alleen bij tot de creatie van een groen netwerk, maar helpen ook om zachte mobiliteitsnetwerken te creëren en geluidsoverlast te verminderen;
 - Art. 90: Regenwaterbeheer (Parkgebieden): beperking van waterlozingen in het kanaal.
- Grafische voorschriften:
- Geen enkele wijziging van de cartografie anders dan de schrapping van het onteigeningsplan.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de artikelen die door alternatief 2 worden gewijzigd. Deze wijzigingen gelden ook voor alternatief 3.

BBP I	BBP II: alternatief 2 (van toepassing op alternatieven 2 en 3)
<p>Art 8. Hoogte van de bouwwerken <i>"[...] "V": overeenstemt met verdieping en het aantal verdiepingen aangeeft waarvan de hoogte van de vloer tot aan het plafond is vastgesteld op maximum 3,50 m.</i></p>	<p>Art 8. Hoogte van de bouwwerken <i>"[...] "V": overeenstemt met verdieping en het aantal verdiepingen aangeeft waarvan de hoogte van de vloer tot aan het plafond is vastgesteld op maximum 3,50 m. Dit</i></p>

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
1. Presentatie van de alternatieven van het ontwerpplan

<p><i>Dit aantal verdiepingen is het maximale aantal toegelaten verdiepingen en omvat eventueel het dak.</i></p> <p>[...]</p> <p>§2. Hogere bouwvolumes die leiden tot een aanzienlijk hoger volume dan dat van de aangrenzende bouwwerken worden in het Bestemmingsplan geïdentificeerd door een "(*V)", waarbij "(*V)" overeenstemt met een volume waarvan het maximumbouwprofiel op "B* + V" mag worden gebracht. [...]"</p>	<p><i>aantal verdiepingen is het maximale aantal toegelaten verdiepingen en omvat eventueel het dak, tenzij dit niet meer dan 25% van de oppervlakte van de verdieping onder de kroonlijst beslaat, waarbij de rest als toegankelijke daken worden ingericht met het oog op landschapsarchitectuur, in overeenstemming met de artikelen 10 tot en met 13.</i></p> <p>[...]</p> <p>§2. Hogere bouwvolumes die leiden tot een aanzienlijk hoger volume dan dat van de aangrenzende bouwwerken worden in het Bestemmingsplan geïdentificeerd door een "(*V)", waarbij "(*V)" overeenstemt met een volume waarvan het maximumbouwprofiel op "B* + V" mag worden gebracht, waarbij B en V gedefinieerd zijn zoals in §1.</p> <p>Als er een dakverdieping is gepland die minder dan 25% van het oppervlak van de verdieping onder de kroonlijst uitmaakt, moeten de gevels 3,5 tot 5,5 m boven de kroonlijst worden doorgetrokken om de dakverdieping visueel in het volume te integreren. Meer dan 50% van deze geveluitbreiding en/of een verwant of bijbehorend element moet opengewerkt of transparant zijn. [...]"</p>
<p>Art 9. Soorten daken</p> <p><i>"4° de platte daken worden ingericht als groene daken. Deze verplichting is niet van toepassing voor delen van het dak waar zonnepanelen werden geplaatst of waar toegankelijke terrassen werden ingericht, noch voor koepels of glaspartijen."</i></p>	<p>Art 9. Soorten daken</p> <p><i>"4° de platte daken worden ingericht als groene daken. Deze verplichting is ook van toepassing op delen van het dak waar zonnepanelen werden geplaatst maar is niet van toepassing voor de delen waar toegankelijke terrassen werden ingericht, noch voor koepels of glaspartijen."</i></p>
<p>Art 10. Groendaken</p> <p>[...]</p>	<p>Art 10. Groene daken en opslagdaken</p> <p><i>"[...] Opslagdaken, die niet noodzakelijkerwijs zijn ingericht met verschillende soorten vegetatie (opengewerkt terras, grinddak, permanent water, enz.), maar waarmee de afvoer van water kan worden vertraagd, zijn ook toegestaan (met inachtneming van met name artikel 12)."</i></p>
<p>Art 12. Dakbedekking</p> <p><i>"Het plaatsen van weinig hoogwaardige materialen is verboden. De plaatsing van zonnepanelen op het dak is toegestaan."</i></p>	<p>Art 12. Dakbedekking</p> <p><i>"Het plaatsen van weinig hoogwaardige materialen is verboden. De plaatsing van zonnepanelen op het dak is toegestaan."</i></p> <p>[Het genoemde punt over de albedocoëfficiënt moet in dit artikel worden ingevoegd]</p>
<p>Art 13. Schoorsteentoppen</p>	<p>Art 13 14. Schoorsteentoppen</p>
<p>Art. 14. Technische voorzieningen op de daken</p> <p><i>"De maximale bouwprofielen die in artikel 8 werden bepaald, omvatten de technische verdiepingen, de machinekamers van de liften, de installaties nodig voor de luchtafvoeren ventilatie. [...]"</i></p>	<p>Art. 14 13. Technische voorzieningen en serres op de daken</p> <p><i>"De maximale bouwprofielen die in artikelen 8 en 9 werden bepaald, omvatten de technische verdiepingen, de machinekamers van de liften, de installaties nodig voor de luchtafvoeren ventilatie. [...]"</i></p> <p>Op het dak mogen serres worden geïnstalleerd. Serres moeten worden beschouwd als toegankelijke daken zolang het onverwarme buitenruimten zijn; als ze</p>

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
1. Presentatie van de alternatieven van het ontwerpplan

	<i>uitsluitend worden gebruikt voor land- of tuinbouwdoeleinden, kan hun oppervlakte worden meegerekend als niet-intensieve groendaken."</i>
Art 15. Samenstelling van de gevels <i>"[...] §6. Indien de gevels worden bekroond met een kroonlijst, mogen deze niet meer dan 0,20 m uitspringen ten opzichte van het gevelvlak."</i>	Art 15. Samenstelling van de gevels <i>"[...] §6. Indien de gevels worden bekroond met een kroonlijst, mogen deze niet meer dan 0,20 m uitspringen ten opzichte van het gevelvlak."</i> [...]
Art 16. Woonkwaliteit <i>"§2. Er wordt bijzondere aandacht besteed aan de geluidsisolatie van gebouwen die zich bevinden in spoorweggebied. De vergunningsaanvragen specificeren op de plannen en in de grafische en technische bijlagen, de maatregelen om geluidshinder te beperken, meer bepaald voor wat betreft: 1° de voorziene isolatiedrempels; 2° de indeling van de kamers ten opzichte van de lawaaibronnen (plaats van de slaapkamers...); 3° het ontwerp van de blootgestelde gevels (niet gladde gevels, volledige balustrades, absorberend bekleding boven de balkons, gangen of loggia's, dubbele gevels...)"</i>	Art 16. Woonkwaliteit <i>"§2. Er wordt bijzondere aandacht besteed aan de geluidsisolatie van gebouwen die zich bevinden in spoorweggebied. De vergunningsaanvragen specificeren op de plannen en in de grafische en technische bijlagen, de maatregelen om geluidshinder te beperken, meer bepaald voor wat betreft: 1° de voorziene isolatiedrempels; 2° de indeling van functies - in het bijzonder gevoelige functies zoals woningen, scholen en zorginstellingen - en van de kamers ten opzichte van de lawaaibronnen (plaats van de slaapkamers...); 3° het ontwerp van de blootgestelde gevels (niet gladde gevels, volledige balustrades, absorberend bekleding boven de balkons, gangen of loggia's, dubbele gevels...)"</i>
Art 19. Parkeernormen voor wagens <i>"In het geval van nieuwbouwconstructies wordt het aantal parkeerplaatsen beperkt tot 0,7 à 1 per woning. Deze verhouding zal worden geëvalueerd aan de hand van 4 criteria: 1° De nabijheid van openbaar vervoer; 2° De alternatieve vervoersmiddelen waarover de toekomstige bewoners zullen kunnen beschikken (wagen en/of deelfiets; meer dan 1 fiets/woning...); 3° De ver zadiging op de weg; 4° De integratie van het project binnen de context van een duurzame wijk. Voor dergelijke geïntegreerde initiatieven kan de ratio van 0,7 plaatsen per woning worden verlaagd."</i>	Art 19. Parkeernormen voor wagens <i>"In het geval van nieuwbouwconstructies is het aantal parkeerplaatsen lager of veel lager dan 1 plaats per woning. Deze verhouding zal worden geëvalueerd aan de hand van 4 criteria: 1° De nabijheid van openbaar vervoer; 2° De alternatieve vervoersmiddelen waarover de toekomstige bewoners zullen kunnen beschikken (wagen en/of deelfiets; meer dan 1 fiets/woning...); 3° het risico dat het parkeren naar de straat wordt verplaatst, en de behoefte aan gemakkelijk toegankelijke parkeerplaatsen voor het publiek voor alle schoolvoorzieningen; 4° De integratie van het project binnen de context van gedeeld gebruik. In dit geval mag de ratio van maximaal 0,7 plaatsen per woning worden verlaagd en mag, waar nodig, rekening worden gehouden met: - ruimten die geïntegreerd zijn in een openbare parking, of beschikbaar worden gesteld aan bewoners of gebruikers buiten het woonprogramma dat voor het project is gepland; - vacante plaatsen buiten de weg in de buurt van het project en verworven voor gebruik door de bewoners, op voorwaarde dat deze verwerving en het vacante karakter van de plaatsen kan worden aangetoond; - plaatsen die gereserveerd zijn voor autodelen en waarvoor daadwerkelijk deelauto's zijn voorzien; elk van deze plaatsen telt dan als het equivalent van 6 plaatsen voor een privéauto."</i>

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
1. Presentatie van de alternatieven van het ontwerpplan

<p>-</p>	<p>II.4 Ondernemingsgebieden in stedelijke omgeving: Artikel 49. Gemengd karakter (nieuw artikel) <i>Alle aanvragen voor een stedenbouwkundige vergunning voor nieuwe bouwwerken in deze gebieden moeten een nota bevatten waarin wordt aangetoond hoe het project zal bijdragen aan de ambities van het Plan voor een sociale en programmatische mix.</i> <i>Het project voldoet met name aan een of meer van de volgende voorwaarden:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - het project omvat een voorziening van collectief belang, een publiek toegankelijke groene ruimte of een openbare ruimte buiten de straat van meer dan 500 m², aangelegd aan de voet van een van de gebouwen; - een van de gebouwen heeft een publiek toegankelijke functie van meer dan 250 m², ingericht op dakniveau; - ze laat het behoud toe van een economische speler of een speler van openbaar nut die al meer dan 10 jaar op de site aanwezig is; - een van de gebouwen heeft een productiefunctie van minstens 10.000 m², die verspreid mag zijn over meerdere aangrenzende gebouwen; - een van de gebouwen omvat de creatie van sociale woningen of woningen voor de middenklasse met een totaal van ten minste 25% van het vloeroppervlak dat is toegewezen aan woningen binnen dit gebouw. <p><i>Het aantal voorwaarden waaraan moet worden voldaan, wordt, indien van toepassing, verhoogd met het aantal hoogbouwelementen waarin het project voorziet, waarbij elk hoogbouwelement aan minstens één van de bovenstaande voorwaarden moet voldoen.</i></p>
<p>II.4 Ondernemingsgebieden in stedelijke omgeving: Artikel 49. Bestemming <i>"§3. Van §2 kan worden afgeweken voor verbouwings- of uitbreidingswerken aan bestaande gebouwen die in hoofdzaak bestemd zijn voor productieactiviteiten en in ondernemingen geïntegreerde diensten, handelszaken en de groothandel, voor zover aan de volgende voorwaarden is voldaan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 1° De verbouwing of uitbreiding moet noodzakelijk zijn voor de behoeften van de bestaande onderneming; 2° De verbouwing of uitbreiding moet naar behoren gemotiveerd zijn om sociale of economische redenen; 3° de handelingen en werken moeten onderworpen zijn aan speciale regelen van openbaarmaking. 	<p>II.4 Ondernemingsgebieden in stedelijke omgeving: Artikel 49. Bestemming [Nieuw §3] <i>"De uitvoering van een project met ten minste 4.000 m² aan vloeroppervlakte bestemd voor woningen, kan onder de volgende voorwaarden worden toegestaan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 1° Het project voorziet in de aanleg, binnen de perimeter van de aanvraag, van openbare ruimten of voor het publiek toegankelijke open ruimten met een totale oppervlakte gelijk aan ten minste 15 m² per wooneenheid. 2° Het merendeel van deze ruimtes bestaat uit een enkel terrein en bevindt zich ofwel in Parkgebied of Weggebied, ofwel binnen groen gearceerde gebieden op het Bestemmingsplan [in alternatief 3] 3° Voor de groene ruimten die worden teruggegeven aan het openbare domein en/of worden toevertrouwd aan een beheerder van de openbare ruimte, gelden de voorschriften van artikel 89 en moet de aangewezen beheerder instaan voor of zijn goedkeuring geven aan de inrichting ervan.

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
1. Presentatie van de alternatieven van het ontwerpplan

	<p>4° Deze groene ruimten of openbare ruimten mogen niet in aanmerking worden genomen bij de berekening van de stedenbouwkundige lasten, maar mogen wel worden opgenomen in de ruimten bedoeld in artikel 49.”</p> <p>[Artikel 49 §3 wordt een afzonderlijk artikel, dat een afwijking van het vorige lid (artikel 49 §2) en van het nieuwe “artikel 49. Gemengd karakter”.] mogelijk maakt.</p>
<p>II.4 Ondernemingsgebieden in stedelijke omgeving: Art 50. Specifieke bestemmingen langs de bouwlijnen</p> <p>“§1. Aan de zijden of delen van de zijden van de huizenblokken met een bouwlijn, zijn de volgende bestemmingen toegestaan, voor zover de in artikel 49 genoemde drempels worden nageleefd: 1° de benedenverdiepingen kunnen worden bestemd voor huisvesting en voorzieningen van algemeen belang et openbare diensten, alsook voor productieactiviteiten, geïntegreerde zakelijke dienstverlening en handel, met uitzondering van groothandel en speciaalzaken; 2° de verdiepingen van de bouwwerken zijn bestemd voor huisvesting en voorzieningen van algemeen belang en openbare diensten.</p> <p>§2. Aan de zijden of delen van de zijden van huizenblokken gekenmerkt door een stedelijke bouwlijn is de aard van de activiteiten verenigbaar met huisvesting.”</p>	<p>II.4 Ondernemingsgebieden in stedelijke omgeving: Art 50. Specifieke bestemmingen langs de bouwlijnen</p> <p>“§1. Aan de zijden of delen van de zijden van de huizenblokken met een bouwlijn, zijn de volgende bestemmingen toegestaan, voor zover de in artikel 49 genoemde drempels worden nageleefd: 1° de benedenverdiepingen kunnen worden bestemd voor huisvesting en voorzieningen van algemeen belang et openbare diensten, alsook voor productieactiviteiten, geïntegreerde zakelijke dienstverlening en handel, met uitzondering van groothandel en speciaalzaken; 2° de verdiepingen van de bouwwerken zijn bestemd voor huisvesting en voorzieningen van algemeen belang en openbare diensten.</p> <p>§2. Aan de zijden of delen van de zijden van huizenblokken gekenmerkt door een stedelijke bouwlijn is de aard van de activiteiten verenigbaar met huisvesting.”</p> <p>§3. Langs een stedelijke bouwlijn kunnen ruimtes ook worden bestemd voor gebruik als parken, wegen of groene ruimten, met het oog op het versterken van het netwerk van openbare ruimten en/of het groene netwerk. In dit geval mogen de gevels inspringen, onder de volgende voorwaarden:</p> <p>1° als de plaatselijke omstandigheden het toelaten; 2° als de voorgestelde rooilijn de samenhang van de stedelijke bouwlijn, de continuïteit van het groene netwerk en/of de microklimaatomstandigheden (doorlaatbaarheid en kwaliteit van de bodem, beheer van schaduw- en windeffecten, enz.) behoudt of versterkt.”</p>
<p>II.4 Ondernemingsgebieden in stedelijke omgeving: Art 62. Woonkwaliteit</p> <p>“De vergunningsaanvragen beschrijven in detail de maatregelen die werden genomen om de overlast te beperken. Het betreft hier meer bepaald: 1° de werking van de leveringsplaatsen en loskaaien; 2° de werking van de activiteit in het licht van de andere functies (huisvesting, kantoren...).”</p>	<p>II.4 Ondernemingsgebieden in stedelijke omgeving: Art 62. Woonkwaliteit</p> <p>“De vergunningsaanvragen beschrijven in detail de maatregelen die werden genomen om de overlast te beperken. Het betreft hier meer bepaald: 1° de werking van de leveringsplaatsen en loskaaien; 2° de werking van de activiteit in het licht van de andere functies (huisvesting, kantoren...).”</p> <p>3° de integratie van technische elementen (in het bijzonder installaties voor luchtbehandeling, rookafvoer, verwarming en koeling) op een zodanige manier dat ongewenste effecten op het comfort van</p>

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
1. Presentatie van de alternatieven van het ontwerpplan

	buitenruimten met residentieel gebruik worden vermeden.”
<p>II.6 Spoorweggebieden: Art 79. Inrichting “De bermen en de naaste omgeving van de spoorlijnen dragen hoofdzakelijk bij tot de totstandkoming van het groene netwerk, zonder afbreuk te doen aan de functie en de verdere ontwikkeling van het spoorvervoer.”</p>	<p>II.6 Spoorweggebieden: Art 79. Inrichting “De bermen en de naaste omgeving van de spoorlijnen dragen hoofdzakelijk bij tot de totstandkoming van het groene netwerk, de zachte mobiliteitsnetwerken en de vermindering van de geluidsoverlast door het treinverkeer (geluidswerende muren) zonder afbreuk te doen aan de functie en de verdere ontwikkeling van het spoorvervoer.”</p>
<p>III.3 Parkgebieden: Art 90. Regenwaterbeheer “Het regenwater wordt afgevoerd naar de vochtige gebieden, de geulen en de installaties voor de opvang en de infiltratie van het regenwater die in de landschapsinrichting van het gebied worden geïntegreerd. Deze verschillende installaties voor het beheer van het hemelwater voeren het regenwater af naar het kanaal volgens de aanbevelingen van de Haven van Brussel zijn opgelegd. Bij de inrichting van de waterpartijen moet rekening worden gehouden met de variatie van het waterniveau. Dit voldoet aan de volgende voorwaarden: 1° er is steeds voldoende water aanwezig om de biodiversiteit te bevorderen; 2° het aanwezige water wordt geregeld omgewoeld en vervangen.”</p>	<p>III.3 Parkgebieden: Art 90. Regenwaterbeheer “Het regenwater wordt afgevoerd naar de vochtige gebieden, de geulen en de installaties voor de opvang en de infiltratie van het regenwater die in de landschapsinrichting van het gebied worden geïntegreerd. De overstorten van deze verschillende installaties voor het beheer van het hemelwater voeren het regenwater af naar het kanaal volgens de aanbevelingen van de Haven van Brussel zijn opgelegd. Bij de inrichting van de waterpartijen moet rekening worden gehouden met de variatie van het waterniveau. Dit voldoet aan de volgende voorwaarden: 1° er is steeds voldoende water aanwezig om de biodiversiteit te bevorderen; 2° het aanwezige water wordt geregeld omgewoeld en vervangen.” 3° het bufferen verzekeren van regenwatervolumes om lekgebieden in het kanaal te beperken.”</p>

Tabel 4: Gewijzigde artikelen in alternatief 2 (ARIES, volgens tekst BUUR, 2023)

2.3. Alternatief 3

Bij dit alternatief worden de wijzigingen met betrekking tot het BBP I die voor alternatieven 1 en 2 zijn beschreven, behouden. Het voorziet ook een aantal bijkomende wijzigingen aan de programmering en de ruimtelijke verdeling van het ontwerpplan, binnen huizenblok nr. 4 "Travie - Roche - Plastoria".

De tabel hieronder toont de oppervlaktes van de verschillende functies die worden voorzien door alternatief 3 voor elk van de huizenblokken, evenals de dichtheden P/S en het percentage van de grondinname (E/S). Opgemerkt zij dat waarden die verschillen van alternatieven 1 en 2 in rood worden weergegeven.

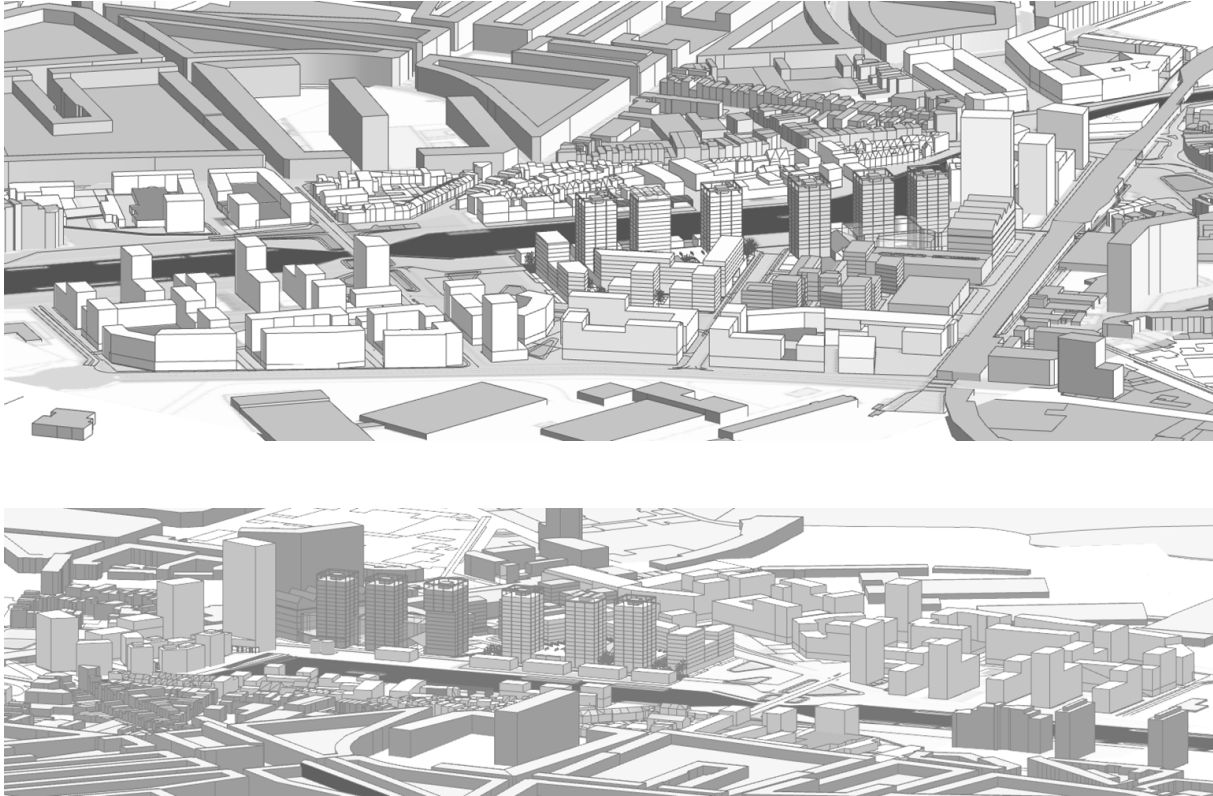
Meer specifiek omvat de functie "geïntegreerde diensten aan bedrijven" (GDB) de "business to business"-diensten, zoals gedefinieerd in de verklarende woordenlijst van het GBP. De hotelfunctie is niet opgenomen in onderstaande tabel, omdat er geen hotels zijn gepland in de hypothese voor de programmering voor dit alternatief.

NR. HUIZENBLOK	NAAM HUIZENBLOK	ALTERNATIEF 3								
		Huisvesting (m ²)	GDB (m ²)	Handelszaken (m ²)	Voorzieningen (m ²)	Productactiviteiten ³ (m ²)	TOTAAL (m ²)	V/T	E (m ²)	E/S
1	CityDox	96299	19334	1569	4133	8854	130189	2,44	19181	0,36
2	City Gate II – Klein-Eiland Huis	43206	0	1720	17351	11773	74050	4,45	10141	0,61
3	Gerechtsdeurwaarders - Dexia	9048	0	0	0	1918	10966	0,56	9725	0,50
4	Travie - Roche - Plastoria	46647	7413	1607	0	23315	78982	2,07	15735	0,42
5	Urbanities	18486	355	314	0	1935	21090	0,86	11399	0,47
6	Haven van Brussel	0	0	0	0	1683	1683	0,15	1683	0,15
7	A'Rive (Key West)	50000	5000	2700	640	3500	61840	4,27	7697	0,53
8	Crickxpark	2647	0	0	0	0	2647	0,29	757	0,08
9	Industrie-Vandervelde	332	0	302	0	475	1109	0,88	506	0,40
10	Shell / Vervoort	51206	11121	5916	1000	31	69274	2,56	13379	0,49
11	BBP	0	0	500	0	3574	4074	0,39	3892	0,37
12	Mahillon + Versa	28996	0	2998	0	9099	41093	2,24	13839	0,76
13	Lidl	5366	7636	9827	0	1445	24274	0,98	10982	0,45
14	Marchant-Xhoneux	16438	0	0	0	6015	22453	2,18	8171	0,79
TOTAAL		368671	50859	27453	23124	73617	543724	1,95	127087	0,46

Tabel 5: Oppervlakte per functie en per huizenblok voorzien door alternatief 3 (ARIES, 2023)

³ Deze oppervlaktes omvatten ook de oppervlakten bestemd voor havenactiviteiten.

De onderstaande afbeeldingen illustreren de volumetrie van alternatief 3. Deze figuren illustreren de hypothese van de ruimtelijke verdeling die de projectauteurs voor dit alternatief hebben gemaakt.



Figuur 5: 3D-aanzichten van alternatief 3 (BUUR, 2023)

Wat de schriftelijke en grafische voorschriften van het plan betreft, voorziet alternatief 3 in een aantal bijkomende wijzigingen (naast die beschreven voor alternatieven 1 en 2), die voornamelijk betrekking hebben op de volgende aspecten:

- Schriftelijke voorschriften:
 - Art. 8. Hoogte van de bouwwerken: de dakverdieping kan tot 45% van het oppervlak van de verdieping onder de kroonlijst bedragen (vergeleken met 25% in alternatief 2) en kan andere woningtypes (duplex, enz.) of verschillende functies (horeca, gemeenschappelijke ruimte, enz.) huisvesten. De hoogbouwelementen langs de rechteroever van het kanaal liggen op één lijn en vormen een uniform geheel;
 - Art. 56 tot 58: Bijzondere voorschriften voor specifieke perimeters B (Travie), C (Urbanities) en D (CityDox):
 - B - Travie: Max. V/T = 3; woonoppervlakken onderworpen aan duurzaamheidsindicatoren (hernieuwbare materialen, hernieuwbare energie, hergebruik van water); beperking van parkeerplaatsen; inspringing toegestaan voor de hoek van Vaardijk en Dantestraat;

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven

1. Presentatie van de alternatieven van het ontwerpplan

- *C – Urbanities*: Max. V/T = 3; verhoging van V/T afhankelijk van duurzaamheidsindicatoren (hernieuwbare materialen, hernieuwbare energie, hergebruik van water); Max. E/S = 0,75; aandeel groene ruimten (art. 60, 2°) verhoogd tot max. 60%; limiet op parkeerplaatsen;
- *D – CityDox*: Min. 20.000 m² aan sociale woningen;
- Nieuw art. 60. Minimale grondinname van groene ruimtes die toegankelijk zijn voor bewoners: in plaats van een maximaal percentage voor de grondinname van bovengrondse bouwwerken, geven sommige huizenblokken een minimaal percentage van groene ruimtes die toegankelijk zijn voor bewoners. Deze ruimten liggen binnen het bebouwbaar gebied en bestaan uit volle grond of intensieve groene daken (max. 30%);
- Grafische voorschriften:
 - Aanpassing van de zwarte arcering op huizenblok 4 (Travie): meer flexibiliteit;
 - Aantal en positie van hoogbouwelementen in huizenblokken 4 (Travie) en 5 (Urbanities): een bijkomend hoogbouwelement is gepland voor huizenblok 4;
 - Actualisering van de pijlen die de paden voor actieve vervoersmodi aangeven: er is een bijkomend pad gepland op huizenblok 5.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de artikelen die door alternatief 3 worden gewijzigd.

BBP I	BBP II: alternatief 3
<p>Art 8. Hoogte van de bouwwerken</p> <p>"§2. Hogere bouwvolumes die leiden tot een aanzienlijk hoger volume dan dat van de aangrenzende bouwwerken worden in het Bestemmingsplan geïdentificeerd door een "(*V)", waarbij "(*V)" overeenstemt met een volume waarvan het maximumbouwprofiel op "B* + V" mag worden gebracht.</p> <p>Er mag op zekere manier soepel worden omgesprongen met de exacte plaatsing van deze hoogbouwelementen, zodat er voldoende marge overblijft voor de architecturale vormgeving van het project. De grafische weergave van de hogere bouwwerken geeft blijk van landschappelijke ambitie langs beide zijden van het kanaal."</p>	<p>Art 8. Hoogte van de bouwwerken</p> <p>"§2. Hogere bouwvolumes die leiden tot een aanzienlijk hoger volume dan dat van de aangrenzende bouwwerken worden in het Bestemmingsplan geïdentificeerd door een "(*V)", waarbij "(*V)" overeenstemt met een volume waarvan het maximumbouwprofiel op "B* + V" mag worden gebracht.</p> <p>Als de symbolen (*) op het Bestemmingsplan worden verbonden door een onderbroken rode lijn, worden de hoofdgevels van de gebouwen volgens deze rooilijn ingeplant en worden de volumes van deze hoogbouwelementen afgestemd om een uniform geheel te vormen. De volumes zijn rechthoekig en hebben de volgende afmetingen, tot op 0,50 m nauwkeurig:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 25m breed aan de Kanaalzijde - een totale hoogte van 50 of 55 m. <p>De diepte van de verdiepingen is minder dan 25 m; de architecturale expressie van de zij- en hoofdgevels is binnen elk volume verenigd, hoewel deze expressie kan variëren van het ene hoogbouwvolume tot het andere."</p>
<p>II.4 Ondernemingsgebieden in stedelijke omgeving:</p> <p>Art 49. Algemene bestemmingen</p> <p>"§1. Deze gebieden worden bestemd voor productieactiviteiten en in ondernemingen</p>	<p>II.4 Ondernemingsgebieden in stedelijke omgeving:</p> <p>Art 49. Algemene bestemmingen</p> <p>"§1. Deze gebieden worden bestemd voor productieactiviteiten en in ondernemingen</p>

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
1. Presentatie van de alternatieven van het ontwerpplan

<p><i>geïntegreerde diensten, hetzij “business to business” diensten, met een vloeroppervlakte die beperkt is tot 2.000 m² per gebouw.</i></p> <p><i>Deze gebieden kunnen ook worden bestemd voor huisvesting, handel, groothandel en voorzieningen van algemeen belang of openbare diensten. [...]”</i></p>	<p><i>geïntegreerde diensten, hetzij “business to business” diensten, met een vloeroppervlakte die beperkt is tot 2.000 m² per gebouw.</i></p> <p><i>Deze gebieden kunnen ook worden bestemd voor huisvesting, handel, groothandel, haven- of logistieke activiteiten en voorzieningen van algemeen belang of openbare diensten. [...]”</i></p>
<p>–</p>	<p>II.4 Ondernemingsgebieden in stedelijke omgeving: [Nieuw art. 56]</p> <p>Art 56. Bovengronds bebouwbaar potentieel in perimeter B [huizenblok Travie - Roche - Plastoria]</p> <p>“§1. Binnen perimeter B, wordt het bebouwbaar potentieel beperkt tot een V/T van 3.</p> <p>§2. Alle projecten met woonoppervlakken moeten voldoen aan ten minste een van de volgende duurzaamheidsindicatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - een aanzienlijk deel van de ruwbouw van ten minste één van de gebouwen bestaat uit hernieuwbare materialen, afkomstig uit of bestemd voor de kanalen voor hergebruik, en/of getransporteerd over water; - meer dan 50% van de energie die nodig is voor de verwarming/koeling van alle bovengrondse vloeroppervlakken in kwestie wordt geleverd door een verwarmingsnetwerk dat uitsluitend wordt gevoed door hernieuwbare en niet-vervuilende energiebronnen die zich binnen de perimeter van het project of binnen een straal van 250 meter bevinden. - hergebruik van water [te schrijven]. <p>§3. Het aantal parkeerplaatsen binnen de perimeter moet worden beperkt tot het strikte minimum dat vereist is voor het project, rekening houdend met de nabijheid van openbaar vervoer en openbare parkings, het beperkte risico op verplaatsing van parkeren naar de straat en de maatregelen die worden aanbevolen in artikel 19.</p> <p>§4. Op de hoek van de Vaardijk en de Dantestraat mogen de hoogbouwelementen van het gebouw boven de openbare weg uitsteken en meer dan 25 m diep zijn om te voldoen aan de rooilijn bepaald in lid 2 van artikel 8. De andere verdiepingen moeten dan een insprong hebben ten opzichte van de rooilijn.”</p>
<p>II.4 Ondernemingsgebieden in stedelijke omgeving: Art 56. Bovengronds bebouwbaar potentieel in perimeter B [huizenblok Urbanities]</p> <p><i>“Binnen perimeter B, is het bebouwbaar potentieel beperkt tot een verhouding V/T per project of verkavelingsplan van 4,3.”</i></p>	<p>II.4 Ondernemingsgebieden in stedelijke omgeving: Art 56 57. Bovengronds bebouwbaar potentieel in perimeter B C [huizenblok Urbanities]</p> <p>“§1. Binnen perimeter C, wordt het bebouwbaar potentieel beperkt tot een V/T van 3.</p> <p>§2. Deze drempel kan worden verhoogd met stappen van 15% voor elk criterium dat wordt aangetroffen bij de volgende duurzaamheidsindicatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - een aanzienlijk deel van de ruwbouw van ten minste één van de gebouwen bestaat uit hernieuwbare

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
1. Presentatie van de alternatieven van het ontwerpplan

	<p><i>materialen, afkomstig uit of bestemd voor de kanalen voor hergebruik, en/of getransporteerd over water;</i></p> <p><i>- meer dan 50% van de energie die nodig is voor de verwarming/koeling van alle bovengrondse vloeroppervlakken in kwestie wordt geleverd door een verwarmingsnetwerk dat uitsluitend wordt gevoed door hernieuwbare en niet-vervuilende energiebronnen die zich binnen de perimeter van het project of binnen een straal van 250 meter bevinden.</i></p> <p><i>- hergebruik van water [te schrijven].</i></p> <p>§3. De grondinname van het gebouw mag niet groter zijn dan 75% per project of verkavelingsvergunning.</p> <p>§4. Het aandeel groene ruimten bedoeld in Art.60 2° (dat mag worden voorzien in de vorm van intensieve groendaken die toegankelijk zijn voor de bewoners) wordt verhoogd tot maximaal 60%, onverminderd de andere voorwaarden die in dit voorschrift worden gesteld.</p> <p>§5. Het aantal parkeerplaatsen binnen de perimeter moet worden beperkt tot het strikte minimum dat vereist is voor het project, rekening houdend met de nabijheid van openbaar vervoer en openbare parkings, het beperkte risico op verplaatsing van parkeren naar de straat en de maatregelen die worden aanbevolen in artikel 19 4°."</p>
<p>II.4 Ondernemingsgebieden in stedelijke omgeving: Art 57. Bovengronds bebouwbaar potentieel in perimeter C [huizenblok CityDox]</p> <p>§1. Binnen perimeter C, is het bebouwbaar potentieel – zonder het schoolgebouw - beperkt tot een verhouding V/T per project of verkavelingsplan van 2,9.</p> <p>§2. Dit bebouwbare potentieel voldoet aan de volgende voorwaarden:</p> <p>1° maximaal 104.000 m² vloeroppervlakte bestemd voor huisvesting;</p> <p>2° de bepaling in artikel 49 §2 3 ° die het percentage activiteiten bepaalt bestemd voor geïntegreerde zakelijke dienstverlening, wordt verhoogd tot 16% van de vloeroppervlakte van het project;</p> <p>3° een minimale vloeroppervlakte van 3.800 m² wordt bestemd voor de realisatie van een schoolgebouw. Dit wordt voorzien in het verlengde van de Klein Eilandstraat en de Pierre Marchantstraat.</p> <p>4° Op het bouwblok op de hoek van de Ontwikkelingsstraat en de Industrielaan en het naburige bouwblok aan de Industrielaan, wordt minstens 40% van de grondoppervlakte van het project ingekomen door productieactiviteiten en groothandel. Deze activiteiten zijn gesitueerd op het gelijkvloers.</p>	<p>II.4 Ondernemingsgebieden in stedelijke omgeving: Art 57 58. Bovengronds bebouwbaar potentieel in perimeter C D [huizenblok CityDox]</p> <p>§1. Binnen perimeter C D, is het bebouwbaar potentieel – zonder het schoolgebouw - beperkt tot een verhouding V/T per project of verkavelingsplan van 2,9.</p> <p>§2. Dit bebouwbare potentieel voldoet aan de volgende voorwaarden:</p> <p>1° maximaal 104.000 m² vloeroppervlakte bestemd voor huisvesting;</p> <p>2° minimaal 20.000 m² vloeroppervlakte bestemd voor sociale huisvesting;</p> <p>3° de bepaling in artikel 49 §2 3 ° die het percentage activiteiten bepaalt bestemd voor geïntegreerde zakelijke dienstverlening, wordt verhoogd tot 16% van de vloeroppervlakte van het project;</p> <p>4° een minimale vloeroppervlakte van 3.800 m² wordt bestemd voor de realisatie van een schoolgebouw. Dit wordt voorzien in het verlengde van de Klein Eilandstraat en de Pierre Marchantstraat.</p> <p>5° Op het bouwblok op de hoek van de Ontwikkelingsstraat en de Industrielaan en het naburige bouwblok aan de Industrielaan, wordt minstens 40% van de grondoppervlakte van het project ingekomen door productieactiviteiten en groothandel. Deze activiteiten zijn gesitueerd op het gelijkvloers.</p>
<p>II.4 Ondernemingsgebieden in stedelijke omgeving:</p>	<p>II.4 Ondernemingsgebieden in stedelijke omgeving:</p>

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
1. Presentatie van de alternatieven van het ontwerpplan

<p>Art 57. Bovengronds beboubaar potentieel in perimeter D [huizenblok City Gate II - Klein-Eiland] [...]</p>	<p>Art 57 58. Bovengronds beboubaar potentieel in perimeter D E [huizenblok City Gate II - Klein-Eiland] [...]</p>
<p>–</p>	<p>II.4 Ondernemingsgebieden in stedelijke omgeving: [Nieuw art. 60] <u>Art 60. Minimale grondinname van groene ruimtes die toegankelijk zijn voor bewoners.</u> <i>"Indien het Bestemmingsplan gewag maakt van een minimumpercentage weergegeven in groen, wordt dit toegepast per project of verkavelingsvergunning, met inachtnaam van de volgende voorwaarden:</i> <i>1° de groene ruimten liggen binnen het beboubaar gebied en niet in weg- of parkgebied van het Bestemmingsplan. Ze kunnen echter integraal deel uitmaken van de bijkomende openbare ruimten die door het project worden gecreëerd, hoewel ze ook kunnen worden gebruikt als privé- of gemeenschappelijke tuinen.</i> <i>2° Dit zijn ofwel beplante zones in volle grond ofwel intensieve groene daken die toegankelijk en zichtbaar zijn vanaf verschillende woonverdiepingen. Deze tweede categorie mag niet meer dan 30% uitmaken van de groene ruimten die in aanmerking worden genomen."</i></p>

Tabel 6: Gewijzigde artikelen in alternatief 3 (ARIES, volgens tekst BUUR, 2023)

2.4. Trendscenario (alternatief 0)

Dit scenario geeft een trendsituatie weer voor het gebied dat beïnvloed wordt door het BBP Biestebroek II. Deze situatie houdt rekening met de huidige situatie van de site en voegt daar de programmering en de ruimtelijke visie aan toe van de projecten die na de inwerkingtreding van het BBP I binnen de perimeter zijn geïntroduceerd (of zelfs gebouwd). In dit scenario wordt de huidige planologische situatie gehandhaafd: met andere woorden, het resterende deel van het BBP I (noordwestelijk deel van de perimeter) blijft in dit trendscenario van kracht.

De tabel hieronder toont de oppervlaktes van de verschillende functies die worden voorzien door het trendscenario voor elk van de huizenblokken, evenals de dichtheden P/S en het percentage van de grondinname (E/S). Opgemerkt zij dat dit trendscenario erg lijkt op het scenario van alternatief 1, behalve dan wat betreft huizenblok nr. 4 "Travie - Roche - Plastoria".

Meer specifiek omvat de functie "geïntegreerde diensten aan bedrijven" (GDB) de "business to business"-diensten, zoals gedefinieerd in de verklarende woordenlijst van het GBP. De hotelfunctie is niet opgenomen in onderstaande tabel, omdat er geen hotels zijn gepland in de hypothese voor de programmering voor dit scenario.

Er zij aan herinnerd dat de projecten die deel uitmaken van de voorzienbare situatie binnen en in de onmiddellijke nabijheid van de perimeter van het BBP eerder werden opgesomd en geïllustreerd op een figuur in dit rapport. De programmering en ruimtelijke visie van de

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
1. Presentatie van de alternatieven van het ontwerpplan

projecten die zijn geïdentificeerd in de voorzienbare situatie binnen de perimeter van het BBP is geïntegreerd in het trendscenario.

Zie Deel 1. Algemene doelstellingen, presentatie van het BBP, bestaande situatie en voorzienbare situatie, presentatie van scenario's en diagnose per thema;

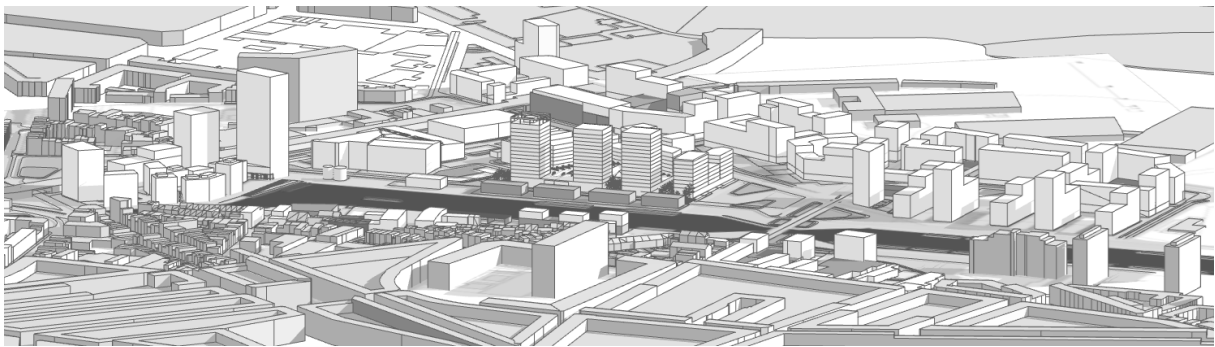
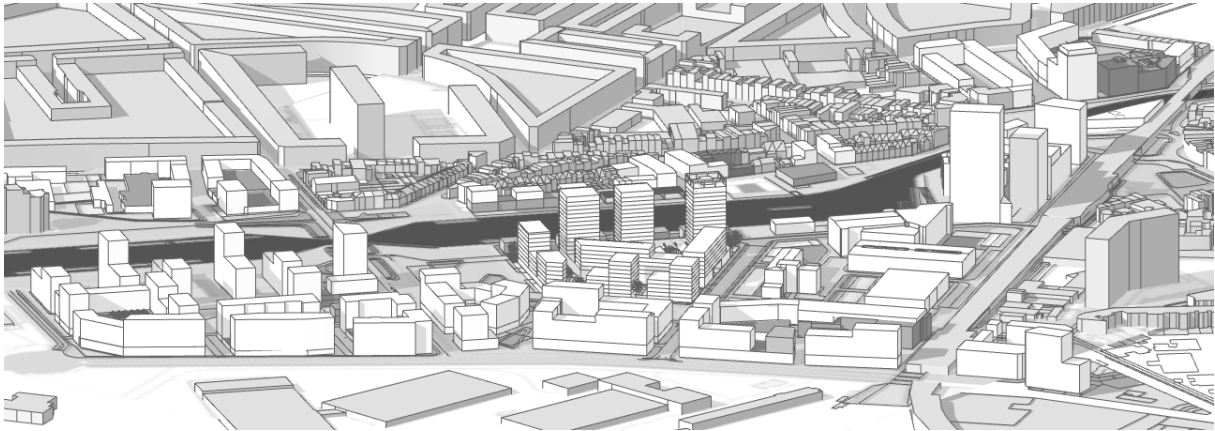
4. Presentatie van de voorzienbare situatie

NR. HUIZ ENB LOK	NAAM HUIZENBLOK	TRENDSCENARIO (ALTERNATIEF 0)									
		Huisvestin g (m ²)	GDB (m ²)	Gemeensc happ. (m ²)	Voorz. (m ²)	Havenacti viteiten (m ²)	Productie act. (m ²)	TOTAAL (m ²)	V/T	E (m ²)	E/S
1	CityDox	96299	19334	1569	4133	0	8854	130189	2,44	19181	0,36
2	City Gate II – Klein-Eiland	43206	0	1720	17351	0	11773	74050	4,45	10141	0,61
3	Huis Gerechtsdeur waarders - Dexia	29188	0	0	720	0	4340	34248	1,74	9725	0,50
4	Travie - Roche - Plastoria	0	6342	0	0	0	24350	30692	0,82	11637	0,31
5	Urbanities	52500	3000	3000	0	0	12000	70500	2,89	11399	0,47
6	Haven van Brussel	0	0	0	0	1683	0	1683	0,15	1683	0,15
7	A'Rive (Key West)	50000	5000	2700	640	0	3500	61840	4,27	7697	0,53
8	Crickxpark	2647	0	0	0	0	0	2647	0,29	757	0,08
9	Industrie- Vanderveelde	332	0	302	0	0	475	1109	0,88	506	0,40
10	Shell / Vervoort	51206	11121	5916	1000	0	31	69274	2,56	13379	0,49
11	BBP	0	0	2030	0	0	1579	3609	0,35	2609	0,25
12	Mahillon + Versa	28996	0	2998	0	0	9099	41093	2,24	13839	0,76
13	Lidl	5366	7636	9827	0	0	1445	24274	0,98	10982	0,45
14	Marchant- Xhoneux	16438	0	0	0	0	6015	22453	2,18	8171	0,79
TOTAAL		376178	52433	30062	23844	1683	83461	567661	2,04	121706	0,44

Tabel 7: Oppervlakte per functie en per huizenblok voorzien door het trendscenario (alternatief 0)(ARIES, 2024)

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
1. Presentatie van de alternatieven van het ontwerpplan

De onderstaande afbeeldingen illustreren de volumetrie van het trendscenario (alternatief 0).



Figuur 6: 3D-aanzichten van het voorkeursscenario (alternatief 0) (BUUR, 2024)

3. Stedenbouw, materiële goederen, erfgoed en landschap

3.1. Analyse van alternatieven

3.1.1. Programma en functie

De onderstaande tabel toont de verschillende functies die in de alternatieven voor de huizenblokken van het BBP worden voorzien. Cijfers op een **blauwe** achtergrond gelden voor alle drie alternatieven; op een **gele** achtergrond voor alternatief 1; op een **oranje** achtergrond voor alternatief 2; op een **rode** achtergrond voor alternatief 3.

Er moet aan worden herinnerd dat de analysemethode voor de alternatieven en de locatie van de huizenblokken eerder in het rapport zijn aangegeven.

Zie 1. Méthodologie d'analyse en 2. Présentation des alternatives au projet de plan

HUIZENBLOK		Woning		GDB		Handelszaken		Voorzieningen		Productieactiviteiten		TOTAAL m ²	
		m ²	%	m ²	%	m ²	%	m ²	%	m ²	%		
1	CityDox	96299	74,0	19334	14,9	1569	1,2	4133	3,2	8854	6,8	130189	
2	City Gate II – Klein-Eiland	43206	58,3	0	0,0	1720	2,3	17351	23,4	11773	15,9	74050	
3	H. Gerechtsdeurwaarders - Dexia	9048	82,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1918	17,5	10966	
4	Travie - Roche - Plastoria	ALT 1	54475	62,1	10045	11,4	915	1,0	0	0,0	22331	25,4	87766
		ALT 2	39825	55,2	7309	10,1	1704	2,4	0	0,0	23315	32,3	72153
		ALT 3	46647	59,1	7413	9,4	1607	2,0	0	0,0	23315	29,5	78982
5	Urbanities	18486	87,7	355	1,7	314	1,5	0	0,0	1935	9,2	21090	
6	Haven van Brussel	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1683	100	1683	
7	A'Rive (Key West)	50000	80,9	5000	8,1	2700	4,4	640	1,0	3500	5,7	61840	
8	Crickxpark	2647	100	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2647	
9	Industrie-Vandervelde	332	29,9	0	0,0	302	27,2	0	0,0	475	42,8	1109	
10	Shell / Vervoort	51206	73,9	11121	16,1	5916	8,5	1000	1,4	31	0,0	69274	
11	BBP	0	0,0	0	0,0	500	12,3	0	0,0	3574	87,7	4074	
12	Mahillon + Versa	28996	70,6	0	0,0	2998	7,3	0	0,0	9099	22,1	41093	
13	Lidl	5366	22,1	7636	31,5	9827	40,5	0	0,0	1445	6,0	24274	
14	Marchant-Xhoneux	16438	73,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6015	26,8	22453	
TOTAAL	ALT 1	376499	68,1	53491	9,7	26761	4,8	23124	4,2	72633	13,1	552508	
	ALT 2	361849	67,4	50755	9,5	27550	5,1	23124	4,3	73617	13,7	536895	
	ALT 3	368671	67,8	50859	9,4	27453	5,0	23124	4,3	73617	13,5	543724	

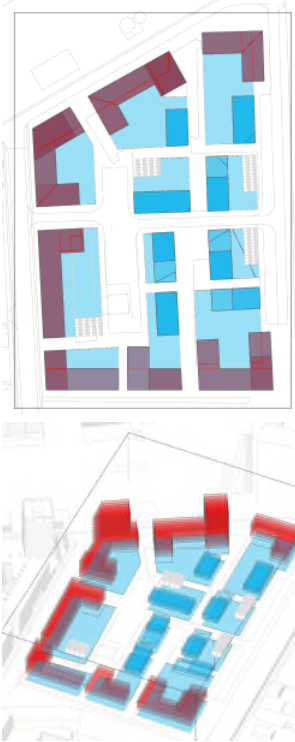

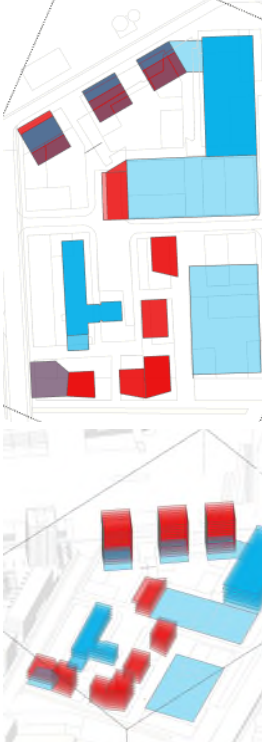
Tabel 8: Verdeling van functies per huizenblok voor de drie alternatieven van het BBP II (ARIES, 2023)

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
3. Stedenbouw, materiële goederen, erfgoed en landschap

Over het algemeen is de programmering van de huizenblokken vergelijkbaar in de drie alternatieven, met uitzondering van het huizenblok Travie-Roche-Plastoria. De volgende tabel geeft een korte beschrijving van de programmatische verdeling van de huizenblokken en analyseert hun verschillende effecten voor de blokken met variaties tussen de drie alternatieven.

Huizenblok	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
1 CityDox	<p>Het huizenblok is overwegend residentieel (100.000 m², 74%), met 20.000 m² GDB (15%), 9.000 m² productieactiviteiten (7%) en 1.500 m² handelszaken (1%). Deze laatste twee bevinden zich voornamelijk op de begane grond van de bouwwerken en in de sokkels. De voorzieningen omvatten gezondheidsdiensten (133 m²) en een school (4.000 m²), deze laatste in de Klein Eilandstraat, aan het westelijke uiteinde van het nieuwe park dat gepland is langs de Grondelsstraat.</p> <p>Opgemerkt moet worden dat een groot deel van de woningen en andere functies (zoals gezondheidszorg en sommige handelszaken) al gebouwd zijn in de bestaande situatie.</p> <p>Het huizenblok CityDox ligt binnen een perimeter met bijzondere voorschriften: perimeter C (art. 57) (perimeter D, art. 58, in het alt. 3). De geplande programmering voor dit huizenblok is in overeenstemming met de oppervlakken beschreven in art. 57 (58 voor alt. 3) en wat betreft woningen (<104.000 m²) en voorzieningen (school >3.800 m²).</p>		Alt. 3 vereist 20.000 m ² aan sociale woningen in dit blok.
	<p>Het type productieactiviteiten dat gepland is voor deze huizenblokken zal waarschijnlijk leiden tot onverenigbaarheden met de andere functies van het huizenblok, met name voor woningen. Dit effect geldt voor de meeste huizenblokken binnen de perimeter van het BBP.</p> <p>Er moet worden opgemerkt dat de schriftelijke voorschriften verduidelijken dat de aard van de activiteiten die worden gepland op de huizenblokken die zijn bestemd als OGSO (zoals het geval is voor het CityDox-blok) verenigbaar moet zijn met de andere activiteiten op het blok (art. 61). Dit zorgt ervoor dat alleen een bepaald type productieactiviteit (dat verenigbaar is met de woonfunctie) kan worden gevestigd binnen de huizenblokken.</p> <p>In de andere bestemmingsgebieden waar woningen zijn toegestaan (woongebieden, gemengde gebieden en sterk gemengde gebieden), bepaalt de regelgeving dat de aard van de activiteiten verenigbaar moet zijn met huisvesting (WG: art. 30; GG: art. 35; GSG: art. 41).</p>		
2 City Gate II – Klein-Eiland	<p>Gemengd huizenblok, waarvan de noordoostelijke helft voornamelijk wordt bezet door een schoolvoorziening (14.000 m² voor de school, wat een totaal geeft van 17.000 m² aan voorzieningen, 23%). Naast woningen (43.000 m², 58%) herbergt dit huizenblok een groot aandeel productieactiviteiten (12.000 m², 16%) en handelszaken (1.700 m², 2%). Deze laatste twee bevinden zich voornamelijk op de begane grond van gebouwen en in de sokkels.</p> <p>Het huizenblok CityDox ligt binnen een perimeter met bijzondere voorschriften: perimeter D (art. 58) (perimeter E, art. 59, in het alt. 3). Dit voorschrift voorziet in 5.000-7.000 m² schoolvoorzieningen voor dit huizenblok. Het programma dat wordt voorzien voor deze drie alternatieven van het BBP voldoet niet aan dit voorschrift, aangezien het een school van ongeveer 14.000 m² en in totaal 17.000 m² aan voorzieningen voorziet.</p>		
3 Huis Gerechtsdeurwaarders - Dexia	<p>Dit huizenblok bevat alleen woningen (9.000 m², 83%) en productieactiviteiten (2.000 m², 18%), die de sokkels aan de voet van de gebouwen bezetten.</p>		
4 Travie - Roche - Plastoria	<p>De drie alternatieven voorzien in een gemengd programma voor dit huizenblok, met meer dan de helft van de oppervlakte bestemd voor huisvesting, tussen ¼ en 1/3 voor productieactiviteiten en ongeveer 10% voor GDB.</p>		

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
3. Stedenbouw, materiële goederen, erfgoed en landschap

	<p>Alternatief 1 voorziet meer totale vloeroppervlakte (88.000 m²) en meer oppervlakte bestemd voor woningen (54.000, 62%) en GDB (10.000, 11%). Dit alternatief bestemt evenwel de minste oppervlakte voor productieactiviteiten (22.000 m², 25%).</p>	<p>Alternatief 2 voorziet in minder totale vloeroppervlakte (72.000 m²) en minder vloeroppervlakte voor woningen (40.000, 55%).</p>	<p>Alternatief 3 is een tussenoptie tussen de andere alternatieven in termen van totale vloeroppervlakte (79.000 m²) en oppervlakte bestemd voor woningen (47.000 m², 59%).</p>
	<p>Alternatieven 2 en 3 bieden vergelijkbare oppervlaktes voor productieactiviteiten (23.000 m²), GDB (7.300-7.400 m²) en handelszaken (1.600-1.700 m²).</p>		<p>Alternatief 3 plaatst dit huizenblok binnen een perimeter met bijzondere voorschriften (perimeter B, nieuw art. 56). Er is geen specifieke aanduiding van oppervlakten per functie in dit bijzonder voorschrift.</p>
			
	<p>In het algemeen plaatst alternatief 1 de woonfuncties aan de rand van het huizenblok, terwijl niet-residentiële functies zich op de binnenterreinen bevinden. De meeste niet-residentiële functies bevinden zich daarom in geïsoleerde</p>	<p>Alternatief 2 is qua verdeling vergelijkbaar met alternatief 1, met woonfuncties verdeeld over de randen van het huizenblok. Dit alternatief voorziet echter in het behoud van verschillende bestaande bouwwerken, wat niet het geval is bij alternatief 1.</p>	<p>Alternatief 3 is vergelijkbaar met alternatief 2 wat betreft het behoud van bepaalde bestaande bouwwerken op het huizenblok. Dit alternatief voorziet echter in de invoeging van woonfuncties binnen het</p>

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
3. Stedenbouw, materiële goederen, erfgoed en landschap

		<p>gebouwen, maar soms nemen ze de begane grond van woongebouwen in beslag.</p> <p>Het concentreren van niet-residentiële programmering binnen het huizenblok vermindert de eventuele interacties tussen potentieel onverenigbare functies (wonen vs. productieactiviteiten), maar impliceert dat de binnenterreinen van het huizenblok grotendeels onbezet zullen zijn buiten de kantooruren.</p> <p>In het geval van niet-residentiële functies die de begane grond van gebouwen bezetten, hangt de haalbaarheid van deze verticale mix af van het type functies dat gepland is voor de begane grond (handelszaken, GDB, bepaalde soorten productieactiviteiten).</p>	<p>Net als bij alternatief 1 leidt deze verdeling tot minder interacties tussen woon- en niet-residentiële functies (behalve voor functies op de begane grond van gebouwen). Deze verdeling betekent ook dat de binnenterreinen van het huizenblok op bepaalde tijden van de dag/week minder actief zijn.</p>	<p>blok, soms in gebouwen die grenzen aan bestaande bouwwerken die niet-residentiële functies huisvesten.</p> <p>Deze verdeling bevordert de activering van de binnenterreinen van het huizenblok in de loop van de dag/week, maar brengt het risico met zich mee dat er meer interacties ontstaan tussen functies die niet erg compatibel zijn.</p> <p>Het type productieactiviteiten dat gepland wordt, heeft daarom een impact op de haalbaarheid van dit alternatief.</p>
5	Urbanities	<p>Overwegend residentieel huizenblok (18.000 m², 88%), met productieactiviteiten (2.000 m², 9%) in een sokkel in het centrum van het huizenblok. Laag aandeel GDB⁴ en handelszaken.</p> <p>Het huizenblok Urbanities binnen een perimeter met bijzondere voorschriften: perimeter B (art. 56) (perimeter C, art. 57, in het alt. 3). Er is geen specifieke aanduiding van oppervlakten per functie in dit bijzonder voorschrift.</p>		
6	Haven van Brussel	<p>Huizenblok dat volledig wordt bezet door productieactiviteiten die verband houden met de havenactiviteit.</p>		
7	A'Rive (Key West)	<p>Gemengd huizenblok, voornamelijk residentieel (50.000 m², 81%), maar met aanzienlijke oppervlakten gewijd aan GDB (5.000 m², 8%), productieactiviteiten (3.500 m², 6%), handelszaken (2.700 m², 4%) en, in mindere mate, voorzieningen (600 m², 1%).</p>		
8	Crickxpark	<p>Huizenblok met terreinen van het Crickxpark, gedeeltelijk bezet door woningen in het zuidelijke deel.</p>		
9	Industrie-Vandervelde	<p>Een kleinschalig huizenblok met een verscheidenheid aan functies, waaronder enkele woningen, productieactiviteiten en een carwash. Al deze functies bestaan momenteel.</p>		
10	Shell / Vervoort	<p>Overwegend residentieel huizenblok (51.000 m², 74%), met een groot aandeel van GDB (11.000 m², 16%) en handelszaken (6.000 m², 9%), evenals voorzieningen (1.000 m², 1%). Een deel van deze functies (woningen langs de Orchideeënstraat, een groot deel van de GDB) is bestaand.</p> <p>Het huizenblok Shell/Vervoort ligt binnen een perimeter met bijzondere voorschriften: perimeter A (art. 55). Er wordt in dit bijzonder voorschrift geen indicatie gegeven van oppervlakten per functie (behalve de percentages van bepaalde functies op de begane grond).</p>		

⁴ GDB: geïntegreerde diensten aan bedrijven.

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
3. Stedenbouw, materiële goederen, erfgoed en landschap

1 1	BBP	Huizenblok dat wordt bezet door productieactiviteiten die verband houden met de havenactiviteit en handelszaken.
1 2	Mahillon + Versa	Overwegend residentieel huizenblok (29.000 m ² , 71%), met een aanzienlijk aandeel productieactiviteiten (9.000 m ² , 22%). De meeste van deze functies bestaan momenteel.
1 3	Lidl	Gemengd huizenblok, voornamelijk bezet met handelszaken (9.800 m ² , 41%), waaronder een Lidl supermarkt, maar ook GDB (7.600 m ² , 32%), woningen (5.400 m ² , 22%) en, in mindere mate, productieactiviteiten (1.500 m ² , 6%).
1 4	Marchant-Xhoneux	Overwegend residentieel huizenblok (16.400 m ² , 73%), met een aanzienlijk aandeel productieactiviteiten (6.000 m ² , 27%). Al deze functies bestaan vandaag.

Aanbevelingen

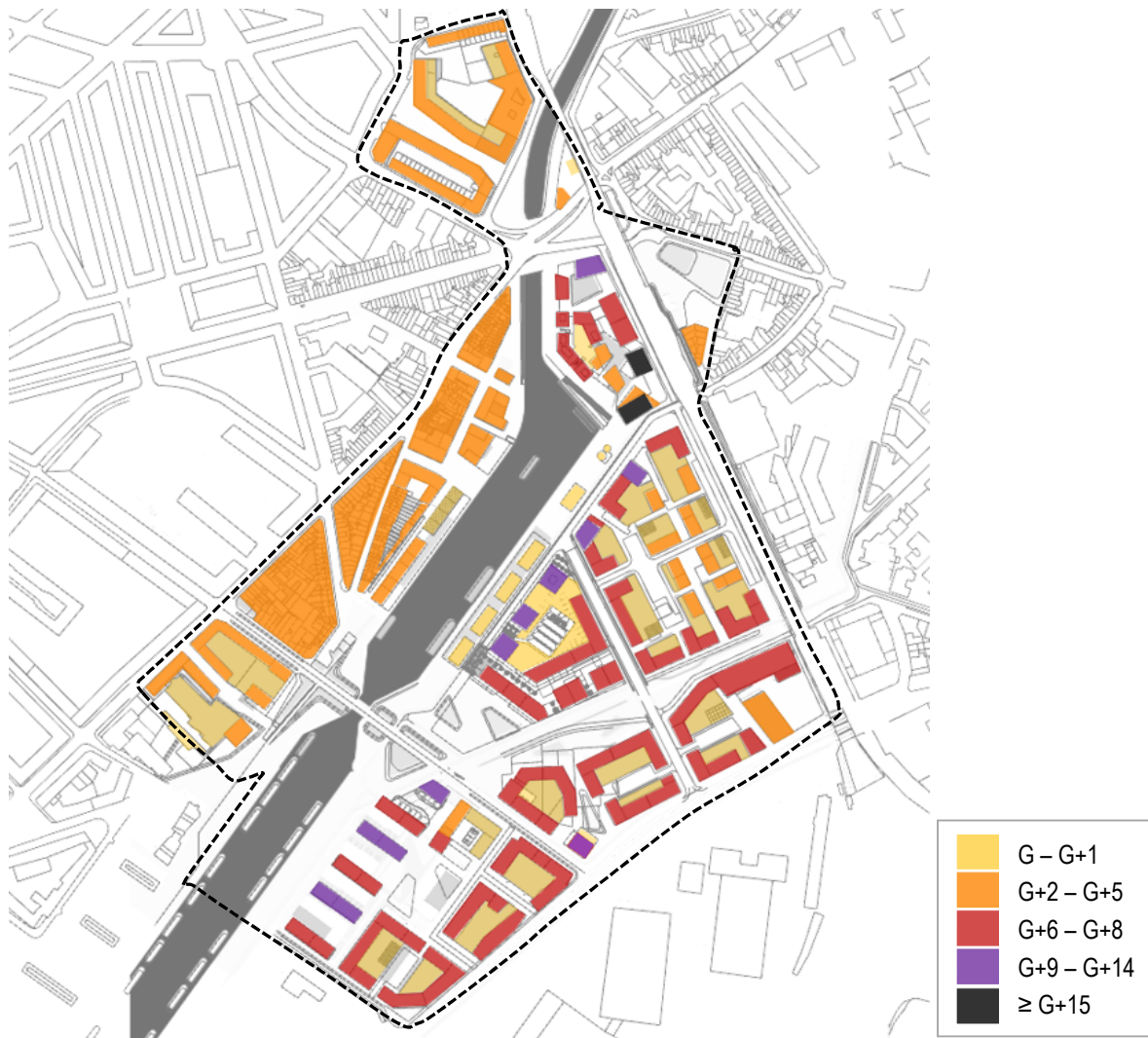
- Stedenbouw - 1: De maximale vloeroppervlakte zoals bepaald in art. 58 (art. 59 in alternatief 3) voor de uitvoering van een schoolvoorziening op het huizenblok City Gate II - Klein-Eiland te verhogen van 7.500 m² naar 15.000 m².

Aangezien de enige verschillen in termen van programmering tussen de drie alternatieven worden geproduceerd op het huizenblok Travie - Roche - Plastoria en in mindere mate op het huizenblok CityDox, zijn het de effecten op deze blokken die bepalen welk alternatief in dit opzicht gunstiger is.

Gezien de verdeling van de programmering die de voorkeur geeft aan de activering van de binnenterreinen van het huizenblok binnen het blok Travie - Roche - Plastoria en het voorzien van een minimaal vloeroppervlak voor sociale woningen op het huizenblok CityDox, beschouwen we **alternatief 3 als het meest gunstige wat betreft de programmering.**

3.1.2. Inplanting en bouwvolume

De onderstaande figuren illustreren de verdeling van de bouwvolumes binnen de perimeter van het BBP voor de drie alternatieven.



Figuur 7: Verdeling van de bouwvolumes: alternatief 1 (ARIES op achtergrond BUUR, 2023)



Figuur 8: Verdeling van de bouwvolumes: alternatief 2 (ARIES op achtergrond BUUR, 2023)



Figuur 9: Verdeling van de bouwvolumes: alternatief 3 (ARIES op achtergrond BUUR, 2023)

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
3. Stedenbouw, materiële goederen, erfgoed en landschap

Huizenblok		Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
1	CityDox	<p>In het zuidoostelijke deel liggen de bouwwerken rond het nieuwe centrale park, op de rooilijn van de percelen. Ze bestaan uit een sokkel (begane grond of G+1) die het hele perceel beslaat, waarop volumes tot G+7 en G+8 komen.</p> <p>In het noordwestelijke deel worden gebouwen met een bouwvolume van G+8 en G+14 loodrecht op het kanaal gevestigd. De gebouwen hebben volumetrische spelingen zodat de delen die G+14 bereiken zich bevinden in het deel dat zich het dichtst bij het kanaal bevindt.</p> <p><i>Grondinname: 36%</i></p>		
2	City Gate II – Klein-Eiland	<p>Het gebouw Klein-Eiland, met bouwvolumes G+3 en G+4 (noordoostelijk deel van het huizenblok), wordt bijna volledig bewaard. De binnenplaats op de hoek van de Tweestationsstraat en de spoorlijn wordt behouden.</p> <p>Het zuidwestelijke deel is ingevuld met gebouwen G+5 tot G+8 op de rooilijn, langs de bouwlijn van het gebouw Klein-Eiland langs de Grondelsstraat. Deze nieuwe gebouwen worden gebouwd op plinten (begane grond of G+1) die de binnenterreinen van het huizenblok in beslag nemen.</p> <p><i>Grondinname: 61%</i></p>		
3	Huis Gerechtsdeurwaarders - Dexia	<p>De bouwwerken hebben bouwvolumes tot G+8 op sokkels, die de binnenterreinen van de huizenblokken in beslag nemen. Op de hoek van de Klein Eilandstraat en de Industrielaan staat een toren met een bouwvolume van G+13. (Deze toren voldoet niet aan de grafische voorschriften voor alternatieven 1 en 2)</p> <p>Deze toren is het enige hoogbouwelement in de alternatieven van het BBP dat niet in de directe nabijheid van het kanaal ligt. Het is een geïsoleerd element dat de logica van de andere in het BBP geplande hoogbouwelementen dreigt te vervagen.</p> <p><i>Grondinname: 50%</i></p>		
4	Travie - Roche - Plastoria	<p>Een groep bouwwerken gebouwd in een min of meer orthogonaal raster, loodrecht op het park (Grondelsstraat) en parallel aan de spoorlijnen. De gebouwen staan op sokkels, die een groot deel van het oppervlak binnen het huizenblok in beslag nemen.</p> <p>De bouwvolumes zijn tussen G+4 en G+8 voor de meeste bouwwerken, met G+14 voor de hoogbouwelementen langs het kanaal.</p> <p><i>Grondinname: 61%</i></p>	<p>Drie bestaande bouwwerken zijn behouden: twee bouwwerken met laag bouwvolume met een grote grondinname (Travie- en Plastoria-blokken) en een gebouw met bouwvolume G+3 (Roche).</p> <p>De nieuwe bouwwerken die gepland zijn voor het huizenblok bevinden zich voornamelijk daarbuiten. Ze omvatten een industriële constructie G+5, gebouwen G+5 tot G+8 en twee torens G+14, in het verlengde van de rij torens die gepland zijn voor het huizenblok Urbanities langs het kanaal.</p> <p>De aanwezigheid van deze torens maakt het gemakkelijker om de hoogbouwelementen langs</p>	<p>De situatie is vrijwel identiek aan die van alternatief 2, met uitzondering van:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Drie nieuwe bouwwerken G+5 en G+6 gepland voor de binnenterreinen van het huizenblok (waarvan één met uitzicht op het behouden Travie-gebouw); - Een nieuwe toren G+14 die de rij hoogbouwelementen langs het kanaal volgt; - Zo komt er ruimte vrij ten noordwesten van het Roche-gebouw (beplant met bomen in de bestaande situatie) <p>De aanwezigheid van een nieuwe toren versterkt verder het aanzicht van de hoogbouwelementen langs het kanaal als onderdeel van een geheel, in plaats van als geïsoleerde elementen.</p>

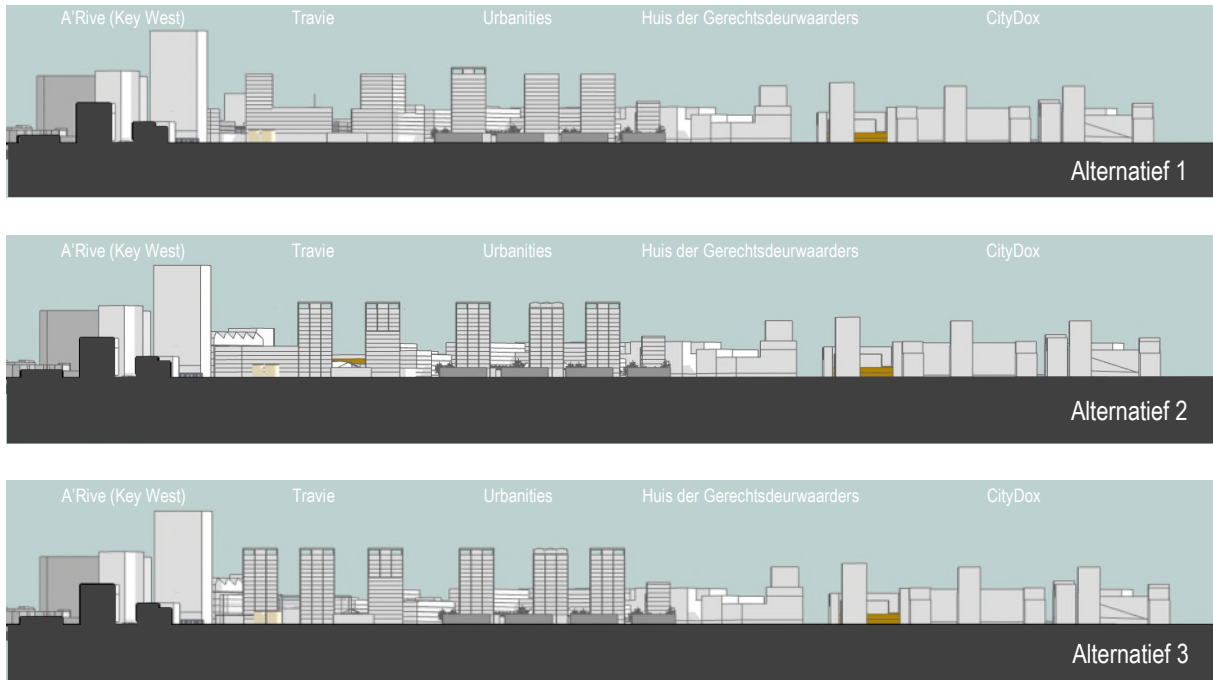
Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
3. Stedenbouw, materiële goederen, erfgoed en landschap

			<p>het kanaal als onderdeel van een geheel te zien, in plaats van als geïsoleerde elementen.</p> <p><i>Grondinname: 44%</i></p>	<p>Bovendien is het vrijmaken van de beboste ruimte in de bestaande situatie positief vanuit het oogpunt van landschap en biodiversiteitsbescherming. De locatie van deze nieuwe toren in de onmiddellijke nabijheid van de torens van het huizenblok A'Rive (Key West) zal echter waarschijnlijk een impact hebben op het uitzicht binnen de gebouwen, en ook de hoek van de Vaartdijk en de Kommenstraat te veel verdichten.</p> <p><i>Grondinname: 45%</i></p>
		<p>Alternatief 1 heeft een veel hogere grondinname (61%) dan de alternatieven 2 en 3 (44-45%). Deze laatste twee alternatieven bieden dus een groter aandeel aan ruimte vrij van bouwwerken, die kan worden ingenomen door openbare ruimten en groene ruimtes.</p> <p>Er moet worden opgemerkt dat de grondinname van 61% recht voor alternatief 1 niet zou voldoen aan de grafische voorschriften van het plan, die een maximum van 60% voorschrijven voor projecten in dit huizenblok.</p>		
5	Urbanities	<p>Het huizenblok bestaat voornamelijk uit een grote sokkel (begane grond of G+1) waar omheen gebouwen met bouwvolume G+8 zijn gebouwd en drie torens G+14 langs het kanaal. Aan de andere kant staan de bouwwerken G+4 tot G+8 die grenzen aan het nieuwe park (Grondelsstraat).</p> <p>De drie torens langs het kanaal (van identieke hoogte en grondinname) worden gezien als onderdeel van een geheel.</p> <p><i>Grondinname: 47%</i></p>	<p>De samenstelling van het huizenblok blijft qua indeling en afmetingen identiek aan alternatief 1, met uitzondering van het volgende aspect:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alternatieven 2 en 3 voorzien in de toevoeging van dakniveaus die de laatste niveaus van de hoogbouwelementen toegankelijk maken, onder bepaalde voorwaarden met betrekking tot de maximale grondinname van deze niveaus (max. 25% ten opzichte van de lagere niveaus) en de behandeling van de gevels (de gevels moeten worden verlengd tot voorbij de kroonlijsten om het dakniveau visueel te integreren). <p>De verlenging van de gevels heeft geen significante invloed op de visuele perceptie van de torens. Integendeel, het feit dat de uitbreiding van de gevels in alternatieven 2 en 3 is gepland voor alle torens van het huizenblok Urbanities en het huizenblok Travie versterkt hun perceptie als onderdeel van hetzelfde geheel.</p> <p><i>Grondinname: 47%</i></p>	
6	Haven van Brussel	<p>Groep bouwwerken van beperkte omvang gebouwd in open orde langs het kanaal.</p> <p><i>Grondinname: 23%</i></p>		
7	A'Rive (Key West)	<p>Het huizenblok wordt bezet door bouwwerken van gevarieerde bouwvolumes in open orde.</p> <p>Zeven gebouwen met bouwvolume tussen G+3 en G+7 liggen in het deel dat het dichtst bij het kanaal ligt. Vijf van deze bouwwerken zijn gebouwd rond een sokkel (begane grond).</p> <p>Aan de achterkant van het huizenblok zijn hogere bouwwerken gebouwd langs de treinsporen: een gebouw G+8, twee torens ~G+12 (42 m) en ~G+16 (54 m) en een grote toren ~G+26 (84 m).</p>		

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
3. Stedenbouw, materiële goederen, erfgoed en landschap

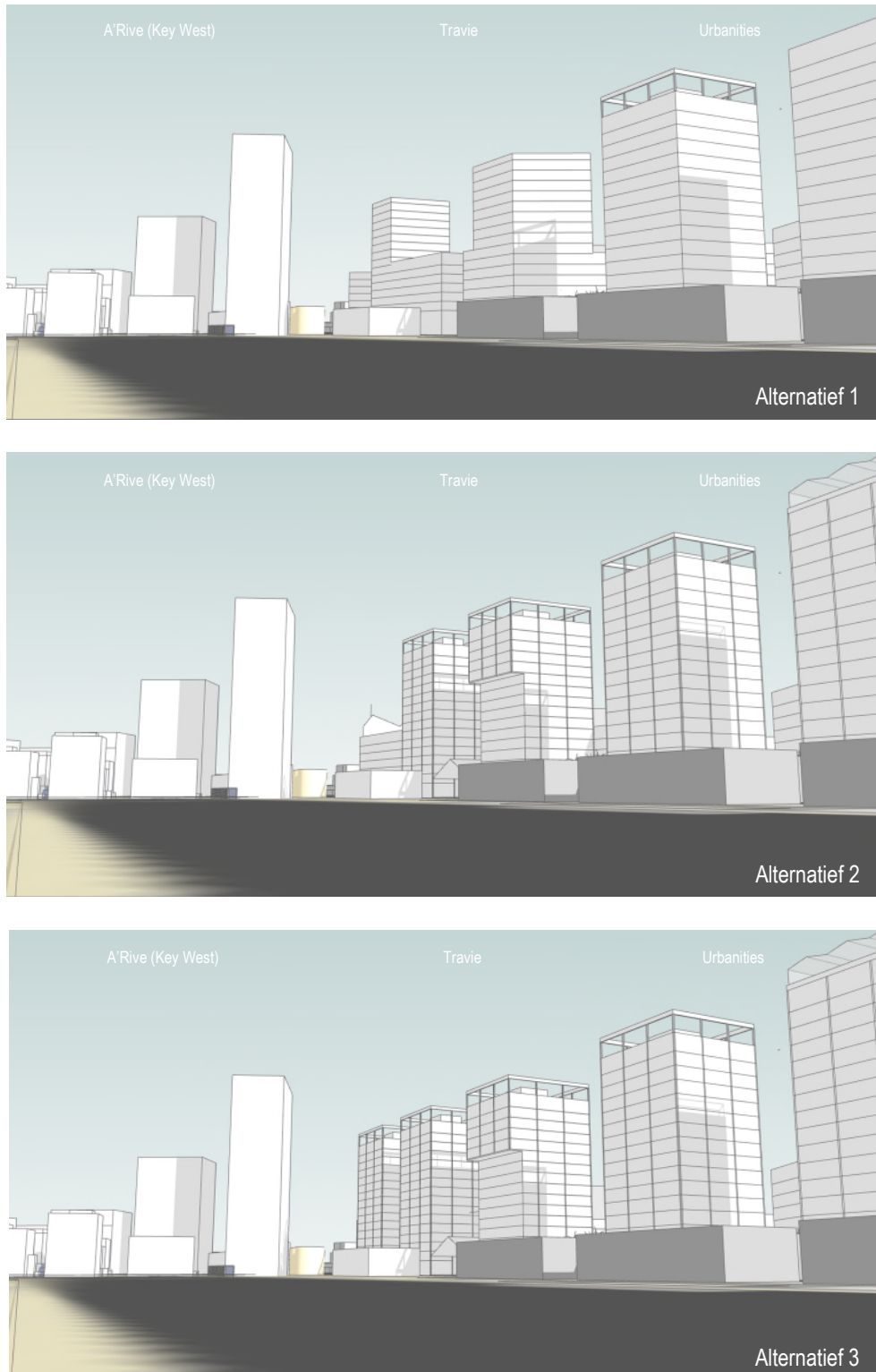
		<p>De aanwezigheid van een groot aantal hoogbouwelementen binnen dit huizenblok dreigt het effect van het unieke, visuele herkenningspunt van de hoge toren van 84 m te verstoren. Er moet worden opgemerkt dat de voorschriften van het BBP een hoogbouwelement van 100 m toestaan in dit huizenblok. Deze hoogte zou het unieke effect van de toren als visueel herkenningspunt garanderen, maar het risico bestaat dat het een te grote visuele impact zou hebben op de andere gebouwen rondom het huizenblok.</p> <p><i>Grondinname: 53%</i></p>		
				<p>Wat alternatief 3 betreft, zal de nabijheid van een hoogbouwelement G+14 in het huizenblok Travie tot de 84 m hoge toren in het huizenblok A'Rive waarschijnlijk een impact hebben op het uitzicht binnen de gebouwen, en ook de hoek van de Vaardijk en de Kommenstraat te veel verdichten.</p>
8	Crickxpark	<p>De zuidelijke hoek van het huizenblok van het Crickxpark (hoek van de Prévinairestraat en de Elektriciteitsstraat) wordt ingenomen door rijgebouwen tussen G+2 en G+3+D.</p> <p><i>Grondinname: 8%</i></p>		
9	Industrie-Vandervelde	<p>In dit kleine huizenblok (op de hoek van de Nijverheidskaai en de Bergensesteenweg, rechts van het Vanderveldeplein) staan bouwwerken G+1 en G+3 en een carwash.</p> <p><i>Grondinname: 40%</i></p>		
10	Shell / Vervoort	<p>Het BBP voorziet in de opdeling van dit huizenblok in twee subblokken, met bouwwerken in halfopen orde met een max. bouwvolume G+4. Verschillende bestaande bouwwerken in dit huizenblok zijn bewaard: het gebouw G+4 op de hoek van de Raymond Vander Bruggenlaan en de Fernand Demetskaai, het gebouw G+4 op de hoek van de Fernand Demetskaai en de treinsporen, en de rijhuizen (G+1+D) langs de Orchideeënstraat.</p> <p><i>Grondinname: 49%</i></p>		
11	BBP	<p>Groep bouwwerken van met max. bouwvolume G+4 gebouwd in open orde langs het kanaal.</p> <p><i>Grondinname: 46%</i></p>		
12	Mahillon + Versa	<p>Huizenblokken in gesloten orde begrensd door de Bergensesteenweg en de Biestebroekkaai, voornamelijk gevormd door bestaande halfvrijstaande bouwwerken van max. G+3+D.</p> <p><i>Grondinname: 76%</i></p>		
13	Lidl	<p>Huizenblok gelegen op de hoek van de Pierre Marchantstraat en de Bergensesteenweg. Het is onderverdeeld in twee subblokken met bouwwerken G+2 tot G+7, gebouwd rond een sokkel of rond een constructie met grote grondinname en gelijkvloers bouwvolume.</p> <p><i>Grondinname: 45%</i></p>		
14	Marchant-Xhoneux	<p>Huizenblok in gesloten orde gevormd door bestaande rijgebouwen met max. bouwvolume G+3+D.</p> <p><i>Grondinname: 79%</i></p>		

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
3. Stedenbouw, materiële goederen, erfgoed en landschap



Figuur 10: Lengtedoorsnede langs het kanaal: zicht vanaf de rechteroever (BUUR, 2023)

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
3. Stedenbouw, materiële goederen, erfgoed en landschap



Figuur 11: Zicht op de rechteroever van het kanaal vanaf de linkeroever (BUUR, 2023)

Aanbevelingen

- Stedenbouw - 2: Het bouwvolume van het hoogbouwelement op de hoek van de Klein Eilandstraat en de Industrielaan op het huizenblok Huis der Gerechtsdeurwaarders verkleinen.
- Stedenbouw - 3: De hoogbouwelementen langs het kanaal op de huizenblokken Travie - Roche - Plastoria en Urbanities ontwikkelen volgens de logica van inplanting en architecturale behandeling zoals aangegeven in alternatief 2. Het voorstel vermijden van alternatief 3 om een derde toren te bouwen op het huizenblok Travie - Roche - Plastoria in de nabijheid van het huizenblok A'Rive (Key West).
- Stedenbouw - 4: Bebouwing vermijden op de bestaande beboste ruimte ten noordwesten van het Roche-gebouw.

De alternatieven 2 en 3 laten meer toe om de hoogbouwelementen langs het kanaal als onderdeel van een geheel te zien in plaats van als geïsoleerde elementen. Alternatief 3 stelt voor om de beboste ruimte ten noordwesten van het Roche-gebouw vrij te maken (wat positief is vanuit het oogpunt van landschap en biodiversiteitsbescherming), maar voorziet in de toevoeging van een nieuwe toren in de buurt van het huizenblok A'Rive (Key West) (waardoor de hoek van de kanaaloever en de Kommenstraat visueel oververdicht dreigt te raken). Daarom **zou een combinatie van de alternatieven 2 en 3** (met het aantal torens zoals voorzien in alternatief 2 en het vrijmaken van het beboste gebied zoals voorzien in alternatief 3) **de meest gunstige optie zijn in termen van indeling en bouwvolume.**

3.1.3. Dichtheid

De tabel hieronder toont de voorspelde dichtheden (netto verhouding V/T) voor de drie alternatieven voor de verschillende huizenblokken binnen de perimeter van het BBP. De tabel toont ook de bestaande dichtheden V/T in de wijken rond de site van het BBP. Deze bestaande waarden werden overgenomen uit het referentiedocument *"Inventaris van de potentiële verdichtingslocaties in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest"* (COOPARCH-RU, 2013).

Huizenblok	ALTERNATIEF 1		ALTERNATIEF 2		ALTERNATIEF 3		Bestaande situatie in de omgeving (referentiedocument: ⁵)
	Vloeroppervlak (m ²)	V/T	Vloeroppervlak (m ²)	V/T	Vloeroppervlak (m ²)	V/T	V/T
1 CityDox	130189	2,44	130189	2,44	130189	2,44	<i>Wijken in de omgeving</i> ⁶
2 City Gate II – Klein-Eiland	74050	4,45	74050	4,45	74050	4,45	Kuregem Dauw: 0,5 – 2,5
3 Huis der Gerechtsdeurwaarders - Dexia	10966	0,56	10966	0,56	10966	0,56	Kuregem Bara: 2,1 – 4,0
4 Travie - Roche - Plastoria	87766	2,33	72153	1,92	78982	2,10	Kuregem Veeartsen: 0,5 – 2,5
5 Urbanities	21090	0,86	21090	0,86	21090	0,86	Industrie Birmingham: 0,5 – 1,0
6 Haven van Brussel	1683	0,15	1683	0,15	1683	0,15	Anderlecht-Centrum-Wayez: 1,0 – 2,5
7 A'Rive (Key West)	61840	4,27	61840	4,27	61840	4,27	Veeweyde - Dageraad: <0,5 – 2,1
8 Crickxpark	2647	0,29	2647	0,29	2647	0,29	
9 Industrie-Vandervelde	1109	0,88	1109	0,88	1109	0,88	
10 Shell / Vervoort	69274	2,56	69274	2,56	69274	2,56	
11 BBP	4074	0,39	4074	0,39	4074	0,39	
12 Mahillon + Versa	41093	2,24	41093	2,24	41093	2,24	
13 Lidl	24274	0,98	24274	0,98	24274	0,98	
14 Marchant-Xhoneux	22453	2,18	22453	2,18	22453	2,18	
TOTAAL	552508	1,98	536895	1,93	543724	1,95	Industrie Zuid: <0,5 – 1,0

Tabel 9: Verdeling van dichtheden V/T in de drie alternatieven (ARIES, 2023)

Bijna alle huizenblokken hebben dezelfde vloeroppervlakte in de drie alternatieven, dus de dichtheid V/T varieert niet. Het enige huizenblok met verschillende vloeroppervlakken en dus verschillende V/T-waarden is het huizenblok Travie - Roche - Plastoria.

Dit huizenblok heeft een hogere dichtheid in alternatief 1 (V/T=2,33), een lagere dichtheid in alternatief 2 (V/T=1,92) en een gemiddelde dichtheid in alternatief 3 (V/T=2,10).

Al deze waarden, evenals die van de meeste huizenblokken van het BBP, liggen binnen het bereik van de waarden in de bestaande huizenblokken van de wijken rond de site. Opgemerkt moet worden dat deze huizenblokken dichtheden hebben die oplopen tot V/T=2,5 of zelfs V/T=4,0. De consolidatie van de gebouwde omgeving van de huizenblokken van het BBP leidt

⁵ COOPARCH-RU(2013) *"Inventaris van de potentiële verdichtingslocaties in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest"*.

⁶ Deze lijst van wijken omvat de wijken binnen de perimeter van het BBP en de wijken in de onmiddellijke omgeving van de perimeter van het BBP, zoals gedefinieerd door de Wijkmonitoring.

dus tot een homogenisering van de dichtheden van de site ten opzichte van zijn onmiddellijke context (wijken Kuregem en Anderlecht Centrum).

Twee huizenblokken binnen de perimeter van het BBP overschrijden echter de maximumwaarden die in de omgeving worden gevonden: het huizenblok City Gate II - Klein-Eiland (V/T =4,45 voor de drie alternatieven) en het huizenblok A'Rive (Key West) (V/T=4,27 voor de drie alternatieven). Deze hogere dichtheden komen overeen met de grote vloeroppervlakken en de grotere geplande bouwvolumes (vooral in het geval van het huizenblok A'Rive (Key West)). Dit zijn twee uitzonderingen op het plan als geheel.

3.1.4. Open ruimtes en landschap

De volgende tabel beschrijft de situatie van open ruimten op de schaal van het BBP en analyseert de verschillende effecten voor de variaties tussen de drie alternatieven.

Analyse voor het hele BBP			
	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
	89.426 m ²	90.515 m ²	98.369 m ²
Openbare groene ruimten	<p>Alternatieven 1 en 2 voorzien in vergelijkbare oppervlakten van publieke groene ruimten in de hele perimeter van het BBP. Alternatief 3 daarentegen voorziet in ongeveer 8.000 m² meer dan de andere alternatieven.</p> <p>Alternatief 3 is daarom in dit opzicht de gunstigste optie.</p>		
Parkgebieden	<p>De drie alternatieven omvatten dezelfde parkgebieden: rond het kanaal en de Marchantbrug, langs de Grondelsstraat (het nieuwe park van Klein-Eiland), in het huizenblok CityDox, in het Crickxpark en op het Vanderveldeplein.</p> <p>De inrichting van deze gebieden wordt geregeld door artikelen 87 tot 90 van de voorschriften van het BBP II. In tegenstelling tot BBP I, waarin werd bepaald dat deze gebieden toegankelijk zijn voor het publiek, staat het BBP II de uitzondering toe voor parkgebieden die worden onderhouden op privéterrein en die zijn ingericht vóór de inwerkingtreding van het plan.</p>		
		<p>De verschillen in alt. 2 en 3 over regenwaterbeheer in parkgebieden worden uiteengezet in Hoofdstuk "13. Hydrologie".</p>	
	<p>Over het algemeen geven de voorschriften geen precieze aanwijzingen voor de inplanting van bouwwerken die grenzen aan parkgebieden. Er moet een niet-minerale bufferzone komen tussen de gevels van de bouwwerken en de parken om mogelijke effecten te vermijden.</p>		
Weggebieden en gebieden van openbare wegen met landschappelijk karakter (GOWLK).	<p>De drie alternatieven voorzien in dezelfde verdeling en inrichting van de weggebieden binnen het BBP.</p> <p>Ze definiëren ook hetzelfde GOWLK: ten zuidoosten van het huizenblok Marchant-Xhoneux, binnen het huizenblok CityDox en in de Grondelsstraat (tussen de Dantestraat en de Zoutstraat). Deze gebieden liggen in het verlengde van de parkgebieden, wat het aanzicht van overgangsruimten tussen de bebouwde omgevingen en de nieuwe parken in het BBP bevordert.</p>		



Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
3. Stedenbouw, materiële goederen, erfgoed en landschap







Analyse per huizenblok

Huizenblok	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
1 CityDox	<p>De grafische voorschriften van het plan voorzien in een parkgebied binnen het huizenblok CityDox. Opgemerkt moet worden dat dit park al is aangelegd in de bestaande situatie en dat de inrichting ervan voldoet aan artikel 89 van de schriftelijke voorschriften van het plan.</p> <p>De open ruimtes tussen de getroffen gebieden in het OGSO (met inbegrip van de recent aangelegde Fabrikstraat, Spinnerijstraat en Nieuwemolenstraat) zijn gebieden van openbare wegen met landschappelijk karakter (GOWLK). Deze gebieden (in overeenstemming met Art. 83 tot 86 van de voorschriften) zijn uitsluitend gereserveerd voor het verkeer van personen en voertuigen voor plaatselijk verkeer.</p> <p>Daarnaast reserveren de voorschriften van het plan twee terreinen van ten minste 1.100 en 1.800 m² om in te richten als parkgebied binnen het OGSO ten noordwesten van het huizenblok (deze gebieden staan aangeduid in de onderstaande figuur). Deze gebieden worden gecreëerd als uitbreiding van het aangrenzende parkgebied. Er lopen paden voor actieve modi doorheen.</p> <p>Het feit dat alle niet-bebouwbare ruimten binnen het huizenblok ofwel parkgebied ofwel GOWLK zijn, betekent dat de open ruimten van het huizenblok overwegend beplant zijn en significante landschappelijke kwaliteiten hebben, waardoor er een overgangszone ontstaat tussen de Industrielaan (sterk weggebonden) en het nieuwe park van Klein-Eiland en de oevers van het kanaal. Bovendien garanderen de aanwezigheid van de twee parken en de paden binnen het OGSO een fysieke en visuele doorlaatbaarheid tussen de binnenterreinen van het huizenblok en de oevers van het kanaal.</p>		

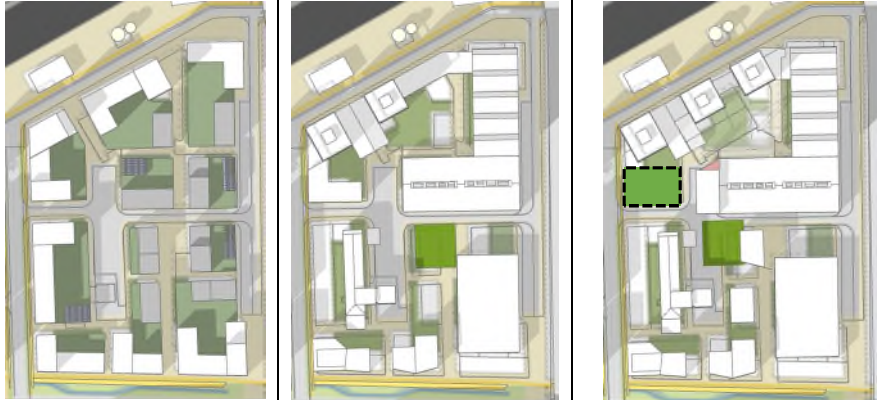
Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
3. Stedenbouw, materiële goederen, erfgoed en landschap

	
<p>2 City Gate II – Klein-Eiland</p>	<p>Alternatieven 1 en 2 van het BBP-project geven een maximale grondinname aan van 70% voor bovengrondse bouwwerken op dit huizenblok (art. 60). De onbebouwde ruimten worden a priori beplant (met uitzondering van parkeergebieden, toegangswegen, enz.). Maximaal 50% van de onbebouwde ruimten mag verhard worden (art. 65). Bijgevolg moet minstens 15% van de oppervlakte van het huizenblok beplant zijn.</p> <p>Alternatief 3 van het BBP-project stelt dat 30% van de oppervlakte van projecten/vergunningen beplant en toegankelijk moet zijn voor bewoners (art. 60). Dit zijn ofwel groene gebieden in volle grond of toegankelijke intensieve groendaken (max. 30%). Dit alternatief voorziet dus dat minimaal 21% van het huizenblok wordt ingenomen door groene ruimten in volle grond, wat een gunstigere situatie is dan alt. 1 en 2 op het gebied van vergroening van de ruimten.</p>  <p>Er moet worden opgemerkt dat in de grafische voorschriften wordt voorgesteld om een pad voor actieve modi aan te leggen dat het huizenblok doorkruist (het tracé verschilt enigszins tussen de alternatieven 1 en 2 en alternatief 3). Het feit dat dit pad wordt “voorgesteld” en niet “opgelegd”, garandeert geen fysieke en visuele doorlaatbaarheid doorheen het huizenblok, wat de kruising tussen de Industrielaan en de Vaartdijk doorheen het huizenblok Travie-Roche-Plastoria mogelijk zou maken en ook de aanwezigheid van te lange aaneengesloten bouwlijnen zou vermijden.</p>
<p>3 Huis Gerechtsdeurwaarders - Dexia</p>	<p>Zelfde als huizenblok 2 Minstens 15% van de oppervlakte van het huizenblok moet beplant zijn.</p> <p>Zelfde als huizenblok 2 Minstens 21% van het huizenblok zal ingenomen worden door groene ruimten in volle grond: een gunstigere situatie dan bij alt. 1 en alt 2.</p>

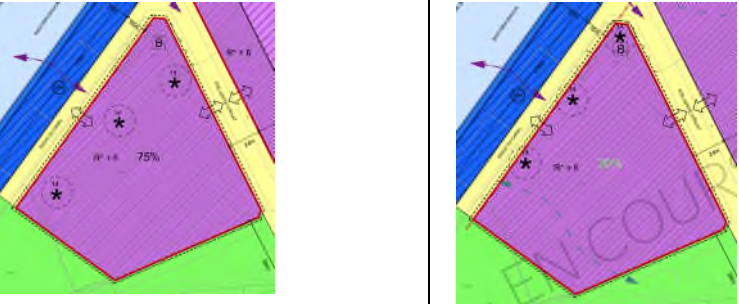

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
3. Stedenbouw, materiële goederen, erfgoed en landschap

		
	<p>Het feit dat dit pad doorheen het huizenblok wordt “voorgesteld” en niet “opgelegd”, garandeert geen fysieke en visuele doorlaatbaarheid doorheen het huizenblok, wat de kruising tussen de Industrielaan en het nieuwe park (Grondelsstraat) en ook de aanwezigheid van te lange aaneengesloten bouwlijnen zou vermijden.</p>	
<p>4 Travie - Roche - Plastoria</p>	<p>Alternatieven 1 en 2 van het BBP-project geven een maximale grondinname aan van 60% voor bovengrondse bouwwerken op dit huizenblok (art. 60). De onbebouwde ruimten worden a priori beplant (met uitzondering van parkeergebieden, toegangswegen, enz.). Maximaal 50% van de onbebouwde ruimten mag verhard worden (art. 65). Bijgevolg moet minstens 20% van de oppervlakte van het huizenblok beplant zijn.</p>	<p>Alternatief 3 van het BBP-project stelt dat 30% van de oppervlakte van projecten/vergunningen beplant en toegankelijk moet zijn voor bewoners (art. 60). Dit zijn ofwel groene gebieden in volle grond of toegankelijke intensieve groendaken (max. 30%). Dit alternatief voorziet dus dat minimaal 21% van het blok wordt ingenomen door groene ruimten in volle grond, wat een zeer licht gunstigere situatie is dan alt. 1 en 2 op het gebied van vergroening van de ruimten.</p>
		
	<p>Er moet worden opgemerkt dat in de grafische voorschriften wordt voorgesteld om een pad voor actieve modi aan te leggen dat het huizenblok doorkruist (het tracé verschilt tussen de alternatieven 1 en 2 en alternatief 3). Het feit dat dit pad wordt “voorgesteld” en niet “opgelegd”, garandeert geen fysieke en visuele doorlaatbaarheid doorheen het huizenblok, wat de kruising tussen de Vaardijk en de Industrielaan doorheen het huizenblok City Gate II – Klein-Eiland mogelijk zou maken en ook de aanwezigheid van te lange aaneengesloten bouwlijnen zou vermijden.</p>	




Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
3. Stedenbouw, materiële goederen, erfgoed en landschap

		<p>Er moet ook worden opgemerkt dat bij dit alternatief het bestaande beboste gebied ten noordwesten van het Rochegebouw behouden blijft (stippellijn in de afbeelding hierboven). Het behouden van deze groene ruimte is positief vanuit het oogpunt van landschap en biodiversiteitsbescherming.</p>
<p>5 Urbanities</p>	<p>Alternatieven 1 en 2 van het BBP-project geven een maximale grondinname aan van 75% voor bovengrondse bouwwerken op dit huizenblok (art. 60). De onbebouwde ruimten worden a priori beplant (met uitzondering van parkeergebieden, toegangswegen, enz.). Maximaal 50% van de onbebouwde ruimten mag verhard worden (art. 65). Bijgevolg moet minstens 12,5% van de oppervlakte van het huizenblok beplant zijn.</p>	<p>Alternatief 3 van het BBP-project stelt dat 30% van de oppervlakte van projecten/vergunningen beplant en toegankelijk moet zijn voor bewoners (art. 60). Dit zijn ofwel groene gebieden in volle grond of toegankelijke intensieve groendaken (max. 30%). Dit alternatief voorziet dus dat minimaal 21% van het huizenblok wordt ingenomen door groene ruimten in volle grond, wat een gunstigere situatie is dan alt. 1 en 2 op het gebied van vergroening van de ruimten. Alternatief 3 suggereert ook een pad voor actieve modi doorheen het huizenblok, wat niet het geval is in alt. 1 en 2. Dit pad is een verbetering ten opzichte van de alt. 1 en 2 maar het feit dat dit pad wordt "voorgesteld" en niet "opgelegd", garandeert geen fysieke en visuele doorlaatbaarheid doorheen het huizenblok, wat de kruising tussen het park en de Vaartdijk</p>

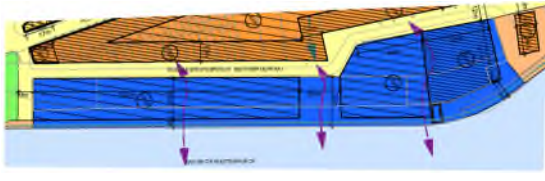
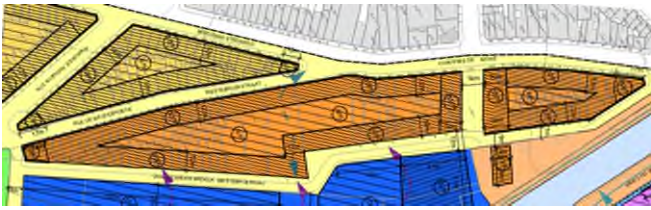


Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
3. Stedenbouw, materiële goederen, erfgoed en landschap

		<p>mogelijk zou maken, en ook de aanwezigheid van te lange aaneengesloten bouwlijnen zou vermijden.</p>
<p>6 Haven van Brussel</p>	<p>De open ruimten in de gebieden voor havenactiviteiten en vervoer dragen bij tot de ontwikkeling van het groene netwerk, maar ze zijn ook bedoeld om het stedelijke havenlandschap te versterken (art. 74). Er zijn twee visuele openingen gepland in dit huizenblok, waaronder een verlenging van de Dantestraat.</p> <p>Het respecteren van deze visuele opening betekent dat er een direct zicht is tussen de Industrielaan en het kanaal, en ook naar de bouwlijn langs de linkeroever van het kanaal, wat de algehele visuele doorlaatbaarheid van de site van het BBP verbetert.</p>	
<p>7 A'Rive (Key West)</p>	<p>De onbebouwde ruimten van dit huizenblok worden a priori beplant (met uitzondering van parkeergebieden, toegangswegen, enz.). Maximaal 50% van de onbebouwde ruimten mag verhard worden (art. 65). Andere bijzondere voorschriften voor dit blok worden niet aangegeven.</p> <p>De grafische voorschriften vereisen de creatie van een pad voor actieve modi dat het huizenblok doorkruist. Dit pad zorgt voor fysieke en visuele doorlaatbaarheid in het huizenblok, verbindt de Vaardijk met de Zoutstraat en vermijdt de aanwezigheid van te lange aaneengesloten bouwlijnen.</p>	
<p>8 Crickxpark</p>	<p>het Crickxpark wordt in het BBP ingericht als parkgebied, wat consistent is met de bestaande inrichting van deze groene ruimte. Er zijn geen andere bijzondere voorschriften met betrekking tot de inrichting van de omgeving voor dit huizenblok.</p>	

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
3. Stedenbouw, materiële goederen, erfgoed en landschap

		
9	Industrie- Vandervelde	<p>Er zijn geen bijzondere voorschriften aangegeven voor de inrichting van de omgeving voor dit huizenblok.</p> 
10	Shell / Vervoort	<p>Er moet aan worden herinnerd dat dit huizenblok in het BBP is bestemd als een sterk gemengd gebied (SGG) en een woongebied (WG).</p> <p>Grafische voorschriften van het BBP geven een maximale grondinname aan van 50% voor bovengrondse bouwwerken op dit huizenblok (art. 40).</p> <p>Met betrekking tot de ontwikkeling van onbebouwde ruimten voor de SGG, stelt Art. 45 dat binnenplaatsen en tuinen een doorlaatbaar oppervlak in volle grond moeten hebben van ten minste 50% van hun oppervlakte. Er zijn geen specifieke instructies voor de inrichting van het omliggende gebied voor WG.</p> <p>Er moet worden opgemerkt dat de grafische voorschriften de creatie vereisen van een pad voor actieve modi dat het huizenblok doorkruist. Dit pad zorgt voor fysieke en visuele doorlaatbaarheid doorheen het huizenblok, verbindt de Scheutveldstraat (op de hoek van de Naaldstraat en de F. Maleherbelaan) met de Fernand Demetskaai en vermijdt te lange ononderbroken bouwlijnen.</p> 
11	BBP	<p>De open ruimten in de gebieden voor havenactiviteiten en vervoer dragen bij tot de ontwikkeling van het groene netwerk, maar ze zijn ook bedoeld om het stedelijke havenlandschap te versterken (art. 74). Er zijn drie visuele openingen gepland doorheen dit huizenblok.</p> <p>Het respecteren van deze visuele openingen betekent dat er direct zichten zijn tussen de Biestebroekkaai en het kanaal, en ook naar de bouwlijn langs de rechteroever van het kanaal, wat de algehele visuele doorlaatbaarheid van de site van het BBP verbetert.</p>

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
3. Stedenbouw, materiële goederen, erfgoed en landschap

		
12	Mahillon + Versa	<p>Het BBP voorziet niet in groene ruimten voor deze huizenblokken Het voorziet echter in twee doorgangen die de Bergensesteenweg en de Biestebroekkaai met elkaar verbinden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Een gebied van wegen in het verlengde van de Bronsstraat Deze 14 m brede doorgang bestaat vandaag nog steeds en staat bekend als de Philippe Thysstraat. - Een pad voor actieve modi, dat de centrale visuele opening van het huizenblok BBP uitbreidt. Het feit dat dit pad wordt "voorgesteld" en niet "opgelegd", garandeert geen fysieke en visuele doorlaatbaarheid doorheen het huizenblok en zou ook de aanwezigheid van te lange aaneengesloten bouwlijnen vermijden.
		
13	Lidl	<p>De grafische voorschriften stellen de creatie voor van een pad voor actieve modi dat het huizenblok doorkruist.</p> <p>Het feit dat dit pad wordt "voorgesteld" en niet "opgelegd", garandeert geen fysieke en visuele doorlaatbaarheid doorheen het huizenblok, wat de kruising tussen de Bergensesteenweg en de Biestebroekkaai, mogelijk zou maken, en ook de aanwezigheid van te lange aaneengesloten bouwlijnen zou vermijden.</p>
		
14	Marchant-Xhoneux	<p>Het BBP voorziet niet in groene ruimten binnen dit blok (dat in de bestaande situatie bijna volledig bebouwd is). In het zuidoosten grenst het huizenblok aan een weg met landschappelijk karakter, die in het verlengde ligt van het parkgebied langs het kanaal.</p>
		

Aanbevelingen

- Stedenbouw - 5: Minimumpercentages vaststellen van groene ruimten die toegankelijk zijn voor bewoners op alle huizenblokken, zoals aangegeven in artikel 60 van de schriftelijke voorschriften in alternatief 3.
- Stedenbouw - 6: Als "opgelegd" beschrijven van de "voorgestelde trajecten voor actieve vervoersmodi" die gepland zijn voor de huizenblokken City Gate II - Klein-Eiland, Huis der Gerechtsdeurwaarders - Dexia, Travie - Roche - Plastoria, Urbanities, Mahillon+Versa en Lidl.
- Stedenbouw - 7: Een niet-minerale bufferzone afbakenen tussen de gevels van de bouwwerken en de parkgebieden om mogelijke effecten te vermijden.

Rekening houdend met de elementen die in de vorige tabel zijn geanalyseerd, **is alternatief 3 het gunstigst wat betreft de inrichting van open ruimten en landschappelijke kwaliteit**, gezien de voorziening van een groter aandeel openbare groene ruimten en begroeide gebieden die toegankelijk zijn voor bewoners (inclusief de bestaande beboste ruimte ten noordwesten van het Roche-gebouw, dat in dit alternatief behouden blijft).

3.1.5. Impact op het erfgoed

Ter herinnering, het enige beschermde erfgoedelement dat geïdentificeerd werd binnen de perimeter van het BBP-project is het Crickxpark, een groene ruimte van ongeveer 9.000 m² die opgenomen is in de Wettelijke inventaris van sites. Deze ruimte is in alle drie de geanalyseerde alternatieven bestemd als parkgebied.

Wat betreft de eigendommen die zijn opgenomen in de inventaris van het architecturaal erfgoed van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en die zich binnen de perimeter van het BBP-project bevinden, al deze bouwwerken blijven behouden in de drie geanalyseerde alternatieven, met uitzondering van het gebouw aan de Vaartdijk nrs. 50-53 (afgebroken in 2020) en een klein deel van de voormalige spinnerij Le Vesdre (in het huizenblok Klein-Eiland-CityGate II). We moeten opmerken dat in het laatste geval de meeste bouwwerken bewaard zijn gebleven.

Wat het natuurlijk erfgoed betreft, zijn er geen opmerkelijke bomen geïdentificeerd binnen de perimeter van het BBP-project.

Er is geen effect op het archeologisch erfgoed in het gebied.

Er moet worden opgemerkt dat art. 7 van de schriftelijke voorschriften stelt dat *"het erfgoed van het gebied wordt behouden"*, in het bijzonder met betrekking tot het gebouwde industriële erfgoed, kunstwerken en spoorweginfrastructuren, havenvoorzieningen en landschapselementen (deze elementen worden opgesomd in bijlage 1 van de voorschriften).

Er is dus geen verschil tussen de drie alternatieven wat betreft de bescherming van het erfgoed.

3.2. Analyse van het trendscenario (alternatief 0)

In het trendscenario is het resterende BBP I van kracht in het noordwestelijke deel van het geanalyseerde gebied (huizenblokken 6 tot en met 14). In het zuidoostelijke deel (huizenblokken 1 tot 5) is geen BBP van kracht en zijn alleen het GBP, de GSV en de GemSV van kracht.

In termen van programmering omvat het trendscenario stedelijke projecten die gepland of in uitvoering zijn. Deze programmering komt daarom sterk overeen met die van alternatief 1, met als uitzondering het huizenblok Travie-Roche-Plastoria, waarvoor het trendscenario de gebouwen behoudt die momenteel op de site staan.

Wat betreft thema's als de inplanting, het bouwvolume of de dichtheid, zijn de effecten van dit scenario ook zeer vergelijkbaar met die van alternatief 1, met uitzondering van het huizenblok Travie-Roche-Plastoria.

Met betrekking tot open ruimten en het landschap moet worden opgemerkt dat in het trendscenario hetzelfde wegennet en dezelfde gebieden die zijn aangelegd als park behouden blijven als in de andere onderzochte alternatieven. Er moet echter worden opgemerkt dat de voorschriften voor de parkgebieden van het BBP (I) niet van kracht zijn in het zuidoostelijke deel van het gebied, evenmin als de voorschriften voor gebieden van openbare wegen met landschappelijk karakter. Al deze huizenblokken worden in het GBP bestemd als OGSO. De open ruimten in de zuidoostelijke helft van het gebied vallen daarom onder het GBP, de GSV en de GemSV in het trendscenario. Deze documenten zijn over het algemeen minder ambitieus dan het BBP als het gaat om het vergroenen van ruimten.

Wat de impact op het erfgoed betreft, moet worden opgemerkt dat de maatregelen voor het behoud van het erfgoed die in het BBP zijn opgenomen, in het trendscenario niet van kracht zijn in de zuidoostelijke helft van het gebied.

Een diepgaandere analyse van het trendscenario (alternatief 0) wordt verderop in dit rapport uitgevoerd, waarbij het wordt vergeleken met het voorkeurscenario van het BBP II.

Zie Deel 3b: Beoordeling van de effecten van het voorkeurscenario; 3. Stedenbouw, materiële goederen, erfgoed en landschap

3.3. Besluit

Over het algemeen is de **programmering** van de huizenblokken vergelijkbaar in de drie alternatieven, met uitzondering van het huizenblok Travie-Roche-Plastoria, dat voorziet in een verschillende verdeling van de functies binnen het huizenblok. Deze programmering voldoet aan de schriftelijke en grafische voorschriften van het BBP-project, behalve voor het huizenblok CityGate II - Klein-Eiland, dat een schoolvoorziening voorziet die de voor deze functie aangegeven maximumdrempel overschrijdt. Er is hieromtrent een aanbeveling opgesteld. Alternatief 3 wordt qua programmering als het gunstigst beoordeeld, aangezien: 1) het voorziet in de activering van de binnenterreinen van het huizenblok Travie-Roche-Plastoria (door woningen in het centrale deel ervan te verdelen); 2) het voorziet in een minimaal vloeroppervlak aan sociale woningen op het huizenblok CityDox, wat niet het geval is in de andere alternatieven.

Met betrekking tot de **inplanting** en het **bouwvolume** van de bouwwerken stellen alternatieven 2 en 3 hypothesen van de ruimtelijke verdeling voor die toelaten om de torens

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
3. Stedenbouw, materiële goederen, erfgoed en landschap

van de huizenblokken Urbanities en Travie als onderdeel van een geheel te zien, in plaats van als geïsoleerde elementen. Alternatief 3 stelt voor om de beboste ruimte ten noordwesten van het Roche-gebouw vrij te maken (wat positief is vanuit het oogpunt van landschap en biodiversiteitsbescherming), maar voorziet in de toevoeging van een nieuwe toren in de buurt van het huizenblok A'Rive (Key West) (waardoor de hoek van de kanaaloever en de Kommenstraat visueel oververdicht dreigt te raken). Daarom zou een combinatie van de alternatieven 2 en 3 (met het aantal torens zoals voorzien in alternatief 2 en het vrijmaken van het beboste gebied zoals voorzien in alternatief 3) de meest gunstige optie zijn in termen van indeling en bouwvolume.

In termen van dichtheid, is het enige huizenblok dat verschillende V/T-waarden voorziet, het huizenblok Travie-Roche-Plastoria: dit huizenblok heeft een hogere dichtheid in alternatief 1 ($V/T=2,33$), een lagere dichtheid in alternatief 2 ($V/T=1,92$) en een gemiddelde dichtheid in alternatief 3 ($V/T=2,10$). Al deze waarden, evenals die voor de meeste huizenblokken van het BBP, liggen binnen het bereik van waarden die voorkomen in de bestaande wijken rond de site, met uitzondering van de huizenblokken City Gate II - Klein-Eiland en A'Rive (Key West), waarvan de hogere dichtheden in overeenstemming zijn met de geplande grotere vloeroppervlakken en grote bouwvolumes. Geen van de alternatieven is gunstiger dan de andere wat dichtheid betreft.

Wat **open ruimten** en **landschap** betreft, omvatten de drie alternatieven dezelfde parkgebieden rond het kanaal en de Marchantbrug, langs de Grondelsstraat (het nieuwe park van Klein-Eiland), in het huizenblok CityDox, in het Crickxpark en op het Vanderveldeplein. Er worden ook gebieden van openbare wegen met landschappelijk karakter voorzien in het verlengde van de parkgebieden, wat het aanzicht van overgangsruidten tussen de bebouwde omgevingen en de nieuwe parken bevordert. Opgemerkt moet worden dat alternatieven 1 en 2 maximale grondinnames aangeven voor bepaalde huizenblokken, terwijl alternatief 3 minimale oppervlakten van groene ruimten aangeeft die toegankelijk zijn voor bewoners. Deze laatste optie leidt tot een gunstiger situatie op het gebied van groene ruimten. Opgemerkt moet worden de drie alternatieven trajecten voor actieve vervoersmodi voorzien doorheen meerdere huizenblokken. Het feit dat sommige van deze paden eerder "voorgesteld" dan "opgelegd" worden, garandeert echter niet de visuele doorlaatbaarheid van de huizenblokken of dat te lange aaneengesloten bouwlijnen vermeden worden. Er is hieromtrent een aanbeveling gedaan.

Wat betreft de **impact op het erfgoed** is er geen effect te melden.

Concluderend zou **het meest gunstige alternatief** in termen van stedenbouw, materiële goederen, erfgoed en landschap een optie zijn die **alle elementen van alternatief 3 bevat, met uitzondering van de bouw van een derde toren op het huizenblok Travie.**

Met betrekking tot het **trendscenario (alternatief 0)** moet worden opgemerkt dat het vergelijkbare effecten heeft als alternatief 1 voor de meeste geanalyseerde aspecten, behalve voor het huizenblok Travie-Roche-Plastoria, dat dezelfde ruimtelijke verdeling en programmering behoudt als in de bestaande situatie. In dit scenario is het resterende BBP I van kracht in de noordwestelijke helft van het gebied, maar niet in de zuidoostelijke helft. De huizenblokken in het zuidoostelijke deel zijn alleen onderworpen aan de voorschriften van het GBP, de GSV, de GemSV en de geldende verkavelingsvergunningen, die over het algemeen minder ambitieus zijn dan het BBP met betrekking tot de vergroening van ruimten.

3.4. Aanbevelingen

Effect	Aanbeveling
De schoolvoorziening die door de drie alternatieven wordt gepland op het huizenblok City Gate II - Klein-Eiland (14.000 m ²) voldoet niet aan de bijzondere voorschriften. (art. 58 in alt. 1 en 2; art. 59 in alt. 3).	De maximale vloeroppervlakte zoals bepaald in art. 58 (art. 59 in alternatief 3) voor de uitvoering van een schoolvoorziening op het huizenblok City Gate II - Klein-Eiland te verhogen van 7.500 m ² naar 15.000 m ² .
Het hoogbouwelement G+13 dat gepland is voor het huizenblok Huis der Gerechtsdeurwaarders voldoet niet aan de grafische voorschriften van alt. 1 en 2. Bovendien zal het waarschijnlijk de logica van de andere in het BBP geplande hoogbouwelementen (verspreid langs het kanaal) verstoren.	Het bouwvolume van het hoogbouwelement op de hoek van de Klein Eilandstraat en de Industrielaan op het huizenblok Huis der Gerechtsdeurwaarders verkleinen.
Het risico bestaat dat de hoogbouwelementen langs het kanaal als geïsoleerde elementen worden gezien.	De hoogbouwelementen langs het kanaal op de huizenblokken Travie - Roche - Plastoria en Urbanities ontwikkelen volgens de logica van inplanting en architecturale behandeling zoals aangegeven in alternatief 2. Het voorstel vermijden van alternatief 3 om een derde toren te bouwen op het huizenblok Travie - Roche - Plastoria in de nabijheid van het huizenblok A'Rive (Key West).
Risico op visuele impact en oververdichting van de hoek van de Vaardijk en de Kommenstraat.	
Risico op verlies van een bestaande beboste ruimte op het huizenblok Travie - Roche - Plastoria.	Bebouwing vermijden op de bestaande beboste ruimte ten noordwesten van het Roche-gebouw.
Voorzien van groene ruimten binnen de huizenblokken.	Minimumpercentages vaststellen van groene ruimten die toegankelijk zijn voor bewoners op alle huizenblokken, zoals aangegeven in artikel 60 van de schriftelijke voorschriften in alternatief 3.
Risico dat de "voorgestelde trajecten voor actieve vervoersmodi" niet worden uitgevoerd.	Als "opgelegd" beschrijven van de "voorgestelde trajecten voor actieve vervoersmodi" die gepland zijn voor de huizenblokken City Gate II - Klein-Eiland, Huis der Gerechtsdeurwaarders - Dexia, Travie - Roche - Plastoria, Urbanities, Mahillon+Versa en Lidl.
Geen bufferzone tussen bouwwerken en parken.	Een niet-minerale bufferzone afbakenen tussen de gevels van de bouwwerken en de parkgebieden om mogelijke effecten te vermijden.

Tabel 10: Overzicht van de aanbevelingen voor de alternatieven op het gebied van stedenbouw, materiële goederen, erfgoed en landschap (ARIES, 2023)

4. Bevolking, sociale en economische domeinen

4.1. Analyse van alternatieven

4.1.1. Algemene methodologie

Het bestek vermeldt een aantal punten die in een effectenbeoordeling aan bod moeten komen om de verschillende sociaaleconomische gevolgen van elk scenario te begrijpen. Een paar opmerkingen voor een beter begrip door de lezer:

- De overeenstemming tussen het programma met de gemeentelijke en gewestelijke sociale en economische beleidslijnen, de OGSO en bestaande bedrijven. Er is geen specifiek subpunt voor deze kwestie. Het wordt meegenomen in de bespreking over huisvesting en economische activiteiten.
- Een evaluatie van het sociale profiel van de nieuwe bewoners in termen van woningaanbod en een vergelijking met het sociale profiel van naburige wijken. (*Punt 4.3.*)
- De varianten afstemmen op de beperkingen en behoeften van de vastgoedmarkt, met het oog op diversificatie van het aanbod. (*Punt 4.3* voor huisvesting en *punt 4.5* voor economische activiteiten.)
- De ruwe schatting van het aantal personen dat door de verschillende bestemmingen van het projectgebied zou worden gegenereerd op basis van de vloeroppervlakte. (*Punt 4.2.*)
- Overeenstemming tussen de aangeboden voorzieningen in het beschouwde geografische gebied in relatie tot de nieuwe bewoners die verwacht worden binnen de perimeter. (*Punt 4.4.*)
- Invloed op de functies die aanwezig zijn in het beschouwde geografische gebied: versterking of beperking van bepaalde trends. Dit aspect wordt niet als apart punt behandeld, maar wordt toegelicht in de analyses per functie, met name met betrekking tot commerciële en productieactiviteiten.
- Onderzoek van de geplande maatregelen om het aanbod te diversifiëren om een sociale mix binnen de site te garanderen. Dit aspect wordt niet in een apart punt behandeld, maar wordt door de analyses heen besproken.
- Voordelen en/of versterking voor lokale handel, productie- en havenactiviteiten. (*Punt 4.5.*)
- Beoordeling van de impact van de uitvoering van het BBP-project op het behoud van productieactiviteiten in het gebied, maar ook op de ontwikkeling van activiteiten op het gebied van de circulaire economie. (*Punt 4.5.*)

Al deze kwesties worden op de volgende pagina's besproken.

De beschouwde bestaande situatie komt overeen met de situatie die in 2023 is beoordeeld op basis van de oppervlakten van het MER van het BBP van mei 2016, geactualiseerd met de gedeeltelijke bouw van het huizenblok CityDox en de sloop van bepaalde gebouwen (huizenblokken Urbanities, City Gate II, CityDox, enz.).

4.1.2. Geïnduceerde bevolking

4.1.2.1. Beoordeling van het aantal woningen en de geïnduceerde bevolking

De gemiddelde grootte van de woningen in het Brusselse Gewest (2001) bedraagt over het algemeen 74 m², wat lager is dan het nationale gemiddelde van 80 m². Over het algemeen nemen de waarden toe met de afstand tot het stadscentrum, vanwege de leeftijd van de woningen. In 2019 is de gemiddelde geschatte grootte in het kader van de richtplannen van aanleg (RPA) en BBP 95-100 m² netto voor woonpercelen met een hoog aandeel ruimtelijke en kwalitatieve woningen.

De gemiddelde grootte van particuliere huishoudens die zich vestigen binnen het BBP wordt geschat op 2,33 bewoners/huishouden. Dit wordt geschat op basis van de grootte van de statistische sectoren in de omgeving van de perimeter en die van de gemeente (BISA, 2019 & 2023)

	Bruto oppervlakte van woningen ⁸	Aantal woningen	Aantal inwoners
Bestaande situatie	89.976 m ²	720	1.677
Alternatief 1	276.444 m ²	2.212	5.153
Alternatief 2	261.794 m ²	2.094	4.880
Vershil met alternatief 1	-14.650 m ² (Huizenblok nr. 4) -4%	-117 -4%	-273 -4%
Alternatief 3	268.616	2.149	5.007
Vershil met alternatief 1	-7.828 m ² (Huizenblok nr. 4) -2%	-63 -2%	-146 -2%

Tabel 11: Beoordeling van het aantal woningen en de geïnduceerde bevolking (ARIES, 2023)

De programmering die is voorzien in de alternatieven 1, 2 en 3 verschilt niet significant wat betreft de huisvesting die wordt gecreëerd of het aantal inwoners dat wordt gegenereerd (verschil met alternatief 1 minder dan -4%).

⁷ Bron: <https://monitoringdesquartiers.brussels/indicators/analysis/superficie-moyenne-par-logement/>

⁸ De bruto oppervlakte van de functies per alternatief werd geschat op basis van de meest recente vergunningen van projecten die in het gebied zijn ingediend, evenals informatie over de bestaande situatie uit het MER van het BBP I en bezoeken ter plaatse.

4.1.2.2. Beoordeling van de geïnduceerde werkgelegenheid

De oppervlakken die tewerkstelling genereren (geïntegreerde diensten aan bedrijven, winkels, productie- en havenactiviteiten, voorzieningen) en hun typologie blijven ongewijzigd tussen de alternatieven.

De onderstaande tabel geeft een schatting van de tewerkstelling per alternatief, gebaseerd op de oppervlakte van de verschillende functies in elk alternatief en de relatieve werkgelegenheidscijfers voor elke functie:

Soort functie	Tewerkstellingsgraad	Geschat aantal jobs		
		Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
handelszaken	1 VTE/120m ² 30% deeltijdse werknemers	290	298	297
geïntegreerde diensten aan bedrijven	1 job / 20m ²	2675	2538	2543
productieactiviteiten	1,43 jobs/100m ²	1039	1053	1053
voorzieningen				
- kinderdagverblijven	1 kinderverzorg(st)er of gelijkwaardig VTE voor 7 kinderen 1 verpleegkundige of gelijkwaardig VTE voor 48 kinderen 1 maatschappelijk assistent of gelijkwaardig VTE voor 48 kinderen	10	10	10
- basis- en middelbare scholen	1 job/15 kinderen	135	135	135
-collectieve en publieke voorzieningen (gezondheidsdiensten, openbare diensten,...)	1 job / 50m ²	3	3	3
- andere (klein sportcentrum, omroepuimte, cultureel centrum, enz.)	variaties afhankelijk van het gekozen type, niet significant			
bejaardentehuis	0,58 voltijdequivalenten (VTE)/bed	105	105	105
Totaal tewerkstelling		4257	4142	4146
Geschatte jobs in de bestaande situatie		3.750		

Tabel 12: Geschatte jobs per alternatief (ARIES, 2023)

Als gevolg hiervan zouden de functies binnen de perimeter in totaal tussen de 4.142 en 4.257 mensen kunnen tewerkstellen, wat neerkomt op een hogere loonmassa dan op de site in de bestaande situatie. Er moet ook worden opgemerkt dat sommige oppervlakken die beschouwd worden om het aantal jobs in de bestaande situatie te berekenen, in feite leegstaande gebouwen kunnen zijn. In dit geval zou het aantal bijkomende jobs dat wordt gegenereerd door de herontwikkeling van de perimeter nog hoger zijn dan het gepresenteerde aantal. **De variaties in werkgelegenheid tussen de 3 alternatieven zijn niet significant (variatie van ±3%).**

Vermeld moet worden dat functies in handelszaken en productieactiviteiten over het algemeen geen hoge kwalificaties vereisen, waardoor ze geschikt zijn voor een breder scala aan werknemers of werkzoekenden.

4.1.3. Overeenstemming van scenario's voor huisvesting en de woningmarkt

4.1.3.1. Gewestelijke en gemeentelijke doelstellingen

Het huisvestingsbeleid in het BHG behandelt verschillende aspecten van deze brede problematiek en is gekoppeld aan andere beleidsdoelstellingen. Dit vertaalt zich als volgt op de verschillende bestuursniveaus:

- Het recht op een behoorlijke huisvesting⁹ is vastgelegd in de (gewestelijke) *Brusselse Huisvestingscode*, die normen oplegt voor alle huurwoningen, of ze nu bestaand of nieuw zijn (bv. minimumnormen voor vloeroppervlakte afhankelijk van het aantal personen). Het doel is ook om de renovatie van ondermaatse woningen aan te moedigen.
- De woonbaarheidsnormen voor (nieuwe) woningen, zoals bepaald in de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening (en in bepaalde GemSV), die een grote invloed hebben op de oppervlakte van nieuwe woningen die in het Brusselse Gewest worden geproduceerd.¹⁰
- De passieve EPB-normen voor nieuwe of als aan nieuw gelijkgestelde woningen, zoals uiteengezet in de EPB-regelgeving.
- Toegang tot betaalbare huisvesting, in het bijzonder via een noodplan voor sociaal huisvestingsbeleid dat erop gericht is om op lange termijn 15% aan sociale woningen te bereiken in het hele gewest, gelijk verdeeld per gemeente en wijk¹¹.
- Verschillende ambities met betrekking tot huisvesting en levenskwaliteit, zoals beschreven in het *GewOP Anderlecht* (goedgekeurd in 2014) en in het vervolg ervan (2019-2020):
 - sites die ontworpen worden als echte stedelijke projecten die alle bestanddelen van de duurzame ontwikkeling omvatten;
 - de ontwikkeling van nieuwe stedelijke en architecturale vormen als antwoord op de ontwikkeling van nieuwe manieren van wonen in de stad;
 - met als aanbod een kwaliteitsvol levenskader voor alle wijken, meer in het bijzonder door de vergroening en bescherming van binnenplaatsen van de bouwblokken;
 - met de aanpak van haar maatschappelijke beleidsvormen, de verbetering van de sociale cohesie en de relaties tussen de wijken en de diverse culturen
- Specifieke doelstellingen in verband met het gebied van stedelijke projecten "Kanaal-Zuid, OGSO en stedelijke industrieën" (*GewOP Anderlecht*):

⁹ Dit recht is vastgelegd in artikel 23 van de Belgische Grondwet.

¹⁰ De regering bestudeert momenteel de mogelijkheden om de GSV aan te passen.

¹¹ Gewestelijke beleidsverklaring van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering en het Verenigd College van de Gemeenschappelijke Gemeenschapscommissie

- een dichtheitsgraad die geldt bij de eerste stadskroon (ongeveer 200 tot 300 woningen per hectare);
- een rijke sociale en functionele gemengdheid.
- Algemene maatregelen met betrekking tot het woningbeleid:
 - de publiek-private samenwerking bevorderen bij de bouw of renovatie van woningen
 - huisvesting creëren voor ouderen of gehandicapten en intergenerationeel wonen aanmoedigen,
- De politieke wil om het woningtekort te verminderen, zoals afgekondigd in het *Algemeen beleidsprogramma 2019-2024 en het Transversaal strategisch programma 2019-2024* van de gemeentelijke meerderheid van Anderlecht en die tot uiting komt in de volgende relevante doelstellingen:
 - het publieke woningenpark vergroten (1.200 nieuwe publieke woningen, voornamelijk geïntegreerd in toekomstige stedelijke ontwikkelingen)¹²;
 - het sociale woningenpark rooveren;
 - de creatie van "springplank"- en gedeelde woningen ondersteunen (kangoeroe/intergenerationeel, cohousing, medehuur, CLT);
 - de bouw van betaalbare woningen boven handelszaken aanmoedigen om buurtwinkels te bevorderen.

4.1.3.2. Vergelijking van alternatieven in termen van woningen

De alternatieven worden beoordeeld in het licht van de volgende vragen:

- Overeenstemming tussen het programma met de gemeentelijke en gewestelijke sociale en economische beleidslijnen;
- Evaluatie van het sociale profiel van de nieuwe bewoners in termen van woningaanbod en een vergelijking met het sociale profiel van naburige wijken: gemengde functies, sociale huisvesting, enz.;
- Afstemming van de varianten op de beperkingen en behoeften van de vastgoedmarkt, met het oog op diversificatie van het aanbod.

De alternatieven zullen bijdragen tot de gewenste toename van de woningproductie op zowel gewestelijk als gemeentelijk niveau om de demografische uitdagingen aan te gaan en Anderlecht aantrekkelijker te maken als woonplaats. De bevolkingsgroei in het BHG (2021-2030) wordt geschat op +26.055 bijkomende inwoners of +7.000 bijkomende huishoudens. Tegen 2030 zal de bevolking van Anderlecht met nog eens +5.495 bijkomende inwoners¹³ en ongeveer +389 huishoudens groeien.

¹² De gemeente deelt mee dat deze doelstelling al is bereikt.

¹³ Bron: demografische vooruitzichten van het BISA.

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
4. Bevolking, sociale en economische domeinen

	Antwoord op de verwachte groei op gemeentelijke schaal (+389 huishoudens tussen 2021-2030)	Antwoord op de verwachte groei op gewestelijke schaal (+7.000 huishoudens tussen 2021-2030)
Alternatief 1	569%	32%
Alternatief 2	538%	30%
Alternatief 3	552%	31%

Tabel 13: Antwoord van het BBP op de groeivoorzichten (ARIES, 2023)

De alternatieven alleen al vertegenwoordigen >500% van de verwachte groei van huishoudens op korte termijn (2030) op gemeentelijk niveau en ±30 tot 32% van de gewestelijke groei (zie bovenstaande tabel).

Er wordt aan herinnerd dat deze vooruitzichten uitsluitend zijn gebaseerd op een demografische benadering en geen rekening houden met lokale stedenbouwkundige beleidslijnen of andere acties die de aantrekkelijkheid van de gemeente kunnen beïnvloeden. In dit verband mag ook niet uit het oog worden verloren dat de vastgoedmarkt in een stedelijke gemeente zoals Anderlecht niet in een vacuüm functioneert en dat er rekening moet worden gehouden met overloopeffecten. Tegen een algemene achtergrond van afnemende bouw mogelijkheden in Brussel, zou elk nieuw kwalitatief aanbod van nieuwe woningen normaal gezien geïnteresseerden moeten vinden, op voorwaarde dat het aanbod gevarieerd blijft wat betreft toegankelijkheid (aankoop of huur), typologie en grootte, segment en locatie. In dit opzicht is het belangrijk dat de publieke sector het type en de hoeveelheid woningen moduleert via de toekenning van vergunningen, zodat de creatie van het nieuwe aanbod in Biestebroek geen interne concurrentie genereert, wat de harmonieuze ontwikkeling van de wijk zou kunnen schaden.

We mogen ook niet vergeten dat het tempo waarin het woningbestand in Anderlecht zich ontwikkelt (± 350 bijkomende woningen per jaar tussen 2009 en 2019), tot op heden niet in de pas loopt met de demografische groei van de huishoudens (+ 500 huishoudens/jaar). Vermoedelijk verlaat een deel van de bevolking het grondgebied zonder te worden uitgeschreven uit de registers, worden woningen gedeeld door verschillende huishoudens, worden niet-toegestane woningen bewoond, enzovoort. Aangezien de trend in de woningproductie onvoldoende is om aan de bestaande vraag te voldoen, is het noodzakelijk om vastgoedprojecten te ontwikkelen om aan de groeivoorzichten voor de bevolking van de gemeente te voldoen. De herontwikkeling van de Biestebroek-site is ook een opportuniteit om de residentiële aantrekkelijkheid van de gemeente te verhogen. De woningen die gepland zijn voor de 3 alternatieven moeten voldoen aan de normen van de Huisvestingscode, de GSV en de passieve EPB en zullen automatisch bijdragen tot het verhogen van de kwaliteit (en de duurzaamheid) van het woningbestand in het Brussels Gewest in het algemeen en in de gemeente Anderlecht in het bijzonder. Zoals aangegeven in de bestaande situatie bestaat ongeveer 50% van het woningpark in het gewest en in Anderlecht uit gebouwen die dateren van vóór 1945. Het project zal daarom bijdragen aan de vernieuwing van het gemeentelijke en gewestelijke woningpark.

De programmering van de verschillende alternatieven specificeert niet welk type woningen moet worden ontwikkeld. **Binnen de huizenblokken in OGSO stellen alternatieven 2 en 3 aanvullende schriftelijke voorschriften voor om een minimumniveau aan sociale huisvesting te garanderen.** Zij staan vermeld in onderstaande tabel:

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
4. Bevolking, sociale en economische domeinen

Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
/	<p>Art. 49 (Gemengd karakter) - nieuw artikel “Alle aanvragen voor een stedenbouwkundige vergunning voor nieuwe bouwwerken in deze gebieden moeten een nota bevatten waarin wordt aangetoond hoe het project zal bijdragen aan het bereiken van de doelstellingen van het Plan voor een sociale en programmatische mix. Het project voldoet met name aan een of meer van de volgende voorwaarden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - het project omvat een voorziening van collectief belang, een publiek toegankelijke groene ruimte of een openbare ruimte buiten de straat van meer dan 500 m², aangelegd aan de voet van een van de gebouwen; - een van de gebouwen heeft een publiek toegankelijke functie van meer dan 250 m², ingericht op dakniveau; - het laat toe dat een economische speler of een speler van openbaar nut die al meer dan 10 jaar op de site aanwezig is, daar kan blijven; - een van de gebouwen heeft een productiefunctie van minstens 10.000 m², die verspreid mag zijn over meerdere aangrenzende gebouwen; - een van de gebouwen omvat de creatie van sociale woningen of middenklasse woningen met een totaal van ten minste 25% van het vloeroppervlak dat is toegewezen aan woningen binnen dit gebouw. <p>Het aantal voorwaarden waaraan moet worden voldaan, wordt, indien van toepassing, verhoogd met het aantal hoogbouwelementen waarin het project voorziet, waarbij elk hoogbouwelement aan minstens één van de bovenstaande voorwaarden moet voldoen.”</p>	
/		<p>Artikel 58 Bovengronds bebouwbaar potentieel in perimeter D [huizenblok CityDox]: [...]. §2. Dit bebouwbare potentieel voldoet aan de volgende voorwaarden: [...] 2° minimaal 20.000 m² vloeroppervlakte bestemd voor sociale huisvesting;</p>

Deze twee schriftelijke voorschriften die worden toegepast op alternatieven 2 en/of 3 dragen dus bij tot de creatie van een grotere sociale gemengdheid binnen de OGSO, zowel door de creatie van sociale woningen als door de activering van toegankelijke of publieke of collectieve functies. Hoewel deze alternatieven zich bevinden in een gemeente die al een hoge dekking van sociale woningen en woningen voor sociale doeleinden heeft (4^e gemeente in termen van dekking van sociale woningen¹⁴ en 3^e gemeente in termen van dekking van woningen voor sociale doeleinden in het BHG¹⁵), maken de voorschriften met betrekking tot sociale woningen het mogelijk om het aanbod te diversifiëren door nieuwe sociale woningen voor te stellen in een groene, kwalitatieve omgeving met gediversifieerde functies. Deze alternatieven brengen ook een lager risico op insluiting van nabijgelegen buurten met zich mee. Ten slotte zouden bestaande en nieuwe bewoners moeten profiteren van de grotere aanwezigheid van collectieve voorzieningen die in deze alternatieven wordt beoogd (via art. 49).

¹⁴ De dekkingsgraad van sociale woningen voor de gemeente Anderlecht bedraagt 9,97% (aantal sociale woningen per 100 gezinnen) (Wijkmonitoring, gegevens BISA, 2022).

¹⁵ Met 17,73% (sociale woningen/100 wooneenheden) is de dekkingsgraad van sociale woningen van Anderlecht een van de hoogste in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en hoger dan de doelstelling van 15% die door de regering werd vastgelegd (Perspective.brussels, 2021. Monitoring van de projecten van publieke woningen in Brussel.).

Er is geen andere informatie beschikbaar over de typologie van de woningen voor de 3 scenario's. Het zal daarom belangrijk zijn voor de bevoegde overheden om zorgvuldig te onderhandelen met ontwikkelaars over de gevraagde woonprogramma's om een deel "toegankelijke"/"middenklasse" woningen op te nemen, evenals woningen van verschillende groottes om in het bijzonder huishoudens te huisvesten waarvan de grootte neigt toe te nemen, evenals nieuwe soorten woningen ("springplank"-woningen, kangoeroe/intergeneratiewoningen, cohousing, medehuur, CLT, enz.). Dit met als doel om het probleem van toegang tot huisvesting op gewestelijke schaal aan te pakken. Ter herinnering: in de afgelopen jaren zijn de koopprijzen in het Brussels Gewest aanzienlijk toegenomen en zijn de huurprijzen gestegen. Als gevolg van deze ontwikkelingen hebben steeds meer Brusselaars het moeilijk om toegang te krijgen tot een woning, vooral de sociaal kwetsbare en tussenklassen (kansarmen, studenten, enz.).

In dit stadium van het BBP-project is het moeilijk om de levenskwaliteit binnen de nieuwe ontwikkelingen zelf te beoordelen, aangezien veel afhangt van de daadwerkelijke inrichting van groene en openbare ruimten, de gekozen woningtypes en de architecturale kwaliteit van de projecten. De aanleg van hoogwaardige groene ruimten en kades die voor iedereen toegankelijk zijn, zal ook een meer gemengd gebruik van de nieuwe wijken aanmoedigen (bewoners, arbeiders, buurtbewoners, enz.).

Aanbevelingen:

- In het definitieve scenario het nieuwe schriftelijke voorschrift van art. 49 (Gemengd karakter) - OGSO opnemen in overeenstemming met alternatieven 2 en 3;
- De minimale vloeroppervlakte voor sociale woningen opnemen in artikel 58 Bovengronds bebouwbaar potentieel in perimeter D [huizenblok CityDox] in overeenstemming met alternatief 3.
- Een woningaanbod ontwikkelen dat gericht is op bevolkingsgroepen voor wie de toegang tot huisvesting moeilijker is (kansarme bevolkingsgroepen en studenten) door sociale woningen, geconventioneerde woningen of co-housing in het programma op te nemen.
- Een typologische en financiële mix van woningen ontwikkelen om te voldoen aan de vraag van huishoudens waarvan de omvang toeneemt en aan de vraag naar nieuwe soorten woningen voor alle bevolkingsgroepen ("toegankelijke"/"middenklasse" woningen, gediversifieerde grootte, "springplank"-woningen, kangoeroe/intergeneratiewoningen, cohousing, co-locatie, CLT...)

4.1.4. Toereikendheid van het voorgestelde aanbod aan voorzieningen

De herontwikkelde woningen in elk scenario verhogen de druk op het bestaande netwerk van voorzieningen. De meest objectieerbare toename in de vraag naar voorzieningen betreft de behoeften aan kinderopvang en scholen.

Op lange termijn kan, op basis van de leeftijdspiramide van de bevolking van de gemeente Anderlecht, de verwachte bevolkingsstructuur worden geschat, uitgaande van maximale

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
4. Bevolking, sociale en economische domeinen

veronderstellingen, evenals de behoeften aan bijkomende voorzieningen die nodig zijn voor de ontwikkeling van elk alternatief. Gebaseerd op de gemiddelde leeftijdsstructuur en de totale verwachte bevolking voor elk alternatief (zie punt 4.2. Geïnduceerde bevolking), zijn de verwachte leeftijdsstructuren van het project als volgt voor elk alternatief:

Leeftijdsgroepen	Bevolkingsstructuur naar leeftijdsgroep	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
0 tot 2 jaar	4,2%	215	203	209
3 tot 5 jaar	4,5%	233	220	226
6 tot 11 jaar	9,0%	466	441	453
12 tot 17 jaar	8,3%	427	405	415
18 tot 64 jaar	61,7%	3180	3011	3090
65 jaar en +	12,3%	633	599	615
Totaal	100%	5.153	4.880	5.007

Tabel 14: Structuur per gemiddelde verwachte leeftijd van gemeenten in het studiegebied (ARIES, 2023)

Deze nieuwe kinderen zullen de vraag naar plaatsen in bestaande scholen en kinderopvangvoorzieningen in de gemeente en naburige gemeenten doen toenemen. Gezien de bevolking per leeftijdsgroep en rekening houdend met het feit dat 75% van de kinderen naar een kinderdagverblijf gaat, zou deze toename van de vraag naar kinderopvangcapaciteit in de orde van:

Leeftijdsgroepen	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Kinderopvang	161	152	156
Kleuteronderwijs	233 of 78 leerlingen per niveau	220 of 74 leerlingen per niveau	226 of 75 leerlingen per niveau
Basisonderwijs	466 of 78 leerlingen per niveau	441 of 74 leerlingen per niveau	453 of 76 leerlingen per niveau
Secundair onderwijs	427 of 72 leerlingen per niveau	405 of 68 leerlingen per niveau	415 of 70 leerlingen per niveau

Tabel 15: Gegengereerde vraag naar voorzieningen per alternatief (ARIES, 2023)

De 3 alternatieven vertonen dan ook geen significante verschillen wat betreft de toename van de vraag naar schoolopvang, en zullen de bestaande druk op scholen en kinderopvangvoorzieningen vergroten.

De uitvoering van de voorziening wordt mogelijk gemaakt in alle bodembestemmingen van de alternatieven. Deze mogelijkheid garandeert echter niet dat de benodigde of gewenste voorzieningen ook daadwerkelijk wordt uitgevoerd. In dit opzicht vereisen en garanderen de 3 alternatieven, door middel van de schriftelijke voorschriften, de uitvoering van schoolvoorzieningen door:

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
4. Bevolking, sociale en economische domeinen

- artikel 57 (alternatieven 1 en 2) en 58 (alternatief 3) binnen het huizenblok CityDox Eiland: "3° een minimale vloeroppervlakte van 3.800 m² wordt bestemd voor de realisatie van een schoolgebouw. Dit wordt voorzien in het verlengde van de Klein Eilandstraat en de Pierre Marchantstraat.
- artikel 58 (alternatieven 1 en 2) en 59 (alternatief 3) binnen het huizenblok City-Gate Klein-Eiland: "§2. Een vloeroppervlakte van minimaal 5.000 m² en maximaal 7.500 m², buiten het gebied voor koeren en tuinen, wordt bestemd voor de realisatie van een schoolvoorziening."

Twee scholen, een basisschool en een middelbare school, zijn bij deze voorschriften voorzien voor de rechteroever en zullen helpen om in een deel van de resulterende behoeften te voorzien.

De 3 alternatieven stellen de creatie voor van kleuterscholen, lagere scholen en lagere secundaire scholen (14.158 m² in het huizenblok City Gate II - Klein-Eiland) en hogere secundaire scholen (4.000 m² in het huizenblok CityDox), evenals een kinderdagverblijf (640 m² in het huizenblok A'Rive - Key West).

De tabel hieronder vergelijkt het geplande programma met de oppervlakte die nodig is om aan de vraag te voldoen, rekening houdend met 12m²/plaats voor kinderdagverblijven¹⁶ en 12m²/leerling¹⁷ voor scholen.

	Geprogrammeerde oppervlakte (m ²)	Oppervlakte die nodig is om aan de vraag te voldoen (m ²)					
		Alternatief 1		Alternatief 2		Alternatief 3	
Kinderdagverblijf	640	1.932		1.830		1.877	
Kleuteronderwijs	18.158	2.794	13.513	2.646	12.796	2.715	13.130
Basisonderwijs		5.592		5.296		5.434	
Secundair onderwijs		5.127		4.855		4.981	

Tabel 16: Vergelijking tussen de geprogrammeerde oppervlakte voor schoolvoorzieningen en de oppervlakte die nodig is om te voldoen aan de vraag die wordt gegenereerd door de perimeter (ARIES, 2023)

Voor de 3 alternatieven zal het geprogrammeerde aanbod (m²) aan kinderdagverblijven dus niet voldoende zijn om te voldoen aan de vraag die wordt gegenereerd door de perimeter. Er moet ook aan worden herinnerd dat het huidige aanbod van kinderdagverblijven in de gemeente (BISA, 2020: 0,2 plaatsen/kind jonger dan 3 jaar) en in de wijken dicht bij de studieperimeter (0,19 plaatsen/kind) onder de op Europees

¹⁶ Alle opvangfaciliteiten moeten een minimale binnenoppervlakte van 6 m² per opvangplaats hebben, als volgt onderverdeeld: minimaal 4 m² per ruimte voor "binnenactiviteiten" en maaltijden, en minimaal 2 m² per ruimte voor "slapen-rusten". Daarbij komen nog de sanitaire ruimten, de ontvangsthal, de interne circulatieruimten, de personeelslokalen, enz. Voor dit project wordt daarom uitgegaan van een vloeroppervlakte van 12 m² per opvangplaats.

¹⁷ Er wordt geschat dat er tussen 9 en 12m² per leerling nodig is, afhankelijk van het soort instelling en het studieniveau. De tweede verhouding wordt in deze context gebruikt om de meest restrictieve oppervlakte voor een schoolinstelling te berekenen die nodig is om aan de vraag van de 3 alternatieven te voldoen.

niveau aanbevolen dekkingsgraad - Barcelona 2030-doelstellingen ligt (0,45 plaatsen/kind in de kinderopvangleeftijd). **Het aanbod van kleuter-, lagere en secundaire scholen lijkt over het algemeen voldoende en zou ook enkele van de huidige tekorten in de omliggende wijken en op gemeentelijke schaal aanpakken.** Deze analyse is echter gebaseerd op een globaal overzicht van de oppervlakte gewijd aan kleuter-, basis- en secundair onderwijs, gezien het gebrek aan gegevens die een meer gedetailleerde analyse toelaten. Het aanbod van schoolvoorzieningen moet daarom worden afgestemd op de behoeften van elk onderwijsniveau.

Aanbeveling:

- Het aanbod aan kinderdagverblijven verhogen
- De verdeling van kleuter-, basis- en middelbare schoolvoorzieningen afstemmen op de bestaande en verwachte vraag per onderwijsniveau

In termen van schriftelijke voorschriften ligt de geplande oppervlakte voor de schoolinstelling van het huizenblok CityGate ver boven de maximaal toegestane limiet. Met het oog op de bestaande druk op scholen op gemeentelijk en gewestelijk niveau, en met het oog op de bijkomende vraag die wordt gegenereerd door de toekomstige bewoners van het BBP, wordt aanbevolen om de schriftelijke voorschriften aan te passen op een manier die consistent is met de geplande school ($\pm 14.158 \text{ m}^2$).

Aanbeveling:

- Gezien de vraag naar onderwijsvoorzieningen in de geplande en bestaande wijken, de maximale vloeroppervlakterempel verhogen van 7.500 m^2 voor de bouw van een schoolvoorziening in het huizenblok CityGate Klein-Eiland (schriftelijke voorschriften van artikel 58 voor alternatieven 1 en 2 of nr. 59 voor alternatief 3) op een manier die consistent is met de geplande school ($\pm 14.158 \text{ m}^2$).

In alle alternatieven worden dezelfde parkgebieden ontwikkeld, deels om een antwoord te bieden op het huidige gebrek aan publiek toegankelijke groene ruimten ten oosten van het kanaal. **De aanleg van deze parkgebieden zowel in het centrum als aan de randen van het BBP zal de herontwikkeling van een ruimte voor ontmoeting en met een gemengd karakter mogelijk maken, wat nodig is met het oog op de bijkomende bevolking die door de alternatieven wordt gegenereerd en met het oog op de behoeften van de bestaande bevolkingsgroepen.**

Het is echter aan de gemeentelijke en gewestelijke overheden om ervoor te zorgen dat de bestaande infrastructuur in staat is om deze bijkomende vraag op te vangen, hoe klein deze ook is, en dat de speel-/ontmoetingsinfrastructuur en openbare voorzieningen voldoen aan de behoeften van de bewoners.

4.1.5. Geschiktheid van de scenario's voor de markten voor economisch en commercieel vastgoed

4.1.5.1. Vastgoed "diensten aan bedrijven"

De verklarende woordenlijst van het GBP definieert geïntegreerde diensten aan bedrijven, een recent concept, als volgt: *"De "business to business"-diensten, die taken aanbieden op het gebied van conceptie, beheer, technieken, commerciële of adviestaken, zoals de ontwikkeling van informaticasystemen, communicatie- of beheerssystemen voor de ondernemingen, inzake publiciteit of de ontwikkeling van design, met uitsluiting van de financiële diensten, bank- en verzekeringsdiensten en diensten gepresteerd door beoefenaars van vrije beroepen."*

In feite is het vastgoed dat in de huidige projecten wordt voorgesteld om deze activiteiten te huisvesten zeer vergelijkbaar met kantoorruimte, waarbij de tertiaire sector drie grote economische sectoren omvat: overheid, bank- en verzekeringswezen, diensten (waarvan sommige BtoB-activiteiten zijn).

Om te beginnen moet worden opgemerkt dat de argumenten ten gunste van de vestiging van diensten aan bedrijven in de studieperimeter de volgende zijn:

- Potentieel winstgevende activiteiten die door het voorschrift OGSO worden geaccepteerd (maakt het mogelijk de vereiste activiteitspercentages te bereiken zonder onrendabel vastgoed te produceren dat specifiek is voor productieactiviteit);
- Diversificatie van economische activiteit in het gebied en dichtheid van werkgelegenheid (en dus van aanverwante diensten, enz.);
- Zeer goede verenigbaarheid met huisvesting en goede verenigbaarheid met productieactiviteiten.

De perimeter van het BBP en meer in het algemeen het aangrenzende industriegebied, wordt gekenmerkt door een beperkt aanbod van kantoorruimte, die vaak overeenkomt met de hoofdzetels van bedrijven die ook werkplaats- en/of opslagruimte hebben. Tot slot is er een grote tertiaire pool gepland voor het Zuidstation (130.000 m² volgens het richtschema), niet ver van de perimeter. Dit ligt in lijn met de gewestelijke strategie voor de lokalisering van tertiaire polen, zoals uiteengezet in het GPDO (vestiging van grote kantoren in de buurt van hoofdstations, beperking van de bouw van nieuwe kantoren tot de buurt van de belangrijkste multimodale knooppunten van het openbaar vervoer).

De perimeter zelf heeft weinig potentieel voor de ontwikkeling van dergelijke dienstenactiviteiten, omdat hij niet wordt ontwikkeld in de buurt van een belangrijk multimodaal knooppunt. Bovendien zou de uitvoering van een polariteit van geïntegreerde diensten aan bedrijven binnen de perimeter van het BBP kunnen concurreren met gewestelijke projecten (Zuidstation in het bijzonder) en andere economische activiteiten op de site.

De oppervlakken die in het kader van het project worden ontwikkeld, zullen plaats kunnen bieden aan activiteiten die werkgelegenheid scheppen en bijdragen aan de gemeentelijke en gewestelijke economie.

De drie alternatieven omvatten de oppervlakken binnen de perimeter:

	Oppervlakken - geïnt. diensten aan bedrijven
Bestaande situatie	47.837 m ²
Alternatief 1	53.491 m ²
Alternatief 2	50.755 m ²
Vershil Alternatief 2 - Alternatief 1	-2,736 m ² of -5%
Alternatief 3	50.859 m ²
Vershil Alternatief 3 - Alternatief 1	-2,632 m ² of -5%

Tabel 17: Oppervlakken van geïntegreerde diensten aan bedrijven binnen de perimeter in de bestaande en geprogrammeerde situatie in elk alternatief (ARIES, 2023)

De alternatieven 2 en 3 hebben vergelijkbare oppervlaktes gewijd aan diensten aan bedrijven, maar minder dan die voorzien in alternatief 1. Hoewel de verschillen tussen deze alternatieven niet erg groot zijn (max. -2.700 m² tussen alternatief 2 en 1, d.w.z. -5%), wordt in het licht van het bovenstaande aanbevolen om een beperkt aantal geïntegreerde diensten aan bedrijven te ontwikkelen, die zo moeten worden ontworpen dat ze de vierkante meters van "daadwerkelijk" productieve activiteiten aanvullen. Deze liggen dicht bij de tertiaire functie, waarvoor de gewestelijke strategie duidelijk is: gezien de grote leegstand worden nieuwe polariteiten beperkt tot de grote stations en mogelijk de Leopold III-as.

De 3 alternatieven hebben een aantal voorschriften gemeen die de oppervlakte van de diensten aan bedrijven beperken:

- OGSO - Aan de voorzijde van huizenblokken met een stedelijke bouwlijn: de bovenste verdiepingen van de bouwwerken worden bestemd voor huisvesting of voorzieningen van algemeen belang en openbare diensten. Deze maatregel beperkt de vestiging van geïntegreerde diensten aan bedrijven op de verdiepingen.
- OGSO - Het globaal aandeel van geïntegreerde diensten aan bedrijven wordt beperkt tot 10% van de vloeroppervlakte. Het maakt het mogelijk om hoeveelheden te beperken zonder ze te verhinderen op de verdiepingen van linten van handelskernen of op de gevels van huizenblokken die niet zijn opgenomen als stedelijke bouwlijn.

4.1.5.2. Vastgoed "handelszaken"

De vestiging van handelszaken binnen het BBP kan een bijdrage leveren aan de levenskwaliteit en levendigheid van de site en de omgeving, evenals van de omliggende wijk, door zowel overdag als 's avonds (als horeca wordt ontwikkeld) een grote frequentie en dynamiek te genereren. Dit programma zal het commercieel aanbod in de wijk voor bewoners en werknemers, dat momenteel onderontwikkeld is in de perimeter zelf, ontegenzeggelijk versterken.

De 3 alternatieven voorzien in de herontwikkeling van de volgende bijkomende winkelruimte:

	Oppervlakte - handelszaken	Vergelijking met het bestaand aanbod Wayezstraat (176 cellen)
Bestaande situatie	14.615 m ²	
Alternatief 1	26.761 m ²	+35%
Alternatief 2	27.550 m ²	+37%
Verschil tussen alternatief 2 - alternatief 1	789 m ² 3%	
Alternatief 3	27.453 m ²	+36%
Verschil tussen alternatief 3 - alternatief 1	692 m ² 3%	

Tabel 18: Vergelijking van commerciële oppervlaktes in de bestaande situatie en de 3 alternatieven (ARIES, 2023)

De geprogrammeerde oppervlaktes tussen de 3 alternatieven verschillen niet significant.

Wat de impact op de omliggende linten van handelskernen betreft, vertegenwoordigt dit nieuw commercieel aanbod ongeveer 35-37% van het bestaande aanbod in de Wayezstraat (176 handelsruimten, geschat op 200 m²/cel). Het zal een nieuwe lokale pool vormen die kan voldoen aan de directe vraag in verband met de nieuwe functies van de site. Als dit hele aanbod beschouwd zou worden als detailhandel, zou het een te groot aanvullend aanbod betreffen en concurreren met de Wayezstraat, die zich vooral op dit soort handelszaken richt. Het totale commercieel aanbod moet echter worden verdeeld tussen detailhandel, speciaalzaken en showrooms. De verhoudingen zijn in dit stadium nog niet bekend. Zo zou de handel voorrang moeten geven aan de versterking van de handelskern Wayezstraat door middel van een aandrijvende polariteit die aan de Kop van Biestebroek wordt geïnstalleerd (met name gericht via de schriftelijke voorschriften van de artikelen 51 en 55 van de reeks alternatieven). De handel heeft een beperkte aanwezigheid elders in de wijk en omvat detailhandel en buurtwinkels. Gezien het aantal te ontwikkelen woningen zijn een aantal handelsruimten voor buurthandel (kleine tot middelgrote ruimten) economisch haalbaar. Het aanbieden van grote, gespecialiseerde handelszaken zou het mogelijk maken om winkels die nu aan de rand van de stad zijn gevestigd, soms in industriegebied, naar het centrum te verplaatsen, zonder Wayezstraat als lokale handelskern te verstoren. De bouwlijnen van het OGSO langs de Industrielaan hebben een bijzonder potentieel voor de vestiging van grote gespecialiseerde handelszaken (grafische voorschriften en artikel 52 van de schriftelijke voorschriften).

4.1.5.3. Vastgoed "productieactiviteit"

De tabel hieronder toont de geplande oppervlakte voor de 3 programma's:

	Oppervlakten	Variaties m.b.t. de bestaande situatie
Bestaande situatie (2023)	76.110 m ²	/
Alternatief 1	72.633 m ²	-3,477 m ² of -5%
Alternatief 2 en 3	73.617 m ²	-2,493 m ² of -3%
Verskil tussen alternatief 2 en 3 - alternatief 1	+ 984 m ² +1%	

Tabel 19: Vergelijking van oppervlakten bestemd voor productieactiviteiten in de bestaande situatie en de 3 alternatieven (ARIES, 2023)

De geplande oppervlakten tussen de 3 alternatieven verschillen niet significant. Hoewel ze resulteren in een verlies van 3 tot 5% van de productieve oppervlakte, staan sommige gebouwen in de bestaande situatie leeg en zal de ontwikkeling van nieuwe gebouwen de oppervlakte ook aantrekkelijker maken.

Deze activiteiten zijn met name toegelaten via de OGSO die de productieactiviteit en gemengde ontwikkeling in nieuwe projecten ondersteunen. Deze ontwikkeling zal ook helpen om het bestaande weefsel van productieactiviteiten in het gebied te versterken en nieuwe vestigingsmogelijkheden bieden voor kleine lokale bedrijven. De aanwezigheid van deze activiteiten in de perimeter van Biestebroek helpt de gewestelijke doelstellingen bereiken voor een circulaire economie, in het bijzonder de verplaatsing van de Brusselse economie om waar mogelijk lokaal te produceren, verplaatsingen te beperken, het grondgebruik te optimaliseren en toegevoegde waarde te creëren voor de Brusselaars (Gewestelijk Programma voor Circulaire Economie (GPCE)). De vestiging van deze productieactiviteiten zal dus bijkomende, mogelijk laaggeschoolde tewerkstelling opleveren, wat gunstig zal zijn voor de Brusselse economie. De aanleg van gebieden met productieactiviteiten, waaronder havenactiviteiten, maakt het mogelijk om de doelstellingen van de GPDO te bereiken, die de site ziet als een plek om havenactiviteiten te versterken en te integreren in een stedelijke omgeving dicht bij het kanaal. Vanwege de ontwikkelde oppervlakte en de locatie binnen het project is het risico op onverenigbaarheid met residentiële ontwikkeling groot, aangezien deze activiteiten aanzienlijke geluidsoverlast genereren.

Alternatief 3 voorziet in de mogelijkheid om haven- of logistieke activiteiten te vestigen binnen de OGSO (artikel 49 - zie hieronder), zonder beperkingen wat betreft oppervlakte of locatie. Deze mogelijkheid zou de geluidsoverlast binnen de OGSO in verband met deze activiteiten kunnen doen toenemen. De activering van haven- of logistieke activiteiten binnen deze gebieden (bv. distributie, verpakking, groothandel, opslag, enz.) lijkt echter geschikt vanuit het oogpunt van de ontwikkeling van de havenactiviteit met een minimale activering van de kades (beperkt tot de zones die zijn bestemd voor havenactiviteiten).

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
4. Bevolking, sociale en economische domeinen

Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
<p><i>“Deze gebieden worden bestemd voor productieactiviteiten en in ondernemingen</i></p> <p><i>geïntegreerde diensten, hetzij “business to business” diensten, met een vloeroppervlakte die beperkt is tot 2.000 m² per gebouw.</i></p> <p><i>Deze gebieden kunnen ook worden bestemd voor huisvesting, handel, groothandel en voorzieningen van algemeen belang of openbare diensten.</i></p> <p><i>De vloeroppervlakte mag per gebouw niet meer bedragen dan 1000 m² voor andere handelszaken dan de grote speciaalhandel, 2500 m² voor de groothandel en 3500 m² voor grote speciaalzaken.”</i></p>		<p><i>“Deze gebieden worden bestemd voor productieactiviteiten en in ondernemingen geïntegreerde diensten, hetzij “business to business” diensten, met een vloeroppervlakte die beperkt is tot 2.000 m² per gebouw.</i></p> <p><i>Deze gebieden kunnen ook worden bestemd voor huisvesting, handel, groothandel, haven- of logistieke activiteiten en voorzieningen van algemeen belang of openbare diensten.</i></p> <p><i>De vloeroppervlakte mag per gebouw niet meer bedragen dan 1000 m² voor andere handelszaken dan de grote speciaalhandel, 2500 m² voor de groothandel en 3500 m² voor grote speciaalzaken.”</i></p>

De grafische en schriftelijke voorschriften van de drie alternatieven voorzien in de toegankelijkheid van de kades en onbebouwde ruimten (buiten de openingstijden van de bedrijven), visuele openingen door de havengebieden en laten ook de bestemming toe voor voorzieningen van collectief belang of openbare diensten en handelszaken. De ambitie hier is om de mogelijkheid van serieuze economische exploitatie van de haventerreinen te behouden en tegelijkertijd te verplichten om ze open te stellen voor residentiële en publieke functies, wat onvermijdelijk is gezien de herontwikkeling van het gebied.

In de artikelen 71 en 74 wordt de kwestie van de toegankelijkheid van onbebouwde ruimten in gebieden voor havenactiviteiten en vervoer op inconsistente wijze behandeld. Art. 71 “§4. *De niet-bebouwde gebieden kunnen vrij toegankelijk worden gemaakt, toch zeker buiten de werkingsuren van de bedrijven.*” overwegende dat in artikel 74 staat: “§6. *De niet-bebouwde ruimte wordt vrij toegankelijk, toch zeker buiten de werkingsuren van de bedrijven.*”

Aanbeveling:

- Behoud en versterking van de capaciteit van het havengebied om bedrijven te huisvesten die gebruik maken van de waterweg en tegelijkertijd verenigbaar zijn met de woonfunctie, met name door wijziging van artikel 49 (alternatief 3).
- De artikelen 71 en 74, die betrekking hebben op de toegankelijkheid van onbebouwde ruimten in gebieden voor havenactiviteiten en vervoer, met elkaar in overeenstemming brengen.

4.2. Analyse van het trendscenario (alternatief 0)

In het trendscenario is het resterende BBP I van kracht in het noordwestelijke deel van het geanalyseerde gebied (huizenblokken 7 tot en met 14). In het zuidoostelijke deel (huizenblokken 1 tot 6) is geen BBP van kracht en zijn alleen het GBP, de GSV en de GemSV van kracht.

Op het vlak van **huisvesting** zal alternatief 0, op basis van de hierboven voorgestelde hypothesen, bijdragen tot de stijging van de woningproductie die zowel op gewestelijk als op gemeentelijk niveau gewenst is om de demografische uitdagingen aan te gaan en de aantrekkelijkheid van Anderlecht als woonplaats te verhogen (zie onderstaande tabellen). Het

gebied ten oosten van het kanaal valt daarom onder het GBP, waarvoor geen ambitie is wat betreft woningtypologie.

	Bruto oppervlakte van woningen ¹⁸	Aantal woningen	Aantal inwoners	Antwoord op de verwachte groei op gemeentelijke schaal (+389 huishoudens tussen 2021-2030)	Antwoord op de verwachte groei op gewestelijke schaal (+7.000 huishoudens tussen 2021-2030)
Bestaande situatie	89.976 m ²	720	1.677	/	/
Alternatief 0	+276.123 m ² =366.099 m ²	+2.209 =2.929	+5.147 = 6.824	666%	37%

Tabel 20: Beoordeling van het aantal woningen en de geïnduceerde bevolking – alternatief 0 (ARIES, 2024)

Wat **voorzieningen** betreft, zal de herontwikkeling van woningen de druk op het bestaande netwerk doen toenemen. De nieuwe kinderen zullen de vraag naar plaatsen in bestaande scholen en kinderopvangvoorzieningen in de gemeente en naburige gemeenten doen toenemen. Deze stijging van de vraag van opvangcapaciteit zou in de orde zijn van:

Leeftijdsgroepen	Alternatief 0
Kinderopvang	161
Kleuteronderwijs	233 of 78 leerlingen per niveau
Basisonderwijs	465 of 78 leerlingen per niveau
Secundair onderwijs	427 of 72 leerlingen per niveau

Tabel 21: Gegeneerde vraag naar voorzieningen - alternatief 0 (ARIES, 2024)

De aanleg van voorzieningen wordt mogelijk gemaakt door de bodembestemmingen van het GBP (alternatief 0). De uitvoering van school- en kinderopvangvoorzieningen wordt gegarandeerd door een aantal lopende projecten. Het geprogrammeerde aanbod (m²) aan kinderopvang is niet voldoende om tegemoet te komen aan de vraag die wordt gegeneerd door de perimeter terwijl het aanbod van kleuter-, lagere en secundaire scholen over het algemeen voldoende lijkt en ook enkele van de huidige tekorten in de omliggende wijken en op gemeentelijke schaal zou aanpakken.

¹⁸ De bruto oppervlakte van de functies per alternatief werd geschat op basis van de meest recente vergunningen van projecten die in het gebied zijn ingediend, evenals informatie over de bestaande situatie uit het MER van het BBP I en bezoeken ter plaatse.

	Geprogrammeerde oppervlakte (m ²)	Oppervlakte die nodig is om aan de vraag te voldoen (m ²)
Kinderdagverblijf	640	1.930
Kleuteronderwijs	18.158	2.791
Basisonderwijs		5.585
Secundair onderwijs		5.121
		13.497

Tabel 22: Vergelijking tussen de geprogrammeerde oppervlakte voor schoolvoorzieningen en de oppervlakte die nodig is om te voldoen aan de vraag die wordt gegenereerd door de perimeter – alternatief 0 (ARIES, 2024)

In het oostelijke deel van het gebied zijn de voorschriften met betrekking tot parkgebieden van het BBP (I) niet van kracht, maar aangezien het oostelijke deel van het kanaal is bestemd als OGSO en weggebied, is de aanleg van groene ruimte toegestaan. Het parkproject dat voorzien is in het Kanaalplan, het BKP en het Masterplan voor de ontwikkeling van openbare ruimten rond het Biestebroekdok zal waarschijnlijk in het trendscenario worden ontwikkeld om de reeds geplande transformatie van het bebouwde weefsel te ondersteunen. Omdat de groene ruimte echter niet is bestemd als parkgebied, zou deze kunnen verdwijnen ten gunste van bouwwerken met andere functies.

Op het vlak van "**diensten aan bedrijven**" en **handelszaken** omvat het programma nieuwe ontwikkelingen van respectievelijk ± 52.433 m² en 30.062 m². Wat specifiek het OGSO-gebied ten oosten van het kanaal betreft, is het GBP minder restrictief, ook al is dit gebied niet geschikt voor de ontwikkeling van diensten aan bedrijven, behalve in samenhang met productieactiviteiten. Wat **productieactiviteiten** betreft, voorziet het programma in 84.040 m² en de effecten zijn vergelijkbaar met die van de vorige alternatieven, met uitzondering van de publieke toegankelijkheid van de kades, een voorschrift dat niet is opgenomen in het GBP (met betrekking tot de oostelijke zone).

Op basis van de hierboven gepresenteerde hypothesen zou alternatief 0 een toename van het aantal **jobs** (+4%) genereren in vergelijking met alternatief 1. De vermindering van de werkgelegenheid zou voornamelijk verband houden met een toename van de oppervlakte van handelszaken, geïntegreerde diensten aan bedrijven en productieactiviteiten, waardoor het aanbod van functies waarvoor over het algemeen geen hoge kwalificatieniveaus vereist zijn, toeneemt.

4.3. Besluit

Over het algemeen vertonen de programma's voor de 3 alternatieven geen duidelijke verschillen in termen van programmering.

Wat betreft woningen zijn de beoogde hoeveelheden bij de 3 alternatieven aanzienlijk. Maar rekening houdend met de demografische druk, en ervan uitgaande dat de verschillende projecten in Biestebroek elkaar niet gaan beconcurreren (huur- en koopaanbod, variatie van de huisvestingstypologie...), is het aantal nieuwbouwwoningen dat wordt beoogd, gerechtvaardigd. Dit nieuwe aanbod zal de kwaliteit van het woningenpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest mee opkrikken en een hefboomeffect hebben op de omliggende wijken. Alternatieven 2 en 3, via artikelen 49 en 58, zijn gericht op het creëren van sociale huisvesting

in OGSO. Er zijn echter geen andere voorschriften die de ontwikkeling garanderen van diverse woningtypologieën. Het zal daarom belangrijk zijn voor de bevoegde overheden om zorgvuldig te onderhandelen met ontwikkelaars over de gevraagde woonprogramma's om een deel "toegankelijke"/"middenklasse" woningen op te nemen, evenals woningen van verschillende groottes om in het bijzonder huishoudens te huisvesten waarvan de grootte neigt toe te nemen, evenals nieuwe soorten woningen ("springplank"-woningen, kangoeroe/intergeneratiewoningen, cohousing, medehuur, CLT, enz.).

Hoewel de druk op schoolvoorzieningen toeneemt door de toename van het aantal inwoners, zijn de verschillen tussen de 3 alternatieven niet significant. Alle scenario's voorzien in een versterking van het bestaande netwerk, maar voorzien niet in de daaruit voortvloeiende behoeften aan kinderdagverblijven. De kleuterschool, lagere school en secundaire school zullen voldoen aan de behoeften van de omliggende wijken. Er zijn inconsistenties vastgesteld tussen de programmeringen en de schriftelijke voorschriften met betrekking tot de maximaal toegestane oppervlakte voor schoolvoorzieningen.

De ontwikkelde oppervlaktes bestemd voor diensten aan bedrijven en handelszaken verschillen niet aanzienlijk. De creatie van grote polariteiten van geïntegreerde diensten aan bedrijven binnen dezelfde OGSO moet echter worden vermeden. Deze liggen dicht bij de tertiaire functie, waarvoor de gewestelijke strategie duidelijk is: gezien de grote leegstand worden nieuwe polariteiten beperkt tot de grote stations en mogelijk de Leopold III-as.

Wat productie- en havenactiviteiten betreft, zijn de programma's vergelijkbaar tussen de alternatieven, waarbij de bestaande oppervlakte iets wordt verkleind, maar de voorraad wordt vernieuwd. Alternatief 3 voorziet in de mogelijkheid om haven- of logistieke activiteiten te vestigen binnen de OGSO (artikel 49). Deze mogelijkheid zou de geluidsoverlast binnen de OGSO in verband met deze activiteiten kunnen doen toenemen. De activering van haven- of logistieke activiteiten binnen deze gebieden (bv. distributie, verpakking, groothandel, opslag, enz.) lijkt echter geschikt vanuit het oogpunt van de ontwikkeling van de havenactiviteit met een minimale activering van de kades (beperkt tot de zones die zijn bestemd voor havenactiviteiten). Er zijn inconsistenties vastgesteld in de schriftelijke voorschriften betreffende de toegankelijkheid van onbebouwde ruimten in havengebied.

Met betrekking tot het trendscenario (alternatief 0) moet worden opgemerkt dat het relatief vergelijkbare effecten heeft als alternatief 1 voor de meeste geanalyseerde aspecten. Voor de huizenblokken in het zuidoostelijke deel gelden echter alleen de voorschriften van het GBP, die minder restrictief zijn dan het BBP wat betreft de vestiging van diensten aan bedrijven en handelszaken, en minder ambitieus wat betreft de openstelling van de kades en groene ruimten voor het publiek.

4.4. Aanbevelingen

Effect	Aanbeveling
Sociale mix en gentrificatie - breuk met de bestaande wijken	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Een woningaanbod ontwikkelen dat gericht is op bevolkingsgroepen voor wie de toegang tot huisvesting moeilijker is (kansarme bevolkingsgroepen en studenten) door sociale woningen, geconventioneerde woningen of co-housing in het programma op te nemen. ▪ Een typologische en financiële mix van woningen ontwikkelen om te voldoen aan de vraag van huishoudens waarvan de omvang toeneemt en aan de vraag naar nieuwe soorten woningen voor alle bevolkingsgroepen ("toegankelijke"/"middenklasse" woningen, gediversifieerde grootte,

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
4. Bevolking, sociale en economische domeinen

	<p>“springplank”-woningen, kangoeroe/intergeneratiewoningen, cohousing, co-locatie, CLT...).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ In het definitieve scenario het nieuwe schriftelijke voorschrift van art. 49 (Gemengd karakter) - OGSO opnemen in overeenstemming met alternatieven 2 en 3. ▪ De minimale vloeroppervlakte voor sociale woningen opnemen in artikel 58 Bovengronds bebouwbaar potentieel in perimeter D [huizenblok CityDox] in overeenstemming met alternatief 3.
De druk op de bestaande voorzieningen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Het aanbod aan kinderdagverblijven verhogen. ▪ De verdeling van kleuter-, basis- en middelbare schoolvoorzieningen afstemmen op de bestaande en verwachte vraag per onderwijsniveau. ▪ Gezien de vraag naar onderwijsvoorzieningen in de geplande en bestaande wijken, de maximale vloeroppervlakterempel verhogen van 7.500 m² voor de bouw van een schoolvoorziening in het huizenblok CityGate Klein-Eiland (schriftelijke voorschriften van artikel 58 voor alternatieven 1 en 2 of nr. 59 voor alternatief 3) op een manier die consistent is met de geplande school (± 14.158 m²).
Verkleining van de oppervlaktes bestemd voor productieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Behoud en versterking van de capaciteit van productie-oppervlaktes. ▪ Behoud en versterking van de capaciteit van het havengebied om bedrijven te huisvesten die gebruik maken van de waterweg en tegelijkertijd verenigbaar zijn met de woonfunctie, met name door wijziging van artikel 49 (alternatief 3). ▪ De artikelen 71 en 74, die betrekking hebben op de toegankelijkheid van onbebouwde ruimten in gebieden voor havenactiviteiten en vervoer, met elkaar in overeenstemming brengen.

5. Mobiliteit

5.1. Analyse van alternatieven

5.1.1. Algemene methodologie

De impact van de 3 alternatieven op de mobiliteit zal specifiek kwantitatief worden geanalyseerd, met behulp van verhoudingen en hypothesen. Om de alternatieven onderling te kunnen vergelijken, worden deze verhoudingen en hypothesen vastgesteld en dienen ze als dezelfde basis voor dit deel van de analyse. De mobiliteitsanalyse zal in het bijzonder kijken naar het aantal gemotoriseerde verplaatsingen op een gemiddelde werkdag en tijdens piekuren, evenals naar de parkeerbehoeften en de geschiktheid van de bijbehorende voorschriften.

5.1.2. Bepaling van hypothesen en verhoudingen

5.1.2.1. Raming van modale aandelen

A. Modale verdeling bij herkomst en bestemming

A.1. Gegevens van het Multimodaal strategisch

verplaatsingsmodel van Brussel Mobiliteit

De projectperimeter ligt in de "wijk" Industrie Zuid zoals gedefinieerd door het BISA. Volgens de gegevens van het multimodaal strategisch

verplaatsingsmodel (MUSTI) van Brussel Mobiliteit zijn de modale aandelen van de stromen van en naar het studiegebied tegen 2025 als volgt:

Bij herkomst	Wijk industrie Zuid	Veeweide - Dageraad	Kuregem Veeartsen
Gebruik van de auto ¹⁹ als bestuurder	35%	24%	18%
Gebruik van de auto als passagier	11%	7%	8%
Gebruik van het openbaar vervoer	30%	36%	38%
Fietsgebruik	4%	4%	4%
Gebruik van wandelen	20%	29%	32%

Tabel 23: Modale aandelen bij herkomst volgens het MUSTI-model (ARIES gebaseerd op gegevens van Brussel Mobiliteit, 2023)

Bij bestemming	Wijk industrie Zuid	Veeweide – Dageraad	Kuregem Veeartsen
Gebruik van de auto ²⁰ als bestuurder	41%	26%	26%
Gebruik van de auto als passagier	7%	12%	10%
Gebruik van het openbaar vervoer	32%	40%	35%
Fietsgebruik	4%	4%	3%
Gebruik van wandelen	16%	24%	27%

Tabel 24: Modale aandelen bij bestemming volgens het MUSTI-model (ARIES gebaseerd op gegevens van Brussel Mobiliteit, 2023)

¹⁹ Het modaal aandeel voor autogebruik omvat ook het gebruik van gemotoriseerde tweewielers.

²⁰ Het modaal aandeel voor autogebruik omvat ook het gebruik van gemotoriseerde tweewielers.



Figuur 12: Ligging van de wijken in de Wijkmonitoring (Brusselse Wijkmonitoring, 2023)

A.2. Gegevens uit bedrijfsvervoerplannen

Volgens gegevens uit bedrijfsvervoerplannen²¹ waren de modale aandelen in en nabij de studieperimeter met als bestemming het gebied als volgt in 2017:

	Voor gebruik van de auto als bestuurder	Voor gebruik van de auto als passagier	Voor gebruik van het openbaar vervoer	Voor gebruik van de fiets	Voor gebruik van wandelen	Toegankelijke zone
Roche SA [1]	92%	0%	5%	3%	0%	C
INFRABEL Ring Station [2]	17%	0%	79%	4%	0%	C
PROXIMUS (BELGACOM) - 02APH (Brussels Outdoor Center -2014) [3]	49%	0%	48%	2%	1%	C
INFRABEL CLI KLEIN EILAND [4]	24%	0%	73%	2%	2%	C
SPIE BELGIUM – Anderlecht [5]	91%	0%	9%	0%	0%	C
MIVB – DEPOT KLEIN EILAND [6]	56%	1%	35%	5%	3%	C
Gemiddeld	42%	0%	54%	3%	1%	

Tabel 25: Modale aandelen van werknemers gedefinieerd binnen de perimeter door gegevens uit Bedrijfsvervoerplannen-2017 (ARIES, 2023)

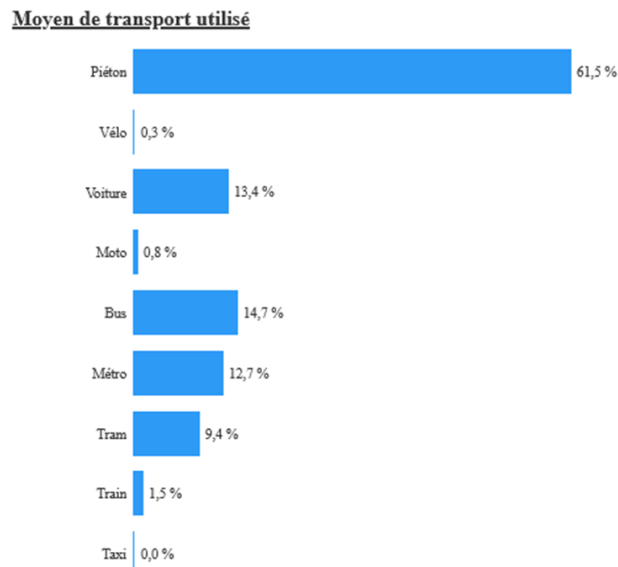


Figuur 13: Locatie van BVP (geodata.leefmilieu.brussels, 2023)

²¹ Alle ondernemingen (openbare en privésector samen) met meer dan 100 werknemers op één site in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn verplicht om een bedrijfsvervoerplan (BVP) op te stellen. Het doel is om elke 3 jaar een diagnose uit te voeren van de mobiliteit van werknemers en een actieplan op te stellen om werknemers aan te moedigen om over te stappen van gemotoriseerd vervoer naar duurzamere vervoersmodi.

A.3. *Gegevens van enquêtes van ATRIUM - HUB Brussels*

Volgens de gegevens van ATRIUM - HUB Brussels, verzameld via enquêtes op het terrein in 2014 en 2019, zijn de vervoerswijzen van het winkelend publiek naar de handelszaken die zich het dichtst bij de perimeter bevinden (commerciële pool "wijk Sint-Guido") de volgende:



Figuur 14: Modale aandelen van shoppers/klanten in de wijk "Sint-Guido" (Enquêtes Hub.brussels, 2014 en 2019)

A.4. *Schatting van de verwachte modale aandelen voor gebruikers binnen de perimeter*

Op basis van bovenstaande gegevens en de toegankelijkheid van het project met alle vervoerswijzen, toont de tabel de geschatte modale aandelen voor gebruikers van de verschillende functies binnen de perimeter:

Bij herkomst	Bewoners	Werknemers	Bezoekers Woningen Bejaardentehuis	Bezoekers Handelszaken	Bezoekers scholen	Bezoekers kinderdagverblijf	Bezoekers Geïntegreerde diensten aan bedrijven Productieactiviteiten
Gebruik van de auto als bestuurder	35%	41%	41%	25%	35%	25%	75%
Gebruik van de auto als passagier	11%	7%	7%	10%			3%
Gebruik van het openbaar vervoer	30%	32%	32%	35%	40%	35%	12%

Fietsgebruik	4%	4%	4%	7%	10%	10%	5%
Gebruik van wandelen	20%	16%	16%	23%	15%	30%	5%

Tabel 26: Geschatte modale aandelen (ARIES, 2023)

5.1.2.2. Sociaaleconomische gegevens die worden gebruikt om het aantal voertuigen te beoordelen van en naar de perimeter

A.1. Woningen

De tabel hieronder geeft een overzicht van de hypothesen die zijn gebruikt om het aantal woongerelateerde verplaatsingen te schatten²²:

Woningen	
Sociaaleconomische gegevens	
Aantal inwoners	Zie sociaaleconomisch hoofdstuk
Mobiliteit	
Aantal dagelijkse verplaatsingen in verband met bewoners (FOD - Mobiliteit en Vervoer, 2019)	
Aantal verplaatsende personen ²³	80%
Gemiddeld aantal verplaatsingen per dag gekoppeld aan Herkomst	2,2 bewegingen/dag/inwoner
Aantal bezoekers en gerelateerde verplaatsingen	
Aantal bezoekers/dag/huishouden-appartementen	1 bezoeker/5 appartementen
Aantal verplaatsingen	2 verplaatsingen/dag/bezoeker
Uurverdeling van verplaatsingen op een gemiddelde werkdag	
<p>Gemiddelde uurverdeling van verplaatsingen in verband met woningen op een gemiddelde werkdag (links) en een weekenddag (rechts) (ARIES op basis van mobiliteitsenquêtes onder Belgen)</p>	

²² "Verplaatsing" wordt gedefinieerd als "de verplaatsing van een persoon, voor een bepaald doel, over de openbare weg, tussen een vertrekpunt en een bestemming, volgens een vertrek- en aankomsttijd, met behulp van een of meer vervoermiddelen".

Volgens deze definitie maakt iemand die naar het station gaat met de auto, de trein neemt en dan naar kantoor loopt één verplaatsing, die kan worden opgedeeld in drie delen die met verschillende vervoersmodi worden afgelegd, met een bepaalde afstand en duur.

²³ Het percentage niet-mobiliteit ligt rond de 20% (gemiddeld voor inwoners van 18 tot 49 jaar die in aanmerking komen voor een nieuw project) (thuiswerken, werkloosheid, ziekte, handicap, enz.);

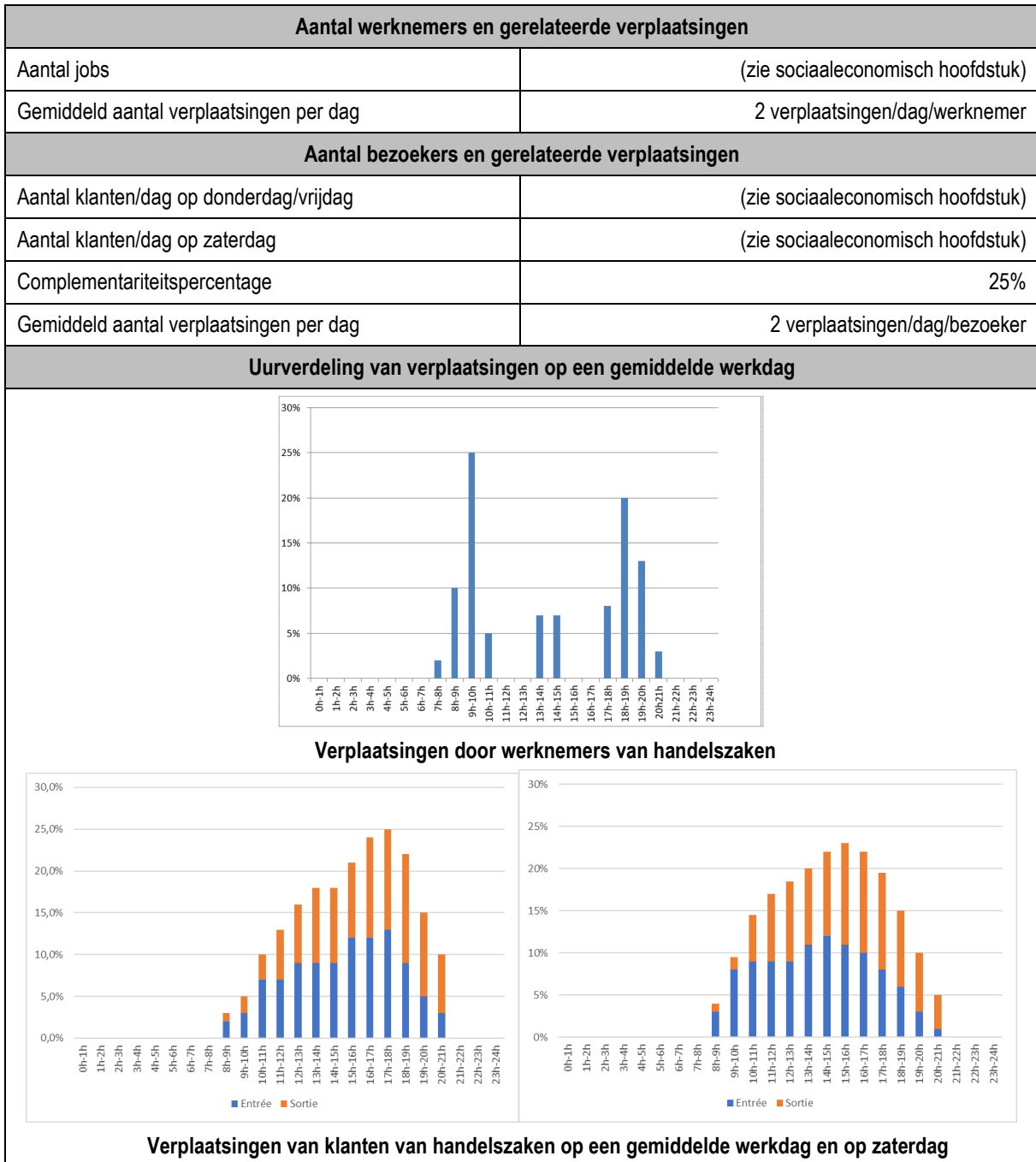
A.2. Geïntegreerde diensten aan bedrijven

Voor geïntegreerde diensten aan bedrijven:

Geïntegreerde diensten aan bedrijven																																																			
Sociaaleconomische gegevens (zie sociaaleconomisch hoofdstuk)																																																			
Werknemers	1 werknemer/20m ²																																																		
Bezoekers	1 bezoeker/10 werknemers																																																		
Mobiliteit																																																			
Aantal verplaatsingen per dag in verband met werknemers																																																			
Aanwezigheidspercentage (deeltijd, ziekte, telewerken, enz.)	85%																																																		
Aantal verplaatsingen per werknemer per werkdag	2,5																																																		
Aantal verplaatsingen per dag in verband met bezoekers																																																			
Aantal verplaatsingen per bezoeker per werkdag	2																																																		
Uurverdeling van verplaatsingen op een gemiddelde werkdag																																																			
<table border="1"> <caption>Uurverdeling van verplaatsingen op een gemiddelde werkdag</caption> <thead> <tr> <th>Uur</th> <th>Verdeling (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0h</td><td>0,0</td></tr> <tr><td>1h</td><td>0,0</td></tr> <tr><td>2h</td><td>0,0</td></tr> <tr><td>3h</td><td>0,0</td></tr> <tr><td>4h</td><td>0,0</td></tr> <tr><td>5h</td><td>0,0</td></tr> <tr><td>6h</td><td>1,0</td></tr> <tr><td>7h</td><td>4,5</td></tr> <tr><td>8h</td><td>15,5</td></tr> <tr><td>9h</td><td>11,0</td></tr> <tr><td>10h</td><td>6,5</td></tr> <tr><td>11h</td><td>5,0</td></tr> <tr><td>12h</td><td>8,0</td></tr> <tr><td>13h</td><td>6,5</td></tr> <tr><td>14h</td><td>5,0</td></tr> <tr><td>15h</td><td>6,0</td></tr> <tr><td>16h</td><td>8,5</td></tr> <tr><td>17h</td><td>10,5</td></tr> <tr><td>18h</td><td>4,5</td></tr> <tr><td>19h</td><td>2,5</td></tr> <tr><td>20h</td><td>1,5</td></tr> <tr><td>21h</td><td>1,0</td></tr> <tr><td>22h</td><td>0,0</td></tr> <tr><td>23h</td><td>0,5</td></tr> </tbody> </table>		Uur	Verdeling (%)	0h	0,0	1h	0,0	2h	0,0	3h	0,0	4h	0,0	5h	0,0	6h	1,0	7h	4,5	8h	15,5	9h	11,0	10h	6,5	11h	5,0	12h	8,0	13h	6,5	14h	5,0	15h	6,0	16h	8,5	17h	10,5	18h	4,5	19h	2,5	20h	1,5	21h	1,0	22h	0,0	23h	0,5
Uur	Verdeling (%)																																																		
0h	0,0																																																		
1h	0,0																																																		
2h	0,0																																																		
3h	0,0																																																		
4h	0,0																																																		
5h	0,0																																																		
6h	1,0																																																		
7h	4,5																																																		
8h	15,5																																																		
9h	11,0																																																		
10h	6,5																																																		
11h	5,0																																																		
12h	8,0																																																		
13h	6,5																																																		
14h	5,0																																																		
15h	6,0																																																		
16h	8,5																																																		
17h	10,5																																																		
18h	4,5																																																		
19h	2,5																																																		
20h	1,5																																																		
21h	1,0																																																		
22h	0,0																																																		
23h	0,5																																																		
Op zaterdag en zondag zijn de geïntegreerde diensten aan bedrijven gesloten of is er aanzienlijk minder activiteit. Ze zullen daarom weinig of geen verkeer genereren. De impact op het verkeer zal daarom nihil of verwaarloosbaar zijn.																																																			
Aantal leveringen en gerelateerde verplaatsingen																																																			
Aantal leveringen/werkplek (gemiddelde toegestaan voor kantoorgebouwen in BHG).	± 1 levering / dag / 50 arbeiders dagelijks aanwezig ²⁴																																																		
Aantal verplaatsingen	2 verplaatsingen/levering/dag																																																		
Uurlijkse verdeling	Uniforme verdeling 9.00-17.00 uur																																																		

²⁴ Afvalinzameling is opgenomen in het cijfer voor leveringen omdat inzamelmethoden sterk kunnen variëren afhankelijk van het type exploitatie en niet altijd regelmatige bewegingen genereren. Deze leveringen omvatten niet alleen afvalbeheer, maar ook koeriersdiensten, de verschillende leveranciers, zendingen van de bedrijven zelf, kantoorbenodigdheden, archiefbeheer, enz.

A.3. Handelszaken



Tabel 27: Hypothesen voor handel (ARIES, 2023)

A.4. Productieactiviteiten

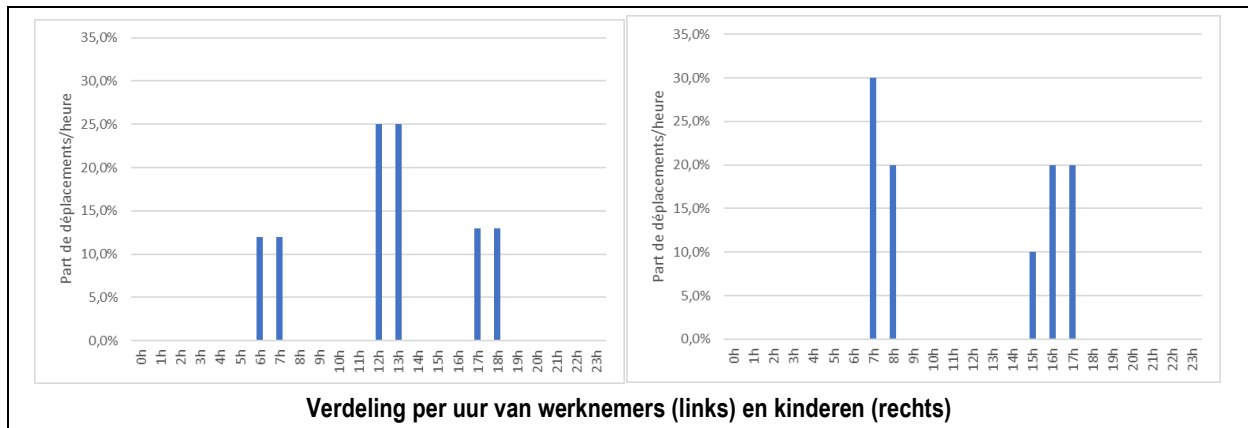
Productieactiviteiten																																																			
Sociaaleconomische gegevens (zie sociaaleconomisch hoofdstuk)																																																			
Werknemers	1,43 werknemers/100m ²																																																		
Bezoekers per werknemer	1 bezoeker/20 werknemers																																																		
Mobiliteit																																																			
Aantal verplaatsingen per dag in verband met werknemers																																																			
Aanwezigheidspercentage (deeltijd, ziekte, telewerken, enz.)	85%																																																		
Aantal verplaatsingen per werknemer per werkdag	2,5																																																		
Aantal verplaatsingen per dag in verband met bezoekers																																																			
Aantal verplaatsingen per bezoeker per werkdag	2																																																		
Uurverdeling van verplaatsingen op een gemiddelde werkdag																																																			
<table border="1"> <caption>Verplaatsingen per uur</caption> <thead> <tr> <th>Uur</th> <th>Verplaatsingen per uur (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0h</td><td>0,0</td></tr> <tr><td>1h</td><td>0,0</td></tr> <tr><td>2h</td><td>0,0</td></tr> <tr><td>3h</td><td>0,0</td></tr> <tr><td>4h</td><td>0,0</td></tr> <tr><td>5h</td><td>0,0</td></tr> <tr><td>6h</td><td>1,0</td></tr> <tr><td>7h</td><td>4,5</td></tr> <tr><td>8h</td><td>15,0</td></tr> <tr><td>9h</td><td>11,0</td></tr> <tr><td>10h</td><td>6,5</td></tr> <tr><td>11h</td><td>5,5</td></tr> <tr><td>12h</td><td>8,0</td></tr> <tr><td>13h</td><td>6,5</td></tr> <tr><td>14h</td><td>5,5</td></tr> <tr><td>15h</td><td>6,0</td></tr> <tr><td>16h</td><td>8,5</td></tr> <tr><td>17h</td><td>10,5</td></tr> <tr><td>18h</td><td>4,5</td></tr> <tr><td>19h</td><td>2,5</td></tr> <tr><td>20h</td><td>2,0</td></tr> <tr><td>21h</td><td>1,0</td></tr> <tr><td>22h</td><td>0,5</td></tr> <tr><td>23h</td><td>0,5</td></tr> </tbody> </table>		Uur	Verplaatsingen per uur (%)	0h	0,0	1h	0,0	2h	0,0	3h	0,0	4h	0,0	5h	0,0	6h	1,0	7h	4,5	8h	15,0	9h	11,0	10h	6,5	11h	5,5	12h	8,0	13h	6,5	14h	5,5	15h	6,0	16h	8,5	17h	10,5	18h	4,5	19h	2,5	20h	2,0	21h	1,0	22h	0,5	23h	0,5
Uur	Verplaatsingen per uur (%)																																																		
0h	0,0																																																		
1h	0,0																																																		
2h	0,0																																																		
3h	0,0																																																		
4h	0,0																																																		
5h	0,0																																																		
6h	1,0																																																		
7h	4,5																																																		
8h	15,0																																																		
9h	11,0																																																		
10h	6,5																																																		
11h	5,5																																																		
12h	8,0																																																		
13h	6,5																																																		
14h	5,5																																																		
15h	6,0																																																		
16h	8,5																																																		
17h	10,5																																																		
18h	4,5																																																		
19h	2,5																																																		
20h	2,0																																																		
21h	1,0																																																		
22h	0,5																																																		
23h	0,5																																																		
<p>Op zaterdag en zondag zijn de productieactiviteiten gesloten of is er aanzienlijk minder activiteit. Ze zullen daarom weinig of geen verkeer genereren. De impact op het verkeer zal daarom nihil of verwaarloosbaar zijn</p>																																																			
Aantal verplaatsingen per dag in verband met leveringen																																																			
Aantal leveringen/week	1 levering/2 jobs/dag																																																		
Aantal verplaatsingen per levering	2 verplaatsingen/levering/dag																																																		
Uurlijkse verdeling	Uniforme verdeling 9.00-17.00 uur																																																		

A.5. Scholen

Aantal jobs en leerlingen (zie sociaaleconomisch hoofdstuk)	
Aantal jobs	1 job/15 kinderen
Aantal leerlingen	1 leerling/9m ²
Aantal verplaatsingen per dag in verband met werknemers	
Aanwezige personen op een gemiddelde werkdag	100%
Gemiddeld aantal verplaatsingen per dag	2 bewegingen/dag/werknemer
Verplaatsingen in verband met leerlingen	
Aantal verplaatsingen voor studenten	4 verplaatsingen/dag/leerlingen met de auto (ouders)
Uurverdeling van verplaatsingen op een gemiddelde werkdag	
Verdeling per uur van werknemers (links) en leerlingen (rechts)	

A.6. Kinderdagverblijven

Aantal jobs en kinderen (zie sociaaleconomisch hoofdstuk)	
Aantal jobs	1 kinderverzorg(st)er of gelijkwaardig VTE voor 7 kinderen 1 verpleegkundige of gelijkwaardig VTE voor 48 kinderen 1 maatschappelijk assistent of gelijkwaardig VTE voor 48 kinderen
Aantal kinderen	1 plaats/12m ²
Aantal verplaatsingen per dag in verband met werknemers	
Aanwezige personen op een gemiddelde werkdag	100%
Gemiddeld aantal verplaatsingen per dag	2 bewegingen/dag/werknemer
Verplaatsingen in verband met leerlingen	
Aantal verplaatsingen voor studenten	4 verplaatsingen/dag/kinderen met de auto (ouders)
Uurverdeling van verplaatsingen op een gemiddelde werkdag	



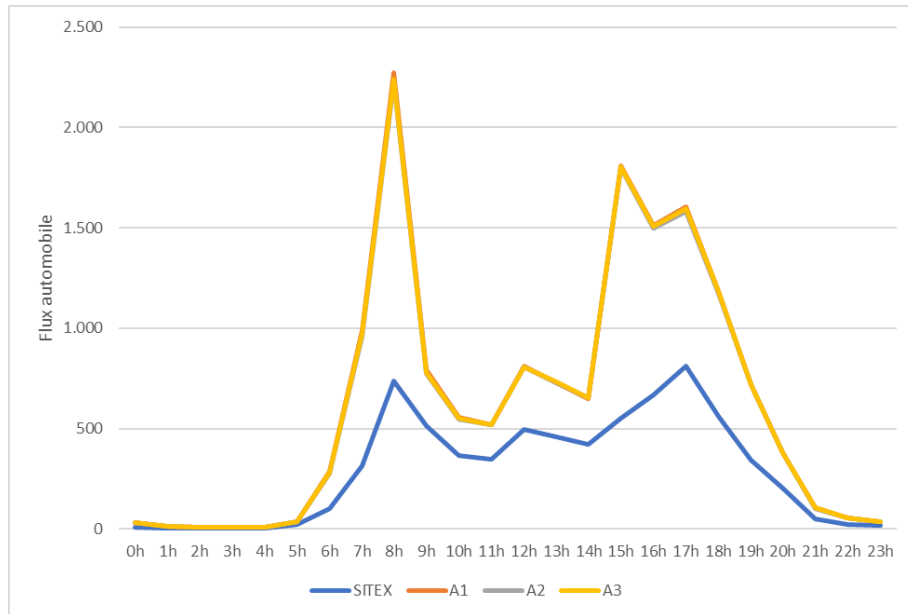
5.1.3. Effecten in termen van gemotoriseerd verkeer

5.1.3.1. Gemotoriseerde stromen gegenereerd door elk scenario

Op basis van bovenstaande hypothesen en de gegevens van de verschillende programma's van de alternatieven en de referentiesituatie zou het verwachte aantal gemotoriseerde verplaatsingen in de ochtendspits (OSU 8.00-9.00 uur), in de avondspits (ASU 17.00-18.00 uur) en gedurende de dag zijn:

	OSU (8u-9u)			Su Aprem (15u-16u)			ASU (17u-18u)		
	Totaal	Naar het BBP	Vanaf het BBP	Totaal	Naar het BBP	Vanaf het BBP	Totaal	Naar het BBP	Vanaf het BBP
Bestaande situatie	736	548	188	673	297	376	932	361	571
Alternatief 1	2272	1108	1163	1926	1039	887	1722	949	774
Alternatief 2	2225	1089	1136	1918	1033	884	1701	933	768
Vershil A2-A1	-47 -2%	-20 -2%	-28 -2%	-9 <-1%	-6 <-1%	-2 <-2%	-22 -1%	-15 -2%	-7 -1%
Alternatief 3	2241	1092	1149	1925	1039	885	1713	944	770
Vershil A3-A1	-31 -1%	3 <-1%	13 -1%	7 <-1%	6 -1%	1 <-1%	13 -1%	10 -1%	2 <-1%

Tabel 28: Aantal gemotoriseerde verplaatsingen voor elk alternatief (ARIES, 2023)



Figuur 15: Verdeling van gemotoriseerde verplaatsingen op een gemiddelde werkdag voor de verschillende alternatieven (ARIES, 2023)

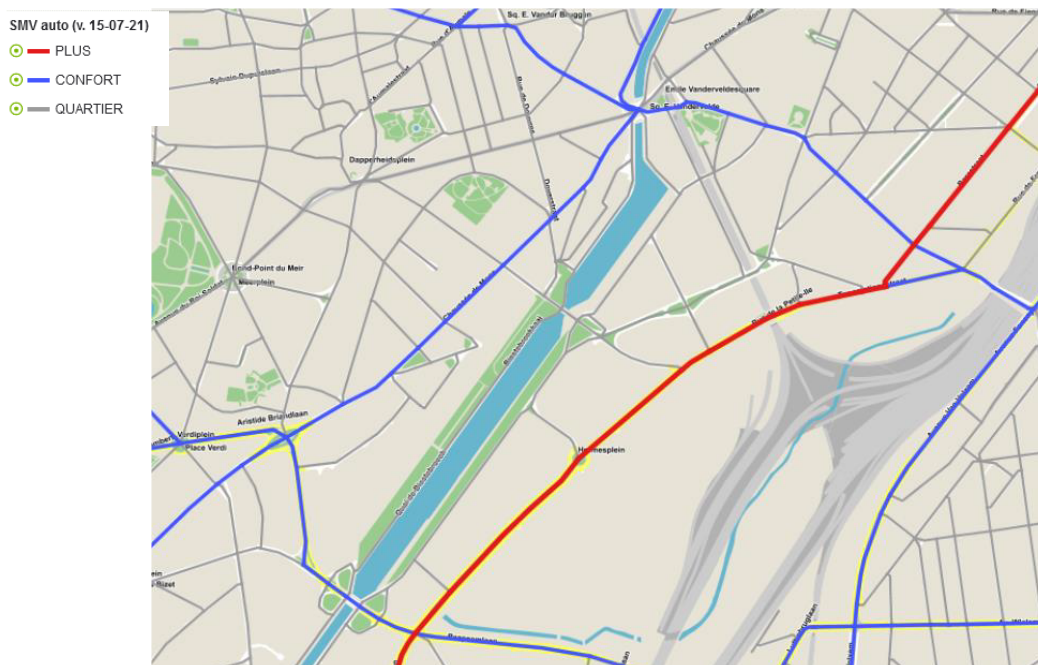
Deze grafieken en tabellen belichten de volgende informatie:

- De 3 alternatieven hebben vergelijkbare tijdsverdelingen over de dag en genereren een nieuw spitsuur tussen 15.00 en 16.00 uur vergeleken met de bestaande situatie in verband met de ontwikkeling van scholen;
- De gegenereerde hoeveelheden gemotoriseerde stromen verschillen niet significant tussen de 3 alternatieven.

5.1.3.2. Hiërarchie van straten en wegen

In overeenstemming met de multimodale specialisatie van wegen in het gewestelijk mobiliteitsplan Good Move zijn de verkeersassen voor lichte voertuigen als volgt:

- PLUS: de grote assen op grootstedelijke schaal (Industrielaan);
- COMFORT: om het netwerk te vervolledigen en de bediening van de verschillende polariteiten van de hoofdstad te verzekeren (de Bergensesteenweg, de Kuregembrug en de Paepsebrug);
- WIJK: zorgen voor een fijnmazige bediening van wijken en stedelijke functies, zodat elk netwerk optimaal kan presteren en goed kan worden geïntegreerd in de openbare ruimte (de andere assen in de omgeving van de Marchantbrug).



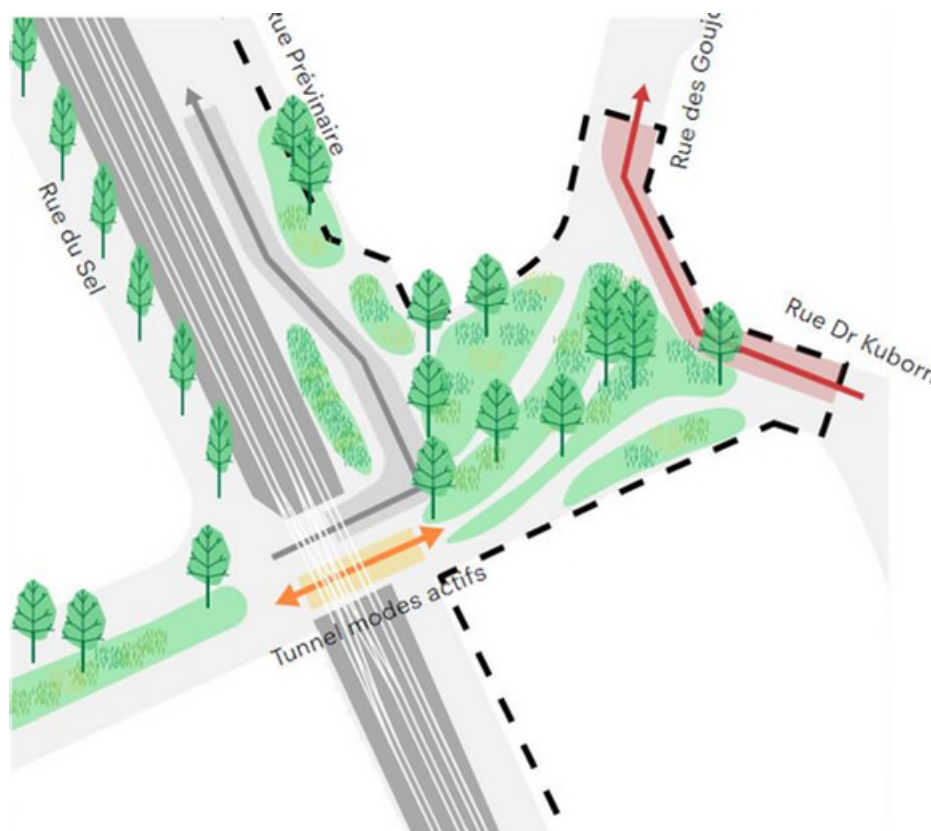
Figuur 16: MWS Good Move auto - hiërarchie van straten en wegen

Op basis van de hierboven gedefinieerde hiërarchie van straten en wegen kan het volgende worden gespecificeerd:

- Op de Industrielaan moet de verkeersdoorstroming worden geoptimaliseerd door het aantal kruispunten tot het strikte minimum te beperken. In de 3 alternatieven sluit het project aan op bestaande toegangspunten: de rotonde met de Ontwikkelingsstraat, het kruispunt met de Marchantbrug en het kruispunt met de Dantestraat. Deze laatste twee kruispunten zijn momenteel ingericht met voorrangstekens;
- Op de andere wegen wordt het aantal toegangen bepaald op basis van de specifieke behoeften van de verschillende scenario's. Deze toegangen en de wegen die ermee verbonden zijn, worden zo aangelegd dat de nieuwe verkeersstromen naar de assen met hogere hiërarchie worden geleid. Vanaf dit toegangspunt kunnen voertuigen de Comfort-routes gebruiken. ;

- De toegangen tot naburige wijken via lokale wegen zullen of moeten worden beperkt, hetzij in termen van het type verkeer (actieve vervoersmodi, lichte voertuigen, gebieden van openbare wegen met landschappelijk karakter, enz.) of de verkeersrichting die doorgaand verkeer ontmoedigt.

Daarnaast voorziet een door Beliris ingediende vergunning, die in juni 2023 openbaar is gemaakt, in de herinrichting van het Grondelsplein. De herinrichting omvat het veranderen in een eenrichtingsweg van de Grondelsstraat in oostelijke richting onder het spoor, het creëren van een tunnel voor actieve vervoersmodi, het veranderen van de Prévinairestraat in noordelijke richting in een eenrichtingsweg en het loskoppelen van gemotoriseerd verkeer van de Grondelsstraat en de Dr. Kubornstraat door de aanleg van een park (zie onderstaande figuur). De aanleg van de Grondelsstraat binnen het OGSO als een weg met landschappelijk karakter die alleen tijdens de schoolspitsuren open is, zal het parkgebied en de inrichtingen voor actieve modi uitbreiden die gepland zijn voor het Beliris-project, en zal ook het gemotoriseerde verkeer naar de naburige wijken beperken.



Figuur 17: Mogelijke bewegingen in de verwachte situatie op het "Grondelsplein" (ORG Urbanism & Architecture, 2022)

Een tweede vergunningsaanvraag, ingediend door Beliris, voorziet in de afsluiting van de Vaardijk voor autoverkeer, evenals de herinrichting van de Biestebroekkaai als fietspad en eenrichtingsweg (in zuidelijke richting).

Op basis van de bovenstaande informatie toont de onderstaande figuur de belangrijkste toegangspunten tot de perimeter van de 3 alternatieven en het principe van de hiërarchie van straten en wegen binnen het project:



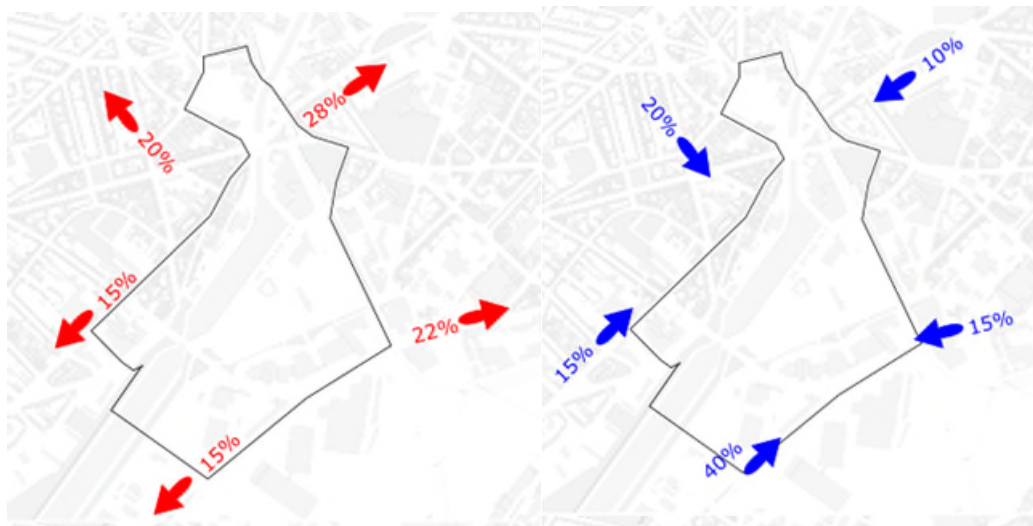
Figuur 18: Principe van hiërarchie van straten en wegen en toegang tot de perimeter voor de 3 alternatieven (ARIES, 2023)

Aanbevelingen:

- Het aantal kruispunten en toegangen dat op de Industrielaan moet worden ingericht, beperken zodat vlot verkeer mogelijk blijft op deze belangrijke toegangsweg tot de stad.
- Het doorgaand verkeer beperken en een verkeersluwe wijk creëren:
 - Verkeersdrempels en parkachtige en voorzieningen als parken en gedeelde zones inrichten, vergelijkbaar met de ambities van het Masterplan Beliris, in "gebieden van openbare wegen met landschappelijk karakter";
 - Op de kruisingen van de wegen geldt de voorrang van rechts en de kruispunten worden verhoogd.
- Via doodlopende wegen moeten vuilniswagens en hulpdiensten kunnen keren, evenals lange voertuigen die verbonden zijn met logistieke zones als het niet mogelijk is om ze binnen logistieke zones te manoeuvreren.

5.1.3.3. Oriëntatie van stromen

De richting van de gemotoriseerde verkeersstromen (in- en uitgaand) wordt geschat op basis van de organisatie en hiërarchie van het wegennet en de richting van de bestaande verkeersstromen (tellingen en waarnemingen). De richting van de verkeersstromen van en naar de site zal verschillen naargelang het verkeer bestemd is voor (werknemers, klanten, bezoekers, ouders) of afkomstig is uit de studiegebieden (bewoners).



Figuur 19: Oriëntatie van stromen gekoppeld aan de oorsprong (Rood) en bestemming (Blauw) van het project (ARIES, 2015)

5.1.3.4. Impact op wegen

A. Inleiding

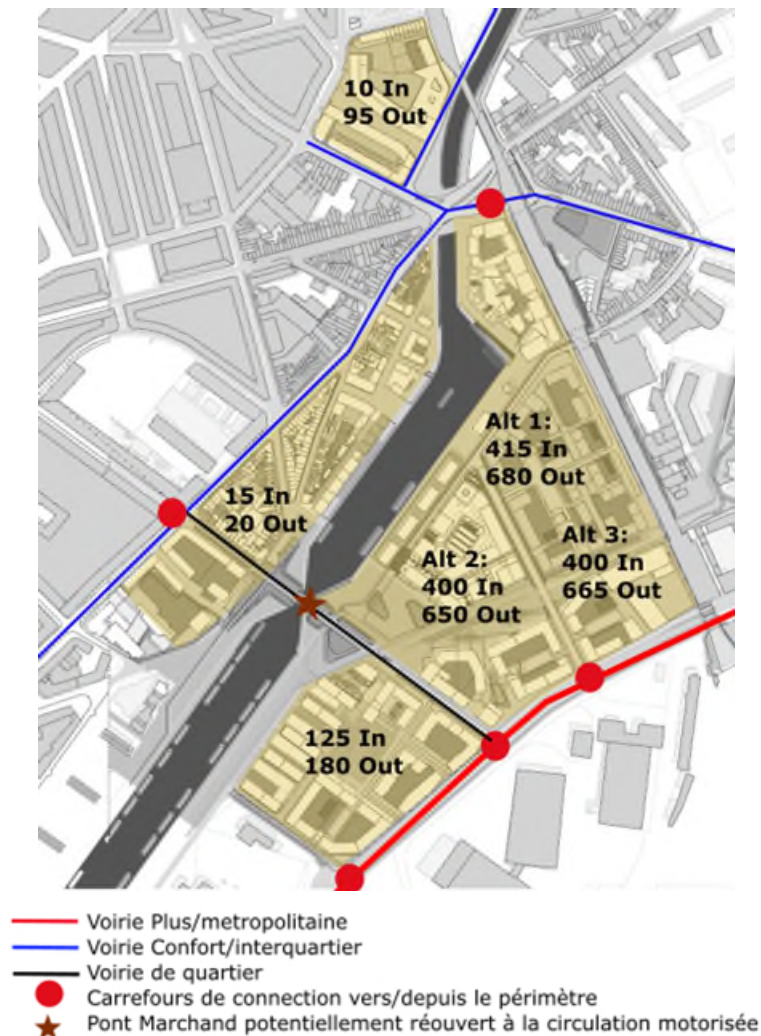
Zoals gedefinieerd in het eerste deel van de studie,

De verwachte verkeersstromen in verband met de gedefinieerde programmeringen zullen het hoogst zijn tijdens de ochtendspits. Op dezelfde manier combineert het verkeer in deze periode de stromen van werknemers (inkomende stromen), bewoners (uitgaande stromen) en schoolgerelateerde stromen (beperkte inkomende en uitgaande stromen).

Deze analyse is gebaseerd op een samenhangende groep huizenblokken, namelijk:

- Huizenblok 1;
- Groep huizenblokken 2-3-4-5-6-7;
- Huizenblok 10.

De andere blokken zullen slechts in zeer beperkte mate worden gewijzigd en zullen niet worden betrokken bij de ruimtelijke analyse van de vereiste toegangen en nieuwe inrichtingen, om te voorkomen dat wat al een zeer complex proces is, nog ingewikkelder wordt, gezien het aantal huizenblokken en scenario's (variërend in termen van de locatie van bestemmingen en het programma).



Figuur 20: Totale gemotoriseerde stromen gegenereerd in de ochtendspits per scenario (ARIES, 2023)

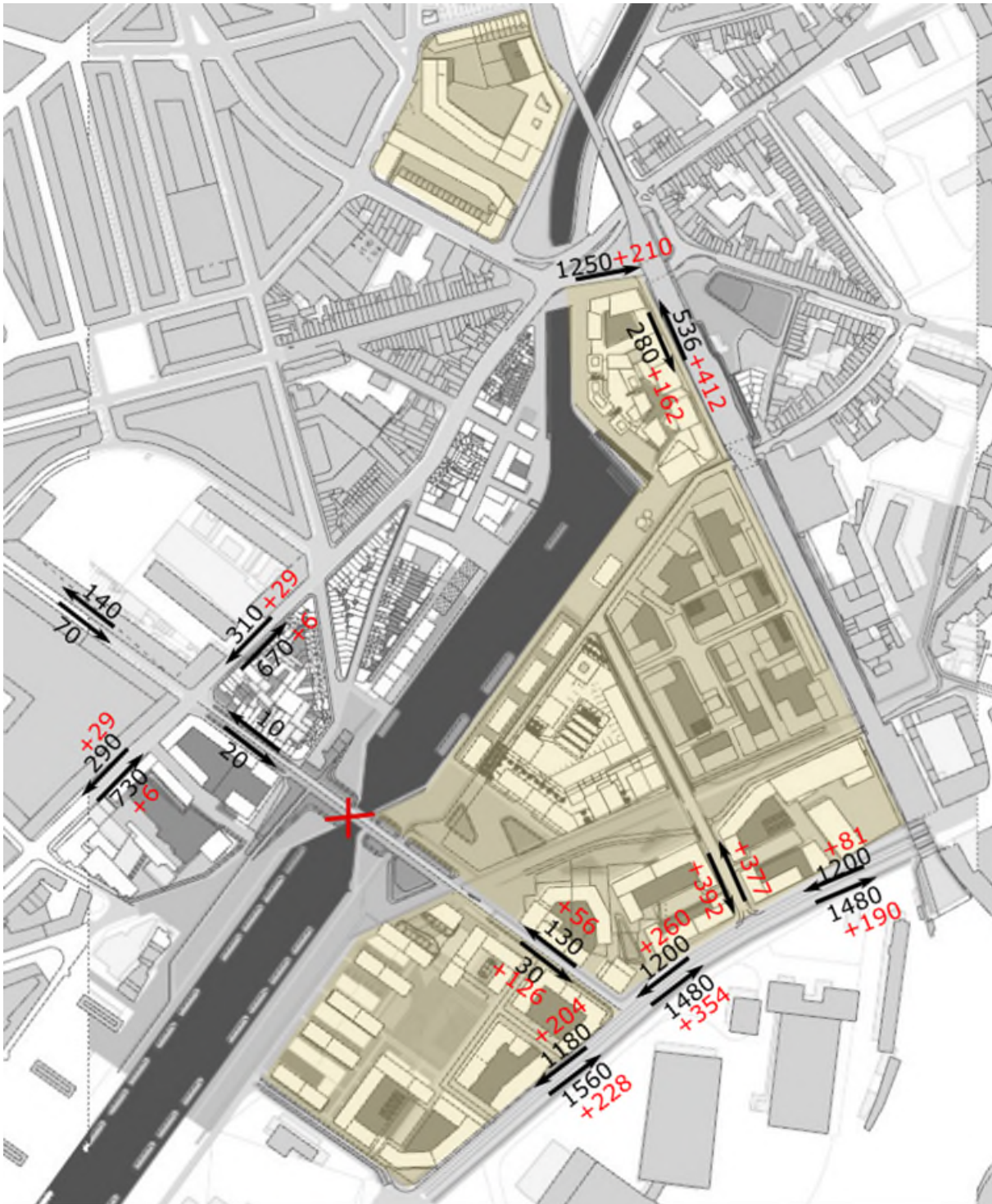
Daarnaast zal de impact van de alternatieven in termen van verkeer op het nabijgelegen wegennet worden beoordeeld door enerzijds te kijken naar het behoud van de huidige situatie van de Marchantbrug (gesloten voor gemotoriseerd verkeer) en anderzijds naar de mogelijke heropening ervan. De Marchantbrug is in de huidige situatie gesloten voor gemotoriseerd verkeer, sinds 2014. De heropening voor gemotoriseerd verkeer werd geanalyseerd in het kader van een effectenstudie (Stratec, 2014).

De stromen die door de 3 alternatieven worden gegenereerd zijn vergelijkbaar (zie bovenstaande figuur en punt 5.3.1.) op alle huizenblokken tijdens de ochtendspits, met uitzondering van de groep huizenblokken 2-3-4-5-6-7. De gegenereerde stromen zijn niet significant verschillend en de analyse zal worden uitgevoerd op het meest restrictieve alternatief, d.w.z. alternatief 1.

B. Zonder opening van de Marchantbrug

De onderstaande figuur illustreert de verdeling van de bestaande stromen (gebaseerd op tellingen van STRATEC 2021 die zijn opgenomen in de effectenstudie over de Marchantbrug

en tellingen van ARIES 2019 voor de Zoutstraat) en de stromen die worden gegenereerd door alternatief 1 op basis van de hierboven beschreven hypothesen. Met het oog op de geplande afsluiting van de Vaardijk bij huizenblok 7 (Key West) als onderdeel van de alternatieven, zijn de bestaande verkeersstromen verplaatst naar de Zoutstraat.



Figuur 21: Gemotoriseerd verkeer gegenereerd op het wegennet door de ontwikkeling van alternatief 1 tijdens de ochtendspits (ARIES, 2023)

De tabel hieronder toont veranderingen in verkeer en capaciteit op de wegen binnen de perimenter:

		Bestaande situatie	Verwachte situatie	Evolutie (%)	Maximale theoretische capaciteit	Gebruikte capaciteit - bestaande situatie	Gebruikte capaciteit - verwacht
Industrielaan - ten zuiden van Klein-Eiland	Naar het noorden	1560	1788	15%	2400	65%	75%
	Naar het zuiden	1180	1384	17%	2400	49%	58%
Klein Eilandstraat	Naar het westen	130	186	43%	900	14%	21%
	Naar het oosten	30	156	420%	900	3%	17%
Industrielaan - ten noorden van Klein-Eiland	Naar het noorden	1480	1834	24%	2400	62%	76%
	Naar het zuiden	1200	1460	22%	2400	50%	61%
Dantestraat	Naar het westen	0	377	/	900	0%	42%
	Naar het oosten	0	391	/	900	0%	43%
Industrielaan - ten noorden van Dante	Naar het noorden	1480	1669	13%	2400	62%	70%
	Naar het zuiden	1200	1281	7%	2400	50%	53%
Zoutstraat	Naar het westen	536	949	77%	900	60%	105%
	Naar het oosten	280	442	58%	900	31%	49%
Bergensesteenweg - ten zuiden van de P. Marchandstraat	Naar het noorden	730	736	1%	900	81%	82%
	Naar het zuiden	290	319	10%	900	32%	35%
Bergensesteenweg - ten noorden van de P. Marchandstraat	Naar het noorden	670	676	1%	900	74%	75%
	Naar het zuiden	310	339	9%	900	34%	38%

Figuur 22: Evolutie van de verkeersstromen op toegangswegen naar de perimenter (ARIES, 2023)

De toename van de verkeersstromen op de Bergensesteenweg zal relatief verwaarloosbaar zijn en overeenkomen met de schommelingen die tijdens de spitsuren van de ene dag op de andere worden waargenomen. Hoewel de stromen die door de perimenter worden gegenereerd het toch al drukke verkeer dat de stad binnenkomt op de Industrielaan zullen doen toenemen en het verkeer daar af en toe zullen vertragen, zullen de rijstroken een capaciteitsreserve van >25% behouden. De toegangswegen tot de perimenter (Dantestraat, Zoutstraat, Klein Eilandstraat) zullen relatief het sterkst toenemen, maar hebben hoge capaciteitsreserves (>55%), met uitzondering van de Zoutstraat richting Gouverneur Nensstraat.

Het verkeer op de Zoutstraat richting de Gouverneur Nensstraat zal de theoretische maximumcapaciteit van de weg overschrijden (geschat op ± 900 voertuigen per uur). De sluiting van de Vaartdijk, in combinatie met de toename van de verkeersstromen in verband

met de perimeter, zal tot gevolg hebben dat de problemen in verband met de bestaande verzadigingspunten voor gemotoriseerd verkeer in de omgeving van de Zoutstraat zullen toenemen. Er is echter uitgegaan van de maximalistische hypothese van een totale overheveling van stromen van de Vaartdijk naar de Zoutstraat (300 EPW/uur op basis van telgegevens uit 2019). In de praktijk zal deze stroom waarschijnlijk worden verplaatst naar andere doorgangsroutes (met name de volgende wegen zouden een verplaatsing van verkeer kunnen zien: Emile Carpentierstraat, Bergensesteenweg of de Industrielaan) of zal leiden tot een verandering van vervoerswijze, wat de impact van de sluiting van de Vaartdijk zal verminderen. Bovendien is deze stroom gebaseerd op telgegevens uit 2019, terwijl veldwaarnemingen in 2022 al wijzen op een aanzienlijke afname van het autoverkeer op de Vaartdijk. Omgekeerd zal de sluiting van de Vaartdijk een positief effect hebben op het verkeer langs de Gouverneur Nensstraat. Het verwijderen van een tak aan deze weg zal de mobiliteit aan deze weg vereenvoudigen en het zeer drukke verkeer daar enigszins verlichten. Deze vereenvoudiging van het Vanderveldeplein zal ook bijdragen tot een vlottere verkeersdoorstroming in de Zoutstraat (schraping van een tak aan het kruispunt, enz.).

De tabellen hieronder illustreren de capaciteitsveranderingen op de belangrijkste in- en uitgangen van de perimeter:

	Bestaande situatie	Verwachte situatie
Kruispunt Bergensesteenweg / Pierre Marchantstraat / Blijdschapstraat	50%	50%

Figuur 23: Evolutie van de benutte capaciteit op het kruispunt Bergensesteenweg / Pierre Marchantstraat / Blijdschapstraat tijdens de ochtendspits als gevolg van het ontstaan van gemotoriseerde stromen die verband houden met de perimeter (ARIES,2023)

	Bestaande situatie	Verwachte situatie - Huidige inrichting	Verwachte situatie - voorgesteld kruispunt met verkeerslichten
Kruispunt Klein Eilandstraat / Industrielaan	75%	86%	66%
Kruispunt Dantestraat / Industrielaan	Geen kruispunt	99%	82%

Figuur 24: Evolutie van de gebruikte capaciteit op kruispunten tussen de Industrielaan en de Bergensesteenweg en de Dantestraat tijdens de ochtendspits als gevolg van het ontstaan van gemotoriseerde stromen die verband houden met de perimeter (ARIES, 2023)

Deze toegangen tot de Industrielaan moeten worden uitgerust met verkeerslichten om de stromen in verband met het project te integreren in de Industrielaan en om de veiligheid van alle bewegingen te garanderen. In het geval van een eenvoudig voorrangsteken of een rotonde zullen de dominante verkeersstromen die de stad binnenkomen en de filevorming als gevolg van de verzadiging van de verkeersas het invoegen van nieuwe verkeersstromen ernstig beperken. Om linksaf-manoevres vanuit het westen naar de Industrielaan te

vergemakkelijken, is een voorselectiestrook nodig. De twee nieuwe kruispunten met verkeerslichten moeten op elkaar worden afgestemd om de filevorming van het ene naar het andere kruispunt te regelen.

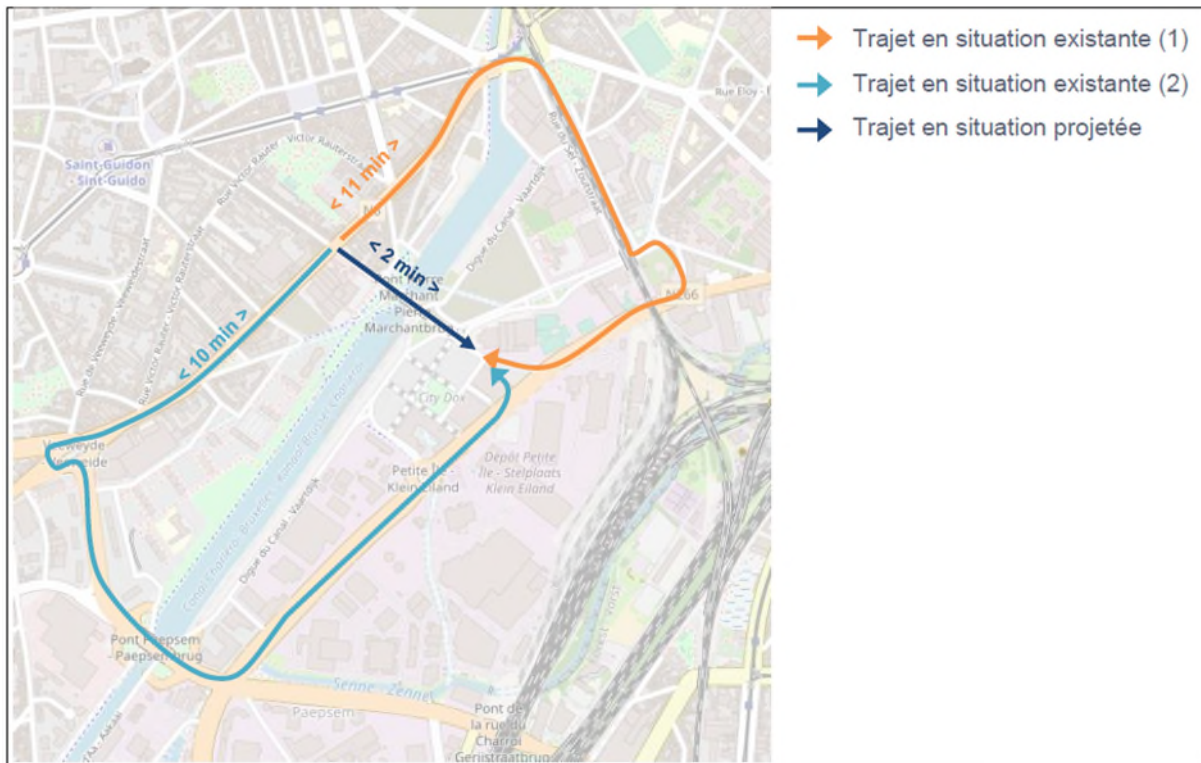
	Bestaande situatie	Verwachte situatie
Kruispunt Zoutstraat/ Gouverneur Nensstraat	93%	>100%

Figuur 25: Evolutie van de benutte capaciteit op het kruispunt Zoutstraat / Gouverneur Nensstraat tijdens de ochtendspits als gevolg van het ontstaan van gemotoriseerde stromen die verband houden met de perimeter (ARIES, 2023)

Zoals in de bestaande situatie, zullen de dominante verkeersstromen die de stad binnenkomen en de filevorming als gevolg van de verzadiging op de Gouverneur Nensstraat het invoegen van nieuwe verkeersstromen ernstig beperken. Gezien de geschatte verzadiging van dit kruispunt zullen niet alle geplande verkeersstromen tijdens de ochtendspits de Zoutstraat kunnen verlaten. Zij zullen daarom verplaatsen naar alternatieve routes, hun verplaatsingen op andere tijdstippen maken of andere vervoerswijzen dan de auto gebruiken. Om een overstap naar het openbaar vervoer en actieve vervoersmodi aan te moedigen, wordt in deze context aanbevolen om wegmarkeringen te creëren vanaf de perimeter naar nabijgelegen tramstations en naar de metrostations Sint-Guido en Zuidstation. Er zij aan herinnerd dat de bestaande verkeersstromen die op basis van tellingen van 2019 in de Zoutstraat in aanmerking worden genomen, maximalistisch lijken te zijn. Veldwaarnemingen die in 2022 werden uitgevoerd, tonen geen filevorming in de Zoutstraat, wat erop wijst dat het bestaande verkeer, voornamelijk doorgaand verkeer, lager zou moeten zijn dan wat in de tellingen wordt beschouwd.

C. Met opening van de Marchantbrug

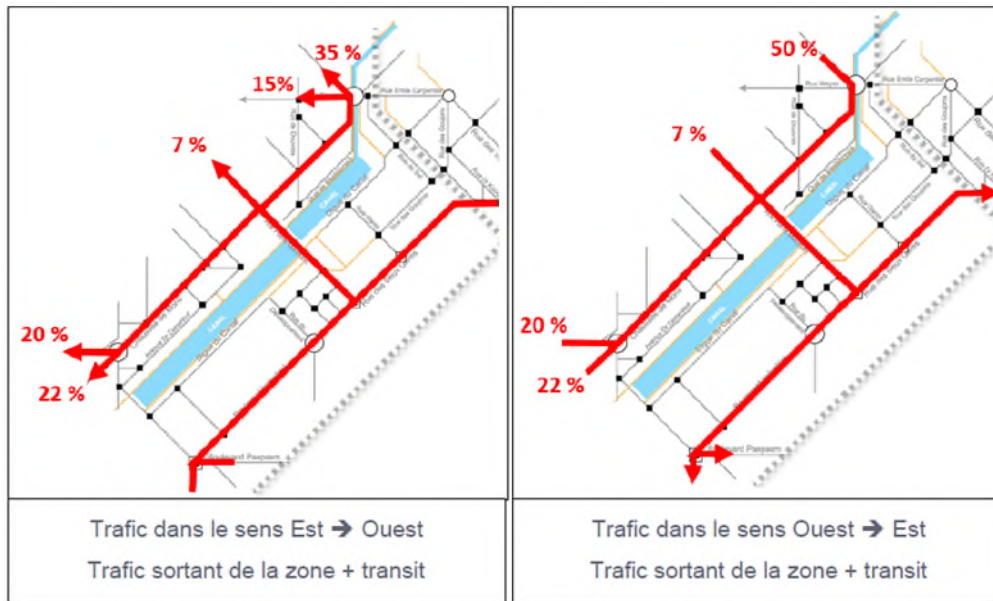
Op schaal van de wijk zal het project het autoverkeer op de Marchantbrug herstellen. Het verkeer dat aanvankelijk werd omgeleid naar de Kuregembrug en de Paepsebrug (Comfort-wegen) zal worden omgeleid naar de Marchantbrug (Wijk-wegen), waardoor de 2 voornoemde bruggen worden ontlast.



Figuur 26: Routes tussen de rechter- en linkeroever (Stratec, 2022)

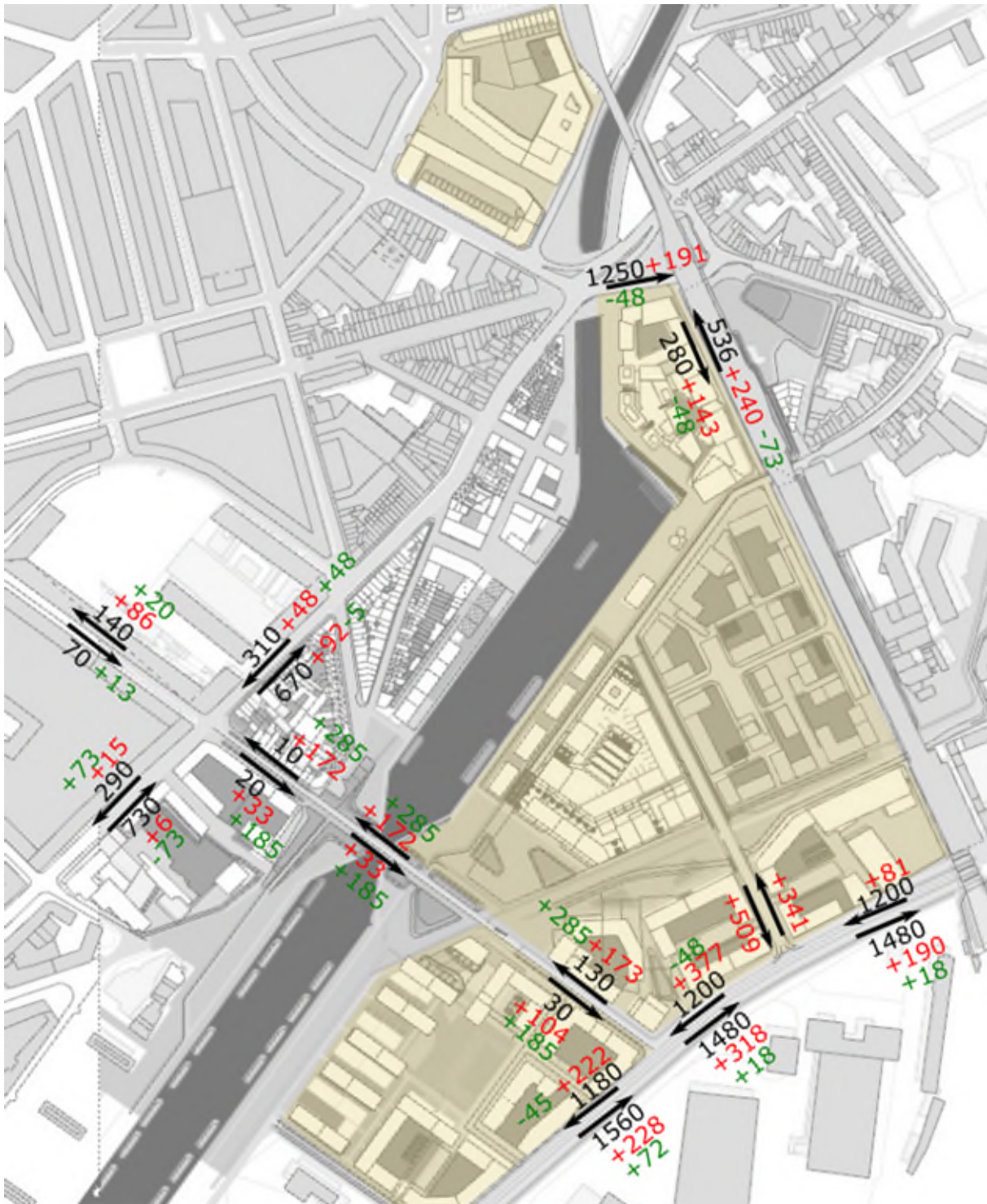
De opening van de brug zal het door het project gegenereerde verkeer omleiden volgens de oorsprong en de bestemming van de hierboven beschreven verplaatsingen en zal de door het project gegenereerde verkeersstroom op de Zoutstraat en aan de Paepsembrug en Kuregembrug verminderen. De opening zal de reistijden tussen de 2 oevers vereenvoudigen en verkorten door ze te verbinden.

Volgens de effectenstudie over de afbraak & bouw van de Marchantbrug wordt het door de brug omgeleide doorgaand verkeer tijdens de ochtendspits geschat op ± 285 EPW van Marchant naar Klein-Eiland en 185 EPW van Klein-Eiland naar Marchant:



Figuur 27: Herkomst en bestemming van gebruikers die de Marchantbrug nemen (Stratec, 2022)

De onderstaande figuur toont de verdeling van de verkeersstromen die door het project (alternatief 1, in het rood) worden gegenereerd op nabijgelegen wegen, evenals doorgaand verkeer (in het groen), tijdens de ochtendspits, na de opening van de Marchantbrug voor gemotoriseerd verkeer.



Figuur 28: Verkeersstromen in de omgeving van het project tijdens de ochtendspits na de opening van de Marchandbrug en de ontwikkeling van het BBP-project (ARIES, 2023)

De tabellen hieronder illustreren de capaciteitsveranderingen op de eerder bestudeerde wegen en kruispunten:

		Verwachte situatie - Brug open	Evolutie in de verwachte situatie met gesloten brug		Gebruikte capaciteit - gepland met brug open
Industrielaan - ten zuiden van Klein-Eiland	Naar het noorden	1860	72	4%	78%
	Naar het zuiden	1357	-27	-2%	57%
Klein Eilandstraat	Naar het westen	588	402	216%	65%
	Naar het oosten	319	163	104%	35%
Industrielaan – ten noorden van Klein-Eiland	Naar het noorden	1816	-18	-1%	76%
	Naar het zuiden	1529	69	5%	64%
Dantestraat	Naar het westen	341	-36	-10%	38%
	Naar het oosten	509	118	30%	57%
Industrielaan – ten noorden van Dante	Naar het noorden	1760	91	5%	73%
	Naar het zuiden	1281	0	0%	53%
Zoutstraat	Naar het westen	703	-246	-26%	78%
	Naar het oosten	375	-67	-15%	42%
Bergensesteenweg – ten zuiden van de P. Marchandstraat	Naar het noorden	663	-73	-10%	74%
	Naar het zuiden	378	60	19%	42%
Bergensesteenweg - Noorden van de P. Marchandstraat	Naar het noorden	757	82	12%	84%
	Naar het zuiden	406	68	20%	45%

Figuur 29: Evolutie van het weggebruik tijdens de ochtendspits na de opening van de Marchantbrug in de verwachte situatie (ARIES, 2023)

	Bestaande situatie	Verwachte situatie – Marchantbrug afgesloten voor gemotoriseerd verkeer - bestaande inrichting	Verwachte situatie – Marchantbrug afgesloten voor gemotoriseerd verkeer - met verkeerslichten	Verwachte situatie Marchantbrug open voor gemotoriseerd verkeer
Kruispunt Bergensesteenweg / Pierre Marchantstraat / Blijdschapstraat	50%	50%	/	71%
Kruispunt Klein Eilandstraat / Industrielaan	75%	86%	66%	78% *met verkeerslichten
Kruispunt Dantestraat / Industrielaan	/	99%	82%	89% *met verkeerslichten
Kruispunt Zoutstraat/ Gouverneur Nensstraat	93%	>100%	/	>100%

Figuur 30: Geschatte gebruikte capaciteit van kruispunten na de opening van de Marchantbrug en de ontwikkeling van het BBP-project, in de ochtendspits (ARIES 2023)

Het openstellen van de Marchantbrug voor gemotoriseerd verkeer zal de incidentele verkeersstromen van gemotoriseerde voertuigen op de Bergensesteenweg en de Industrielaan en in de Zoutstraat verminderen. Ondanks deze vermindering van het verkeer in de Zoutstraat zal de integratie van de verkeersstromen in de Gouverneur Nensstraat ingewikkeld en verzadigd blijven, net zoals in de verwachte situatie met de sluiting van de Marchantbrug (zie vorig punt). Er zij aan herinnerd dat, zoals in het vorige punt, de bestaande geschatte verkeersstroom in de Zoutstraat maximalistisch is en dat waarnemingen op het terrein in 2022 hebben aangetoond dat de verkeersstroom daar afneemt. Als gevolg daarvan kan de geplande stroom lager uitvallen dan hierboven gepresenteerd. Op grotere schaal zou dit het ook mogelijk moeten maken om de verkeersstromen over het Kanaal ter hoogte van de Paepsebrug en de rotonde Kuregem, de COMFORT (Good Move) auto- en vrachtwagenroutes, licht te verminderen door de stromen te spreiden over 3 bruggen in plaats van 2.

Deze verlichting voor bepaalde verkeersassen wordt echter tenietgedaan door een toename van het verkeer tussen de Industrielaan en de Bergensesteenweg, en omgekeerd; dit zal een impact hebben op de gebruikte capaciteit op de kruispunten die toegang geven tot de brug, die zal toenemen in vergelijking met de verwachte situatie als de Marchantbrug wordt gesloten voor verkeer.

De brug en de Pierre Marchantstraat zijn volgens het gewestelijk mobiliteitsplan Good Move WIJK-wegen, d.w.z. wegen met beperkt verkeer. Geschat verkeer tot 450 EPW per richting tijdens de ochtendspits, waardoor het project niet in overeenstemming is met het gewestelijk mobiliteitsplan Good Move. Bovendien wordt deze toename van de stromen op een Wijk-as gegenereerd door een afname op de Comfort-assen (Paepsebrug en rotonde Kuregem).

Bovendien zal de grote hoeveelheid gemotoriseerd verkeer over de brug in alle alternatieven de paden voor actieve vervoersmodi tussen de twee geplande parkgebieden aan weerszijden van de Klein Eilandstraat afsnijden.

Als gevolg hiervan lijkt de winst door de brug open te stellen voor alle verkeersmodi klein in vergelijking met het verhoogd doorgaand verkeer dat het met zich kan meebrengen. Er wordt aanbevolen om de Marchantbrug eventueel open te stellen voor ten minste actieve vervoersmodi en de doorgang van toekomstige openbaarvervoerslijnen (bv. een lus tussen de projectsite en de haltes Sint-Guido), de hulpdiensten en mogelijk bepaalde vrachtwagens die verbindingen moeten verzorgen tussen de gebieden voor economische activiteiten op de rechter- en linkeroever. Gezien het geringe gemotoriseerde gebruik van de brug kan de toegankelijkheid van het verkeer worden geregeld met intrekbare paaltjes of camerabewaking met nummerplaatherkenning.

Als onderdeel van de aanvraag voor een vergunning om de Marchantbrug open te stellen voor alle transportmodi, legt Urban bepaalde voorwaarden op, waaronder:

- Het ontwikkelen van een *“evoluerende en flexibele inrichting om op de volgende manier tegemoet te komen aan fluctuerende gebruiksbehoeften op korte en lange termijn:*
 - *De toekomstige Marchantbrug technisch toegankelijk maken voor alle vervoerswijzen, niet alleen voor actieve vervoerswijzen, maar ook voor openbaar vervoer, auto's en vrachtwagens;*
 - *Inrichtingen installeren om de toegang tot de brug te beheren (bv. intrekbare palen) met de mogelijkheid om:*

- *doorgaand verkeer te ontmoedigen;*
- *te zorgen voor toegang tot lokaal vervoer en tot toekomstige wijken;*
- *uitsluitend te worden gebruikt voor verblijf;*
- *De ontwikkeling compatibel maken met de invoering van een ontmoetingszone, zodat alle gebruikers, ongeacht hun vervoerswijze, de brug in optimale omstandigheden van veiligheid en comfort kunnen gebruiken en zodat grote gebieden worden gereserveerd voor actieve vervoerswijzen;*
- De inrichting herzien van het kruispunt Klein-Eiland/Marchantbrug om ervoor te zorgen dat alle bewegingen mogelijk en veilig zijn voor alle vervoerswijzen, met name actieve vervoerswijzen;*
- Zorgen voor voldoende voetgangersoversteekplaatsen op kruispunten waar er geen zijn, en in het bijzonder om voetgangers de mogelijkheid te bieden de Klein-Eilandstraat over te steken aan beide zijden van de kruising met de Grondelsstraat en de Vaartdijk (noordelijk deel) over te steken, in aansluiting op het voetgangerspad dat vanaf de brug naar beneden loopt;*
- Geen houten verharding gebruiken en deze vervangen door een niet-gladde verharding die geen extra geluid produceert als deze in de loop der tijd wordt gebruikt;*
- Het aanbod van fietsenstallingen vergroten en spreiden over het hele gebied dat wordt heringericht, met name op kruispunten van wegen;*
- Parkeerplaatsen voor vrij flee-floating machines (bv. steps) aangeven op de plannen ;"*

Aanbeveling:

- Voorzien om de Marchantbrug in ieder geval te heropenen voor actieve vervoersmodi en toekomstig openbaar vervoer, hulpdiensten en vrachtwagens die de twee oevers van de perimeter met elkaar verbinden.

5.1.4. Effecten in termen van openbaar vervoer en actieve vervoersmodi

Naast gemotoriseerde voertuigen zal de uitvoering van alle projecten ook een aanzienlijke toename van de totale behoefte aan verplaatsingen in de hele projectperimeter veroorzaken, zonder significant verschil tussen de 3 alternatieven. Daarom moet de mobiliteitsinfrastructuur worden versterkt, met name:

- Het aanbod van het openbaar vervoer van en naar de perimeter versterken;
- Rijstroken creëren van de perimeter naar de tramlijnen en de metrostations Sint-Guido en Zuidstation;
- Haltes voor het openbaar vervoer en schoolbussen in de directe omgeving van toekomstige scholen;
- De kwaliteit van voetgangers- en fietsruimten verbeteren (voorzien in het schriftelijk voorschrift van art. 82);

- De aanleg van veilige fietsinfrastructuur in de hele perimeter en in verbinding met de omliggende attractiepolen;
- Uitbreiding van het aanbod aan gedeelde fietsenstallingen (Villo!) en het creëren van openbare fietsenstallingen en parkeergelegenheid voor free-floating machines;

Er moet ook worden opgemerkt dat verbeteringen aan deze openbare mobiliteitsinfrastructuren het autogebruik zullen doen afnemen en dus in overeenstemming zijn met het gewestelijk mobiliteitsbeleid.

De 3 alternatieven laten geen verschil zien tussen de schriftelijke en grafische voorschriften die worden voorgesteld op het gebied van openbaar vervoer en actieve modi.

5.1.5. Mogelijkheden geboden door de waterweg en spoorweg

Zoals aangegeven in het Strategisch Plan voor het Goederenvervoer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest ('Goederenplan'), lijkt het ook belangrijk om te kijken naar het gebruik van het kanaal als aanvoerroute voor goederenvervoer. Alle alternatieven stellen dezelfde havengebieden voor, langs het kanaal, om de doorvoer van goederen via de waterweg te stimuleren.

Het Masterplan "Horizon 2040" voor de Haven van Brussel wil met name de integratie van de haveninfrastructuur in het stedelijk weefsel vernieuwen ter ondersteuning van deze laatste en met het oog op de ontwikkeling van een duurzame economische transitie, een efficiënte logistieke connectiviteit en de vraag naar ontspannings-, vrijetijds- en leefruimtes rond en in de havengebieden. De site van Biestebroek maakt deel uit van deze 3e ontwikkelingsas "duurzame integratie Haven-Stad", waarbij het de bedoeling is dat de havenconcessies complementair functioneren op het niveau van het stedelijk weefsel: creatie van een stedelijk overslagcentrum en functionele koppeling met de productieactiviteiten in het gebied, passagiersvervoer (Waterbus), delen en flexibel gebruik van kaaien, herpositionering van woonboten, enz. Het stedelijk overslagcentrum (SOC) zou het mogelijk maken om goederen op lokale en subregionale schaal te behandelen, zoals pallets, grote zakken... bestemd voor lokale distributie, afvalinzameling, deelname aan logistieke aspecten verbonden aan bouwplaatsen (bv. transport van verontreinigde grond, tijdelijke betoncentrale, transport van pallets, transport van bouwmaterialen). Het doel is om een modal shift te stimuleren voor goederen die bestemd zijn voor (of komen uit) de stad op een belangrijk deel van de logistieke keten:

- Aankomst in Brussel via de waterweg;
- Uiteindelijke levering (laatste kilometer) over de weg.

Dankzij een combinatie van innovatieve oplossingen maakt dit type infrastructuur het over het algemeen mogelijk om alle goederenverplaatsingen te optimaliseren en daardoor het aantal vrachtwagens (opleggers en andere vrachtwagens) dat door de stad rijdt zoveel mogelijk te beperken, waardoor de congestie op stedelijke wegen en toegangswegen wordt verminderd. Uiteindelijk zou dit type platform gekoppeld kunnen worden aan de verschillende economische activiteiten in de perimeter, afhankelijk van de vraag en de ontwikkeling van het SOC.

Zoals vermeld in de diagnose, in het noordelijke gedeelte van de betrokken perimeter, bevindt zich het vroegere treinstation Kuregem, dat momenteel niet meer wordt gebruikt. Dit station kan eventueel deel gaan uitmaken van het toekomstige GEN-netwerk. Het is een van de 6 stations die het Brussels Hoofdstedelijk Gewest heeft aangevraagd voor de uitbreiding van het

GEN-plan. Het idee zou zijn om het oude station van Kuregem te herbestemmen om er een extra halte in het BHG in te bouwen. De perrons van het GEN-station worden mogelijk gebouwd op de plaats van de voormalige perrons van het station van Kuregem. Door dit station een nieuwe bestemming te geven, zou het openbaar vervoer in het gebied verder verbeteren en het gebruik van alternatieven voor de auto aanmoedigen.

5.1.6. Behoeften aan parkeergelegenheid voor auto's

5.1.6.1. Hypothesen

A. Voor de woningen

A.1. *Bewoners*

Volgens de statistieken van de enquête naar de verplaatsingen van huishoudens in België (Enquête BELDAM-2012) beschikken de huishoudens in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest over **0,77 wagens per gezin**. Wat het aantal auto's per huishouden betreft, geeft de enquête van BISA over Brusselse huishoudens en de auto²⁵ een lager cijfer dan de enquête van BELDAM, namelijk **0,6 auto's per huishouden** (voor de jaren 2012, 2014 en 2016). Volgens de laatste studie van het Nationaal Instituut voor Statistiek Statbel in 2022²⁶ **bezit meer dan de helft van de Brusselaars (53%) geen auto**. De studie toont ook aan dat uit een vergelijking van de gegevens van de DIV, het rijksregister en de becotax blijkt dat het autobezit van de Brusselaars **0,58 auto's per gezin bedraagt**.

Deze cijfers geven informatie over het bezit van een personenwagen door Brusselse huishoudens, maar houden geen rekening met de specifieke kenmerken van het project, met name wat betreft de verwachte locatie of het sociaaleconomische profiel van de bewoners. Het sociaaleconomische profiel is in dit stadium nog niet bekend, maar elk woningtype moet beschikbaar zijn voor elke soort bevolkingsgroep. Het is echter algemeen aanvaard dat bevolkingsgroepen in appartementen een lagere motoriseringsgraad hebben dan bevolkingsgroepen die in een eengezinswoning wonen. In dit stadium kan dus niet worden geschat dat het autobezit significant zal verschillen van dat van de bestaande bevolkingsgroepen. De onderstaande figuur, tabel en alinea illustreren de bevolkingscijfers van de gemeentelijke bevolkingsgroepen en de nabijgelegen statistische gebieden.

²⁵ BISA. perspectief.brussel. Juni 2019. Focus Nr. 32, Brusselse huishoudens en de auto.

²⁶ Analyse van het autobezit van Belgische huishoudens in 2022 op basis van administratieve bronnen en niet op basis van enquêtes - De berekening houdt rekening met bedrijfswagens
<https://statbel.fgov.be/fr/themes/datalab/possession-de-voitures-par-menage>

Op gemeentelijke schaal tonen recente gegevens van Statbel een aantal voertuigen per huishouden voor de gemeente Anderlecht van **0,57 auto's per huishouden** voor het jaar 2021. Op een gedetailleerder niveau laten gegevens over autobezit voor de statistische sectoren van het project een verhouding van **0,48 auto's/huishouden** zien.



WIJKEN	VERHOUDING AUTO'S/HUISHOUDENS
KLEIN EILAND - RECHTEROEVER [1]	0,59
GRONDELSSTRAAT [2]	0,32
BIESTEBROEK [3]	0,47
BERGENSESTEENWEG - SINT-LUKAS [4]	0,54
KLEINMOLEN [5]	0,47
KUREGGEM VEEARTSEN [6]	0,42
DAGERAAD [7]	0,55
Gemiddeld	0,48

Tabel 29: Verhouding auto/huishouden voor de statistische gebieden rond het project (STATBEL, 2021)

Op basis van de verschillende geraadpleegde bronnen (Enquête BELDAM, Statbel 2019) kan daarom worden geschat dat het aantal voertuigen per huishouden binnen deze **perimeter tussen 0,5 en 0,6 voertuigen per huishouden** voor woningen zou moeten liggen.

	VERHOUDING AUTO'S/HUISHOUDENS	Schaal
Enquête Beldam 2012	0,77	Gewestelijk
STATBEL, 2022	0,58	Gewestelijk
STATBEL 2021- Gemeente Anderlecht	0,57	Gemeente
STATBEL 2021- Statistische sectoren	0,48	Statistische Sectoren

Tabel 30: Geschatte parkeerbehoefte van bewoners op basis van de verhouding auto/huishouden (ARIES, 2022)

A.2. Bezoekers

De parkeervraag voor bezoekers van deze woningen wordt als volgt geschat: aantal bezoekers per woning (1 bezoeker per 5 woningen) * modaal aandeel ten gunste van de auto als bestuurder op bestemming (41%) * aanwezigheidspercentage (50% overdag, 75% 's avonds en 100% in het weekend).

B. Voor geïntegreerde diensten aan bedrijven

Ter herinnering: het aantal toegestane parkeerplaatsen voor kantoren wordt bepaald door het BWLKE, op basis van de kantooroppervlakte.

Volgens het BWLKE, voor kantoren:

- In zone B: 1 plaats/100m² vloeroppervlak;
- In zone C: 1 plaats/60m² vloeroppervlak.

Het grootste deel van het gebied ligt in toegankelijkheidszone C.

De volgende hypothesen worden gebruikt om de parkeerbehoefte te karakteriseren:

- 41% motoriseringsgraad van werknemers;
- 85% aanwezigheidspercentage;
- 75% motoriseringsgraad van bezoekers en 1 bezoeker/20 werknemers aanwezig/dag en 40% van de bezoekers gelijktijdig aanwezig gedurende de dag;

In totaal, rekening houdend met 1 job/20m² vloeroppervlakte, leiden deze hypothesen tot een behoefte van ongeveer 1,8 plaatsen/100m², d.w.z. (1,08 plaatsen/60m²), wat overeenkomt met de BWLKE-norm voor toegankelijkheidszone C.

C. Voor haven- en productieactiviteiten

De vraag naar parkeergelegenheid voor werknemers wordt als volgt geschat: aantal werknemers * 85% van gelijktijdige aanwezigheid * modaal aandeel van autobestuurder van 41%.

De parkeervraag voor bezoekers wordt als volgt geschat: 1 bezoeker/20 werknemers * 40% gelijktijdige aanwezigheid * 75% modaal aandeel autobestuurder.

D. Voor handelszaken

De vraag naar parkeergelegenheid voor werknemers wordt als volgt geschat: aantal werknemers * 85% van gelijktijdige aanwezigheid * modaal aandeel van autobestuurder van 41%.

De parkeervraag voor bezoekers wordt als volgt geschat: aantal aanwezige bezoekers op basis van aankomsten en vertrekken * modaal aandeel van autobestuurders van 25%.

E. Voor gezondheidsdiensten

De vraag naar parkeergelegenheid voor werknemers wordt als volgt geschat: aantal werknemers gelijktijdig aanwezig * modaal aandeel van autobestuurder van 41%.

De parkeervraag voor bezoekers wordt als volgt geschat: aantal aanwezige bezoekers op basis van aankomsten en vertrekken * modaal aandeel van autobestuurders van 41%.

F. Voor het bejaardentehuis

De vraag naar parkeergelegenheid voor werknemers wordt als volgt geschat: aantal werknemers gelijktijdig aanwezig * modaal aandeel van autobestuurder van 41%.

De vraag naar parkeergelegenheid voor bezoekers wordt als volgt geschat: aantal bezoekers * 50% aanwezigheid overdag en 100% tijdens het weekend * modaal aandeel van autobestuurder van 41%.

G. Voor scholen en kinderdagverblijven

Er mag alleen overdekte of privéparkeergelegenheid beschikbaar zijn voor het personeel:

- aantal werknemers * modaal aandeel autobestuurder van 41%.

Naast deze parkeergelegenheid die de hele dag nodig is, moet er voldoende afzetparkeergelegenheid beschikbaar zijn in de directe omgeving van de instellingen. Deze afzetzones moeten gemakkelijk bereikbaar zijn vanaf de weg en duidelijk worden aangegeven om langparkeren te voorkomen. Deze zones moeten de juiste afmetingen hebben om illegaal parkeren op de weg te voorkomen.

Naast deze afzetzones zouden parkeerplaatsen voor kort parkeren kunnen worden ingericht waar ouders van jongere kinderen (kinderdagverblijven, opvangklassen, 1e en 2e basisschool, enz.) kunnen stoppen om hun kind naar school te begeleiden. Het aantal benodigde plaatsen hangt af van het type school en het aantal klassen dat per sectie verwacht wordt

H. Andere opmerkingen

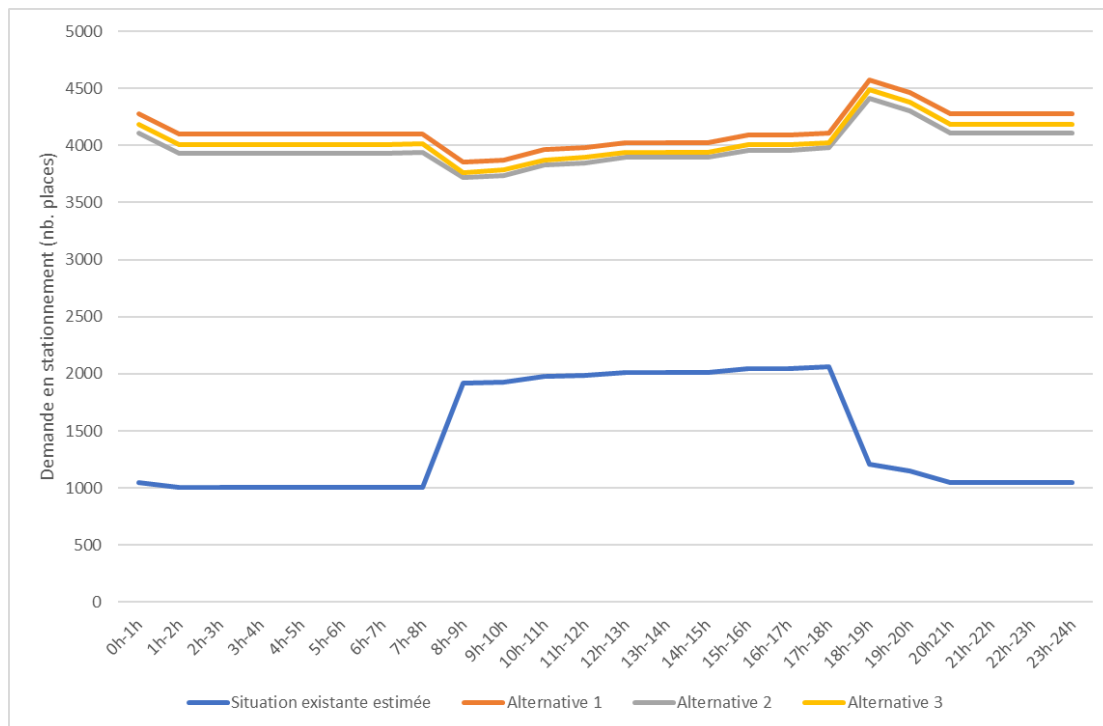
Opgemerkt moet worden dat deze schattingen gebaseerd zijn op geschatte gegevens en verhoudingen. Deze moeten worden aangevuld en genuanceerd in functie van bestaande of voorzienbare specifieke activiteiten: Productie- of commerciële activiteiten kunnen meer of minder behoeften genereren, afhankelijk van de activiteit in kwestie. Collectieve en openbare voorzieningen (sporthal, cultureel centrum, enz.) moeten aan deze schatting worden toegevoegd. Deze vraag zal ook incidenteel zijn.

5.1.6.2. Vergelijking van scenario's

A. Raming van de vraag

	Woningen	GDB	Handelszaken	Act. Productie	Gezondheids diensten	School/ kinderdag verblijf (werknemers)	Bejaardente huis	Totaal
Bestaande situatie	1051	864	207	393	4	0	44	2563
Alternatief 1	4278	966	379	375	4	4	44	6051
Alternatief 2	4107	917	391	380	4	4	44	5847
Verschil A2-A1	-171	-49	11	5	0	0	0	-204
	-4%	-5%	3%	1%	0%	0%	0%	-3%
Alternatief 3	4187	919	389	380	4	4	44	5927
Verschil A3-A1	-91	-48	10	5	0	0	0	-124
	-2%	-5%	3%	1%	0%	0%	0%	-2%

Tabel 31: Geschatte maximale vraag naar autoparkeren per alternatief op een gemiddelde werkdag, zonder gedeeld gebruik van functies (ARIES, 2023)



Figuur 31: Uurverdeling van de vraag naar gemotoriseerd parkeren, met gedeeltelijk gedeeld gebruik van parkeerplaatsen op een gemiddelde werkdag (ARIES, 2023)

- Toename van de vraag naar gemotoriseerd parkeren buiten kantoortijden voor de 3 alternatieven ten opzichte van de bestaande situatie, voornamelijk door de toename van het aantal woningen en handelszaken;
- De maximale vraag naar gemotoriseerd parkeren wordt geschat op 4.380 tot 4.460 plaatsen tussen 18.00 en 19.00 uur, voornamelijk door woningen en handelszaken.
- Weinig significant verschil in vraag gegenereerd door de 3 scenario's als gevolg van veranderingen in de oppervlaktes van woningen, geïntegreerde diensten aan bedrijven, handelszaken en productieactiviteiten in het huizenblok Travie - Roche - Plastoria (max. vermindering van <3% vergeleken met alternatief 1)

Het zal niet nodig zijn om voor elke functie aan 100% van de parkeervraag te voldoen. Het gedeeld gebruik van de parkeerplaatsen biedt voor- en nadelen. Over het algemeen, hoewel moeilijk in te voeren, kan worden gesteld dat het interessante perspectieven biedt om het gebruik van parkeerplaatsen doorheen de tijd te rationaliseren en te voorkomen dat bepaalde plaatsen onderbenut blijven. Door de band genomen, biedt "geglocaliseerd" parkeren (inrichting van een gemeenschappelijk parking) >< parkeren onder elk gebouw, een grotere flexibiliteit en kan het gemakkelijker inspelen op de toekomstige behoeften aan parkeerplaatsen en het aantal toegangen en toegangswegen beperken. Bovendien zal het aanbieden van minder parkeerplaatsen dan eigenlijk nodig is voor elke functie het autogebruik waarschijnlijk helpen verminderen en het gedeeld gebruik tussen de vraag naar bepaalde functies stimuleren. Er zullen echter aanvullende maatregelen moeten worden genomen om een modale verandering aan te moedigen, zoals uiteengezet in punt 5.4.

Er zijn een aantal aanbevelingen gedaan om de overheveling naar de weg te beperken en te beheren:

- Parkeren op straat wordt alleen gereserveerd voor potentiële bezoekers van woningen of activiteiten en moet worden beheerd om lang parkeren in de nieuwe wijken te ontmoedigen. Deze parkeergelegenheid wordt beheerd als een blauwe zone of betaalzone.
- Plaatsen voor PBM voorzien op de weg.
- Afzetgebieden inrichten bij scholen, gescheiden van de weg en van een geschikte grootte om te voorkomen dat ouders illegaal parkeren.
- Parkeerplaatsen inrichten voor kort parkeren (max. 20-30 minuten) voor ouders van jongere kinderen die begeleid moeten worden naar school of het kinderdagverblijf. Voor en na schooltijd, in het weekend en tijdens schoolvakanties kunnen deze plaatsen worden gebruikt voor conventioneel parkeren. Deze plaatsen moeten aan de ene kant in de buurt van scholen en kinderdagverblijven liggen en aan de andere kant op de linkeroever bij de Marchantbrug, zodat kinderen kunnen worden afgezet en te voet de brug kunnen oversteken om naar de instellingen op de andere oever te gaan.
- Parkeergelegenheid invoeren voor schoolbussen (afzetten en ophalen van leerlingen).

B. Analyse van de voorschriften

In het BBP-project wordt het parkeren voor woningen beperkt tot 0,7 en 1 plaats/woning voor alternatief 1 en tot maximaal 1 plaats/woning voor alternatieven 2 en 3.

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
art.19 Parkeernormen voor wagens	<p>"In het geval van nieuwbouwconstructies wordt het aantal parkeerplaatsen beperkt tot 0,7 à 1 per woning. Deze verhouding zal worden geëvalueerd aan de hand van 4 criteria:</p> <p>1° de nabijheid van openbaar vervoer;</p> <p>2° het aanbieden van alternatieve vervoerswijzen voor toekomstige bewoners (auto en/of deelfiets, meer dan 1 fiets/woning, enz.);</p> <p>3° de mate van verzadiging van de wegen;</p> <p>4° de integratie van het project in een duurzame wijk. Voor dergelijke geïntegreerde initiatieven kan de ratio van 0,7 plaatsen per woning worden verlaagd."</p>	<p>"In het geval van nieuwbouwconstructies is het aantal parkeerplaatsen lager of veel lager dan 1 plaats per woning. Deze verhouding zal worden geëvalueerd aan de hand van 4 criteria:</p> <p>1° de nabijheid van het openbaar vervoer;</p> <p>2° het voorzien in alternatieve vervoerswijzen voor de toekomstige bewoners (auto en/of deelfiets, meer dan 1 fiets/woning, enz.);</p> <p>3° het risico op verplaatsing van parkeren naar de straat en de behoefte aan gemakkelijk toegankelijke parkeerplaatsen voor eventuele schoolvoorzieningen;</p> <p>4° de integratie van het project in een op gedeeld gebruik gerichte aanpak . In dit geval mag de ratio van maximaal 0,7 plaatsen per woning worden verlaagd en mag, waar nodig, rekening worden gehouden met:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ruimten die geïntegreerd zijn in een openbare parking, of beschikbaar worden gesteld aan bewoners of gebruikers buiten het woonprogramma dat voor het project is gepland; - vacante plaatsen buiten de weg in de buurt van het project en verworven voor gebruik door de 	

		<p>bewoners, op voorwaarde dat deze verwerving en het vacante karakter van de plaatsen kan worden aangetoond;</p> <p>- plaatsen die gereserveerd zijn voor autodelen en waarvoor daadwerkelijk deelauto's zijn voorzien; elk van deze plaatsen telt dan als het equivalent van 6 plaatsen voor een privéauto."</p>
--	--	--

Volgens de uitgevoerde analyse zal de parkeervraag voor woningen schommelen rond 0,5-0,6 plaatsen/woning. **De verhouding die in het BBP-project wordt gedefinieerd in alternatieven 2 en 3, met het schrappen van de minimale vloeroppervlakte (0,7 parkeerplaatsen/woning), zal het mogelijk maken om het aanbod beter af te stemmen op de verwachte vraag**, terwijl het ontstaan van een overaanbod dat tot financiële en grondverspilling leidt en het autogebruik aanmoedigt, wordt vermeden. Er moet echter voor worden gezorgd dat parkeren op straat wordt beperkt (zowel wat betreft aantal als beheer), anders worden buurtbewoners gedwongen om op straat te parkeren.

Bovendien stelt artikel 19, zoals gewijzigd in alternatieven 2 en 3, in lid 4 dat "de ratio van maximaal 0,7 plaatsen per woning [mag] worden verlaagd en mag, waar nodig, rekening worden gehouden met", terwijl de eerste zin van dit artikel verwijst naar maximaal 1 parkeerplaats/woning, zonder minimaal vloeroppervlak. Het artikel moet worden aangepast om consistent te zijn.

Aanbevelingen:

- De minimale ratio van het vloeroppervlak schrappen voor het creëren van parkeerplaatsen voor auto's in het schriftelijk voorschrift van Art. 19 (Parkeernormen voor wagens) in overeenstemming met alternatieven 2 en 3;
- 4° van art. 19 aanpassen op een manier die consistent is met de rest van het artikel.

Binnen de huizenblokken Travie en Urbanities (OGSO) specificceert alternatief 3 de volgende bijzondere voorschriften op het gebied van parkeren:

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
[Nieuw art. 56] Art 56. Bovengronds bebouwbaar potentieel in perimeter B [huizenblok Travie]		/	“[...] §3. Het aantal parkeerplaatsen binnen de perimeter moet worden beperkt tot het strikte minimum dat vereist is voor het project, rekening houdend met de nabijheid van openbaar vervoer en openbare parkings, het beperkte risico op verplaatsing van parkeren naar de straat en de maatregelen die worden aanbevolen in artikel 19. [...]”
Art 56. -> 57 Bovengronds bebouwbaar potentieel in perimeter B --> C [huizenblok Urbanities]	“Binnen perimeter B, is het bebouwbaar potentieel beperkt tot een verhouding V/T per project of verkavelingsplan van 4,3.”		“[...] §5. Het aantal parkeerplaatsen binnen de perimeter moet worden beperkt tot het strikte minimum dat vereist is voor het project, rekening houdend met de nabijheid van openbaar vervoer en openbare parkings, het beperkte risico op verplaatsing van parkeren naar de straat en de maatregelen die worden aanbevolen in artikel 19 4°.”

Deze bijzondere voorschriften in alternatief 3 stimuleren het gedeeld gebruik in de huizenblokken met een hoog aandeel aan woningen en functies die werknemers en bezoekers genereren (geïntegreerde diensten aan bedrijven, productieactiviteiten, enz.):

Aanbevelingen:

- De artikelen 56 en 57 opnemen zoals voorzien in alternatief 3 en §3 van artikel 56 op een gelijkaardige manier aanpassen aan §5 van artikel 57 met betrekking tot het huizenblok Urbanities als volgt “[...] en de maatregelen die worden aanbevolen in artikel 19 4°”.

5.1.7. Behoeften aan parkeergelegenheid voor fietsen

De 3 alternatieven laten geen verschil zien tussen de schriftelijke en grafische voorschriften die worden voorgesteld op het gebied van parkeergelegenheid voor fietsen.

Schriftelijk voorschrift "Art. 20. Het aantal parkeerplaatsen voor fietsen" is van toepassing in de 3 alternatieven en heeft betrekking op nieuwe woongebouwen:

"Bij nieuwbouwconstructies moet er voor iedere kamer minstens 1 parkeerplaats worden voorzien. Deze norm geldt ook voor studio's.

De fietsenstallingen zijn beveiligd en gemakkelijk bereikbaar. Ze zijn niet verplicht op het gelijkvloers ingeplant. Hun plaats in het gebouw kan aangepast worden, afhankelijk van de typologie."

Deze minimale verhouding komt overeen met de meest restrictieve verhouding in het Vademecum Fiets van Leefmilieu Brussel: 1 plaats per woning (titel II van de GSV) of 1 plaats per slaapkamer, waarmee wordt voldaan aan de minimale normen van de GSV en tegelijkertijd het aanbod aan fietsparkeerplaatsen wordt gemaximaliseerd.

5.2. Analyse van het trendscenario (alternatief 0)

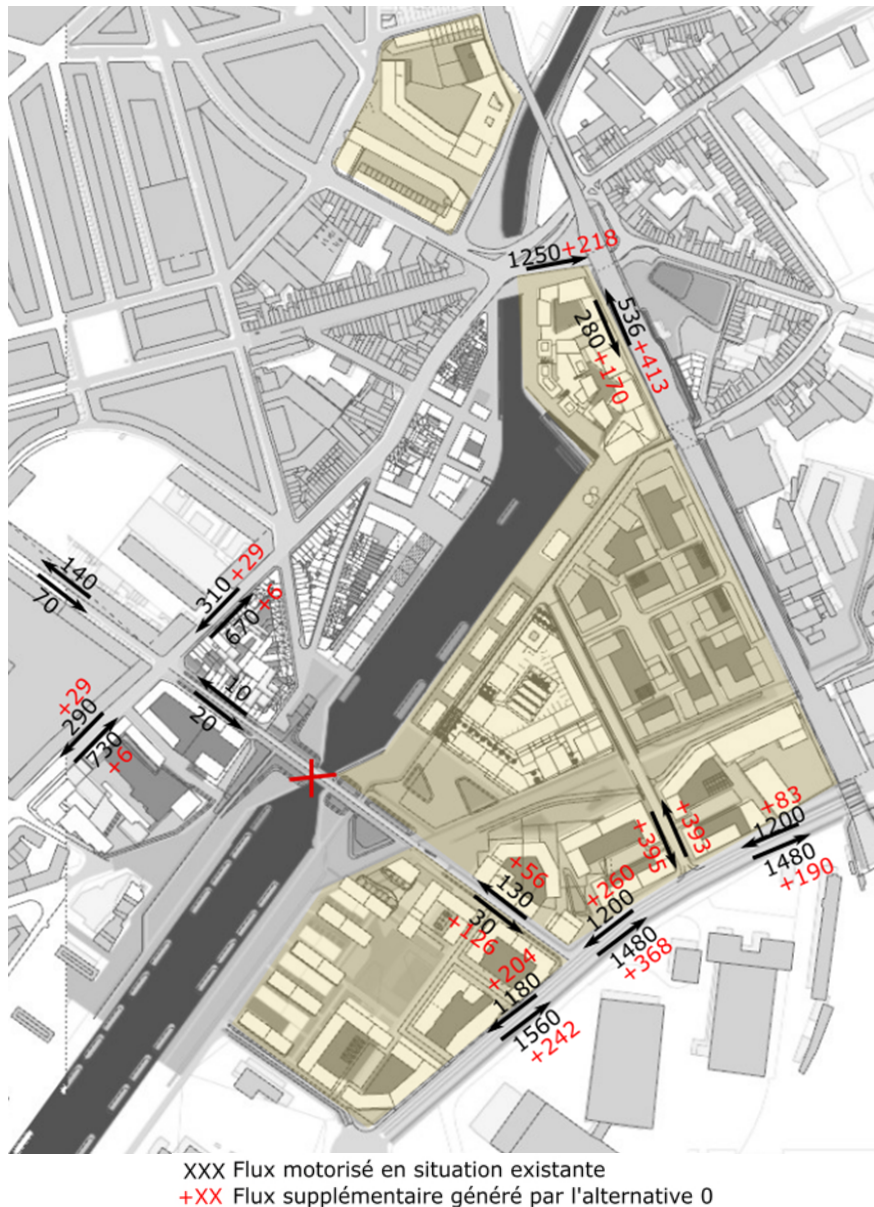
De hiërarchie van straten en wegen blijft ongewijzigd ten opzichte van die van de voorgaande alternatieven. De door Beliris geïntroduceerde en/of toegekende projecten voor de herinrichting van het Grondelsplein en de Vaardijk zijn nu geacteerd en zullen een vergelijkbare impact hebben op de verkeersorganisatie als de vorige alternatieven. Aangezien het GBP de aanleg van groene ruimten toestaat en met het oog op de Kanaalplannen en het BKP en het Masterplan voor de ontwikkeling van openbare ruimten rond het Biestebroekdok, wordt er bovendien van uitgegaan dat het park dat in de vorige alternatieven is voorzien, ook zal worden aangelegd als onderdeel van alternatief 0 om de geplande transformatie van het bebouwde weefsel te ondersteunen. Door de afwezigheid van een BBP in de oostelijke zone, zal de Grondelsstraat aan huizenblok 4 (Travie-Roche-Plastoria) en huizenblok 2 (City Gate II – Klein-Eiland) niet onderworpen zijn aan het schriftelijk voorschrift van "gebieden van openbare wegen met landschappelijk karakter" (gemotoriseerd verkeer enkel toegelaten voor de toegang tot naburige gebouwen, beperking van het rijweggedeelte tot een minimum, inrichting om parkgebieden uit te breiden, enz.). Met het oog op de te verwachten aanleg van parken ten noorden en zuiden van deze weg is het echter waarschijnlijk dat deze weg op dezelfde manier zal worden ingericht als in het BKP wordt voorgesteld.

Op basis van de hierboven gedefinieerde hypothesen (5.1.2.) en de programmering van alternatief 0, is het aantal verwachte gemotoriseerde verplaatsingen tijdens piekuren vergelijkbaar met die van de hierboven gepresenteerde alternatieven.

	OSU (8u-9u)			Su Aprem (15u-16u)			ASU (17u-18u)		
	Totaal	Naar het BBP	Vanaf het BBP	Totaal	Naar het BBP	Vanaf het BBP	Totaal	Naar het BBP	Vanaf het BBP
Bestaande situatie	736	548	188	673	297	376	932	361	571
Alternatief 0	2.300	1.134	1.166	2.006	1080	926	1.822	992	830

Tabel 32: Aantal gemotoriseerde verplaatsingen – alternatief 0 (ARIES, 2024)

De stromen in alle huizenblokken zijn vergelijkbaar met die van de hierboven bestudeerde alternatieven tijdens de ochtendspits, met uitzondering van de huizenblokken 2-3-4-5-6-7 (439 EPW IN en 681 EPW OUT). In het trendscenario wordt ervan uitgegaan dat de Marchantbrug alleen openstaat voor verkeer voor actieve modi, hulpdiensten, openbaar vervoerlijnen en mogelijk enkele vrachtwagens die de gebieden voor economische activiteiten op de 2 oevers met elkaar moeten verbinden. Andere gemotoriseerde voertuigen zijn niet toegestaan.



Figuur 32: Gemotoriseerd verkeer gegenereerd op het wegennet door de ontwikkeling van alternatief 0 (trendscenario) tijdens de ochtendspits (ARIES, 2024)

De stroom die per rijbaan wordt gegenereerd verschilt niet significant van de eerder gepresenteerde alternatieven en de conclusies over de invloed op de capaciteit van rijbanen en kruispunten blijven actueel.

Met betrekking tot **openbaar vervoer en actieve modi** blijven de conclusies in punt 5.1.4 geldig. Bij afwezigheid van een BBP voor het gebied ten oosten van het Kanaal (alternatief 0), garandeert het GBP echter niet de implementatie van paden voor actieve modi door de huizenblokken of langs de kades, noch inrichtingen ten gunste van actieve modi op huizenblok 1-CityDox en in de Grondelsstraat (tussen huizenblok 2 en 4). Dit zou de creatie van paden voor actieve modi die verbonden zijn met het kanaal beperken wanneer er mogelijk nieuwe activiteiten worden gecreëerd in dit gebied.

Alternatief 0 verandert niets aan de conclusies over de **mogelijkheden van waterwegen en spoorwegen** uit alternatief 1 (punt 5.1.4).

Wat het **gemotoriseerd parkeren** betreft, valt het westelijk gebied van het kanaal onder het resterende BBP I, dat tussen 0,7 en 1 parkeerplaats per nieuw gebouwde woning voorschrijft. Bij gebrek aan een plan voor het oostelijke gebied is de GSV van toepassing, met een minimum van 1 plaats/woning en een maximum van 2 plaatsen per woning. Volgens de uitgevoerde analyse in punt 5.1.6.1. zal de geplande parkeervraag voor woningen schommelen rond 0,5-0,6 plaatsen/woning. De voorgestelde verhouding is daarom hoger dan de verwachte vraag. Voor andere functies wordt geen minimumverhouding voorgeschreven; functies die vergelijkbaar zijn met kantoor vallen onder het BWLKE. De bovenstaande conclusies blijven actueel.

Wat betreft **fietsparkeren**, ten westen van het kanaal dat onder het resterende BBP I valt, is het minimumaantal parkeerplaatsen 1 plaats per kamer. Ten oosten van het kanaal is de GSV van toepassing en vereist minimaal 1 fietsparkeerplaats per woning.

5.3. Besluit

Gezien de effecten van de programmering is het duidelijk dat de uitvoering van het project aanzienlijk verkeer zal genereren, zowel van als naar het project toe. De analyse van mobiliteit is op zich geen selectiecriterium dat toelaat om het ene programma te verkiezen boven het andere. De 3 alternatieven verschillen niet significant in termen van gegenereerde stromen of impact op het nabijgelegen wegennet. Welke ontwikkeling er ook gepland is voor het gebied, het verkeer dat door het project wordt gegenereerd zal de bestaande vertragingen en opstoppingen op de verschillende verkeersassen nog doen toenemen. Het openstellen van de Marchantbrug voor gemotoriseerd verkeer zou de afstanden en reistijden tussen de twee oevers verkorten voor gebruikers van het project en bestaand verkeer. Hoewel dit het verkeer in de Zoutstraat zal verminderen, zal het voor voertuigen nog steeds moeilijk zijn om de Gouverneur Nensstraat op te rijden, die verzadigd zal zijn. Deze verstilling van het verkeer op bepaalde assen zal leiden tot meer vertragingen en filevorming op de kruispunten tussen de Industrielaan, de Klein Eilandstraat en de Dantestraat en tussen de Marchantbrug en de Bergensesteenweg. Het verkeersvolume over de Marchantbrug zal het lokale karakter van de weg (wijk volgens Good Move) niet langer garanderen binnen een gekalmeerd netwerk (doorgaand verkeer vermijden). Bovendien zal de grote hoeveelheid gemotoriseerd verkeer over de brug in alle alternatieven de paden voor actieve vervoersmodi tussen de twee geplande parkgebieden aan weerszijden van de Klein Eilandstraat meer afsnijden. Als gevolg hiervan lijkt de winst door de brug open te stellen voor alle verkeersmodi klein in vergelijking met het

verhoogd doorgaand verkeer dat het met zich kan meebrengen. Er wordt aanbevolen om de Marchantbrug eventueel open te stellen voor ten minste actieve vervoersmodi en de doorgang van toekomstige openbaarvervoerslijnen (bv. een lus tussen de projectsite en de haltes Sint-Guido), de hulpdiensten en mogelijk bepaalde vrachtwagens die verbindingen moeten verzorgen tussen de gebieden voor economische activiteiten op de rechter- en linkeroever. Gezien het geringe gemotoriseerde gebruik van de brug kan de toegankelijkheid van het verkeer worden geregeld met intrekbare paaltjes of camerabewaking met nummerplaatherkenning. Andere aanbevelingen (voorwaarden) van Urban moeten ook worden toegepast om doorgaand verkeer te beperken en paden en parkeerplaatsen voor actieve modi te verbeteren. Maatregelen voor inrichtingen binnen en buiten de site zullen nodig zijn om het doorgaand verkeer binnen de site te beperken en het verkeer van het project op de hoofdroutes te integreren, zoals de installatie van verkeerslichten om de verkeersstromen van het project veilig op de Industrielaan te laten invoegen. Het creëren en verbeteren van de dienstverlening van het openbaar vervoer en kwalitatieve voetgangers- en fietsinfrastructuur, in aansluiting op bestaande netwerken, zou ook helpen om het modale aandeel van auto's en gemotoriseerd verkeer in het gebied verder te beperken.

Wat gemotoriseerd parkeren betreft, zal de uitvoering van het bestudeerde project ertoe leiden dat de parkeervraag het huidige parkeeraanbod in het projectgebied ruimschoots zal overstijgen, zonder significant verschil tussen de 3 alternatieven. Alternatieven 2 en 3 beperken het parkeren voor woningen tot 1 plaats per woning, zonder minimumdrempel. Met deze verhouding kan aan de verwachte vraag worden voldaan, op voorwaarde dat het gebruik van alternatieven vervoersmodi voor de auto wordt geoptimaliseerd en parkeren op straat wordt beperkt. Deze twee alternatieven ook het gedeeld gebruik bevorderen van het parkeren, wat een meer rationeel gebruik mogelijk zal maken van de toegangen van/naar de parkings, meer bepaald door het aantal toegangen te beperken en de parkings zo goed mogelijk te laten aansluiten op het structurerende wegennet. Er werden een aantal aanbevelingen gedaan met betrekking tot parkeren.

Hoewel alternatief 0 minder verkeersstromen zal genereren dan de 3 alternatieven die hierboven zijn geanalyseerd, zijn de conclusies met betrekking tot de invloed van de nieuwe gegenereerde verkeersstromen op de wegen en kruispunten vergelijkbaar. Over het geheel genomen zou het ontbreken van schriftelijke en grafische voorschriften in verband met het BBP ten oosten van het kanaal geen garantie bieden voor de inrichting van verschillende paden voor actieve vervoersmodi en zou dit leiden tot een maximaal aanbod van parkeerplaatsen voor gemotoriseerd verkeer, terwijl het aanbod van fietsparkeerplaatsen zou worden geminimaliseerd.

5.4. Aanbevelingen

Effect	Aanbeveling
Toename van het aantal gemotoriseerde verplaatsingen (risico op congestie, doorgaand verkeer door naburige wijken, enz.)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 'Parasiterend' verkeer op de lokale wegen moet worde vermeden. Dit kan meer bepaald door een goede lokalisatie van de inritten van parkeergarages; ▪ Verkeersdrempels en parkachtige en voorzieningen als parken en gedeelde zones inrichten, vergelijkbaar met de ambities van het Masterplan Beliris, in ""gebieden van openbare wegen met landschappelijk karakter"; ▪ Op de kruisingen van de wegen voorrang van rechts beheren en verhoogde kruispunten inrichten binnen de site.

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
5. Mobiliteit

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Het aantal toegangen dat op de Industrielaan moet worden ingericht, beperken zodat vlot verkeer mogelijk blijft op deze belangrijke toegangsweg tot de stad. ▪ Inplanting van een kruispunt met verkeerlichten en een linksafstrook op de Industrielaan met de Klein Eilandstraat en de Dantestraat. Deze lichten moeten worden gesynchroniseerd. ▪ Via doodlopende wegen moeten vuilniswagens en hulpdiensten kunnen keren, evenals lange voertuigen die verbonden zijn met logistieke zones als het niet mogelijk is om ze binnen logistieke zones te manoeuvreren. ▪ Voorzien om de Marchantbrug in ieder geval te heropenen voor actieve vervoersmodi en toekomstig openbaar vervoer, hulpdiensten en vrachtwagens die de twee oevers van de perimeter met elkaar verbinden.
<p>Grotere vraag naar gemotoriseerd parkeren</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De minimale ratio van het vloeroppervlak schrappen voor het creëren van parkeerplaatsen voor auto's in het schriftelijk voorschrift van Art. 19 (Parkeernormen voor wagens) in overeenstemming met alternatieven 2 en 3; ▪ 4° van art. 19 aanpassen op een manier die consistent is met de rest van het artikel. ▪ Het gedeeld gebruik van parkeren aanmoedigen via de artikelen 56 en 57 opnemen zoals voorzien in alternatief 3 en §3 van artikel 56 op een gelijkaardige manier aanpassen aan §5 van artikel 57 met betrekking tot het huizenblok Urbanities als volgt “[...] en de maatregelen die worden aanbevolen in artikel 19 4°”. ▪ Plaatsen voor PBM inrichten op de weg; ▪ Beheer het parkeren op straat in ten minste een blauwe zone en/of gedeeltelijk in een betaalzone, afhankelijk van de parkeerdruk. ▪ Aan scholen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zorgen voor afzetzones die groot genoeg zijn om te voldoen aan de specifieke behoeften van scholen in de directe omgeving van de schoolingangen; ▪ Parkeergelegenheid invoeren voor schoolbussen (afzetten en ophalen van leerlingen); ▪ Kortparkeerzones in de buurt van scholen en kinderdagverblijven en aan de overkant van het kanaal aan de Marchantbrug.
<p>Grotere vraag naar openbaar vervoer en actieve vervoersmodi</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Het aanbod van het openbaar vervoer van en naar de perimeter versterken en rijstroken naar bestaande tram- en metrolijnen; ▪ Haltes voor het openbaar vervoer inrichten in de directe omgeving van toekomstige scholen; ▪ De aanleg van veilige fietsinfrastructuur in de hele perimeter en in verbinding met de omliggende attractiepolen; ▪ Uitbreiding van het aanbod aan gedeelde fietsenstallingen en het creëren van openbare fietsenstallingen en parkeergelegenheid voor free-floating machines.

6. Biologische diversiteit (Fauna en Flora)

6.1. Analyse van alternatieven

6.1.1. Begroeide oppervlakken en ecologische verbindingen

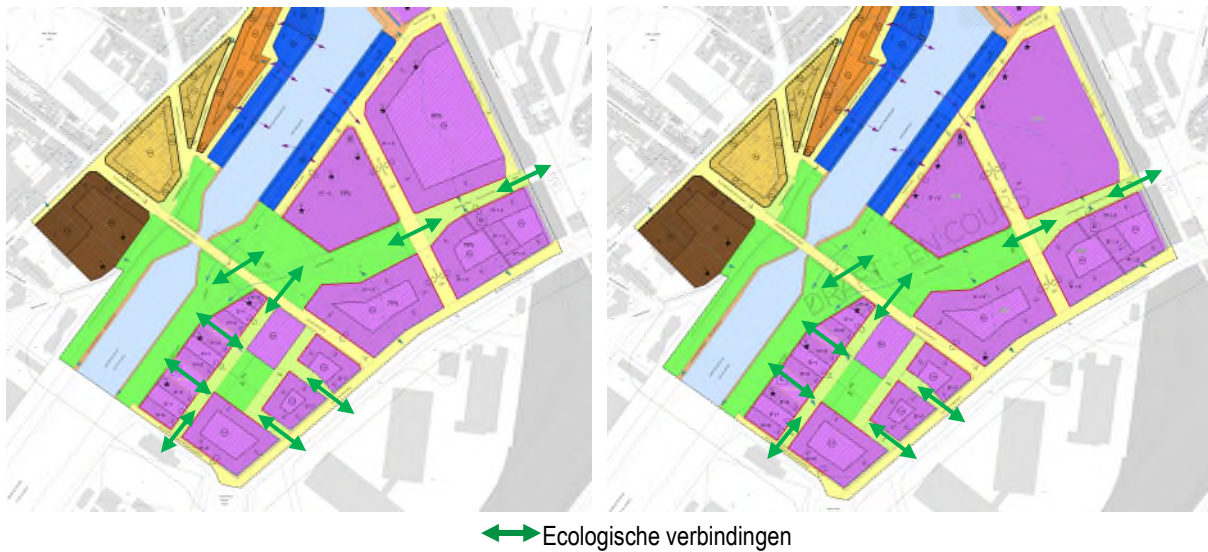
Analyse voor het hele BBP			
	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
	89.426 m ²	90.515 m ²	98.369 m ²
Openbare groene ruimten	<p>Alternatieven 1 en 2 voorzien in vergelijkbare oppervlakten van publieke groene ruimten in de hele perimeter van het BBP. Alternatief 3 daarentegen voorziet in ongeveer 8.000 m² meer dan de andere alternatieven.</p> <p>Alternatief 3 is daarom in dit opzicht de gunstigste optie wat betreft biodiversiteit.</p>		
Parkgebieden	<p>De drie alternatieven omvatten dezelfde parkgebieden: rond het kanaal en de Marchantbrug, langs de Grondelsstraat (het nieuwe park van Klein-Eiland), in het huizenblok CityDox, in het Crickxpark en op het Vanderveleplein.</p> <p>De schriftelijke voorschriften betreffende inrichtingen in parkzones (art. 89) specificeren dat deze moeten bijdragen aan de ecologische rol van de zone (bomen die in bosjes worden geplant, de aanwezigheid van water benutten, passende verlichting die de impact op de biodiversiteit minimaliseert). Deze inrichtingen zorgen ervoor dat de parkgebieden een bepaalde ecologische waarde krijgen.</p> <p>De ligging van het Klein-Eilandpark, op het kruispunt van een groen continuüm van het GPDO, een gebied met grote biologische waarde in de Biologische Beoordelingskaart en een ontwikkelingszone in de Brusselse ecologische netwerkkaart (GNP), zal de ecologische rol van het gebied versterken op schaal van de wijk en het gewest.</p> <p>De schriftelijke en grafische voorschriften van de drie alternatieven maken geen melding van het behoud van bestaande bomen of het creëren van gebieden voor het behoud van de biodiversiteit die niet toegankelijk zijn voor het publiek. Deze elementen zijn echter belangrijk om de ecologische rol van de parkgebieden te garanderen.</p>		
Gebieden van openbare wegen met landschappelijk karakter (GOWLK)	<p>De drie alternatieven definiëren dezelfde verdelingen van GOWLK (weergegeven in geel met groene strepen op de grafische voorschriften): ten zuidoosten van het huizenblok Marchant-Xhoneux, binnen het huizenblok CityDox en in de Grondelsstraat (tussen de Dantestraat en Zoutstraat).</p> <p>Deze gebieden liggen in het verlengde van de parkgebieden en zorgen voor ecologische verbindingen tussen de verschillende begroeide ruimten (parkgebieden, openbaar en privé groen, enz.) en stimuleren zo de verplaatsingen van soorten. Deze gebieden maken ook het zuidelijke deel van de site van het BBP toegankelijker voor fauna.</p> <p>Het aandeel beplante ruimten in de GOWLK is echter niet bekend voor de drie alternatieven.</p>		
Voor het publiek vrij toegankelijk kaaigebied	<p>De drie alternatieven voorzien in de inrichting van deze gebieden om een landschappelijke en ecologische rol te vervullen (art. 93). De inrichtingen moeten bijdragen aan het vergroenen van de oevers en passende verlichting integreren om de impact op de biodiversiteit te minimaliseren door lichtvervuiling te verminderen. Deze inrichtingen zijn gunstig voor de biodiversiteit en versterken in het bijzonder het karakter van ecologische corridor van het kanaal en zijn begroeide omgeving.</p>		
Spoorweggebieden	<p>Alternatief 1 bepaalt dat inrichtingen op taluds en langs spoorlijnen prioritair moeten bijdragen aan de</p>	<p>Alternatieven 2 en 3 voorzien in de creatie van een zacht mobiliteitsnetwerk en de demping van geluidsoverlast veroorzaakt door treinverkeer (geluidsschermen) (art. 79), naast de bijdrage van de inrichting van taluds aan het groene netwerk. De installatie van geluidsmuren kan de</p>	

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
6. Biologische diversiteit (Fauna en Flora)

	aanleg van een groen netwerk (art. 79).	bewegingsvrijheid van de fauna beperken en daardoor de ecologische corridorfunctie van de spoorlijnen op de site van het BBP aanzienlijk verminderen.
Weggebieden	<p>In het geval van de drie alternatieven moet bij de inrichtingen van weggebieden passende verlichting worden geïntegreerd, die de impact op de biodiversiteit minimaliseert door de lichtvervuiling te beperken (art. 82 §1 7°). Deze vereiste zal de impact op lichtgevoelige soorten (chiroptera, avifauna, entomofauna, enz.) beperken en het zwarte raster rond de site van het BBP helpen herstellen.</p> <p>De drie alternatieven voorzien ook in het onderhoud en de aanplant van bomen langs de weg (art. 82, lid 2). Deze inrichtingen zullen het groene netwerk rond de site van het BBP helpen versterken.</p>	
Groendaken	<p>In het geval van de drie alternatieven moeten platte daken beplant worden (art. 9). Deze inrichtingen zullen helpen om de gebouwde elementen beter te integreren in het groene netwerk. Deze verplichting geldt echter niet voor daken die bedekt zijn met zonnecollectoren in het geval van alternatief 1. De aanwezigheid van fotovoltaïsche zonnepanelen is echter niet onverenigbaar met het vergroenen van daken, met name door een structuur op te nemen die de panelen omhoog brengt. Bovendien kunnen fotovoltaïsche zonnepanelen de omgeving diversifiëren door schaduwplekken te creëren die gunstig zijn voor bepaalde soorten.</p> <p>In het geval van alle drie alternatieven moeten de groendaken ten minste semi-intensieve groendaken (substraatdikte van 10 tot 25 cm) of intensieve groendaken (substraatdikte van meer dan 25 cm) zijn. Merk op dat Leefmilieu Brussel (in de gids Duurzame Gebouwen) een semi-intensief groendak definieert als een dak met een substraatdikte van 10 tot 30 cm, en een intensief groendak als een dak met een substraatdikte van meer dan 30 cm.</p> <p>In elk geval moeten deze groendaken worden beplant met een verscheidenheid aan vegetatie (mossen, sedums, grassen en vaste planten, lage planten en struiken). Deze inrichtingen zijn dan gunstig voor de biodiversiteit, vooral voor avifauna en entomofauna.</p>	

Tabel 33: Analyses van de impact van elk alternatief per bestemming in termen van begroeide oppervlakken en ecologische verbindingen (ARIES, 2023)

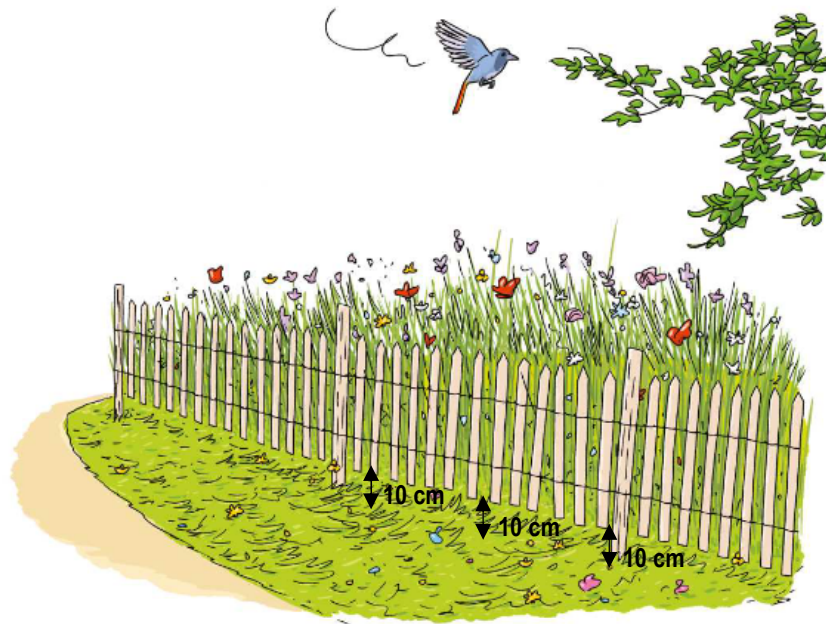
Over het algemeen zullen de geplande soorten gebieden/bestemmingen voor de drie alternatieven dezelfde ecologische verbindingen toelaten op de site van het BBP. Deze ecologische verbindingen worden in de onderstaande figuren weergegeven. Het gaat om verbindingen die eigen zijn aan de site van het BBP, dankzij de bomenrijen op de wegen, de gebieden van openbare wegen met landschappelijk karakter (GOWLK) en de parkgebieden (met name binnen het huizenblok CityDox), maar ook om verbindingen buiten de site van het BBP, voornamelijk dankzij het GOWLK (wegen in het huizenblok CityDox en de Grondelsstraat).



Figuur 33: Locatie van mogelijke ecologische verbindingen binnen het zuidelijke deel van de site van het BBP Biestebroek II: alternatieven 1 en 2 (links) en alternatief 3 (rechts) (ARIES op achtergrond BUUR, 2023)

Aanbevelingen:

- Bio-1: In de schriftelijke voorschriften van de drie alternatieven het onderhoud en de aanplant van bomen binnen de parkgebieden aangeven. De mogelijkheid onderzoeken om bij de drie alternatieven zoveel mogelijk bestaande bomen te behouden bij toekomstige projecten.
- Bio-2: De mogelijkheid onderzoeken, in het geval van de drie alternatieven, om binnen de parkgebieden gebieden te creëren voor het behoud van biodiversiteit die niet toegankelijk zijn voor het publiek. Deze gebieden voor het behoud van de biodiversiteit zouden worden afgebakend door kastanjehouten hekken die over de hele lengte 10 cm verhoogd worden om wilde dieren door te laten, en ze zouden op een gedifferentieerde manier worden beheerd om de ontwikkeling van de biodiversiteit aan te moedigen. Deze behoudsgebieden kunnen vergezeld gaan van bewustmakingspanelen om het publiek te informeren over hun rol en ook om de educatieve rol van de parkgebieden binnen de site van het BBP Biestebroek II te versterken;



Figuur 34: Kastanjehouten omheiningen 10 cm verhoogd om de doorgang van landfauna mogelijk te maken (Leefmilieu Brussel, 2019)



Figuur 35: Voorbeeld van een gebied voor het behoud van biodiversiteit in een parkgebied (SOFRAEVE, 2023)

- Bio-3: In het geval van alternatieven 2 en 3 wordt de geluidsmuur (langs de sporen) beter geïntegreerd in het groene netwerk van de site, in het bijzonder door middel van geïntegreerde plantenbakken of klimplanten. In alle gevallen moeten de beoogde planten inheems blijven;



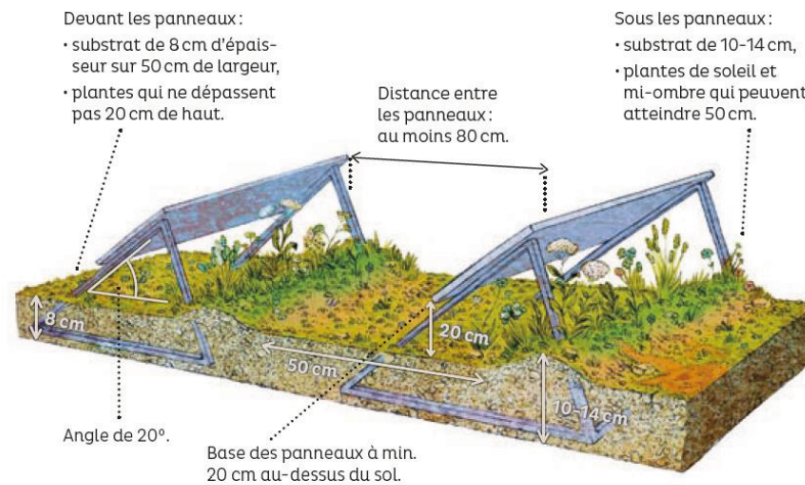
Figuur 36: Voorbeeld van een groene geluidsmuur met geïntegreerde plantenbakken (UNaLab, 2023)



Figuur 37: Voorbeeld van een geluidsmuur met kokosvezel en bedekt met klimop (Techni-contact, 2023)

- Bio-4: De uitgebreide of intensieve vergroening van daken opleggen, zelfs wanneer zonnepanelen zijn gepland voor projecten, zoals aangegeven in artikel 9 van alternatieven 2 en 3, om groene gebieden oppervlakken de site van het BBP Biestebroek II te maximaliseren;

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
6. Biologische diversiteit (Fauna en Flora)



Figuur 38: Illustratie van de vergroening van daken met fotovoltaïsche zonnepanelen (Stad Lausanne, 2022)







Figuur 39: Illustratie van de verhoging van de onderkant van de fotovoltaïsche panelen (links) en een intensief dak met kruidachtige vegetatie (rechts) (Ecovégétal.com, geraadpleegd op 15/11/2022)

- Bio-5: De criteria voor de substraatdikte voor groendaken in elk van de drie alternatieven aanpassen om ze in overeenstemming te brengen met de normen van Leefmilieu Brussel. Hierdoor moeten semi-intensieve groendaken nu een substraatdikte tussen 10 en 30 cm hebben, terwijl intensieve groendaken een substraatdikte van meer dan 30 cm moeten hebben.






Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
6. Biologische diversiteit (Fauna en Flora)

Analyse per huizenblok			
Huizenblok	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
1 CityDox	<p>De grafische voorschriften van het plan voorzien in een parkgebied in het midden van het huizenblok CityDox. We herinneren eraan dat dit park al is aangelegd in de bestaande situatie en dat de inrichting ervan voldoet aan artikel 89 van de schriftelijke voorschriften van het plan.</p> <p>De gebieden van openbare wegen met landschappelijk karakter (GOWLK) binnen dit huizenblok zullen het groene netwerk lokaal versterken en zorgen voor een betere verbinding tussen het parkgebied van het blok en het nieuwe Klein-Eilandpark.</p> <p>Bovendien worden in het plan twee percelen van ten minste 1.100 en 1.800 m² gereserveerd om te worden ontwikkeld als parkgebieden (doorkruist door wandelpaden) binnen de OGSO ten noordwesten van het huizenblok. Deze gebieden worden gecreëerd als uitbreiding van het aangrenzende parkgebied. Ze vormen interessante ecologische corridors die het parkgebied in het midden van het huizenblok verbinden met het parkgebied langs het kanaal.</p> <p>Het aandeel beplante ruimten op de parkgebieden van 1.100 en 1.800 m² binnen de OGSO is echter niet bekend voor de drie alternatieven.</p>		
	<p style="text-align: center;">↔ Ecologische corridors</p>		
2 City Gate II – Klein-Eiland	<p>Alternatieven 1 en 2 van het BBP-project geven een maximale grondinname aan van 70% voor bovengrondse bouwwerken op dit huizenblok (art. 60). De onbebouwde ruimten worden a priori beplant (met uitzondering van parkeergebieden, toegangswegen, enz.). Maximaal 50% van de onbebouwde ruimten mag ondoorlaatbaar gemaakt worden (art. 65).</p> <p>Bijgevolg moet minimaal 15% van de oppervlakte van het huizenblok beplant zijn (volle grond), wat overeenkomt met minimaal 2.500 m² voor het huizenblok City Gate II - Klein-Eiland.</p> <p>Er wordt geen informatie gegeven over de minimale oppervlakte aan groene ruimte die binnen dit huizenblok moet worden voorzien. Als de 8.000 m² te veel versnipperd wordt, met name door paden, zal de ecologische waarde van deze groene ruimten afnemen.</p>		<p>Alternatief 3 van het BBP-project stelt dat ten minste 30% van de oppervlakte van projecten/vergunningen beplant moet zijn (art. 60). Dit zijn ofwel groene gebieden in volle grond of toegankelijke intensieve groendaken (max. 30%).</p> <p>Dit alternatief voorziet daarom in een minimum van 21% van het huizenblok dat moet worden ingenomen door begroeide ruimten in volle grond, d.w.z. een minimum van 3.500 m² voor het huizenblok City Gate II - Klein-Eiland. Dit alternatief voorziet in een hoger percentage volle grond dan alt. 1 en 2, wat bevorderlijker is voor de biodiversiteit.</p>

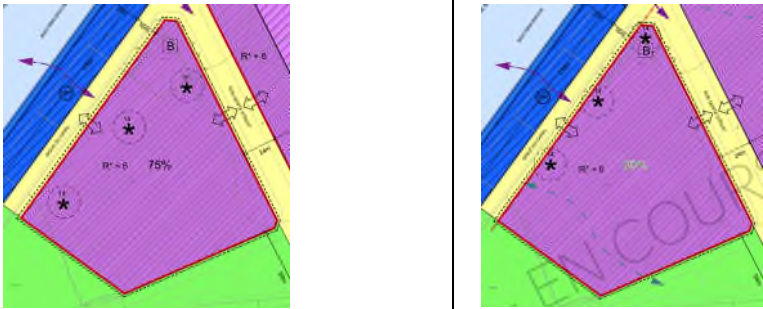

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
6. Biologische diversiteit (Fauna en Flora)

			<p>Artikel 60 van dit alternatief geeft informatie over het intensief vergroenen van de daken. Dit type inrichting zal helpen om gebouwen beter te integreren in het groene netwerk.</p>
			
3	Huis Gerechtsdeurwaarders - Dexia	<p><i>Zelfde als huizenblok 2</i></p> <p>Minimaal 15% van de oppervlakte van het huizenblok moet beplant zijn (volle grond), wat overeenkomt met minimaal 3.000 m² voor het huizenblok Huis Gerechtsdeurwaarders - Dexia.</p>	<p><i>Zelfde als huizenblok 2</i></p> <p>Ten minste 21% van het huizenblok zal worden ingenomen door groene ruimten in volle grond, d.w.z. minimaal 4.100 m² voor het huizenblok Huis Gerechtsdeurwaarders - Dexia: een gunstigere situatie voor de biodiversiteit dan alt 1 en 2.</p>
			
4	Travie - Roche - Plastoria	<p>Alternatieven 1 en 2 van het BBP-project geven een maximale grondinname aan van 60% voor bovengrondse bouwwerken op dit huizenblok (art. 60). De onbebouwde ruimten worden a priori beplant (met uitzondering van parkeergebieden, toegangswegen, enz.). Maximaal 50% van de onbebouwde ruimten mag ondoorlaatbaar gemaakt worden (art. 65).</p> <p>Bijgevolg moet minimaal 20% van de oppervlakte van het huizenblok beplant zijn (volle grond), wat overeenkomt met minimaal 7.500 m² voor het huizenblok Travie - Roche - Plastoria.</p>	<p><i>Zelfde als huizenblok 2</i></p> <p>Ten minste 21% van het huizenblok zal worden ingenomen door groene ruimten in volle grond, d.w.z. minimaal 7.900 m² voor het huizenblok Travie - Roche - Plastoria: een gunstigere situatie voor de biodiversiteit dan alt 1 en 2.</p>

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
6. Biologische diversiteit (Fauna en Flora)

			
	<p>Hypothesen voor de ruimtelijke verdeling voorgesteld door de projectauteur</p>		
	 <p>Deze hypothese voor de ruimtelijke verdeling voorziet in een totaal van 1.359 m² volle grond, en voldoet dus niet aan de minimumvereiste van 20% van de oppervlakte van het huizenblok.</p>	 <p>Deze hypothese voor de ruimtelijke verdeling voorziet in een totaal van 11.986 m² volle grond, waarmee het minimum van 20% van de oppervlakte van het huizenblok wordt gerespecteerd. Deze oppervlakte aan volle grond is zelfs groter dan het minimum dat is vastgelegd in de schriftelijke voorschriften.</p>	 <p>Deze hypothese voor de ruimtelijke verdeling voorziet in een totaal van 12.715 m² volle grond, waarmee het minimum van 20% van de oppervlakte van het huizenblok wordt gerespecteerd. Deze oppervlakte aan volle grond is zelfs groter dan het minimum dat is vastgelegd in de schriftelijke voorschriften.</p>
<p>5 Urbanities</p>	<p>Alternatieven 1 en 2 van het BBP-project geven een maximale grondinname aan van 75% voor bovengrondse bouwwerken op dit huizenblok (art. 60). De onbebouwde ruimten worden a priori beplant (met uitzondering van parkeergebieden, toegangswegen, enz.). Maximaal 50% van de onbebouwde ruimten mag verhard worden (art. 65). Bijgevolg moet minimaal 12,5% van de oppervlakte van het huizenblok beplant zijn (volle grond), wat overeenkomt met minimaal 3.000 m² voor het huizenblok Urbanities.</p> <p><i>Zelfde als huizenblok 2</i> Ten minste 21% van het huizenblok zal worden ingenomen door groene ruimten in volle grond, d.w.z. minimaal 5.100 m² voor het huizenblok Urbanities: een gunstigere situatie voor de biodiversiteit dan alt 1 en 2.</p>		

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
6. Biologische diversiteit (Fauna en Flora)

		
6 & 11	Haven van Brussel & BBP	<p>Open ruimtes in gebieden voor havenactiviteiten en vervoer moeten bijdragen tot de ontwikkeling van het groene netwerk (art. 74).</p> <p>Art. 76 van de schriftelijke voorschriften staat de installatie van omheiningen aan deze huizenblokken toe. Deze inrichtingen kunnen de bewegingen van wilde dieren belemmeren, waardoor het karakter als ecologische corridor van de omgeving van het kanaal afneemt.</p>
7	A'Rive (Key West)	<p>De onbebouwde ruimtes van dit huizenblok worden a priori beplant (met uitzondering van parkeergebieden, toegangswegen, enz.). Maximaal 50% van de onbebouwde ruimten mag ondoorlaatbaar gemaakt worden (art. 65). Bijgevolg moet voor het huizenblok A'Rive (Key West) minstens 7.200 m² volle grond zijn.</p> 

Tabel 34: Analyses van de impact van elk alternatief per huizenblok in termen van begroeide oppervlakken en ecologische verbindingen (ARIES, 2023)

Aanbevelingen:

- Bio-6: In de grafische en schriftelijke voorschriften een minimale oppervlakte aan groene ruimte voorzien binnen de huizenblokken, zoals aangegeven in alternatief 3, voor alternatieven 1 en 2, in plaats van een maximale grondinname voor bouwwerken;
- Bio-7: In alle gevallen waar omheiningen gepland zijn als onderdeel van de inrichting van de omgeving, op alle gebieden van het BBP (met inbegrip van gebieden voor havenactiviteiten en vervoer) wijdmazige omheiningen voorzien om wilde dieren door te laten, met inachtneming van de eisen van de GemSV van Anderlecht;





Figuur 41: Voorbeeld van een omheining met een lage haag (AURAV, 2021)

6.1.2. Kwaliteit van de inrichtingen

De schriftelijke voorschriften die van toepassing zijn op alle gebieden bepalen in artikel 21 de noodzaak om biotopen te ontwikkelen op de site van het BBP. Art. 21 in kwestie luidt als volgt: *“Alles wordt in het werk gesteld om de kwaliteit van het ecologisch erfgoed in stand te behouden en te verbeteren. Het buitenoppervlak van de bouwwerken en hun naaste omgeving worden zo veel mogelijk begroend, om de ontwikkeling van de biotoop alle kansen te geven. Elk project moet de biotoopcoëfficiënt [BCO] per oppervlak verhogen. De Biotoopcoëfficiënt wordt bepaald volgens de berekeningsformule die in de bijlage is opgenomen.”*

Bijlage III van de schriftelijke voorschriften, betreffende de berekening van de biotoopcoëfficiënt per oppervlakte (BCO), bevat niet de meest recente versie van de te gebruiken wegingsfactoren. Deze bijlage bevat onder andere de wegingsfactor voor groene gevels, waarmee geen rekening meer wordt gehouden bij de berekening van de BCO+ (huidige versie van de BCO).

Opgemerkt moet worden dat de berekening van de BCO+ een eenvoudig hulpmiddel is, maar het heeft zijn beperkingen. Het houdt geen rekening met de complexiteit van factoren die verband houden met biodiversiteit (fauna, plantensoorten, de economische dimensie, de culturele dimensie, enz.). Het is daarom een benadering die uitsluitend gebaseerd is op een berekening van oppervlakten, wat op zichzelf niet voldoende is om het algehele ecologische potentieel van een project te beoordelen.

De schriftelijke voorschriften stellen geen minimumscore vast voor toekomstige projecten. Om ambitieuze doelstellingen voor vergroening vast te stellen, zou het gepast zijn om minimumscores te definiëren die moeten worden gerespecteerd voor elk type bestemming. De stad Avignon heeft onlangs minimale BAF-scores voor elke bestemming vastgelegd in de voorschriften voor haar nieuwe Plan Local d'Urbanisme²⁷ (met een horizon van 2030), die kunnen worden omgezet naar het BBP Biestebroek II:

- Woongebieden en gemengde gebieden: BAF+ score groter dan of gelijk aan 0,3;
- Sterk gemengde gebieden en OGSO: BAF+ score groter dan of gelijk aan 0,4;

²⁷ Plan Local d'Urbanisme d'Avignon - Règlement écrit (Avignon en 2030, Inventer la ville de demain), juni 2021 (Agence d'Urbanisme AURAV).

- Gebieden voor havenactiviteiten en vervoer: BAF+ score groter dan of gelijk aan 0,2.

Ter informatie, een "Ecopotentieel"-indicator, gedetailleerder dan het BAF+, geeft een wegingsfactor voor de verschillende natuurlijke habitats. Deze laatste houdt rekening met de ecologische waarde van de habitattypes en zou het mogelijk maken om meer ecologische doelstellingen vast te stellen. Waar mogelijk zou de BAF+ indicator dan gecombineerd kunnen worden met de "Ecopotentieel"-indicator. Op basis van de literatuur²⁸ en de hierboven bepaalde BAF+ scores zijn de minimale Ecopotentieel-scores per bestemming als volgt:

- Woongebieden en gemengde gebieden: Ecopotentieel-score groter dan of gelijk aan 0,2;
- Sterk gemengde gebieden en OGSO: Ecopotentieel-score groter dan of gelijk aan 0,3;
- Gebieden voor havenactiviteiten en vervoer: Ecopotentieel-score groter dan of gelijk aan 0,15.

Het vastleggen van een minimumscore voor het Ecopotentieel zou toekomstige projecten aanmoedigen om landschappen met een grotere ecologische waarde in te richten, zoals beplante sloten, inheemse hooi- of bloemenweiden, heesterperken, enz. die bevorderlijk zijn voor de opvang en ontwikkeling van de biodiversiteit.

Aanbevelingen:

- Bio-10: Voor de drie alternatieven de huidige versie gebruiken van de BAF+ weegfactoren van Leefmilieu Brussel om de biotoopcoëfficiënten per oppervlakte van de toekomstige projecten te berekenen (zie onderstaande tabel);

²⁸ Workshop Interreg TVBuONAIR – Le CBS à Bruxelles, 30 september 2020.

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
6. Biologische diversiteit (Fauna en Flora)

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 Ex: cailloux de pierre naturelle, concassés de carrière...
	Systèmes alvéolaires engazonnés	0,2	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 épaisseur de substrat variable. 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 42: Wegingsfactoren per habitat en oppervlaktetype voor de berekening van de BAF+ (Leefmilieu Brussel, 2019)

- Bio-11: Minimale BAF+ scores vaststellen die moeten worden behaald voor toekomstige projecten per type bestemming in de schriftelijke voorschriften voor alle gebieden van de drie alternatieven, d.w.z.:
 - Woongebieden en gemengde gebieden: BAF+ score groter dan of gelijk aan 0,3;
 - Sterk gemengde gebieden en OGSO: BAF+ score groter dan of gelijk aan 0,4;
 - Gebieden voor havenactiviteiten en vervoer: BAF+ score groter dan of gelijk aan 0,2.
- Bio-12: De mogelijkheid onderzoeken om voor toekomstige projecten van de drie alternatieven de indicator "Ecopotentieel" te gebruiken in aanvulling op de BAF+ en volgens de wegingsfactoren (per type habitat) die in de onderstaande tabellen worden vermeld. Om deze indicator te berekenen zou dezelfde formule moeten worden gebruikt als voor de BAF+;

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
6. Biologische diversiteit (Fauna en Flora)

Habitats	Sous-catégorie	Type de surface	Facteur de pondération
Habitats humides	Plan d'eau	Plan d'eau artificialisé	0,2
		Mare ou bassin artificiel(le) végétalisé(e)	0,5
		Lac, étang ou mare naturel(le) ou semi-naturel(le)	0,8
	Cours d'eau	Cours d'eau artificialisé	0,2
		Cours d'eau naturel ou semi-naturel	0,8
	Noue ou fossé	Noue ou fossé engazonné(e)	0,6
		Noue ou fossé planté(e)	0,8
Zone humide	Zone humide	0,8	
Habitats construits végétalisés	Végétation verticale	Mur végétal	0,2
		Façade végétalisée	0,5
	Végétation sur dalle	Végétation sur dalle (ép. substrat 5 - 10 cm)	0,3
		Végétation sur dalle (ép. substrat 10 - 20 cm)	0,4
		Végétation sur dalle (ép. substrat > 20 cm) avec herbacées	0,5
		Végétation sur dalle (ép. substrat > 20 cm) avec herbacées et arbustes/arbres	0,7
Habitats construits peu végétalisés	Aires minérales perméables	Pavages/Dallages à joints ouverts/Graviers	0,1
		Systèmes alvéolaires engazonnés	0,2
Habitats construits non végétalisés	Surfaces artificielles	Surfaces artificielles	0

Habitats	Sous-catégorie	Type de surface	Facteur de pondération
Habitats cultivés	Champ agricole	Monoculture agricole	0,2
		Friche agricole	0,5
		Permaculture	0,8
	Potager	Potager sur dalle	0,4
		Potager pleine terre	0,6
	Plantation agricole	Plantation d'arbustes	0,5
Verger		0,7	
Pelouses et prairies	Pelouse	Pelouse	0,5
	Massif de fleurs	Massif de fleurs (espèces horticoles)	0,6
		Massif de fleurs (espèces indigènes)	0,7
	Prairie	Prairie pâturée	0,5
		Prairie fleurie (espèces horticoles)	0,6
		Prairie fleurie (espèces indigènes)	0,8
	Prairie de fauche	0,9	

Habitats	Sous-catégorie	Type de surface	Facteur de pondération
Habitats arbustifs	Friche urbaine	Friche urbaine envahie d'espèces exotiques envahissantes	0,1
		Friche urbaine	0,7
	Haie basse	Haie basse monospécifique (espèces horticoles)	0,5
		Haie basse mixte (espèces horticoles)	0,6
		Haie basse monospécifique (espèces indigènes)	0,7
		Haie basse mixte (espèces indigènes)	0,8
	Massif arbustif	Massif arbustif sur sol artificialisé	0,6
		Massif arbustif sur gazon	0,8
		Massif arbustif sur herbacées hautes	0,9
	Habitats arborés	Zone arborée	Zone arborée sur sol artificialisé
Zone arborée sur gazon			0,8
Zone arborée sur herbacées hautes			0,9
Haie haute		Haie haute monospécifique (espèces horticoles)	0,6
		Haie haute mixte (espèces horticoles)	0,7
		Haie haute monospécifique (espèces indigènes)	0,8
		Haie haute mixte (espèces indigènes)	0,9
Bois		Bois et forêt	0,9

Figuur 43: Wegingsfactoren per habitat en oppervlaktetype voor de berekening van de indicator Ecopotentieel (Leefmilieu Brussel, 2019)

Bio-13: Als de indicator "Ecopotentieel" wordt gebruikt, de mogelijkheid onderzoeken om minimumscores voor Ecopotentieel te bereiken voor toekomstige projecten per type gebruik, d.w.z.:

- Woongebieden en gemengde gebieden: Ecopotentieel-score groter dan of gelijk aan 0,2;
- Sterk gemengde gebieden en OGSO: Ecopotentieel-score groter dan of gelijk aan 0,3;
- Gebieden voor havenactiviteiten en vervoer: Ecopotentieel-score groter dan of gelijk aan 0,15.

Art. 22 van de schriftelijke voorschriften bevat de soorten beplanting die op de site van het BBP moeten worden voorzien:

“De keuze, de plaatsing en de dichtheid van de plantensoorten worden bepaald met inachtneming van de volgende voorwaarden:

1° de aanplantingen vormen een harmonieus geheel met het bestaande landschap;

2° bij de aanplantingen wordt rekening gehouden met de aangrenzende terreinen (om schaduw effecten in de mate van het mogelijke tegen te gaan...);

3° de aanplantingen worden samengesteld uit inheemse soorten die opgenomen zijn in de aanbevelingslijst van Leefmilieu Brussel in bijlage. Invasieve soorten zijn verboden;

4° de aanplantingen vertonen een zekere diversiteit, zowel voor wat betreft soorten als afmetingen;

5° de aanplantingen laten de creatie toe van verschillende soorten natuurlijke omgevingen (vochtige omgeving, open omgeving, droge omgeving...);

6° naaldbomen mogen worden aangeplant, maar liefst in beperkte mate.”

Deze voorschriften zorgen ervoor dat de geplande voorzieningen een goede ecologische waarde krijgen. De inheemse plantensoorten (zoals opgenomen in de lijst van Leefmilieu Brussel) die worden aanbevolen voor de inrichting van de omgeving zullen bijdragen tot de biodiversiteit (door middelen en schuilplaatsen te voorzien voor flora en fauna) en zullen in het bijzonder bijdragen tot de lokale zaadbank. Daarnaast zal het creëren van gediversifieerde milieus waaronder natte, open en droge milieus, helpen om de ecologische niches binnen de begroeide ruimten van de site van het BBP te diversifiëren. Er moet worden opgemerkt dat art. 22 overeenstemt met de plantensoorten die worden voorgesteld door de GemSV van Anderlecht.

Artikel 22 stelt duidelijk dat invasieve soorten verboden zijn op de site van het BBP. Dit verbod moet dan gelden voor alle invasieve soorten die vermeld staan in bijlage IV van de ordonnantie van 1 maart 2012 betreffende het natuurbehoud, alsook voor elke plantensoort van invasieve aard (zelfs vermoedelijk) die nog niet op deze lijst staat, zoals de sneeuwbes (*Symphoricarpos albus*) en alle bamboesoorten.

Aanbevelingen:

- Bio-14: In het geval van de drie alternatieven, de aanplant verbieden van invasieve soorten die vermeld staan in bijlage IV van de ordonnantie van 1 maart 2012 betreffende natuurbehoud, evenals elke plantensoort van invasieve aard (zelfs vermoedelijk) die nog niet op deze lijst staat, zoals de sneeuwbes (*Symphoricarpos albus*) en alle bamboesoorten.

6.2. Analyse van het trendscenario (alternatief 0)

De effecten van dit scenario zijn vergelijkbaar met die van alternatief 1, behalve dat alleen BBP I van kracht is op de site. Bijgevolg valt het zuidelijke deel van de rechteroever van het kanaal niet onder het BBP en zijn alleen de andere regelgevende plannen (GBP, GSV, GemSV) van toepassing.

Het trendscenario stelt 89.064 m² aan publieke groene ruimten voor. Op het vlak van parkgebieden houdt het trendscenario rekening met de gebieden rond het kanaal en de Marchantbrug, het Crickxpark en het Vanderveldeplein. Het toekomstige Klein-Eilandpark langs de Grondelsstraat en het bestaande park in het huizenblok CityDox maken ook deel uit van het trendscenario. Er moet worden opgemerkt dat er geen parkgebied is gedefinieerd voor deze twee parken. Het toekomstige Klein-Eilandpark is gepland in lijn met een structurerende ruimte, en het bestaande park op het huizenblok CityDox ligt in een OGSO in het GBP. Deze bestemmingen bevatten geen specifieke voorschriften op het gebied van inrichtingen om de biodiversiteit of hun ecologische rol te bevorderen.

Het trendscenario stelt slechts één gebied van openbare wegen met landschappelijk karakter (GOWLK) voor, ten zuidoosten van het huizenblok Marchant-Xhoneux. Dit zal het groene netwerk in het parkgebied tussen het huizenblok Marchant-Xhoneux en het kanaal versterken.

De schriftelijke voorschriften zullen over het algemeen de integratie van biodiversiteit toestaan in publiek vrij toegankelijk kaaigebied, spoorweggebieden en weggebieden, evenals de ontwikkeling van groendaken.

Wat betreft de vergroeningsambities voor de huizenblokken in OGSO, vallen de meeste niet onder BBP I en zijn daarom alleen de andere regelgevingsplannen (GBP, GSV, GemSV) van kracht. De GSV en GemSV bepalen de percentages volle grond die alleen in binnenplaatsen en tuinen mogen worden gecreëerd. Het trendscenario voorziet specifiek voor het huizenblok Travie - Roche - Plastoria 14.343 m² aan begroeide oppervlakte in volle grond (alleen privéruimten).

Het BBP I maakt geen specifieke melding van landschappelijke inrichtingen in woon-, gemengde en sterk gemengde gebieden. Alleen de voorschriften die voor alle gebieden gelden, zijn daarom relevant in termen van biodiversiteit. Namelijk de voorschriften met betrekking tot groendaken en de voorschriften met betrekking tot de ontwikkeling van de biotoop en de keuze van de beplanting. Deze voorzien in de ontwikkeling van biotopen op de site van het BBP via de BAF-indicator, evenals inheemse en gediversifieerde beplanting voor de inrichting van de omgeving. Met uitzondering van het BAF-instrument, dat niet voldoende is om ambities op dit domein vast te stellen, zullen deze elementen ervoor zorgen dat de geplande inrichtingen een goede ecologische waarde hebben en dus kunnen worden geïntegreerd in de lokale biodiversiteit.

6.3. Besluit

De tabel heeft de volgende kleurcodering:

- Groen:** meest gunstige alternatief, aanbevolen alternatief;
- Geel:** minder gunstig alternatief of even gunstig als andere;
- Rood:** ongunstig alternatief, alternatief niet aanbevolen.

Hoofdstuk	Geanalyseerd thema		Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Biologische diversiteit (Fauna en Flora)	Begroeide oppervlakten en ecologische verbindingen	Openbare groene ruimten	Alternatieven 1 en 2 voorzien in vergelijkbare oppervlakten van publieke groene ruimten.		Alternatief 3 voorziet in ongeveer 8.000 m ² meer dan de andere alternatieven. Het is daarom in dit opzicht de gunstigste optie wat betreft biodiversiteit.
		Parkgebieden	De drie alternatieven voorzien in dezelfde soorten inrichtingen in de parkgebieden. Deze zullen een positieve bijdrage leveren aan het herbergen en ontwikkelen van biodiversiteit.		
		Gebieden van openbare wegen met landschappelijk karakter (GOWLK)	De drie alternatieven definiëren dezelfde verdelingen wat betreft GOWLK. Deze gebieden zorgen voor ecologische verbindingen tussen de verschillende begroeide ruimten (parkgebieden, openbaar en privé groen, enz.) en stimuleren zo de verplaatsingen van soorten. Deze gebieden maken ook het zuidelijke deel van de site van het BBP toegankelijker voor fauna.		
		Voor het publiek vrij toegankelijk kaaigebied	De drie alternatieven voorzien in dezelfde soorten inrichtingen in de publiek vrij toegankelijke kaaigebieden. Deze zullen een positieve bijdrage leveren aan het herbergen van biodiversiteit.		
		Spoorweggebieden	Alternatief 1 bepaalt dezelfde inrichtingen op de taluds langs de spoorlijnen, die moeten bijdragen aan de aanleg van een groen netwerk.	De installatie van geluidsmuren kan de ecologische corridorfunctie van de spoorlijnen op de site van het BBP aanzienlijk verminderen.	
		Weggebieden	De drie alternatieven voorzien in dezelfde soorten inrichtingen in de weggebieden. Deze zullen een positieve bijdrage leveren aan de biodiversiteit, met name door de groene mazen rond de site van het BBP te versterken.		
		Groendaken	De drie alternatieven voorzien in dezelfde soorten inrichtingen wat betreft groendaken. Hierdoor zullen de gebouwde elementen beter geïntegreerd kunnen worden in het groene netwerk en gunstig zijn als ondersteuning voor de biodiversiteit, met name voor avifauna en entomofauna.		
		Analyse per huizenblok	De drie alternatieven voorzien in dezelfde soorten inrichtingen rond de huizenblokken CityDox (1), Haven van Brussel (6), BBP (11) en A'Rive (Key West) (7). Zij zullen bijdragen aan de ontwikkeling van het groene netwerk op de site van het BBP.		

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
6. Biologische diversiteit (Fauna en Flora)

		<p>De parkgebieden van respectievelijk minstens 1.100 m² en 1.800 m² in het huizenblok CityDox zullen interessante ecologische corridors vormen om het parkgebied in het midden van het huizenblok te verbinden met het parkgebied langs het kanaal.</p> <p>De geplande omheiningen rond de huizenblokken Haven van Brussel en BBP, in het gebied voor havenactiviteiten en vervoer, zal het karakter van ecologische corridor van de omgeving van het kanaal verminderen.</p>	
		<p>Alternatieven 1 en 2 geven voor de huizenblokken City Gate II - Klein-Eiland (2), Huis Gerechtsdeurwaarders - Dexia (3), Travie - Roche - Plastoria (4) en Urbanities (5) een maximale grondinname voor bovengrondse bouwwerken aan van tussen de 60 en 75% en een maximum van 50% van de onbebouwde ruimten die gemineraliseerd kunnen worden. Het minimale aandeel van het huizenblok dat beplant moet zijn (volle grond) ligt daarom tussen 12,5 en 20%.</p>	<p>Alternatief 3 geeft aan dat voor de huizenblokken City Gate II – Klein-Eiland (2), Huis Gerechtsdeurwaarders - Dexia (3), Travie - Roche - Plastoria (4) en Urbanities (5) minimaal 30% van de oppervlakte van de projecten/vergunningen beplant moet zijn. Dit zijn ofwel groene gebieden in volle grond of toegankelijke intensieve groendaken (max. 30%). Het deel van het huizenblok dat beplant moet worden (volle grond) is dus 21%. Dit alternatief zal daarom een groter aandeel ruimten in volle grond hebben, wat gunstiger is voor de huisvesting en ontwikkeling van biodiversiteit.</p>
	Kwaliteit van de inrichtingen	<p>De drie alternatieven voorzien in de ontwikkeling van biotopen op de site van het BBP (via de BAF-indicator, evenals inheemse en gediversifieerde beplanting voor de inrichting van de omgeving. Deze elementen garanderen de ecologische waarde van de geplande inrichtingen, die dan deel kunnen gaan uitmaken van de lokale biodiversiteit.</p>	
	Algemene conclusie van het hoofdstuk	<p>Over het algemeen zijn de alternatieven 1 en 2 de minst gunstige opties in termen van biologische diversiteit (flora en fauna). In het bijzonder stellen deze laatste minder groene ruimten voor (in termen van publieke groene ruimten en begroeide omgevingen van de verschillende huizenblokken) dan alternatief 3.</p>	<p>Over het algemeen is alternatief 3 de beste optie in termen van biologische diversiteit (flora en fauna). Het stelt in het bijzonder meer groen voor (in termen van publieke groene ruimten en begroeide omgevingen van de verschillende huizenblokken) dan alternatieven 1 en 2.</p>

Tabel 35: Conclusie over de effecten van de alternatieven op het vlak van biodiversiteit (ARIES, 2023)

Het **trendscenario** vertoont gelijkenissen met alternatief 1, behalve dat alleen het BBP I van kracht is op de site, waardoor het zuidelijke deel van de rechteroever van het kanaal niet onder het BBP valt. Het scenario voorziet in 89.064 m² publieke groene ruimten, vooral rond het kanaal en de Marchantbrug, het Crickxpark en het Vanderveldeplein. Daarnaast zijn het toekomstige Klein-Eilandpark en het bestaande park van het huizenblok CityDox opgenomen, hoewel er geen parkgebied voor is gedefinieerd en er dus geen ambitie is op het gebied van biodiversiteitsvriendelijke inrichtingen. Omdat het trendscenario slechts voorziet in één GOWLK, versterkt dit het lokale groene netwerk veel minder dan de alternatieven 1, 2 en 3. De schriftelijke voorschriften zijn erop gericht om biodiversiteit te integreren in de gebieden rond kades, spoorwegen en wegen, en vereisen dat daken worden vergroend (met uitzondering van daken bedekt met zonnepanelen). Wat betreft de vergroening van de huizenblokken (voornamelijk in OGSO), hebben in het geval van het trendscenario alleen de GSV en GemSV percentages aan volle grond vastgesteld die moeten worden gerealiseerd op binnenplaatsen en tuinen. Alternatieven 2 en 3 leggen een minimumpercentage aan beplante volle grond op dat van toepassing is op de totale oppervlakte van elk huizenblok. De voorschriften met betrekking tot de kwaliteit van de inrichtingen (ontwikkeling van de biotoop en keuze van de beplanting) zijn identiek aan die voor alternatieven 1, 2 en 3. Over het algemeen zullen ze ervoor zorgen dat de geplande inrichtingen een goede ecologische waarde hebben, ondanks de beperkingen van de BAF-indicator bij het vaststellen van ambities op dit vlak.

6.4. Aanbevelingen

Effect	Aanbeveling
Onvolledig voorschrift over parkgebieden	Bio-1: In alle drie de alternatieven voorzien in het behoud van de bestaande bomen in de parkgebieden, met name in het toekomstige Klein-Eilandpark. Een figuur met de locatie van de beboste gebieden waar bestaande bomen behouden moeten blijven op de site van het BBP Biestebroek II is te vinden in het gedeelte over de effectenbeoordeling in het hoofdstuk Biodiversiteit.
	Bio-2: De mogelijkheid onderzoeken, in het geval van de drie alternatieven, om binnen de parkgebieden gebieden te creëren voor het behoud van biodiversiteit die niet toegankelijk zijn voor het publiek. Deze gebieden voor het behoud van de biodiversiteit zouden worden afgebakend door kastankehouten hekken die over de hele lengte 10 cm verhoogd worden om wilde dieren door te laten, en ze zouden op een gedifferentieerde manier worden beheerd om de ontwikkeling van de biodiversiteit aan te moedigen. Deze behoudsgebieden kunnen vergezeld gaan van bewustmakingspanelen om het publiek te informeren over hun rol en ook om de educatieve rol van de parkgebieden binnen de site van het BBP Biestebroek II te versterken.
Barrièrewerking van geluidsmuren op fauna	Bio-3: In het geval van alternatieven 2 en 3 wordt de geluidsmuur (langs de sporen) beter geïntegreerd in het groene netwerk van de site, in het bijzonder door middel van geïntegreerde plantenbakken of klimplanten (zie voorbeelden in het gedeelte met de effectenbeoordeling van het hoofdstuk Biodiversiteit). In alle gevallen moeten de beoogde planten inheems blijven;

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
6. Biologische diversiteit (Fauna en Flora)

Gebrek aan ambitie op het gebied van de vergroening van daken in alternatief 1	Bio-4: De uitgebreide of intensieve vergroening van daken opleggen, zelfs wanneer zonnepanelen zijn gepland voor projecten, zoals aangegeven in artikel 9 van alternatieven 2 en 3, om groene gebieden oppervlakken de site van het BBP Biestebroek II te maximaliseren;
Geen rekening gehouden met de criteria van Leefmilieu Brussel bij het definiëren van soorten groendaken	Bio-5: De criteria voor de substraatdikte voor groendaken in elk van de drie alternatieven aanpassen om ze in overeenstemming te brengen met de normen van Leefmilieu Brussel. Hierdoor moeten semi-intensieve groendaken nu een substraatdikte tussen 10 en 30 cm hebben, terwijl intensieve groendaken een substraatdikte van meer dan 30 cm moeten hebben.
Groene ruimten voorzien binnen de huizenblokken.	Bio-6: In de grafische en schriftelijke voorschriften een minimale oppervlakte aan groene ruimte voorzien binnen de huizenblokken, zoals aangegeven in alternatief 3, voor alternatieven 1 en 2, in plaats van een maximale grondinname voor bouwwerken;
Barrièrewerking van omheiningen op fauna	Bio-7: In alle gevallen waar omheiningen gepland zijn als onderdeel van de inrichting van de omgeving, op alle gebieden van het BBP (met inbegrip van gebieden voor havenactiviteiten en vervoer) wijdmazige omheiningen voorzien om wilde dieren door te laten (zie voorbeelden in het gedeelte met de effectenbeoordeling van het hoofdstuk Biodiversiteit).
	Bio-8: Waar mogelijk moeten op alle gebieden inheemse hagen worden gebruikt in plaats van hekken of lage muurtjes om percelen en/of huizenlokken af te bakenen;
	Bio-9: Als omheiningen echt nodig zijn, vooral om een site veilig te stellen (bijvoorbeeld in gebieden voor havenactiviteiten en vervoer), de omheiningen verdubbelen met inheemse hagen om de ecologische rol van deze grenzen te versterken. Om het zicht op havenactiviteiten en het kanaal te garanderen, mogen heggen in gebieden voor havenactiviteiten en vervoer niet hoger zijn dan 1,20 m (zie het voorbeeld in het gedeelte met de effectenbeoordeling van het hoofdstuk Biodiversiteit).
Geen rekening gehouden met de laatste versie van de wegingsfactoren van BAF+	Bio-10: Voor de drie alternatieven de huidige versie gebruiken van de weegfactoren van de BAF+ van om de biotoopcoëfficiënten per oppervlakte van de toekomstige projecten te berekenen (zie de tabel met deze wegingsfactoren in het gedeelte met de effectenbeoordeling van het hoofdstuk Biodiversiteit).
Gebrek aan ambitie ten aanzien van de te behalen BAF+ score per bestemming	Bio-11: Minimale BAF+ scores vaststellen die moeten worden behaald voor toekomstige projecten per type bestemming in de schriftelijke voorschriften voor alle gebieden van de drie alternatieven, d.w.z.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Woongebieden en gemengde gebieden: BAF+ score groter dan of gelijk aan 0,3; ▪ Sterk gemengde gebieden en OGSO: BAF+ score groter dan of gelijk aan 0,4; ▪ Gebieden voor havenactiviteiten en vervoer: BAF+ score groter dan of gelijk aan 0,2.
Onvolledig voorschrift en het niet in aanmerking nemen van criteria die de ecologische waarde van de inrichtingen kunnen vergroten	Bio-12: De mogelijkheid onderzoeken om voor toekomstige projecten van de drie alternatieven de indicator "Ecopotentieel" te gebruiken in aanvulling op de BAF+ en volgens de wegingsfactoren (per type habitat) (zie de tabel met deze wegingsfactoren in het gedeelte met de effectenbeoordeling van het hoofdstuk Biodiversiteit). Om deze indicator te berekenen zou dezelfde formule moeten worden gebruikt als voor de BAF+.
	Bio-13: Als de indicator "Ecopotentieel" wordt gebruikt, de mogelijkheid onderzoeken om minimumscores voor Ecopotentieel te bereiken voor toekomstige projecten per type gebruik, d.w.z.:

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
6. Biologische diversiteit (Fauna en Flora)

	<ul style="list-style-type: none">▪ Woongebieden en gemengde gebieden: Ecopotentieel-score groter dan of gelijk aan 0,2;▪ Sterk gemengde gebieden en OGSO: Ecopotentieel-score groter dan of gelijk aan 0,3;▪ Gebieden voor havenactiviteiten en vervoer: Ecopotentieel-score groter dan of gelijk aan 0,15.
Onvolledig voorschrift en geen rekening gehouden met invasieve soorten, zelfs vermoed.	Bio-14: In het geval van de drie alternatieven, de aanplant verbieden van invasieve soorten die vermeld staan in bijlage IV van de ordonnantie van 1 maart 2012 betreffende natuurbehoud, evenals elke plantensoort van invasieve aard (zelfs vermoedelijk) die nog niet op deze lijst staat, zoals de sneeuwbes (<i>Symphoricarpos albus</i>) en alle bamboesoorten.

Tabel 36: Samenvatting van de aanbevelingen op het vlak van biodiversiteit (ARIES, 2023)

7. Geluids- en trillingsomgeving

7.1. Analyse van alternatieven

7.1.1. Algemene methodologie

Dit hoofdstuk bestaat uit een analyse, op basis van de schriftelijke en grafische voorschriften met betrekking tot de 3 alternatieven, van enerzijds de evolutie van geluidsbronnen als gevolg van de uitvoering van het BBP en anderzijds de evolutie van geluidsgevoelige bestemmingen (zoals woningen, scholen, kinderdagverblijven, enz.), in termen van locatie, configuratie van de gebouwen, enz. Vervolgens worden een aantal algemene aspecten met betrekking tot de residentiële kwaliteit van de woningen besproken.

7.1.2. Evolutie van geluidsbronnen

7.1.2.1. Evolutie van het globaal wegverkeer

Huizenblok	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Gehele perimeter	De uitvoering van alternatief 1 zal leiden tot een toename van het aantal gemotoriseerde verplaatsingen in vergelijking met de bestaande situatie (verdrievoudiging in de ochtend- en middagspits en verdubbeling in de avondspits, in termen van aankomsten en vertrekken in de perimeter van het BBP). Deze verkeerstoename zal leiden tot meer geluidsoverlast van het wegverkeer.	De totale evolutie van het aantal geïnduceerde autoritten vergeleken met de bestaande situatie is vergelijkbaar voor de 3 alternatieven (verschillen van minder dan 2% tussen de alternatieven 2 en 3 vergeleken met alternatief 1). De effecten op de geluidsomgeving door het wegverkeer zijn daarom ook vergelijkbaar tussen de 3 alternatieven. De verschillen hebben mogelijk alleen betrekking op huizenblok 4, het enige blok met variaties in vloeroppervlak ten opzichte van alternatieven 1 en 2.	

7.1.2.2. Evolutie van het wegverkeer in verband met leveringen en diensten

De diensten omvatten met name afvalinzameling,...

Huizenblok	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Gehele perimeter	Afhankelijk van de bestemmingen zal de toename in vloeroppervlakte leiden tot een toename in de behoefte aan leveringen (winkels, productieactiviteiten, enz.), diensten (woningen,...),... De mogelijke overlast van leverings- en dienstvoertuigen (contactgeluid, geluid van draaiende motoren,...) zal toenemen ten opzichte van de bestaande situatie, maar zal afhangen van de aard van de leveringen en diensten en de tijdstippen van de dag waarop het resulterende wegverkeer plaatsvindt.		

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
7. Geluids- en trillingsomgeving

		Aangezien de vloeroppervlakken voor handelszaken, voorzieningen en productieactiviteiten vergelijkbaar zijn tussen de 3 alternatieven, zal de potentiële hinder ook vergelijkbaar zijn tussen de 3 alternatieven. De verschillen in vloeroppervlakte zijn geconcentreerd in huizenblok 4.
	Alle huizenblokken (behalve huizenblokken 6. Haven van Brussel en 10.Shell / Vervoort)	De overlast die wordt veroorzaakt door leveringen aan gevoelige bestemmingen zoals woningen en voorzieningen zoals scholen en kinderdagverblijven zal waarschijnlijk meer worden gevoeld in huizenblokken met een grotere functiemix, met name huizenblokken die bestaan uit woningen en activiteiten waarvoor leveringen nodig zijn.
2	Huizenblokken 1 tot 5	<p>Artikel 24 van de schriftelijke voorschriften, gekoppeld aan de grafische voorschriften, staat de plaatsing toe van toegangen voor vrachtwagens ter hoogte van de Klein-Eilandstraat (die de huizenblokken 1 en 3 scheidt), de Dantestraat (die de huizenblokken 2 en 3 scheidt, evenals de huizenblokken 4 en 5 en gelegen in een weggebied) en de Grondelsstraat (gedeelte dat de huizenblokken 2 en 4 scheidt, gelegen in een gebied van openbare wegen met landschappelijk karakter).</p> <p>Leveringen op deze locaties zullen waarschijnlijk meer overlast veroorzaken, omdat er waarschijnlijk een groot aantal woningen in de nabijheid zal worden gevestigd vanwege de toegestane bouwvolumes (gemiddelde hoogte van G+6). In het geval van het gedeelte van de Grondelsstraat tussen huizenblokken 2 en 4 zouden leveringen het rustige karakter van het gebied van openbare wegen met landschappelijk karakter Daarom wordt aanbevolen om de toegangspunten voor vrachtwagens te verplaatsen naar wegen die minder gevoelig zijn voor lawaai: de Zoutstraat, de Industrielaan, de Klein Eilandstraat,...</p>
	Huizenblokken 1 tot 7 (behalve huizenblok 6)	<p>Artikel 63 van de schriftelijke voorschriften heeft tot doel de toegang voor vrachtwagens tot de bouwlijnen in het OGSO te beperken en te centraliseren. De loskaaien zijn hier bovendien verboden.</p> <p>Dit voorschrift maakt het mogelijk om eventuele geluidsoverlast van leveringen te concentreren. Dit kan de overlast echter wel accentueren op bepaalde locaties, vooral in de buurt van kwetsbare bestemmingen. Er wordt dan ook aanbevolen om, tenzij dit technisch onmogelijk is, overdekte en gesloten laad- en loskades aan te leggen, zoals voorgeschreven in maatregel 35 van het Plan Quiet.Brussels (<i>"De voorwaarden definiëren voor het samengaan van luidruchtige en gevoelige functies"</i>).</p> <p>Wat diensten betreft, schrijft artikel 65 van de schriftelijke voorschriften voor dat in OGSO weinige esthetische gebieden zoals die voor containerparken, vuilnisbakken, regentanks enz. in de bebouwde omgeving worden geïntegreerd.</p> <p>Dit beperkt de geluidsoverlast die van buitenaf wordt veroorzaakt door de behandeling van containers, tanks, enz.</p>

Aanbevelingen

- Lawaai-01: De opritten voor vrachtwagens in de huizenblokken 1 tot 5 (Klein Eilandstraat, Dantestraat en Grondelsstraat) verplaatsen naar minder geluidsgevoelige assen: Zoutstraat, Industrielaan, Klein Eilandstraat,...
- Lawaai-02: De installatie van overdekte en gesloten laad- en loskades verplicht stellen, behalve in gevallen waarin wordt aangetoond dat dit technisch onmogelijk is.

7.1.2.3. Productieactiviteiten

Huizenblok	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Alle huizenblokken	<p>Het BBP biedt de mogelijkheid om het vloeroppervlak voor productieactiviteiten te vergroten met ongeveer 51.000 m² ten opzichte van de bestaande situatie. Alternatieven 2 en 3 omvatten een extra vloeroppervlakte van ongeveer 1.000 m² in vergelijking met alternatief 1, dat zich volledig in huizenblok 4 bevindt (zie hieronder).</p> <p>De vestiging van nieuwe productieactiviteiten zal mogelijk geluids- en trillingshinder veroorzaken, afhankelijk van hun aard, locatie en de tijdstippen waarop ze plaatsvinden, die in dit stadium nog onbekend zijn. Ingedeelde activiteiten en installaties vallen ook onder de huidige regelgeving.</p> <p>Gezien het kleine verschil op de schaal van het BBP, zouden de effecten voor de 3 alternatieven vergelijkbaar moeten zijn.</p>		
4. Travie - Roche - Plastoria	<p>Alternatief 1 heeft het laagste aandeel vloeroppervlak voor productieactiviteiten op het huizenblok (25%).</p>	<p>Alternatieven 2 en 3 bieden een groter aandeel vloeroppervlakte voor productieactiviteiten op niveau van het huizenblok (respectievelijk 32% en 30%).</p> <p>Een groter aandeel van de oppervlakte die gewijd is aan productieactiviteiten verhoogt het risico op geluids- en trillingshinder door de mogelijke nabijheid van gevoelige bestemmingen. Zoals hierboven vermeld, hangt dit risico niet alleen af van de oppervlakte, maar ook van de aard, de locatie en het tijdstip van deze productieactiviteiten.</p>	

7.1.2.4. Technische installaties

Huizenblok	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Alle huizenblokken	<p>De uitvoering van Alternatief 1 vereist de plaatsing van nieuwe technische installaties (verwarming, koeling, ventilatie, installaties specifiek voor productieactiviteiten, enz.), gezien de toename van het vloeroppervlak met meer dan 380.000 m² ten opzichte van de bestaande situatie (alle bestemmingen samen).</p> <p>Deze technische installaties zullen mogelijk nieuwe geluidsbronnen vormen die overlast kunnen veroorzaken voor gevoelige bestemmingen. Sommige zullen echter waarschijnlijk worden ingedeeld en onderworpen aan de geldende regelgeving.</p> <p>Gezien het kleine verschil in termen van vloeroppervlakte op de schaal van het BBP, zouden de effecten voor de 3 alternatieven vergelijkbaar moeten zijn.</p>		
4. Travie - Roche - Plastoria		<p>De verschillen tussen de alternatieven wat betreft vloeroppervlak hebben alleen betrekking op huizenblok 4. De effecten zullen echter vergelijkbaar zijn en afhangen van de installaties die specifiek zijn voor de ingestelde activiteiten.</p>	
Alle huizenblokken		<p>Aan artikel 62 van de schriftelijke voorschriften is een derde lid toegevoegd, waarin wordt bepaald dat in vergunningsaanvragen gedetailleerd moet worden beschreven welke maatregelen zijn genomen om hinder te beperken in termen van integratie van technische elementen (met name luchtbehandeling, rookafvoer, verwarmings- of koelsystemen), om ongewenste effecten op het comfort van buitenruimten met residentieel gebruik te voorkomen.</p> <p>Deze maatregel zal aanmoedigen om beter rekening te houden met overlast in de ontwerpfase van projecten.</p>	

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
7. Geluids- en trillingsomgeving

			Indirect zal het eventuele overlast voor gevoelige binnenbestemmingen verminderen. Het is echter raadzaam om te specificeren op welke soorten hinder deze eis betrekking heeft: geluid, trillingen, geuren, visuele hinder, enz., zodat de impact tot een minimum wordt beperkt.
3	Huis der Gerechtsdeurwaarders - Dexia		De grafische voorschriften die de creatie van een hoogbouwelement (maximaal bouwvolume van G+14) op de zuidelijke hoek van het huizenblok mogelijk maken. De mogelijkheid om technische installaties op de daken van deze hoogbouwelementen te plaatsen, beperkt mogelijk de effecten op andere gevoelige bestemmingen, aangezien deze verder weg liggen.
4	Travie-Roche- Plastoria		De grafische voorschriften maken de creatie van een derde hoogbouwelement (maximaal bouwvolume van G+14) ten noorden van het huizenblok, langs het kanaal mogelijk. De mogelijkheid om technische installaties op de daken van deze hoogbouwelementen te plaatsen, beperkt mogelijk de effecten op andere gevoelige bestemmingen, aangezien deze verder weg liggen.

Aanbeveling

- Lawaai-03: Het type hinder aangeven dat moet worden vermeden zoals bedoeld in 3° van artikel 62 van de schriftelijke voorschriften bij de integratie van technische elementen: lawaai, trillingen, olfactorische, visuele, enz. in alternatieven 2 en 3.

7.1.2.5. Nieuwe buitenactiviteiten

Huizenblok	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Gebieden van openbare wegen met			De toevoeging van lid 3 aan artikel 50 maakt het mogelijk om ruimten te bestemmen voor gebruik als park, weg of groene ruimte langs een stedelijke bouwlijn. Lid 1 van dit artikel staat

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
7. Geluids- en trillingsomgeving

landschappelijk karakter	toe dat begane grond wordt bestemd als woningen (met inachtneming van de drempels in artikel 49). De combinatie van de mogelijkheden die deze 2 leden bieden, brengt het risico met zich mee dat bewoners van woningen op de begane grond meer overlast zullen ervaren, gezien de mogelijk grotere nabijheid van de beoogde openbare ruimten. Deze overlast zal echter waarschijnlijk incidenteel zijn. Het is daarom aan te raden om situaties geval per geval te analyseren, afhankelijk van de lokale configuraties, en verschillende oplossingen te overwegen om woningen beter te beschermen tegen mogelijke overlast: aanleg van een semi-private/openbare bufferzone, plaatsing van kwalitatieve omheiningen, enz.
Huizenblokken 1, 2, 4 et 14	Met betrekking tot gebieden van openbare wegen met landschappelijk karakter vereist lid 1 van §1 van artikel 85 dat het berijdbare deel van het wegdek tot een strikte minimum wordt beperkt. Dit voorschrift maakt het mogelijk om de overlast van autoverkeer in stillere gebieden te minimaliseren, in het bijzonder het interne verkeer van huizenblok 1 en de Grondelsstraat, die de huizenblokken 2 en 4 scheidt.
Parkgebieden en voor het publiek vrij toegankelijke kaaigebieden	De artikelen 89 en 93 van de schriftelijke voorschriften schrijven voor dat de inrichting van deze gebieden spel- en ontspanningsvoorzieningen moet omvatten. Bezetting van deze gebieden zal waarschijnlijk af en toe overlast veroorzaken voor nabijgelegen gevoelige bestemmingen, in het bijzonder woningen die direct uitkijken op deze gebieden, gelegen in de huizenblokken 1, 3, 5, 13 en 14.

Aanbeveling

- Lawaai-04: In het geval van de inplanting van woningen die direct grenzen aan ruimten die worden gebruikt als parken, wegen of groene ruimten, op de begane grond van bouwlijnen in OGSO (toegestaan door lid 3 van artikel 50, toegevoegd aan de schriftelijke voorschriften voor alternatieven 2 en 3), de situaties geval per geval analyseren op basis van de lokale configuraties en verschillende oplossingen overwegen: kwalitatieve omheiningen plaatsen, een semi-private/publieke bufferzone instellen, enz.

7.1.2.6. Havenactiviteiten

Huizenblok	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
6. Haven van Brussel	De grafische voorschriften van de 3 alternatieven voorzien in de oprichting van productieactiviteiten in overeenstemming met het huizenblok. De vestiging van deze productieactiviteiten zal mogelijk overlast veroorzaken voor nabijgelegen gevoelige bestemmingen, d.w.z. de woningen in de huizenblokken 4, 5, 7 en 11 (ten westen van het kanaal). Deze overlast hangt af van de aard van de activiteiten en de tijdstippen waarop ze plaatsvinden.		
11. BBP	De grafische voorschriften van de 3 alternatieven voorzien in de oprichting van productieactiviteiten in overeenstemming met het huizenblok. De vestiging van deze productieactiviteiten kan mogelijk overlast veroorzaken voor nabijgelegen gevoelige bestemmingen, d.w.z. woningen in de zones 4, 5, 7 (ten oosten van		

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
7. Geluids- en trillingsomgeving

	het kanaal), 11 en 12. Deze overlast hangt af van de aard van de activiteiten en de tijdstippen waarop ze plaatsvinden.
--	---

7.1.3. Gevoelige bestemmingen

7.1.3.1. Toename van vloeroppervlak voor gevoelige bestemmingen

Huizenblok	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Perimeter van het BBP	<p>Het vloeroppervlak voor woningen, de belangrijkste gevoelige bestemming binnen de perimeter van het BBP, neemt met ongeveer 275.000 m² toe ten opzichte van de bestaande situatie.</p> <p>Naast woningen zouden bepaalde voorzieningen, zoals scholen en kinderdagverblijven, gevoelige bestemmingen kunnen zijn.</p> <p>Deze kwetsbare bestemmingen kunnen mogelijk blootgesteld worden aan lawaai van verschillende bestaande en bijkomende geïdentificeerde bronnen (spoorwegen, weglawaai, productieactiviteiten, buitenactiviteiten, enz.). De effecten en het ongemak zullen echter afhangen van de locatie van de gevoelige bestemmingen ten opzichte van de geluidsbronnen, de tijdstippen waarop ze optreden, enz.</p>	<p>Vermindering van het vloeroppervlak bestemd voor woningen met ongeveer 4% in vergelijking met alternatief 1.</p> <p>Naast woningen zouden bepaalde voorzieningen, zoals scholen en kinderdagverblijven, gevoelige bestemmingen kunnen zijn.</p>	<p>Vermindering van het vloeroppervlak bestemd voor woningen met ongeveer 2% in vergelijking met alternatief 1.</p> <p>Naast woningen zouden bepaalde voorzieningen, zoals scholen en kinderdagverblijven, gevoelige bestemmingen kunnen zijn.</p>
	<p>Alternatieven 2 en 3 voorzien in een marginale vermindering van het vloeroppervlak van gevoelige bestemmingen, die mogelijk worden beïnvloed door geïdentificeerde bestaande geluidsbronnen of die het gevolg zijn van de uitvoering van projecten binnen de perimeter van het BBP. Eventuele overlast zal echter afhangen van de locatie van deze gevoelige bestemmingen ten opzichte van geluidsbronnen.</p>		
	<p>De kwetsbare bestemmingen kunnen mogelijk blootgesteld worden aan lawaai van verschillende bestaande en bijkomende geïdentificeerde bronnen (spoorwegen, weglawaai, productieactiviteiten, buitenactiviteiten, enz.). De effecten en het ongemak zullen echter afhangen van de locatie van de gevoelige bestemmingen ten opzichte van de geluidsbronnen, de tijdstippen waarop ze optreden, enz.</p>		
4. Travie - Roche - Plastoria	<p>Op schaal van het huizenblok vermeerderd het vloeroppervlak bestemd voor woningen met ongeveer 55.000 m² in vergelijking met de bestaande situatie.</p>	<p>In het geval van alternatief 2 bedraagt de toename van het vloeroppervlak bestemd voor woningen ongeveer 40.000 m².</p> <p>Deze beperking van het vloeroppervlak van woningen</p>	<p>In het geval van alternatief 3 bedraagt de toename van het vloeroppervlak bestemd voor woningen ongeveer 46.500 m².</p> <p>Deze beperking van het vloeroppervlak van woningen</p>

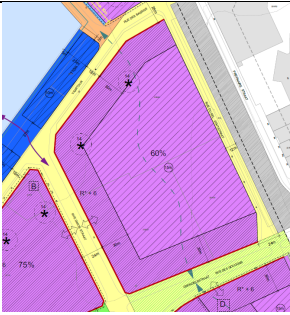
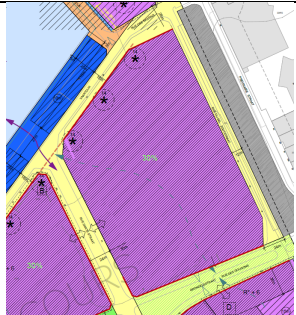
Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
7. Geluids- en trillingsomgeving

	<p>Wat het vloeroppervlak betreft, staan de schriftelijke voorschriften bouwwerken toe op het hele huizenblok, met name in de onmiddellijke nabijheid van geluidsbronnen zoals de spoorweg ten oosten van het huizenblok en havenactiviteiten in het noordwesten.</p>	<p>en van het totale vloeroppervlak in vergelijking met alternatief 1 betekent dat de bouwwerken minder dicht op elkaar staan, waardoor woningen verder van geluidsbronnen, met name de spoorlijn, kunnen worden geplaatst.</p>	<p>en van het totale vloeroppervlak in vergelijking met alternatief 1 betekent dat de bouwwerken minder dicht op elkaar staan, waardoor woningen verder van geluidsbronnen, met name de spoorlijn, kunnen worden geplaatst. Deze beperking ligt tussen alternatieven 1 en 2.</p>
--	---	---	--

7.1.3.2. Configuratie van de gebouwen

Huizenblok	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
<p>3</p> <p>Huis der Gerechtsdeurwaarders - Dexia</p>			<p>De grafische voorschriften laten de creatie toe van een hoogbouwelement met een maximaal bouwvolume van G+14 op de zuidwestelijke hoek van het huizenblok. Hierdoor zouden woningen hoger gebouwd kunnen worden en dus verder weg van de geluidsbron van het wegverkeer in de Klein Eilandstraat en de Industrielaan. Aangezien het totale vloeroppervlak bestemd voor woningen identiek is in de 3 alternatieven in dit huizenblok, zal de creatie van dit hoogbouwelement resulteren in een vermindering van de oppervlakte van de lagere niveaus, die mogelijk meer blootgesteld zijn.</p>
<p>4</p> <p>Travie-Roche- Plastoria</p>	<p>De grafische voorschriften staan de vestiging van gebouwen toe met een maximale hoogte onder de kroonlijst van 15 m in het hart van het huizenblok en langs de Zoutstraat.</p>		<p>De grafische voorschriften staan gebouwen met een bouwvolume van G+6 toe op het hele huizenblok, inclusief langs de Zoutstraat. In artikel 8 van de schriftelijke voorschriften staat echter dat dit een gemiddeld bouwvolume is en dat hogere bouwwerken mogelijk zijn.</p>

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
7. Geluids- en trillingsomgeving

	 <p data-bbox="507 629 1054 750">De grafische voorschriften staan de inplanting van woningen toe langs de Zoutstraat, in de onmiddellijke nabijheid van de spoorweg, en dus mogelijk onderhevig aan de overlast die de spoorweg veroorzaakt.</p>	 <p data-bbox="1098 629 1390 1653"> Alternatief 3 staat de bouw van hogere gebouwen toe dan de alternatieven 1 en 2. Het is daarom mogelijk om een bouwlijn te vestigen die bestaat uit bouwwerken met hogere bouwvolumes, wat de verspreiding van geluid van de spoorweg binnen het huizenblok en aan de gevoelige bestemmingen in het westelijke deel van het huizenblok verder zal beperken. In het geval van de vestiging van woningen die direct uitgeven op de Zoutstraat, zal de mogelijkheid om hogere gebouwen te bouwen helpen om deze bestemmingen op afstand van de spoorlijn te plaatsen. De vermindering van potentiële overlast zal echter minimaal zijn in het geval van alternatief 3, vergeleken met alternatieven 1 en 2. Ze zal in de orde van 1 tot 2 dB(A) liggen, rekening houdend met woningen die zich op de laagste niveaus in de verschillende alternatieven bevinden. </p>
	<p data-bbox="507 1675 1390 1883">Er wordt aanbevolen om het toegestane bouwvolume uit te drukken in termen van een gemiddeld bouwvolume, zoals in het geval van de grafische voorschriften van alternatief 3, om de mogelijkheid open te laten om een hogere bouwlijn langs de Zoutstraat te vestigen, waardoor de verspreiding van spoorweglawaai in het westelijke deel van het huizenblok wordt beperkt. Dit maakt het mogelijk om maatregel 18 van het Plan Quiet.Brussels ("Rekening houden met de geluidsomgeving in de RPA's en de BPA's") uit te voeren.</p> <p data-bbox="507 1895 1390 2011">Gezien de mogelijkheid van de vestiging van woningen direct tegenover de Zoutstraat, wordt bovendien aanbevolen om een bufferzone te creëren langs de westkant van de straat om de blootstelling van toekomstige woningen aan lawaai van de spoorweg te beperken. Uitgaande van een geluidsvermogen van 90 dB(A) dat overeenkomt met de</p>	

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
7. Geluids- en trillingsomgeving

		<p>passage van een trein (die met een snelheid van ongeveer 60 km/u rijdt), zal een bufferzone van minstens 15 m het geluidsdrukkniveau met ongeveer 5 dB(A) verminderen, op dezelfde hoogte als de spoorwegbedding. Dit geluidsdrukkniveau wordt verlaagd van 55 naar 50 dB(A) in het verlengde van het gevelvlak (het gevelvlak van het gebouw bevindt zich op 40 m van de as van het dichtstbijzijnde spoor in plaats van op 25 m).</p> <p>Bovendien maakt de toepassing van §2 van artikel 16 van de schriftelijke voorschriften, die vereist dat vergunningsaanvragen de genomen maatregelen op het vlak van akoestische isolatie gedetailleerd beschrijven, het mogelijk om de perceptie van hinder in verband met de spoorweg te beperken (zie verder). Door de woningen verder van het spoor af te plaatsen, wordt echter meer comfort voor de bewoners gegarandeerd, in het geval dat ramen worden geopend of terrassen met uitzicht op het spoor gedurende lange perioden worden gebruikt.</p>		
4	Travie-Roche-Plastoria			<p>Mogelijkheid om een derde hoogbouwelement te creëren tot een bouwvolume van G+14.</p> <p>Hierdoor zouden woningen hoger gebouwd kunnen worden en verder weg van de geluidsbron van de spoorweg.</p>
	Alle huizenblokken	<p>Artikel 63 van de schriftelijke voorschriften staat het creëren van visuele openingen in stedelijke bouwlijnen in OGSO toe.</p> <p>Afhankelijk van hun locatie en hoogte kunnen deze visuele openingen in de bouwlijnen de verspreiding van lawaai van bepaalde bronnen, zoals lawaai van havenactiviteiten, naar de binnenterreinen van het huizenblok bevorderen. Daarom wordt aanbevolen om een analyse uit te voeren van de gevolgen van het creëren van deze visuele openingen in de gebouwen langs de Vaartdijk.</p>		

Aanbevelingen

- Lawaai-05: Er wordt aanbevolen dat het toegestane bouwvolume van bouwwerken wordt uitgedrukt in termen van een gemiddeld bouwvolume, zoals in het geval van de grafische voorschriften van alternatief 3, om de mogelijkheid open te laten om een hogere bouwlijn langs de Zoutstraat te vestigen, waardoor de verspreiding van lawaai in het westelijke deel van het huizenblok 4 wordt beperkt.
- Lawaai-06: Zorgen voor een bufferzone van minstens 15 m langs de westkant van de Zoutstraat om de blootstelling van toekomstige woningen aan spoorweglawaai te beperken.
- Lawaai-07: Een analyse opleggen van de impact van het creëren van visuele openingen (toegelaten op het niveau van de stedelijke bouwlijnen bedoeld in artikel 63 van de schriftelijke voorschriften voor de OGSO) in de gebouwen langs de Vaartdijk op de verspreiding van het geluid van de havenactiviteiten met betrekking tot de hinder die ze kunnen veroorzaken.

7.1.3.3. Residentiële kwaliteit van bouwwerken

Huizenblok	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
	<p>Artikel 16 van de schriftelijke voorschriften bepaalt dat het aantal woningen met openingen naar buiten aan ten minste twee gevels (doorlopende woningen of hoekwoningen) moet worden gemaximaliseerd.</p> <p>Dit maakt het mogelijk om woningen te creëren met een stillere gevel ten opzichte van geluidsbronnen. Een configuratie zoals hoekwoningen met één gevel gericht naar een lineaire geluidsbron zoals de spoorweg of het wegverkeer in de Klein-Eilandstraat garandeert echter niet dat de andere gevel (die niet naar de geluidsbron is gericht) voldoende stil is, aangezien deze laatste ook onderhevig is aan de geluidsbron in kwestie. Daarom wordt aanbevolen om in §1 van artikel 16 van de schriftelijke voorschriften met betrekking tot de residentiële kwaliteiten te bepalen dat woningen met een gevel die uitkijkt op de spoorweg en/of de Klein Eilandstraat doorlopend moeten zijn.</p>		
		<p>Lid 2 van artikel 16 wordt aangevuld met de eis dat vergunningsaanvragen in de plannen en eventuele andere bijgevoegde grafische en technische documenten gedetailleerd ingaan op de maatregelen die zijn genomen om geluidshinder te beperken, met name wat betreft de indeling van gevoelige bestemmingen ten opzichte van geluidsbronnen. Deze paragraaf heeft betrekking op gebouwen in de buurt van de spoorwegzone.</p> <p>Deze eis zal aanmoedigen om beter rekening te houden met overlast in de ontwerpfase van projecten.</p> <p>Het wegverkeer op de Industrielaan en de Klein Eilandstraat is echter ook een belangrijke bron van lawaai en is, in tegenstelling tot de spoorwegen waar treinen met tussenpozen passeren, meer continu in de tijd. Daarom wordt aanbevolen deze bron toe te voegen aan lid 2 van artikel 16.</p> <p>Het is ook belangrijk om het belang te benadrukken van het geluiddicht maken van de muren die de lokalen waar de toekomstige productieactiviteiten zullen plaatsvinden, scheiden van gevoelige bestemmingen (woningen, voorzieningen zoals scholen en kinderdagverblijven, enz.). Daarom wordt aanbevolen deze kwestie ook in artikel 16 te vermelden.</p>	

Aanbevelingen

- Lawaai-08: In §1 van artikel 16 van de schriftelijke voorschriften met betrekking tot de residentiële kwaliteiten bepalen dat woningen met een gevel die uitkijkt op de spoorweg, de Industrielaan en/of de Klein Eilandstraat doorlopend moeten zijn.
- Lawaai-09: §2 van artikel 16 van de schriftelijke voorschriften met betrekking tot akoestische isolatie aanvullen door ook de gebouwen te vermelden die zich in de buurt van de Klein Eilandstraat en de Industrielaan bevinden, die een belangrijke bron van lawaai vormen.
- Lawaai-10: In §2 van artikel 16 van de schriftelijke voorschriften aangeven dat de wanden die gevoelige bestemmingen scheiden van lokalen waar toekomstige productieactiviteiten plaatsvinden (muren, vloeren, enz.) voldoende geluiddicht moeten zijn.

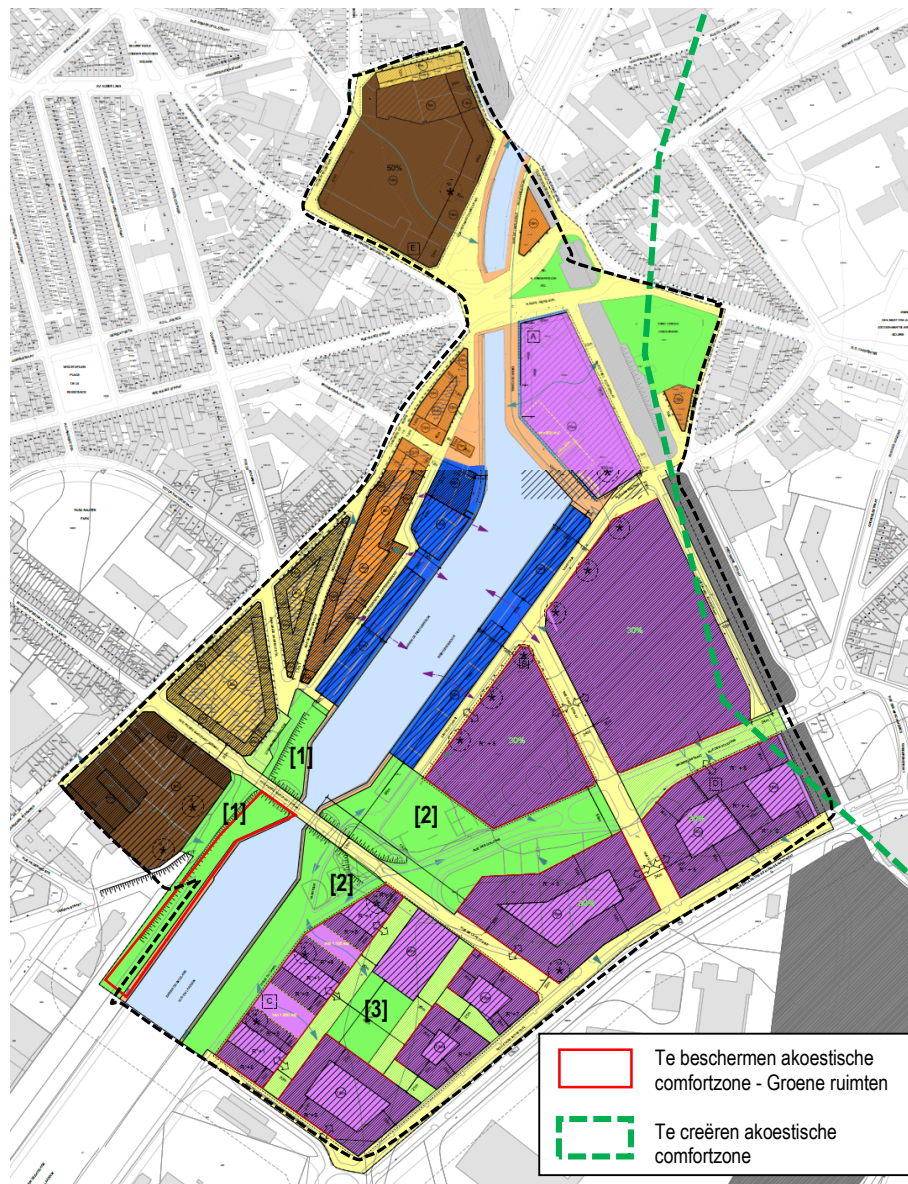
7.1.4. Akoestische comfortzones

De grafische voorschriften voorzien in parkgebieden. Hun locatie is identiek in de 3 alternatieven (zie onderstaande kaart):

- [1] Ten westen van het kanaal, ten zuidwesten van de perimeter, begrensd door huizenblokken 13 en 14;
- [2] Ten oosten van het kanaal, begrensd door huizenblokken 1, 3 en 5;
- [3] Ten oosten van het kanaal, binnen huizenblok 1;
- [4] Vanderveldeplein;
- [5] Crickxpark, op de binnenterreinen van huizenblok 8.

²⁹ Volgens het Plan Quiet.Brussels is het deel van zone (1) ten zuiden van de Pierre Marchantstraat opgenomen als een "te beschermen akoestische comfortzone³⁰ (groene ruimten)" (of "Q-zone"), terwijl het Crickxpark gedeeltelijk is opgenomen in de perimeter van een grote te creëren akoestische comfortzone, die ook een deel van huizenblok 4 langs de Zoutstraat omvat.

²⁹ In de zin van het GPDO wordt een akoestische comfortzone gedefinieerd als "zone waarin het geluidniveau onder 55 dB(A) ligt voor ten minste 50% van de oppervlakteruimte".



Figuur 44: Locatie van parkgebieden en de akoestische comfortzone (ARIES op achtergrond BUUR, 2023)

Gezien de ligging van de parkgebieden (1), (2) en (3) op een afstand van belangrijke verkeersaders (Industrielaan, Klein Eilandstraat, Bergensesteenweg) en de spoorweg, kunnen deze gebieden potentiële nieuwe akoestische comfortzones vormen, zoals aanbevolen in maatregel 20 van het Plan Quiet.Brussels ("Akoestische comfortzones of Q-zones inrichten"), op voorwaarde dat de voorwaarden van de definitie van dit soort zones worden nageleefd. In het bijzonder ten oosten van het kanaal helpen bestaande of mogelijk toegestane bouwwerken deze verschillende openbare ruimten te beschermen door de verspreiding van geluid van deze verschillende bronnen te beperken.

De geluidsomgeving in deze gebieden en, bijgevolg, de naleving van de voorwaarden in de definitie van de akoestische comfortzones zal echter afhangen van externe factoren, namelijk

de aard van de activiteiten in de aangrenzende huizenblokken, die in dit stadium onbekend zijn. Want:

- Ten noorden van de gebieden (1) en (2) worden haven- en transportactiviteiten gevestigd in de huizenblokken 6 en 11;
- Ten westen van gebied (1) zullen productieactiviteiten plaatsvinden in de huizenblokken 13 en 14 (de akoestische comfortzone die is opgenomen in het Plan Quiet.Brussels wordt gescheiden door een kleine bufferzone van 10 tot 20 m breed).

Er is geen verschil tussen de 3 alternatieven. Wat het Vanderveleplein en het Crickxpark betreft, zal de bestaande geluidsomgeving niet verbeteren als gevolg van de verwachte toename van het wegverkeer. De 3 alternatieven verschillen bovendien niet significant in termen van gegenereerde stromen of impact op het nabijgelegen wegennet. Het zal daarom waarschijnlijk de creatie van akoestische comfortzones voor deze twee openbare ruimtes omvatten.

7.2. Analyse van het trendscenario (alternatief 0)

Wat **de evolutie van de geluidsbronnen betreft**, zal de toename van gemotoriseerde verplaatsingen van en naar de perimeter van het BBP in vergelijking met de bestaande situatie, met name tijdens piekuren, leiden tot een toename van geluid van het wegverkeer. Op de hele schaal van de perimeter zullen de verkeersstromen met een factor van ongeveer 3 toenemen tijdens de ochtend- en middagspits en met een factor van ongeveer 2 tijdens de avondspits. Deze stromen zullen echter worden gespreid over de verschillende assen, wat waarschijnlijk resulteert in een toename van ongeveer 1 of 2 dB(A) op elk van deze assen. Hoewel deze toename niet merkbaar zal zijn, komt ze bovenop een bestaande, zeer lawaaierige omgeving.

Wat productieactiviteiten betreft, zal de verwachte toename van het vloeroppervlak in het trendscenario, van ongeveer 50.000 m² ten opzichte van de bestaande situatie (voornamelijk verspreid over de huizenblokken 1, 2 en 4), ook het risico op geluidsoverlast vergroten, vergelijkbaar met de andere alternatieven. De impact zal echter afhangen van de aard en het tijdstip van de leveringen.

De effecten die samenhangen met de installatie van de technische installaties zal toenemen in het geval van het trendscenario, vanwege de toename van het vloeroppervlak van de bouwwerken, maar zal minder groot zijn dan in het geval van de andere alternatieven. Bepaalde installaties zullen echter waarschijnlijk worden ingedeeld en onderworpen aan de geldende regelgeving, waardoor het mogelijk zal zijn om hun effecten te beperken of op te heffen.

Wat **gevoelige bestemmingen** betreft, wordt op de schaal van het BBP, in termen van programmering, het vloeroppervlak voor woningen in het trendscenario met ongeveer 220.000 m² vergroot ten opzichte van de bestaande situatie, d.w.z. een toename van 220%. Deze toename is voornamelijk gespreid over de huizenblokken 1, 2, 3, 5, 7, 10 en 12. De effecten en hinder zullen echter afhangen van de locatie van de gevoelige bestemmingen ten opzichte van de geluidsbronnen, op de tijdstippen waarop ze zich voordoen,... Het feit dat er een groter aandeel gevoelige bestemmingen is in termen van vloeroppervlakte, betekent niet noodzakelijk dat een groter aandeel van de vloeroppervlakken meer hinder ondervindt van geluidsbronnen. Sommige woningen zullen mogelijk dicht bij belangrijke geluidsbronnen liggen, zoals de

spoorweg (huizenblokken 2 (City Gate II - Klein-Eiland), 7 (A'Rive) en 10 (Shell/Vervoort)), de Klein Eilandstraat en de Industrielaan (huizenblokken 1 (CityDox), 2 (City Gate II - Klein-Eiland) en 3 (Huis der Deurwaarders)). Daarnaast is er, in vergelijking met de bestaande situatie, een functiemenging van woningen en voorzieningen/productieactiviteiten die potentiële bronnen van geluid zijn geïntroduceerd in huizenblokken 2 (City Gate II) en 3 (Huis der Gerechtsdeurwaarders), en, in mindere mate, in huizenblokken 5 (Urbanities) en 7 (A'Rive).

In termen van configuratie van de gebouwen en residentiële kwaliteit zal het ontwerp van de gebouwen onderworpen zijn aan de voorschriften van het GBP, de GSV en de GemSV voor huizenblokken 1 tot 6, en aan de vereisten van het resterende BBP I voor huizenblokken 7 tot 14.

7.3. Besluit

Wat betreft de **3 alternatieven**, in termen van **evolutie van de geluidsbronnen**, zullen de verwachte effecten van het wegverkeer (inclusief het verkeer in verband met leveringen en diensten) iets minder zijn in het geval van alternatieven 2 en 3, vanwege een kleiner vloeroppervlak in het geval van laatstgenoemde.

De vloeroppervlakken voor productieactiviteiten zijn vergelijkbaar tussen de 3 alternatieven. De vestiging van nieuwe productieactiviteiten zal mogelijk geluids- en trillingshinder veroorzaken, die afhangt van hun aard en locatie, die in dit stadium nog onbekend zijn. Om de effecten te beperken, wordt aanbevolen om geschikte isolatie aan te brengen op de wanden tussen de lokalen waar ze zullen worden gehuisvest en gevoelige bestemmingen zoals woningen.

De bouw van nieuwe gebouwen vereist de installatie van nieuwe technische installaties, waarvan de effecten ook afhangen van hun aard en locatie. In het geval van alternatief 3 zouden bepaalde installaties kunnen worden geplaatst op de daken van de twee bijkomende hoogbouwelementen die zijn toegestaan (met een maximale hoogte van G+14) in de grafische voorschriften (huizenblokken 3 en 4) en daardoor verder verwijderd zijn van kwetsbare bestemmingen.

Havenactiviteiten en buitenactiviteiten kunnen ook geluidshinder veroorzaken, afhankelijk van hun locatie ten opzichte van gevoelige bestemmingen, hun aard en de tijdstippen waarop ze waarschijnlijk plaatsvinden.

De uitvoering van het BBP zal leiden tot een toename van het vloeroppervlak van **gevoelige bestemmingen** (woningen, scholen, kinderdagverblijven, enz.). De oppervlakte bestemd voor woningen zal worden verminderd in het geval van alternatieven 2 en 3 in vergelijking met alternatief 1, waarbij de verschillen huizenblok 4 betreffen. In het laatste geval zal een lagere dichtheid het mogelijk maken om deze gevoelige bestemmingen op een afstand te plaatsen van geluidsbronnen, in het bijzonder de spoorweg. Wegens de nabijheid van de spoorweg wordt aanbevolen dat het toegestane bouwvolume van bouwwerken wordt uitgedrukt in termen van een gemiddeld bouwvolume, zoals in het geval van de grafische voorschriften van alternatief 3, om de mogelijkheid open te laten om een hogere bouwlijn langs de Zoutstraat te vestigen, waardoor de verspreiding van het spoorweglawaai in het westelijke deel van het huizenblok 4 wordt beperkt. Daarnaast wordt aanbevolen om een bufferzone te creëren langs de Zoutstraat om te voorkomen dat woningen te dicht bij de spoorweg komen te staan. Wat de configuratie van de gebouwen betreft, zullen de grafische voorschriften van alternatief 3, die de bouw van de twee bijkomende hoogbouwelementen toestaan, het ook mogelijk maken

om sommige woningen op hogere niveaus te plaatsen, verder weg van de geluidsbronnen (spoor en wegverkeer in de Klein Eilandstraat). Met het oog op de residentiële kwaliteit van toekomstige bouwwerken wordt aanbevolen om woningen die blootstaan aan deze geluidsbronnen verplicht doorlopend te maken.

Geen van de alternatieven onderscheidt zich wat betreft geluids- en trillingsomgeving. In feite hebben de verschillen in vloeroppervlak en bestemmingsverhoudingen uitsluitend betrekking op huizenblok 4 en zijn ze relatief marginaal op schaal van de perimeter van het BBP. Bovendien zijn er in dit stadium veel onbekende factoren waarvan de potentiële hinder afhangt, met name wat betreft de locatie van gevoelige bestemmingen en geluidsbronnen, evenals de aard van de productieactiviteiten.

De mogelijkheid om nieuwe **akoestische comfortzones** (of Q-zones) te creëren binnen de perimeter van het BBP, zoals aanbevolen in maatregel 20 van het Plan Quiet.Brussels, is identiek voor de 3 alternatieven. Deze mogelijkheid geldt meer voor de parkgebieden ten zuidwesten van de perimeter van het BBP (begrensd door huizenblokken 1, 3 en 5) en binnen huizenblok 1, vanwege de aanwezigheid van bestaande of mogelijk toegestane bouwwerken die ze mogelijk beschermen.

Wat het trendscenario betreft, in termen van **de evolutie van de geluidsbronnen**, zal de toename van gemotoriseerde verplaatsingen van en naar de perimeter van het BBP in vergelijking met de bestaande situatie leiden tot een toename van geluid van het wegverkeer. De stromen zullen echter worden gespreid over de verschillende assen, wat waarschijnlijk resulteert in een toename van ongeveer 1 of 2 dB(A) op elk van deze assen. Hoewel deze toename niet merkbaar zal zijn, komt ze bovenop een bestaande, zeer lawaaierige omgeving.

Wat productieactiviteiten en technische installaties betreft, zal de verwachte toename van het vloeroppervlak in het trendscenario, van ongeveer 50.000 m² ten opzichte van de bestaande situatie (voornamelijk verspreid over de huizenblokken 1, 2 en 4), ook het risico op geluidsoverlast vergroten.

Wat **gevoelige bestemmingen** betreft, wordt op de schaal van het BBP, in termen van programmering, het vloeroppervlak voor woningen in het trendscenario met ongeveer 220.000 m² vergroot ten opzichte van de bestaande situatie, d.w.z. een toename van 220%. Deze toename is voornamelijk gespreid over de huizenblokken 1, 2, 3, 5, 7, 10 en 12. De effecten en hinder zullen echter afhangen van de locatie van de gevoelige bestemmingen ten opzichte van de geluidsbronnen, op de tijdstippen waarop ze zich voordoen,... Het feit dat er een groter aandeel gevoelige bestemmingen is in termen van vloeroppervlakte, betekent niet noodzakelijk dat een groter aandeel van de vloeroppervlakken meer hinder ondervindt van geluidsbronnen.

Sommige woningen zullen mogelijk in de nabijheid van grote geluidsbronnen liggen, zoals de spoorweg, de Klein Eilandstraat en de Industrielaan. Daarnaast is er, in vergelijking met de bestaande situatie, een functiemenging van woningen en voorzieningen/productieactiviteiten die potentiële bronnen van geluid zijn geïntroduceerd in huizenblokken 2 (City Gate II) en 3 (Huis der Gerechtsdeurwaarders), en, in mindere mate, in huizenblokken 5 (Urbanities) en 7 (A'Rive).

In termen van configuratie van de gebouwen en residentiële kwaliteit zal het ontwerp van de gebouwen onderworpen zijn aan de voorschriften van het GBP, de GSV en de GemSV voor huizenblokken 1 tot 6, en aan de vereisten van het resterende BBP I voor huizenblokken 7 tot 14.

7.4. Aanbevelingen

Effect	Aanbeveling
Mogelijke overlast door leveringen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lawaai-01: De opritten voor vrachtwagens in de huizenblokken 1 tot 5 (Klein Eilandstraat, Dantestraat en Grondelsstraat) verplaatsen naar minder geluidsgevoelige assen: Zoutstraat, Industrielaan, Klein Eilandstraat,... ▪ Lawaai-02: De installatie van overdekte en gesloten laad- en loskades verplicht stellen, behalve in gevallen waarin wordt aangetoond dat dit technisch onmogelijk is.
Milieuhinder in verband met de uitvoering van projecten binnen de perimeter van het BBP.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lawaai-03: Het type hinder aangeven dat moet worden vermeden zoals bedoeld in 3° van artikel 62 van de schriftelijke voorschriften bij de integratie van technische elementen: lawaai, trillingen, olfactorische, visuele, enz. in alternatieven 2 en 3.
Risico op overlast voor woningen die direct grenzen aan park- of weggebieden of groene ruimten op de begane grond van bouwlijnen in OGSO.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lawaai-04: In het geval van de inplanting van woningen die direct grenzen aan ruimten die worden gebruikt als parken, wegen of groene ruimten, op de begane grond van bouwlijnen in OGSO (toegestaan door lid 3 van artikel 50, toegevoegd aan de schriftelijke voorschriften voor alternatieven 2 en 3), de situaties geval per geval analyseren op basis van de lokale configuraties en verschillende oplossingen overwegen: kwalitatieve omheiningen plaatsen, een semi-private/publieke bufferzone instellen, enz.
Blootstelling van huizenblok 4 aan spoorweglawaai.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lawaai-05: Er wordt aanbevolen dat het toegestane bouwvolume van bouwwerken wordt uitgedrukt in termen van een gemiddeld bouwvolume, zoals in het geval van de grafische voorschriften van alternatief 3, om de mogelijkheid open te laten om een hogere bouwlijn langs de Zoutstraat te vestigen, waardoor de verspreiding van lawaai in het westelijke deel van het huizenblok 4 wordt beperkt. ▪ Lawaai-06: Zorgen voor een bufferzone van minstens 15 m langs de westkant van de Zoutstraat om de blootstelling van toekomstige woningen aan spoorweglawaai te beperken.
Potentiële verspreiding van geluid van havenactiviteiten op de binnenterreinen van huizenblokken door het creëren van visuele openingen in de stedelijke bouwlijnen in de OGSO.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lawaai-07: Een analyse opleggen van de impact van het creëren van visuele openingen (toegelaten op het niveau van de stedelijke bouwlijnen bedoeld in artikel 63 van de schriftelijke voorschriften voor de OGSO) in de gebouwen langs de Vaardijk op de verspreiding van het geluid van de havenactiviteiten met betrekking tot de hinder die ze kunnen veroorzaken.
Geluidsoverlast van spoorweg- en/of wegverkeer op de Industrielaan in woningen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lawaai-08: In §1 van artikel 16 van de schriftelijke voorschriften met betrekking tot de residentiële kwaliteiten bepalen dat woningen met een gevel die uitkijkt op de spoorweg en/of Industrielaan doorlopend moeten zijn.
Geluidsoverlast door wegverkeer op de Industrielaan.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lawaai-09: §2 van artikel 16 van de schriftelijke voorschriften met betrekking tot akoestische isolatie aanvullen door ook de gebouwen te vermelden die zich in de buurt van de Klein Eilandstraat en de Industrielaan bevinden, die een belangrijke bron van lawaai vormen.
Mogelijke overlast door lawaai van productieactiviteiten in woningen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lawaai-10: In §2 van artikel 16 van de schriftelijke voorschriften aangeven dat de wanden die gevoelige bestemmingen scheiden van lokalen waar toekomstige productieactiviteiten plaatsvinden (muren, vloeren, enz.) voldoende geluiddicht moeten zijn.

8. Mens, menselijke gezondheid

De volgende tabel geeft een overzicht van de elementen van de alternatieven die een impact hebben op de mens en de menselijke gezondheid, met name aspecten met betrekking tot subjectieve veiligheid (zoals het aantal mensen dat de site bezoekt, de verlichting van ruimten of de kwaliteit van de geluidsomgeving) en objectieve veiligheid (zoals de kenmerken van de toegang tot gebouwen, omheiningen, veiligheid van verplaatsingen, het risico op overstromingen of luchtvervuiling), evenals toegankelijkheid voor mensen met beperkte mobiliteit en het beheer en de preventie van brandgevaar.

Gezien de multidisciplinaire aard van dit domein, moet worden opgemerkt dat sommige van deze thema's in andere hoofdstukken van dit rapport worden behandeld.

Thematiek		Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Subjectieve veiligheid	Aantal bezoekers van de site	<p>De aanwezigheid van actieve functies op de begane grond van gebouwen (waaronder handelszaken en voorzieningen) draagt bij aan de toename van het aantal bezoekers in de wijken, wat een positief effect heeft op de subjectieve veiligheid van het gebied.</p> <p>De drie alternatieven voorzien in de aanwezigheid van niet-residentiële functies op de begane grond van een groot deel van de gebouwen.</p> <p>Wat de aanwezigheid van handelszaken en voorzieningen betreft, voorzien de drie alternatieven in vergelijkbare oppervlaktes.</p> <p><i>Zie 3.1. Stedenbouw, materiële goederen, erfgoed en landschap: Programma en functie</i></p> <p><i>Zie 4. Bevolking, sociale en economische domeinen</i></p>		
	Verlichting	<p>Met betrekking tot gebieden voor havenactiviteiten en vervoer stelt art. 74 van de schriftelijke voorschriften: <i>“de verlichting van de naaste omgeving draagt bij tot de veiligheid van dit gebied”</i> en <i>“ze verhoogt ook het esthetische aspect ervan, en zet de havenkenmerken in de kijker”</i>.</p> <p>Met betrekking tot weggebieden, gebieden van openbare wegen met landschappelijk karakter (GOWLK), parkgebieden en publiek vrij toegankelijke kaaigebieden staat in verschillende artikelen van de schriftelijke voorschriften: 1) verlichtingspalen zijn opgenomen in weggebieden en GOWLK; 2) deze gebieden bevatten geschikte verlichting, die de impact op de biodiversiteit minimaliseert door de lichtvervuiling te verminderen.</p> <p>Rekening houden met lichtgerelateerde aspecten heeft een positieve invloed op de subjectieve veiligheid van de wijk.</p>		
	Kwaliteit van de geluidsomgeving	<p>De kwaliteit van de geluidsomgeving werd in het vorige hoofdstuk behandeld.</p> <p><i>Zie 7. Geluids- en trillingsomgeving</i></p>		
Subjectieve veiligheid	Toegang tot de gebouwen	<p>Met betrekking tot de toegang tot de gebouwen stelt art. 23 van de schriftelijke voorschriften: <i>“de verdiepingen zijn te allen tijde toegankelijk en de toegang ertoe gebeurt niet via de toegang tot de activiteiten op de benedenverdieping”</i>. Dit artikel staat de aanwezigheid toe van <i>“een gemeenschappelijke hal voor de functies op de benedenverdieping en de verdiepingen”</i>.</p> <p>Art. 24 specificeert de kenmerken van toegangen tot privégarages, beperkt hun visuele aanwezigheid op gevels en verbiedt toegang voor vrachtwagens langs linten van handelskernen.</p> <p>Met betrekking tot de OGSO bepaalt artikel 61 dat alle bedrijfsactiviteiten (inclusief laden en lossen) in gesloten gebouwen plaatsvinden. Met betrekking tot de linten van</p>		

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
8. Mens, menselijke gezondheid

		<p>“bouwlijnen” in de OGSO beperkt artikel 63 de toegang voor vrachtwagens en verbiedt het loskades.</p> <p>Het toepassen van deze voorschriften zal helpen om ervoor te zorgen dat toegangen tot gebouwen duidelijk zichtbaar zijn en dat de bouwlijnen van hoge kwaliteit zijn, wat een positieve invloed zal hebben op de objectieve veiligheid van het gebied.</p>
	Omheiningen	<p>Het enige artikel van de schriftelijke voorschriften dat dit aspect behandelt, heeft uitsluitend betrekking op gebieden voor havenactiviteiten en vervoer (art. 76). Het geeft de kenmerken van deze elementen aan om zicht op de havenactiviteiten en het kanaal mogelijk te maken.</p> <p>De kenmerken van omheiningen in andere bestemmingsgebieden worden daarom geregeld door de voorschriften van de GSV en de GemSV.</p>
	Veiligheid van verplaatsingen	<p>Dit aspect werd eerder in het rapport behandeld.</p> <p><i>Zie 5. Mobiliteit</i></p>
	Overstromingsgevaar	<p>Dit aspect wordt verderop in het rapport behandeld.</p> <p><i>Zie 13. Hydrologie</i></p>
	Luchtverontreiniging	<p>Dit aspect wordt verderop in het rapport behandeld.</p> <p><i>Zie 9. Luchtkwaliteit</i></p>
	Toegankelijkheid van de PBM	<p>Met betrekking tot weggebieden, gebieden van openbare wegen met landschappelijk karakter (GOWLK), parkgebieden en publiek vrij toegankelijke kaaigebieden staat in verschillende artikelen van de schriftelijke voorschriften dat de inrichting van deze gebieden de doorgang van personen met beperkte mobiliteit (BPM) vergemakkelijkt.</p> <p>De bepalingen van de GSV en de GemSV met betrekking tot toegankelijkheid voor personen met beperkte mobiliteit blijven van toepassing binnen de perimeter van het BBP.</p>
	Beheer en preventie van brandrisico's	<p>Het beheer en de preventie van brandrisico's wordt niet expliciet behandeld in de voorschriften van het BBP. Dit aspect zal aan bod komen wanneer de verschillende stedenbouwkundige en milieuvergunningen worden ingediend voor projecten binnen de perimeter van het BBP.</p>

De drie alternatieven hebben vergelijkbare kenmerken voor elementen die een impact hebben op de mens en de menselijke gezondheid.

Met betrekking tot het trendscenario (alternatief 0) moet worden opgemerkt dat deze effecten vergelijkbaar zouden zijn voor de huizenblokken in het noordwestelijke deel (waar BBP I van kracht zou blijven), maar de huizenblokken in het zuidoostelijke deel zouden alleen onderworpen zijn aan de GSV en de GemSV voor de elementen die een impact hebben op dit domein.

Een diepgaandere analyse van dit scenario wordt later uitgevoerd, waarbij het wordt vergeleken met het voorkeursscenario van het BBP II.

Zie Deel 3b: Beoordeling van de effecten van het voorkeursscenario; 8. Mens, menselijke gezondheid

9. Luchtkwaliteit

9.1. Analyse van alternatieven

De uitvoering van projecten binnen de perimeter van het BBP zal de lokale luchtkwaliteit beïnvloeden door nieuwe bronnen te creëren of bestaande bronnen van luchtverontreinigende stoffen te wijzigen.

Wat de **bebouwing** betreft, zullen de emissies van verontreinigende stoffen in de hele perimeter van het BBP toenemen door het gebruik van verwarmingsinstallaties die worden aangedreven door fossiele brandstoffen die verbrandingsgassen genereren.

Op korte termijn zullen deze emissies voornamelijk afkomstig zijn van bestaande gebouwen, hoofdzakelijk geconcentreerd in huizenblokken 10, 12 en 14. Op de langere termijn zullen deze emissies afnemen naarmate de systemen voor de productie van verwarming en sanitair warm water worden gerenoveerd en vervangen.

De verwarmingssystemen in de nieuwe gebouwen zijn op dit moment nog niet bekend. Ze bestaan waarschijnlijk deels uit verbrandingsinstallaties (condenserende gasketels, enz.) en deels uit elektrische installaties (warmtepompen, enz.). Emissies van verbrandingsinstallaties zullen plaatsvinden binnen de grenzen van het BBP, terwijl emissies die verband houden met elektriciteitsopwekking zullen plaatsvinden waar deze wordt geproduceerd als er fossiele bronnen worden gebruikt.

Bepaalde **activiteiten** (productie, haven) en **technische installaties** kunnen ook de luchtkwaliteit beïnvloeden. De aard ervan is in dit stadium echter nog niet bekend. Ze kunnen ook de bron zijn van specifieke verontreinigende stoffen of onaangename geuren. Deze risico's worden echter beperkt door het feit dat de exploitatie van sommige van deze installaties onderworpen zal zijn aan de voorwaarden van de milieuvergunningen waaraan ze onderworpen zullen zijn. Dit betreft alle huizenblokken, met uitzondering van het Crickxpark. Artikel 16, §3 vereist dat luchtlozingen van technische installaties zo worden geplaatst dat geurhinder wordt beperkt.

Wat het **autoverkeer** betreft, zal de uitvoering van de projecten binnen de perimeter van het BBP in eerste instantie waarschijnlijk resulteren in een toename van de uitstoot van uitlaatgassen, als gevolg van de verwachte toename van het aantal geïnduceerde verplaatsingen. Lokaal kan de luchtkwaliteit nog verder verslechteren door congestie op bepaalde assen, zoals de Gouverneur Nensstraat, of op bepaalde kruispunten (tussen de Industrielaan, de Klein Eilandstraat en de Dantestraat, en tussen de Marchantbrug en de Bergensesteenweg (zie *hoofdstuk 5. Mobiliteit*). Dit zal echter afhangen van de fasering waarin de verschillende projecten worden uitgevoerd. Bovendien zal de gemiddelde uitstoot per voertuig verder dalen als gevolg van de invoering van de wetgeving en betrekking tot Low Emission Zone (LEZ) in 2018, die tot doel heeft de meest vervuilende voertuigen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (met uitzondering van de R0-ring) geleidelijk te beperken om de uitstoot van stikstofdioxide (NO₂), fijne deeltjes en black carbon te verminderen. Er is een tijdschema opgesteld met rijverboden in functie van de voertuigcategorie en Euronorm tegen 2036.

Bovendien zullen de overdekte parkeergarages worden uitgerust met een CO-afvoer, die zorgvuldig moet worden gelokaliseerd, rekening houdend met de gevoelige bestemmingen in de omgeving. Artikel 16, §3 vereist dat deze lozingen zo worden geplaatst dat geurhinder wordt beperkt.

Geen enkel alternatief springt eruit wat betreft de impact op de luchtkwaliteit. In feite hebben de verschillen in vloeroppervlak en bestemmingsverhoudingen uitsluitend betrekking op huizenblok 4 en zijn ze relatief marginaal op schaal van de perimeter van het BBP. Bovendien zijn er in dit stadium veel onbekende factoren waarvan de potentiële hinder afhangt, met name wat betreft de locatie van gevoelige bestemmingen en geluidsbronnen, evenals de aard van de productieactiviteiten.

9.2. Analyse van het trendscenario (alternatief 0)

De bronnen van verontreinigende stoffen zijn dezelfde als die in de bestaande situatie, namelijk de exploitatie van gebouwen, activiteiten, technische installaties en voertuigverkeer. De emissies zullen echter toenemen ten opzichte van de bestaande situatie, gezien de aanzienlijke toename van het vloeroppervlak van de bouwwerken ten opzichte van de bestaande situatie van ongeveer 320.000 m² voor het trendscenario (ongeveer +190%).

Wat de gebouwen betreft, zal de toename van het vloeroppervlak waarschijnlijk leiden tot een stijging van de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen. De situatie verschilt echter naargelang het om bestaande of nieuwe bouwwerken gaat. Voor bestaande bouwwerken zullen de lokale emissies van luchtverontreinigende stoffen hoger zijn, omdat de meeste verwarmingsinstallaties fossiele brandstoffen gebruiken, maar deze emissies zullen afnemen naarmate ze gerenoveerd worden. In het geval van nieuwe bouwwerken zal de uitstoot van verontreinigende stoffen door verbrandingsinstallaties (gascondensatieketels, enz.) worden beperkt door hun grotere energie-efficiëntie of worden geëlimineerd door het gebruik van systemen die werken op elektriciteit uit hernieuwbare energiebronnen (warmtepompen, enz.).

Bepaalde activiteiten (productie, haven) en technische installaties, waarvan de aard in dit stadium nog niet gekend is, kunnen ook de luchtkwaliteit beïnvloeden.

Wat het autoverkeer betreft, zal de uitvoering van de projecten binnen de perimeter van het BBP in eerste instantie waarschijnlijk leiden tot een aanzienlijke toename van de uitstoot van uitlaatgassen, als gevolg van de verwachte toename van het aantal geïnduceerde verplaatsingen, gezien de aanzienlijke toename van de bebouwde vloeroppervlakken in het trendscenario. Vervolgens zullen de emissies dalen als men blijft inzetten op LEZ. Op lokale schaal zullen de overdekte parkeergarages bovendien worden uitgerust met een CO-afvoer, die zorgvuldig moet worden gelokaliseerd, rekening houdend met de gevoelige bestemmingen in de omgeving.

9.3. Conclusies

Geen van de 3 alternatieven springt eruit wat betreft de impact op de luchtkwaliteit. In feite hebben de verschillen in vloeroppervlak en bestemmingsverhoudingen uitsluitend betrekking op huizenblok 4 en zijn ze relatief marginaal op schaal van de perimeter van het BBP.

De uitvoering van projecten binnen de perimeter van het BBP zal de lokale luchtkwaliteit beïnvloeden door nieuwe bronnen te creëren of bestaande bronnen van luchtverontreinigende stoffen te wijzigen.

Wat de bebouwing betreft, zullen de emissies van verontreinigende stoffen in de hele perimeter van het BBP toenemen door het gebruik van verwarmingsinstallaties die worden

aangedreven door fossiele brandstoffen die verbrandingsgassen genereren. De situatie is verschillend voor bestaande en nieuwe gebouwen.

Bepaalde activiteiten (productie, haven) en technische installaties kunnen ook de luchtkwaliteit beïnvloeden. De aard ervan is in dit stadium echter nog niet bekend.

Wat het autoverkeer betreft, zal de uitvoering van de projecten binnen de perimeter van het BBP in eerste instantie waarschijnlijk resulteren in een toename van de uitstoot van uitlaatgassen, als gevolg van de verwachte toename van het aantal geïnduceerde verplaatsingen, wat in een eerste tijd de luchtkwaliteit zal aantasten. De gemiddelde uitstoot per voertuig zal echter nog verder dalen met de invoering van de wetgeving met betrekking tot Low Emission Zone (LEZ). Bovendien zullen de overdekte parkeergarages worden uitgerust met een CO-afvoer, die zorgvuldig moet worden gelokaliseerd, rekening houdend met de gevoelige bestemmingen in de omgeving.

In het **trendscenario** zijn de bronnen van verontreinigende stoffen dezelfde als die in de bestaande situatie, namelijk de exploitatie van gebouwen, activiteiten, technische installaties en voertuigverkeer. De emissies zullen echter toenemen ten opzichte van de bestaande situatie, gezien de aanzienlijke toename van het vloeroppervlak van de bouwwerken ten opzichte van de bestaande situatie van ongeveer 320.000 m² voor het trendscenario (ongeveer +190%).

10. Microklimaat

10.1. Analyse van alternatieven

10.1.1. Algemene methodologie

10.1.1.1. Preambule

Dit hoofdstuk behandelt het microklimaat, d.w.z. de klimaatimpact die het project heeft op zijn directe omgeving en omgekeerd. Deze effecten hebben voornamelijk betrekking op:

- Bezinning;
- De wind;
- De stedelijke hitte-eilandeffecten.

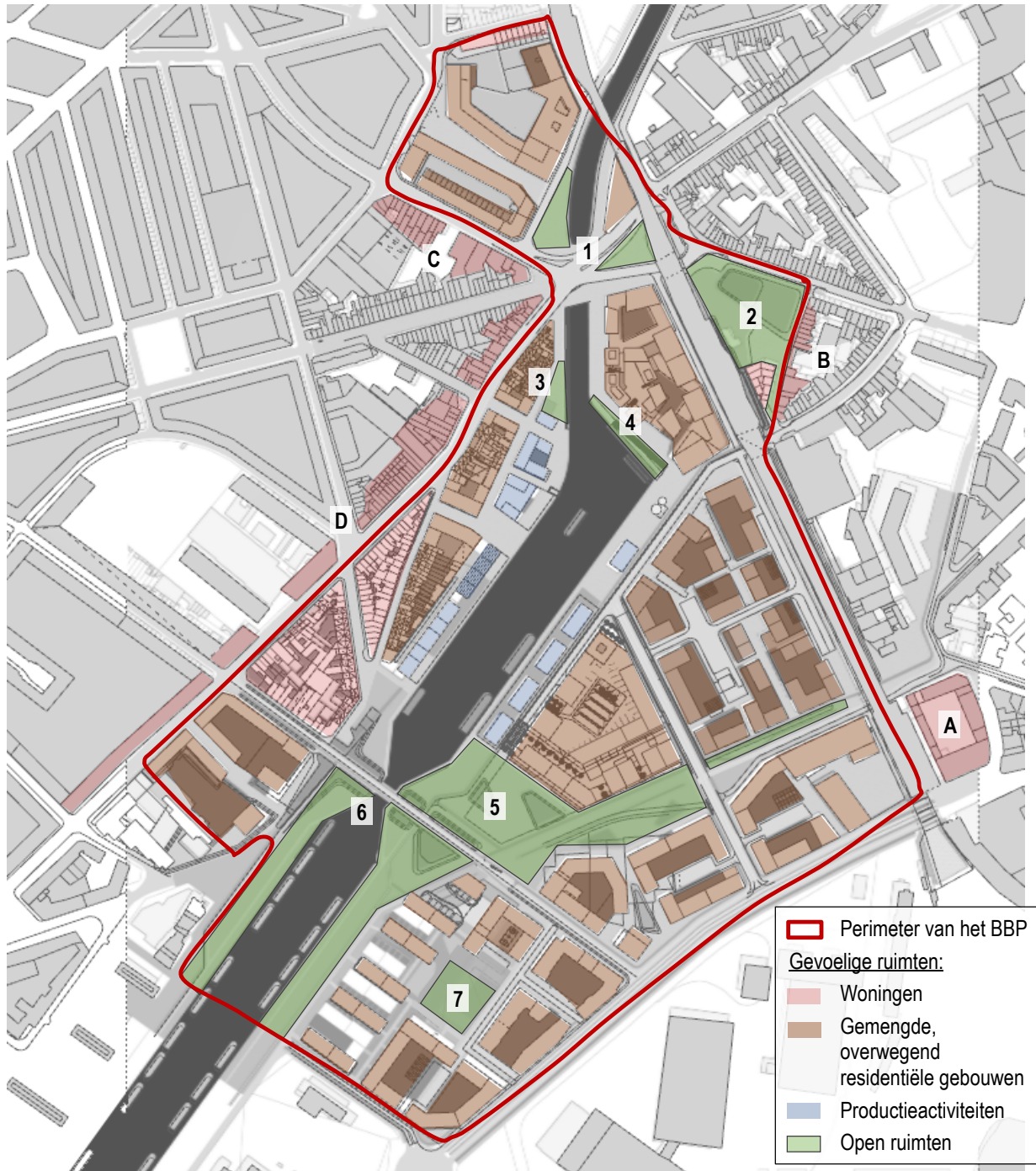
Eerst worden de gevoelige gebieden rond en binnen de site in termen van comfort m.b.t. microklimaat geïdentificeerd. Vervolgens wordt de impact van de alternatieven op de bezinning vergelijkend geanalyseerd op basis van 3D-modellen. Dit wordt uitgevoerd op verschillende contrasterende tijdstippen van het jaar (herfstequinox en zomerzonnwende) en op verschillende tijdstippen van de dag via een analyse op macro- en microschaal, waarbij de nadruk ligt op de gewijzigde huizenblokken tussen de verschillende alternatieven.

De impact van het project in termen van wind wordt vervolgens bestudeerd aan de hand van een korte kwalitatieve analyse op basis van de oriëntatie van de heersende winden en de configuratie van de bebouwing voor de verschillende alternatieven.

Vervolgens wordt de impact van het project op de vorming van stedelijke hitte-eilanden kwalitatief en beknopt geanalyseerd, aangezien de bestudeerde alternatieven a priori geen groot risico op een stedelijk hitte-eilandeffect met zich meebrengen in vergelijking met de bestaande situatie. Het is in dit stadium ook moeilijk om het effect van de alternatieven in termen van hitte-eilandeffecten te beoordelen.

10.1.1.2. Aanwijzing van kwetsbare gebieden

De kaart hieronder toont de gevoelige gebieden binnen de perimeter van het BBP en zijn omgeving.



Figuur 45: Identificatie van gevoelige ruimten (ARIES op achtergrond BUUR, 2023)

In de omgeving van de studieperimeter wordt de impact van de geplande bouwwerken op de volgende kwetsbare ruimten bestudeerd:

- [A] De woongebouwen Citygate 1, die het huizenblok Grondelsstraat-Goederenstraat-Tweestationsstraat markeren;
- [B] De rijwoningen in de Elektriciteitsstraat in het noordoosten;
- [C] De rijwoningen aan de Raymond Vander Bruggenlaan;
- [D] De rijwoningen langs de Bergensesteenweg.

Wat de bouwwerken binnen de studieperimeter betreft, bestaat het BBP-project voornamelijk uit gemengde gebouwen, met een sokkel met productieruimten, geïntegreerde diensten aan bedrijven, handelszaken en/of voorzieningen, gevolgd door woningen op de verdiepingen. Sommige huizenblokken in het westen bestaan alleen uit bestaande rijwoningen. Tot slot wordt aan weerszijden van het kanaal een productieve strook behouden.

Details over de verdeling van de bestemmingen per huizenblok worden gegeven in het hoofdstuk Stedenbouw.

Zie punt DEEL 3 Punt 3.1. Programma en functie

Deze ruimten worden als gevoelig beschouwd omdat het gebieden zijn waar mensen lange perioden doorbrengen. De gevoeligheid varieert echter afhankelijk van hun bestemming. Ruimten voor woningen worden daarom op ieder moment als gevoelig beschouwd. Kantoorruimtes en productieruimtes zijn gevoelige gebieden tijdens de "kantooruren", wat betekent dat een schaduwmasker over deze ruimtes helemaal aan het begin of einde van de dag weinig impact heeft. Handelszaken en voorzieningen volgen over het algemeen dezelfde logica.

Op het gebied van open ruimten binnen de studieperimeter werden de volgende gevoelige ruimten geïdentificeerd:

- [1] Het Émile Vanderveldeplein en de ingerichte kades aan de Kuregembrug;
- [2] Het Crickxpark in het noordoosten;
- [3] Het Balkon, ten noorden van de Biestebroekkaai;
- [4] Het Biestebroekplein, op de rechteroever, op de hoek van de Vaartdijk;
- [5] Het toekomstige Klein-Eilandpark op de rechteroever;
- [6] De begroeide kanaaldijken in het zuiden;
- [7] De openbare ruimte grenzend aan de nieuwe gemengde gebouwen in het zuiden.

Dit zijn ontspanningsruimten (gebieden waar mensen langere tijd verblijven) en worden daarom op ieder moment als gevoelig beschouwd. Er moet echter worden opgemerkt dat het afwisselen van schaduwrijke en bezonede gebieden een positief element is voor een goed gebruik van openbare ontspanningsruimten of ruimten die door het grote publiek worden gedeeld (gevoeligere personen hebben gebieden nodig die minder worden blootgesteld aan zonnestralen).

10.1.2. Bezinning

10.1.2.1. Concepten en herinnering

De begrippen van bezinning die nodig zijn voor een goed begrip van de studie zijn eerder in dit rapport uitgelegd.

Zie DEEL 1 Punt 6.8.3.2.A.1. Begrippen van bezinning

De reglementen die bedoeld zijn om de impact van een project in termen van bezinning te beperken, worden uiteengezet in het diagnostische deel van dit rapport. Deze hebben voornamelijk betrekking op de bouwvolumes.

Zie DEEL 1 Punt 6.8.3.1. Bestaande feitelijke situatie

10.1.2.2. Beoordeling van de waarschijnlijke effecten van het BBP

A. Analyse van de reglementaire voorschriften

ALTERNATIEF 1
<p>Op de linkeroever van het kanaal staan de wettelijke voorschriften voor blok 10 (Shell / Vervoort) bouwvolumes toe van 13 tot 18 m, met uitzondering van een gebied dat grenst aan bestaande rijhuizen waar de maximaal toegestane hoogte 6 m is, wat de effecten op deze woningen beperkt wat betreft bezinning. De andere huizenblokken op de linkeroever van het kanaal (blokken 12, 13 en 14) hebben een maximale hoogte van 10 m tot 13 m en 6 m binnen het huizenblok, om de bestaande bouwvolumes binnen deze huizenblokken en de huizenblokken eromheen te respecteren.</p> <p>Op de rechteroever van het kanaal betekent de aanwezigheid van het kanaal in het westen, spoorlijnen in het oosten en verschillende parken dat de betreffende huizenblokken op een afstand moeten staan ten opzichte van het aangrenzend bebouwd weefsel. De toegestane bouwvolumes voor deze huizenblokken zijn daarom groter.</p> <p>Zo kunnen de huizenblokken waarvan de afmetingen worden aangeduid met "G*+N" (huizenblokken 1 tot 5) variabele hoogtes hebben zolang het gemiddelde van deze hoogtes overeenkomt met het aantal dat is aangegeven op het plan van de grafische voorschriften (voornamelijk G+6). Hogere niveaus zijn daarom toegestaan, op voorwaarde dat ze elders worden verwijderd. Variaties zijn echter beperkt tot maximaal twee niveaus.</p> <p>Bovendien staat het bestemmingsplan op bepaalde plaatsen (aangeduid met een *N) de bouw van gebouwen toe die aanzienlijk hoger zijn dan de aangrenzende volumes. Verschillende hoogbouwelementen tot 14 bouwlagen zijn daarom toegestaan langs het kanaal (huizenblokken 1, 4, 5 en 10), evenals een hoogbouwelement van 100 m ten zuiden van huizenblok 7 (Key West). Deze zullen onvermijdelijk een aanzienlijke schaduw werpen over de omgeving. Hun vestiging langs het kanaal en aan de rand van een gebied voor havenactiviteiten (een weinig gevoelige bestemming) vermindert echter de impact van hun schaduwmasker.</p> <p>Voor alle gebieden geeft artikel 9 aan dat, in het geval van platte daken, het dak ten minste 2 m inspringt ten opzichte van het gevelvlak van de voorgevel, of het maximaal 85% uitmaakt van de oppervlakte van de verdieping onder de kroonlijst. Deze maatregel zal daarom helpen om de impact van de schaduw van de bouwwerken op de omgeving te verminderen.</p> <p>Wat de lichtkwaliteit betreft, stelt artikel 16 dat de configuratie van de voorgestelde gebouwen het aantal woningen met openingen naar buiten aan ten minste twee gevels moet maximaliseren (wat overeenkomt met doorlopende woningen of hoekwoningen). Voor wat betreft de diepte van de bouwwerken, gelden de voorschriften van de GSV. De combinatie van deze twee maatregelen de goede lichtkwaliteit zal helpen garanderen van de geplande woningen in het BBP.</p>
ALTERNATIEF 2
<p>De voorschriften voor alternatief 2 zijn identiek aan die voor alternatief 1 wat betreft de punten die van invloed zijn op de bezinning.</p>

ALTERNATIEF 3

De voorschriften van alternatief 3, die een impact hebben op de bezonning, zijn **identiek aan die van alternatief 1**, met uitzondering van de volgende elementen:

- Alternatief 3 voorziet in een wijziging van de vestiging van de hoogbouwelementen binnen huizenblokken 4 en 5, en de toevoeging van een hoogbouwelement binnen huizenblok 4 (Travie-Roche-Plastoria);
- Alternatief 3 voorziet dat alle huizenblokken 4 en 5 een gemiddeld bouwvolume van G+6 hebben (er wordt geen onderscheid gemaakt voor de binnenterreinen van het huizenblok);
- Alternatief 3 voorziet in de toevoeging van een hoogbouwelement in de zuidelijke punt van huizenblok 3 (Huis der Gerechtsdeurwaarders - Dexia);
- Alternatief 3 bepaalt dat de zones met een rode lijn geassocieerd met de symbolen van hoogbouwelementen in het bestemmingsplan aangeven dat de volumes van deze hoogbouwelementen rechthoekig zijn met een breedte van 25 m aan de kanaalzijde en een totale hoogte van 50 of 55 m (tot op 0,50 m nauwkeurig). De diepte van de verdiepingen is minder dan 25 m. Dit voorschrift is van toepassing op de hoogbouwelementen van huizenblokken 1, 3, 4 en 5, gelegen op de rechteroever van het kanaal.

Deze voorschriften impliceren een toename van de bouwvolumes van huizenblokken 3, 4 en 5 in vergelijking met alternatief 1, wat leidt tot een **toename van het schaduwmasker voor de geplande bouwwerken**. Bovendien maken de afmetingen van de hoogbouwelementen (diepte en breedte) het moeilijk om dubbel georiënteerde of doorlopende woningen in te richten, wat **de goede lichtkwaliteit van deze geplande woningen zou kunnen aantasten**.

Tabel 37: Analyse van de impact van de wettelijke voorschriften voor elk alternatief in termen van bezonning (ARIES, 2023)

Op basis van een analyse van de voorschriften van de verschillende alternatieven, wordt aangenomen dat **alternatief 3 het minst gunstig is**, gezien de grotere effecten die het zou hebben in termen van bezonning en lichtkwaliteit in vergelijking met de andere alternatieven.

Aanbevelingen:

- Microklimaat-1: Een maximaal toegestane diepte opleggen voor huizenblokken waarvan het bestemmingsplan woningen toestaat;
- Microklimaat-2: De maximaal toegestane diepte van hoogbouwelementen in alternatief 3 verminderen om hoogwaardige toegang tot natuurlijk licht te garanderen.

B. Methodologie voor schaduwanalyse

De gebruikte analysemethodologie en hypothesen zijn als volgt:

- De studie van de slagschaduw is gebaseerd op een 3D SketchUp-model dat de perimeter van het BBP toont met de verschillende alternatieven en de omliggende context (uitgevoerd door BUUR);
- De impact van **direct zonlicht** wordt bestudeerd op de **twee** relevante **periodes van het jaar** in termen van meteorologische omstandigheden:
 - De zomerzonnwende, op 21 juni, is de zonnigste en langste periode (16u30 directe & indirecte zonneshijn in Brussel). De zon staat op haar hoogst en de schaduwen zijn het kortst. De gegevens worden verzameld tussen 8.00 en 19.00 uur.

- De herfstequinox, op 21 september, is een periode met gemiddelde zonneshijn, wanneer de duur en hoogte van de zon gemiddeld zijn (12u00 directe & indirecte zonneshijn in Brussel). Schaduw op de lente-equinox (21 maart) is niet specifiek bestudeerd omdat de effecten vergelijkbaar zijn met die in de herfst, met een verschuiving van ongeveer 45 minuten vroeger op de dag, wat niet significant is. De gegevens worden verzameld tussen 9.00 en 17.00 uur.
- De winterzonnewende (21 december) wordt in dit rapport niet gemodelleerd, omdat de zeer kleine invalshoek van de zonnestralen de relevantie van het gebruik van beelden beperkt. Bovendien, ook al zijn de zeldzame uren zonneshijn vaak de gewenste uren zijn voor verlichtingscomfort, is direct zonlicht niet de overheersende weersomstandigheid tijdens deze periode (de winterperiode is goed voor 11% van de jaarlijkse verdeling van de uren zonneshijn), en nog minder in een stedelijke omgeving.
- De analyse is gebaseerd op een eerste "macro"-aanpak, waarbij wordt gekeken naar de totale bezonning van de site per seizoen (zomerzonnewende en herfstequinox). Drie karakteristieke tijdstippen van de dag (ochtend, middag, late namiddag) worden bepaald om de meest representatieve omstandigheden te weerspiegelen die werden geïdentificeerd in de uur-per-uur analyse.
- In een tweede fase richt een "micro"-analyse zich op de zones die worden gewijzigd van het ene alternatief naar het andere, op verschillende tijdstippen van de dag, om een beter begrip te krijgen van de eerder geïdentificeerde effecten.
- Schaduw veroorzaakt door vegetatie is niet specifiek bestudeerd omdat die zeer variabel is, afhankelijk van de ontwikkeling en dichtheid van de vegetatie, die in dit stadium onmogelijk te bepalen is en die in de loop van de tijd zal evolueren. Bestaande en geplande vegetatie wordt niet weergegeven in het 3D-model.

Om de onderstaande illustraties beter te kunnen interpreteren, herinneren we eraan dat **de schaduw die de beschouwde volumes werpen natuurlijk alleen een rol speelt wanneer de relatieve insolatie hoog is**, wat varieert met de seizoenen.

C. Schaduwanalyse

Om een algemeen beeld te geven, illustreren de onderstaande figuren de beschaduwing van de bouwwerken binnen de perimeter van het BBP op drie sleuteltijdstippen van de dag (ochtend, middag, einde van de dag) tijdens de zomerzonnwende en herfstequinox voor de 3 alternatieven.





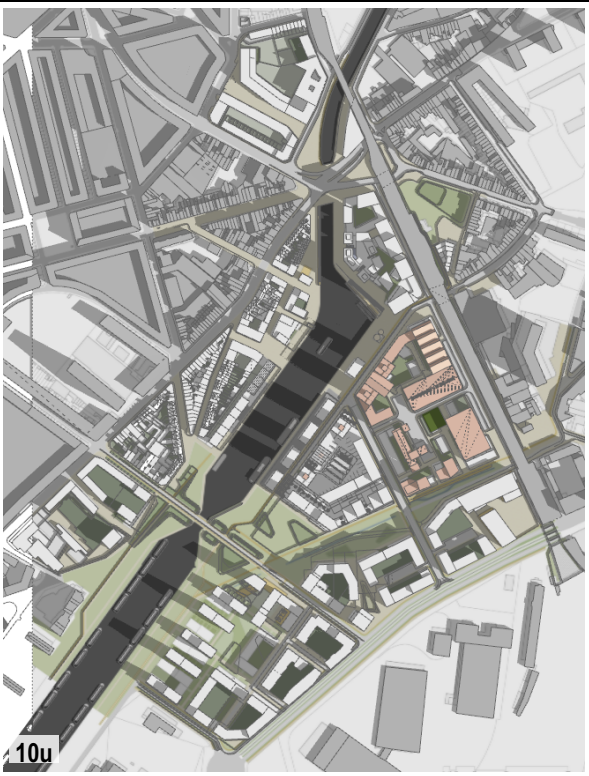


Er moet worden opgemerkt dat het BBP-project een grotere impact zal hebben in termen van bezonning tijdens de winterperiode (vooral tijdens de winterzonnwende), omdat de schaduwen dan langer zijn.

ALTERNATIEF 1		
<p><i>Illustraties bij de zomerzonnwende</i></p>		
<p><i>Illustraties bij de herfstequinox</i></p>		
Algemene analyse van de impact		
AAN HET BEGIN VAN DE DAG	MIDDEN OP DE DAG	AAN HET EINDE VAN DE DAG
<p>Tijdens de zomerzonnwende worden de meeste binnenterreinen van de huizenblokken binnen de perimeter, evenals de meeste sokkels, gedeeltelijk beïnvloed door het schaduwmasker van de bouwwerken die deel uitmaken van de studieperimeter, wat resulteert in een matige impact. Naast deze effecten is de volgende impact geïdentificeerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> De schaduwen die worden geworpen door de bouwwerken van huizenblok 1 (Citydox) hebben een gedeeltelijke impact op de aangrenzende centrale groene ruimte, evenals op het zuidelijke deel van het toekomstige Klein-Eilandpark en de beplante dijk van het kanaal. Het resultaat is een matige impact (gedeeltelijke schaduw kan gunstig zijn voor publiek toegankelijke ruimten); Het schaduwmasker van de bouwwerken op huizenblokken 2 en 3 heeft gedeeltelijk impact op het noordelijke deel van het toekomstige Klein-Eilandpark, wat resulteert in een weinig significant effect; De schaduwen die worden geworpen door de torens van huizenblokken 4 en 5 bestrijken een grote oppervlakte, 	<p>Tijdens de zomerzonnwende is er heel weinig schaduw, dus zijn de effecten minder. De binnenterreinen van de huizenblokken worden over het algemeen weinig getroffen.</p> <p>De enige effecten die werden opgemerkt waren de volgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> De bouwwerken van huizenblok 1 (Citydox) zullen een weinig significante schaduw werpen op de begroeide dijk aan het kanaal; De bouwwerken van huizenblokken 2 en 3 zullen een licht, verwaarloosbaar schaduwmasker werpen over het noordelijke deel van het toekomstige Klein-Eilandpark; De schaduwen van de hoogbouwelementen van huizenblokken 4 en 5 hebben een verwaarloosbare impact op huizenblok 6 (Haven van Brussel). <p>De rest van de huizenblokken van het BBP hebben geen impact op kwetsbare ruimten, hun schaduw heeft alleen invloed op wegen.</p>	<p>Tijdens de zomerzonnwende worden de binnenterreinen van de huizenblokken over het algemeen matig beïnvloed. De volgende effecten zijn geïdentificeerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> De schaduwen van de bouwwerken van huizenblok 1 (Citydox) zullen een verwaarloosbare impact hebben op het toekomstige Klein-Eilandpark; Het schaduwmasker van de bouwwerken van huizenblok 7 (Key West) heeft een aanzienlijke impact op de woningen van huizenblok 8 (Crickspark) en een verwaarloosbare impact op het park; De bouwwerken van huizenblokken 11 en 12 hebben weinig impact op het Balkon. <p>De andere huizenblokken hebben geen impact op gevoelige ruimten, aangezien de schaduwen alleen wegen en spoorlijnen beïnvloeden.</p> <p>Gevoelige ruimten buiten de perimeter worden niet beïnvloed tijdens de zomerzonnwende.</p>

<p>maar hebben alleen een impact op de productieve ruimten van huizenblok 6 en een deel van het kanaal, dus hun impact is weinig significant;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De bouwwerken van huizenblok 6 (Haven van Brussel) hebben een laag bouwvolume en hebben geen impact op gevoelige ruimten, dus hun schaduwen zullen een verwaarloosbare impact hebben; ▪ De schaduwen van de gebouwen van huizenblok 7 (Key West) bestrijken een vrij grote oppervlakte en hebben een aanzienlijke impact op het Biestebroekplein op de hoek van de Vaartdijk; ▪ De schaduw van huizenblok 9 (Industrie-Vandervelde) heeft een aanzienlijke impact op de kade, die ter hoogte van het Kuregembrug wordt ingericht tot ontspanningsruimte; ▪ De schaduwen die worden geworpen door de aangrenzende bouwwerken in huizenblokken 10 tot 14 (met uitzondering van blok 11 BBP, dat productieve ruimten bevat) hebben een normaal schaduwprofiel voor dit type stedelijke context en hebben geen impact op gevoelige open ruimten. <p>Tot slot heeft het BBP-project geen invloed op bouwwerken of gevoelige open ruimten buiten de studieperimeter, met uitzondering van enkele bouwwerken in de Scheutveldstraat, die niet erg significant zijn.</p> <p><u>Bij de herfstequinox</u> zijn de geworpen schaduwen groter, waardoor de effecten toenemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De binnenterreinen van de huizenblokken worden over het algemeen veel meer beïnvloed door schaduw van gebouwen; ▪ De schaduwen van de bouwwerken van huizenblok 1 hebben een aanzienlijke impact op de centrale groene ruimte en een nog grotere impact op de dijken van het kanaal; ▪ De bouwwerken van het huizenblok 4 zullen een schaduw werpen die geen significante impact zal hebben op een deel van het Biestebroekplein en het onderste deel van het hoogbouwelement van huizenblok 7 Key West; ▪ De hoogbouwelementen van huizenblok 5 werpen een schaduw op de bouwwerken van huizenblok 11 (BBP). Dit effect is echter weinig significant, aangezien dit productieve ruimten zijn; ▪ Het hoogbouwelement van huizenblok 7 (Key West) impliceert een totale beschaduwing van het Balkon en bepaalde woningen van huizenblok 12, wat leidt tot een aanzienlijke impact; ▪ Buiten de omtrek van het BBP zorgen de schaduwen van de bouwwerken op de huizenblokken 12, 13 en 14 ervoor dat de bouwwerken aan de Bergensesteenweg gedeeltelijk in de schaduw liggen. De gebouwen aan de Scheutveldstraat zijn worden ook meer getroffen. 	<p><u>Op de herfstequinox</u> worden de binnenterreinen van de huizenblokken matig beïnvloed.</p> <p>De beïnvloede kwetsbare ruimten zijn vergelijkbaar met die die voor de zomerzonnenuwende werden geïdentificeerd, maar de schaduwen zullen iets grotere effecten hebben op de begroeide dijk aan het kanaal en het toekomstige Klein-Eilandpark. Het Emile Vanderveldeplein wordt ook gedeeltelijk beïnvloed door de schaduw van de gebouwen van huizenblok 7 (Key West).</p> <p>Tot slot worden gevoelige ruimten buiten de perimeter niet beïnvloed tijdens de zomerzonnenuwende of herfstequinox.</p>	<p><u>Tijdens de herfstequinox</u> worden de binnenterreinen van huizenblokken aanzienlijk beïnvloed door de schaduwen die bouwwerken werpen. Daarnaast werden de volgende effecten vastgesteld</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De bouwwerken van huizenblok 1 (Citydox) zullen een matige impact hebben op het toekomstige Klein-Eilandpark; ▪ De schaduw van de bouwwerken van huizenblok 3 (Huis der Gerechtsdeurwaarders - Dexia) heeft weinig impact op het toekomstige Klein-Eilandpark; ▪ De bouwwerken van huizenblok 7 (Key West) hebben een matige impact op het Crickxpark, en een significante impact op de woningen van huizenblok 8 en die van Elektriciteitsstraat buiten de perimeter; ▪ De bouwwerken van huizenblok 8 (Crickspark) creëren een licht schaduwmasker over de woningen van Elektriciteitsstraat buiten de perimeter; ▪ Het schaduwmasker op huizenblokken 11 en 12 zal een matige impact hebben op het Balkon. <p>De andere huizenblokken hebben geen impact op gevoelige ruimten, aangezien de schaduwen alleen wegen en spoorlijnen beïnvloeden.</p>
--	--	--

Tabel 38: Analyse van de impact van alternatief 1 in termen van bezonning (ARIES, 2023)

Aangezien de wijzigingen tussen alternatief 1 en alternatieven 2 en 3 alleen van invloed zijn op de huizenblokken 4 (Travis-Roche-Plastoria) en 5 (Urbanities), richt de analyse van de effecten van deze alternatieven zich op deze huizenblokken en vergelijkt deze met de effecten die zijn vastgesteld voor alternatief 1. Deze veranderingen worden in lichtrood weergegeven in de onderstaande figuren.

ALTERNATIEF 2		
		
Illustraties bij de zomerzonnenuwende		
		
Illustraties bij de herfstequinox		
		
Algemene analyse van de impact		
AAN HET BEGIN VAN DE DAG	MIDDEN OP DE DAG	AAN HET EINDE VAN DE DAG
<p>Tijdens de zomerzonnenuwende vergroten de toegevoegde volumes aan de daken van de hoogbouwelementen van huizenblok 5 hun slagschaduw lichtjes. De impact is echter verwaarloosbaar, aangezien de extra schaduw geen invloed zal hebben op kwetsbare ruimten.</p> <p>De reorganisatie van de volumes van huizenblok 4 vermindert de impact van schaduw op de binnenterreinen van de huizenblokken.</p> <p>De toevoeging van hoogbouwelementen aan huizenblok 4 vergroot de oppervlakte van het schaduwmasker voor de bouwwerken matig, maar brengt geen nieuwe impact met zich mee op een kwetsbare ruimten.</p> <p>Op de herfstequinox zorgen wijzigingen aan de hoogbouwelementen van huizenblokken 4 en 5 voor een lichte toename van hun slagschaduw. Hun impact is echter beperkt, omdat ze alleen invloed hebben op de productieve ruimten van huizenblok 11 (BBP).</p> <p>De binnenterreinen van huizenblok 4 worden matig getroffen.</p>	<p>Tijdens de zomerzonnenuwende en herfstequinox zullen de wijzigingen van de volumetrie leiden tot lichte variaties in het schaduwmasker van de bouwwerken van huizenblokken 4 en 5 in vergelijking met alternatief 1, maar zonder effecten voor gevoelige gebieden.</p>	<p>Tijdens de zomerzonnenuwende en herfstequinox neemt het schaduwmasker van de bouwwerken van huizenblokken 4 en 5 iets toe in vergelijking met alternatief 1, maar zonder effecten voor kwetsbare ruimten.</p>

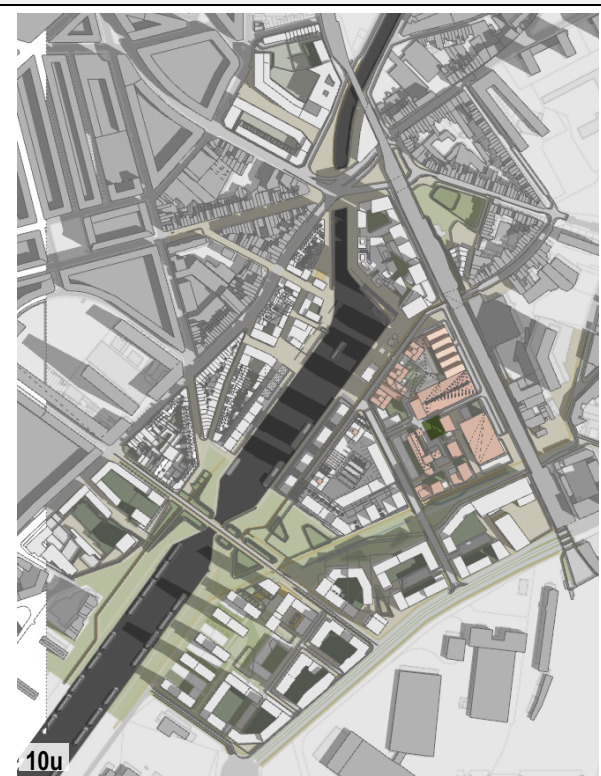
Tabel 39: Analyse van de impact van alternatief 2 in termen van bezonning (ARIES, 2023)

ALTERNATIEF 3

Illustraties bij de zomerzonnwende






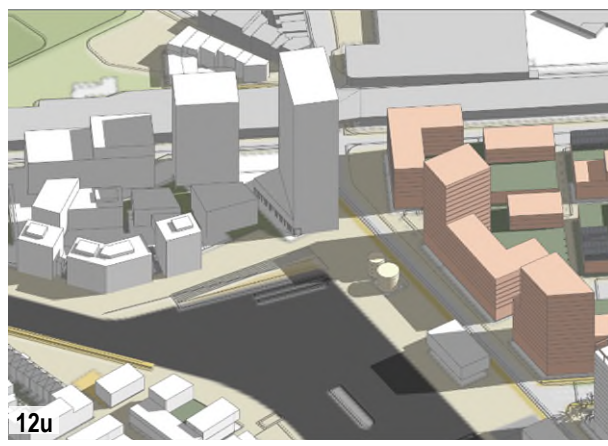
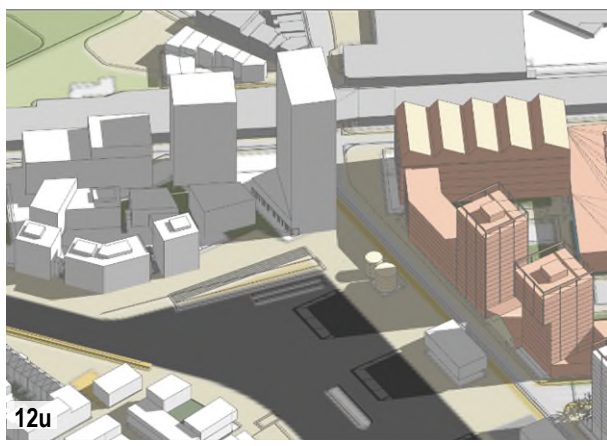

Illustraties bij de herfstequinox



Algemene analyse van de impact

AAN HET BEGIN VAN DE DAG	MIDDEN OP DE DAG	AAN HET EINDE VAN DE DAG
<p>Tijdens de zomerzonnwende en herfstequinox zorgen de wijzigingen van de volumetrie van huizenblok 4 en de toegevoegde volumes aan de daken van de hoogbouwelementen van huizenblok 5 voor een lichte toename van de schaduw van de bouwwerken. De impact van deze maatregelen is echter verwaarloosbaar, aangezien de extra schaduw alleen de productieve ruimten van huizenblok 11 (BBP) zal beïnvloeden, die niet erg gevoelig zijn.</p> <p>Tot slot wordt de impact op het Biestebroekplein lichtjes geaccentueerd door de verandering in volumetrie van de bouwwerken van huizenblok 4 tijdens de herfstequinox.</p>	<p>Tijdens de zomerzonnwende zullen de wijzigingen van de volumetrie leiden tot lichte variaties in het schaduwmasker van de bouwwerken van huizenblokken 4 en 5 in vergelijking met alternatief 1, maar zonder effecten voor gevoelige gebieden.</p> <p>Bij herfstequinox leidt de toevoeging van een hoogbouwelement ter hoogte van huizenblok 4 tot een lichte toename van het schaduwmasker op het onderste deel van het hoogbouwelement van huizenblok 7 (Key West) in vergelijking met alternatieven 1 en 2.</p>	<p>Tijdens de zomerzonnwende en herfstequinox neemt het schaduwmasker van de bouwwerken van huizenblokken 4 en 5 iets toe in vergelijking met alternatief 1, maar zonder effecten voor kwetsbare ruimten.</p>

Tabel 40: Analyse van de impact van alternatief 3 in termen van bezonning (ARIES, 2023)

Uitvergroting van het Biestebroekplein tijdens de herfstequinox		
ALTERNATIEF 1	ALTERNATIEF 2	ALTERNATIEF 3
		
		
<p>Wat betreft de impact van de alternatieven in termen van bezonning op het Biestebroekplein, toont de schaduwstudie aan dat alternatief 2 het gunstigst is, terwijl alternatieven 1 en 3 vergelijkbaar zijn.</p>		

Tabel 41: Analyse van de impact van de 3 alternatieven in termen van bezonning op het Biestebroekplein (ARIES, 2023)

Uit de schaduwanalyse van de drie alternatieven blijkt dat hun impact in grote lijnen vergelijkbaar is. Er is echter een lichte toename in het globale schaduwmasker tussen alternatieven 1 en 2, dat toeneemt tussen alternatieven 2 en 3. Uit deze studie blijkt daarom dat **de alternatieven 1 en 2 het gunstigst zijn op de algemene schaal van het BBP**, terwijl **alternatief 3 het minst gunstig lijkt**.

10.1.3. Aerodynamische stromen

10.1.3.1. Concepten en herinnering

De begrippen van aerodynamica en de beschrijving van de windeffecten die nodig zijn voor een goed begrip van de studie zijn eerder in dit rapport uitgelegd. Ter herinnering: de windeffecten variëren sterk afhankelijk van het stedelijk weefsel van de betreffende wijk, door de volgende elementen:

- De morfologie van het gebouwde weefsel (rooilijn, dichtheid, bouwvolume);
- De configuratie van open ruimtes (grootte en positie ten opzichte van de bebouwing).

Zie DEEL 1 Punt 6.8.3.2.B.1. Begrippen van aerodynamica en

Punt 6.8.3.2.B.2. Beschrijving van de effecten van wind op wijkschaal

Zoals aangegeven in het eerste deel van dit rapport, bestaat er in België momenteel geen wetgeving of norm met betrekking tot aerodynamische stromen. De analyse van het voetgangerscomfort is daarom gebaseerd op de in Nederland toegepaste norm NEN 8100 om consistent te zijn met de GRO-tool.

Zie DEEL 1 Punt 6.8.3.1. Bestaande feitelijke situatie

Te herinnering, gezien de oriëntatie van het Kanaal en het Biestebroekdok ten opzichte van de overheersende windrichting in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, is deze as gedeeltelijk blootgesteld aan windversnellingen uit het ZZW. Dit kan een "gangeffect" aan het kanaal veroorzaken, wat tot oncomfortabele zones kan leiden.

In de bestaande situatie is de linkeroever van het kanaal minder onderhevig aan de windeffecten, omdat de bouwwerken lage bouwvolumes hebben en een hoge bebouwingsdichtheid met een bijna uitsluitend mandelig weefsel en gesloten huizenblokken, wat resulteert in een grotere ruwheid. De gebouwen op de rechteroever zijn iets meer onderhevig aan windeffecten omdat ze in open orde staan. De groep recente bouwwerken aan de zuidkant hebben ook een iets hoger bouwvolume dan de andere bouwwerken.

10.1.3.2. Beoordeling van de waarschijnlijke effecten van het BBP

De windeffecten zijn een moeilijk kwantificeerbaar fenomeen. Hieronder volgt een indicatieve beschrijving van de risico's van windeffecten die zich voor de verschillende alternatieven binnen het studiegebied zouden kunnen voordoen. Opgemerkt moet worden dat de hieronder genoemde effecten een eerste benadering zijn om inzicht te krijgen in de windeffecten binnen de perimeter. Om dit effect van de wind nauwkeuriger te kunnen beoordelen, moeten meer doorgedreven aerodynamische studies worden uitgevoerd als onderdeel van de volgende procedures, in het bijzonder ter hoogte van de torens.

ALTERNATIEF 1

De huizenblokken op de linkeroever van het kanaal (huizenblokken 12, 13 en 14) hebben een dicht weefsel, georganiseerd in gesloten, relatief lage huizenblokken, wat resulteert in een **hoge mate van ruwheid**. Daarom zijn ze **niet onderhevig aan windeffecten**. Huizenblok 11 (BBP) is waarschijnlijk **iets meer blootgesteld aan de windeffecten**, gezien de ligging langs het kanaal en de bebouwde omgeving in open orde.

Het BBP voorziet in de bouw van een aantal gebouwde volumes binnen huizenblok 10 (Shell / Vervoort), met bouwvolumes van 13 m tot 18 m, met uitzondering van een gebied dat grenst aan bestaande rijwoningen, waar de maximaal toegestane hoogte 6 m bedraagt. Aangezien dit huizenblok geen hoogbouwelement van meer dan 30 m heeft en het gedeeltelijk wordt beschermd tegen de heersende winden vanaf het kanaal door bouwwerken die zijn gegroepeerd in gesloten huizenblokken op de voorgrond, is het **onwaarschijnlijk** dat het over het geheel genomen **windeffecten zal genereren**. Het bestaande gebouw in de zuidoostelijke hoek van het huizenblok en de kades die ingericht worden als ontspanningsruimte aan het Vanderveleplein zullen echter eerder **onderhevig zijn aan het risico op windversnellingen** omdat ze inspringen met een brede open ruimte aan de rand van het kanaal.

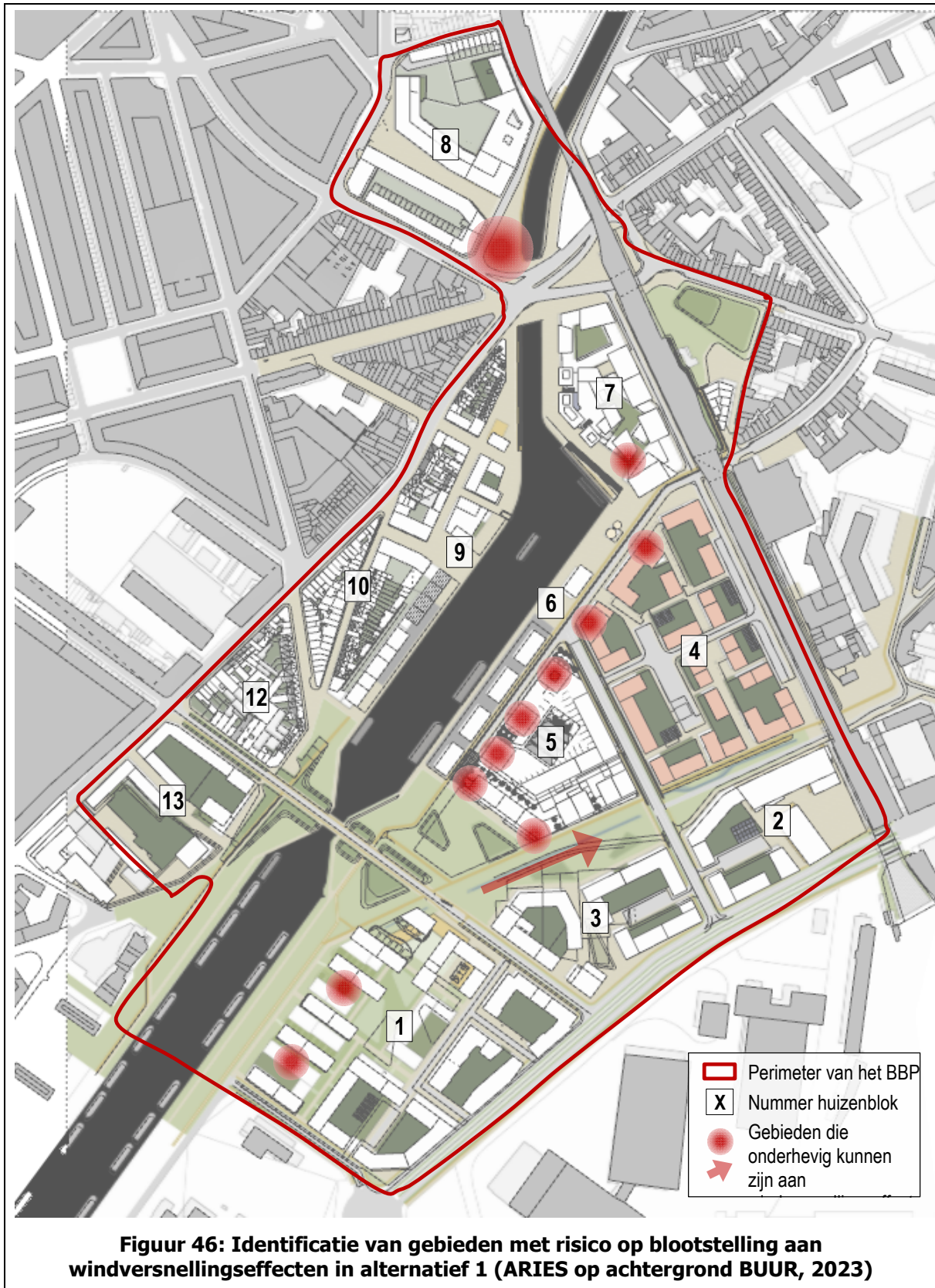
Voor de huizenblokken op de rechteroever van het kanaal zijn de toegestane bouwvolumes groter en veel variabler. Huizenblokken met bouwvolumes aangeduid met "G*N" mogen variabele hoogtes hebben zolang het gemiddelde van deze hoogtes overeenkomt met het nummer dat is aangegeven op het plan van grafische voorschriften (d.w.z. G+1 tot G+8 voor huizenblok 1 en G+6 voor huizenblokken 2 tot 5) en de variaties een maximum van twee niveaus niet overschrijden. Over het algemeen is het **waarschijnlijker dat grote variaties in de grootte van gebouwen windversnellingseffecten veroorzaken** in vergelijking met gebouwencomplexen van vergelijkbaar bouwvolume. Huizenblok 1 (Citydox), dat aanzienlijke volumetrische variaties heeft in het westelijke deel, langs het kanaal, vormt daarom een **aanzienlijk risico op windeffecten**.

Artikel 9 geeft echter aan voor alle gebieden dat, in het geval van platte daken, et dak ten minste 2 m inspringt ten opzichte van het gevelvlak van de voorgevel, of het maximaal 85% uitmaakt van de oppervlakte van de verdieping onder de kroonlijst. Bovendien is voor de huizenblokken binnen de perimeter van de bijzondere voorschriften (huizenblokken 1, 2, 5, 7 en 10) bepaald dat de gevels van de blokken met een stedelijke bouwlijn een begane grond moeten hebben op de rooilijn, maar dat het gevelplan van de bovenste verdiepingen vrij is. We stellen ook vast dat sommige huizenblokken de typologie vertonen van gebouwen op sokkel. **Deze inrichtingen creëren een "piramidevormige" gebouwtypologie die het risico op windeffecten helpt te verminderen.**

Bovendien staat het bestemmingsplan op bepaalde plaatsen (aangeduid met een *N) de bouw van gebouwen toe die aanzienlijk hoger zijn dan de aangrenzende volumes. Verschillende hoogbouwelementen tot 14 niveaus zijn daarom toegestaan langs het kanaal (huizenblokken 1, 4, 5 en 10), evenals een hoogbouwelement van 100 m in huizenblok 7 (Key West). De plaatsing van opeenvolgende hoogbouwelementen aan de randen van huizenblokken 4 en 5 op minder dan 50 m van elkaar en langs het kanaal **betekent dat er een groot risico bestaat op versnelling van de windeffecten aan de voet van deze torens**. Vanuit dezelfde redenering heeft huizenblok 7, waarvoor al een windstudie is uitgevoerd in het kader van de aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning, **windversnellingseffecten ter hoogte van het "Kanaalplein"**, een ruimte voor ontspanning.

Het toekomstige Klein-Eilandpark wordt een grote open ruimte aan de oever van het kanaal voor huizenblok 5 (Urbanities). Deze configuratie betekent dat de heersende winden tegen de bouwlijn aan de zuidkant van dit huizenblok zullen slaan, wat leidt tot een **hoog risico op windversnelling op de zuidwestelijke en zuidoostelijke hoeken van huizenblok 5**. Bovendien leidt de continuïteit van het park in het noorden tussen de bebouwde huizenblokken tot een **vernauwing langs de as van de heersende winden, wat waarschijnlijk ook zal leiden tot een versnelling van de winden ter hoogte van de Grondelsstraat**. Het aanplanten van hoogstammige bomen in dit gebied zou dit effect echter moeten verminderen, omdat de kronen van de bomen als een rem werken.

Alternatief 1 heeft daarom **globaal genomen zeer weinig impact op de huizenblokken op de linkeroever van het kanaal**. Aan de andere kant leidt de configuratie van het gebouwde weefsel en de open ruimten die gepland zijn op de rechteroever van het kanaal tot **windversnellingseffecten op verschillende gelokaliseerde punten, die voornamelijk overeenkomen met kwetsbare ruimten**.

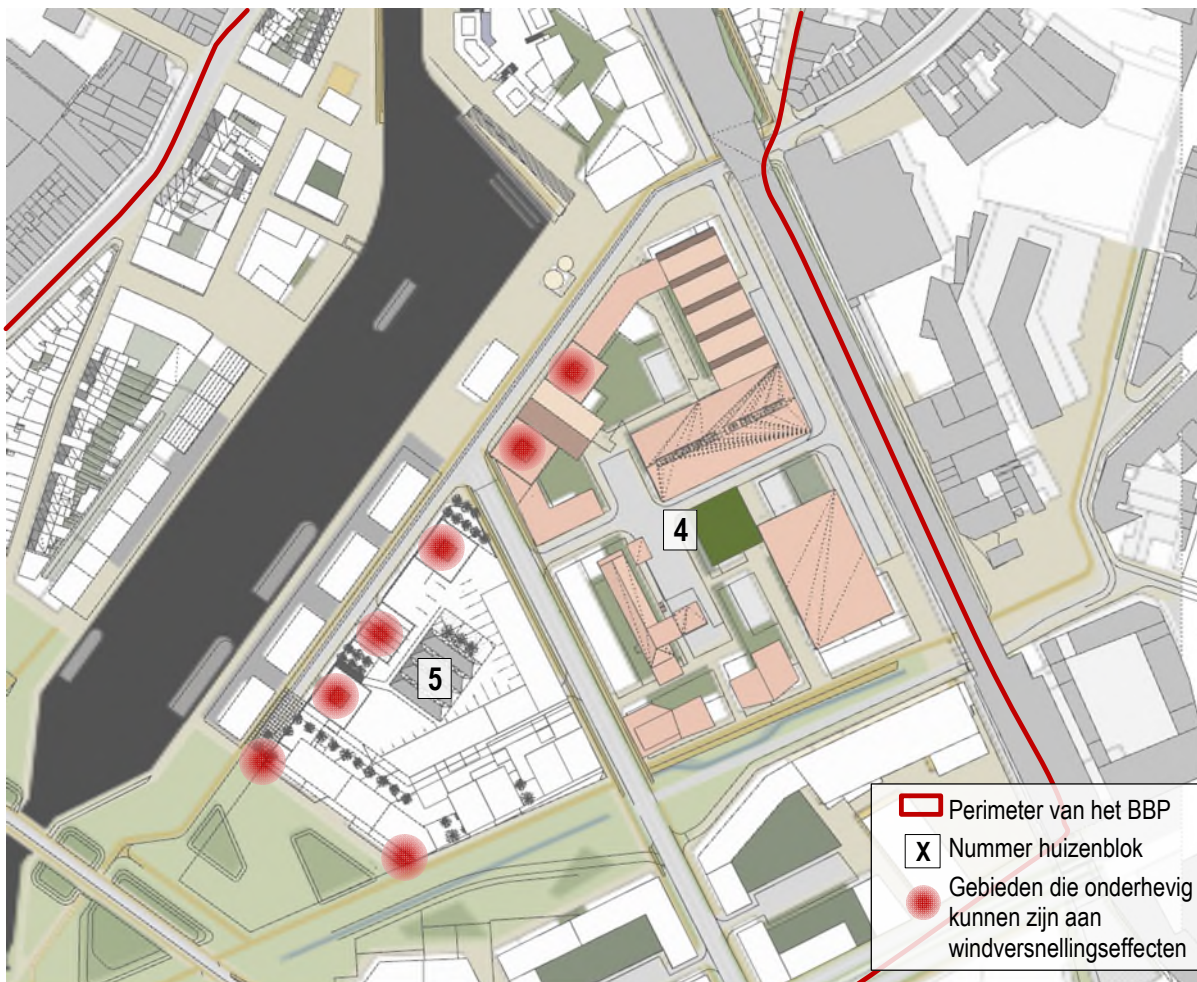


ALTERNATIEF 2

Alternatief 2 omvat **dezelfde voorschriften als alternatief 1** wat betreft morfologie en afmetingen. **Aanvullende informatie over begroeide gevels** die speciaal zijn bedoeld om de windeffecten te beperken, zou in artikel 15 moeten worden opgenomen, maar is in dit stadium niet beschikbaar.

Het voorziet echter in de volledige reorganisatie van het gebouwd weefsel van huizenblok 4 (Travie-Roche-Plastoria), met inbegrip van de vervanging van de twee hoogbouwelementen aan de westelijke rand door twee torens vergelijkbaar met die van huizenblok 5, waardoor **de locatie van de risicogebieden wordt gewijzigd**. Gezien hun aanzienlijke hoogte (meer dan 30 m) en onderlinge afstand van minder dan 50 m, houden ze een **groot risico in op versnelling van de windeffecten aan hun basis**. De andere gebouwde volumes hebben minder variatie in bouwvolume dan in Alternatief 1, wat **de windeffecten beperkt**.

Alternatief 2 omvat ook de toevoeging van een volume van één niveau op het dak van de drie torens van huizenblok 5 (Urbanities). **De impact hiervan wordt echter verwaarloosbaar** geacht, gezien de geringe hoogte en het feit dat ze ver van de hoofdgevel afstaan. **De risicogebieden geïdentificeerd in huizenblok 5 blijven daarom gelijk aan die in alternatief 1**.

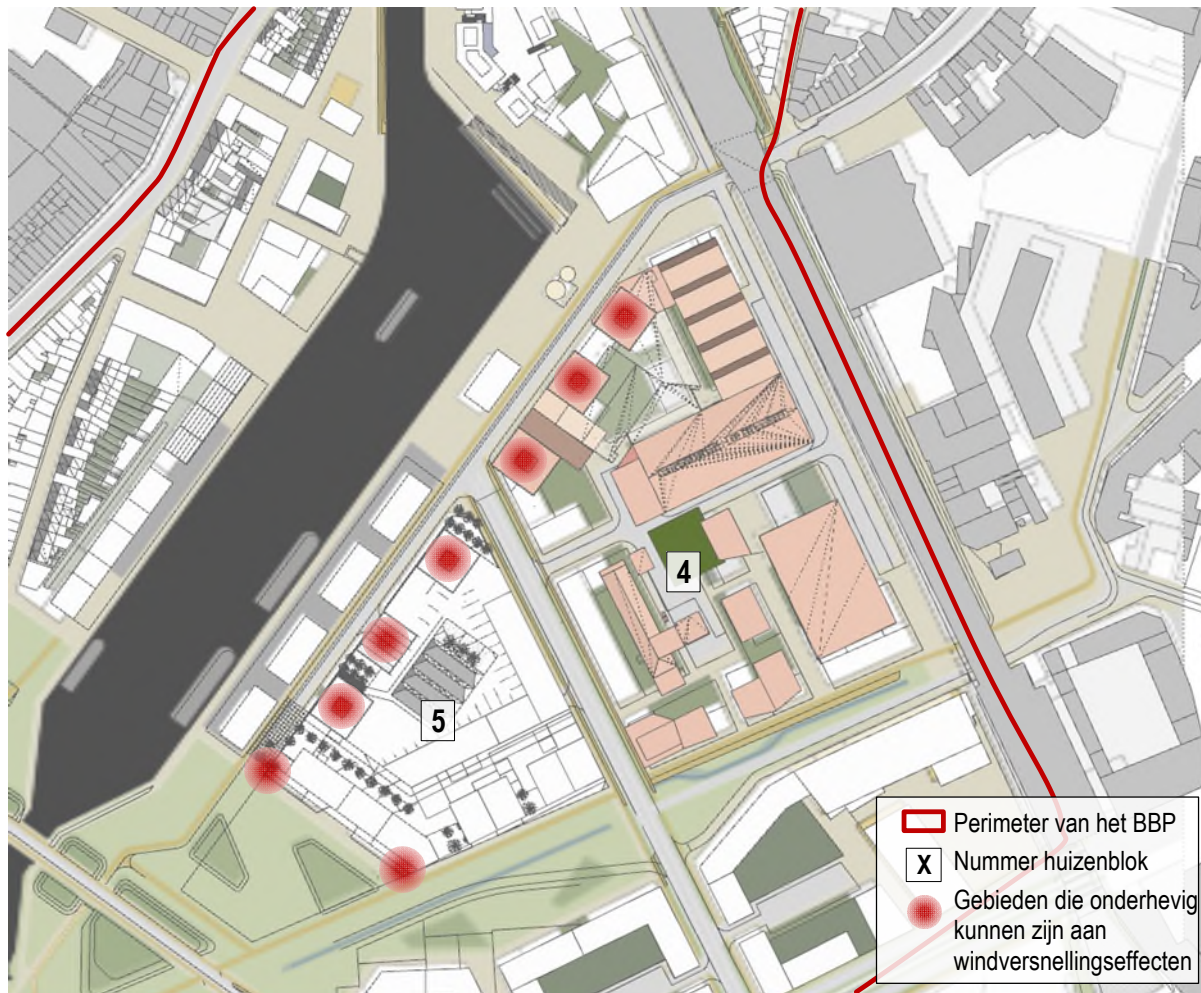


Figuur 47: Gebieden met risico op windeffecten op het niveau van huizenblokken 4 en 5 in alternatief 2 (ARIES op achtergrond BUUR, 2023)

ALTERNATIEF 3

De vereisten voor alternatief 3 zijn identiek aan die voor alternatief 1, met uitzondering van huizenblokken 4 (Travie-Roche-Plastoria) en 5 (Urbanities), die een gemiddeld bouwvolume van G+6 hebben (er wordt geen onderscheid gemaakt voor de binnenterreinen van huizenblokken), **waardoor de variaties in bouwvolume en dus het risico op windversnelling worden beperkt**. Bovendien moeten de hoogbouwelementen die zich ter hoogte van de rode lijnen op het Bestemmingsplan bevinden, zo worden geplaatst dat ze een rechthoekig geheel vormen met een totale hoogte van 50 of 55 meter. Ondanks hun aanzienlijke hoogte, die onvermijdelijk windeffecten veroorzaakt, **worden deze effecten enigszins verzacht door hun volumetrische variaties te beperken**. De maximale diepte die is toegestaan voor deze hoogbouwelementen, tot 25 m, betekent dat **grote gevels direct worden blootgesteld aan de heersende wind, met het risico dat windversnellingseffecten worden bevorderd**.

Vergeleken met alternatief 2 brengt dit alternatief alleen wijzigingen aan huizenblok 4 met zich mee. Het voorziet in de toevoeging van een toren die identiek is aan de andere en dezelfde rooilijn volgt aan de westelijke rand van het huizenblok, wat leidt tot **windversnellingseffecten aan de voet ervan**. Het voorziet ook in de toevoeging van een aantal kleine volumes binnen het huizenblok, die **a priori geen windeffecten zullen veroorzaken** gezien hun bouwvolumes, die vergelijkbaar zijn met die van de aangrenzende bouwwerken.



Figuur 48: Gebieden met risico op windeffecten op het niveau van huizenblokken 4 en 5 in alternatief 3 (ARIES op achtergrond BUUR, 2023)

Tabel 42: Analyse van de impact van elk alternatief in termen van aerodynamische stromen (ARIES, 2023)

Uit de analyse van de windeffecten blijkt dat de 3 alternatieven **verschillende risicozones** hebben **waar windversnellingen zeer waarschijnlijk zijn**, voornamelijk door de bouw van hoogbouwelementen aan de oostelijke rand van het kanaal. Hoewel deze **verschijnselen vergelijkbaar zijn in alternatieven 1 en 2**, wordt **alternatief 3** als **minder gunstig** beschouwd omdat het voorziet in de toevoeging van een hoogbouwelement in huizenblok 4, wat een extra risico op windversnelling aan de voet van het huizenblok met zich meebrengt.

Aanbevelingen:

- Microklimaat-3: De voorschriften over de behandeling van gevels aanvullen met het genoemde artikel over beplante gevels die met name bedoeld zijn om de windeffecten te minderen;
- Microklimaat-4: De mogelijkheid onderzoeken om de afstand tussen de torens te vergroten tot een afstand van minstens 50 m om interferentie tussen de windeffecten veroorzaakt door de torens te vermijden;
- Microklimaat-5: De maximale toegestane diepte verlagen voor de hoogbouwelementen van huizenblokken 4 en 5 om de oppervlakken die worden blootgesteld aan de heersende winden, die windversnellingseffecten zouden kunnen veroorzaken, te verkleinen;
- Microklimaat-6: Het toevoegen van balkons, terrassen en andere uitspringende delen aan de gevels om de oppervlakken van de torens ruwer te maken;
- Microklimaat-7: Poreuze elementen (bv. Vegetatie, doorlatende schermen) voorzien aan kwetsbare ruimten waar risico's op windversnelling zijn geïdentificeerd, om de windsnelheden op voetgangersniveau te verminderen.

10.1.4. Stedelijk hitte-eiland

10.1.4.1. Concepten en herinnering

Eerder in dit rapport vindt u de begrippen van stedelijke hitte-eilanden, mogelijke beperkingsmaatregelen en een presentatie van de cartografie van koelte-eilanden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Zie punt 6.8.3.2.C.1. Begrippen van hitte-eilandeffecten en

C.2 Cartografie van koelte-eilanden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Ter herinnering, de studieperimeter van het BBP Biestebroek bevindt zich op de kruising tussen de centrale zone, die de warme kern van Brussel vertegenwoordigt, en de koelere zones in de rand. De aanwezigheid van het Brusselse kanaal, dat door het studiegebied loopt, helpt om het gebied aanzienlijk af te koelen. Begroeide gebieden helpen ook om de omgevingswarmte te verminderen, terwijl de dichtst verstedelijkte huizenblokken in het noorden van het studiegebied de warmste plekken vormen.

Zoals eerder in dit rapport aangegeven, omvat de strijd tegen de gevolgen van stedelijke hitte-eilanden in Brussel een aantal verordeningen en strategische doelstellingen, voornamelijk met betrekking tot het behoud en de versterking van het groene en blauwe netwerk.

Zie DEEL 1 Punt 6.8.3.1. Bestaande feitelijke situatie

10.1.4.2. **Beoordeling van de waarschijnlijke effecten van het BBP**

ALTERNATIEF 1

De reglementaire voorschriften voor alle gebieden bepalen dat alle platte daken moeten worden ingericht als groene daken, met uitzondering van daken die bedekt zijn met zonnecollectoren of ontworpen zijn als toegankelijke terrassen. Groendaken moeten minstens een semi-intensieve bedekking hebben (tussen 10 en 25 cm substraat), maar intensieve groendaken (substraat van meer dan 25 cm) worden aangemoedigd om de afvloeiing van regenwater te helpen vertragen (buffereffect). De buitenoppervlakken van bouwwerken en hun omgeving moeten ook zoveel mogelijk worden vergroend en blinde gevels kunnen worden vergroend.

Naast deze algemene voorschriften heeft elk gebied in het bestemmingsplan bijzondere voorschriften om het groene en blauwe netwerk in stand te houden of te verbeteren:

- De huizenblokken in Ondernemingsgebied in Stedelijke Omgeving (blokken 1, 2, 3, 4, 5 en 7) moeten een beplante, niet doorlaatbare omgeving hebben, behalve voor toegangs-, parkeer- en manoeuvreerruimtes. De ondoorlaatbare oppervlakte bedraagt niet meer dan 50% van de totale oppervlakte van de naaste omgeving (per project of verkavelingsplan).
- Binnen de huizenblokken die vallen onder de perimeter met bijzondere voorschriften (huizenblokken 1, 2, 5, 7 en 10) moet minstens 50% van het oppervlak van binnenplaatsen en tuinen doorlaatbaar zijn. Het moet volle grond zijn en beplant worden;
- De parkgebieden hebben een minimale oppervlakte van 1.100 m² en 1.800 m² uit één stuk en benadrukken de aanwezigheid van water, vooral langs de historische route van de Kleine Zenne;
- Spoorweggebieden moeten taluds hebben en de randen van spoorlijnen moeten prioriteit krijgen bij de aanleg van een groen netwerk.
- Op de wegen wordt het onderhoud en de aanplant van bomen aangemoedigd via een aantal maatregelen (onderhoud van de laanbomen in de Dantestraat, aanplant van laanbomen langs het kanaal tussen het Vanderveldeplein en het oostelijke uiteinde van het Biestebroekdok en langs de Demetskaai tussen het Vanderveldeplein en de spoorwegbrug). Gebieden van openbare wegen met landschappelijk karakter worden beplant met bomen in bosjes of in rijen;
- Havengebieden die toegankelijk zijn voor het publiek moeten zodanig worden aangelegd dat de aanwezigheid van water wordt benut en dat wordt bijgedragen aan de vergroening van de oevers.

Op het gebied van groene open ruimten voorziet het alternatief in 89.426 m² openbare groene ruimten. Voor de huizenblokken voorziet het in een maximumpercentage voor de grondinname van bovengrondse bouwwerken per project of per verkavelingsvergunning in huizenblokken 2, 3, 4, 5 en 10 van tussen de 50 en 75%. Concreet betekent dit dat **12,5% tot 20% van de betreffende huizenblokken beplant moet worden** (zie het hoofdstuk Stedenbouw voor gedetailleerde berekeningen).

Zie DEEL 3 Punt 3.4 Open ruimten

Hoewel de kenmerken van de landschapsarchitectuur binnen de studieperimeter van de verschillende scenario's in dit stadium nog niet zijn gespecificeerd, wordt ervan uitgegaan dat **al deze voorschriften rechtstreeks bijdragen tot de bestrijding van de effecten van stedelijke hitte-eilanden** door de vergroening van de perimeter aanzienlijk uit te breiden en het behoud en de creatie van koelte-eilanden mogelijk te maken.

Het bestrijden van de effecten van hitte-eilanden beperkt zich echter niet alleen tot vergroeningsinterventies. Er is opgemerkt dat **er geen eisen worden gesteld aan de gebouwde elementen**, zoals het architectonisch ontwerp van gebouwen, vloerbedekking, materialen en/of toegestane kleuren, die een aanvullende rol spelen op de bovengenoemde ontwikkelingen.

ALTERNATIEF 2

Alternatief 2 voldoet aan dezelfde voorschriften als alternatief 1, maar omvat ook de toestemming om opslagdaken in te richten. Deze hoeven niet noodzakelijk ingericht te zijn met een verscheidenheid aan vegetatie (bv. opengewerkt terras, grinddak, permanent water), maar kunnen gebruikt worden om de waterafvloeiing te vertragen. **Groendaken zijn echter te verkiezen boven opslagdaken wat betreft hun potentieel om de omgevingslucht te koelen.**

Aanvullende informatie over de albedocoëfficiënten van dakbedekkingsmaterialen zou ook moeten worden opgenomen in artikel 12, maar is in dit stadium niet beschikbaar.

De geplande oppervlakte aan openbare groene ruimten binnen de perimeter bedraagt 90.515 m², wat **iets meer** is dan in alternatief 1.

ALTERNATIEF 3

De vereisten voor alternatief 3 zijn identiek aan die voor alternatief 1, met uitzondering van de verhouding tussen bebouwde en onbebouwde ruimten per huizenblok. Voor huizenblokken 2 tot 5 wordt dit berekend op basis van een percentage begroeide ruimten dat overeenkomt met ten minste 30% (ruimten in volle grond of intensieve daken) en niet langer op basis van een maximale bebouwde grondinname zoals in alternatief 1. De toevoeging van dit voorschrift **verhoogt de beplanting in het BBP en dus het koelingspotentieel**.

Daarnaast voorziet alternatief 3 in 98.369 m² aan openbare groene ruimten, wat meer is dan de oppervlakte die is voorzien in alternatieven 1 en 2.

Tabel 43: Analyse van de impact van elk alternatief in termen van stedelijke hitte-eilanden (ARIES, 2023)

Uit een analyse van de voorschriften van de 3 alternatieven blijkt dat **alternatief 3 het gunstigst is** wat betreft het koelingspotentieel en de strijd tegen hitte-eilandeffecten, aangezien het meer beplanting voorziet dan de andere alternatieven.

Aanbevelingen:

- Microklimaat-8: De inrichting van een extensief groendak verplicht stellen wanneer het project zonnepanelen voorziet, zoals aangegeven in artikel 9 van alternatieven 2 en 3, om gemineraliseerde oppervlakken binnen de perimeter tot een minimum te beperken;
- Microklimaat-9: De voorschriften van artikel 12 aanvullen door de verplichting te bepalen om de voorkeur te geven aan vloerbedekkingen met een lage thermische inertie en een hoog albedo, en aan gevelmaterialen met een hoog albedo om de warmteabsorptie overdag tot een minimum te beperken;
- Microklimaat-10: In de voorschriften de verplichting opnemen om een architecturaal ontwerp aan te moedigen dat voldoet aan de bioklimatologische principes, om zo de impact van extreme hitte te beperken en tegelijk thermisch comfort te garanderen voor toekomstige gebruikers (bv. rekening houden met de oriëntatie van de indeling van ruimtes om ze te beschermen tegen oververhitting tijdens de zomerperiode, warmteverliesoppervlakken beperken).

10.2. Analyse van het trendscenario (alternatief 0)

Een diepgaandere analyse van het trendscenario (alternatief 0) wordt verderop in dit rapport uitgevoerd, waarbij het wordt vergeleken met het voorkeurscenario van het BBP II.

Zie Deel 3b: Beoordeling van de effecten van het voorkeurscenario; 10. Microklimaat

10.2.1. Bezinning

Wat betreft de huizenblokken die zijn opgenomen in het resterende BBP (blokken 7 tot 14), specificeren de voorschriften maximale hoogtes die de bestaande bouwvolumes binnen deze huizenblokken en de omliggende huizenblokken respecteren, waardoor de effecten in termen van schaduw worden beperkt. Huizenblokken 8 tot 14 vertonen derhalve een klassiek schaduwprofiel voor een relatief dicht stedelijk weefsel.

Het bestemmingsplan staat echter hogere bouwvolumes toe (maximaal 70 m) voor huizenblok 7 (Key West), evenals de bouw van hoogbouwelementen van maximaal 14 bouwlagen op de huizenblokken 7 en 10 (Shell Vervoort), wat zal zorgen voor een aanzienlijk schaduwmasker in de omgeving (met inbegrip van gevoelige open ruimten zoals het Biestebroekplein en de kade die is omgevormd tot ontspanningsruimte op het Vanderveldeplein).

Met betrekking tot de huizenblokken op de rechteroever van het kanaal die niet zijn opgenomen in het resterende BBP (huizenblokken 1 tot 6), toont de zonlichtanalyse op basis van het 3D-model verschillende effecten op gevoelige open ruimten:

- De bouwwerken van huizenblok 1 (CityDox) zullen een gedeeltelijke impact hebben op de aangrenzende centrale groene ruimte, de begroeide dijk aan het kanaal en het toekomstige Klein-Eilandpark;
- De bouwwerken van huizenblok 2 (Huis der Gerechtsdeurwaarders - Dexia) zullen een impact hebben op het toekomstige Klein-Eilandpark.

Er werd ook opgemerkt dat de bouwwerken van huizenblok 4 (Travie-Roche-Plastoria) en de hoogbouwelementen aan de westelijke rand van huizenblok 5 (Urbanities) een lokale impact hebben op het productieve huizenblok 6, dat een weinig gevoelige ruimte is.

10.2.2. Aerodynamische stromen

In het geval van de blokken links van het kanaal zorgt het gebouwde weefsel voor een aanzienlijke mate van ruwheid, waardoor de huizenblokken 12, 13 en 14 minder onderhavig zijn aan windeffecten. Huizenblok 11 (BBP) vormt een iets groter risico gezien de ligging langs het kanaal en de gebouwde omgeving in open orde.

De variaties in bouwvolume en het hoogbouwelement van huizenblok 10 (Shell Vervoort), gecombineerd met de ligging langs het kanaal ter hoogte van de open ruimte van het Vanderveldeplein, maken dat deze ruimtes gevoeliger zijn voor de risico's van windeneffecten. Hetzelfde geldt voor huizenblok 7 (Key West), waar sprake is van een versnelling van de winden op het Biestebroekplein. De schriftelijke voorschriften van de resterende BBP leiden echter tot "piramidevormige" bouwtypologieën, die het risico op windeneffecten in deze huizenblokken helpen verminderen.

Op de rechteroever van het kanaal variëren de huizenblokken 1 en 5 aanzienlijk qua bouwvolume en liggen ze in de as van de heersende winden langs het kanaal, wat leidt tot een hoog risico op versnelling van de windeffecten op verschillende lokale punten. Dit risico is des te groter aan de voet van de hoogbouwelementen en aan de bouwlijn ten zuiden van huizenblok 5 (Urbanities).

Ten slotte zorgt de ligging van het Klein-Eilandpark ten opzichte van de gebouwde omgeving aan weerszijden voor een versmalling langs de as van de heersende winden, waardoor de winden langs de Grondelsstraat kunnen versnellen.

10.2.3. Stedelijk hitte-eilanden

De huizenblokken binnen het resterende BBP (huizenblokken 7 tot 14) voldoen aan een aantal voorschriften met betrekking tot de vergroening van onbebouwde ruimten op de grond en daken, die helpen om de effecten van stedelijke hitte-eilanden te bestrijden door koelte-eilanden te behouden en te creëren. Er is echter opgemerkt dat er geen voorschriften zijn met betrekking tot gebouwde elementen of het architectonisch ontwerp van gebouwen (bv. vloerbedekking, materialen en kleuren die zijn toegestaan voor gevels), die een aanvullende rol spelen op de bovengenoemde inrichtingen.

Wat oppervlaktes betreft, stelt het trendscenario 89.064 m² aan publieke groene ruimten voor. Huizenblok 4 (Travie-Roche-Plastoria) heeft 14.919 m² private doorlaatbare of halfdoorlaatbare ruimte en 352 m² groendaken.

10.3. Besluit

10.3.1. Conclusie van de alternatieven

THEMATIEK	ALTERNATIEF 1	ALTERNATIEF 2	ALTERNATIEF 3
<p>Bezinning</p>	<p>Voor alle huizenblokken helpen artikel 9 (inspruing van de laatste verdieping in het geval van platte daken) en artikel 16 (maximaliseren van het aantal doorlopende of hoekwoningen) om de impact van schaduw van bouwwerken te verminderen en een goede lichtkwaliteit voor de geplande woningen te garanderen.</p> <p>Het schaduwmasker op huizenblokken 2 en 3 heeft gedeeltelijk een impact op het toekomstige Klein-Eilandpark.</p> <p>De hoogbouwelementen die zijn toegestaan binnen de huizenblokken 1, 4, 5, 7 en 10 impliceren een schaduw die wordt geworpen over gevoelige open ruimten in de omgeving. Hun vestiging langs het kanaal en aan de rand van een gebied voor havenactiviteiten (een weinig gevoelige bestemming) vermindert echter hun impact.</p> <p>De schaduw van huizenblok 9 heeft een gedeeltelijke impact op de kade, die ter hoogte van het Kuregembrug wordt ingericht tot ontspanningsruimte.</p> <p>De impact van het schaduwmasker op huizenblokken 8, 12, 13 en 14 past binnen een normaal schaduwprofiel in een dichte stedelijke omgeving. Huizenblokken 11 en 12 hebben een gedeeltelijke impact op het Balkon.</p> <p>De bouwwerken die gepland zijn binnen het BBP zullen de bouwwerken aan de Bergensesteenweg, de Scheutveldstraat en de Elektriciteitsstraat, die buiten</p>	<p>Alternatief 2 heeft dezelfde voorschriften als alternatief 1.</p> <p>De schaduwstudie toont effecten die over het algemeen vergelijkbaar zijn met alternatief 1, met een licht extra effect op de productieve ruimten van huizenblok 11 in de ochtend.</p> <p>Wat betreft de impact op het Biestebroekplein, is alternatief 2 het gunstigst, terwijl alternatieven 1 en 3 vergelijkbaar zijn.</p>	<p>Alternatief 3 bevat aanvullende voorschriften die leiden tot een verhoging van de bouwvolumes van de huizenblokken 3, 4 en 5 en de afmetingen van de hoogbouwelementen, wat de lichtkwaliteit in de geplande woningen zou kunnen schaden.</p> <p>De schaduwstudie toont effecten die in grote lijnen gelijk zijn aan die van alternatief 1, met een licht extra effect op het Biestebroekplein in de ochtend en op het hoogbouwelement van huizenblok 7 (Key West) in het midden van de dag tijdens de herfstequinox.</p>

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
10. Microklimaat

	de perimeter liggen, gedeeltelijk beschaduen.		
	Alternatieven 1 en 2 zijn het gunstigst wat betreft bezonning.		Alternatief 3 wordt als het minst gunstig beschouwd wat betreft bezonning en lichtkwaliteit.
Aerodynamische stromen	<p>De configuratie van het gebouwde weefsel en de open ruimten die gepland zijn op de rechteroever van het kanaal leidt tot windversnellingseffecten op verschillende gelokaliseerde punten binnen de huizenblokken 1,4,5 en 7, die voornamelijk overeenkomen met kwetsbare ruimten. Het noordelijke deel van het toekomstige Klein-Eilandpark is ook een risicovol gebied.</p> <p>De huizenblokken op de linkeroever van het kanaal (huizenblokken 10 tot 14) zijn weinig blootgesteld aan risico's van windversnellingen, met uitzondering van het bestaande gebouw op de zuidoosthoek van huizenblok 10 en de kade omgevormd tot ontspanningsruimte aan het Vanderveldeplein.</p>	<p>Alternatief 2 voorziet een aanvullend voorschrift voor beplante gevels om de windeffecten te verminderen, maar het is in dit stadium nog niet beschikbaar.</p> <p>De herconfiguratie van de twee hoogbouwelementen van huizenblok 4 in torens identiek aan die van huizenblok 5 impliceert een wijziging in de locatie van de risicogebieden in dit huizenblok (overeenstemmend met de voet van de torens).</p> <p>De risicogebieden geïdentificeerd in huizenblok 5 blijven gelijk aan die in alternatief 1, de volumetrische wijzigingen hebben een verwaarloosbare impact.</p>	<p>Alternatief 3 voorziet in aanvullende voorschriften met de toevoeging van een hoogbouwelement dat identiek is aan de andere binnen huizenblok 4, wat leidt tot windversnellingseffecten aan de voeten ervan. De maximale diepte die is toegestaan voor deze hoogbouwelementen, tot 25 m, betekent dat grote gevels direct worden blootgesteld aan de heersende wind, met het risico dat windversnellingseffecten worden bevorderd.</p> <p>De verplichting om ze zo te vestigen dat ze een uniform geheel vormen aan de oostelijke rand van het kanaal, betekent echter dat hun volumetrische variaties beperkt kunnen worden, waardoor deze effecten enigszins verzacht worden.</p>
	Alternatieven 1 en 2 hebben vergelijkbare gevolgen in termen van windeffecten.		Alternatief 3 wordt als minder gunstig beschouwd.
Stedelijk hitte-eilanden	<p>Er wordt aangenomen dat de voorschriften rechtstreeks bijdragen aan de bestrijding van de effecten van stedelijke hitte-eilanden door de hoeveelheid vegetatie binnen de perimeter aanzienlijk te verhogen en het behoud en de creatie van koelte-eilanden mogelijk te maken.</p> <p>Alternatief 1 voorziet echter slechts 89.426 m² aan openbare groene ruimten en een aandeel van 12,5% tot 20% groene ruimten per huizenblok.</p> <p>Bovendien wordt opgemerkt dat er geen voorschriften zijn met betrekking tot gebouwde elementen (architectonisch</p>	<p>Alternatief 2 bevat een aanvullend voorschrift voor de toestemming om opslagdaken in te richten. Groendaken zijn te verkiezen wat betreft hun potentieel om de omgevingslucht te koelen.</p> <p>Aanvullende informatie over de albedocoëfficiënten van dakbedekkingsmaterialen zou ook moeten worden opgenomen, maar is in dit stadium niet beschikbaar.</p> <p>Daarnaast voorziet alternatief 2 in 90.515 m² aan openbare groene ruimten, wat iets meer is dan alternatief 1.</p>	<p>Alternatief 3 wijzigt de voorschriften met betrekking tot de verhouding tussen bebouwde en onbebouwde ruimten per huizenblok door het aandeel begroeide ruimten te verhogen tot minimaal 30%.</p> <p>Het voorziet ook in 98.369 m² openbare groene ruimten, wat meer is dan alternatieven 1 en 3.</p>

	ontwerp, vloerbedekking, materialen en kleuren voor gevels), die een aanvullende rol spelen op de bovengenoemde groene inrichtingen.		
	Alternatieven 1 en 2 hebben gelijkaardige gevolgen in termen van stedelijk hitte-eilanden.		Alternatief 3 wordt als het gunstigst beschouwd.

Tabel 44: Conclusie over de effecten van de alternatieven op het microklimaat (ARIES, 2023)

10.3.2. Conclusie trendscenario

THEMATIEK	TRENDSCENARIO (ALTERNATIEF 0)
Bezinning	<p>Voor de huizenblokken die niet zijn opgenomen in de overige BBP I (huizenblokken 1 tot en met 6) laat de schaduwanalyse de volgende effecten zien:</p> <ul style="list-style-type: none"> De bouwwerken van huizenblok 1 (CityDox) zullen een gedeeltelijke impact hebben op de centrale groene ruimte, de begroeide dijk aan het kanaal en het toekomstige Klein-Eilandpark; De bouwwerken van huizenblok 2 (Huis der Gerechtsdeurwaarders - Dexia) zullen een impact hebben op het toekomstige Klein-Eilandpark; De bouwwerken van huizenblok 4 (Travie-Roche-Plastoria) en de hoogbouwelementen aan de rand van huizenblok 5 (Urbanities) hebben een lokale impact op het huizenblok 6 (Haven van Brussel). <p>Wat betreft de huizenblokken binnen het resterende BBP I (huizenblokken 7 tot en met 14):</p> <ul style="list-style-type: none"> Huizenblokken 8 tot 14 vertonen een klassiek schaduwprofiel voor een dicht stedelijk weefsel. De maximaal toegestane hoogtes zijn in overeenstemming met de bestaande bouwvolumes; <p>Het bestemmingsplan staat bouwvolumes van 70 m toe voor huizenblok 7 (Key West) en hoogbouwelementen in huizenblokken 7 en 10 (Shell Vervoort), wat een impact heeft op verschillende gevoelige ruimten (Biestebroekplein, de ontspanningsruimte aan het Vanderveldeplein).</p>
Aerodynamische stromen	<p>Wat betreft de huizenblokken die niet zijn opgenomen in het resterende BBP I:</p> <ul style="list-style-type: none"> De huizenblokken 1 en 5 variëren qua bouwvolume en liggen ze in de as van de heersende winden, wat leidt tot een hoog risico op versnelling van de winden op verschillende lokale punten; De ligging van het toekomstige Klein-Eilandpark zorgt voor een versmalling langs de as van de heersende winden, waardoor de winden langs de Grondelsstraat kunnen versnellen. <p>Wat betreft de huizenblokken binnen het resterende BBP I:</p> <ul style="list-style-type: none"> De variaties in bouwvolumes van huizenblok 10 (Shell Vervoort), gecombineerd met de ligging langs het kanaal, betekenen dat er een risico is op windeffecten bij het hoogbouwelement en in de open ruimte van het Vanderveldeplein; Huizenblok 7 (Key West) zorgt voor een versnelling van de winden op het Biestebroekplein; Het gebouwde weefsel van huizenblokken 12, 13 en 14 biedt een hoge mate van ruwheid, waardoor ze minder worden blootgesteld aan de windeffecten;

	Huizenblok 11 (BBP) vormt een iets groter risico gezien de ligging langs het kanaal en de gebouwde omgeving in open orde.
Stedelijk hitte-eilanden	<p>Het trendscenario stelt 89.064 m² aan publieke groene ruimten voor.</p> <p>Voor huizenblokken die niet in het resterende BBP I zijn opgenomen, blijven de andere reglementaire plannen (GSV, GemSV) van kracht.</p> <p>Wat betreft de huizenblokken binnen het resterende BBP I:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Een aantal voorschriften met betrekking tot de vergroening van onbebouwde ruimten op de grond en daken helpen om de effecten van stedelijke hitte-eilanden te bestrijden door koelte-eilanden te behouden en te creëren ▪ Er zijn geen voorschriften met betrekking tot gebouwde elementen of het architectonisch ontwerp van gebouwen <p>Huizenblok 4 (Travie-Roche-Plastoria) heeft 14.919 m² private doorlaatbare of halfdoorlaatbare ruimte en 352 m² groendaken.</p>

Tabel 45: Conclusie over de effecten van het trendscenario (alternatief 0) op het microklimaat (ARIES, 2024)

10.4. Aanbevelingen

Effect	Aanbeveling
Geen definitie van een maximale toegestane diepte voor de bouwwerken	Microklimaat-1: Een maximaal toegestane diepte opleggen voor huizenblokken waarvan het bestemmingsplan woningen toestaat
Maximaal toegestane diepte van gebouwen te groot om een goede verlichtingskwaliteit te garanderen	Microklimaat-2: De maximaal toegestane diepte van hoogbouwelementen in alternatief 3 verminderen om hoogwaardige toegang tot natuurlijk licht te garanderen
Onvolledig voorschrift	Microklimaat-3: De voorschriften over de behandeling van gevels aanvullen met het genoemde artikel over beplante gevels die met name bedoeld zijn om de windeffecten te minderen
Hoogbouwelementen met afmetingen en een inplanting die windversnellingsverschijnselen kunnen veroorzaken	Microklimaat-4: De mogelijkheid onderzoeken om de afstand tussen de torens te vergroten tot minstens 50 m om interferentie tussen de windeffecten veroorzaakt door de torens te vermijden
	Microklimaat-5: De maximale toegestane diepte verlagen voor de hoogbouwelementen van huizenblokken 4 en 5 om de oppervlakken die worden blootgesteld aan de heersende winden, die windversnellingseffecten zouden kunnen veroorzaken, te verkleinen
	Microklimaat-6: Balkons, terrassen en andere uitspringende delen toevoegen aan de gevels om de oppervlakken van de torens ruwer te maken
Er zijn verschillende gevoelige open ruimten geïdentificeerd die het risico lopen te worden blootgesteld aan windversnellingseffecten	Microklimaat-7: Poreuze elementen (bv. Vegetatie, doorlatende schermen) voorzien aan kwetsbare ruimten waar risico's op windversnelling zijn geïdentificeerd, om de windsnelheden op voetgangersniveau te verminderen.
Gebrek aan ambitie op het gebied van de vergroening van daken in alternatief 1	Microklimaat-8: De inrichting van een extensief groendak verplicht stellen wanneer het project zonnepanelen voorziet, zoals aangegeven in artikel 9 van alternatieven 2 en 3, om gemineraliseerde oppervlakken binnen de perimeter tot een minimum te beperken

Onvolledige voorschriften en het niet in aanmerking nemen van criteria gerelateerd aan de bebouwing om de effecten van stedelijke hitte-eilanden te bestrijden	Microklimaat-9: De voorschriften van artikel 12 aanvullen door de verplichting te bepalen om de voorkeur te geven aan vloerbedekkingen met een lage thermische inertie en een hoog albedo, en aan gevelmaterialen met een hoog albedo om de warmteabsorptie overdag tot een minimum te beperken
Gebrek aan aandacht voor bioklimatologische aspecten in architectonische ontwerpen om de effecten van stedelijke hitte-eilanden te bestrijden	Microklimaat-10: In de voorschriften de verplichting opnemen om een architecturaal ontwerp aan te moedigen dat voldoet aan de bioklimatologische principes, om zo de impact van extreme hitte te beperken en tegelijk thermisch comfort te garanderen voor toekomstige gebruikers (bv. rekening houden met de oriëntatie van de indeling van ruimtes om ze te beschermen tegen oververhitting tijdens de zomerperiode, warmteverliesoppervlakken beperken).

Tabel 46: Aanbevelingen met betrekking tot microklimaat (ARIES, 2023)

11. Klimaat en energie

11.1. Analyse van alternatieven

11.1.1. Bebouwing

De bebouwde omgeving binnen de perimeter van het BBP zal broeikasgasemissies genereren en er moet een onderscheid worden gemaakt tussen bestaande en toekomstige bouwwerken.

Daarnaast kunnen broeikasgasemissies die verband houden met de bouwwerken in twee hoofdcategorieën van bronnen worden ingedeeld:

- Emissies veroorzaakt door ingrepen op deze gebouwen, bestaande uit de bouw van nieuwe gebouwen, de renovatie of sloop-verbouwing van alle of een deel van bestaande gebouwen, enz.
- De emissies die gepaard gaan met het gebruik ervan (energieverbruik, enz.), die afhangen van de gebruikte energievectoren: aardgas, stookolie, elektriciteit, enz. De impact in verband met elektriciteit zal afhangen van de energiemix³¹ waarmee hij wordt geproduceerd.

De **bestaande bouwwerken** hebben een totale vloeroppervlakte van ongeveer 170.000 m², wat hetzelfde blijft voor de 3 alternatieven. De totale vloeroppervlakte voor alternatief 1 is 550.000 m², wat 31% van de bestaande bebouwing omvat. Ze is 535.000 m² en 545.000 m² voor respectievelijk alternatief 2 en 3, wat 32% van de bestaande bebouwing omvat. De alternatieven verschillen dus weinig van elkaar wat betreft de verdeling tussen bestaande en nieuwe bebouwing.

Ten westen van het kanaal zal de bebouwing voornamelijk bestaan uit ouderen gebouwen, met een hoog specifiek energieverbruik³² door het gebrek aan thermische isolatie en over het algemeen weinig efficiënte systemen voor de productie van verwarming. Ten oosten van de waterweg bestaat de bebouwing uit recentere bouwwerken of gebouwen die ingrijpend gerenoveerd werden, die minder energie verbruiken.

Wat de emissies in verband met ingrepen aan gebouwen betreft, moeten de bestaande bouwwerken, in het kader van de Renolution-strategie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en overeenkomstig de doelstellingen van het Plan Lucht-Klimaat-Energie dat in 2023 werd goedgekeurd, op grote schaal worden gerenoveerd om het gemiddelde jaarlijkse specifieke verbruik van primaire energie (dat overeenstemt met het gebruik van de gebouwen) voor het geheel van het park van residentiële gebouwen op het grondgebied van het Gewest tegen 2050 terug te brengen tot minder dan 100 kWh/(m².jr).

Emissies in verband met de renovatie van gebouwen zijn te wijten aan de productie, de aanvoer en het gebruik van de benodigde materialen op de werf, enz. Volgens de wijzigingen in de regelgeving die zijn voorzien in het Plan Lucht-Klimaat-Energie, zullen deze emissies moeten voldoen aan een limiet (die in dit stadium nog niet is vastgesteld) in termen van

³¹ In België bestaat de energiemix voornamelijk uit kernenergie, gas en hernieuwbare energie (zon, wind, enz.), waarvan het aandeel van jaar tot jaar varieert (vooral afhankelijk van de beschikbaarheid van reactoren in kerncentrales).

³² Dit wordt uitgedrukt in kWh/(m².jr) en maakt het, wanneer het worden uitgedrukt per m², mogelijk om de prestaties van verschillende gebouwen te vergelijken.

specifieke emissies over de gehele levenscyclus van het gebouw (kgCO₂ eq/m².jr) in het geval van aan nieuw gelijkgestelde eenheden (NGE³³) in de zin van de EPB-regelgeving.

Deze renovaties zullen op een gecoördineerde manier moeten worden uitgevoerd op een grotere schaal dan die van het geïsoleerde gebouw, om de efficiëntie en snelheid te verhogen en schaalvoordelen te behalen in termen van de hoeveelheden materialen en bouwwerken die moeten worden uitgevoerd. De ambitie van het Plan Lucht-Klimaat-Energie is om de renovatiegraad van het Brusselse gebouwenpark op 3% per jaar te brengen. Er wordt ook aanbevolen dat de overheden een planning en financiering voor renovaties invoeren om te zorgen voor een voldoende hoog tempo, gezien de leeftijd van het bestaande gebouwenpark. Deze kwestie van grootschalige renovatie komt aan bod in actie 1.T5 van het Klimaatactieplan 1070 van de gemeente Anderlecht³⁴, dat als doel heeft om de uitstoot van broeikasgassen door woningen tegen 2030 met 37% te verminderen (in vergelijking met 2018).

Aanbeveling

- Energie-01: Op het niveau van de overheden de renovatie van bestaande gebouwen plannen en financieren om de doelstellingen van het Plan Lucht-Klimaat-Energie te bereiken in het kader van de Renovation-strategie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Wat betreft de emissies die gepaard gaan met hun gebruik, ligt het potentieel voor verbetering van bestaande gebouwen vooral in de thermische isolatie van hun schil en de vervanging van hun warmteproductiesystemen. Bestaande gebouwen bieden ook potentieel voor lokale energieproductie, hoewel dit onderhevig is aan een aantal beperkingen, met name:

- In het geval van geothermie zullen deze beperkingen te maken hebben met de beschikbare ruimte en de organisatie van het perceel (vooral in het geval van huizenblokken 11, 12 en 14, die bestaan uit kleine individuele percelen, vaak grotendeels bezet door bijgebouwen), mogelijke bodemverontreiniging,...;
- In het geval van fotovoltaïsche panelen hebben de beperkingen vooral te maken met de beschikbare ruimte op de daken, de bouwvolumes en de oriëntatie van de gebouwen (binnen de perimeter van het BBP hebben de gebouwen langs de Maurice Xhoneuxstraat (huizenblokken 12 en 14), die noord-zuid gericht zijn, daken die naar het westen en oosten gericht zijn, wat minder potentieel heeft dan daken die naar het zuiden gericht zijn).

Gezien het potentieel voor elektriciteitsproductie met fotovoltaïsche panelen, dat per gebouw of groep gebouwen sterk kan verschillen, is de vraag naar het opzetten van energiegemeenschappen cruciaal (in het bijzonder gemeenschappen voor hernieuwbare energie of lokale energiegemeenschappen³⁵) om de lokale energieproductie te maximaliseren.

³³ Een eenheid die aan nieuw wordt gelijkgesteld, wordt gedefinieerd als een eenheid waarin de werken meer dan 75% van de oppervlakte van het warmteverlies bedragen en waarin alle technische installaties zijn vervangen.

³⁴ "Dynamisering van de gegroepeerde energetische

renovatie en van de energiegemeenschappen"

³⁵ Het verschil tussen een gemeenschap voor hernieuwbare energie (GHE) en een lokale energiegemeenschap ligt in het feit dat in het eerste geval de gemeenschap eigenaar moet zijn van de

Daarom wordt in overeenstemming met actie 1.T5 van het 1070 Klimaatactieplan van de gemeente³⁶ aanbevolen dat de overheden de oprichting van energiegemeenschappen³⁷ in bestaande gebouwen ondersteunen (communicatie naar burgers, beschikbaar stellen van eigendommen die productiefaciliteiten kunnen huisvesten, financiële steun als aanvulling op andere financieringsbronnen, subsidies, personele middelen, enz.).

Aanbeveling

- Energie-02: De oprichting ondersteunen van energiegemeenschappen in bestaande en nieuwe gebouwen (communicatie met burgers, beschikbaar stellen van eigendommen waarin productiefaciliteiten kunnen worden ondergebracht, financiële ondersteuning ter aanvulling van andere financieringsbronnen, subsidies, human resources, enz.).

Er moet ook worden opgemerkt dat renovaties waarvoor een stedenbouwkundige vergunning vereist is, moeten voldoen aan de voorschriften voor EPB-werken³⁸, met eisen die in alle gevallen betrekking hebben op de thermische isolatie van de muren die onder de werken vallen. Voor uitgebreidere renovaties zal er ook een vereiste zijn voor primair energieverbruik (PEV).

Op de langere termijn zullen de emissies die verband houden met het gebruik dus afnemen bij opeenvolgende renovaties, als gevolg van verbeteringen in de kwaliteit van de gebouwschil (isolatie, luchtdichtheid, enz.), technologische verbeteringen in systemen (hogere efficiëntie, enz.), wijziging van de gebruikte energievectoren (vermindering van het aandeel fossiele brandstoffen) en de evolutie van de regelgeving. In het bijzonder zal de installatie van verwarmingsketels op vloeibare brandstof (stookolie, enz.), nieuw of niet, vanaf 1 juni 2025 verboden zijn in Brussel, krachtens de Klimaatordonnantie van 17 juni 2021³⁹. Bovendien voorziet het Plan Lucht-Klimaat-Energie in een wijziging van de regelgeving om de installatie en het gebruik van laagrendabele houtgestookte primaire warmtebronnen te verbieden.

Wat de perimeter van het BBP betreft, onderscheidt geen van de alternatieven zich wat betreft de bestaande gebouwen, aangezien het potentieel en de speelruimte om hun energieprestaties te verbeteren identiek zijn.

productiefaciliteit, terwijl in het tweede geval de eigenaar van de productiefaciliteit een van de leden van het energieaandeel of een derde investeerder kan zijn.

³⁶ "Dynamisering van de gegroepeerde energetische

renovatie en van de energiegemeenschappen"

³⁷ Zie met name de infofiche van Leefmilieu Brussel: *Le rôle des communes dans le développement des projets de communautés et de partage d'énergie* (september 2023).

³⁸ In het geval van aan nieuw gelijkgestelde eenheden, zwaar gerenoveerde eenheden (ZGE) en eenvoudig gerenoveerde eenheden (EGE).

³⁹ Ordonnantie van 17 juni 2021 tot wijziging van de ordonnantie van 2 mei 2013 betreffende het Brussels Wetboek voor Lucht, Klimaat en Energiebeheersing en de organieke ordonnantie houdende de bepalingen die van toepassing zijn op de begroting boekhouding en de controle

Nieuwe bouwwerken zullen overeenkomen met ongeveer twee derde van het vloeroppervlak.

Wat betreft de bouwfase, net als in het geval van bestaande gebouwen, zullen de emissies die verband houden met de bouw van gebouwen te wijten zijn aan de productie, de aanvoer en de uitvoering van de benodigde materialen, enz. en in de komende jaren moeten worden onderworpen aan een limiet (nog niet vastgesteld) in termen van specifieke emissies over de gehele levenscyclus van het gebouw (kgCO₂ eq/m².fr), volgens de maatregelen die zijn voorgesteld in het Plan Lucht-Klimaat-Energie.

Artikel 8, §1 van de schriftelijke voorschriften, met betrekking tot de hoogte van bouwwerken, staat een vloer-plafondhoogte van 7 m toe voor alternatieven 2 en 3 (in plaats van 6,5 m), om flexibiliteit en verandering van bestemming voor mezzanines mogelijk te maken. Deze wijziging in het voorschrift zal de herstel en de herbesteding van gebouwen in de toekomst aanmoedigen en dus het behoud van zoveel mogelijk bestaande onderdelen om de behoefte aan nieuwe materialen te minimaliseren. Vanuit het oogpunt van energieverbruik wordt echter aanbevolen om hoge plafondhoogtes te beperken tot onverwarmde ruimten, met name afhankelijk van de specifieke eisen van de bestemmingen die ze onder zullen brengen (productieactiviteiten, enz.). Hoge plafonds in verwarmde lokalen kunnen immers leiden tot overmatig energieverbruik.

Aanbeveling

- Energie-03: In §1 van artikel 8 van de schriftelijke voorschriften de mogelijkheid beperken om hoge plafondhoogtes te voorzien voor onverwarmde lokalen, in het bijzonder overeenkomstig de specifieke behoeften van de bestemmingen die ze onder zullen brengen.

Met betrekking tot broeikasgasemissies die verband houden met het gebruik ervan, zullen gebouwen moeten voldoen aan de EPB-voorschriften die van kracht zijn op het moment dat stedenbouwkundige vergunningen worden aangevraagd. Op korte termijn zal hun specifieke energieverbruik daarom veel lager zijn dan dat van de bestaande bebouwing. In dit verband streeft het Plan Lucht-Klimaat-Energie ernaar dat nieuwe eenheden vanaf 31 december 2029 voldoen aan de EPB-eisen voor "zero emissie"⁴⁰.

Nieuwe gebouwen binnen de perimeter van het BBP bieden ook een groter potentieel voor het verminderen van energiegerelateerde broeikasgasemissies:

- Nieuwe bouwwerken, en in het bijzonder ontwikkelingen op grotere schaal (zoals huizenblokken 1 tot 5), bieden een grotere speelruimte voor hun ontwerp om de energievereisten en de impact op het klimaat te minimaliseren:
 - De compactheid optimaliseren: de verhouding tussen het verwarmde volume van een gebouw en het warmteverliesoppervlak. Hoe hoger de verhouding, hoe efficiënter het gebouw bij dezelfde kenmerken van de schil;

⁴⁰Het concept "zero energie" wordt gedefinieerd als "een zeer hoge energieprestatie, die geen of een zeer laag energieverbruik vereist, die geen broeikasgasemissies van fossiele brandstoffen produceert op de site zelf en die geen of een zeer lage operationele broeikasgasemissie produceert. Dit wordt later nog bepaald door de regering in een besluit."

- Mogelijkheid om de principes van bioklimatologische architectuur toe te passen: rekening houden met oriëntatie, proporties van beglaasde oppervlakken, gebruik van zonwering (balkons, luifels,...), enz.;
- Keuze van materialen met beperkte impact en goede thermische en akoestische eigenschappen;
- Interne organisatie van gebouwen (maximaliseren van het aantal doorlopende woningen om overventilatie mogelijk te maken om oververhitting in de zomer te beperken, enz.),...

We raden aan om gebruik te maken van deze grotere speelruimte, in het bijzonder door de aanbeveling *Microklimaat-10* over bioklimatologisch ontwerp toe te passen, zoals uiteengezet in het hoofdstuk Microklimaat.

- Er is meer ruimte voor het opzetten van gecentraliseerde energieproductiesystemen, zoals verwarmingsnetwerken, die onder andere als voordeel hebben dat het eenvoudiger is om van verwarmings- of koelingsproductiesysteem te veranderen als de technologie evolueert, of om installaties te beheren en te onderhouden.
- Het potentieel voor lokale energieproductie of warmteterugwinning is ook groter in huizenblokken waar nog een grote hoeveelheid vloeroppervlak moet worden gebouwd (huizenblokken 1 tot 5, 10, 12 en 13). Er is immers meer speelruimte:
 - In termen van grondinname, bijvoorbeeld voor de plaatsing van open of gesloten geothermische installaties. De haalbaarheid van geothermische installaties hangt echter af van hoe verontreinigd de grond is (zie *Hoofdstuk 12. Bodem*), wat mogelijk aanleiding zal geven tot procedures en de noodzaak om maatregelen te nemen om de bijbehorende risico's te beheren;
 - Wat betreft de bouwvolumes van de bouwwerken, met het oog op een optimale beschaduwing als er fotovoltaïsche en/of thermische zonnepanelen worden geïnstalleerd);
 - Voor de installatie van leidingen voor grootschalige gecentraliseerde systemen, bijvoorbeeld in het geval van het gebruik van water uit het kanaal als energiebron of riothermie.
 - Op het gebied van het ontwerp van de gebouwschil, in het bijzonder verticale oppervlakken die kunnen worden geoptimaliseerd voor geïntegreerde fotovoltaïsche cellen (BIPV, Building Integrated Photovoltaics⁴¹).
- Het zal gemakkelijker zijn om energiegemeenschappen op te zetten, die vanaf het begin kunnen worden geïntegreerd in het ontwerp van gebouwen, rekening houdend met het potentieel van elk individueel gebouw (in het bijzonder afhankelijk van hun geometrie en relatieve posities). De aanbeveling om de oprichting van dergelijke energiegemeenschappen te ondersteunen, die is gedaan in het geval van bestaande gebouwen, geldt ook voor toekomstige gebouwen.

Of het nu gaat om bestaande of nieuwe gebouwen⁴², broeikasgasemissies die verband houden met gebouwen op schaal van de levenscyclus zullen voornamelijk het gevolg zijn van het

⁴¹ Een technologie die bepaalde constructieve elementen (bv. beglazing) vervangt door fotovoltaïsche cellen.

⁴² Zie met name de conclusies van de koolstofbalans die is uitgevoerd als onderdeel van het Milieueffectenrapport over het project om het GBP in GGB 15 "Heysel" gedeeltelijk te wijzigen.

gebruik van de gebouwen. Het aandeel van emissies gerelateerd aan gebruik zal echter groter zijn in het geval van bestaande gebouwen, vanwege ingrepen waarvoor kleinere hoeveelheden materialen nodig zijn (met name in het geval van lichtere renovaties) en een hoger specifiek energieverbruik.

Op de schaal van de perimeter van het BBP, zoals hierboven vermeld, zijn de vloeroppervlakken van alternatieven 2 en 3 iets lager dan die van alternatief 1, deze vermindering komt overeen met nieuwe bouwwerken. Alternatieven 2 en 3 leiden daarom theoretisch tot een lichte stijging van het gemiddelde specifieke verbruik, vanwege het grotere aandeel bestaande gebouwen. Geen van de alternatieven springt er echter duidelijk uit, vanwege de kleine verschillen in vloeroppervlak. Deze zijn geconcentreerd op huizenblok 4.

Wat de configuratie van nieuwe gebouwen betreft, vereist §1 van artikel 16 van de schriftelijke voorschriften dat de configuratie van het gebouw het aantal woningen met openingen naar buiten aan ten minste twee gevels (doorlopende of hoekwoningen) maximaliseert. Deze configuratie stimuleert natuurlijke overventilatie door het openen van ramen om het risico op oververhitting in de zomer te verminderen.

11.1.2. Technische installaties

Sommige koudeproductie-installaties (airconditioning in kantoorgebouwen, industriële koeling, koelruimtes in bepaalde winkels, enz.), alsook warmtepompen zullen gebruik maken van koelgassen. Deze installaties zullen mogelijk vluchtige broeikasgasemissies genereren. De impact zou in de toekomst echter moeten afnemen dankzij technologische vooruitgang die de productie van koelgassen met een lager GWP⁴³ mogelijk maakt en dankzij wijzigingen in de regelgeving die het gebruik van de stoffen met de grootste impact beperken of verbieden. In dit opzicht zet het Plan Lucht-Klimaat-Energie zich in om de wetgeving inzake milieuvergunningen te wijzigen zodat het gebruik van gassen met een lager GWP (lager dan 150) verplicht wordt voor nieuwe installaties en airconditioning. Het Klimaatactieplan 1070 bevat actie nr. 1.T8⁴⁴, bedoeld om bedrijven en particulieren te helpen de uitstoot van broeikasgassen door koelinstallaties te verminderen. De gemeente stelt zich het doel van 76% vermindering van de uitstoot van gefluoreerde gassen op haar grondgebied tegen 2030 (in vergelijking met 2018).

Op schaal van de perimeter van het BBP springt er geen enkel alternatief uit. De orde van grootte van de vloeroppervlakken is namelijk vergelijkbaar. Installaties met koelgassen kunnen mogelijk worden geïnstalleerd in alle bestemmingen, zowel niet-residentiële (geïntegreerde diensten aan bedrijven, handelszaken, voorzieningen en productieactiviteiten) als residentiële, als deze zijn uitgerust met installaties zoals warmtepompen. De aard van deze installaties zal ook afhangen van het soort activiteiten dat binnen de perimeter zal worden uitgevoerd, wat in dit stadium nog onbekend is.

⁴³ Global Warming Potential (of: aardopwarmingsvermogen): het opwarmend vermogen van een gas vergeleken met het opwarmend vermogen van dezelfde massa koolstofdioxide (het GWP van koolstofdioxide is gelijk aan 1).

⁴⁴ "Koelgassen met weinig impact"

11.1.3. Openbare verlichting

De werking van openbare verlichtingsinstallaties zal ook een bron van elektriciteitsverbruik zijn, waarvan de productie broeikasgasemissies zal genereren, waarvan de omvang zal afhangen van de gebruikte energiemix.

De artikelen 82 (§1, lid 7), 85 (§1, lid 6), 89 (§1, lid 6) en 93 (§1, lid 6), die respectievelijk betrekking hebben op weggebieden, gebieden van openbare wegen met landschappelijk karakter, parkgebieden en publiek vrij toegankelijke kaaigebieden, schrijven de installatie voor van een inrichting met passende verlichting, waarbij de gevolgen voor de biodiversiteit tot een minimum worden beperkt door de lichtvervuiling te verminderen.

Om het elektriciteitsverbruik in verband met openbare verlichting te beperken en toch de juiste plaatsen op het juiste moment te verlichten, wordt aanbevolen om de volgende details aan de bovenstaande voorschriften toe te voegen:

- Het installeren van verlichting die gericht is op plaatsen die zichtbaar moeten zijn en daarbij streven naar de juiste kleurweergave en uniformiteit;
- Het licht naar beneden richten;
- Het installeren van een regelsysteem (met een schemersensor, tijdprogramma, enz.) en dimbare lichtbronnen (waarvan de lichtintensiteit kan worden aangepast door bijvoorbeeld de voedingsspanning te verlagen, afhankelijk van hoe vaak de lokalen worden gebruikt) om een evenwicht te vinden met natuurlijk licht om de visuele kwaliteit te garanderen en tegelijkertijd het energieverbruik te beperken.

Vanwege het grotere oppervlak van openbare ruimten leidt alternatief 3 mogelijk tot een hoger verlichtingsverbruik. Dit verschil blijft echter beperkt in vergelijking met het energieverbruik op schaal van de perimeter, alle posten samen.

Aanbeveling

- Energie-04: De artikelen 82 (§1, lid 7), 85 (§1, lid 6), 89 (§1, lid 6) en 93 (§1, lid 6) aanvullen, die respectievelijk betrekking hebben op weggebieden, gebieden van openbare wegen met landschappelijk karakter, parkgebieden en publiek vrij toegankelijke kaaigebieden, (die de installatie voorschrijven van een inrichting met passende verlichting, waarbij de gevolgen voor de biodiversiteit tot een minimum worden beperkt door de lichtvervuiling te verminderen) door de volgende verduidelijkingen toe te voegen:
 - Het installeren van verlichting die gericht is op plaatsen die zichtbaar moeten zijn en daarbij streven naar de juiste kleurweergave en uniformiteit;
 - Het licht naar beneden richten;
 - Het installeren van een regelsysteem (met een schemersensor, tijdprogramma, enz.) en dimbare lichtbronnen (waarvan de lichtintensiteit kan worden aangepast door bijvoorbeeld de voedingsspanning te verlagen, afhankelijk van hoe vaak de lokalen worden gebruikt) om een evenwicht te vinden met natuurlijk licht om de visuele kwaliteit te garanderen en tegelijkertijd het energieverbruik te beperken.

11.1.4. Mobiliteit

De uitvoering van de projecten binnen de perimeter van het BBP zal leiden tot een toename van **de wegstromen** ten opzichte van de bestaande situatie, zonder dat er een alternatief zich duidelijk onderscheidt (zie *Hoofdstuk 5. Mobiliteit*).

In eerste instantie zullen deze extra stromen waarschijnlijk leiden tot een toename van de uitstoot van broeikasgassen, gezien het overwicht van thermische voertuigen (benzine en diesel) in het huidige wagenpark. Naast de motorisering van de betrokken voertuigen en het aantal ritten zijn de emissies afhankelijk van de afgelegde afstanden en een eventuele modal shift naar minder vervuilende vervoerswijzen (actieve vervoersmodi of openbaar vervoer).

Vervolgens zullen de emissies van voertuigen per passagier of ton vervoerde goederen dalen, gezien de verwachte elektrificatie van het wagenpark. Ze zullen echter afhangen van de energiemix die wordt gebruikt om de vereiste elektriciteit te produceren. Als gevolg hiervan zullen broeikasgasemissies grotendeels afhangen van parameters die extern zijn aan de uitvoering van projecten binnen de perimeter van het BBP.

Wat **goederenvervoer** betreft, onderscheidt geen van de alternatieven zich in de manier waarop vervoer over water wordt bevorderd, aangezien de oppervlakte voor havenactiviteiten (huizenblok 6) identiek is. Het vervoer van goederen over het water vermindert de uitstoot van broeikasgassen per vervoerde ton, vergeleken met vervoer over de weg.

11.1.5. Aanpassing aan de gevolgen van klimaatverandering

Wat het probleem van **stedelijke hitte-eilanden** betreft, zal de situatie per stedelijk hitte-eiland verschillen, afhankelijk van of het om nieuwe of bestaande bouwwerken gaat.

Nieuwe bouwwerken bieden meer speelruimte. Alternatief 3 is het gunstigst (zie *Hoofdstuk 10. Microklimaat*), gegeven dat:

- Volgens de grafische voorschriften en artikel 60 van de schriftelijke voorschriften moet 30% van de oppervlakte van de projecten/vergunningen in de huizenblokken 2 tot en met 5 worden beplant met vegetatie (in de volle grond of in de vorm van intensieve daken), waardoor het koelingspotentieel van de oostkant van het kanaal toeneemt in vergelijking met de alternatieven 1 en 2, waarvoor de opgelegde percentages beplante groene ruimten tussen 12,5% en 20% liggen, afhankelijk van het huizenblok.
- Er is een grotere oppervlakte aan groene ruimten gepland (98.369 m²), ongeveer 10% meer dan de geplande oppervlakte in alternatieven 1 (89.426 m²) en 2 (90.515 m²).

De aanbeveling *Microklimaat-10*, over de aandacht die moet worden besteed aan bioklimatologische aspecten (oververhitting, compactheid, enz.) bij het ontwerpen van gebouwen, wordt hier ook herhaald.

Wat **de waterproblematiek** betreft, voorzien de alternatieven 2 en 3 in wijzigingen van de schriftelijke voorschriften, die gunstig zijn voor het waterbeheer op de percelen (zie *Hoofdstuk 13. Hydrologie*). Het gaat onder meer om wijzigingen in artikel 9 (uitbreiding van de eis om platte daken om te vormen tot groendaken op delen van daken die bedekt zijn met zonnepanelen), artikel 10 (uitbreiding van de voorwaarden voor opslagdaken) en artikel 15 (toevoeging van een artikel of lid met betrekking tot groene gevels, waardoor extra

mogelijkheden worden gecreëerd voor het beheer van grijs water en regenwater op gevels). Alternatieven 2 en 3 zullen ook leiden tot een vermindering van het actieve oppervlak (fictief oppervlak dat staat voor oppervlakken die actief deelnemen aan de afvoer van regenwater) op huizenblok 4, wat ook gunstig zal zijn.

De klimaatverandering zal gevolgen hebben voor de **bodem** (zie *Hoofdstuk 12. Bodem*), wat mogelijk kan leiden tot uitdroging, erosie, verhoogde kwetsbaarheid voor meteorologische verschijnselen, het vrijkomen van broeikasgassen die in de bodem opgesloten zitten, enz.

Het is daarom belangrijk om ze te beschermen om hun veerkracht tegen de effecten van klimaatverandering te vergroten, om de ecosysteemdiensten die ze leveren in termen van aanpassing te behouden (infiltratie van regenwater, vermindering van stedelijke hitte-eilanden, essentieel substraat voor vegetatie en stadslandbouw, ontwikkeling van biodiversiteit, enz.), en om hun opslagcapaciteit te behouden.

De perimeter van het BBP bestaat uit gebieden die verstedelijkt zijn of in het verleden verstedelijkt zijn geweest. Bij de inplanting van nieuwe bouwwerken zal daarom rekening moeten worden gehouden met de bodemkwaliteit, om de bodems van goede kwaliteit te benutten door ze te bestemmen voor doeleinden die de effecten van klimaatverandering beperken (infiltratie van regenwater, enz.).

Bovendien, met betrekking tot de bodem, voorzien alternatieven 2 en 3 in een toename van de oppervlakte aan groene ruimten van 1% en 10% ten opzichte van alternatief 1, waardoor een toename van de oppervlakte aan volle grond mogelijk wordt.

11.2. Analyse van het trendscenario (alternatief 0)

De aard van de effecten op de klimaatproblemen (uitstoot van broeikasgassen) en energie (energieverbruik), evenals de aard van de geïdentificeerde kwesties (effecten van de bouwsector (grootschalige renovatie, materiaalgebruik, oprichting van energiegemeenschappen, enz.), effecten van technische installaties en mobiliteit, aanpassing aan de effecten van klimaatverandering) blijven identiek in het trendscenario in vergelijking met de alternatieven. De verschillen houden verband met de vloeroppervlakken en de verdeling ervan over de verschillende bestemmingen.

Door de toename van het vloeroppervlak ten opzichte van de bestaande situatie van ongeveer +320.000 m² voor het trendscenario (ongeveer +190%) en de gemotoriseerde verplaatsingen die daarmee gepaard gaan, zullen het energieverbruik en de uitstoot van broeikasgassen sterk toenemen. In het geval van gebouwen zal de omvang van de toename echter variëren naargelang het nieuwe of bestaande bouwwerken betreft. In het eerste geval zal de fase van de werken een grotere impact hebben (grootschaliger werken, enz.) dan in het tweede geval (verschillende gradaties van renovatie, over het algemeen met behoud van de dragende structuur). In de operationele fase zullen de effecten echter kleiner zijn in het geval van nieuwe gebouwen. Op de schaal van de perimeter van het BBP, gezien het feit dat deze 65% van het vloeroppervlak zal vertegenwoordigen en dat de meeste ervan (woningen, GDB, voorzieningen) voor al hun schillen en systemen zullen worden onderworpen aan de strengste eisen (voor nieuwe EPB-eenheden) van de reglementering EPB Werken die van kracht is op het moment van de vergunningsaanvragen, zal de uitvoering van het trendscenario resulteren in een vermindering van het specifieke energieverbruik (kWh/m².an). Specifieke broeikasgasemissies zullen dalen als gevolg van de grotere efficiëntie van technische installaties en de geleidelijke uitfasering van fossiele brandstoffen.

De beperkingen die zijn geïdentificeerd met betrekking tot de bestaande bebouwing (installatie van geothermie, fotovoltaïsche panelen, enz.) zijn ook van toepassing in het geval van het trendscenario.

In het geval van het trendscenario is er een aanzienlijke speelruimte wat betreft de aanpassing aan de gevolgen van de klimaatverandering (vergroening van de buitenruimten, inrichting van groendaken, grijs- en regenwaterbeheer, enz.), door de omvang van het beoogde vloeroppervlak, maar is echter voornamelijk geconcentreerd op de huizenblokken 1 tot 5, 7 en 10. De kwesties die betrokken zijn bij aanpassing aan de gevolgen van klimaatverandering worden behandeld in hoofdstuk 6. *Biologische diversiteit (Fauna en Flora)*, 10. *Microklimaat*, 12. *Bodem en grondwater* en 13. *Hydrologie*.

11.3. Besluit

Wat de perimeter van het BBP betreft, onderscheidt geen van de **3 alternatieven** zich wat betreft de bestaande gebouwen, aangezien het potentieel en de speelruimte om hun energieprestaties te verbeteren identiek zijn.

De impact op het klimaat van de uitvoering van projecten binnen de perimeter van het BBP zal resulteren in **broeikasgasemissies uit verschillende bronnen**, waaronder bebouwing, technische installaties, mobiliteit en openbare verlichting.

Wat de bebouwing betreft, hangt de impact af van het feit of de gebouwen bestaand of nieuw zijn. Broeikasgasemissies komen overeen met de ingrepen die aan deze gebouwen worden uitgevoerd (bouw in het geval van nieuwe gebouwen, renovatie of sloop-/wederopbouw in het geval van bestaande gebouwen) en met het gebruik ervan (energieverbruik). De kwesties zullen meer gericht zijn op bestaande gebouwen, waar de emissies gekoppeld aan het gebruik veel groter zullen zijn dan in het geval van nieuwe gebouwen, waarvoor de EPB-vereisten belangrijker zijn en strenger zullen worden in overeenstemming met de ambities van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zoals uiteengezet in het Plan Lucht-Klimaat-Energie (EPB-vereisten met "zero uitstoot" vanaf 31 december 2029). Het is echter raadzaam om gebruik te maken van de grotere speelruimte die nieuwe gebouwen bieden op het gebied van ontwerp om hun impact te verminderen.

Wat de perimeter van het BBP betreft, onderscheidt geen van de alternatieven zich wat betreft de bestaande gebouwen, aangezien het potentieel en de speelruimte om hun energieprestaties te verbeteren identiek zijn. Op schaal van de perimeter spring geen van de alternatieven er duidelijk uit, vanwege de kleine verschillen in vloeroppervlak.

De uitvoering van projecten binnen de perimeter van het BBP zal gepaard gaan met het plaatsen van installaties waarvoor koelgassen nodig zijn (koelsystemen, warmtepompen, enz.), die mogelijk vluchtige emissies kunnen veroorzaken. Deze impact zal in de toekomst echter waarschijnlijk afnemen, gezien de technologische en regelgevende ontwikkelingen met betrekking tot deze koelgassen.

Wat mobiliteit betreft, zullen de emissies van het wegverkeer toenemen ten opzichte van de huidige situatie, gezien de verwachte toename van de verkeersstromen en het overheersende aandeel van thermische voertuigen (benzine en diesel) in het huidige wagenpark. Gezien de verwachte elektrificatie ervan zullen de emissies per passagier of ton vervoerde goederen door voertuigen dalen. De emissies zullen ook afhangen van de afgelegde afstanden en een eventuele modal shift naar minder vervuilende modi (actieve modi of openbaar vervoer). In dit opzicht springt geen van de 3 alternatieven eruit, aangezien de evolutie van de stromen

voor elk van hen vergelijkbaar is. Hetzelfde geldt voor de binnenvaart, gezien dezelfde oppervlakte voor havenactiviteiten.

Vanuit het oogpunt van **aanpassing aan de effecten van klimaatverandering** zal alternatief 3 het gunstigst zijn in termen van het stedelijk hitte-eilandeffect vanwege de eis om een groter deel van het oppervlak te vergroenen in huizenblokken 2 tot 5 en vanwege de grotere oppervlakte aan geplande groene oppervlakte. Wat de waterproblematiek betreft, zullen aanvullingen op de schriftelijke voorschriften met betrekking tot de alternatieven 2 en 3 gunstig zijn voor het waterbeheer op de percelen. Deze alternatieven leiden ook tot een vermindering van het actieve oppervlak. Ten slotte, met betrekking tot de bodem, voorzien ze in een toename van de oppervlakte aan groene ruimten van 1% en 10% ten opzichte van alternatief 1, waardoor een toename van de oppervlakte aan volle grond mogelijk wordt.

Wat het **trendscenario** betreft, blijven de aard van de effecten en de vastgestelde problemen identiek aan die van de andere alternatieven. De verschillen zijn te wijten aan de verschillen in vloeroppervlakte en de verdeling van deze oppervlakte over de verschillende bestemmingen. Vergeleken met de bestaande situatie zullen het energieverbruik en de uitstoot van broeikasgassen toenemen. Bijgevolg, als gevolg van de grotere efficiëntie van technische installaties en de geleidelijke uitfasering van fossiele brandstoffen.

11.4. Aanbevelingen

Effect	Aanbeveling
Energieverbruik in bestaande gebouwen.	<ul style="list-style-type: none"> Energie-01: Op het niveau van de overheden de renovatie van bestaande gebouwen plannen en financieren om de doelstellingen van het Plan Lucht-Klimaat-Energie te bereiken in het kader van de Revolution-strategie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.
Elektriciteitsverbruik en de uitdaging om de lokale elektriciteitsproductie te maximaliseren, gezien het sterk variërende potentieel van gebouw tot gebouw.	<ul style="list-style-type: none"> Energie-02: De oprichting ondersteunen van energiegemeenschappen in bestaande en nieuwe gebouwen (communicatie met burgers, beschikbaar stellen van eigendommen waarin productiefaciliteiten kunnen worden ondergebracht, financiële ondersteuning ter aanvulling van andere financieringsbronnen, subsidies, human resources, enz.).
Energieverbruik in nieuwe gebouwen, in lokalen met hoge plafonds.	<ul style="list-style-type: none"> Energie-03: In §1 van artikel 8 van de schriftelijke voorschriften de mogelijkheid beperken om hoge plafondhoogtes te voorzien voor onverwarmde lokalen, in het bijzonder overeenkomstig de specifieke behoeften van de bestemmingen die ze onder zullen brengen.
Elektriciteitsverbruik door openbare verlichting.	<ul style="list-style-type: none"> Energie-04: De artikelen 82 (§1, lid 7), 85 (§1, lid 6), 89 (§1, lid 6) en 93 (§1, lid 6) aanvullen, die respectievelijk betrekking hebben op weggebieden, gebieden van openbare wegen met landschappelijk karakter, parkgebieden en publiek vrij toegankelijke kaaigebieden, (die de installatie voorschrijven van een inrichting met passende verlichting, waarbij de gevolgen voor de biodiversiteit tot een minimum worden beperkt door de lichtvervuiling te verminderen) door de volgende verduidelijkingen toe te voegen: <ul style="list-style-type: none"> Het installeren van verlichting die gericht is op plaatsen die zichtbaar moeten zijn en daarbij streven naar de juiste kleurweergave en uniformiteit; Het licht naar beneden richten; Het installeren van een regelsysteem (met een schemersensor, tijdprogramma, enz.) en dimbare lichtbronnen (waarvan de lichtintensiteit kan worden aangepast door bijvoorbeeld de voedingsspanning te verlagen, afhankelijk van hoe vaak de lokalen worden gebruikt) om een evenwicht te vinden met natuurlijk licht om de visuele kwaliteit te garanderen en tegelijkertijd het energieverbruik te beperken.

12. Bodem en grondwater

12.1. Analyse van alternatieven

12.1.1. Schriftelijke voorschriften

In de volgende tabel staan de artikelen die een impact kunnen hebben op de bodem van de huizenblokken.

BBP 2: alternatief 1	BBP 2: alternatief 2	BBP 2: alternatief 3	Impactanalyse
	<p>II.4 Ondernemingsgebieden in stedelijke omgeving: Artikel 49. Bestemming <u>[Nieuw §3]</u> <i>“De uitvoering van een project met ten minste 4.000 m² aan vloeroppervlakte bestemd voor woningen, kan onder de volgende voorwaarden worden toegestaan:</i> <i>1° Het project voorziet in de aanleg, binnen de perimeter van de aanvraag, van openbare ruimten of voor het publiek toegankelijke open ruimten met een totale oppervlakte gelijk aan ten minste 15 m² per wooneenheid.</i> <i>2° Het merendeel van deze ruimtes bestaat uit een enkel terrein en bevindt zich ofwel in Parkgebied of Weggebied, ofwel binnen groen gearceerde gebieden op het Bestemmingsplan [in alternatief 3]</i> <i>3° Voor de groene ruimten die worden teruggegeven aan het openbare domein en/of worden toevertrouwd aan een beheerder van de openbare ruimte, gelden de voorschriften van artikel 89 en moet de aangewezen beheerder instaan voor of zijn goedkeuring geven aan de inrichting ervan.</i> <i>4° Deze groene ruimten of openbare ruimten mogen niet in aanmerking worden genomen bij de berekening van de stedenbouwkundige lasten, maar mogen wel worden opgenomen in de ruimten bedoeld in artikel 49.”</i></p> <p>[Artikel 49 §3 wordt een afzonderlijk artikel, dat een afwijking van het vorige lid (artikel 49 §2) en van het nieuwe “artikel 49. Gemengd karakter”.] mogelijk maakt.</p>		<p>Dit artikel heeft een zeer grote en positieve impact op de gezondheid van de bodem en de bescherming van volle grond in Brussel. Net als bij artikel 60 is het raadzaam om een minimumpercentage volle grond en een maximumpercentage intensieve dakbedekking vast te stellen.</p>
		<p>Art 60. Minimale grondinname van groene ruimtes die toegankelijk zijn voor bewoners.</p> <p>Indien het Bestemmingsplan gewag maakt van een minimumpercentage weergegeven in groen,</p>	<p>Dit artikel heeft een zeer grote en positieve impact op de gezondheid van de bodem en de bescherming van volle grond in Brussel. Het wordt aanbevolen om een minimumdikte te specificeren voor intensieve daken. Intensieve daken op kelders moeten minstens</p>

		<p>wordt dit toegepast per project of verkavelingsvergunning, met inachtnaam van de volgende voorwaarden:</p> <p>1° de groene ruimten liggen binnen het bebouwbaar gebied en niet in weg- of parkgebied van het Bestemmingsplan. Ze kunnen echter integraal deel uitmaken van de bijkomende openbare ruimten die door het project worden gecreëerd, hoewel ze ook kunnen worden gebruikt als privé- of gemeenschappelijke tuinen.</p> <p>2° Dit zijn ofwel beplante zones in volle grond ofwel intensieve groene daken die toegankelijk en zichtbaar zijn vanaf verschillende woonverdiepingen. Deze tweede categorie mag niet meer dan 30% uitmaken van de groene ruimten die in aanmerking worden genomen.”</p>	<p>60 cm dik zijn, terwijl intensieve daken op gebouwen minstens 30 cm dik moeten zijn en meer dan 400 kg/m² wegen.</p>
--	--	---	--

Aanbevelingen:

Bodem-01: Een minimumpercentage volle grond en een maximumpercentage intensieve dakbedekking vaststellen.

Bodem-02: Een minimumdikte specificeren voor intensieve daken. Intensieve daken op kelders moeten minstens 60 cm dik zijn, terwijl intensieve daken op gebouwen minstens 30 cm dik moeten zijn en meer dan 400 kg/m² wegen.

12.1.1.1. Bodemgezondheid

De schriftelijke voorschriften gaan niet in op aspecten met betrekking tot de gezondheid van de bodem. De Bodemordonnantie biedt echter een duidelijk wetgevingskader voor de aanpak van problemen in verband met bodemverontreiniging binnen de grenzen van het BBP.

12.1.1.2. Interactie met de grondwaterspiegel

De schriftelijke voorschriften gaan niet in op de interactie van gebouwen met de grondwaterspiegel. Deze is aanwezig op een diepte tussen 2 en 4 m boven de grond. Als er ondergrondse bouwwerken worden gebouwd, zijn er maatregelen nodig om de impact op de grondwaterstroming tijdens de exploitatiefase te compenseren en om de verlaging van het grondwaterpeil tijdens de bouwfase te beheren.

Wat betreft het water dat afkomstig is van de verlaging van het grondwaterpeil, moeten projecten het hergebruik ervan stimuleren in plaats van regelmatige lozing op het riool/kanaal. Bovendien zal de mogelijke impact van de verlaging op de stabiliteit van de omliggende bouwwerken ook op voorhand worden bestudeerd als onderdeel van de vergunningsaanvraag voor de verlaging. Er wordt geen enkele impact getolereerd.

Het beheer van opgepompt verontreinigd water zal worden geregeld door het risicobeheerproject (RBP). Het oppompen van grondwater zal geen onaanvaardbare migratie van grondwaterverontreiniging veroorzaken in de omgeving van de projectsite.

Het opnieuw in evenwicht brengen van het grondwaterpeil tijdens de exploitatiefase zou verplicht moeten zijn voor alle projecten waarbij de ondergrond in wisselwerking staat met het grondwaterpeil en de natuurlijke stroming ervan. Er moet bijzondere aandacht worden besteed aan het beperken van het gecombineerde effect van de inplanting van de ondergrond op de grondwaterstroming in de voorzienbare situatie.

Aanbevelingen:

Bodem-03: Het gebruik aanmoedigen van water dat afkomstig is van het verlagen van de grondwaterspiegel in plaats van regelmatige lozing in de riolering of het kanaal (indien mogelijk).

Bodem-04: De invloed beoordelen van de verlaging op de stabiliteit van omliggende gebouwen.

Bodem-05: Overwegen om het grondwaterpeil tijdens de exploitatiefase weer in evenwicht te brengen om de grondwaterstroming te garanderen. Het gecombineerde effect van de inplanting van de ondergrond op de grondwaterstroming in de voorzienbare situatie evalueren.

12.1.2. Grafische voorschriften

12.1.2.1. Openbare groene ruimten

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de vierkante meters oppervlakte van publieke groene ruimten voor elk alternatief.

Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
89.426	90.515	98.369

Tabel 47: Oppervlakte (m²) openbare groene ruimten voor de drie alternatieven (ARIES, 2023)

Alternatief 2 resulteert in een toename van 1% ten opzichte van alternatief 1, terwijl alternatief 3 een toename van 10% ten opzichte van alternatief 1 laat zien.

Alternatief 3 heeft de voorkeur vanwege de grotere oppervlakte aan volle grond.

12.1.2.2. Huizenblok 4: Travie - Roche - Plastoria

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de vierkante meters oppervlakte aan volle grond voor elk alternatief dat verband houdt met het huizenblok Travie - Roche - Plastoria. De procentuele waarden tussen haakjes tonen de toename/afname ten opzichte van alternatief 1.

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Volle grond [inclusief privé]	1.359 [997]	11.986 (+782%) [11.624] (+1.066%)	12.715 (+836%) [8.146] (+717%)
Semi-doorlaatbaar privé	0	490	490
Ondoorlaatbaar [inclusief privé]	13.623 [7,073]	9.272 (-32%) [8.633] (+22%)	8.696 (-36%) [6.057] (-14%)
Bestaand gebouw	0	8.247	8.247
Groendaken	22.654	7.641 (-66%)	7.488 (-67%)
Totale oppervlakte		37.636	

Tabel 48: Soort oppervlakte voor het project Travie-Roche-Plastoria (in m²) (ARIES, 2023)

Alternatief 3 is een verbetering ten opzichte van de alternatieven 1 en 2, met een grotere oppervlakte aan volle grond, over het algemeen een geringe ondoorlaatbaarheid en mogelijk een gering volume aan uitgravingen.

Volle grond verdient de voorkeur omdat de bijbehorende ecosysteemdiensten belangrijker zijn dan een semi-ondoorlaatbaar of ondoorlaatbaar oppervlak. Bovendien bevordert volle grond de infiltratie van regenwater in het grondwaterpeil.

Hoewel groendaken een verbetering zijn ten opzichte van conventionele ondoorlaatbare daken, zijn ze nog steeds een compenserende maatregel van mindere kwaliteit dan volle grond. Dikkere substraten verdienen de voorkeur omdat ze geassocieerd worden met hogere ecosysteemdiensten en een betere sanitaire kwaliteit.

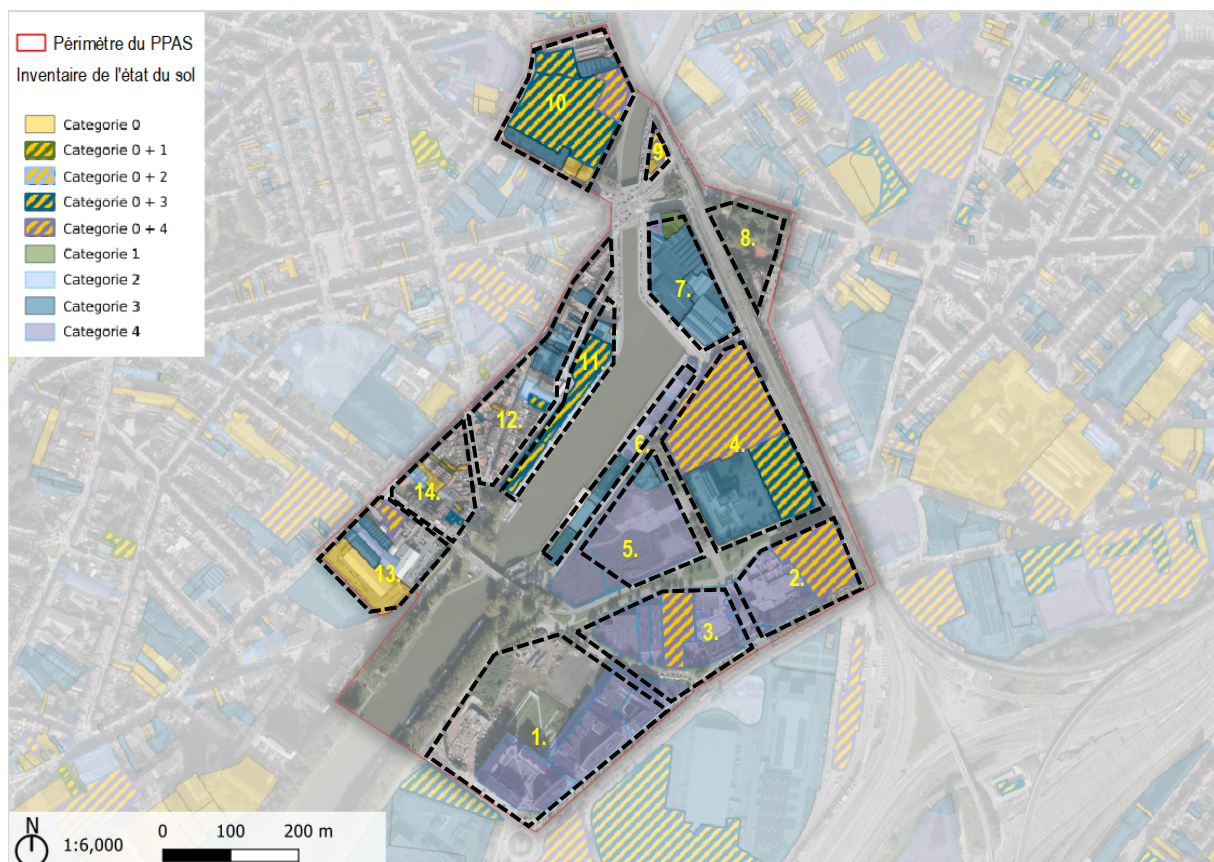
Bovendien vermindert de renovatie van bestaande gebouwen de opgegrafde volumes die nodig zijn tijdens de bouwfase.

12.1.2.3. Bodemgezondheid

Leefmilieu Brussel heeft een kaart gepubliceerd over de bodemtoestand in het Brussels Gewest, waarvan u hieronder een uittreksel vindt met elk perceel binnen de perimeter van het BBP.

De verschillende kleuren op de kaart komen overeen met de verschillende categorieën percelen die zijn opgenomen in de inventarisatie van de bodemtoestand:

- Categorie 0 (geel): potentieel verontreinigde percelen, d.w.z. percelen waar een vermoeden van bodemverontreiniging bestaat, inclusief percelen waar een risicovolle activiteit wordt uitgevoerd. Deze categorie kan over alle andere worden gesuperponeerd (als er een risicovolle activiteit wordt uitgevoerd).
- Categorie 1 (groen): percelen die voldoen aan de saneringsnormen.
- Categorie 2 (lichtblauw): percelen die voldoen aan de interventienormen.
- Categorie 3 (donkerblauw): percelen die niet voldoen aan de interventienormen, maar waarvan de risico's aanvaardbaar zijn of aanvaardbaar zijn gemaakt.
- Categorie 4 (paars): percelen die niet voldoen aan de interventienormen en moeten worden behandeld of waar de behandeling aan de gang is, d.w.z. waar onderzoek wordt verricht, waar wordt gesaneerd of waar risicobeheersmaatregelen worden toegepast.



Figuur 49: Inventaris van de bodemtoestand binnen de perimeter van het BBP (BruGIS, 2023)

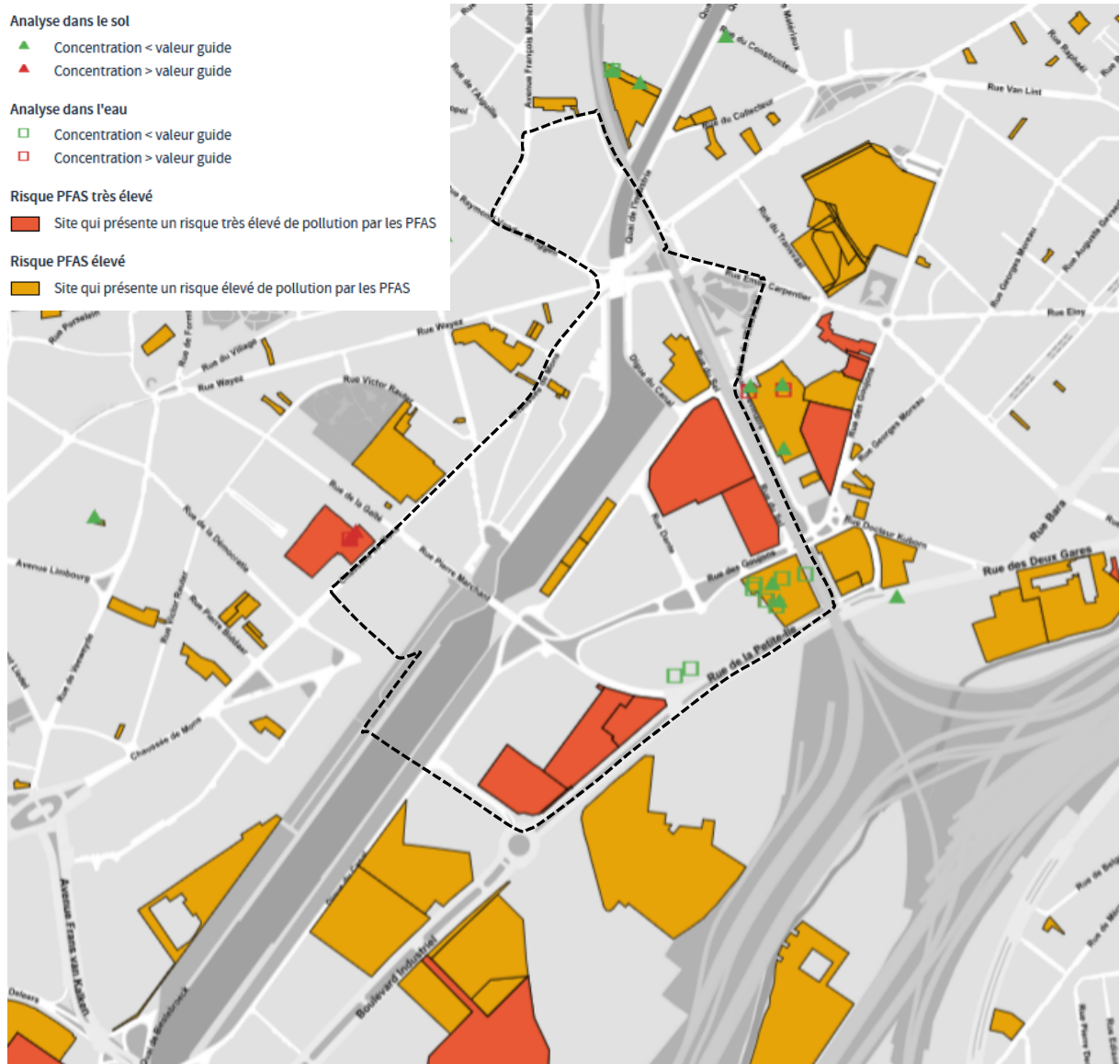
GEPLAND PROGRAMMA IN HET BBP		Percelen en inventaris categorie
#	Naam van het huizenblok	
1	CityDox	5 percelen in categorie 4
2	City Gate II – Klein-Eiland	1 perceel in categorie 0+4 1 perceel in categorie 4
3	Huis der Gerechtsdeurwaarders - Dexia	1 perceel in categorie 0+4 5 percelen in categorie 4
4	Travie - Roche - Plastoria	1 perceel in categorie 0+3 1 perceel in categorie 0+4 1 perceel in categorie 3
5	Urbanities	2 percelen in categorie 3 2 percelen in categorie 4
6	Haven van Brussel	3 percelen in categorie 3 2 percelen in categorie 4
7	A'Rive (Key West)	1 perceel in categorie 1 2 percelen in categorie 3 1 perceel in categorie 4
8	Crickxpark	Geen percelen opgenomen in de inventaris
9	Industrie-Vandervelde	1 perceel in categorie 0 1 perceel in categorie 0+4
10	Shell / Vervoort	2 percelen in categorie 0 2 percelen in categorie 0+3 2 percelen in categorie 3 1 perceel in categorie 4
11	BBP	2 percelen in categorie 0+3 1 perceel in categorie 3
12	Mahillon + Versa	1 perceel in categorie 0 4 percelen in categorie 2 8 percelen in categorie 3
13	Lidl	1 perceel in categorie 0 1 perceel in categorie 0+4 1 perceel in categorie 2 2 percelen in categorie 3
14	Marchant-Xhoneux	4 percelen in categorie 0 2 percelen in categorie 0+3 1 perceel in categorie 1 3 percelen in categorie 2 1 perceel in categorie 3

De Ordonnantie van 5 maart 2009 houdende het beheer en de sanering van verontreinigde bodems, gewijzigd door de ordonnantie van 23 juni 2017 omvat verplichtingen afhankelijk van de categorie van bodemtoestand waarbinnen het perceel is ondergebracht:

- Categorie 0: verplichting van een verkennend bodemonderzoek in bepaalde gevallen (verkoop, MV voor risicoactiviteit, MV-aanvraag, stopzetting risicoactiviteit...).
- Categorie 1: geen verplichting.
- Categorie 2: verplichting om het onderzoek naar de bodemgesteldheid en eventuele vervolgstudies bij te werken in het geval van een wijziging naar strengere normen (de gevoeligheidsklasse van de normen in OGSO hangt af van de feitelijke situatie; omschakeling van een industriële locatie naar residentieel gebruik betekent dat er rekening moet worden gehouden met strengere normen).
- Categorie 3: noodzaak van een sanerings- of risicobeheersproject (of, voor kortetermijnwerkzaamheden, voorafgaande kennisgeving van een in de tijd beperkte behandeling) voorafgaand aan uitgravingen en/of het oppompen van grondwater (ook als onderdeel van een onttrekking) of in het geval van het opheffen van een eventuele gebruiksbeperkende maatregel (frequent geval van gebruiksbeperking: de verplichting om de bestaande betonplaat op zijn plaats te houden).
- Categorie 4: verplichte behandeling (studie en/of sanering en/of risicobeheermaatregelen).
- Voor percelen die niet zijn opgenomen in de inventarisatie van de bodemtoestand: geen verplichting om een onderzoek uit te voeren, maar wel een meldingsplicht aan Leefmilieu Brussel in geval van ontdekking van bodemverontreiniging, in geval van een gebeurtenis die kan leiden tot een dreigende bodemverontreiniging;

Het is belangrijk op te merken dat de kaart van de bodemtoestand een evolutief en indicatief instrument is dat enkel kadastrale percelen bevat waarvoor Leefmilieu Brussel de informatie met betrekking tot de bodemkwaliteit heeft geverifieerd. Er zijn andere mogelijk verontreinigde, vervuilde of behandelde percelen die niet op de kaart zijn opgenomen omdat de relevante informatie nog niet is gevalideerd of omdat de percelen tot de openbare ruimte behoren. In 2023 heeft Leefmilieu Brussel kaarten gepubliceerd met de sites waar een risico op PFAS-verontreiniging⁴⁵ bestaat (zie onderstaande figuur).

⁴⁵ Per- en polyfluoralkylstoffen.



Figuur 50: Kaart van sites met risico op PFAS-verontreiniging (Leefmilieu Brussel, 2023)

Gezien de invoering van op infiltratie gebaseerde regenwaterbeheersystemen binnen de perimeter van het BBP, wordt aanbevolen om de risicostudies indien nodig bij te werken om infiltratie in toekomstige toepassingen op te nemen en om het risico in verband met de uitloging van PFAS of andere op de site aanwezige verontreinigende stoffen naar het grondwater te beoordelen.

Gezien de sterke gemengdheid van de bestemming van de perimeter van het BBP zullen overschrijdingen van de Saneringsnormen (SN) en Interventienormen (IN) waar nodig moeten worden vergeleken met de Woonnormen.

Aanbevelingen:

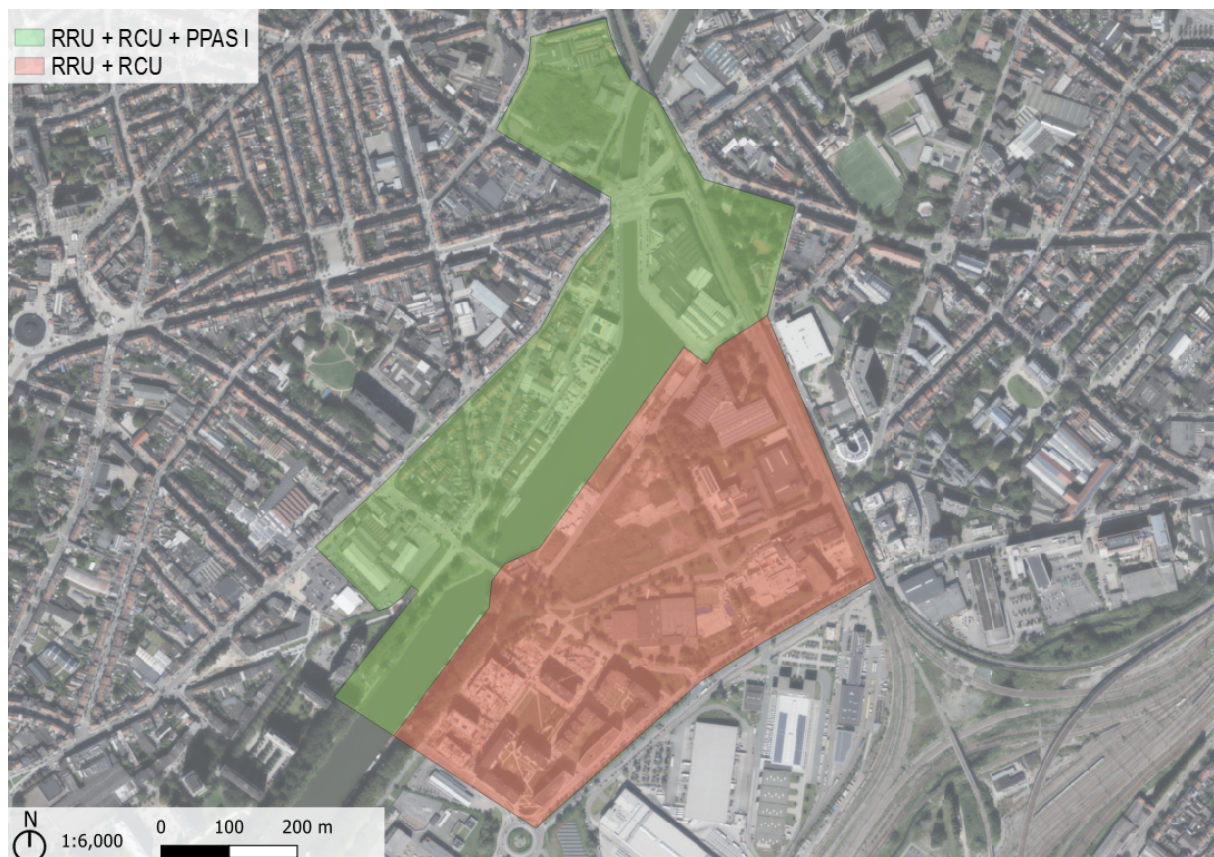
Bodem-06: De risicostudie zo nodig bijwerken om het risico op te nemen in verband met waterbeheer door infiltratie en het risico van uitloging van PFAS en andere verontreinigende stoffen in het grondwater.

Bodem-07: Waar nodig overschrijdingen van SN en IN vergelijken met de Woonnormen

12.2. Analyse van het trendscenario (alternatief 0)

12.2.1. Schriftelijke voorschriften

In het trendscenario zijn de geldende reglementen binnen de perimeter het BBP I, de GSV en GemSV in het noordwesten en de GSV en GemSV in het zuidoosten. De volgende figuur illustreert de gebieden van de perimeter waar de drie reglementen van toepassing zijn.



Figuur 51: Toepassingsgebieden van gewestelijke en gemeentelijke stedenbouwkundige voorschriften en het BBP I binnen de perimeter in het trendscenario (ARIES, 2024)

De voorschriften leggen verschillende kenmerken op voor compenserende maatregelen voor de ondoorlaatbaarheid. Groendaken worden echter alleen opgelegd voor platte daken (GSV, BBP), daken van meer dan 100 m² (GSV) en daken zonder zonnecollectoren (BBP). Deze

beperkingen zijn niet ambitieus genoeg en compenseren de ondoorlaatbaarheid van het huizenblok niet effectief genoeg.

12.2.2. Grafische voorschriften

12.2.2.1. Ondoorlaatbaarheid van huizenblok 4: Travie - Roche - Plastoria

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de vierkante meters oppervlakte aan volle grond voor het trendscenario dat verband houdt met het huizenblok Travie - Roche - Plastoria. Het huizenblok is 61,9% ondoorlaatbaar.

	Alternatief 1
Volle grond [inclusief privé]	14.343 [14.343]
Semi-doorlaatbaar privé	576
Ondoorlaatbaar [inclusief privé]	10.333 [10.333]
Bestaand gebouw	12.032
Groendaken	352
Totale oppervlakte	37.636

Tabel 49: Soort oppervlakte voor het huizenblok Travie-Roche-Plastoria (in m²) in het trendscenario (ARIES, 2024)

12.3. Conclusies

Alternatief 1 bevat geen voorschriften die effecten kunnen hebben voor de bodem of het grondwater met betrekking tot het BBP I.

De schriftelijke voorschriften van alternatieven 2 en 3 vormen een verbetering ten opzichte van het BBP I. De impact van de paragrafen 49 en 60 zal positief zijn en leiden tot een **vermindering van de ondoorlaatbaarheid van de huizenblokken**.

Er wordt geen indicatie gegeven van de sanitaire kwaliteit van de bodem. Er is geen artikel gewijd aan de interactie tussen ondergrondse structuren en het grondwaterpeil.

De grafische voorschriften zullen leiden tot een **potentiële vermindering van het ondoorlaatbare oppervlak** en bijgevolg tot een toename van de bijbehorende ecosysteemdiensten.

In het algemeen maken de voorschriften van alternatief 3 het mogelijk om de ondoorlaatbaarheid van de percelen aanzienlijker te verminderen en een grotere oppervlakte aan volle grond te garanderen.

Het trendscenario toont een ondoorlaatbaarheid van de bodem van 61,9%. De Bodemordonnantie biedt een duidelijk wetgevingskader voor de aanpak van problemen in verband met bodemverontreiniging binnen de grenzen van het BBP. De voorschriften van de

GSV, GemSV en het BBP zijn echter niet toereikend om de uitdagingen van klimaatverandering op het gebied van ondoorlaatbaarheid van de bodem effectief aan te pakken.

12.4. Aanbevelingen

Effect	Aanbeveling
Er is geen minimumpercentage volle grond of maximaal percentage intensief dak gespecificeerd	Bodem-01: Een minimumpercentage volle grond en een maximumpercentage intensieve dakbedekking vaststellen.
De minimale dikte voor de verschillende intensieve daken is niet gespecificeerd	Bodem-02: Een minimumdikte specificeren voor intensieve daken. Intensieve daken op kelders moeten minstens 60 cm dik zijn, terwijl intensieve daken op gebouwen minstens 30 cm dik moeten zijn en meer dan 400 kg/m ² wegen.
Er wordt geen indicatie gegeven voor het benutten van onttrokken grondwater	Bodem-03: De benutting stimuleren van onttrokken grondwater in plaats van het te lozen in riolen of kanalen.
Er wordt geen indicatie gegeven over de verlaging van de grondwaterspiegel	Bodem-04: De invloed beoordelen van de verlaging van de grondwaterspiegel tijdens de bouwfase op de stabiliteit van omliggende gebouwen
Er wordt geen indicatie gegeven voor het in evenwicht brengen van de grondwaterspiegel	Bodem-05: Overwegen om het grondwaterpeil tijdens de exploitatiefase weer in evenwicht te brengen om de grondwaterstroming niet te beïnvloeden. Het gecombineerde effect van de inplanting van de ondergrond op de grondwaterstroming in de voorzienbare situatie evalueren.
Er wordt geen indicatie gegeven voor de sanitaire toestand van de bodem	Bodem-06: De risicostudie zo nodig bijwerken om het risico op te nemen in verband met waterbeheer door infiltratie en het risico van uitloging van PFAS en andere verontreinigende stoffen in het grondwater.
Er wordt geen indicatie gegeven voor de sanitaire toestand van de bodem	Bodem-07: Waar nodig overschrijdingen van SN en IN vergelijken met de Woonnormen

13. Hydrologie

13.1. Analyse van alternatieven

13.1.1. Schriftelijke voorschriften

In de volgende tabel staan de artikelen die een impact kunnen hebben met betrekking tot het waterbeheer op de huizenblokken.

BBP 2: alternatief 1	BBP 2: alternatief 2	BBP 2: alternatief 3	Impactanalyse
Art. 9: soort daken "2° in het geval van hellende daken, is het hellingspercentage maximaal 45°"			Het artikel brengt geen significante veranderingen met zich mee op het gebied van regenwaterbeheer. De impact van dit artikel op het regenwaterbeheer is niet significant.
	Art 9: soort daken "4° de platte daken worden ingericht als groene daken. Deze verplichting is ook van toepassing op delen van het dak waar zonnepanelen werden geplaatst maar is niet van toepassing voor de delen waar toegankelijke terrassen werden ingericht, noch voor koepels of glaspartijen."		De impact van dit artikel op het regenwaterbeheer is significant en positief. Afhankelijk van hun dikte kunnen groendaken de hoeveelheid water verminderen die ter plaatse moet worden beheerd of opgeslagen. Groendaken kunnen ook worden ingericht op hellende daken (tot 45°). Aanbevolen wordt om ook hellende daken op te nemen in artikel 9.
	Art 10. Groene en opslagdaken "Opslagdaken, die niet noodzakelijkerwijs zijn ingericht met verschillende soorten vegetatie (opengewerkt terras, grinddak, permanent water, enz.), maar waarmee de afvoer van water kan worden vertraagd, zijn ook toegestaan (met inachtneming van met name artikel 12)."		De impact van dit artikel op het regenwaterbeheer is significant en positief. Als infiltratie niet mogelijk is, maakt opslag op het dak het mogelijk om regenwater te vertragen zodat het door de zwaartekracht kan worden afgevoerd in plaats van met pompen (in het geval van ondergrondse storbekkens). Het is raadzaam om het minimale en maximale lekdebiet van opslagdaken te specificeren om hun rol als regenbuffer te garanderen.

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
13. Hydrologie

	<p>Art 14. “Art*13* Technische voorzieningen * en serres * op de daken Toevoegen van een alinea: op het dak mogen serres worden geïnstalleerd. Serres moeten worden beschouwd als toegankelijke daken zolang het onverwarmde buitenruimten zijn; als ze uitsluitend worden gebruikt voor land- of tuinbouwdoeleinden, kan hun oppervlakte worden meegerekend als niet-intensieve groendaken.”</p>	<p>Het artikel brengt geen significante veranderingen met zich mee op het gebied van regenwaterbeheer. Landbouwgebieden in de open lucht zullen echter een deel van het water op daken bufferen, vergelijkbaar met extensieve of semi-intensieve daken (afhankelijk van hun dikte). Het wordt aanbevolen om de minimale substraatdikte voor landbouwoppervlakken te specificeren om als niet-intensief groendak te worden geteld. Diktes tussen 10 cm en 30 cm verdienen de voorkeur vanwege hun effect op de waterretentie op het dak.</p>
	<p>I.3 1 Behandeling van de gevels “Toevoeging van een extra artikel of lid over groene gevels”</p>	<p>De potentiële impact van dit artikel op het regen- en grijswaterbeheer is significant en positief. Met het oog op het gebruik van groene gevels om regenwater en (mogelijk) grijs water te beheren, is het raadzaam om in het artikel de mogelijkheid te vermelden om regenwater en grijs water op de gevel te beheren. Ze moeten bij voorkeur worden gevoed met regenwater door middel van de zwaartekracht.</p>
<p>Art 17 Waterbeheer §1. Iedere nieuwbouwwoning wordt uitgerust met een gescheiden riolering dat het afvalwater en het regenwater afzonderlijk afvoert: • het afvalwater wordt aangesloten op het openbare rioolnetwerk of op een geschikte behandelingsvoorziening, afhankelijk van de aard en bestemming van het geloosde water, als het moet worden geïnfiltreerd of hergebruikt binnen het project;”</p>		<p>De impact van dit artikel op het regen- en afvalwaterbeheer is significant en positief. De projecten zullen grijs water kunnen hergebruiken, waardoor er minder drinkwater wordt verbruikt (doorspoelen van toiletten, enz.). Daarnaast zullen de lozingen op de RWZI worden verminderd.</p>
<p>Art 17 waterbeheer §1</p>		<p>De impact van dit artikel op het regenwaterbeheer is significant en positief.</p>

<p>• het hemelwater wordt aangesloten op een regenwatertank, waarvan de overloop wordt aangesloten op installaties voor de opvang en de infiltratie van het regenwater.</p>	<p>Het is raadzaam om een ambitie voor het beheer te specificeren. Volgens de meest recente bepalingen van Leefmilieu Brussel is de minimale ambitie "nullozing" op perceelsniveau.</p>
<p>§2. De regenwatertank voldoet aan de volgende voorwaarden: 3° het is aangesloten op een voldoende aantal waterpunten (toiletten, wasserij, schoonmaak, bewatering...) al naargelang de opgevangen hoeveelheid regenwater. Het water dat via dit systeem wordt aangevoerd, wordt duidelijk geïdentificeerd als zijnde niet-drinkbaar water, als het hergebruikte water niet wordt behandeld voor consumptie;</p>	<p>Het artikel brengt geen significante veranderingen met zich mee op het gebied van regenwaterbeheer.</p>
<p>5° De overloop wordt aangesloten op verschillende installaties voor de opvang en de infiltratie van het regenwater.</p>	<p>De impact van dit artikel op het regenwaterbeheer is significant en positief. Het is raadzaam om een ambitie voor het beheer te specificeren. Volgens de meest recente bepalingen van Leefmilieu Brussel is de minimale ambitie "nullozing" op perceelsniveau.</p>
<p>§3. Het regenwater dat afkomstig van andere oppervlakken dan de daken en de overloop van regenwatertanks wordt afgevoerd naar installaties voor de opvang en de infiltratie van het regenwater. 1° Deze installaties worden bij voorkeur in de open lucht geplaatst (begroeide greppels, regentuinen, enz.) of, als dat niet kan, onder kunstwerken (infiltratiestraten,...). 2° Deze systemen zijn zo gedimensioneerd dat ze de retentie, infiltratie of eliminatie door verdamping/evapotranspiratie van honderdjarige regenval binnen de perimeter van het project of de verkavelingsvergunning mogelijk maken. 3° Als het niet mogelijk is om alle hoeveelheden regenwater op het perceel vast te houden, te infiltreren en elimineren (met name in het geval dat een aanzienlijk deel van de ingerichte groene ruimten wordt teruggegeven aan de openbare ruimte), wordt het overstort afgevoerd naar het kanaal via het gescheiden afvoernetwerk voor regenwater, voor zover dit netwerk voorzien is.</p>	<p>De impact van dit artikel op het regenwaterbeheer is significant en positief. Het is raadzaam om het gebruik van ondergrondse kunstwerken zoveel mogelijk te beperken. Als het onmogelijk is om alle volumes in de bodem vast te houden, is het raadzaam om na te gaan of het mogelijk is om het water op het dak of de gevel te bufferen. Gezien het verband tussen de projecten en het kanaal wordt bovendien aanbevolen het gebruik van pesticiden en meststoffen te beperken om negatieve gevolgen voor de waterkwaliteit van het kanaal te minimaliseren.</p>
<p>Art 46. Dok Schrapping van het artikel.</p>	<p>Het artikel brengt geen significante verandering met zich mee op het gebied van regenwaterbeheer, aangezien het bekken geen bufferfunctie voor regenwater voorzagt.</p>

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
13. Hydrologie

	<p>Art 56. Bovengronds beboubaar potentieel in perimeter B [huizenblok Travie - Roche - Plastoria] - hergebruik van water [te schrijven].</p>	<p>Er is geen precieze informatie beschikbaar. Hergebruik van water heeft echter over het algemeen een positieve impact op het waterbeheer en op de beperking van het verbruik van leidingwater.</p>
	<p>Art 60. Minimale grondinname van groene ruimtes die toegankelijk zijn voor bewoners. "Indien het Bestemmingsplan gewag maakt van een minimumpercentage weergegeven in groen, wordt dit toegepast per project of verkavelingsvergunning, met inachtnaam van de volgende voorwaarden: 1° de groene ruimten liggen binnen het beboubaar gebied en niet in weg- of parkgebied van het Bestemmingsplan. Ze kunnen echter integraal deel uitmaken van de bijkomende openbare ruimten die door het project worden gecreëerd, hoewel ze ook kunnen worden gebruikt als privé- of gemeenschappelijke tuinen. 2° Dit zijn ofwel beplante zones in volle grond ofwel intensieve groene daken die toegankelijk en zichtbaar zijn vanaf verschillende woonverdiepingen. Deze tweede categorie mag niet meer dan 30% uitmaken van de groene ruimten die in aanmerking worden genomen."</p>	<p>De impact van dit artikel op het regenwaterbeheer is significant en positief. De afvloeiingscoëfficiënt van volle grond is lager dan die van een semi-ondoorlaatbaar of ondoorlaatbaar oppervlak. Toch is het raadzaam om de kenmerken van het "<i>intensieve dak</i>" te specificeren. Intensieve daken van kelders moeten minstens 60 cm grond hebben, terwijl andere intensieve daken een substraat van minstens 30 cm en een overbelasting van meer dan 400 kg/m² moeten hebben.</p>
	<p>III.3 Parkgebieden: Art 90. Regenwaterbeheer "Het regenwater wordt afgevoerd naar de vochtige gebieden, de geulen en de installaties voor de opvang en de infiltratie van het regenwater die in de landschapsinrichting van het gebied worden geïntegreerd. De overstorten van deze verschillende installaties voor het beheer van het hemelwater voeren het regenwater af naar het kanaal volgens de aanbevelingen van de Haven van Brussel zijn opgelegd. Bij de inrichting van de waterpartijen moet rekening worden gehouden met de variatie van het waterniveau. Dit voldoet aan de volgende voorwaarden: 1° er is steeds voldoende water aanwezig om de biodiversiteit te bevorderen; 2° het aanwezige water wordt geregeld omgewoeld en vervangen." 3° het bufferen verzekeren van regenwatervolumes om lekdebieten in het kanaal te beperken."</p>	<p>De impact van dit artikel op het regenwaterbeheer is significant en positief.</p>

Aanbevelingen:

Water-01: Ook hellende daken opnemen in artikel 9.

Water-02: Het minimale en maximale lekdebiet van opslagdaken specificeren om hun rol als regenbuffer te garanderen.

Water-03: De minimale substraatdikte voor landbouwoppervlakken te specificeren om als niet-intensief groendak te worden geteld. Diktes tussen 10 cm en 30 cm verdienen de voorkeur vanwege hun effect op de waterretentie op het dak.

Water-04: In het artikel over groene gevels de mogelijkheid vermelden om regenwater en grijs water op de gevel te beheeren. Ze moeten bij voorkeur worden gevoed met regenwater door middel van de zwaartekracht.

Water-05: Een ambitie voor het beheer opgeven. Volgens de meest recente bepalingen van Leefmilieu Brussel is de minimale ambitie "nullozing" op perceelsniveau.

Water-06: Het gebruik van ondergrondse kunstwerken voor regenwaterbeheer zoveel mogelijk beperken. Als het onmogelijk is om alle volumes in de bodem vast te houden, nagaan of het mogelijk is om het water op het dak of de gevel te bufferen. Het gebruik van pesticiden en meststoffen beperken om negatieve gevolgen voor de waterkwaliteit van het kanaal te minimaliseren.

Water-07: De kenmerken van het "intensieve dak" specificeren. Intensieve daken van kelders moeten minstens 60 cm dikte aan grond hebben, terwijl andere intensieve daken een substraat van minstens 30 cm en een overbelasting van meer dan 400 kg/m² moeten hebben.

13.1.2. Grafische voorschriften

13.1.2.1. Actieve oppervlakken

De oppervlakte van de huizenblokken is in dit stadium van het project nog niet bepaald. De enige oppervlaktes die verschillen tussen de 3 alternatieven zijn die van de openbare groene ruimten binnen de perimeter van het BBP en die van het huizenblok Travie - Roche - Plastoria. De tabel hieronder toont hun oppervlakte in vierkante meter.

		Cr	Oppervlakte		
			Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
BBP	Openbare groene ruimten	0,3	89,426	90,515	98,369
Travie - Roche - Plastoria	Volle grond	0,3	1,359	11,986	12,715
	Semi-doorlaatbaar privé	0,5	0	490	490
	Ondoorlaatbaar	1	13,623	9,272	8,696
	Bestaand gebouw	1	0	8,247	8,247
	Groendaken	0,8	22,654	7,641	7,488
	Totaal	-		37,636	

Tabel 50: Oppervlakten in vierkante meter voor openbare groene ruimten binnen de perimeter van het BBP, voor het project Travie-Roche-Plastoria en de

afvloeiingscoëfficiënten die zijn gebruikt om de actieve oppervlakte te berekenen (ARIES, 2023)

Het actieve oppervlak (AO) is een hydrologisch instrument waarmee de afvloeiing aan de oppervlakte kan worden gekwantificeerd. Het actieve oppervlak is het ondoorlaatbare oppervlak dat in termen van afvloeiing gelijkwaardig is aan het beschouwde oppervlak. Het wordt gegeven door de volgende formule:

$$S_{active}(m^2) = S_{considérée}(m^2) \cdot C_r$$

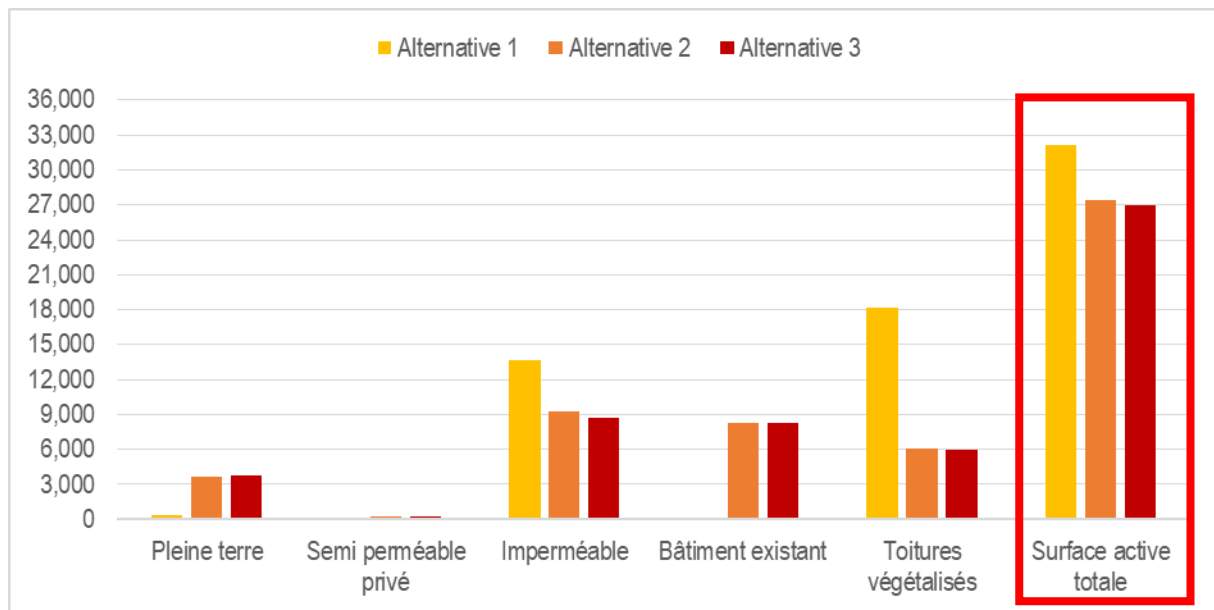
Over het algemeen wordt de voorkeur gegeven aan volle grond en semi-doorlaatbare oppervlakken omdat deze een lagere afvloeiingscoëfficiënt hebben dan ondoorlaatbare oppervlakken.

De terugwinnings- en afvloeiingscoëfficiënten voor de verschillende oppervlaktesoorten zijn gebaseerd op de waarden uit de infofiche "*Beheer van het regenwater op het perceel*" van Leefmilieu Brussel (2018) en de gids duurzame gebouwen (2023), rekening houdend met de volgende elementen:

- Voor regenwater dat op groene ruimten in volle grond valt, wordt een afvloeiingscoëfficiënt van 0,3 aangehouden;
- Het substraat dat wordt gebruikt voor groene daken is niet bekend. Een afvloeiingscoëfficiënt van 0,8 wordt gekozen voor alle daken;
- Voor semi-doorlaatbare ruimten (grasplaten, grind, enz.) wordt een afvloeiingscoëfficiënt van 0,5 in aanmerking genomen;
- Voor ondoorlaatbare oppervlakken en oppervlakken voor bestaande gebouwen wordt een afvloeiingscoëfficiënt van 1 in aanmerking genomen.

Opgemerkt moet worden dat het niet mogelijk is om actieve oppervlakken te vergelijken voor openbare groene ruimten in volle grond, gezien het gebrek aan gegevens over de totale oppervlakte die beschikbaar is voor deze ruimten.

De volgende figuur toont de actieve oppervlakken van de drie alternatieven voor het huizenblok Travie - Roche - Plastoria.



Figuur 52: Actieve oppervlakte van de drie alternatieven voor het huizenblok Travie - Roche - Plastoria (ARIES, 2023)

Alternatief 2 vertegenwoordigt een vermindering in actieve oppervlakte van 14,5% vergeleken met alternatief 1, terwijl alternatief 3 een vermindering van 16,0% laat zien.

De vermindering in **actieve oppervlakte**, geassocieerd met een vermindering in afvloeiing, is gekoppeld aan een groter aandeel van volle grond en semi-doorlaatbare oppervlakte vergeleken met alternatief 1. Dit resulteert in een vermindering van de afvloeiingsvolumes die bij regen moeten worden beheerd en een vermindering van de opslag die nodig is om het water te infiltreren.

Groendaken helpen de verstoring van de lokale hydrologische cyclus, veroorzaakt door de ontwikkeling van ondoorlaatbare ruimten, te compenseren. Ze blijven echter een compenserende maatregel en volle grond heeft nog steeds de voorkeur. De aanleg van een infiltratiesysteem zal onder andere de hydrologische cyclus versterken door de grondwaterspiegel aan te vullen.

13.1.2.2. Waterverbruik en lozing van afvalwater

Het geschatte aantal personen op de site en hun bezetting is gebaseerd op de hypothesen in de hoofdstukken Sociaaleconomisch gebied en Mobiliteit. In totaal zullen er ongeveer 5.938 bewoners op de site zijn (Alternatief 1), waarvan 786 in de bestaande situatie (CityDox).

De raming van de jaarlijkse waterbehoefte voor de site is ook gebaseerd op de waarden van het waterverbruik voorgesteld in de infofiche "Recycling ter plaatse van afvalwater" van Leefmilieu Brussel (2010) en in de studie "Belangrijkste waterverbruikersratio's" van SMEGREG (2007), namelijk:

- 1 Inwonerequivalent (IE) komt overeen met een verbruik van 113 liter water per dag;
- Voor woningen is elke inwoner gelijk aan 1 IE;

- Voor handelszaken en faciliteiten vertegenwoordigt elke werknemer en elk kind 1/3 van een IE;
- Aangezien het soort handelszaken in dit stadium nog niet volledig is gedefinieerd - met uitzondering van bepaalde handelszaken op het huizenblok Citydoox - is het niet mogelijk om te bepalen of het waarschijnlijk is dat klanten ter plaatse water zullen verbruiken. In een eerste benadering wordt ervan uitgegaan dat elke klant 1/10 IE vertegenwoordigt (maximalistische hypothese die overeenkomt met bedrijven van het type horeca);
- Bezoekers van het kinderdagverblijf zullen geen extra verbruik genereren;
- Aangenomen wordt dat de bezoekers van het bejaardentehuis 1/20 IE vertegenwoordigen.

De volgende tabel toont het geschatte aantal IE voor elk alternatief en het bijbehorende verbruik.

		Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Woning	Aantal inwonerequivalenten (IE)	6,830	6,557	6,684
	Dagelijks verbruik (m ³ /d)	772	741	755
	Jaarlijks verbruik (m ³ /jaar)	281,706	270,443	275,688
	Verschil met Alternatief 1	/	-4%	-2%
Handelszaak	Aantal inwonerequivalenten (IE)	1,153	1,675	1,677
	Bezoekers	1,086	897	894
	Dagelijks verbruik (m ³ /d)	253	228	227
	Jaarlijks verbruik (m ³ /jaar)	30,366	27,305	27,278
	Verschil met Alternatief 1	/	-10%	-10%
Voorziening	Aantal inwonerequivalenten (IE)	84	84	36
	Bezoekers	427	427	427
	Dagelijks verbruik (m ³ /d)	58	58	52
	Jaarlijks verbruik (m ³ /jaar)	6,923	6,923	6,271
	Verschil met Alternatief 1	/	0%	-9%
Totaal (m³/jaar)		318,995	304,672	309,237
Verschil met Alternatief 1		/	-4%	-3%

Met betrekking tot het geschatte waterverbruik dat door de woningen wordt gegenereerd, zal alternatief 2 het laagste verbruik genereren (-4%). Voor de handelszaken zal het verbruik in alternatieven 2 en 3 lager zijn dan in alternatief 1, met een vermindering van ongeveer 10%. Voor de voorzieningen ten slotte wordt het laagste verbruik geregistreerd voor optie 3 (9% minder dan bij alternatief 1). Als we kijken naar het totale verbruik van de drie alternatieven, zal het tweede alternatief het laagste verbruik van drinkwater genereren.

Er moet worden opgemerkt dat deze schatting - door een gebrek aan beschikbare gegevens - geen rekening houdt met de terugwinning en de mate van hergebruik van regenwater die is gepland als onderdeel van de ontwikkeling van de site, en daarom een 'worstcasescenario' vertegenwoordigt.

We mogen niet vergeten dat het aantal inwoners in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zal toenemen, wat zal leiden tot een parallelle stijging van het drinkwaterverbruik. De toename van het waterverbruik in een gebied dat verstedelijkt kan worden in het gewest wordt daarom verwacht en vormt geen effect dat vermeld moet worden.

Aangezien de waterbehoefte van het gebied in de verwachte situatie aanzienlijk hoger zal zijn dan in de huidige situatie, zal het debiet afvalwater dat op de openbare riolering wordt geloosd ook toenemen. De hoeveelheid huishoudelijk afvalwater die dagelijks op het riool wordt geloosd, komt overeen met de hierboven geschatte waterbehoefte.

Het piekdebiet wordt gebruikt om een maximale schatting te maken van de lozing van afvalwater met het oog op de dimensionering van het rioleringsnet om een uitzonderlijke lozing op de site te absorberen. In dit geval wordt ervan uitgegaan dat:

- alle dagelijkse lozingen in verband met woningen worden geloosd over een periode van 4 uur;
- alle dagelijkse lozingen in verband met handelszaken worden geloosd over een periode van 8 uur;
- alle dagelijkse lozingen die verband houden met voorzieningen worden geloosd over een periode van 6 uur.

Op basis van deze hypothesen is het geschatte piekdebiet voor de hele site voor alternatief 1 65 l/s, 62 l/s voor alternatief 2 en 63 l/s voor alternatief 3. Deze piekdebieten kunnen als gelijkwaardig worden beschouwd.

Deze lozing vertegenwoordigt ongeveer 1,75% van de capaciteit van het verzamelriool langs de Industrielaan⁴⁶, dat gebruikt zal worden om het afvalwater van de site naar het waterzuiveringsstation Zuid van Brussel te transporteren.

Wat afvalwater betreft, is de impact van de alternatieven op het rioleringsnet in de buurt van de site daarom verwaarloosbaar in verhouding tot de capaciteit van het verzamelriool.

Ondanks de toename van de hoeveelheden afvalwater die op het riool worden geloosd, zal de ontwikkeling van de site geen negatieve impact hebben op het openbare rioolstelsel, dat op deze plaats voldoende groot is.

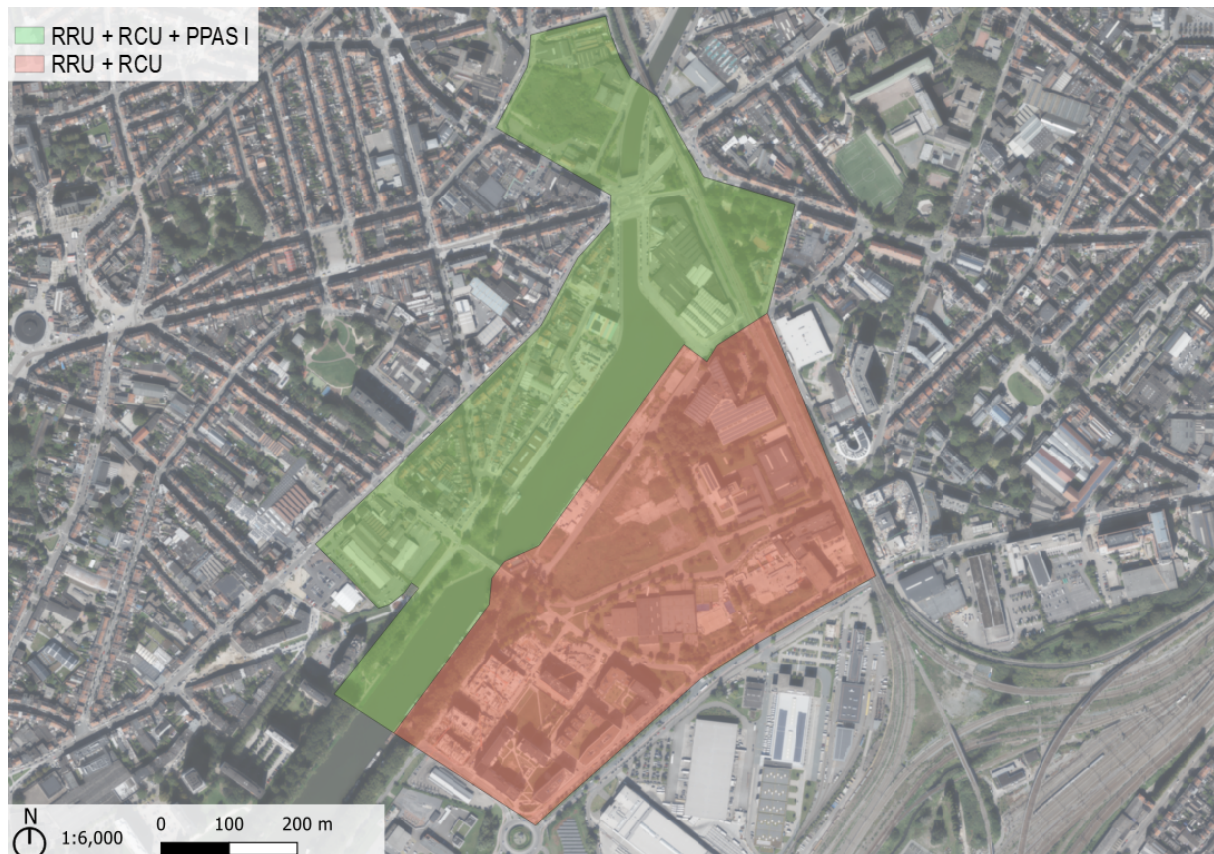
De vermindering van de hoeveelheid regenwater die op het gemengd rioleringsstelsel van het Brusselse Gewest wordt geloosd, heeft echter een positief effect op het waterbeheer, aangezien deze configuratie voorkomt dat de leidingen en zuiveringsinstallaties met schoon water worden overbelast. In feite hangt de efficiëntie van deze laatste nauw samen met de hoeveelheid verontreinigende stoffen in het behandelde water en het volume dat moet worden gezuiverd.

⁴⁶ Leiding met de kleinste sectie die het afvalwater van de perimeter van het BBP opvangt, met de volgende afmetingen: 1 m breed bij 1 m hoog, wat een geschatte capaciteit geeft van ~ 3.600 l/s

13.2. Analyse van het trendscenario (alternatief 0)

13.2.1. Schriftelijke voorschriften

In het trendscenario zijn de geldende reglementen binnen de perimeter het BBP I, de GSV en GemSV in het noordwesten en de GSV en GemSV in het zuidoosten. De volgende figuur illustreert de gebieden van de perimeter waar de drie reglementen van toepassing zijn.



Figuur 53: Toepassingsgebieden van gewestelijke en gemeentelijke stedenbouwkundige voorschriften en het BBP I binnen de perimeter in het trendscenario (ARIES, 2024)

De voorschriften vereisen de aanleg van een waterbeheersysteem om regenwater van afvalwater te scheiden en het principe van buffering van regenwater met behulp van een of meer tanks. Bij het bepalen van de afmetingen van een regenput maakt de GSV echter geen onderscheid tussen "valorisatie" en "buffering" van regenwater. Bovendien vermeldt de GemSV de mogelijkheid om water te infiltreren, maar specificeert het geen vereisten in termen van oppervlakte of volume. Deze verschillende aspecten introduceren te zwakke en onambitieuze beperkingen voor systemen voor regenwaterbeheer, die een modern beheer in overeenstemming met de beste beschikbare technieken (BBT's) niet mogelijk maken.

13.2.1.1. Actieve oppervlakte

De volgende tabel toont de oppervlakten van het huizenblok Travie - Roche - Plastoria en hun equivalente actieve oppervlakten.

		Cr	Oppervlakte	Actieve oppervlakte
BBP	Publieke ruimte	0,3	89,064	26,719
Travie - Roche - Plastoria	Volle grond	0,3	14,343	4,303
	Semi-doorlaatbaar privé	0,5	576	288
	Ondoorlaatbaar	1	10,333	10,333
	Bestaand gebouw	1	12,032	12,032
	Groendaken	0,8	352	282
	Totaal	-	37,636	27,238

Tabel 51: Oppervlakten van het huizenblok Travie-Roche-Plastoria en hun equivalente actieve oppervlakten in het trendscenario (ARIES, 2024)

13.2.1.2. Waterverbruik

Het geschatte aantal personen op de site en hun bezetting in het trendscenario (alternatief 0) is gebaseerd op de hypothesen in de hoofdstukken Sociaaleconomisch gebied en Mobiliteit. De hypothesen die zijn gebruikt om de jaarlijkse behoeften te schatten, worden gegeven in punt 13.1.2.2.

De volgende tabel toont het geschatte aantal inwonerequivalenten (IE) en het bijbehorende verbruik voor het trendscenario.

		Alternatief 0
Woning	Aantal inwonerequivalenten (IE)	6,824
	Dagelijks verbruik (m ³ /d)	771
	Jaarlijks verbruik (m ³ /jaar)	281,456
Handelszaak	Aantal inwonerequivalenten (IE)	1,409
	Bezoekers (IE)	1,971
	Dagelijks verbruik (m ³ /d)	283
	Jaarlijks verbruik (m ³ /jaar)	67,918
Voorziening	Aantal inwonerequivalenten (IE)	154
	Bezoekers (IE)	245
	Dagelijks verbruik (m ³ /d)	26,3
	Jaarlijks verbruik (m ³ /jaar)	5.544,1
Totaal (m³/jaar)		360,779

In het trendskenario leidt de aanwezigheid van woningen, handelszaken en voorzieningen tot een geschat drinkwaterverbruik van 360.779 m³/jaar. Het geschatte puntdebiet voor de hele site is 64,5 l/s. Deze lozing vertegenwoordigt ongeveer 1,79% van de capaciteit van het verzamelriool langs de Industrielaan⁴⁷, om het afvalwater van de site naar het waterzuiveringsstation Zuid van Brussel te transporteren.

13.3. Conclusies

De drie alternatieven van de schriftelijke voorschriften vormen een **verbetering ten opzichte van het BBP I**. De impact van de schriftelijke voorschriften zal over het algemeen positief zijn en leiden tot een groter gebruik van regenwater- en afvalwaterbronnen.

De grafische voorschriften zullen leiden tot een **vermindering van de actieve oppervlakte** en bijgevolg tot een **vermindering van de afvloeiing** bij regen. Deze vermindering is positief gezien de vermindering van de hoeveelheid water die moet worden opgeslagen en/of in het kanaal moet worden geloosd.

De installatie van **infiltratiesystemen voor regenwater**, waarbij de overstorten in het kanaal worden geloosd, zal de verzadiging van de riolen verminderen en de frequentie van het gebruik van de overstorten van gemengd water in het kanaal in geval van storm doen afnemen.

Naar verwachting zal **het verbruik** in alle drie alternatieven toenemen, waarbij alternatief 2 het laagste verbruik laat zien. De stijging van het drinkwaterverbruik in het Brusselse Gewest wordt verwacht en de analyse houdt geen rekening met de besparingen die kunnen worden gerealiseerd door regenwater te hergebruiken. Een verschuiving van consumptie van het ene deel van de gewest naar het andere heeft geen significante impact. **De capaciteit van de bestaande riolering** in de buurt van de site, die het afvalwater van de perimeter van het BBP opvangt (verzamelriool Industrielaan), is **voldoende** om dit water naar de waterzuiveringsinstallatie te voeren, zelfs in een 'worstcasescenario' (piekdebiet). Dit wordt versterkt door de garantie van gescheiden beheer van regenwater op de site, de belangrijkste oorzaak van verzadiging van de openbare riolering.

Uit de analyse van het trendskenario bleek een actieve oppervlakte van 27 238 m². Woningen, handelszaken en voorzieningen zijn goed voor naar schatting **360.779 m³** jaarlijks verbruik. In het trendskenario tonen de schriftelijke voorschriften een gebrek aan ambitie en maken ze het niet mogelijk om de uitdagingen van klimaatverandering op het gebied van waterbeheer effectief aan te pakken.

⁴⁷ Leiding met de kleinste sectie die het afvalwater van de perimeter van het BBP opvangt, met de volgende afmetingen: 1 m breed bij 1 m hoog, wat een geschatte capaciteit geeft van ~ 3.600 l/s

13.4. Aanbevelingen

Effect	Aanbeveling
Hellende groendaken vallen niet onder de verplichting van artikel 9	Water- 01: Ook hellende daken opnemen in artikel 9.
Er is geen lekdebiet gedefinieerd voor opslagdaken	Water- 02: Het minimale en maximale lekdebiet van opslagdaken specificeren om hun rol als regenbuffer te garanderen.
De minimale en maximale dikte van het substraat voor landbouwoppervlakken is niet gedefinieerd	Water- 03: De minimale substraatdikte voor landbouwoppervlakken te specificeren om als niet-intensief groendak te worden geteld. Diktes tussen 10 cm en 30 cm verdienen de voorkeur vanwege hun effect op de waterretentie op het dak.
Groene gevels: het artikel is nog niet gedefinieerd.	Water- 04: In het artikel over groene gevels de mogelijkheid vermelden om regenwater en grijs water op de gevel te beheren. Ze moeten bij voorkeur worden gevoed met regenwater door middel van de zwaartekracht.
Artikel 17 stelt geen minimaal ambitieniveau vast voor regenwaterbeheer	Water- 05: Een ambitie voor het beheer opgeven. Volgens de meest recente bepalingen van Leefmilieu Brussel is de minimale ambitie "nullozing" op perceelsniveau.
Er wordt niet vermeld welke soorten regelingen de voorkeur genieten voor het beheer van regenwater	Water- 06: Het gebruik van ondergrondse kunstwerken voor regenwaterbeheer zoveel mogelijk beperken. Als het onmogelijk is om alle volumes in de bodem vast te houden, nagaan of het mogelijk is om het water op het dak of de gevel te bufferen. Het gebruik van pesticiden en meststoffen beperken om negatieve gevolgen voor de waterkwaliteit van het kanaal te minimaliseren.
Intensieve daken zijn niet duidelijk gedefinieerd	Water- 07: De kenmerken van het " <i>intensieve dak</i> " specificeren. Intensieve daken van kelders moeten minstens 60 cm grond hebben, terwijl andere intensieve daken een substraat van minstens 30 cm en een overbelasting van meer dan 400 kg/m ² moeten hebben.

14. Algemene conclusie

Hieronder geven we een overzicht van de conclusies voor alle geanalyseerde hoofdstukken, inclusief de aanbevolen alternatieven voor de verschillende bestudeerde thema's. De tabel heeft de volgende kleurcodering:

- Groen:** meest gunstige alternatief, aanbevolen alternatief;
- Geel:** minder gunstig alternatief of even gunstig als andere;
- Rood:** ongunstig alternatief, alternatief niet aanbevolen.

De argumenten achter de keuze van de verschillende categorieën/kleuren komen voort uit de analyses die in elk van de hoofdstukken zijn ontwikkeld. Samengevat worden de alternatieven met één of meer negatieve effecten op de verschillende thema's als "niet gunstig" (rood) beschouwd, terwijl de alternatieven met positieve effecten over het geheel genomen als "gunstiger" (groen) worden beschouwd. Wanneer er geen opmerkelijke verschillen in impact zijn tussen de alternatieven, worden ze als "even gunstig" (geel) beschouwd.

Hoofdstuk	Geanalyseerd thema	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Stedenbouw	Programma en functie			
	Inplanting en bouwvolume		Combinatie van alternatieven 2 en 3	
	Dichtheid			
	Open ruimtes en landschap			
	Impact op het erfgoed			
	Algemene conclusie van het hoofdstuk		Combinatie van alternatieven 2 en 3	
Bevolking, sociale en economische domeinen	Toereikendheid voor de residentiële vastgoedmarkt			
	Toereikendheid van het aanbod aan voorzieningen			
	Toereikendheid voor de zakelijke vastgoedmarkt voor diensten aan bedrijven			
	Toereikendheid voor de commercieel vastgoedmarkt			
	Toereikendheid voor de vastgoedmarkt productieactiviteiten			
	Algemene conclusie van het hoofdstuk			

Hoofdstuk	Geanalyseerd thema	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
-----------	--------------------	---------------	---------------	---------------

Mobiliteit	Autoverkeer			
	Bediening van het project			
	Autoparkeren			
	Behoeften aan openbaar vervoer			
	Algemene conclusie van het hoofdstuk			

Biologische diversiteit (Fauna en Flora)	Begroeide oppervlakken en ecologische verbindingen	Openbare groene ruimten			
		Parkgebieden			
		Gebieden van openbare wegen met landschappelijk karakter (GOWLK)			
		Voor het publiek vrij toegankelijk kaaigebied			
		Spoorweggebieden			
		Weggebieden			
		Groendaken			
		Analyse per huizenblok			
	Kwaliteit van de inrichtingen				
	Algemene conclusie van het hoofdstuk				

Deel 3a: Beoordeling van de effecten van de voorgestelde alternatieven
14. Algemene conclusie

Geluids- en trillingsomgeving	Evolutie van geluidsbronnen	Gloobaal wegverkeer			
		Verkeer van leveringen en diensten			
		Productieactiviteiten			
		Technische installaties			
		Buitenactiviteiten			
		Havenactiviteiten			
	Gevoelige bestemmingen	Toename van vloeroppervlak voor gevoelige bestemmingen			
		Configuratie van de gebouwen			
		Residentiële kwaliteit van bouwwerken			
Algemene conclusie van het hoofdstuk					

Hoofdstuk	Geanalyseerd thema	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
-----------	--------------------	---------------	---------------	---------------

Mens. menselijke gezondheid	Subjectieve veiligheid			
	Subjectieve veiligheid			
	Toegankelijkheid van de PBM			
	Beheer/preventie brandrisico's			
	Algemene conclusie van het hoofdstuk			

Luchtkwaliteit	Bebouwing			
	Productie- en havenactiviteiten en technische installaties			
	Autoverkeer			
	Algemene conclusie van het hoofdstuk			

Microklimaat	Bezonning			
	Aerodynamische stromen			
	Stedelijk hitte-eilanden			
	Algemene conclusie van het hoofdstuk			

Klimaat en energie	Bebouwing	Bestaande bouwwerken			
		Nieuwe bouwwerken			
	Technische installaties				
	Openbare verlichting				
	Mobiliteit				
	Aanpassing aan de gevolgen van	Stedelijk hitte-eilanden			
		Water			
		Bodem			
	Algemene conclusie van het hoofdstuk				

Bodem	Bodemgezondheid				
	Interactie met de grondwaterspiegel				
	Openbare groene ruimten				
	Algemene conclusie van het hoofdstuk				

Hoofdstuk	Geanalyseerd thema	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
-----------	--------------------	---------------	---------------	---------------

Hydrologie	Regenwaterbeheer				
	Beheer van afvalwater				
	Actieve oppervlakken				
	Waterverbruik en -lozing				
	Algemene conclusie van het hoofdstuk				

In het algemeen wijzen alle hoofdstukken van het rapport naar alternatief 3 als het meest gunstige van de drie geanalyseerde alternatieven. Dit is het geval voor de hoofdstukken over "Bevolking, sociale en economische domeinen", "Biologische diversiteit", "Klimaat en energie", "Bodem" en "Hydrologie". Voor de andere hoofdstukken zijn de alternatieven 2 en 3 de aanbevolen opties, hetzij zonder specifieke voorkeur tussen beide ("Mobiliteit", "Geluids- en trillingsomgeving"), of door het aanbevelen van een combinatie van de twee alternatieven ("Stedenbouw"). In andere hoofdstukken ("Mens, menselijke gezondheid", "Luchtkwaliteit") hebben de drie alternatieven even gunstige kenmerken.

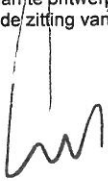



Het hoofdstuk "Microklimaat" bevat tegenstrijdige conclusies. Het beveelt alternatief 3 aan op het gebied van stedelijke hitte-eilanden (omdat dit het alternatief is met de meeste

beplanting), maar verwerpt het op het gebied van bezonning en aerodynamische stromen (vanwege de impact die wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van een derde hoogbouwelement op het huizenblok Travie).

Er moet worden opgemerkt dat de optie die wordt voorgesteld in het hoofdstuk "Stedenbouw" (combinatie van alternatieven 2 en 3) ook betrekking heeft op de kwestie van de derde toren op het huizenblok Travie. Dit hoofdstuk beveelt aan om de meeste voorschriften en hypothesen van de ruimtelijke verdeling uit alternatief 3 te volgen, met uitzondering van de bouw van dit hoogbouwelement (vanwege de visuele impact door de nabijheid van de torens van het huizenblok A'Rive (Key West)). Deze optie zou ook de effecten verzachten die in het hoofdstuk "Microklimaat" worden genoemd met betrekking tot zonlicht en aerodynamische stromingen, waardoor alternatief 3 de meest gunstige optie zou zijn.

Er moet ook worden opgemerkt dat, hoewel op een algemene schaal het hoofdstuk "Biologische diversiteit" de uitvoering van alternatief 3 aanbeveelt, het de alternatieven 2 en 3 niet aanbeveelt met betrekking tot de begroeide oppervlakken en ecologische verbindingen van de spoorweggebieden. Als bij de alternatieven rekening wordt gehouden met de aanbeveling in het hoofdstuk om de geplande geluidsmuur te vergroenen, zouden dit ook de meest gunstige opties zijn.

De effecten van het trendscenario (alternatief 0) zijn in grote lijnen vergelijkbaar met die van alternatief 1, met name voor de huizenblokken 7 tot en met 14, die zich in het noordwestelijke deel van het gebied bevinden. In dit scenario is het resterende BBP I van toepassing op deze huizenblokken. In dit scenario is echter geen BBP van kracht in het zuidoostelijke deel (huizenblokken 1 tot en met 6). Hoewel de hypothesen voor de ruimtelijke verdeling en programmering zeer vergelijkbaar zijn met die van alternatief 1 (behalve voor huizenblok 4), betekent de afwezigheid van een BBP voor deze huizenblokken dat de vereisten over het geheel genomen minder ambitieus zijn in termen van vergroening van ruimten, waterbeheer, enz. omdat alleen het GBP, de GSV, de GemSV van toepassing zijn.

<p>BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST GEMEENTE ANDERLECHT PROJECT VAN TOTALE OPHEFFING VAN HET RESTERENDE DEEL VAN HET BBP "BIESTEBROEK" BR 07/12/2017 (MER + ONTEIGENINGSPLAN) EN OPRICHTING VAN HET BBP "BIESTEBROEK II" MET EEN MER Gemeentelijk nummer: PPAS_E2 Gewestelijk nummer: AND_0059_002</p>	<p>REGION DE BRUXELLES-CAPITALE COMMUNE D'ANDERLECHT PROJET D'ABROGATION TOTALE DE LA PARTIE SUBSISTANTE DU PPAS "BIESTEBROECK" AG 07/12/2017 (RIE + PLAN D'EXPROPRIATION) ET ÉLABORATION DU PPAS "BIESTEBROECK II" AVEC UN RIE Numéro communal : PPAS_E2 Numéro régional : AND_0059_002</p>
<p>PLAN Opgemaakt door de Projectauteur</p> <p style="text-align: center;">BUUR</p> <p>BUUR part of Sweco -rue d'Arenberg - Arenbergstraat, 13 / 1000 Bruxelles – Brussel / T 02.383.06.40 www.buur.be</p>	<p style="text-align: right;">PLAN Dressé par l'auteur de projet</p> <p style="text-align: center;">aries CONSULTANTS</p> <p>Aries Consultants Rue des Combattants 96B / 1301 Bierges T 010.43.01.10 www.ariesconsultants.be</p>
<p>Gezien en voorlopig goedgekeurd door de Gemeenteraad: de Gemeenteraad geeft het College van Burgemeester en Schepenen opdracht het ontwerpplan te ontwerpen aan een openbaar onderzoek op de zitting van 26.01.2024</p>  <p>In opdracht, Le Bourgmestre, De Burgemeester, Fabrice CUMPS</p>	<p>Vu et adopté provisoirement par le Conseil communal : le Conseil communal charge le Collège des Bourgmestre et Échevins de soumettre le projet de plan à enquête publique en séance de 28.01.2024</p>  <p>Par Ordonnance : La Secrétaire communale ff., De wdn Gemeentesecretaris, Nathalie COPPENS</p>
<p>Het College van Burgemeester en Schepenen bevestigt dat onderhavig ontwerpplan ter inzage van het publiek op het gemeentehuis werd neergelegd van 21.01.2024 tot 22.01.2024</p>  <p>In opdracht, L'Échevine du Développement Urbain et de la Mobilité, De Schepenen van de Stedelijke Ontwikkeling en van de Mobiliteit, Susanne MÜLLER-HÜBSCH</p>	<p>Le Collège des Bourgmestre et Echevins certifie que le présent projet de plan a été déposé à l'examen du public à la maison communale du 21.01.2024 au 22.01.2024</p>  <p>Par Ordonnance : La Secrétaire communale ff., De wdn Gemeentesecretaris, Nathalie COPPENS</p>
<p>Gezien en definitief goedgekeurd door de Gemeenteraad op de zitting van</p>	<p>Vu et adopté définitivement par le Conseil communal en séance du</p>
<p>Gezien om te worden gevoegd bij het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van</p> <p style="text-align: center;">De Minister-President</p>	<p>Vu pour être annexé à l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles- Capitale du</p> <p style="text-align: center;">Le Ministre-Président</p>