

April 2019

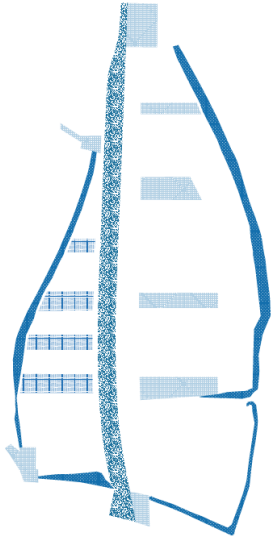
Effectenrapport

Richtplan van Aanleg "Josaphat"



PAD

PROJET DE PLAN
D'AMÉNAGEMENT DIRECTEUR
JOSAPHAT



Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1 :	VOORSTELLING VAN HET ONTWERP-RPA	5
1.	INLEIDING	7
1.1.	Voorstelling van het instrument "RPA Josaphat"	7
1.2.	Het ontstaan van het ontwerp-RPA	8
1.3.	Beknopte voorstelling van de actoren van de studie	10
1.4.	Voorwerp van het MER	11
2.	BESCHRIJVING VAN DE STRATEGISCHE DOELSTELLINGEN VAN HET ONTWERP-RPA "JOSAPHAT"	13
2.1.	Strategische doelstellingen	13
2.2.	Weerhouden perimeter voor de uitwerking van het ontwerpplan	15
3.	SAMENVATTING VAN DE INHOUD VAN HET ONTWERP-RPA	18
3.1.	Strategisch luik	18
3.2.	Verordenend luik	34
HOOFDSTUK 2 :	DIAGNOSE VAN DE BESTAANDE TOESTAND	35
1.	STEDENBOUW	37
1.1.	Methodologie voor de uitwerking van de diagnose	37
1.2.	Beschrijving van de bestaande rechtstoestand	38
1.3.	Beschrijving van de bestaande feitelijke toestand	61
1.4.	Identificatie van de milieu-uitdagingen in dit domein	78
2.	SOCIAALECONOMISCHE ASPECTEN	79
2.1.	Methodologie voor de uitwerking van de diagnose	79
2.2.	Beschrijving van de bestaande rechtstoestand	81
2.3.	Beschrijving van de bestaande feitelijke toestand	82
2.4.	Identificatie van de milieu-uitdagingen in dit domein	107
3.	MOBILITEIT	108
3.1.	Methodologie voor de uitwerking van de diagnose	108
3.2.	Beschrijving van de bestaande rechtstoestand	113
3.3.	Beschrijving van de bestaande feitelijke toestand	131
3.4.	Identificatie van de milieu-uitdagingen in dit domein	157
4.	BODEM	159
4.1.	Methodologie voor de uitwerking van de diagnose	159
4.2.	Beschrijving van de bestaande rechtstoestand	161
4.3.	Beschrijving van de bestaande feitelijke toestand	164
4.4.	Identificatie van milieukwesties op dit gebied	193
5.	HYDROLOGIE	194
5.1.	Methodologie voor de uitwerking van de diagnose	194
5.2.	Beschrijving van de bestaande rechtstoestand	195
5.3.	Beschrijving van de bestaande feitelijke toestand	199
5.4.	Identificatie van de milieu-uitdagingen in dit domein	213
6.	FAUNA EN FLORA	214
6.1.	Methodologie voor de uitwerking van de diagnose	214
6.2.	Beschrijving van de bestaande rechtstoestand	215
6.3.	Beschrijving van de bestaande feitelijke toestand	220
6.4.	Identificatie van de milieu-uitdagingen in dit domein	229

7. LUCHT	230
7.1. Methodologie voor de uitwerking van de diagnose	230
7.2. Beschrijving van de bestaande rechtstoestand	231
7.3. Beschrijving van de bestaande feitelijke toestand	235
7.4. Identificatie van de milieu-uitdagingen in dit domein	241
8. ENERGIE	242
8.1. Methodologie voor de uitwerking van de diagnose	242
8.2. Beschrijving van de bestaande rechtstoestand	242
8.3. Identificatie van de milieu-uitdagingen in dit domein	243
9. GELUIDSHINDER	244
9.1. Methodologie voor de uitwerking van de diagnose	244
9.2. Beschrijving van de bestaande rechtstoestand	246
9.3. Beschrijving van de bestaande feitelijke toestand	248
9.4. Identificatie van de milieu-uitdagingen in dit domein	262
10. SCHADUWVORMING EN WIND	263
10.1. Methodologie voor de uitwerking van de diagnose	263
10.2. Beschrijving van de bestaande toestand	264
10.3. Identificatie van de milieu-uitdagingen in dit domein	265
11. DE MENS	266
11.1. Methodologie voor de uitwerking van de diagnose	266
11.2. Beschrijving van de bestaande toestand	267
11.3. Identificatie van de milieu-uitdagingen in dit domein	269
12. AFVALSTOFFEN	270
12.1. Methodologie voor de uitwerking van de diagnose	270
12.2. Beschrijving van de bestaande rechtstoestand	270
12.3. Beschrijving van de bestaande feitelijke toestand	271
12.4. Identificatie van de milieu-uitdagingen in dit domein	271
HOOFDSTUK 3 : IDENTIFICATIE VAN DE MILIEUEFFECTEN	272
1. EFFECTBEOORDELING VAN HET RPA-PROJECT - STRATEGISCH LUIK	274
1.1. Stadsplanning	274
1.2. Sociaal en economisch gebied	324
1.3. Mobiliteit	336
1.4. Bodem	379
1.5. Hydrologie	387
1.6. Fauna en flora	397
1.7. Luchtkwaliteit	405
1.8. Schaduw	408
1.9. Wind	424
1.10. Energie	440
1.11. Geluidsomgeving	444
1.12. Menselijk welzijn	456
1.13. Afval	470
2. VOORSTELLING EN EVALUATIE VAN DE ALTERNATIEVEN EN REDELIJKE VARIANTEN	478
2.1. Nulalternatief of tendentieel scenario	478
2.2. Alternatief inzake de volledige overkapping van de sporen	505
2.3. Varianten ontwikkeld in het milieueffectenrapport van 2016	508
2.4. Variant met voet- en fietspaden in de hypothese van perifere bermen die niet toegankelijk zijn voor het publiek	538
3. EVALUATIE VAN DE EFFECTEN VAN HET ONTWERP VAN RPA – REGLEMENTAIRE LUIK	540

3.1. Inleiding en methodologie.....	540
3.2. Analyse van de grafische voorschriften.....	541
3.3. Analyse van de schriftelijke voorschriften.....	553
HOOFDSTUK 4 : FOLLOW-UP, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	576
1. VOORGENOMEN MAATREGELEN VOOR DE FOLLOW-UP VAN DE UITVOERING VAN HET PLAN.....	577
2. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	581
3. AANBEVELINGEN.....	586
3.1. Stadsplanning.....	586
3.2. Sociale en economische dimensie	589
3.3. Mobiliteit.....	589
3.4. Bodem.....	591
3.5. Hydrologie en riolering.....	592
3.6. Fauna en flora.....	592
3.7. Luchtkwaliteit.....	600
3.8. Schaduw en wind	601
3.9. Energie.....	601
3.10. Auditieve omgeving	602
3.11. Menselijk zijn.....	604
3.12. Afval.....	607
4. OVERZICHTSTABEL MET AANBEVELINGEN.....	610
4.1. Stedenbouw, landschap, ruimtelijke ordening.....	610
4.2. Sociale en economische dimensie	614
4.3. Mobiliteit.....	615
4.4. Bodem.....	619
4.5. Hydrologie - riolering	619
4.6. Fauna en flora.....	620
4.7. Luchtkwaliteit.....	621
4.8. Schaduwworming	622
4.9. Wind.....	623
4.10. Energie.....	623
4.11. Auditieve omgeving	624
4.12. Menselijk zijn.....	624
4.13. Afval.....	626

Hoofdstuk 1 : Voorstelling van het ontwerp-RPA

1. Inleiding

1.1. Voorstelling van het instrument "RPA Josaphat"

Het nieuwe instrument "Richtplan van Aanleg" (RPA), zoals bevestigd in de nieuwe versie van titel II hoofdstuk III van het BWRO (van kracht sinds 30 april 2018), maakt het mogelijk om in één document de strategische en verordenende aspecten te bundelen van de stedelijke ontwikkeling van een welbepaald gebied. Het neemt dus een belangrijke plaats in in de gewestelijke planhiërarchie.

Binnen de perimeter die het beslaat, heft het RPA de verordenende bepalingen van de andere plannen op die ermee in tegenspraak zijn, zoals is gepreciseerd in artikel 30/9 van het BWRO: *"De verordenende bepalingen van het richtplan van aanleg heffen, binnen de perimeter(s) waar ze van toepassing zijn, de bepalingen op van het gewestelijk bestemmingsplan, het bijzonder bestemmingsplan en de stedenbouwkundige verordening, evenals de verordenende bepalingen van de gewestelijke en gemeentelijke mobiliteitsplannen en van de verkavelingsvergunningen, die ermee in tegenspraak zijn"*.

Het RPA definieert de verordenende of strategische elementen, de aanvaardbare dichtheden op de betrokken percelen, de ambities op het vlak van bouwvolume en plaatsing, de ambities op het vlak van bestemming, de ambities voor de functies en dat voor een deel, voor meerdere delen of voor het geheel van de perimeter van het RPA.

Het RPA wordt uitgewerkt in overleg met de betrokken overheden en openbare actoren. Ook de private stedelijke actoren worden erbij betrokken. Perspective.brussels organiseert rond de RPA's ook een participatie met de inwoners en het middenveld om de expertise van de burger te benutten (informatie- en participatievergaderingen, openbaar onderzoek).

Een RPA bepaalt:

- De bestemmingen (woningen, handelszaken, kantoren, enz.) en de oppervlakten die eraan moeten worden toegekend;
- De algemene structuur van de openbare ruimten (structurering van de wegen, open ruimten, landschap);
- De kenmerken van de bouwwerken;
- De organisatie van de mobiliteit en het parkeren.

Naast het informatieve luik bestemd voor het publiek, omvatten de RPA's twee luiken:

- Het strategische luik** met indicatieve waarde: dit geeft de grote principes, de gedragslijnen aan voor de inrichting van de beschouwde perimeter;
- Het verordenende luik**, met bindende waarde, omvat de essentiële elementen die moeten worden gereguleerd en die zowel worden opgelegd aan particulieren als aan overheidsinstanties.

Het RPA dekt verschillende doelstellingen en omvat de twee voorgaande luiken. Het is een flexibel en strategisch instrument dat de invarianten van het project vastlegt maar de vrijheid laat om een innoverend project aan te passen en te ontwikkelen. Het laat toe om op de site een gemengd programma door te voeren. Het RPA omvat ook een strategische denkoefening, begeleid door de synergetische opdracht van het milieueffectenrapport, het **MER**.

1.2. Het ontstaan van het ontwerp-RPA

Op 14 mei 2013 kreeg de tijdelijke vennootschap Idea Consult/MSA de opdracht om een functionele programmatie en een duurzaam stedelijk project uit te werken voor de wijk Josaphat die alle terreinen beslaat die eigendom zijn van de MSI (Maatschappij voor Stedelijke Inrichting). De opdracht betrof ook de werkwijzen die worden aanbevolen voor de uitvoering van het project.

De ontwerpers debatteerden rond 10 belangrijke thema's voor de ontwikkeling van de site (de toegang tot de site, het GEN-station, de woningtypologieën, de economie, de lokale identiteitskern, de landschappelijke dimensie, de relatie met de spoorweg, de relatie met de aanpalende gebouwen, de positionering van de school, de operationaliteit en de fasering). Voor elk van deze thema's werden de effecten van verschillende ontwikkelingshypothesen vergeleken, zowel ten aanzien van de gewestelijke doelstellingen als ten aanzien van de stedenbouwkundige gevolgen van de op de site uitgerolde hypothesen. Uit deze denkoefening kwamen verschillende ontwikkelingsscenario's naar voor. Op basis van verschillende vergelijkende analyses, werden vervolgens een programmatie en een inrichtingsschema vastgelegd. Die werden getest op het vlak van economische haalbaarheid en mobiliteit.

Na enkele aanpassingen werd een ontwerprichtplan, met daarin alle belangrijke aspecten van de functionele programmatie en de inrichting van de site, voorgelegd aan de Regering op 27 maart 2014.

De Regering keurde het ontwerprichtplan goed en was van mening dat rond enkele aspecten nog bijkomend onderzoek moest worden gevoerd voordat het plan definitief zou worden goedgekeurd. Die aspecten waren het water- en energiebeheer, de versterking van de stedelijke gezelligheid en de uitvoerbaarheid van een kruispunt met verkeerslichten op de plaats waar de weg komende van de site uitkomt op de Wahislaan.

Daarop werden de volgende bijkomende studies gerealiseerd:

- Een akoestische modelleringsstudie;
- Een opportuniteits- en haalbaarheidsstudie voor een voorbeeldig waterbeheer;
- Een opportuniteits- en haalbaarheidsstudie voor collectieve warmteproductiesystemen;
- Een studie over de verbinding van het project met de omliggende wijken;
- Een verkeersstudie voor het kruispunt Wahis;
- Een studie over de versterking van de stedelijke gezelligheid van de wijk.

Vervolgens werd op vraag van de Regering een MER van het Richtplan uit 2014 opgemaakt door het erkende bureau ARIES, met het doel om de milieueffecten tot een minimum te beperken. Het MER was op 28 januari 2016 voltooid. In dit document zullen we verwijzen naar het "MER 2016".

Op vraag van de Regering werden nog twee bijkomende studies uitgevoerd:

- Een studie voor de bepaling van de openbare ruimten en landschappelijke kwalificatie van de site, uitgevoerd door het bureau Bas Smets;
- Een mobiliteitsstudie over de toegangen tot de site en meer specifiek over het voorstel van de noordelijke uitrit van de site.

De Regering nam akte van deze studies, onderzocht de aanbevelingen van het MER 2016 en formuleerde een omstandig antwoord op 1 december 2016.

Bij ministerieel besluit van 8 mei 2018 gaf de minister-president het Bestuur opdracht om een ontwerp-RPA te starten op basis van een ruimere perimeter dan de perimeter van het RP 2014. Bij de opmaak van het ontwerp-RPA werd rekening gehouden met de voormelde studie, waaronder het MER 2016 en de aanbevelingen ervan.

1.3. Beknopte voorstelling van de actoren van de studie

Het RPA wordt opgemaakt op initiatief van de **Brusselse Hoofdstedelijke Regering**.



Het MER zal worden opgevolgd door een begeleidingscomité bestaande uit **perspective.brussels**, **Leefmilieu Brussel** en de **MSI**.



Het RPA wordt uitgevoerd door de eigenaar van het terrein: de **MSI**.



Het RPA wordt uitgevoerd door de tijdelijke groepering **Idea Consult/MSA**



Het MER wordt opgemaakt door **ARIES Consultants SA**



Het RPA en het MER worden onderzocht door de **Brusselse Hoofdstedelijke Regering**.



1.3.1. Voorstelling van de auteur van het effectenrapport

ARIES Consultants is als studiebureau al jarenlang actief in België. Het verstrekt advies en realiseert studies in de domeinen leefmilieu, ruimtelijke ordening, stedenbouw en mobiliteit.

Het team bestaat uit een dertigtal vaste experts die zijn gespecialiseerd in de verschillende segmenten van het leefmilieu.

ARIES Consultants NV is tot mei 2033 erkend als gelastigde van effectenstudies in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

1.4. Voorwerp van het MER

Dit rapport presenteert en analyseert de mogelijke effecten van het ontwerp-RPA in verschillende domeinen van het leefmilieu die aan bod komen in het ontwerpplan, volgens de thema's die zijn voorzien in het BWRO. Dit MER stelt zich hoofdzakelijk tot doel:

- Een gedetailleerde diagnose op te maken binnen de perimeter van het project en in de naaste omgeving ervan, voor alle milieuthema's die zijn bepaald in het bestek;
- De milieueffecten te identificeren op de verschillende domeinen van het leefmilieu en op de levenskwaliteit;
- Aanpassingen van het ontwerp-RPA voor te stellen waarmee de geïdentificeerde negatieve effecten kunnen worden verminderd, weggewerkt of gecompenseerd;
- Een milieuanalyse op te maken van de voorschriften;
- Eventuele wijzigingen voor te stellen indien bepaalde voorschriften de negatieve effecten zouden versterken of de positieve effecten zouden verminderen;
- Bijkomende voorschriften voor te stellen.

Op basis van deze verschillende analyses kunnen in dit rapport concrete aanbevelingen worden gedaan om elke fase van het ontwerp-RPA iteratief aan te passen, met het doel om enerzijds de eventuele negatieve effecten op de beschouwde domeinen van het leefmilieu te verminderen en anderzijds om ze zo goed mogelijk te doen aansluiten bij de principes die zijn uitgevaardigd en weerhouden door de verschillende tussenkomende partijen (privépartners-overheidsinstanties).

De voormelde bepalingen leggen de structuur vast van de milieueffectenrapporten van de plannen en verordeningen die zijn bedoeld in het Brussels Wetboek van Ruimtelijke Ordening. Daarnaast is de vormelijke presentatie van de rapporten geüniformiseerd om er de analyse van te vergemakkelijken, met dien verstande dat de inhoud van de milieueffectenrapporten is bepaald in bijlage C van het BWRO. Het MER moet daarom beantwoorden aan Richtlijn 2001/42/EG van het Europees Parlement en de Raad van 27 juni 2001 betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's.

De milieueffectenrapporten die verband houden met de uitwerking, de wijziging of de opheffing van de plannen en verordeningen bedoeld in de Titel II & III van het Brussels Wetboek van Ruimtelijke Ordening, worden gepresenteerd volgens de structuur die is vastgelegd in bijlage 1. Rekening houdend met de informatie die redelijkerwijs kan worden gevraagd, met de kennis en de beoordelingsmethodes, met de nauwkeurigheidsgraad van het plan en met het feit dat bepaalde aspecten kunnen worden behandeld op een ander planniveau of in de latere vergunningsaanvragen, waar de beoordeling beter past om herhaling te vermijden.

Het milieueffectenrapport omvat dus de informatie die is opgesomd in bijlage 1:

- Hoofdstuk 1: Voorstelling van het ontwerp-RPA
- Hoofdstuk 2: Diagnose van de bestaande toestand
- Hoofdstuk 3: Bespreking van de milieueffecten
- Hoofdstuk 4: Conclusies, aanbevelingen en opvolgingsmaatregelen
Niet-technische samenvatting

In dit kader zal de methodologie die wordt gebruikt voor de identificatie van de milieueffecten rekening houden met het iteratieve proces dat wordt uitgevoerd sinds het RP 2014, met de uitgevoerde bijkomende studies en met het MER 2016. Er zal ook rekening worden gehouden met de etappes van dit iteratieve proces voor het MER, namelijk de wijzigingen van het Richtplan van 2014, om de strategische bepalingen van het ontwerp-RPA uit te werken die voortvloeien uit de aanbevelingen van het MER 2016 die werden onderzocht in het kader van de beslissing van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 1 december 2016.

Deze wijzigingen betreffen onder meer de vermindering van de dichtheid, de keuze van de lokalisatie en de dimensionering van een groene ruimte uit één stuk, de wijziging van de toegangen tot de wijk voor het autoverkeer en de mogelijkheden voor het oversteken van de spoorweg door fietsers en voetgangers.

2. Beschrijving van de strategische doelstellingen van het ontwerp-RPA "Josaphat"

2.1. Strategische doelstellingen

Het Richtplan van Aanleg streeft een dubbele ambitie na. Het wil beantwoorden aan de ontwikkelingsdoelen van het GGB nr. 13 die zijn vastgelegd in het GBP (zie verder), maar ook aan de doelstellingen die zijn vastgelegd door de Regering (zie verder).

Tekstvoorschriften van het GBP bij het GGB nr. 13 – Station Josaphat

"GGB nr. 13 - Station Josaphat

Dit gebied is bestemd voor huisvesting, voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten, productieactiviteiten, kantoren en groene ruimten die de bestaande biologische kwaliteiten van de soorten bewaren. [De oppervlakte die wordt bestemd voor groene ruimten mag niet kleiner zijn dan 1 ha, de bij de wegen horende groene ruimten niet inbegrepen]¹. De vloeroppervlakte bestemd voor kantoren mag niet groter zijn dan 25 % van de totale vloeroppervlakte van het gebied. De stedelijke vormgeving van het geheel verzorgt de verbindingen tussen de Charles Gilisquetlaan en de Leopold III-laan. De ruimten gereserveerd voor het openbaar vervoer per spoor dienen te worden gepland in overleg met de betrokken besturen. "

Doelstellingen van de Gewestregering die de denkoefening oriënteren:

- Een gemengde en duurzame wijk bouwen, met daarin een park met een oppervlakte van minstens één hectare;
- In het GGB: voorrang geven aan woningen en buurtvoorzieningen, met een voorkeur voor de inplanting van appartementen;
- Nagaan wat een gepaste dichtheid is;
- In het huisvestingsprogramma 45% openbare woningen voorzien;
- De economische activiteiten van het GSI (gebied voor stedelijke industrie) vrijwaren en versterken door de industriële cluster herin te richten in samenwerking met CityDev;
- De in bedrijf gehouden spoorwegen integreren;
- Een GEN-station inplanten;
- De Groene Wandeling integreren;
- Uitdagingen van duurzame ontwikkeling integreren (energiezuinige gebouwen, alternatieve saneringssystemen, ...).

(Bron: Opdracht functionele programmatie en duurzaam stadsproject, p. 9).

Met de inplanting van een groot aantal woningen wil men tegemoetkomen aan de woningnood bij de Brusselse bevolking.

¹ Toegevoegd in het kader van de wijziging van het GBP, het "demografische GBP".

Doelstellingen vastgelegd in het Richtplan van Aanleg

De doelstellingen van het ontwerp-RPA sluiten aan bij die van de Gewestregering. Ze kaderen in de visie van de ontwikkeling van een verbonden, duurzame wijk volgens 4 pijlers: behoud van de biodiversiteit, duurzaam waterbeheer, lokale constructie van een alternatief voor de op auto's gerichte mobiliteit en energieneutraliteit.

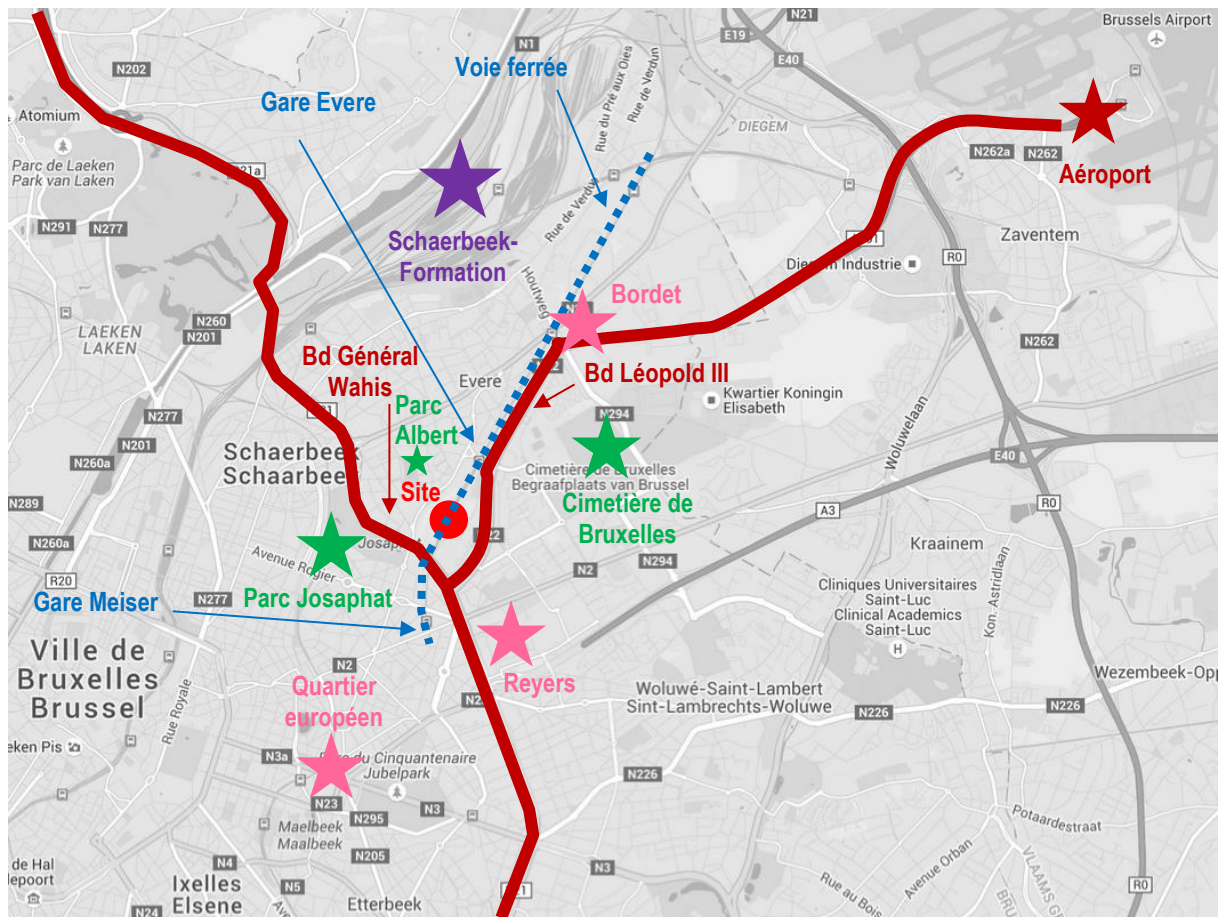
Het RPA voorziet daarnaast ook in:

- De bouw van een nieuwe wijk (onderverdeeld in 4 subwijken) die goed zichtbaar en bereikbaar is voor iedereen (ook voor personen met een handicap);
- De herconfiguratie van het station van Evere (toekomstig GEN-station);
- De aanleg van een lineair park langs de spoorweg;
- De bouw van wandel- en fietsbruggen voor het oversteken van de spoorwegen;
- Het behoud en de verbetering van het voet- en fietspadennet;
- Een slimme gemotoriseerde mobiliteit en rationalisering van de toegangen tot de site voor motorvoertuigen;
- Het beheer van het parkeren buiten en op de openbare weg;
- Een gemengd, kwalitatief en innoverend woningaanbod: bouw van een gemengde wijk die voldoet aan de gewestelijke woningbehoeften (55 % privéwoningen, 45% openbare woningen);
- Sociale gemengdheid op de site (diversiteit van het woningaanbod en van de doelpublieken, gezinssamenstelling, inkomensniveau, sociale en culturele diversiteit, leeftijden);
- Beheersing van de dichtheid, vereiste van architecturale kwaliteit van alle woningen en kwaliteit van de open ruimten;
- Integratie, herkwalificatie en verdichting van het bestaande gebied voor stedelijke industrie;
- Vrijwaring van een functionele gemengdheid (op de site en in de gebouwen);
- Inrichting van een gestructureerd groen landschap (volgens 6 landschapsfiguren) en ontwikkeling van hun respectieve beheerswijzen;
- Architecturale en landschappelijke kwaliteit van de gebouwen en de open ruimten om een nauwe relatie te bieden tussen woningen en natuur;
- Ontwikkeling van de multimodaliteit en in het bijzonder van de zachte mobiliteit (verplaatsingen te voet, met de fiets en gebruik van het openbaar vervoer);
- Behoud en evolutie van de biodiversiteit;
- Fasering van het project over een periode van 10 tot 12 jaar.

2.2. Weerhouden perimeter voor de uitwerking van het ontwerpplan

2.2.1. Ligging van de site

De site is gelegen in het noordoostelijke kwartier van het Brussels Gewest, langs de Middenring. Dit gebied ligt langs de verkeersader die Brussel verbindt met de luchthaven.



Figuur 1: Structurende elementen op grootstedelijke schaal die verband houden met de uitdagingen van het richtplan van aanleg (ARIES op achtergrond Google Maps, 2015)

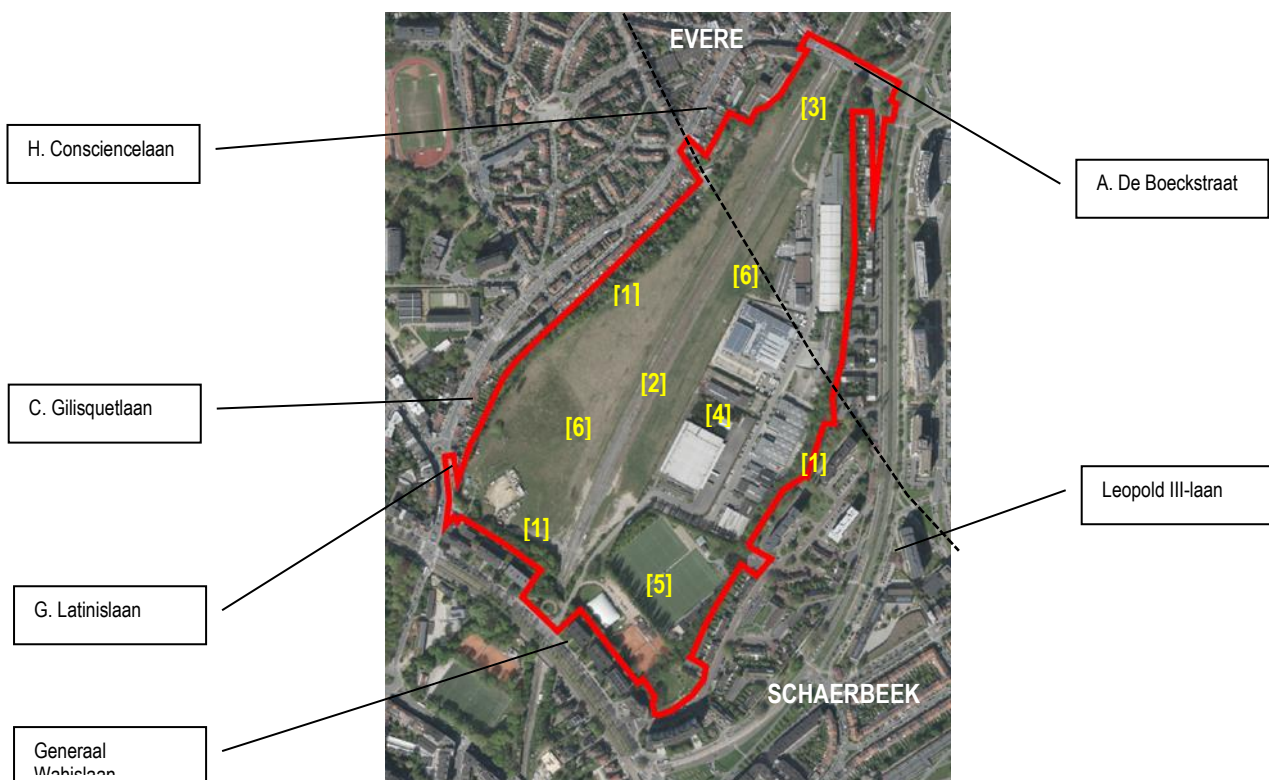
De site dekt een oppervlakte van bijna 25 ha en vormt een belangrijke grondreserve van het Gewest.

Het RPA situeert zich in een hoofdzakelijk residentiële wijk. In de parken Josaphat en Albert worden sport- en vrijetijdsactiviteiten beoefend. Daarnaast liggen er in de wijk enkele voorzieningen (scholen, enz.) en kleine handelszaken. Aan het noordelijke uiteinde van de site ligt aan de rotonde Leopold III een handelspool.

2.2.2. Perimeter van het richtplan van aanleg

De perimeter die wordt beoogd voor het RPA Josaphat wordt aangegeven in het ministerieel besluit van 08 mei 2018.

Onderstaande figuur identificeert de perimeter van de site. In het zuiden wordt hij afgezoomd door de Generaal Wahislaan, in het oosten door de residentiële wijken langs de Leopold III-laan, in het noorden door de De Boeckbrug en in het westen door de Consciencelaan en de Gilisquetlaan die vervolgens opgaan in de Latinislaan.



Figuur 2: Perimeter van de site (BruGIS, 2019)

De site wordt aanzienlijk gekenmerkt door haar ingesloten ligging, een gevolg van het oorspronkelijke gebruiksdoel als rangeerstation. De topografie vormt een soort van "kuip" die wordt omringd door bewoonde wijken die hoog uitsteken boven de beboste en sterk begroeiende **taluds**[1] (de nummers verwijzen naar de voorgaande figuur). De grenzen van de site worden sterk gemarkeerd door het reliëf. De site ligt lager dan de aangrenzende terreinen. Dit hoogteverschil, een gevolg van de aanwezigheid van de spoorweg, wordt zowel in noordelijke als in zuidelijke richting verlengd tot buiten de perimeter van de site.

De site bestaat uit:

- De **spoorweg** (lijnen S5, S7, S9) [2] die haar doorkruist van noord naar zuid;
- Het **station van Evere** (NMBS) [3] in het noordelijke deel;
- Bedrijven** [4] in het oostelijke deel. Het betreft gevarieerde "lichte" activiteiten (postsorteercentrum, evenementenhal, diensten en prestaties in de bouwsector, audiovisuele sector, informatica, enz.);
- Sportvelden in de open lucht** (tennis en rugby) [5] in het zuidoostelijke deel;
- Een **braakliggend terrein** (eigendom van de MSI) [6] dat deels begroeid is. Dit braakliggend terrein wordt op sommige plaatsen beheerd gebruikt (toneelgezelschap, moestuinen, bijenkorven, enz.). Globaal gezien wordt dit deel van de site weinig of niet gebruikt.
- Een aantal terreinen, eigendom van de gemeenten Schaarbeek en Evere, omvatten de randtaluds en de naaste omgeving van de site;
- Privéterreinen met de taluds in het zuiden van de site;
- Delen van het openbaar domein ter hoogte van de verschillende toegangen tot de site.

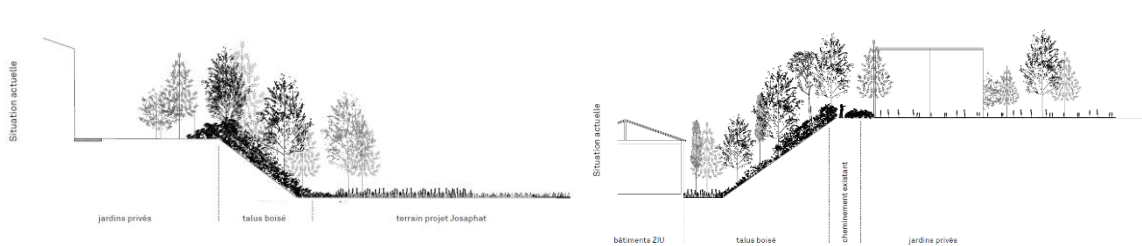
3. Samenvatting van de inhoud van het ontwerp-RPA

3.1. Strategisch luik

De strategische visie van het RPA wordt opgesplitst in de volgende 10 grote thema's:

3.1.1. Visie: een verbonden duurzame wijk en vier specifieke subwijken

Het ontwerp-RPA wil de topografische situatie van de site herwaarderen (hoogteverschil tussen de site en de rand en aanwezigheid van beboste taluds) en de nieuwe wijk zichtbaar en toegankelijk maken vanaf de omliggende wijken door openingen/verbindingen en uitzichten op de site te creëren. In het noordwesten zal het reliëf worden gewijzigd om een toegang in te richten voor voertuigen/bussen.



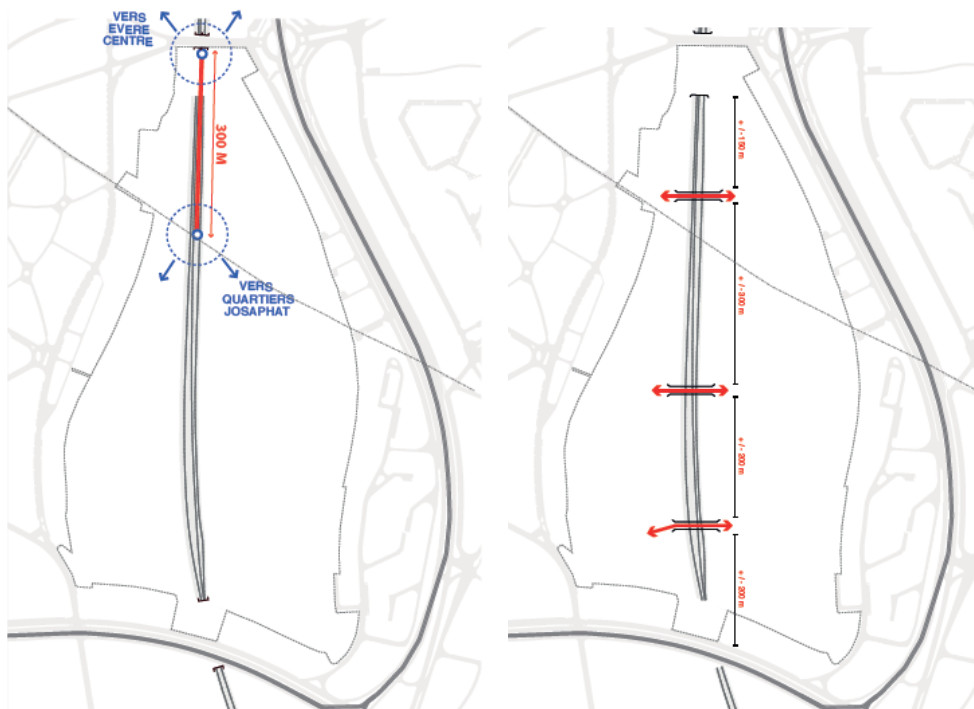
Figuur 3: Indicatieve dwarsdoorsneden in de bestaande toestand (Bas Smets, 2016)



Figuur 4: Indicatieve dwarsdoorsneden in de geplande toestand (Bas Smets, 2016)

Door de aanwezigheid van de spoorweg en het NMBS-station van Evere kan een duurzame en goed verbonden wijk worden ontwikkeld. Het ontwerp-RPA wil deze halte herwaarderen en meer naar het zuiden verplaatsen, ten noorden van de site, om een multimodaal platform in te richten (trein, tram, bus, deelfietsen). Voor voetgangers en fietsers zullen vijf verhoogde spoorwegovergangen² worden ingericht, één om de 200 m, zodat ze de sporen kunnen oversteken. Dit zal het 'barrière-effect' van de spoorweg wegnemen.

² Inclusief de bestaande bruggen die zullen worden verbreed.



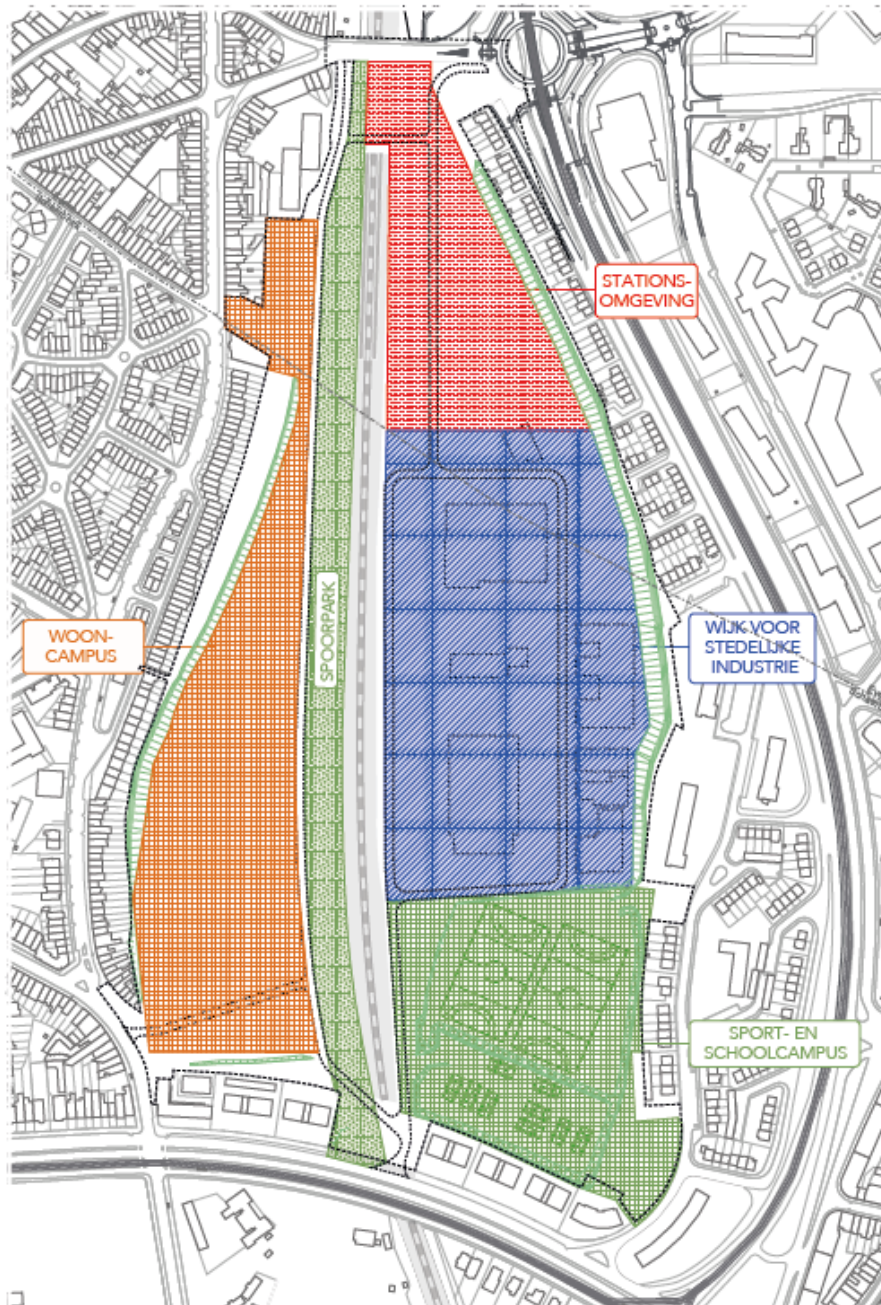
Figuur 5 : Station Evere-Josaphat en verhoogde spoorwegovergangen (MSA, 2018)

Op basis van de ambities van het GPDO beoogt het ontwerp-RPA de bouw van een gemengde wijk met verschillende woningtypologieën (private en openbare woningen), kantoren, horecazaken, handelszaken en voorzieningen. Ook het bestaande gebied voor stedelijke industrie (GSI) in het oosten van de site zal functioneel en ruimtelijk worden geïntegreerd. In het kader van het RPA wordt dit gebied verdicht en geherkwalificeerd. De volgende figuur toont de wijzigingen die worden doorgevoerd in het GSI:



Figuur 6 : het huidige GSI (links) en het verdichte en gekwalificeerde GSI (rechts) in het ontwerp-RPA (MSA, 2018)

Het RPA verdeelt de Josaphatsite onder in 4 subwijken: de Sportcampus, de Stedelijke Industriewijk, de Wooncampus en de Stationswijk. Deze subwijken hebben elk hun eigen kenmerken en worden met elkaar verbonden door een lineair park, het Spoorpark. Dit landschapssysteem omvat ook de spoorweg en verbindt de zones aan weerszijden daarvan.



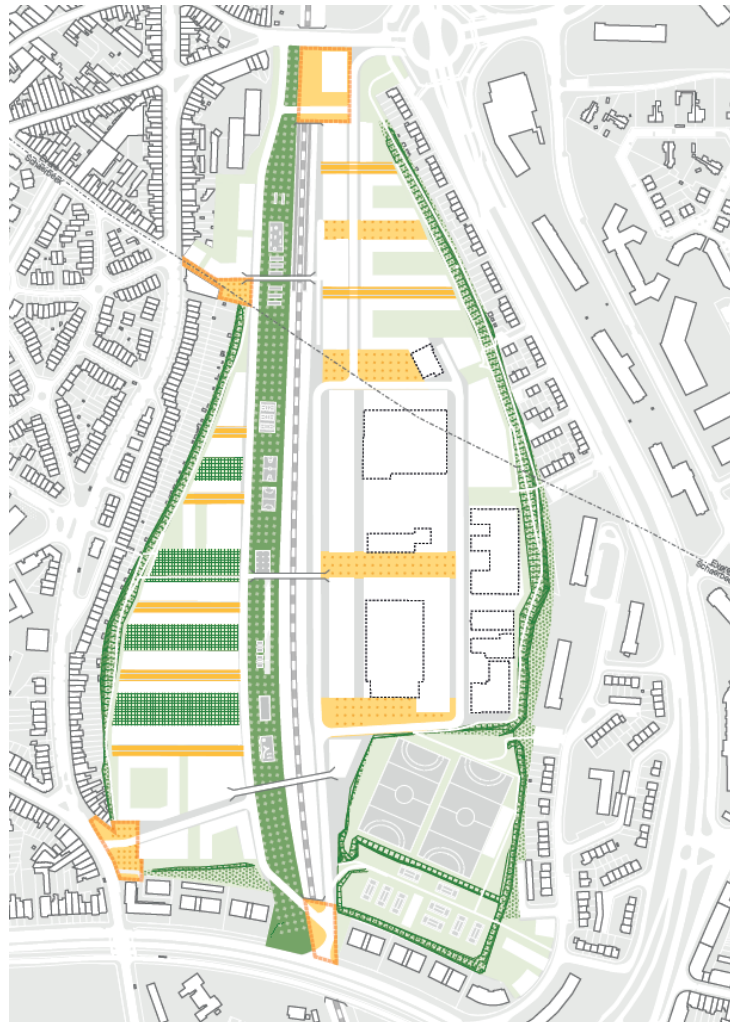
Figuur 7 : Een lineair park en vier subwijken (MSA, 2018)

3.1.2. Een gestructureerd landschap aan weerszijden van de spoorweg



Het ontwerp-RPA bevoorrecht via een landschappelijke inrichting de relatie tussen bebouwde en onbebouwde ruimten.

3.1.2.1. Onbebouwd landschap

Het onbebouwde landschap wordt rond de spoorweg gestructureerd volgens 6 specifieke landschapsfiguren: Spoorpark, Taludparken, Wadiparken, pleintjes, aangeplante stroken en woonerven. Deze aangelegde groene ruimten zijn weergegeven op de onderstaande figuur.




Périmètres - Perimeters





-  Périmètre PAD – Perimeter RPA
-  Limites communales – Gemeentegrenzen

Espaces verts – Groene zones

-  Spoorpark - Spoorpark
-  Wadipark - Wadipark
-  Taludpark - Taludpark

-  Autre espace vert – Andere groene zone

Espaces aménagés – Verharde zones

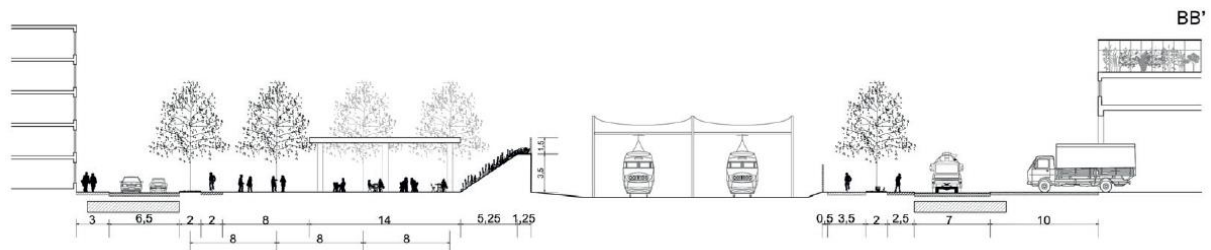
-  Placette – Buurtplein
-  Trame plantée – Groen grid
-  Woonerf - Woonerf
-  Terrain sport et loisirs – Terrein voor sport en ontspanning

Figuur 8 : Plan van de landschappelijke inrichting (MSA, 2018)

"Het **Spoorpark** is een actief lineair park ten westen van de sporen dat de spoorweg volgt over zijn hele traject. Aan beide kanten van de spoorweg zien we een landschappelijke structuur die functioneel en visueel de overstekende wegen en de inrichtingen voor geluidswering en voor het oversteken van de sporen integreert. Het park is de ruggengraat van het stadsproject waarnaar de andere landschappelijke inrichtingen convergeren".



Figuur 9 : Spoorpark, illustratief beeld (MSA, 2018)



Figuur 10 : Spoorpark, indicatieve dwarsdoorsnede (Bas Smets, 2016)

De **Wadiparken** zijn ontspanningsparken met een breedte van 20 m, gelegen tussen de woongebouwen van de Wooncampus. Ze garanderen een visuele verbinding tussen het Spoorpark en de Taludparken en dragen bij tot het duurzame waterbeheer op de site dankzij de aanleg van wadi's langs de gebouwen.

De **Taludparken** worden aangelegd op de bestaande, sterk hellende beboste taluds aan de rand van de site. *Zij vormen een onoversteekbare bufferzone, enerzijds vanwege het hoogteverschil en anderzijds vanwege de dichte begroeiing die er aanwezig is.* Het RPA wil deze taluds oversteekbaar maken voor voetgangers, PBM en fietsers.

De **buurtpleinen** worden gelokaliseerd aan de ingangen van de site. Het noordelijke buurtplein (A. De Boeckstraat) lijkt op een multimodaal platform, het zuidelijke buurtplein (Wahislaan) geeft uitzicht op de nieuwe wijk.

Het zuidwestelijke buurtplein (Gustave Latinislaan) ontvangt de buurthandel en het noordwestelijke buurtplein (Lindestraat) vormt het vertrekpunt naar een wandel- en fietsbrug van de site. Het ligt ook aan het perron van het GEN-station.

De **groene grids** worden loodrecht op de spoorweg geplaatst, aan de oostrand van de site, in de Stationswijk en het GSI. Het zijn minerale ruimten voor flexibel gebruik, aangelegd met een groep laanbomen en ingegroende openbare ruimten.

De **woonerven** zijn lokale wegen die langs de woongebouwen lopen en de motorvoertuigen toegang verlenen tot de gebouwen.

3.1.2.1. Bebouwd landschap

Het bebouwde landschap kadert in de logica van de subwijken. Het versterkt en herwaardeert het onbebouwde landschap. Deze subwijken worden gekenmerkt door hun bouwdichtheid en de typologie van de gebouwen die hen elk een eigen identiteit verleent. Ze worden onderverdeeld in sectoren met specifieke stedenbouwkundige kenmerken om ze coherent te verdelen over het gebied.



Figuur 11 : Sectoren en dichtheid, ontwerp-RPA (MSA, 2018)

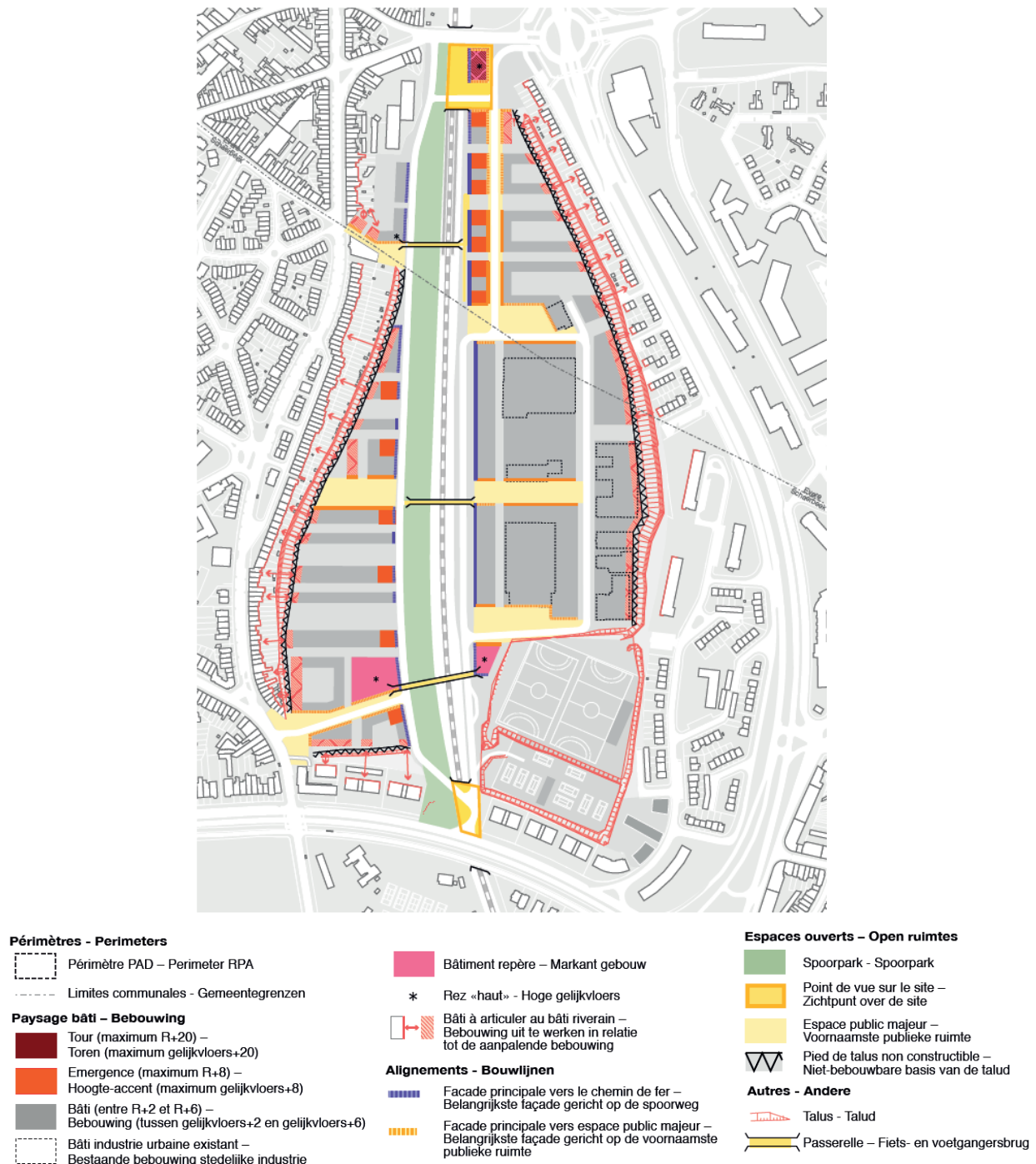
Het ontwerp-RPA voorziet maatregelen om de diversiteit en architecturale en landschappelijke kwaliteit te garanderen, aansluitend bij de morfologische kenmerken van de site.

Langs de Taludparken wordt een non aedificandi-zone van 8 m breed gepland.

Sommige gebouwen met een openbare functie worden aangemerkt als 'landmarkgebouwen'. Ze krijgen een specifieke architecturale behandeling en beschikken op hun gelijkvloerse verdieping over een grotere hoogte onder het plafond (dubbele hoogte met mezzanine).

De bebouwing in de naaste omgeving van het Spoorpark, op de onderstaande figuur aangegeven in het rood, zal een groter bouwprofiel krijgen, namelijk GLV+8. Het

bakengebouw (toren) op het noordelijke pleintje krijgt een bouwprofiel GLV+20. Voor het overige zal het bebouwde kader variëren tussen GLV+2 en GLV+6.

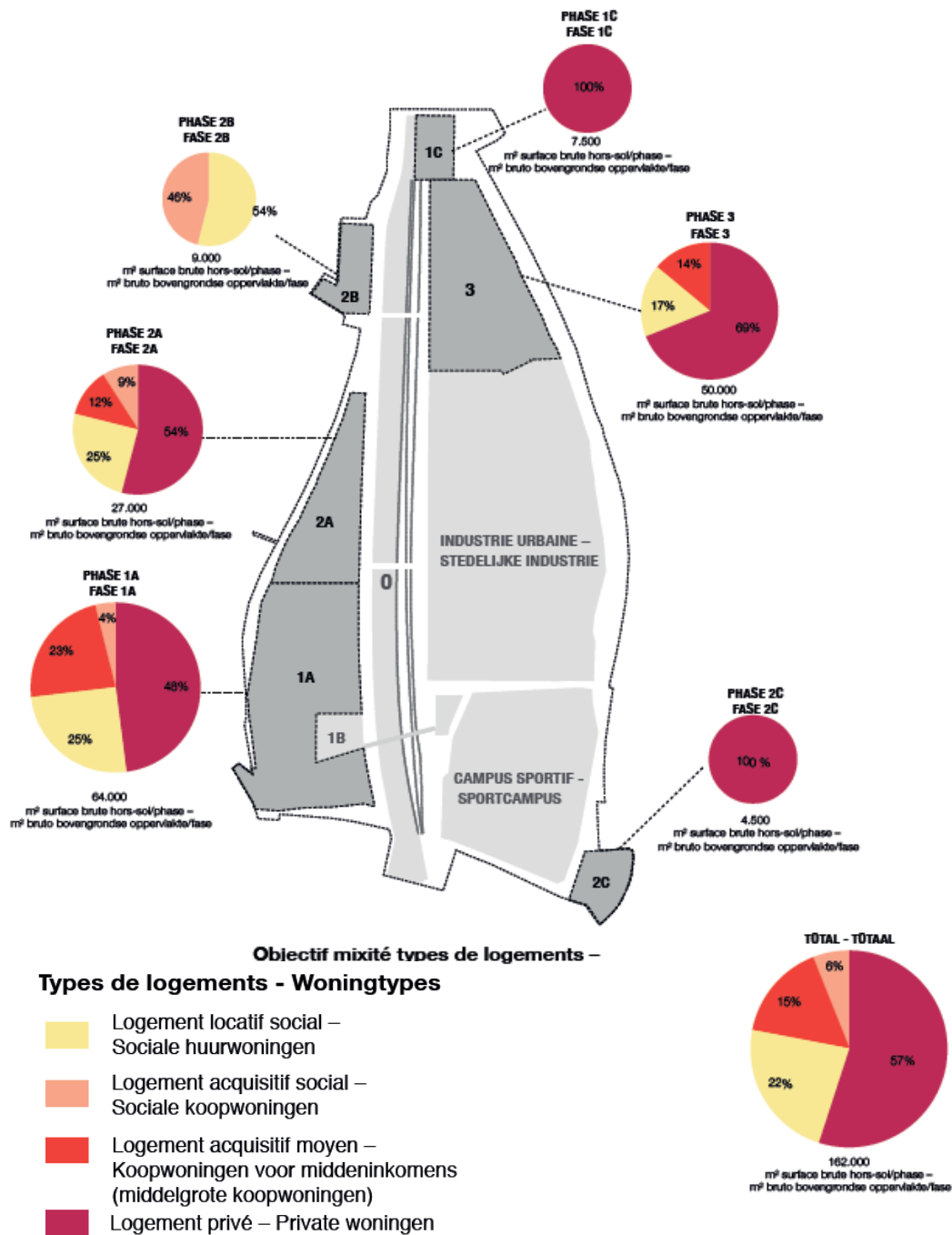


Figuur 12 : Inplantingsplan van het gebouwde kader (MSA, 2018)

3.1.3. Een gemengd, kwalitatief en innoverend woningaanbod

Het ontwerp-RPA wil een antwoord bieden op de noden van de Brusselaars door het woningaanbod op de site te diversifiëren (55% privéwoningen, 45% openbare woningen). Voor de privéwoningen streeft het RPA naar een alternatieve, kwalitatieve en innoverende leefomgeving. Het aanbod aan openbare woningen wordt gediversifieerd door middelgrote

koopwoningen, sociale koopwoningen en huurwoningen aan te bieden. Deze verschillende woningen zullen als volgt worden verdeeld over de site:



Figuur 13 : Indicatieve simulatie van de verdeling van de woningtypes op de site (MSA, 2018)

De ambitie voor de programmatie van de openbare woningen werden als volgt vastgesteld (uitgedrukt in percentage van de totale ??SBHS die op de site moet worden gebouwd):

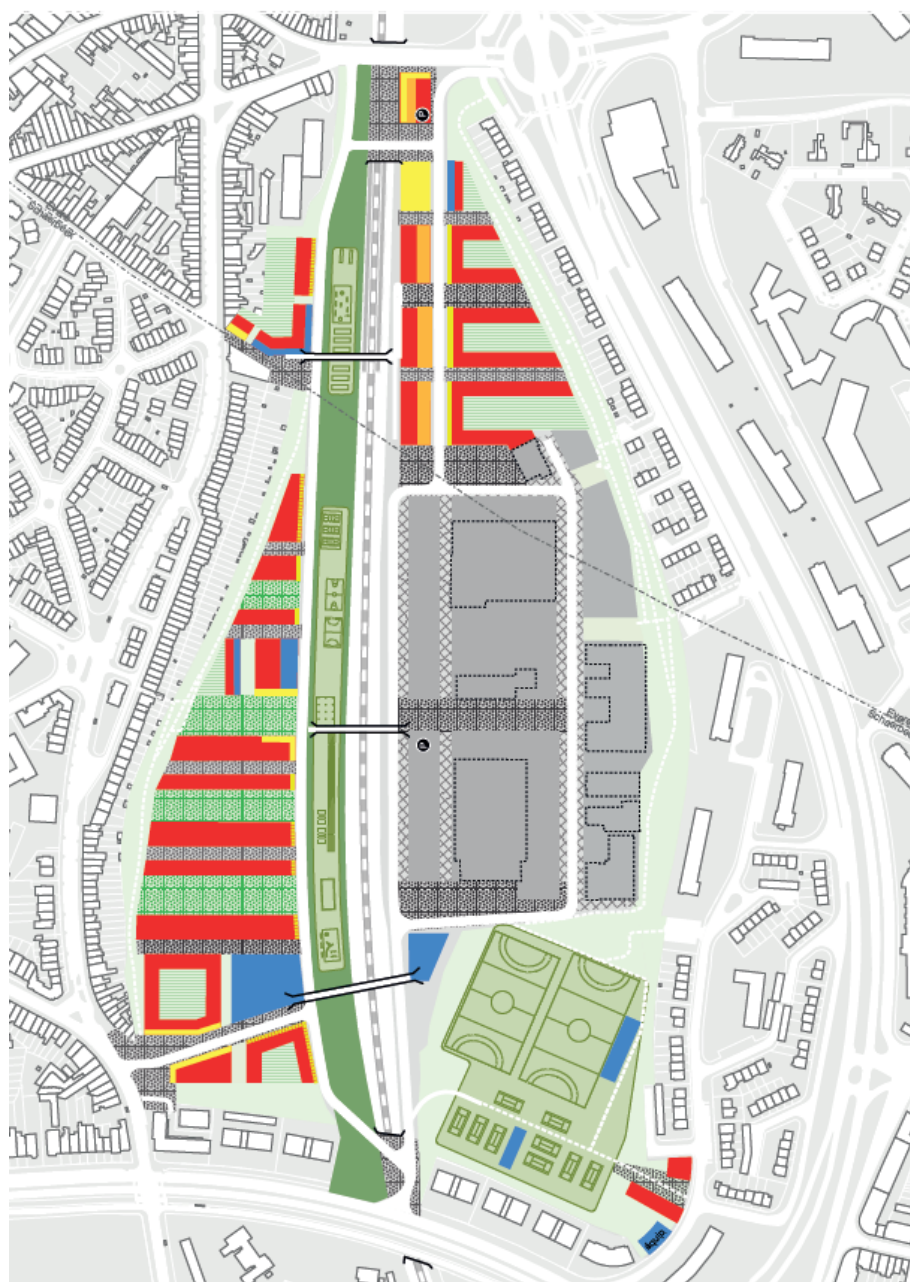
- Middelgrote koopwoningen: 18%
- Sociale koopwoningen: 5%

- Sociale huurwoningen: 22%.



3.1.4. Een gemengde wijk met behoorlijke voorzieningen

De functionele programmatie van het RPA, bepaald op basis van de doelstellingen van het GPDO, draait rond verschillende prioritaire assen: een gediversifieerd woningaanbod, de ontwikkeling van de tewerkstelling in de productieactiviteiten en de ontwikkeling van het aanbod aan buurtvoorzieningen. Het RPA streeft naar een gedeeld gebruik van de ruimten en wil een antwoord bieden op de noden van de omliggende wijken (autonome huisvesting van kwetsbare personen, culturele infrastructuren voor de jongeren, ...). Het RPA voorziet ook in een zekere flexibiliteit in de bestemmingen, afhankelijk van de evoluties van het project.


Bij de inplanting van de verschillende functies die op de site worden voorzien is het de bedoeling om het maatschappelijk leven, het gebruik van nieuwe gecreëerde openbare ruimten en de onderlinge verbindingen tussen de nieuwe wijk en de omliggende wijken te bevorderen. In dat opzicht wordt het bestaande gebied voor stedelijke industrie verdicht, geherkwalificeerd en geïntegreerd in de nieuwe wijk. De openbare ruimte zal worden geherstructureerd en heraangelegd om ontspanning te bevorderen en een goede verbinding tussen de subwijken te behouden.






Périmètres - Perimeters




-  Périmètre PAD – Perimeter RPA
-  Limites communales - Gemeentegrenzen




Espaces ouverts – Open ruimtes

-  Spoorpark - Spoorpark
-  Wadipark - Wadipark
-  Jardins - Tuinen

-  Zone sportive et récréative – Sportieve en recreatieve zone
-  Espace public – Publieke ruimte
-  Zone d'industrie urbaine – Gebied voor stedelijke industrie

Activités

-  Logements - Woningen
-  Equipement - Voorzieningen
-  Commerces/Horeca – Winkels/horeca

-  Bureaux - Kantoren
-  Activité économique – Economische activiteit
-  Rez de chaussée «actif» (co working, prof.libérale, petits bureaux) – Actieve gelijkvloers (co-working, vrije beroepen, kleine kantoren)

Autres - Andere

-  Bâtiment ZIU existant – Bestaand gebouw GSI
-  Parking public – Publieke parking

Figuur 14 : Functionele programmatie van het RPA (MSA, 2018)

Qua voorzieningen zijn er onder meer twee crèches voor 50 kinderen, een lagere school voor 660 leerlingen, een gedeelde sportzaal voor twee scholen en de wijkbewoners en een middelbare school voor 630 leerlingen. Er zijn ook ruimten voorzien voor aanvullende voorzieningen die in de toekomst zullen worden gebouwd.

Voor handelszaken, horeca en bedrijfsruimten zijn er eenheden van 200 tot 500 m². In sector 6A is ook een hotel gepland. Kantooroppervlakten van 500 tot maximaal 3500 m² zijn voorzien in het noorden van de site, in de Stationswijk.

Onderstaande tabel geeft de indicatieve oppervlakten van de op de site aanwezige functies. Ze kunnen later nog worden aangepast naargelang de evolutie van het project.

Sector	SBHS andere functies	voorzieninge n	handelszaken – Horeca- werkplaatsen	kantoren	Productieactiviteiten
#1	1000 m ²		1000 m ²	-	-
#2	7.200 m ²	6.200 m ²	1000 m ²	-	-
#3	5.000 m ²	4.500 m ²	500 m ²	-	-
#4	1.500 m ²	1.300 m ²	200 m ²	-	-
Wooncampus	14.700 m²	12.000 m²	2.700 m²		
#5	3.100 m ²	-	1.000 m ²	2.100 m ²	-
#6 a en b	14.400 m ²	500 m ²	6.400 m ²	7.500 m ²	-
Stationswijk	17.500 m²	500 m²	7.400 m²	9.600 m²	
#7	19.000 m ²	-			19.000 m ²
#8	21.000 m ²	-	200 m ²		20.800 m ²
#9	18.000 m ²	-	200 m ²		17.800 m ²
Stedelijke industriewijk			400 m²		57.600 m²
#10	6.000 m ²	5.800 m ²	200 m ²	-	-
#11	6.200 m ²	6.200 m ²	-	-	-
Sportcampus		12.000 m²	200 m²		
TOTAAL	102.400 m²	24.500 m²	10.700 m²	9.600 m²	57.600 m²

Tabel 1 : Functionele gemengdheid op het vlak van oppervlakten (MSA, 2018)

3.1.5. Een oversteekbare wijk verbonden met het openbaar vervoer

*"De opvatting van de wijk wil de verplaatsingen te voet en met de fiets en het gebruik van het openbaar vervoer bevorderen en comfortabel en veilig maken."*³

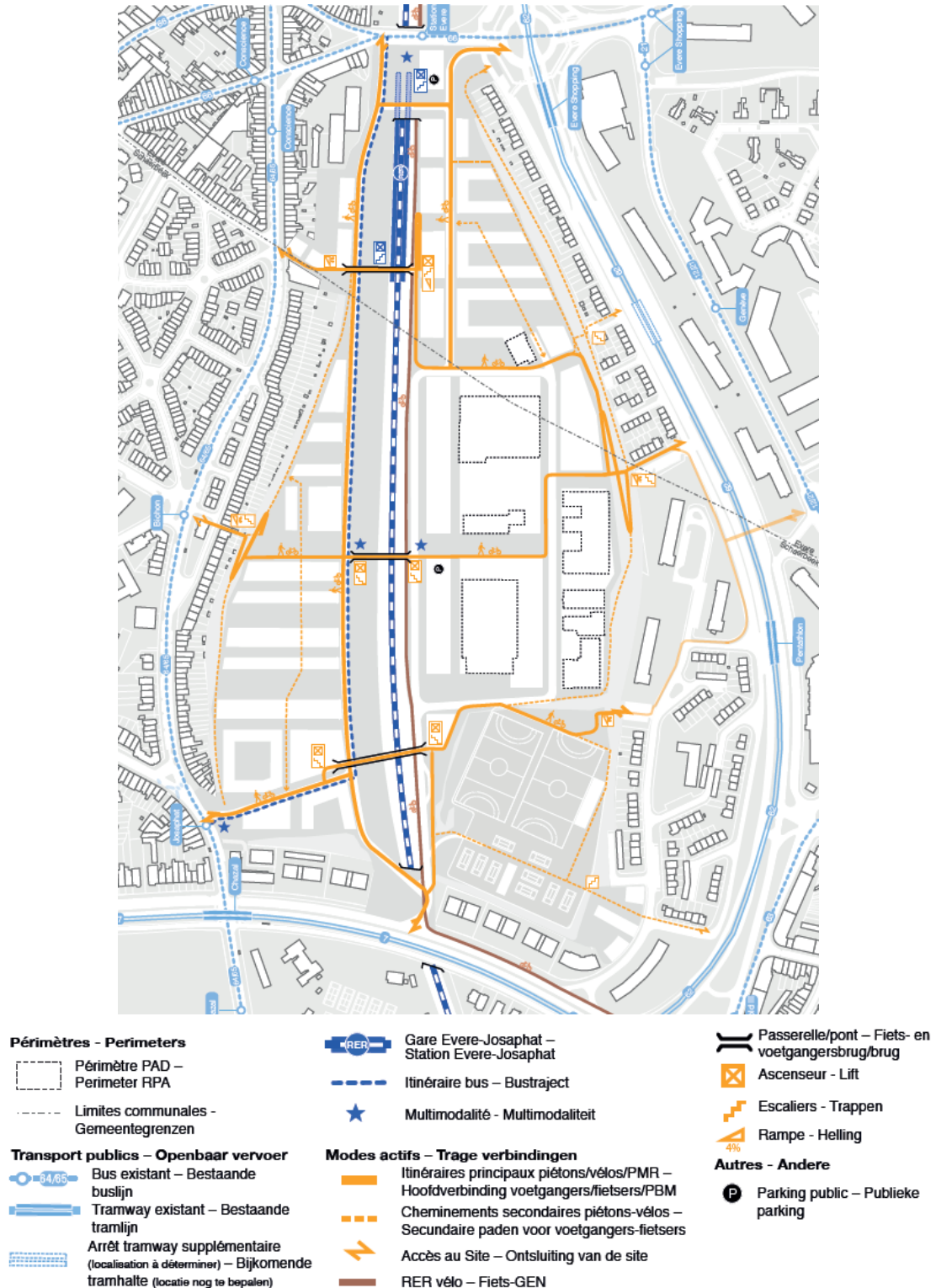
Het bestaande NMBS-station zal worden geherwaardeerd, omgebouwd tot een GEN-station en geïntegreerd in het centrum van een van de multimodale polen op de site. Tegelijk zal het stedelijk openbaar vervoer aan de rand van de site worden herzien om de onderlinge verbindingen tussen de site en de rand te verbeteren. Op de Leopold III-laan zal een bijkomende tramhalte worden ingericht.

Het ontwerp-RPA beoogt ook de doorgang van een buslijn langs het Spoorpark, met twee haltes ter hoogte van de nieuwe wijk (Stationswijk en centrale loopbrug). Bijzondere aandacht wordt besteed aan de voetgangers- en fietstrajecten, de toegang tot de site voor personen met beperkte mobiliteit en de fietsparkeerplaatsen ter hoogte van de woningen, voorzieningen,

³ Ontwerp-Richtplan van Aanleg Josaphat, MSA & Olivier Chenu, december 2018.

handelszaken en kantoren. De site zal in totaal 8 toegangen tellen voor PBM, voetgangers en fietsers.

De taluds kunnen worden overgestoken langs doorgangen geschikt voor voetgangers, fietsers en PBM, de spoorwegen via bruggen die zijn voorzien van liften.

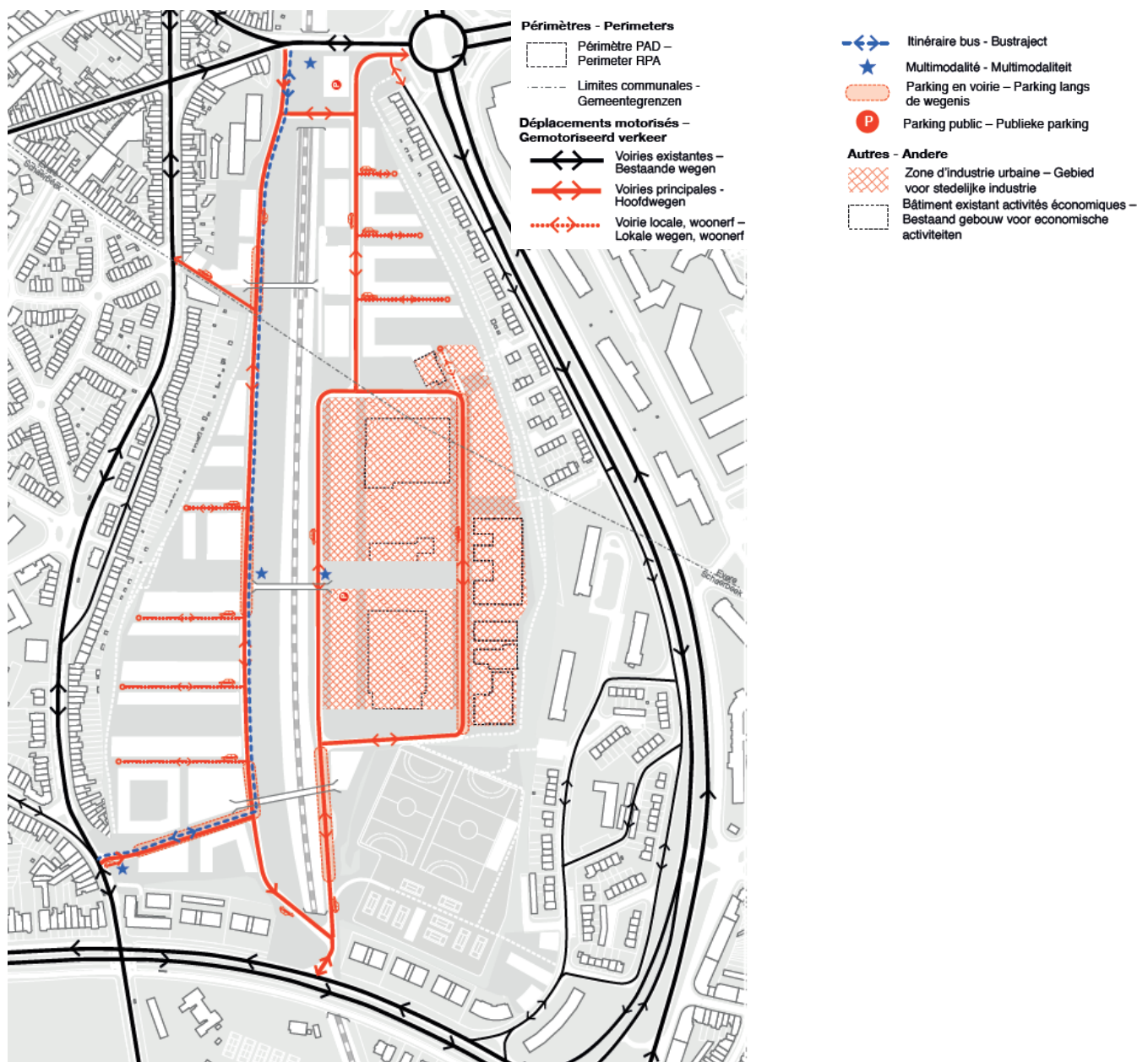


Figuur 15: Plan van de zachte mobiliteit (MSA, 2018)

3.1.6. Een slimme gemotoriseerde mobiliteit

Het ontwerp-RPA houdt rekening met de integratie van de nieuwe wijk in het bestaande wegennet door nieuwe toegangen tot de site te creëren. Het ontwerp omvat 5 toegangen. Het transitverkeer en het verkeer van de nieuwe wijk wordt beheerd en er zullen nieuwe verbindingen worden gecreëerd met het bestaande openbaar vervoer, dat betere toegangsvoorwaarden zal genieten.

Deze mobiliteit induceert ook een parkeerstrategie (parkeerplaatsen op en buiten de openbare weg) die erop gericht is om de verplaatsingen met de auto te verminderen. Op de site zijn twee openbare parkings voorzien, in de Stationswijk en in het GSI. Vier multimodale polen moeten ervoor zorgen dat mensen de nieuwe wijk kunnen bereiken zonder te moeten gebruik maken van een voertuig.



Figuur 16 : Plan van de gemotoriseerde verplaatsingen op de site (MSA, 2018)

Onderstaande tabel schetst cijfermatig de parkeermogelijkheden op de openbare weg:

Parkeren buiten de openbare weg	
Woongebouwen	0,7 pl per woning
Gemengde gebouwen	1 pl per woning
Openbare parkeerplaatsen (GSI/Station)	0,3 pl per woning

Parkeren op de openbare weg	
Subwijken	Aantal plaatsen
Wooncampus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 65 pl ▪ 10 pl PBM ▪ 9 pl deelwagens
	Totaal: 84 parkeerplaatsen
GSI en sportcampus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 50 pl ▪ 5 pl PBM ▪ Geen parking voor vrachtwagens ▪ Kiss and ride
	Totaal: 55 parkeerplaatsen
Stationswijk	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 pl taxi ▪ Kiss and ride
	Globaal totaal: 139 parkeerplaatsen

Tabel 2 : Aantal parkeerplaatsen op en buiten de openbare weg (ARIES volgens het strategische luik van het RPA, 2019)

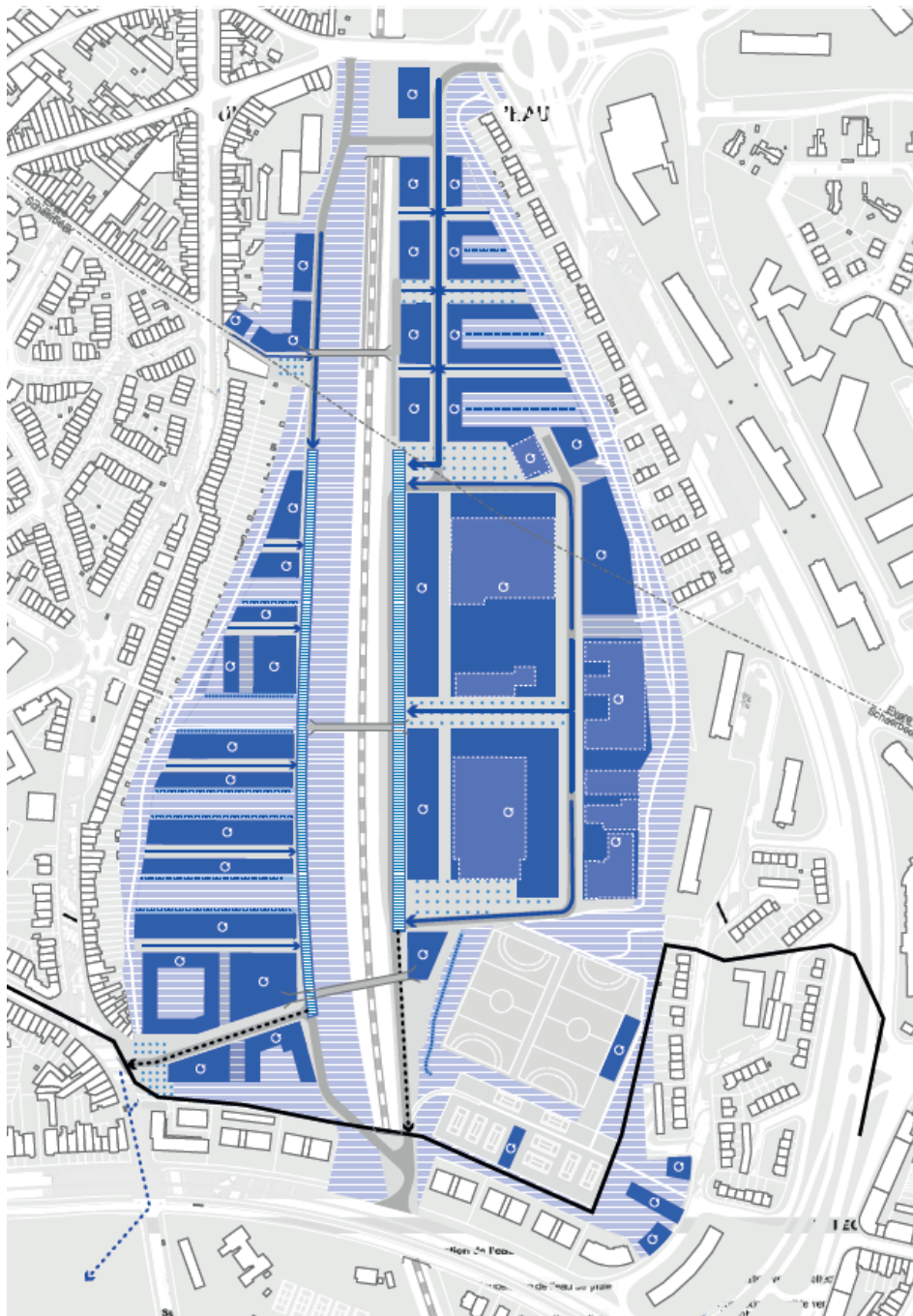
3.1.7. Duurzaam waterbeheer

Om de opportuniteiten en beperkingen van het bestaande rioleringsnet te bepalen, werden specifieke studies uitgevoerd. Zo kon worden bevestigd dat de nieuwe subwijken worden voorzien van een afzonderlijk afvoernet dat is verbonden met de hoofdcollector van Vivaqua in het zuiden van de site. Het net zal zo worden ontworpen dat de vijvers van het Josaphatpark worden gevoed.

"Bedoeling is om het totale watervolume (regenwater, grijs water en bruin water) zoveel mogelijk te beperken door het via het afzonderlijke afvoernet naar de riolering te leiden en het totale lozingsdebiet te beperken tot 5l/s/ha. "⁴

Ook het regenwater zal worden beheerd met verschillende middelen (maximalisering van de doorlaatbare oppervlakken, inrichting van groendaken, infiltratie, buffering, wadi's, ...).





⁴ Ontwerp-Richtplan van Aanleg Josaphat, MSA & Olivier Chenu, december 2018.











Périmètres - Perimeters

-  Périmètre PAD – Perimeter RPA
-  Limites communales - Gemeentegrenzen

Surfaces - Oppervlaktes

-  Zone perméable – Doordringbare zone
-  Arbres en fosse – Boomvakken
-  Autres surfaces – Andere oppervlaktes
-  Voirie - Weg

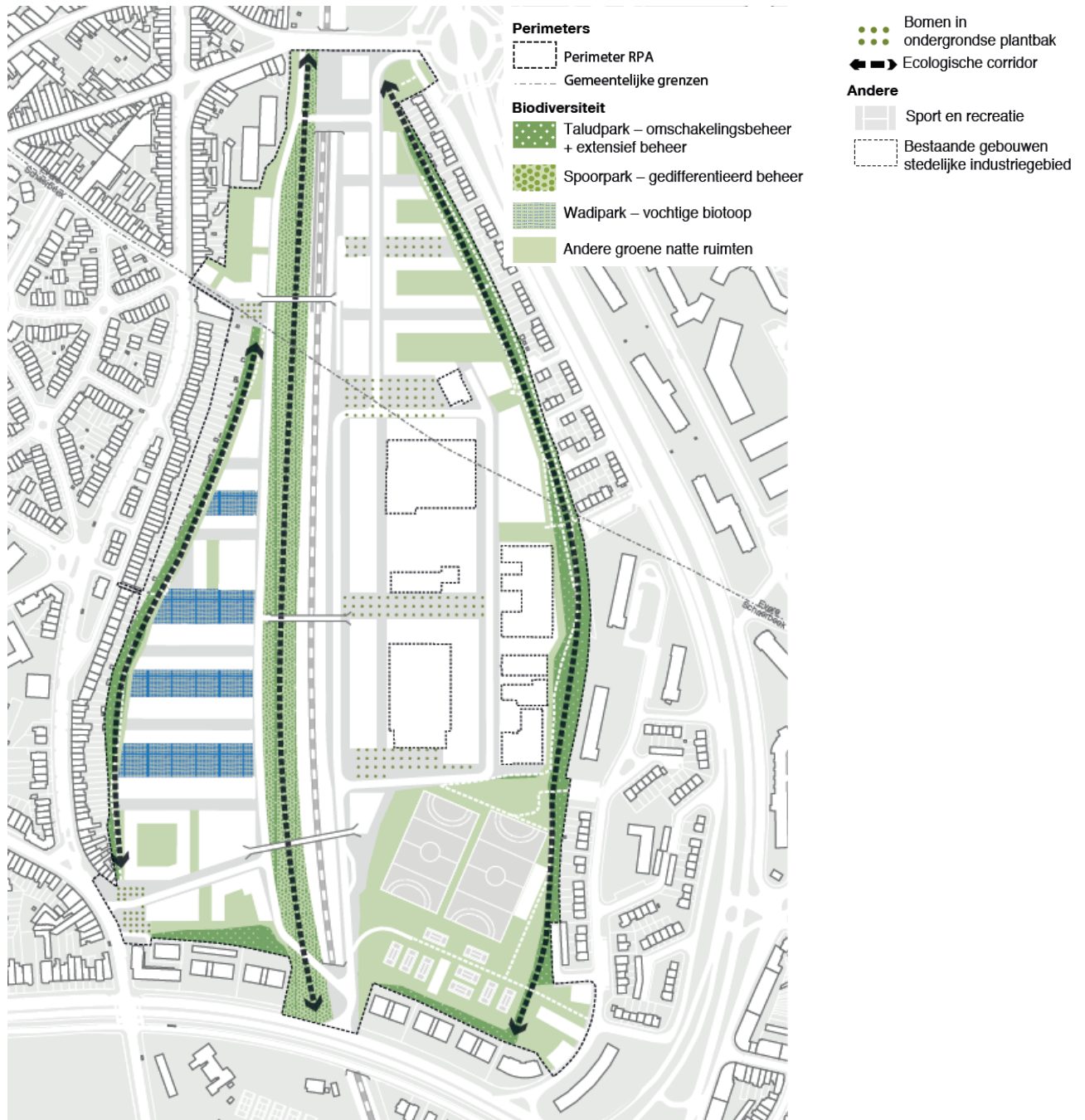
Gestion de l'eau de pluie – Beheer van het regenwater

-  Récupération de l'eau de pluie – Recuperatie van regenwater
-  Toiture verte ou toiture active – Groene of actieve daken
-  Noue + infiltration – Opvangbekken + infiltratie
-  Réseau d'égouttage séparatif – Gescheiden rioleringsstelsel
-  Tamponnage + infiltration – Buffering + infiltratie
-  Evacuation vers le collecteur – Afwatering naar de collector
-  Connexion possible vers étangs du parc Josaphat – Verbinding mogelijk met de vijvers van het Josaphatpark
-  Collecteur principal – Voornaamste collector

Figuur 17 : Plan van het waterbeheer op de site (MSA, 2018)

3.1.8. De biodiversiteit vrijwaren en verrijken

Het behoud en de versterking van de biodiversiteit is een van de belangrijkste doelstellingen van het ontwerp-RPA. De bestaande ecologische corridors langs de spoorweg en ter hoogte van de beboste taluds langs de site zullen worden behouden en beschermd. Het RPA wil de taluds opnemen als groengebied en de toegang ertoe beperken.



Figuur 18 : Biodiversiteit binnen de site (MSA, 2018)

Het RPA wenst ook de biodiversiteit te bevorderen in de open ruimten (stroken beplant met bomen) en in de naaste omgeving van de bebouwde ruimten (wadi's, vochtige biotopen, ...). Langs de spoorweg wordt een nieuw talud van 500 m aangelegd, verlengd door groene zones

tot in het noorden en het zuiden van de site. Zo wordt in het Spoorpark een akoestische merloen gevormd dat de geluidshinder van de doortocht van de treinen vermindert.

3.2. Verordenend luik

Dit luik schetst de principes van het ontwerp-RPA die een verordenende waarde hebben. Het legt een kader vast voor de strategische principes die werden uiteengezet in het voorgaande luik.

Dit deel bestaat uit:

- Schriftelijke voorschriften die zelf zijn samengesteld uit:
 - Algemene voorschriften die van toepassing zijn op alle projectgebieden. De algemene inrichtingsvoorschriften bepalen onder meer de V/G-verhoudingen boven de grond en de overeenstemmende oppervlakken boven de grond;
 - De bijzondere voorschriften komen bovenop de algemene voorschriften. Ze beogen de specifieke gebieden die zijn gelegen binnen de perimeter van het RPA. Ze worden onderverdeeld in:
 - Bijzondere voorschriften per gebied;
 - Bijzondere voorschriften betreffende de wegen;
 - Voorschriften in overdruk;
 - Bijzondere voorschriften betreffende de bouwwerken en hun naaste omgeving.
- Grafische voorschriften. Deze voorschriften preciseren de lokalisatie en grenzen van de ruimten die zijn beoogd in de bijzondere voorschriften.

De analyse van de schriftelijke en grafische voorschriften ten opzichte van het bestaande verordenende kader volgt later in het MER.

*Zie HOOFDSTUK 3. **Error! Reference source not found.** Analyse van de voorschriften*

Hoofdstuk 2 : Diagnose van de bestaande toestand

1. Stedenbouw

1.1. Methodologie voor de uitwerking van de diagnose

1.1.1. Gebruikte bronnen

Voor de uitwerking van dit hoofdstuk werden onder meer de volgende bronnen gebruikt:

- De planologische documenten afkomstig van de BruGIS-server van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest;
- De luchtfoto's die beschikbaar zijn op de website Google Maps;
- De schriftelijke en grafische voorschriften van de verordenende en strategische documenten die betrekking hebben op de perimeter van het RPA:
 - Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 9 april 2004 houdende vaststelling van het Brussels Wetboek van Ruimtelijke Ordening (BWRO) en de latere wijzigingen ervan;
 - Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 3 mei 2001 tot goedkeuring van het Gewestelijk Bestemmingsplan (GBP) en het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 2 mei 2013 houdende goedkeuring van de gedeeltelijke wijziging van het Gewestelijk Bestemmingsplan (Demografisch GBP);
 - Het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (GPDO), door de Regering goedgekeurd op 12 juli 2018 en bekendgemaakt in het Belgisch Staatsblad op 5 november 2018. Het GPDO trad in werking 15 dagen na de bekendmaking, op 20 november 2018;
 - de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening (GSV), door de Regering goedgekeurd op 21 november 2006, en de latere wijzigingen ervan;
 - Het Gemeentelijk Ontwikkelingsplan van de gemeente Evere, door het Brussels Gewest goedgekeurd op 07/07/05;
 - Het Gemeentelijk Ontwikkelingsplan van de gemeente Schaarbeek, door het Brussels Gewest goedgekeurd, door het verstrijken van de termijn, in april 2013;
 - De Gemeentelijke Stedenbouwkundige Verordening van Evere, van september 2012;
 - De Gemeentelijke Stedenbouwkundige Verordening van Schaarbeek, van november 2010;

1.1.2. Rechtstoestand

De beschrijving van de rechtstoestand van de perimeter heeft onder meer betrekking op de verordenende en indicatieve aspecten, de planning en de stedenbouw (GBP, GPDO, BBP, GemOP, GSV, ...) en de interacties met deze plannen en verordeningen.

1.1.3. Bestaande feitelijke toestand

De beschrijving van de bestaande feitelijke toestand omvat:

- De beschrijving van de morfologie van de perimeter, de ruimtelijke configuratie plaatsen en de aanwezige stadsfuncties;
- De typologie en de grootte van de bebouwde en onbebouwde aangrenzende ruimten;
- De grote vergezichten en gezichtslijnen die binnen en rond de perimeter worden waargenomen zullen worden beschreven, onder meer ten aanzien van de topografie van de perimeter;
- De beschrijving van het bestaande vastgoed binnen de perimeter en aan de rand ervan.

1.1.4. Studieperimeters

Het plan heeft betrekking op het geheel van een gebied dat ten aanzien van het geheel van de stad als strategisch wordt beschouwd. De analyse gebeurt daarom op 3 schalen:

- De grootstedelijke schaal met de belangrijkste uitdagingen in het noordoostelijke kwartier van Brussel;
- De lokale schaal met de site en de naaste omgeving ervan;
- De analyse binnen de site zelf.

De relevantie van een analyseschaal wordt geval per geval beslist, afhankelijk van het onderzochte aspect.

1.1.5. Ervaren moeilijkheden

Er hebben zich geen specifieke moeilijkheden voorgedaan.

1.2. Beschrijving van de bestaande rechtstoestand

1.2.1. Documenten met verordenende waarde

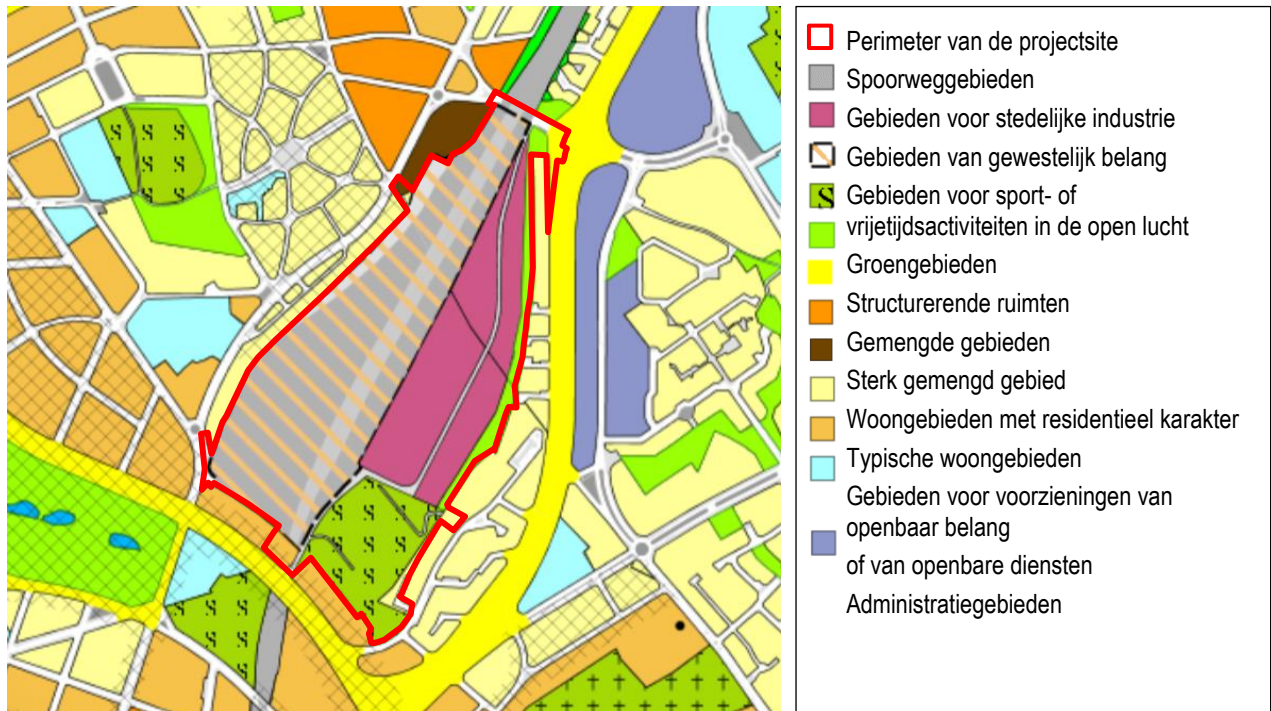
1.2.1.1. GBP

Het GBP van 2001 heeft een gedeeltelijke wijziging ondergaan. Het "demografisch GBP" werd in het Belgisch Staatsblad bekendgemaakt op 29/11/2013.

Volgens het Gewestelijk Bestemmingsplan (GBP) ligt de site in het westen in een gebied van gewestelijk belang (GGB nr. 13) en in het oosten deels in een gebied voor stedelijke industrie (GSI) en in gebieden voor sport- of vrijetijdsactiviteiten in de open lucht. Kleinere delen van de site zijn gelegen in spoorweggebied, groengebied (taluds), in een woongebied met residentieel karakter en in een structurerende ruimte.

Het stadsweefsel rond de site is bijzonder residentieel en weinig gemengd, met uitzondering van een administratiegebied met kantoren in de Leopold III-laan.

De aanwezige bestemmingen zijn in het algemeen vrij gelijklopend met die van destijds. Alleen een industriële zone die aan de site grenst in het noorden werd omgebouwd tot een bejaardentehuis en serviceresidentie en enkele kantoorgebouwen in de Leopold III-laan werden omgeschakeld tot woningen.



Figuur 19 : Uittreksel uit het GBP (BruGIS, 2019)

Hierna volgen de schriftelijke voorschriften voor elk van deze gebieden:

A. Gebieden van gewestelijk belang

De voorschriften van het GBP die van toepassing zijn voor de "gebieden van gewestelijk belang zijn:

"De bestemmingsprogramma's voor de gebieden van gewestelijk belang worden hierna bepaald.

De inrichting ervan wordt vastgesteld bij bijzondere bestemmingsplannen, opgesteld volgens de bepalingen van de artikelen 60 tot 65 van de ordonnantie van 29 augustus 1991 houdende organisatie van de planning en de stedenbouw.

*Bij ontstentenis van dergelijke plannen zijn enkel **de handelingen en werken toegelaten die overeenstemmen met het voorschrift betreffende het sterk gemengd gebied en met het programma van de betrokken gebieden, nadat die handelingen en werken aan de speciale regelen van openbaarmaking zullen onderworpen zijn.***

Zolang de inrichting van de gebieden van gewestelijk belang nrs. 6B, 8, 9, 10 en 16 niet werd vastgelegd overeenkomstig lid 2, kunnen de handelingen en werken voor de bijzondere bestemmingen die zijn bepaald in hun programma's, evenwel worden toegelaten nadat zij aan de speciale regelen van openbaarmaking zullen onderworpen zijn.

In afwijking van het derde lid mogen zo lang de aanleg van het gebied van gewestelijk belang nr. 15 niet gebeurd is overeenkomstig het tweede lid, de handelingen en werken die beantwoorden aan het programma dat hierop van toepassing is, toegestaan worden als deze eerst zijn onderworpen aan bijzondere regelen van openbaarmaking.

De gebieden van gewestelijk belang 1, 2, 3, 5, 7, 8 en 12 bepalen in hun programma een saldo van toelaatbare kantooroppervlakten bovenop de bestaande kantoren op de dag van de inwerkingtreding van het plan goedgekeurd op 3 mei 2001.

Het gebied van gewestelijk belang 15 definieert in zijn programma een saldo van toelaatbare kantooroppervlakte dat de kantoren omvat die bestaan op de dag van de inwerkingtreding van de gedeeltelijke wijziging van het plan dat op 2 mei 2013 werd goedgekeurd.

Het saldo van toelaatbare kantoren bepaald in het programma van deze gebieden van gewestelijk belang wordt op volgende wijze bijgewerkt:

1° Voor de handelingen en werken die betrekking hebben op de realisatie van kantoren:

a) worden afgetrokken van dit saldo, de vloeroppervlakten toegelaten in de verleende stedenbouwkundige of verkavelingsvergunningen die het voorwerp niet meer kunnen zijn van een georganiseerd administratief beroep en/of van een schorsing door de gemachtigde ambtenaar en van een vernietiging door de Regering en die bovendien, in de hypothese van een gemengd project, het voorwerp zijn van een definitieve milieuvergunning;

b) worden afgetrokken van dit saldo, de vloeroppervlakten die de vergunningsaanvrager mag realiseren in toepassing van de artikelen 137, tweede lid en 151, derde lid van de ordonnantie houdende organisatie van de planning en de stedenbouw;

c) het saldo bijgewerkt zoals bepaald in a) en in b) wordt ofwel behouden bij de effectieve realisatie van het project, ofwel gewijzigd in geval van niet-realisatie van het project bij het verstrijken van de geldigheidstermijn van de verleende vergunning.

2° Voor de handelingen en werken voor weghaling van kantoren wordt het saldo bijgewerkt na de effectieve realisatie van het project, door optelling van de vloeroppervlakten waarvan de schrapping werd toegelaten door de stedenbouwkundige of verkavelingsvergunning of door

toepassing van de artikelen 137 tweede lid en 151 derde lid van de ordonnantie houdende organisatie van de planning en de stedenbouw. "

We wijzen in dit opzicht ook op de voorschriften van het GBP voor het "**sterk gemengd gebied**" (SGG):

*" 4.1. Die gebieden zijn bestemd voor huisvesting, voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten, kantoren en productieactiviteiten. **De vloeroppervlakte voor al die functies samen, behalve voor huisvesting, mag per gebouw niet meer bedragen dan 1.500 m² met een maximum van 1.000 m² voor de kantoren.***

De vloeroppervlakte van productieactiviteiten mag worden vergroot op voorwaarde dat:

- 1° de vergroting naar behoren met sociale en economische redenen wordt omkleed*
- 2° de plaatselijke omstandigheden die vergroting mogelijk maken zonder het gemengd karakter van het gebied in het gedrang te brengen;*
- 3° de handelingen en werken aan de speciale regelen van openbaarmaking werden onderworpen.*

De vloeroppervlakte voor kantoren mag worden verhoogd tot 3.500 m² per gebouw onder de voorwaarden bedoeld in lid 2.

De vloeroppervlakte voor kantoren kan op méér dan 3.500 m² per gebouw worden gebracht op voorwaarde dat die mogelijkheid in een bijzonder bestemmingsplan is bepaald.

4.2. Buiten de linten voor handelskernen kunnen de benedenverdiepingen van de gebouwen bestemd worden voor handelszaken, alsmede voor groothandel. De eerste verdieping kan eveneens bestemd worden voor handelszaken en groothandel wanneer de plaatselijke omstandigheden dit mogelijk maken en nadat de handelingen en werken aan de speciale regelen van openbaarmaking zullen onderworpen zijn.

De vloeroppervlakte bestemd voor handelszaken, uitgezonderd grote speciaalzaken, mag per project en per gebouw, niet meer dan 200 m² bedragen en die bestemd voor de groothandel mag per project en per gebouw niet meer dan 500 m² bedragen.

Die vloeroppervlakte mag per project en per gebouw op 1000 m² voor de handelszaken en op 2.500 m² voor de groothandel worden gebracht, op voorwaarde dat:

- 1° de vergroting naar behoren met sociale en economische redenen wordt omkleed;*
- 2° de plaatselijke omstandigheden die vergroting mogelijk maken zonder het gemengd karakter van het gebied in het gedrang te brengen;*
- 3° de handelingen en werken aan de speciale regelen van openbaarmaking werden onderworpen.*

De vloeroppervlakte bestemd voor handelszaken en groothandel kan op 5.000 m² per project en per gebouw worden gebracht wanneer die mogelijkheid is bepaald in een bijzonder bestemmingsplan.

De vloeroppervlakte bestemd voor grote speciaalzaken tot 3.500 m² per project en per gebouw kan worden toegelaten nadat de handelingen en werken aan de speciale regelen van openbaarmaking zullen onderworpen zijn.

De vloeroppervlakte bestemd voor grote speciaalzaken kan op meer dan 3.500 m² per project en per gebouw worden gebracht wanneer die mogelijkheid is bepaald in een bijzonder bestemmingsplan.

4.3. Die gebieden kunnen eveneens worden bestemd voor hotelinrichtingen voor zover die niet meer dan 80 kamers bevatten. Die capaciteit kan op 150 kamers worden gebracht na speciale regelen van openbaarmaking.

De verhoging van de capaciteit van de hotelinrichtingen kan worden toegelaten wanneer die mogelijkheid bepaald is in een bijzonder bestemmingsplan.

4.4. Er kan worden afgeweken van de voorschriften voor een sterk gemengd gebied in de huizenblokken die de volgende kenmerken vertonen:

1° de aanwezigheid voor 1 januari 2011 van één of meerdere vervallen en verlaten gebouwen of van één of meerdere braakliggende terreinen, die samen minstens 15 % van de oppervlakte van het betrokken huizenblok vertegenwoordigen, of 3.500 m² van de grondoppervlakte;

2° een goede bereikbaarheid.

De verwezenlijking van een totaalproject kan worden toegelaten onder de volgende voorwaarden en nadat de handelingen en werken aan de speciale regelen van openbaarmaking zullen onderworpen zijn:

1° voor het project is één enkele aanvraag om stedenbouwkundige vergunning ingediend;

2° het project maakt de herstructurering mogelijk van de stedelijke omgeving en heeft minstens betrekking op al de vervallen en verlaten gebouwen of braakliggende gronden die verantwoord zijn dat het voorschrift 4.4 wordt ingeroepen ;

3° het project voorziet in minstens 50% van de vloeroppervlakte voor huisvesting, minstens 5% vloeroppervlakte voor voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten, maximum 40% vloeroppervlakte voor kantoren, voor activiteiten toegelaten in gebied voor stedelijke industrie en voor handelszaken, met een maximum van 15% voor kantoren andere dan die toegelaten in gebied voor stedelijke industrie;

4° het project voorziet in minstens 20% grondoppervlakte voor groene ruimte;

5° het project waarborgt de gelijktijdige verwezenlijking van de huisvesting en de andere bestemmingen.

4.5. Algemene voorwaarden voor alle bestemmingen bedoeld in de voorschriften 4.1 tot 4.4:

1° de stedenbouwkundige kenmerken van de bouwwerken en de installaties stroken met die van het omliggend stedelijk kader ; wijzigingen eraan zijn onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking;

2° de aard van de activiteiten is verenigbaar met de huisvesting. "

Volgens het GBP zijn in de GGB's de voorschriften voor de sterk gemengde gebieden van toepassing, tenzij er een bijzonder bestemmingsplan (BBP) bestaat.

Hierna volgt het programma dat van toepassing is op het "**Gebied van gewestelijk belang nr. 13 - Station Josaphat**":

"Dit gebied is bestemd voor huisvesting, voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten, productieactiviteiten, kantoren en groene ruimten die de bestaande biologische kwaliteiten van de soorten bewaren.

De oppervlakte die wordt bestemd voor groene ruimten mag niet kleiner zijn dan 1 ha, de bij de wegen horende groene ruimten niet inbegrepen.

De vloeroppervlakte bestemd voor kantoren mag niet groter zijn dan 25 % van de totale vloeroppervlakte van het gebied.

De stedelijke vormgeving van het geheel verzorgt de verbindingen tussen de Charles Gilisquetlaan en de Leopold III-laan. De ruimten gereserveerd voor het openbaar vervoer per spoor dienen te worden gepland in overleg met de betrokken besturen. "

B. Gebieden voor stedelijke industrie

De voorschriften van het GBP die van toepassing zijn voor de "gebieden voor stedelijke industrie" zijn:

" 5.1. Die gebieden zijn bestemd voor:

1° productieactiviteiten;

2° logistieke activiteiten;

3° activiteiten die de verbetering van het milieu beogen zoals de waterzuivering, systemen voor het verwijderen, verwerken, recycleren en ophalen van afval;

Mits de toepassing van speciale regelen van openbaarmaking kunnen die gebieden eveneens worden bestemd voor grote speciaalzaken.

5.2. Wanneer de omstandigheden inzake bereikbaarheid het mogelijk maken en mits een bijzonder bestemmingsplan van kracht wordt, kunnen die gebieden ook worden bestemd voor:

1° de groothandel;

2° de in ondernemingen geïntegreerde diensten.

De vestiging van die in ondernemingen geïntegreerde diensten zal een minimumoppervlakte van 3.500 m² moeten in acht nemen. Het bijzonder bestemmingsplan bepaalt de inachtneming van een vloer/terreinverhouding.

5.3. Die gebieden kunnen ook worden bestemd voor voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten, alsmede voor handelszaken die de gebruikelijke aanvulling op de activiteiten bedoeld in de punten 5.1 en 5.2 vormen, inzonderheid bankagentschappen, servicestations, cafés en restaurants waarvan de vloeroppervlakte per gebouw niet meer dan 300 m² bedraagt.

De verhoging van de vloeroppervlakten voor hierboven bedoelde handelszaken is toegelaten onder de volgende voorwaarden:

1° de verhoging wordt naar behoren met sociale en economische redenen omkleed;

2° de plaatselijke omstandigheden maken die verhoging mogelijk zonder afbreuk te doen aan de hoofdfuncties van het gebied;

3° de handelingen en werken worden aan de speciale regelen van openbaarmaking onderworpen.

De vloeroppervlakte voor die handelszaken is evenwel beperkt tot 2.000 m² per gebouw.

5.4. Aan bestaande gebouwen die hoofdzakelijk bestemd zijn voor kantoren kunnen verbouwings-, uitbreidings- of wederopbouwwerken worden uitgevoerd die een verhoging tot gevolg hebben van de bestaande oppervlakte met meer dan 20 % zoals bepaald in het voorschrift 0.9, wanneer die mogelijkheid is bepaald in een bijzonder bestemmingsplan en voor zover de volgende voorwaarden worden nageleefd:

1° de kantoren worden bestemd voor de behoeften van een daar gevestigde onderneming;

2° de verbouwings-, uitbreidings- of wederopbouwwerken zijn naar behoren met economische en sociale redenen omkleed;

3° de handelingen en werken worden aan de speciale regelen van openbaarmaking onderworpen.

5.5. Die gebieden kunnen ook worden bestemd voor de bijkomende huisvesting die behoort bij de hoofdfuncties van het gebied, meer bepaald voor de huisvesting van het veiligheidspersoneel.

5.6. Algemene voorwaarden voor alle bestemmingen bedoeld in de voorschriften 5.1 tot 5.5:

1° de aard van de activiteiten moet verenigbaar zijn met de andere activiteiten of bestemmingen van het huizenblok waarop het project betrekking heeft en van de omliggende huizenblokken;

2° de stedenbouwkundige kenmerken van de bouwwerken en de landschappelijke inrichting van hun omgeving maken hun inpassing mogelijk in het stedelijk milieu.

5.7. Het aanleggen van industriële spoorverbindingen is toegelaten. Die verbindingen mogen de wegen gelijkvloers oversteken indien de plaatselijke omstandigheden daartoe verplichten. "

C. Gebieden voor sport- of vrijetijdsactiviteiten in de open lucht

De voorschriften van het GBP die van toepassing zijn voor de "gebieden voor sport- of vrijetijdsactiviteiten in de open lucht" zijn:

"Die gebieden zijn bestemd voor spel en sportactiviteiten in de open lucht en zijn met beplantingen omgeven.

Mogen enkel worden toegelaten, handelingen en werken die noodzakelijk zijn voor de bestemming van die gebieden, of die de sociale functie ervan aanvullen.

Bouwprojecten met een grondinname van meer dan 200 m² zijn aan de speciale regelen van openbaarmaking onderworpen.

Die gebieden kunnen eveneens worden bestemd voor doorgaans kleine handelszaken die de gebruikelijke aanvulling erop vormen en erbij behoren, nadat de handelingen en werken onderworpen zijn aan de speciale regelen van openbaarmaking.

Uitgezonderd voor de voorlopige installaties met seizoensgebonden karakter en de open tribunes mag de totale terreinoppervlakte van de infrastructuur en bouwwerken niet meer bedragen dan 20% van de oppervlakte van het gebied.

Het gebied voor sport- of vrijetijdsactiviteiten in de open lucht van de Renbaan van Bosvoorde is eveneens bestemd voor culturele voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten binnen de perken bepaald in het vorige lid. "

D. Spoorweggebieden

De voorschriften van het GBP die van toepassing zijn voor de "spoorweggebieden" zijn:

" 9.1. Die gebieden zijn bestemd voor spoorweginstallaties en voor aanverwante nijverheids- en ambachtsactiviteiten.

Mits opmaak van een bijzonder bestemmingsplan zijn in deze gebieden, hetzij op de niet-uitgebate domeinen, hetzij door overdekking van de installaties, de bijzondere voorschriften van de sterk gemengde gebieden toepasbaar.

De bestemming van bestaande onroerende goederen mag evenwel worden gewijzigd binnen de limieten voorzien in de bijzondere voorschriften van de sterk gemengde gebieden, nadat de handelingen en werken aan de speciale regelen van openbaarmaking werden onderworpen.

Zo ook zijn de handelingen en werken toegelaten voor de aanleg of wijziging van voet- of fietspaden, eventueel ongelijkvloers, nadat zij aan de speciale regelen van openbaarmaking zijn onderworpen.

Die gebieden kunnen ook worden bestemd voor vrijetijdsactiviteiten in tuinbouw en sierteelt, wanneer de bodemkwaliteit en de topografie van de plaatsen dit mogelijk maken, alsook voor de bescherming van fauna en flora.

Zonder afbreuk te doen aan de functie van het vervoer per spoor en de ontwikkeling ervan dragen de bermen en de naaste omgeving van de spoorlijnen eerst en vooral bij tot de totstandkoming van het groen netwerk.

9.2. Het spoorwegnet moet uitgerust of aangepast worden om het openbaar stedelijk en voorstedelijk vervoersnet aan te vullen.

De handelingen en werken voor de aanleg of wijziging van lijnen, kunstwerken, stations of haltes mogen slechts worden toegestaan indien daaraan al de vereiste inrichtingsmaatregelen worden gekoppeld betreffende:

1° de toegang tot de stations en haltes;

2° de wegbebakening;

3° de aansluiting op andere openbare vervoermiddelen en taxi's.

9.3. De administratiegebieden die zouden kunnen worden bepaald door een bijzonder bestemmingsplan zullen pas voor bebouwing kunnen worden opengesteld na de realisatie van minimum 530.000 m² nieuwe vloeroppervlakte voor kantoren en de renovatie van vloeroppervlakten voor kantoren welke over de volgende administratiegebieden en gebieden van gewestelijk belang zijn gespreid zoals hierna in detail is vermeld:

1° Administratiegebied Noord met inbegrip van de gebieden van gewestelijk belang Gaucheret en Helihaven: 230.000 m² vloeroppervlakte te realiseren nieuwe kantoren

2° Administratiegebied Zuid: 250.000 m² vloeroppervlakte te realiseren nieuwe kantoren

3° Administratiegebied Leopoldswijk: 50.000 m² vloeroppervlakte te realiseren nieuwe kantoren en 150.000 m² vloeroppervlakte te renoveren kantoren.

9bis Ondernemingsgebieden in een stedelijke omgeving

9 bis.1 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.

De toename van de vloeroppervlakte bestemd voor productieactiviteiten en in ondernemingen geïntegreerde diensten, kan worden vergund als de handelingen en werken eerst zijn onderworpen aan speciale regelen van openbaarmaking.

9bis.2 Deze gebieden kunnen ook bestemd worden voor woningen, handelszaken, groothandel en uitrustingen van collectief belang of openbare diensten.

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.

De toename van vloeroppervlakte kan worden vergund onder de volgende voorwaarden:

1° de toename van de oppervlakten moet naar behoren gemotiveerd zijn om sociale of economische redenen;

2° de plaatselijke omstandigheden moeten deze toename toelaten zonder dat afbreuk wordt gedaan aan de hoofdfunctie van het gebied;

3° de handelingen en werken moeten onderworpen zijn aan speciale regelen van openbaarmaking.

9bis.3 De benedenverdiepingen van gebouwen worden bestemd voor productieactiviteiten en in ondernemingen geïntegreerde diensten, handelszaken en groothandel.

De bestemming van de benedenverdiepingen als huisvesting kan worden vergund onder de volgende voorwaarden:

1° de plaatselijke omstandigheden moeten deze toename toelaten zonder dat afbreuk wordt gedaan aan de hoofdfunctie van het gebied;

2° de handelingen en werken moeten onderworpen zijn aan speciale regelen van openbaarmaking.

9bis.4 De verwezenlijking van een project van minstens 10.000 m² vloeroppervlakte kan worden vergund op voorwaarde dat aan de volgende voorwaarden is voldaan en nadat handelingen en werken zijn onderworpen aan speciale regelen van openbaarmaking:

1° Het project beoogt een vloeroppervlakte die overeenstemt met minstens 90% van zijn grondinname te bestemmen voor productieactiviteiten en in ondernemingen geïntegreerde diensten, handelszaken en de groothandel;

2° Het project beoogt minstens 40% van de vloeroppervlakte te bestemmen voor huisvesting.

9bis.5 Van voorschrift 9bis.4 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:

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.

9bis.6 Algemene voorwaarden voor alle bestemmingen bedoeld in de voorschriften 9bis.1 tot 9bis.4:

1° De projecten maken de structuur van het stedelijk weefsel;

2° De aard van de activiteiten moet verenigbaar zijn met de overige activiteiten of bestemmingen van het huizenblok waarop het project betrekking heeft en van de naburige huizenblokken. "

E. Groengebieden

De voorschriften van het GBP die van toepassing zijn voor de "**groengebieden**" zijn:

"Die gebieden zijn bestemd voor het behoud en het herstel van het natuurlijk milieu.

Ze zijn in hoofdzaak bestemd voor vegetatie en wateroppervlakken die de hoofdbestanddelen van het landschap vormen. Ze worden onderhouden of ingericht om de wetenschappelijke of esthetische waarde ervan te vrijwaren of om de sociale of opvoedkundige functie ervan te vervullen.

Mogen enkel worden toegelaten, de handelingen en werken die volstrekt noodzakelijk zijn voor de bestemming van die gebieden of die de sociale functie ervan rechtstreeks aanvullen zonder dat de eenheid of de wetenschappelijke, opvoedkundige of esthetische waarde van dat gebied in het gedrang kan worden gebracht.

Voor die gebieden kunnen, mits bijzonder bestemmingsplan, de voorschriften gelden welke van toepassing zijn op de andere gebieden voor groene ruimten, met uitsluiting van de begraafplaatsgebieden en de gebieden voor sport- of vrijetijdsactiviteiten in de open lucht. "

F. Woongebieden met residentieel karakter

De voorschriften van het GBP die van toepassing zijn voor de "woongebieden met residentieel karakter" zijn:

" 1.1. Deze gebieden zijn bestemd voor huisvesting.

1.2. Deze gebieden kunnen eveneens worden bestemd voor voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten, alsmede voor productieactiviteiten waarvan de vloeroppervlakte van al die functies samen, per onroerend goed, niet groter is dan 250 m².

Deze gebieden kunnen ook worden bestemd voor kantoren waarvan de vloeroppervlakte, per onroerend goed, beperkt is tot 250 m².

1.3. Buiten de linten voor handelskernen kunnen de benedenverdiepingen van de gebouwen bestemd worden voor handelszaken. De eerste verdieping kan eveneens bestemd worden voor handelszaken wanneer de plaatselijke omstandigheden dit mogelijk maken en nadat de handelingen en werken aan de speciale regelen van openbaarmaking zullen onderworpen zijn.

De vloeroppervlakte bestemd voor handelszaken mag, per project en per gebouw, niet meer dan 150 m² bedragen.

Er moet echter worden verzekerd dat in het gebouw minstens één woning behouden blijft.

1.4. Deze gebieden kunnen eveneens worden bestemd voor hotelinrichtingen voor zover die niet meer dan twintig kamers bevatten.

1.5. Algemene voorwaarden voor alle bestemmingen bedoeld in de voorschriften 1.1 tot 1.4:

1° enkel de handelingen en werken die betrekking hebben op de huisvesting, op de voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten, alsmede op de handelszaken gelegen langs een lint voor handelskernen mogen de binnenterreinen van huizenblokken aantasten;

2° het stedenbouwkundig karakter van de bouwwerken en installaties strookt met dat van het omliggend stedelijk kader ; wijzigingen eraan zijn onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking;

3° de aard van de activiteiten is verenigbaar met het wonen;

4° de continuïteit van het wonen is verzekerd. "

G. Structurerende ruimten

De voorschriften van het GBP die van toepassing zijn voor de "structurende ruimten" zijn:

"Handelingen en werken die een wijziging tot gevolg hebben van de bestaande feitelijke toestand van die ruimten en van hun naaste omgeving, zichtbaar vanaf de voor het publiek toegankelijke ruimten, behouden en verbeteren de kwaliteit van het stedelijk landschap. "

Bovendien moeten de structurende ruimten met bomen op een continuë en regelmatige wijze worden beplant. "

H. Algemene voorschriften

Ten slotte geven we nog de **algemene voorschriften** die gelden voor alle gebieden:

"0.2. De aanleg van groene ruimten is zonder beperking toegelaten in alle gebieden, namelijk om bij te dragen tot de verwezenlijking van het groen netwerk.

Buiten de programma's voor de gebieden van gewestelijk belang wordt in de aanvragen om een stedenbouwkundig attest, stedenbouwkundige vergunning of verkavelingsvergunning die betrekking hebben op een grondoppervlakte van minstens 5.000 m² voorzien in de instandhouding of de aanleg van groene ruimten die minstens 10 % van die grondoppervlakte beslaan, daarin begrepen één of meer groene ruimten uit één stuk met een grondoppervlakte van 500 m² elk.

0.3. Handelingen en werken in openbare of private groengebieden zijn onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking, behalve wanneer die handelingen en werken in overeenstemming zijn met de inrichting vastgelegd bij toepassing van artikel 31 van het Boswetboek, met het beheersplan of met het beheersreglement aangenomen krachtens de ordonnantie van 27 april 1995 tot behoud en bescherming van de natuur.

0.6. In alle gebieden verbeteren de handelingen en werken, bij voorrang, de groene, en nadien de minerale, esthetische en landschapskwaliteit van de binnenterreinen van huizenblokken en bevorderen zij er de instandhouding of de aanleg van oppervlakken in volle grond.

De handelingen en werken die de binnenterreinen van huizenblokken aantasten, zijn onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking.

0.7. Voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten kunnen in alle gebieden worden toegestaan voor zover ze verenigbaar zijn met de hoofdbestemming van het betrokken gebied en met de kenmerken van het omliggend stedelijk kader.

In de groengebieden, de groengebieden met hoogbiologische waarde, de bosgebieden, de parkgebieden en de landbouwgebieden kunnen die voorzieningen, evenwel, slechts de gebruikelijke aanvulling van en het toebehoren bij hun bestemmingen zijn.

Wanneer die voorzieningen geen deel uitmaken van de door de bijzondere voorschriften toegestane activiteiten of wanneer de vloeroppervlakte, zoals toegestaan door de bijzondere voorschriften van het gebied, wordt overschreden, zijn zij aan de speciale regelen van openbaarmaking onderworpen.

0.10. *De gebouwen opgericht vóór 1979, met uitsluiting van de woongebouwen, die niet zijn geëxploiteerd gedurende een periode van vijf jaar voorafgaand aan de inwerkingtreding van de plan goedgekeurd op 3 mei 2001, kunnen in aanmerking komen voor verbouwings- of renovatiewerken met het oog op hun herexploitatie.*

Nadat de handelingen en werken aan de speciale regelen van openbaarmaking zullen onderworpen zijn en voor zover de woonkwaliteit van het huizenblok niet in het gedrang wordt gebracht, kunnen die gebouwen eveneens herbestemd worden binnen de perken van de voorschriften die voor het sterk gemengd gebied zijn bepaald. De herbestemming als kantoren is toegelaten niettegenstaande de toepassing van voorschrift 0.14. De vloeroppervlakte voor kantoren wordt evenwel in aanmerking genomen overeenkomstig voorschrift 0.14 voor het bijwerken van het saldo van de in de maas toelaatbare vloeroppervlakten voor kantoren en voor activiteiten voor vervaardiging van immateriële goederen.

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

De saldi van toelaatbare vloeroppervlakten voor kantoren en voor activiteiten voor de vervaardiging van immateriële goederen vermeld op de kaart van de saldi van toelaatbare kantoren worden bijgewerkt op volgende wijze:

1° Voor de handelingen en werken ter realisatie van kantoren en activiteiten voor vervaardiging van immateriële goederen:

a) het saldo wordt bijgewerkt door aftrek van de vloeroppervlakten toegelaten in de verleende stedenbouwkundige of verkavelingsvergunningen die het voorwerp niet meer kunnen zijn van een georganiseerd administratief beroep en/of van een schorsing door de gemachtigde ambtenaar en van een vernietiging door de Regering en die bovendien, in de hypothese van een gemengd project, het voorwerp zijn van een definitieve milieuvergunning;

b) het saldo wordt bijgewerkt door aftrek van de vloeroppervlakten die de vergunningsaanvrager mag realiseren in toepassing van de artikelen 137 tweede lid en 151 derde lid van de ordonnantie houdende organisatie van de planning en de stedenbouw;

c) het saldo bijgewerkt zoals bepaald in a) en in b) wordt ofwel behouden bij de effectieve realisatie van het project, ofwel gewijzigd in geval van niet-realisatie van het project bij het verstrijken van de geldigheidstermijn van de verleende vergunning.

2° Voor de handelingen en werken voor weghaling van kantoren en activiteiten voor vervaardiging van immateriële goederen wordt het saldo bijgewerkt na de effectieve realisatie van het project, door optelling van de vloeroppervlakten waarvan de schrapping werd toegelaten door de stedenbouwkundige of verkavelingsvergunning of door toepassing van de

artikelen 137 tweede lid en 151 derde lid van de ordonnantie houdende organisatie van de planning en de stedenbouw.

De toelaatbare vloeroppervlakten voor kantoren en activiteiten voor de vervaardiging van immateriële goederen, voorzien in de maas, respectievelijk voor de woongebieden en voor de gebieden met gemengd karakter mogen, naar aanleiding van een aanvraag van een stedenbouwkundige of verkavelingsvergunning, ruimtelijk herverdeeld worden tussen deze gebieden, op voorwaarde dat deze mogelijkheid uitdrukkelijk voorzien wordt in een bijzonder bestemmingsplan, mits behoorlijke motivering.

De vergunning mag enkel verleend worden indien het saldo van de op die wijze herverdeelde toelaatbare vloeroppervlakten voor kantoren en voor activiteiten voor vervaardiging van immateriële goederen niet overschreden wordt.

Voor de naleving en het bijwerken van de kaart van de saldi van toelaatbare kantoren wordt er geen rekening gehouden met:

1° vloeroppervlakten van kantoren kleiner dan of gelijk aan 75 m²;

2° vloeroppervlakten van kantoren groter dan 75 m² en kleiner dan of gelijk aan 200 m² voor zover de vloeroppervlakte beperkt is tot 45% van de totale oppervlakte van de bestaande woning en dat deze kantoren:

a) hetzij horen bij de hoofdverblijfplaats van de persoon die de activiteit uitoefent;

b) hetzij horen bij de hoofdverblijfplaats van één van de vennoten of bestuurders van de rechtspersoon die de activiteit uitoefent;

3° kantoeroppervlakten geïntegreerd in projecten die beantwoorden aan de voorwaarden van voorschrift 4.4 in de sterk gemengde gebieden;

4° vloeroppervlakten voor de uitoefening van een vrij beroep of een onderneming voor intellectuele dienstverlening, op voorwaarde dat ze:

a) zich bevinden in een appartementsgebouw ;

b) beperkt zijn tot 15% van de vloeroppervlakte van het gebouw;

c) zich bij voorrang op het gelijkvloers en op de eerste verdieping van het gebouw bevinden.

De vloeroppervlakte bestemd voor deze activiteiten komt evenwel in aanmerking voor het bijwerken van het saldo van de in de maas toelaatbare kantoren en activiteiten voor vervaardiging van immateriële goederen.

5° de vloeroppervlakten bestemd voor activiteiten voor vervaardiging van immateriële goederen in een bestaand gebouw dat niet voor huisvesting bestemd is op de dag van de inwerkingtreding van het plan goedgekeurd op 3 mei 2001.

De vloeroppervlakte bestemd voor deze activiteiten komt evenwel in aanmerking voor het bijwerken van het in de maas toelaatbaar saldo van kantoren en activiteiten voor vervaardiging van immateriële goederen.

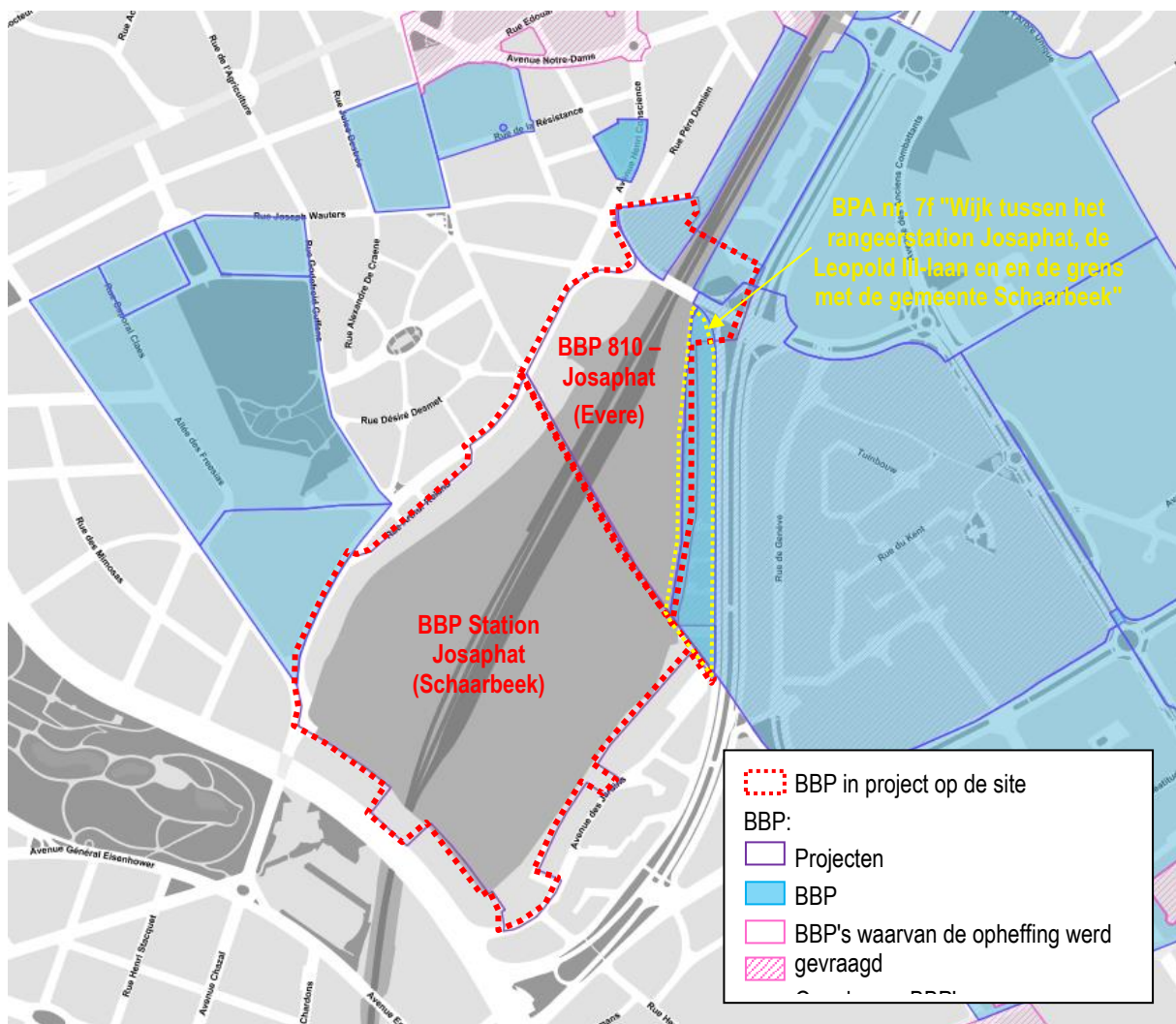
1.2.1.2. **BBP**

De site is opgenomen in twee BBP-projecten:

Het BBP "Station Josaphat" in de gemeente Schaarbeek;

Het BBP "810 – Josaphat" in de gemeente Evere.

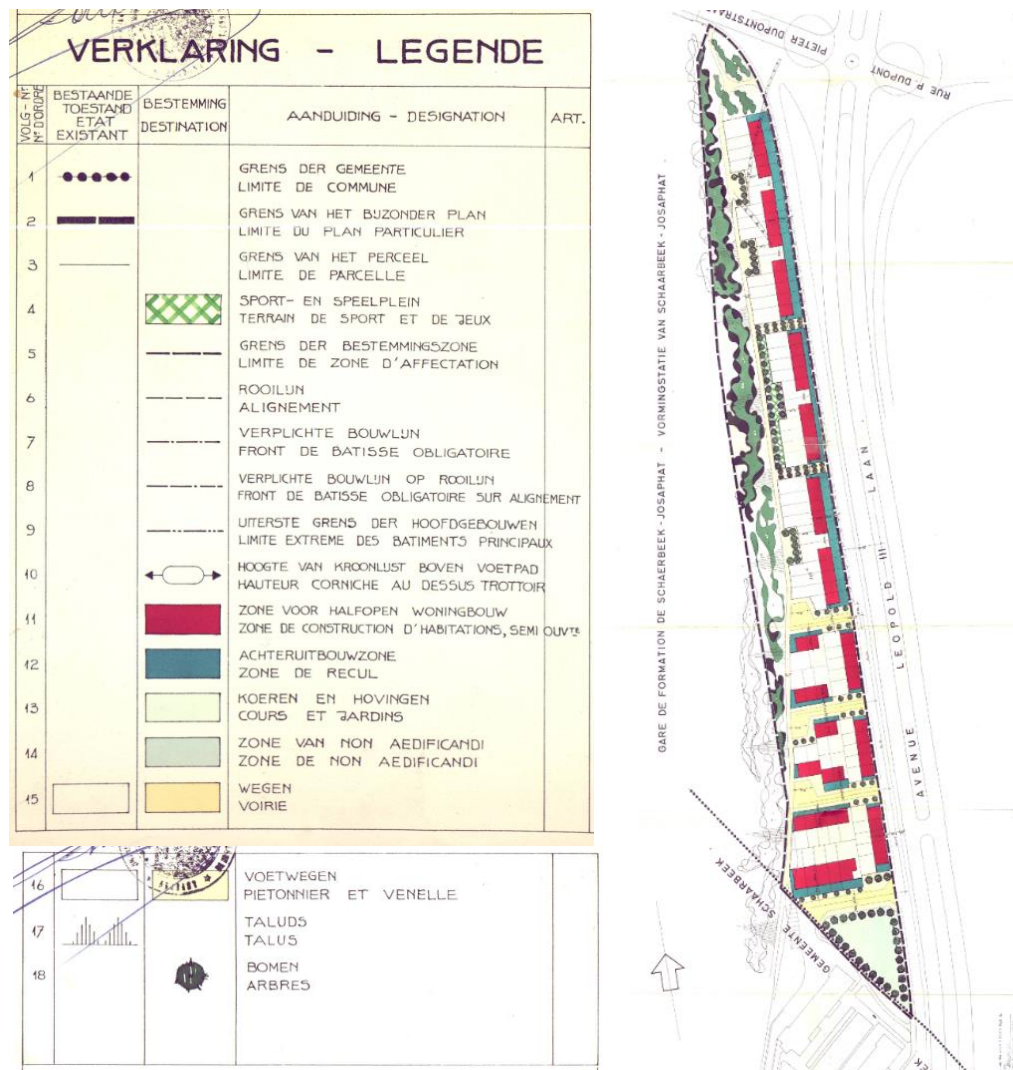
Deze BBP's liggen momenteel stil. Het was de bedoeling dat ze de oorspronkelijke ambitie van het gebied zouden verwezenlijken, namelijk kantoren inplanten voor de Europese instellingen. Het RPA heeft de ambitie om in de plaats van het BBP het ontwikkelingsinstrument te worden voor dit gebied.



Figuur 20 : BBP in het geografische gebied (BruGIS, 2019)

De noordkant van de site is opgenomen in een nog geldig BPA (bijzonder plan van aanleg, de oude benaming van de BBP's S): het BPA nr. 7F "Wijk tussen het rangeerstation Josaphat, de Leopold III-laan en de grens met de gemeente Schaarbeek", in Evere, goedgekeurd in 1959.

Op het bestemmingsplan van het BPA zien we ingegroeide gebieden in het deel van de site dat is opgenomen in het BPA. Omdat het RPA deze functie in het gebied heeft voorzien, strookt het met de voorschriften van het BPA.



Figuur 21 : Bestemmingsplan en stedenbouwkundige voorschriften van het BBP nr. 7F "Astridwijk" (BBP nr. 7F)

1.2.2. Documenten met strategische waarde

1.2.2.1. GPDO

Het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (GPDO) komt in de plaats van het Gewestelijk Ontwikkelingsplan (GewOP) van 2002. Op 12 december 2013 keurde de Brusselse Hoofdstedelijke Regering een ontwerp van GPDO goed. Dit ontwerp werd herzien. De herziene versie werd door de Regering van het Gewest goedgekeurd op 18 oktober 2016 en onderworpen aan een openbaar onderzoek (van 13/01/2017 tot 13/03/2017). Uiteindelijk werd het GPDO door de Regering goedgekeurd op 12 juli 2018. Het GPDO werd op 5 november 2018 bekendgemaakt in het Belgisch Staatsblad en trad 15 dagen later in werking, op 20 november 2018.

Onder elke kaart identificeren we:

- Geïdentificeerde elementen van het GPDO op de projectsite.

- Geïdentificeerde elementen van het GPDO in de omgeving van de projectsite.

Omdat ze ook de stedenbouw en de ruimtelijke ordening beïnvloeden, worden de kaarten van het GPDO betreffende de Fauna & Flora (kaart 3) of de Mobiliteit (kaart 6 en 7) geanalyseerd in het overeenstemmende hoofdstuk.

Zie 3.2. Mobiliteit

Zie 6.2 Fauna en Flora



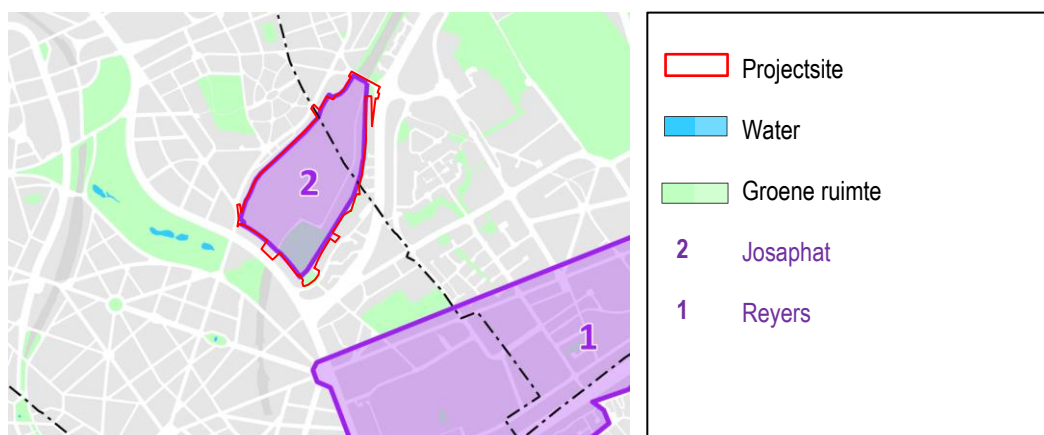
Figuur 22 : Uittreksel van kaart 1 van het GPDO "u PRDD "Ruimtelijke ruggengraat en visie voor Brussel" (GPDO, 2018)

Geïdentificeerd element op de projectsite:

- De perimeter van de site omvat de spoorlijn, een wijkcentrum ten westen van de spoorlijn en groene ruimten ten oosten van de spoorlijn.

Geïdentificeerd element in de omgeving van de projectsite:

- De site is gelegen ten noordwesten van het stedelijk centrum "Reyers".



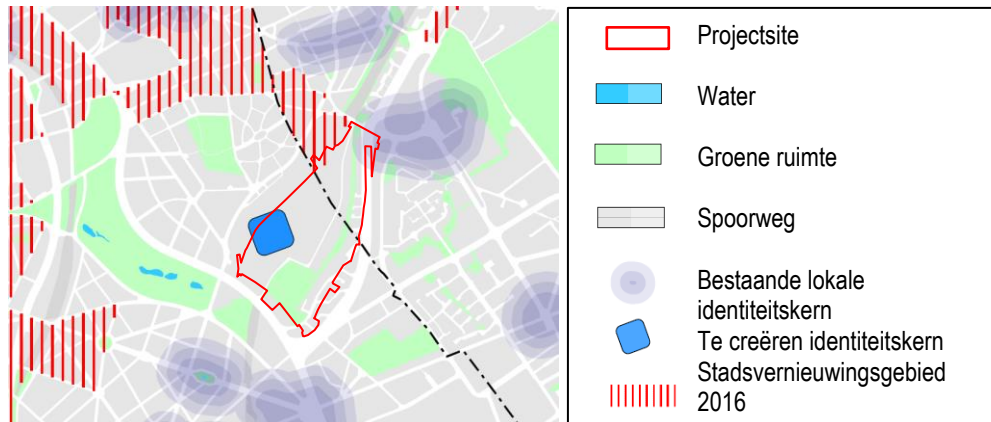
Figuur 23 : Uittreksel van kaart 2 van het GPDO "Grote grondreserves" (GPDO, 2018)

Geïdentificeerd element op de projectsite:

- De site is opgenomen in een prioritaire ontwikkelingspool.

Geïdentificeerd element in de omgeving van de projectsite:

- De site is gelegen ten noordwesten van de prioritaire ontwikkelingspool "Reyers".



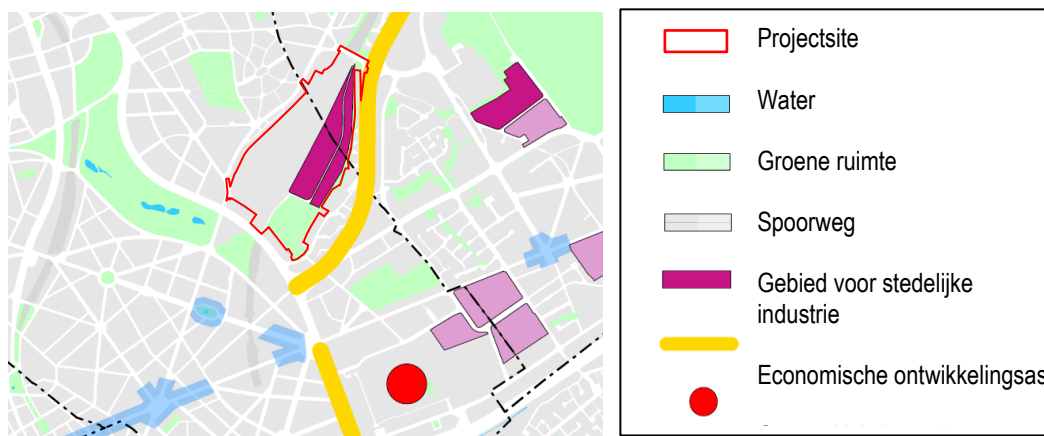
Figuur 24 : Uittreksel van kaart 4 van het GPDO "Openbare ruimte en stadsvernieuwing" (GPDO, 2018)

Geïdentificeerd element op de projectsite:

- Een identiteitskern moet worden gecreëerd in het westen van de site;
- Een deel van het noordwestelijke gebied van de site is opgenomen in een stadsvernieuwingsgebied.

Geïdentificeerd element in de omgeving van de projectsite:

- De site ligt in de omgeving van talrijke bestaande lokale identiteitskernen.



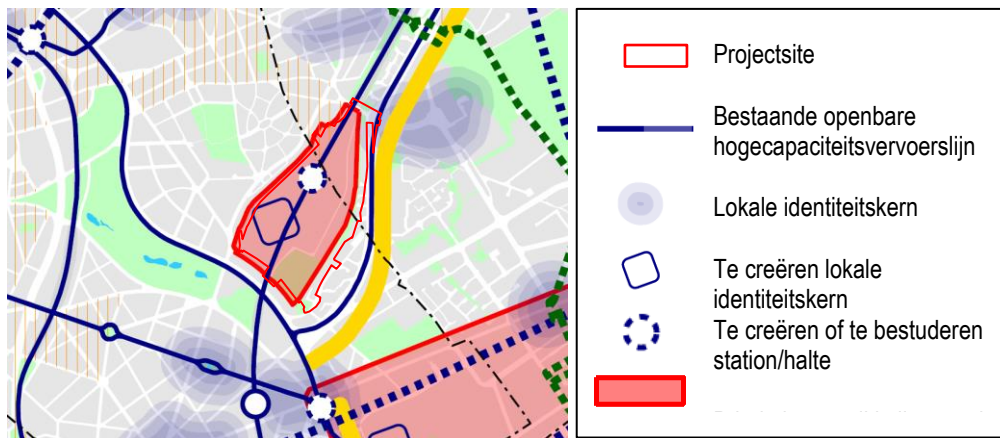
Figuur 25 : Uittreksel van kaart 5 van het GPDO "Economische ontwikkeling" (GPDO, 2018)

Geïdentificeerd element op de projectsite:

- Een gebied voor stedelijke industrie ligt in het oosten van de site.

Geïdentificeerd element in de omgeving van de projectsite:

- De site ligt in de omgeving van een economische ontwikkelingsas, de Leopold III-laan.



Figuur 26 : Uittreksel van kaart 8 van het GPDO "Stadsproject" (GPDO, 2018)

Geïdentificeerd element op de projectsite:

- De site is opgenomen als prioritaire ontwikkelingspool;
- Een station/halte en een lokale identiteitskern moeten worden gecreëerd;

Geïdentificeerd element in de omgeving van de projectsite:

- De site ligt in de omgeving van een economische ontwikkelingsas, de Leopold III-aa, die langs een bestaande openbare hogecapaciteitsvervoerslijn loopt.
- De site is gelegen ten noordwesten van de ontwikkelingspool "Reyers".

De teksten van het GPDO benadrukken dat de Josaphatsite van 33,5 hectare, verdeeld aan beide kanten van de spoorlijn, is gelegen op een toekomstige GEN-lijn waarrond een duurzame wijk zou moeten worden gebouwd die snel kan worden verbonden met de luchthaven, de Europese wijk en andere grote werkgelegenheidspolen van de stad. De doelstellingen van het Gewest rond de site zijn talrijk. Het staat voor verschillende grote uitdagingen waaronder de verbinding van de site met de omliggende wijken, het behoud van een doorlopende, uitgestrekte openbare groene ruimte voor de ontwikkeling van verschillende activiteiten, de inrichting van een openbaar park van 4 ha, de inplanting van 1600 gemengde en kwaliteitsvolle woningen, de inplanting van voorzieningen die voldoen aan de behoeften van de bewoners en de herkwalificatie van de industriële zone.

1.2.2.2. GemOP

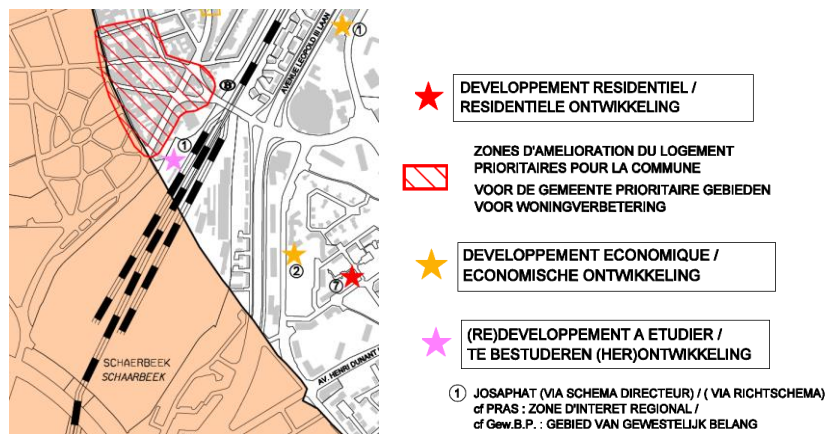
A. Het Gemeentelijk Ontwikkelingsplan van Evere (GemOP)

Het Gemeentelijk Ontwikkelingsplan van de gemeente Evere werd door het Brussels Gewest goedgekeurd in juli 2005.

Voor de Josaphatsite stelt het GemOP:

- De gemeente wenst bepaalde zones in de omgeving van de Leopold III-laan en het station Josaphat te vergroenen;
- Bijzondere aandacht zal worden besteed aan de opvolging van de verstedelijkingsdossiers van de Josaphatsite;
- De site is een (her)ontwikkelingsgebied dat moet worden onderzocht via het richtschema (kaart 8 "De belangrijkste uitdagingen inzake vastgoedontwikkeling").

Het RPA stemt overeen met de voormelde elementen van het GemOP.



Figuur 27 : Kaart nr. 8 van het GemOP "De belangrijkste uitdagingen inzake vastgoedontwikkeling"(BRAT – Agora, 2005)

B. Het ontwerp van Gemeentelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling van Schaarbeek (GemPDO)

Het Gemeentelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling van de gemeente Schaarbeek, "Schaarbeek 2021" genoemd, werd goedgekeurd door de gemeenteraad van 27 juni 2012.

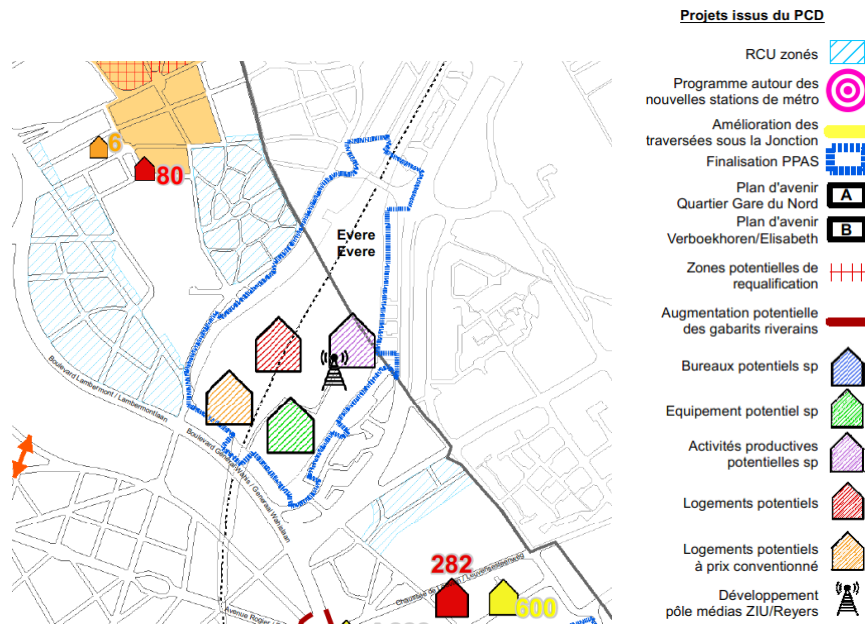
Het GemPDO stelt voor om op de Josaphatsite een nieuwe duurzame wijk te bouwen:

*"De gemeenten Schaarbeek en Evere willen van de ontwikkeling van een nieuwe wijk gebruik maken om een **proefproject voor duurzame stadsontwikkeling** te voeren, naar het voorbeeld van de experimenten in Duitsland⁵ of Zwitserland. Het duurzame karakter van die nieuwe wijk zal uit de volgende opties moeten blijken:*

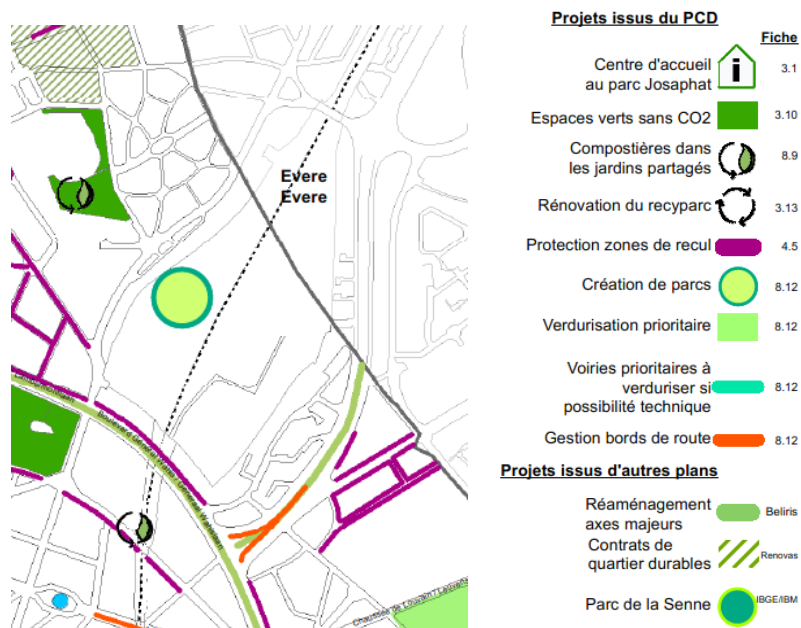
- energie-efficiënte gebouwen:** *passiefgebouwen of volgens de lage-energienorm;*
- het gebruik van **ecologische en duurzame materialen** in de constructies;*
- een mobiliteit gericht op het **zachte verkeer, openbaar vervoer en car sharing**;*
- een **centraal parkeerbeheer** om de wegen te ontlasten en de privéauto terug te dringen;*
- een rationeel grondgebruik dankzij **verdichting en dankzij kleinere privétuinen**;*
- een **stedelijk verwarmingsnet**;*
- de **opvang en het hergebruik van regenwater en doorlaatbare oppervlakte**;*
- een **optimaal afvalbeheer**. "*

Het GemPDO geeft aan dat een BBP wordt afgewerkt voor het hele gebied van het plan (zie context van het BBP hiervoor). *De Gemeente is voor de creatie van een tweede Europese pool te vinden. Ze vraagt het Gewest om snel een uitspraak te doen over het ingediende en door de Raad goedgekeurde BBP.*

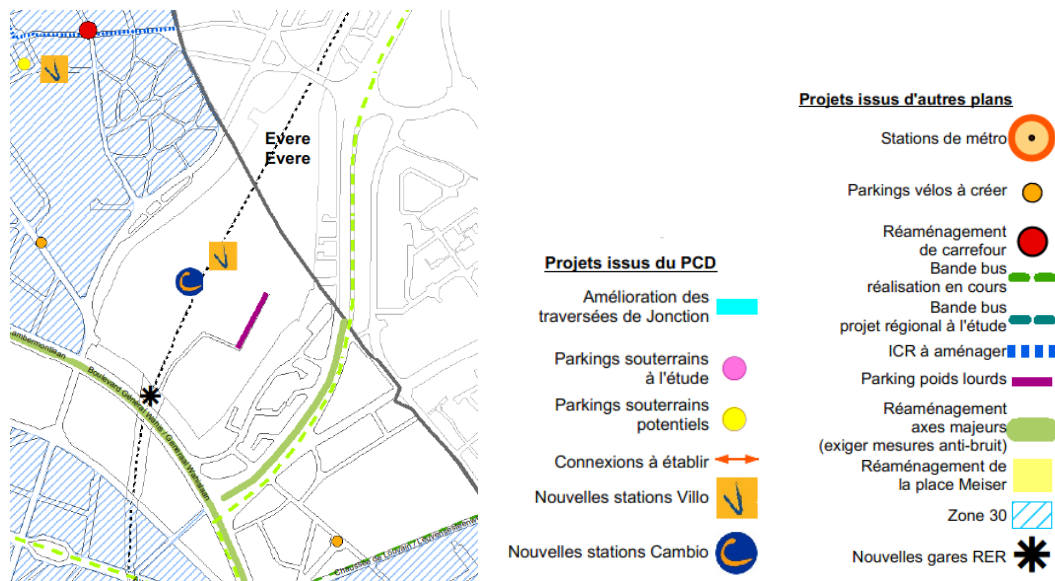
⁵ Onder meer de wijk "Vauban" in Freiburg-in-Brigau (Duitsland).



Figuur 28 : Kaart nr. 1 van het GemPDO "Synthese van de ruimtelijk te situeren projecten Stadsontwikkeling" (Aménagement Spatial Planning Environnement, 2011)



Figuur 29 : Kaart nr. 3 van het GemPDO "Synthese van de ruimtelijk te situeren projecten – Groen Netwerk" (Aménagement Spatial Planning Environnement, 2011)



Figuur 30 : Kaart nr. 4 van het GemPDO "Synthese van de ruimtelijk te situeren projecten – Mobiliteit" (Aménagement Spatial Planning Environnement, 2011)

1.2.2.3. Stedenbouwkundige verordeningen en verkavelingsvergunningen

A. GSV

Titel I "Kenmerken van de bouwwerken en hun naaste omgeving" van de GSV bepaalt de plaatsing en het maximale bouwprofiel van nieuwe bouwwerken volgens het dichtstbij zijnde bestaande bebouwde kader zodat de nieuwe bouwwerken worden geïntegreerd ten opzichte van de bestaande. Het plan betreft een "stadsdeel" op zich dat visueel sterk geïsoleerd is van en lager ligt dan het bestaande bebouwde kader. Dat bestaande bebouwde kader is bovendien heterogeen op het vlak van bouwprofielen en plaatsing.

Deze specifieke omstandigheden moeten een zekere "vrijheid" mogelijk maken in de manier waarop de bebouwing wordt geïntegreerd in het bestaande stadsweefsel, onder meer ten aanzien van de andere grote uitdagingen zoals de dichtheid (verbonden aan de capaciteit om nieuwe inwoners te ontvangen in het Brussels Gewest) en de leesbaarheid en kenmerking van het stedelijke landschap.

De bouwwerken op de site moeten ook onderling coherent zijn en geïntegreerd. Het plan illustreert de totaalvisies van de site maar die hebben enkel een indicatieve waarde.

De integratie van de bouwwerken van het plan wordt in deze studie dus in die zin onderzocht. Uit deze analyse blijkt dat de verdeling van de bouwprofielen binnen de site algemeen is, met "overgangen" tussen de hogere bouwprofielen op de site en de lagere bouwprofielen van de bestaande bebouwing. Deze "overgangen" worden gecreëerd door beboste stroken te voorzien die visuele barrières vormen of door gebouwen met kleinere bouwprofielen te plaatsen in die delen van de site die het dichtst bij de bestaande bebouwing liggen.

B. GemSV.

B.1. Gemeentelijke stedenbouwkundige verordening van Evere

De GemSV van Evere dateert van september 2012. De voor de GSV gesignaleerde elementen gelden ook ten aanzien van deze verordening.

B.2. Gemeentelijke stedenbouwkundige verordening van Schaarbeek

De GemSV van Schaarbeek dateert van november 2010. De voor de GSV gesignaleerde elementen gelden ook ten aanzien van deze verordening.

De strategische intenties van het RPA beletten niet dat de principes van de GemSV's worden gevolgd. Dit werd echter niet systematisch gecontroleerd. Een systematische controle moet worden gerealiseerd bij de indiening van elke verkavelingsvergunning en elke stedenbouwkundige vergunning.

1.3. Beschrijving van de bestaande feitelijke toestand

1.3.1. Lokalisatie in de stedelijke structuur

Op grootstedelijke schaal ligt de site in het noordoostelijke kwartier van de stad Brussel. Verschillende elementen van dit gebied spelen een rol op grootstedelijk niveau en/of kunnen worden gelinkt aan de uitdagingen van het plan. Ze zijn aangegeven op de onderstaande kaart:

- De site ligt in de buurt van het kruispunt van twee belangrijke verkeersaders:
 - De Leopold III- laan: een invalsweg van de stad. Zij verbindt met name het stadscentrum, de Europese wijk en de mediapool Reyers met enerzijds de luchthaven en anderzijds het bedrijventerrein 'Bordet' (gelegen tussen Bordet en de Ring).
 - De Generaal Wahislaan: deze vormt het noordoostelijke deel van de Middenring.
- Het Josaphatpark, in het zuiden van het plan, is de grootste groene ruimte van Schaarbeek. De site is gelegen tussen dit park en de begraafplaats van Brussel, eveneens een belangrijke groene long die echter niet dezelfde rol vervult van wandel- en ontspanningsruimte.
- De spoorwegen, die vanaf de Leuvensesteenweg in noordelijke richting bovengronds lopen, vormen een functionele stedelijke barrière en een bron van overlast (geluidshinder, veiligheid). Het spoorwegstation in het noorden van de site daarentegen trekt heel wat voetgangers aan.
- De site ligt tussen verschillende economische activiteitspolen of administratieve polen: Reyers, Bordet en de Europese wijk liggen vlakbij en zijn via de hoofdverkeersaders behoorlijk verbonden met de site.
- Ook het strategisch gebied Schaarbeek-Vorming, dat aanzienlijk zal worden heringericht, ligt vrij dicht bij de site.

Zie punt 2.2.1 Lokalisatie van de site.

1.3.2. Beschrijving van de bestaande feitelijke toestand in de naaste omgeving van de site

1.3.2.1. Functies

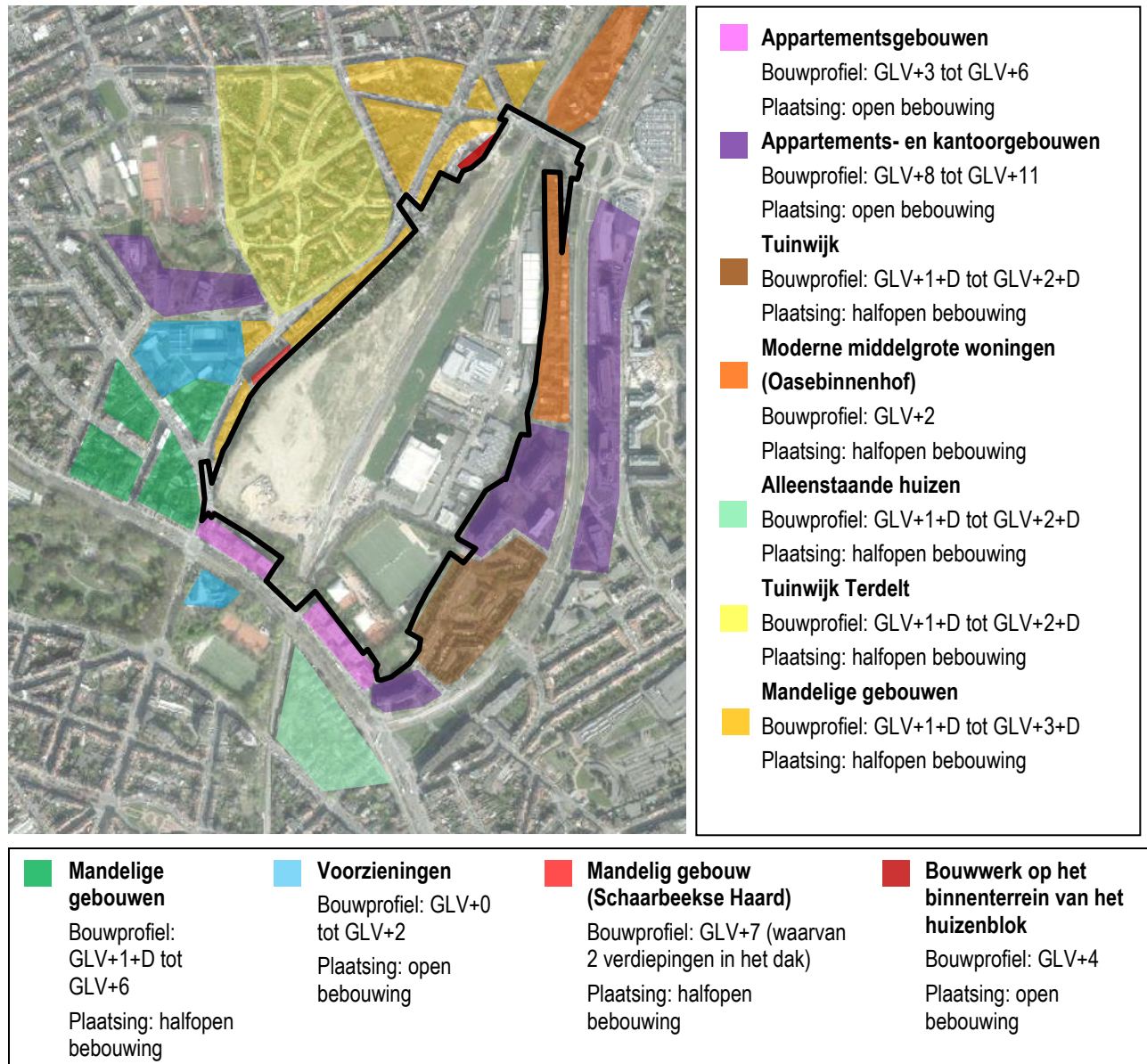
Op de onderstaande kaart identificeren we de elementen die het weefsel structureren op meer lokale schaal (ook de globale elementen zijn opgenomen):

- Het bebouwde kader is grotendeels bestemd voor huisvesting. In het volgende punt gaan we meer in detail in op de aanwezige woningtypes.
- Verschillende gebieden voor sport- en schoolvoorzieningen zijn geïdentificeerd, waarvan er één gedeeltelijk is opgenomen in de perimeter.
- In het noordoosten van de site ligt een handelspool (Carrefour, Delhaize, Auto 5). Kleine handelszaken en horecazaken zijn aanwezig ten noorden van de H. Consciencelaan (ter hoogte van de A. de Boeckstraat en de G. Kurthstraat) en in het zuidelijke deel van de Latinislaan
- De Charles Gilisquetlaan en de Auguste de Boeckstraat vervullen een structurerende rol op lokaal niveau.



Figuur 31 : Structurerende elementen op lokale schaal (ARIES op BruGIS-achtergrond)**1.3.2.2. Plaatsing, bouwprofiel en typologie van de gebouwen**

Het bebouwde kader in de omgeving van de site bestaat uit vrij homogene gehelen met sterk uiteenlopende kenmerken. De categorieën die zijn opgenomen op de onderstaande figuur en de illustraties op de volgende pagina's gelden als beschrijving.

**Figuur 32 : Identificatie van de dichtstbij zijnde grote bouwgehelen (ARIES op BruGIS-achtergrond)**



Figuur 33 : Mandelige gebouwen in het westen en het noordwesten (Bingmaps en ARIES, 2015)



Figuur 34 : Mandelig gebouw (Schaarbeekse Haard) en bouwwerk op het binnenterrein van het huizenblok in het westen (Bingmaps, Google street view 2014 en ARIES 2015)



Figuur 35 : Appartementengebouwen in het westen (Bingmaps en ARIES, 2015)



Figuur 36 : Tuinwijk Terdelt in het noordwesten (Bingmaps en ARIES, 2015)



Figuur 37 : Mandelige gebouwen in het zuidwesten (Bingmaps en Google street view, 2015)



Figuur 38 : Appartementsgebouwen in het zuiden (Bingmaps en ARIES, 2015)



Figuur 39 : Appartements- en kantoortorens in het oosten (Bingmaps en ARIES, 2015)



Figuur 40 : Tuinwijk in het zuidoosten (Bingmaps en ARIES, 2015)

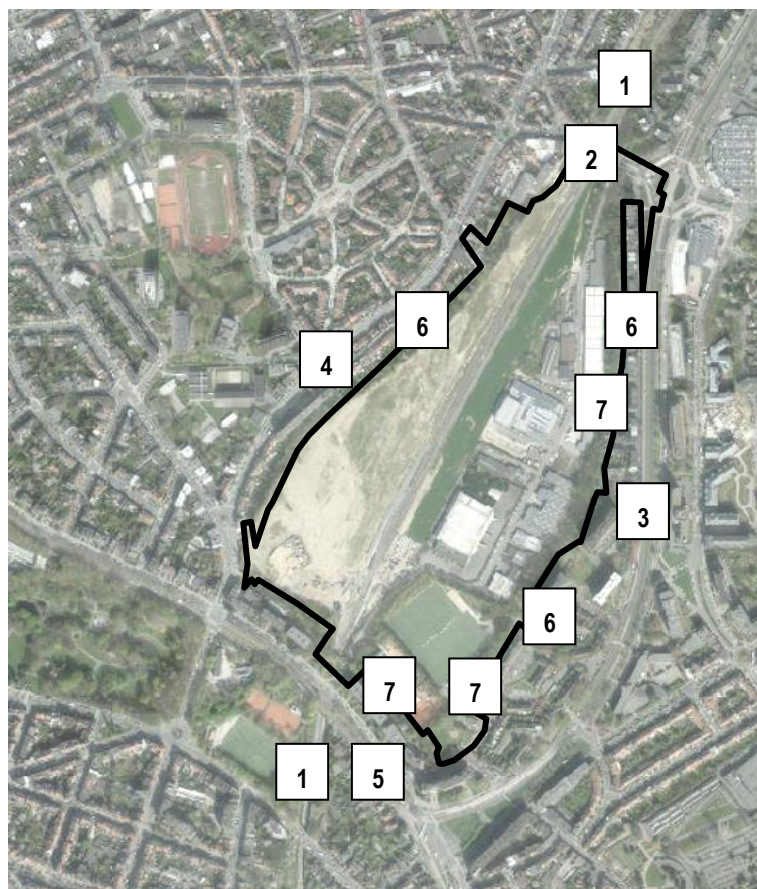


Figuur 41 : Moderne mandelige woningen (Oasisbinnenhof) in het noordoosten (Bingmaps en ARIES, 2015)



Figuur 42 : Alleenstaande huizen in het zuiden (Bingmaps en ARIES, 2015)

1.3.2.3. Kenmerken van het niet-bebouwde kader in de omgeving van de site



Figuur 43 : Identificatie van het niet-bebouwde kader in de omgeving van de site (ARIES op BrugIS-achtergrond)

In het niet-bebouwde kader in de omgeving van de site onderscheiden we de volgende elementen:

- [1] De sporen;
- [2] De brug in de Auguste de Boeckstraat;
- [3] De Leopold III-laan;
- [4] De verkeersader Henri Conscielaan – Charles Gilisquetlaan – Gustave Latinislaan;
- [5] De Generaal Wahislaan;
- [6] De kleine wijkstraten;
- [7] Het niet-bebouwde kader dat grenst aan de site.



Figuur 44 : Zicht op de sporen ten zuiden van de site (links) en ten noorden van de site (rechts) (ARIES, 2015)



Figuur 45 : Zicht op de brug in de Auguste de Boeckstraat (ARIES, 2015)



Figuur 46 : Zicht op de Leopoldstraat (ARIES, 2015)



Figuur 47 : Zicht op de verkeersader Henri Consciencelaan – Charles Gilisquetlaan – Gustave Latinislaan (ARIES, 2015)



Figuur 48 : Zicht op de Generaal Wahislaan (ARIES, 2015)



Figuur 49 : Zicht op de kleine wijkstraten: Arthur Rolandstraat (ten westen van de site) links en Bloemtuinenlaan (ten oosten van de site) rechts (ARIES, 2015)



Figuur 50 : Zicht op het niet-bebouwde kader dat aan de site grenst aan de oostkant (ARIES, 2015)



Figuur 51 : Zicht op het niet-bebouwde kader dat aan de site grenst aan de zuidkant (ARIES, 2015)

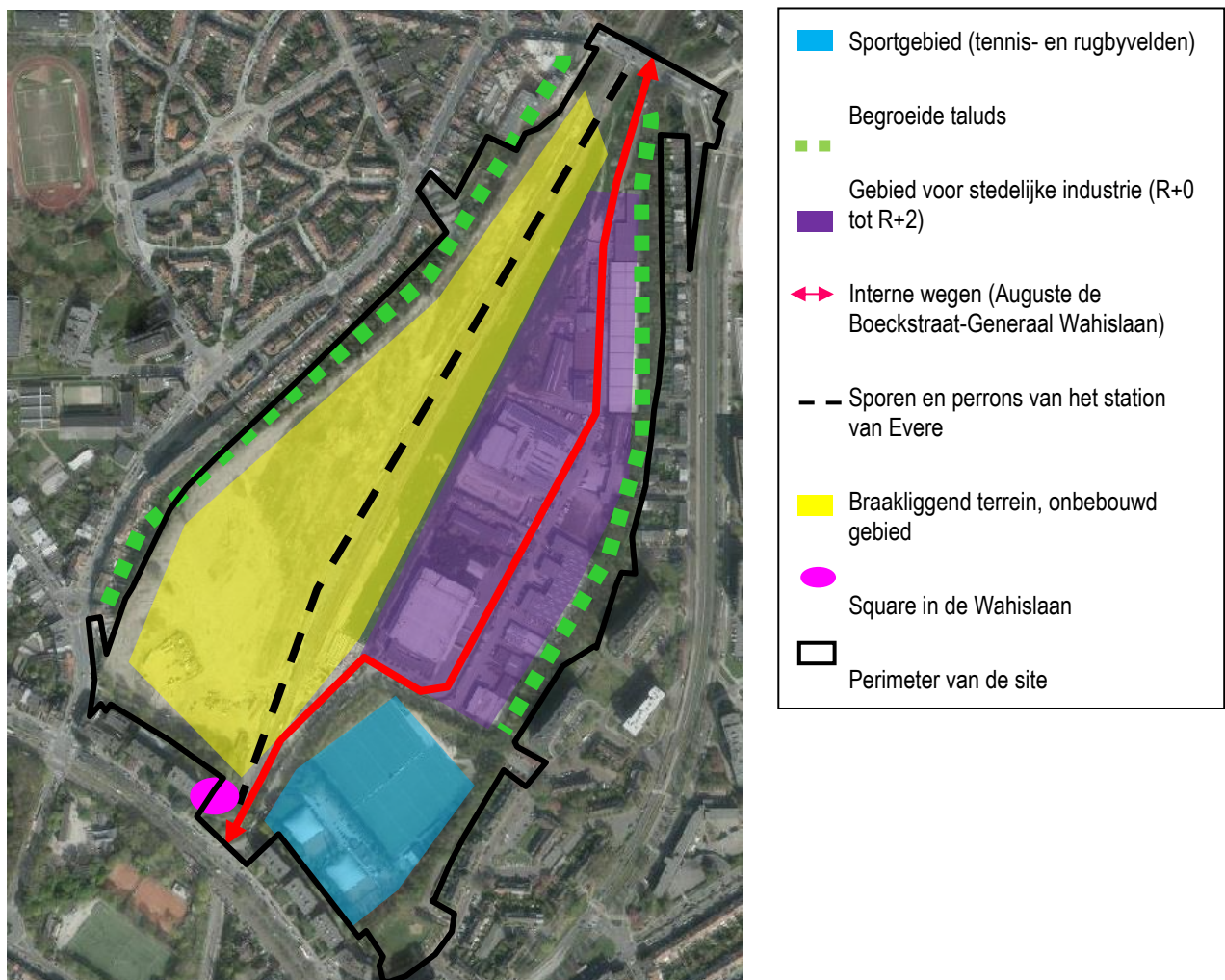
1.3.3. Beschrijving van de feitelijke toestand op de site van het RPA

1.3.3.1. Plaatsing, bouwprofiel en typologie van de gebouwen

Binnen de perimeter van het RPA onderscheiden we de volgende elementen:

- Het gebied voor sport- en vrijetijdsactiviteiten in de open lucht: gebruikt voor tennis- en rugbyvelden. Het ligt visueel sterk geïsoleerd van zijn omgeving. Het is bereikbaar vanaf de straat die de site doorkruist, namelijk de Generaal Wahislaan in het zuiden.
- De begroeide taluds: zij lopen langs de site op de oost- en westgrens en creëren visuele barrières.
- Het gebied voor stedelijke industrie: bestaande uit industriële gebouwen. De architecturale behandeling, het bouwprofiel en de staat van de gebouwen is zeer gevarieerd.
- De interne wegen (Auguste de Boeckstraat – Generaal Wahislaan): zij doorkruisen het gebied voor stedelijke industrie. De inrichting en de staat waarin ze zich bevinden zijn van geringe kwaliteit.
- De sporen en perrons van het station van Evere: de sporen die het gebied doorkruisen in het midden, zonder hoogteverschil met de terreinen die erlangs lopen. De kaaien, in het noorden aan weerszijden van de brug, zijn toegankelijk vanaf de brug.
- Het braakliggende terrein: dit wordt deels gekoloniseerd door de vegetatie. Dit braakliggend terrein wordt op sommige plaatsen beheerd gebruikt (toneelgezelschap, moestuinen, bijenkorven, enz.). Globaal gezien wordt dit deel van de site weinig of niet gebruikt.
- De square in de Wahislaan: kleine aanvullende groene ruimte tussen de appartementsgebouwen in de Generaal Wahislaan, deels gelegen op de brug over de spoorwegen. Ze wordt visueel van de site gescheiden door de vegetatie en de leuning van de brug op de noordgrens.

De grenzen van het gebied worden sterk gemarkeerd door het reliëf. Het gebied, dat vanaf zijn omtrek onzichtbaar is, ligt lager dan de aangrenzende terreinen in alle richtingen.



Figuur 52 : Elementen van het niet-bebouwde kader in de omgeving van de site (ARIES op BrugIS-achtergrond)



Figuur 53 : Zicht op het sportgebied vanaf de weg die de site doorkruist (links) en toegang vanaf deze weg (rechts) (ARIES, 2015)



Figuur 54 : Zicht op de begroeide taluds (ARIES, 2015)



Figuur 55 : Zichten op het gebied voor stedelijke industrie (ARIES, 2015)



Figuur 56 : Zicht op het gebied voor stedelijke industrie en op de weg die de site doorkruist (ARIES, 2015)



Figuur 57 : Zicht op de sporen ten zuiden van het gebied (links) en op de perrons van het station van Evere (rechts) (ARIES, 2015)



Figuur 58 : Zichten op het onbebouwde deel van de site (ARIES, 2015)



Figuur 59 : Zicht op de square in de Wahislaan (ARIES, 2015)

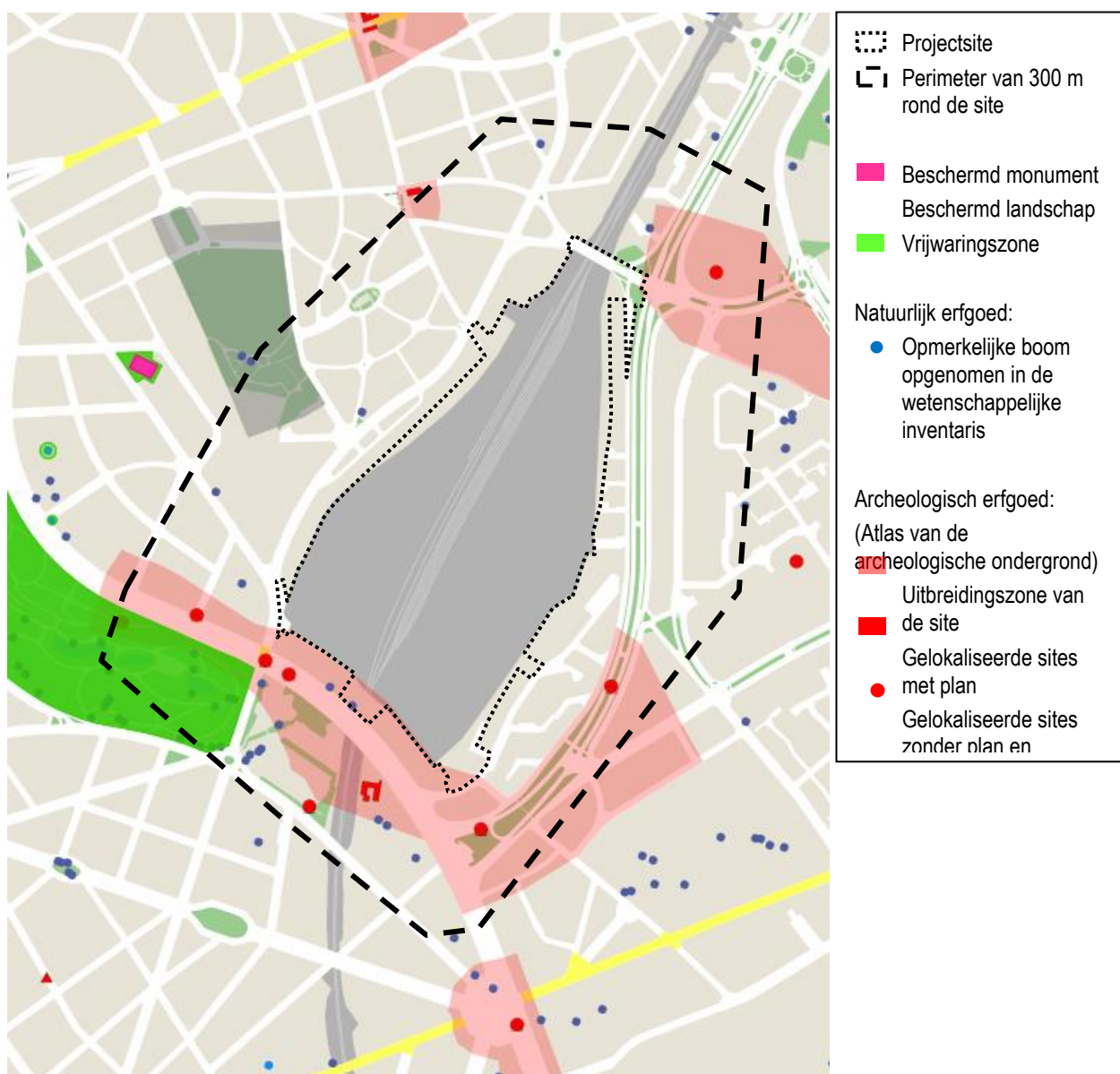
1.3.4. Beschrijving van de oorspronkelijke staat van het erfgoed

1.3.4.1. Geografisch studiegebied

Het beschouwde geografische gebied omvat de site en de elementen binnen een perimeter van 300 m rond de site.

1.3.4.2. Beschrijving van de erfgoedelementen op de site en in de naaste omgeving van de site

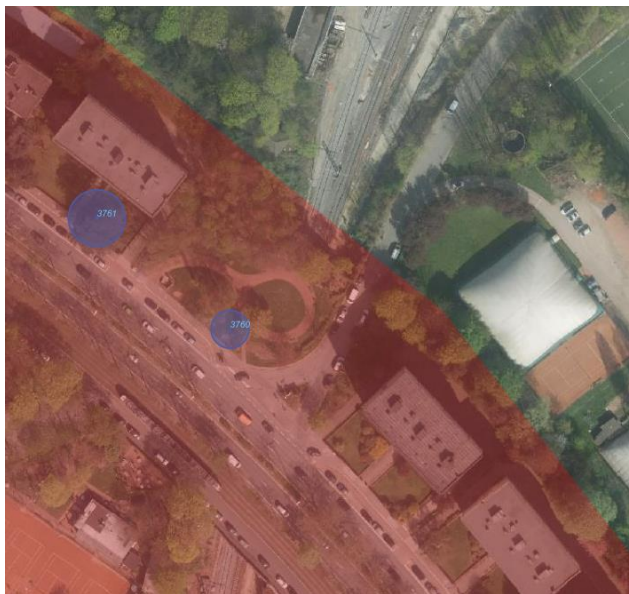
Onderstaande kaart is afkomstig van de BruGIS-website van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Ze identificeert de erfgoedelementen die aanwezig zijn op of in de omgeving van de site.



Figuur 60 : Erfgoedelementen op de site en in de naaste omgeving van de site (BruGIS)

Op de site, meer bepaald op het pleintje aan de Generaal Wahislaan, worden twee erfgoedelementen geïdentificeerd:

- De volledige Generaal Wahislaan en de naaste omgeving ervan (waaronder het pleintje dat binnen de perimeter van het plan ligt) zijn opgenomen in de uitbreidingszone van site nr. 1049 "Josaphatvallei-Kattepoel (meubilair- hoeve)";
- De opmerkelijke boom nr. 3760, een treurwilg, is opgenomen in de wetenschappelijke inventaris.



Natuurlijk erfgoed:

- Opmerkelijke boom opgenomen in de wetenschappelijke inventaris

Archeologisch erfgoed:

(Atlas van de archeologische ondergrond)

■ Uitbreidingszone van

Figuur 61 : Erfgoedelementen op de site en in de naaste omgeving van de site (BruGIS)



Figuur 62 : Zicht op de boom die is opgenomen in de wetenschappelijke inventaris (Inventaris van het Natuurlijk Erfgoed, 2002)

Op de site bevinden zich geen beschermde goederen die zijn opgenomen in de bewaarlijst of in de wettelijke inventaris. Het dichtstbij zijnde beschermd goed is het Josaphatpark, gelegen op 100 m van de perimeter. Het is niet visueel verbonden met de site.

1.4. Identificatie van de milieu-uitdagingen in dit domein

De milieu-uitdagingen op stedenbouwkundig niveau zijn:

- De coherentie ten opzichte van het verordenende en planologische kader;
- De integratie van het netwerk van het stadsweefsel ten opzichte van de aangrenzende weefsels en binnen de site zelf;
- De structuur van voorziene groene ruimten (op het vlak van oppervlakte, verdeling en typologie);
- De structuur van voorziene ontmoetings- en gezelligheidsruimten (configuratie van de ruimten en lokalisatie in de stedelijke structuur);
- De voorziene functies, de organisatie en de compatibiliteit ervan;
- De voorziene dichtheid;
- De kenmerken van de bebouwing (op het vlak van bouwprofiel en typologie) en het definitieniveau van het plan ten opzichte van deze aspecten;
- De behandeling van de onbebouwde ruimte en het definitieniveau van het plan ten opzichte van dit aspect;
- De vrijwaring van de erfgoedelementen die zijn geïdentificeerd binnen de perimeter van de vraag, en de vermindering van de eventuele negatieve effecten van het plan op de goederen in de omgeving van de site;
- De visuele impact van het project;
- De impact van de voorziene fasering.

2. Sociaaleconomische aspecten

2.1. Methodologie voor de uitwerking van de diagnose

2.1.1. Gebruikte bronnen

De beschrijving van de bestaande toestand is gebaseerd op de analyse van de volgende gegevensbronnen:

- Wijkmonitoring (BISA);
- BISA, Bevolkingsprojecties 2015-2025 voor de Brusselse gemeenten - De cahiers van het BISA, 2016;
- Het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling, Brussels Hoofdstedelijk Gewest, juli 2018;
- DESSOUROUX Christian, BENSLIMAN Rachida, BERNARD Nicolas, DE LAET Sarah, DEMONTY François, MARISSAL Pierre, SURKYN Johan, 2016. BSI Synthesenota. Huisvesting in Brussel: diagnose en uitdagingen In: Brussels Studies, nummer 99, 6 juni, www.brusselsstudies.be;
- Perspective.brussels & Citydev.brussels, Overzicht van het kantorenpark: Leegstand 2016 in Brussel en focus op de Zuidwijk, 2017
- Perspective.brussels & Brussel Mobiliteit & Citydev.brussels, Overzicht van de productieactiviteiten, 2012 & 2017
- Uitvoerbaarheidsstudie, Uitvoering van het GGB nr. 13 Josaphatstation, Clerbaux-Pinon, oktober 2005. Update, 2013;
- Brussel Stedelijke Ontwikkeling (BSO), Overzicht van de handel, 2011;
- Gemeentelijk Mobiliteitsplan van de gemeente Evere, Agora afgesloten in 2006;
- Gemeentelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling van de gemeente Schaarbeek: Schaarbeek 2021, juni 2012;
- Cartografische inventaris van de voorzieningen en diensten aan de bevolking in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (ATO, BRAT+BGI – December 2010);
- Brussels Instituut voor Statistiek en Analyse, Projecties voor de Brusselse schoolbevolking tegen 2025, 2017, Cahier van het BISA nr. 7;
- Perspective.brussels, Creëren van plaatsen in het secundair onderwijs – Synthese : Evaluatie en lokalisatie van de noden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 2018;
- Observatorium voor Gezondheid en Welzijn van Brussel-Hoofdstad, Ouderen en de rust- en verzorgingstehuizen in het Brussels Gewest. Een stand van zaken in 2016 met een focus op de rusthuisbewoners met profiel O of A, Nota's van het Observatorium, 3. Gemeenschappelijke Gemeenschapscommissie, Brussel, 2016.
- Leefmilieu Brussel, Het spel in de stad: Voor een speelnetwerk in Brussel, 2015;

2.1.2. Bestaande feitelijke en rechtstoestand

Voor de diagnose wordt de analyse gebaseerd op de bestaande studies, waaronder de gegevens die de BH heeft verstrekt via gepaste rapporten.

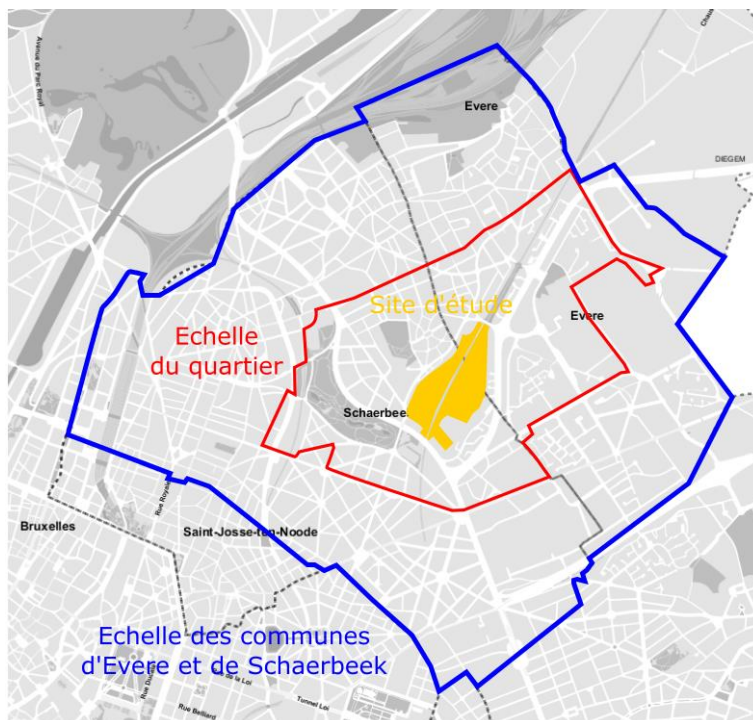
De beschrijving van de bestaande toestand omvat:

- De identificatie van het sociaal en demografisch profiel van de bevolking;
- Een beschrijving van de huidige levenskwaliteit, onder meer op het vlak van voorzieningen, handelszaken, de huidige realiteit inzake gemengdheid van functies (economische dynamiek) en het verenigingsleven van de wijk;
- Een lijst van de economische activiteiten binnen en rond de operationele perimeter;
- Een inventaris van de gewestelijke en gemeentelijke noden, de woningnood en de identificatie van de uitdagingen op het vlak van te ontwikkelen functies in het gebied.

2.1.3. Studieperimeters

Volgens de bestudeerde aspecten bestaat het beschouwde geografische gebied uit de wijk, de gemeenten Schaerbeek en Evere en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Voor de wijken nemen we als referentie de wijken zoals ze zijn bepaald in de Wijkmonitoring en die zijn betrokken bij de site: Terdelt, Conscience, Leopold III-laan, Josaphatstation, Josaphatpark, Josaphat.



Figuur 63: Beschouwde geografische gebieden (ARIES, 2015)

2.1.4. Ervaren moeilijkheden

Er hebben zich geen specifieke moeilijkheden voorgedaan.

2.2. Beschrijving van de bestaande rechtstoestand

2.2.1. Documenten met verordenende waarde

2.2.1.1. GBP

Zie deel 1: Stedenbouw

2.2.1.2. BBP

Zie deel 1: Stedenbouw

2.2.2. Documenten met strategische waarde

2.2.2.1. GPDO

Zie deel 1: Stedenbouw

2.2.2.2. GemOP

Zie deel 1: Stedenbouw

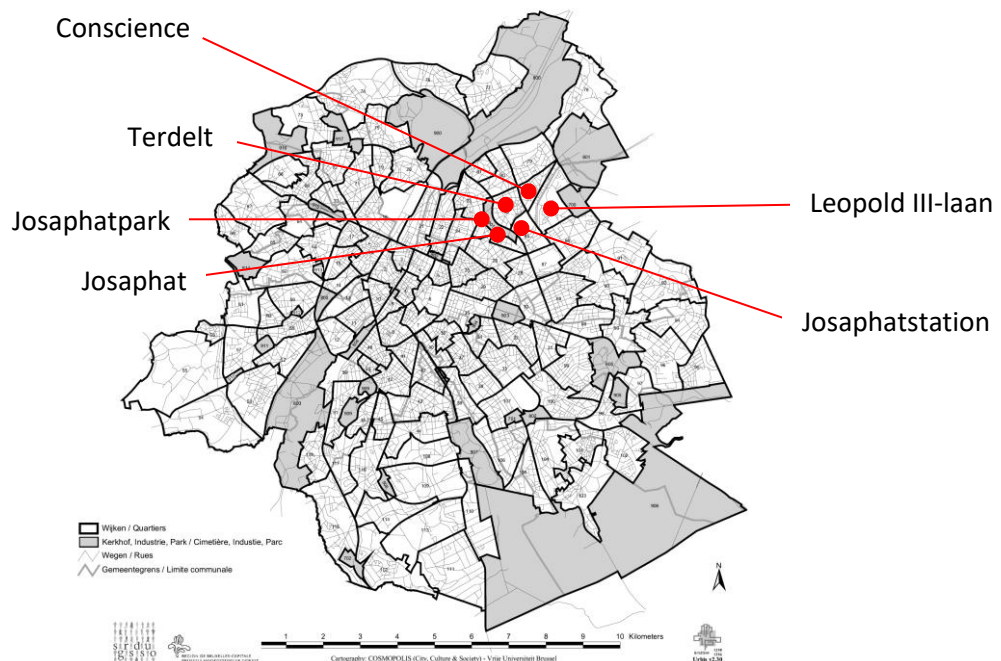
2.3. Beschrijving van de bestaande feitelijke toestand

2.3.1. Sociaaleconomisch profiel van de bevolking van de perimeter

Het sociaaleconomisch profiel van de bevolking in de omgeving van het project wordt geschetst op schaal van de wijken, volgens de definitie van het Brussels Instituut voor Statistiek en Analyse (BISA).

In het kader van deze studie werden zoals reeds gezegd 6 wijken weerhouden:

- Terdelt,
- Conscience,
- Leopold III-laan,
- Josaphatstation,
- Josaphatpark,
- Josaphat.



Figuur 64 : Wijken die bij het project zijn betrokken op lokale schaal

In 2013, het laatste jaar waarvoor het BISA over cijfers beschikt, telde de bevolking van deze zes wijken ongeveer 38.007 inwoners die als volgt zijn verdeeld:

2013	Wijk TERDELT	Wijk LEOPOLD III	Wijk CONSCIENCE	Wijk Josaphat	Wijk JosaphatSTATIO N	Wijk JosaphatPARK
Bevolking	9.598	8.162	8.217	7.297	4.733	<20 inwoners
Dichtheid (inw./km ²)	13.863	6.811	17.163	16.033	7.485	<20 inwoners

Tabel 3 : Algemene bevolkingsstatistieken (BISA, 2016)

Uit een eerste analyse van de bevolking blijkt dat de zes wijken van de studieperimeter heel verschillend zijn. Aan de ene kant ligt een nauwelijks bevolkte wijk (Josaphatpark) en aan de andere kant twee zeer dichtbevolkte wijken (Conscience en Josaphat). Tussen beide liggen de wijken Terdelt, Josaphatstation en Leopold III die vrij dicht bevolkt, met dichtheden boven het gewestelijke gemiddelde (7.057 inw./km²).

Het BISA verwacht voor de gemeenten Evere en Schaarbeek de volgende bevolkingsevolutie tegen 2020:

	Bevolking in 2015	Geplande bevolking in 2025	Evolutie 2015 – 2025 (%)	Evolutie 2015 – 2025 (inwoners)
Gemeente Schaarbeek	131.030	141.842	+8,25	+10.812
Gemeente Evere	38.448	45.711	+18,89	+7.263
Brussels Hoofdstedelijk Gewest	1.175.173	1.276.555	+8.63	+101.382

Tabel 4 : Bevolkingstoename in Brussel tussen 2015 en 2025 (BISA, 2016)

Volgens de **bevolkingsperspectieven** bedraagt de geraamde toename tussen 2015 en 2025 in het hele Brussels Gewest 8,63% of ongeveer 100.000 bijkomende inwoners. Op gemeentelijk niveau is de bevolkingsgroei in de gemeente Schaarbeek gelijk aan het gewestelijke gemiddelde. In Evere is dat niet het geval: de bevolkingsgroei wordt er geraamd op 18,89% in vergelijking met 2015, d.i.+7.263 inwoners.

Voor de beide gemeenten die bij de site betrokken zijn samen, wordt tussen 2015-2025 een groei van de totale bevolking verwacht met 18.075 inwoners. Ervan uitgaande dat deze groei over de tien onderzochte jaren constant wordt verdeeld, zou de bevolking tussen 2020 en 2025 nog met 9.000 inwoners toenemen.

De **gemiddelde grootte van de huishoudens** bedraagt voor alle betrokken wijken 2,24, tegenover 2,15 voor het hele Gewest (BISA, 2016).

2016	Wijk TERDELT	Wijk LEOPOLD III	Wijk CONSCIENCE	Wijk Josaphat	Wijk JosaphatSTATION	Wijk JosaphatPARK
Gemiddelde grootte van de huishoudens	2,33	2,14	2,30	2,2	2,18	ND

Tabel 5: Gemiddelde grootte van de huishoudens (BISA, 2016)

De huidige gemiddelde **leeftijdsstructuur** van de bevolking van de onderzochte wijken kan als volgt worden gekenmerkt:

2012	Gemiddelde op schaal van de wijken
Aandeel jonger dan 3 jaar in de totale bevolking	4%
Aandeel jonger dan 3 jaar in de totale bevolking	4%
Aandeel van de 6-11-jarigen in de totale bevolking	8%
Aandeel van de 12-17-jarigen in de totale bevolking	7%
Aandeel van de 18-64-jarigen in de totale bevolking	62%
Aandeel 65 jaar en ouder in de totale bevolking	15 %

Tabel 6 : Leeftijdsstructuur van de bevolking van de bestudeerde wijken (BISA, 2017)

2.3.2. Huisvesting

Volgens het GPDO en de BSI synthesesnota is de globale woningproductie in de loop van de afgelopen tien jaar gestegen (ongeveer 4.000 woningen per jaar in de periode 2005-2015, tegenover 2.000 woningen per jaar in de jaren 90). Dat volstaat echter niet om te voldoen aan de vraag, noch op het vlak van hoeveelheid, noch op het vlak van financiële haalbaarheid. Bovendien is minder dan 10% van de woningen die de afgelopen 10 jaar werden geproduceerd een sociale of daarmee gelijkgestelde woning. Nochtans neemt de vraag naar dergelijke woningen sterk toe, zijn er meer dan 40.000 huishoudens ingeschreven op een wachtlijst voor een sociale woning en stijgen de woningprijzen zodat bepaalde bevolkingsgroepen geen woning meer vinden op de vrije markt.

Gelet op de verwachte bevolkingsgroei, zouden tegen 2040 tussen 3.000 en 4.000 woningen per jaar moeten worden geproduceerd. Het GPDO benadrukt de doelstelling van het Gewest, dat de bevolkingsgroei enkel zal kunnen opvangen als er tegen 2040 3.000-4.000 woningen/jaar worden geproduceerd.

Er moeten volgens het GPDO niet alleen woningen worden gebouwd in voldoende aantal en van voldoende kwaliteit, die woningen moeten ook toegankelijk zijn voor de Brusselaars. Er moet dus rekening worden gehouden met zowel hun inkomensniveau als met hun gezinssamenstelling. In de strategische gebieden zal het Gewest daarom het equivalent bouwen van 1 500 sociale woningen, met daarin een aandeel openbare woningen, in het kader van een totaal woningprogramma dat meer bedraagt dan 15%

Meer specifiek is de site Josaphat in het GPDO opgenomen als prioritaire ontwikkelingspool. De wijk zal worden ontwikkeld als een gemengd stadsproject dat wordt gekenmerkt door 1600 gediversifieerde woningen met daarin 45% openbare woningen.

Volgens de BSI synthesesnota zal Brussel op middellange termijn, rekening houdend met de verwachte evolutie van het aantal huishoudens in het Gewest, ongeveer 40.000 bijkomende wooneenheden nodig hebben tegen 2030. Dit minimum voldoet slechts aan de strikte bijkomende behoeften en houdt geen rekening met de woningschaarste waarmee de Brusselse huishoudens al worden geconfronteerd.

2.3.3. Kantoren en productieactiviteiten

A. Kantoren in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in de gemeenten Schaarbeek en Evere

In 2016 telde het Brussels Gewest bijna 13 miljoen m² kantooroppervlakte, goed voor bijna 600.000 bezoldigde arbeidsplaatsen in totaal (bron: BISA).

Onderstaande tabel geeft de kantoordichtheid verdeeld per gemeente. Volgens deze tabel situeert de gemeente Schaarbeek, en in mindere mate ook de gemeente Evere, bovenaan het klassement met vrij hoge dichtheden die kenmerkend zijn voor het hele noordoostelijke kwart van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Code	Territoire	Valeur
21014	Saint-Josse-ten-Noode	839264,57
21013	Saint-Gilles	210778,07
21004	Bruxelles	197167,44
21009	Ixelles	148114,56
21005	Etterbeek	113912,95
21015	Schaerbeek	92358,46
21006	Evere	79548,28
21012	Molenbeek-Saint-Jean	68394,01
21018	Woluwe-Saint-Lambert	57160,43
21002	Auderghem	35618,85
21003	Berchem-Sainte-Agathe	30569,69
21001	Anderlecht	29532,32
21011	Koekelberg	26098,98
21007	Forest	21611,31
21019	Woluwe-Saint-Pierre	21222,27
21017	Watermael-Boitsfort	18771,00
21010	Jette	12245,57
21016	Uccle	10537,31
21008	Ganshoren	7507,00

* ND: non disponible

Figuur 65: Kaart en tabel van de kantoordichtheid in 2013 (BROH, URBIS)

Volgens het Overzicht van het kantorenpark 2017 bedraagt de leegstand in het Gewest 7,9%. Een leegstand van ongeveer 6 % wordt als optimaal beschouwd om een zeker verloop te verzekeren in de sector.

In de wijk die betrokken is bij de site (wijk nr. 6, Noord-Oost) bedraagt de kantoorvoorraad 310.878 m² voor een leegstand van 13.124 m², d.i. 4,2%.

Deze leegstand is dus vrij laag en is een typische normale waarde die wijst op een vernieuwing van het aanbod.

Quartier Wijk District	Stock / Voorraad / Stock		Vacant / Leegstaand / Vacant		Taux de vacance / Leegstand / Vacancy rate	
	2016	2015	2016	2015	2016	2015
1 Centre / Centrum / Centre	2.549.094	2.607.183	177.344	155.551	7,0 %	6,0 %
2 Quartier Nord / Noordwijk / Nord District	1.730.969	1.772.804	65.474	91.579	3,8 %	5,2 %
3 Quartier Européen / Europese wijk / European District	3.442.159	3.439.715	204.604	229.777	5,9 %	6,7 %
4 Quartier Louise / Louizawijk / Louise District	998.423	1.041.865	91.799	99.695	9,2 %	9,6 %
5 Quartier Midi / Zuidwijk / Midi District	547.137	550.154	45.721	37.397	8,4 %	6,8 %
6 1e Couronne NE / 1e kroon NO / Inner Ring NE	310.878	310.026	13.124	13.809	4,2 %	4,5 %
7 1e Couronne Sud / 1e kroon Zuid / Inner Ring South	185.518	191.818	6.659	8.837	3,6 %	4,6 %
8 1e Couronne SO / 1e kroon ZW / Inner Ring SW	81.560	81.561	3.110	3.726	3,8 %	4,6 %
9 1e Couronne NO / 1e kroon NW / Inner Ring NW	168.778	162.006	10.177	11.379	6,0 %	7,0 %
10 2e Couronne Est / 2e kroon Oost / Outer Ring East	689.188	714.091	100.833	89.569	14,6 %	12,5 %
11 2e Couronne SE / 2e kroon ZO / Outer Ring SE	118.984	118.848	17.304	16.832	14,5 %	14,2 %
12 2e Couronne Sud / 2e kroon Zuid / Outer Ring South	639.760	661.228	84.929	86.603	13,3 %	13,1 %
13 2e Couronne SO / 2e kroon ZW / Outer Ring SW	473.831	476.672	78.402	76.925	16,5 %	16,1 %
14 2e Couronne Nord / 2e kroon Noord / Outer Ring North	822.013	861.555	105.910	107.142	12,9 %	12,4 %
Total / Totaal / Total	12.758.292	12.989.526	1.005.389	1.028.821	7,9 %	7,9 %
CBD	9.267.782	9.411.721	584.942	613.999	6,3 %	6,5 %
Décentralisé / Gedecentraliseerd / Decentralised area	3.490.510	3.577.805	420.448	414.822	12,0 %	11,6 %

Figuur 66 : Voorraad en leegstand per wijk (Overzicht van het kantorenpark– Leegstand 2016)

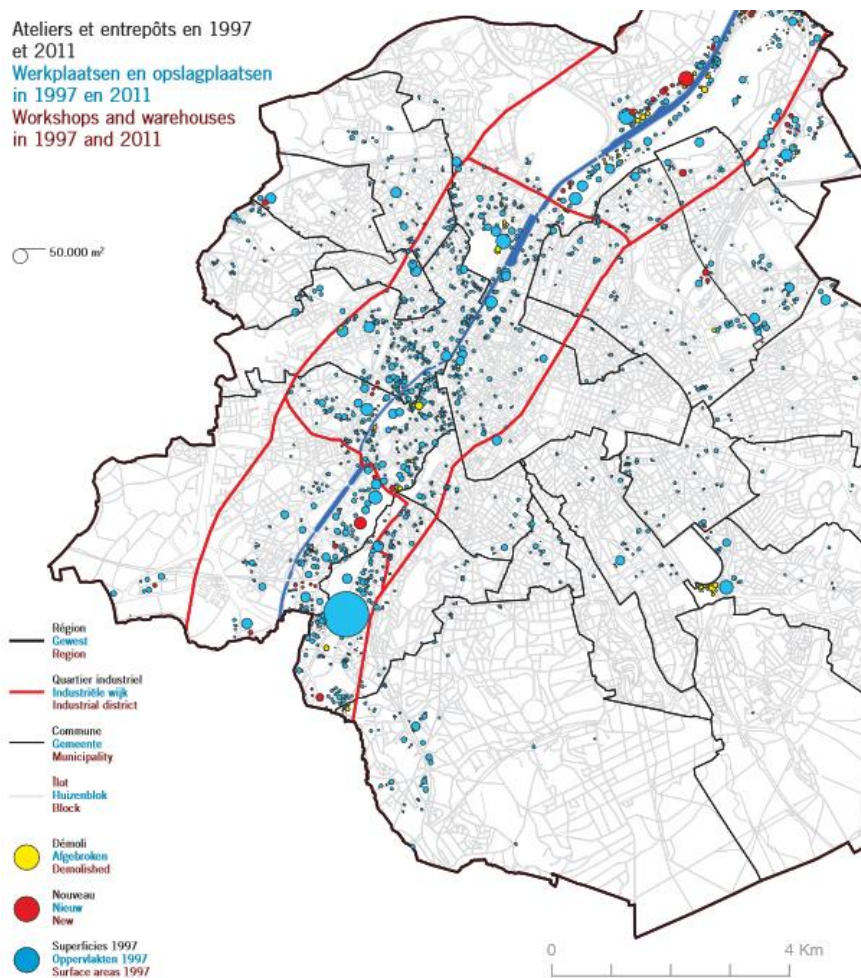
B. Productieactiviteiten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in de gemeenten Schaarbeek en Evere

De productieactiviteiten kunnen in het algemeen 'gevarieerd' worden genoemd. Ze omvatten de industriële en de ambachtelijke sector, de audiovisuele productie, afvalverwerking en recyclage, werkplaatsen voor fabricage en herstelling van het openbaar vervoer en private werkplaatsen-garages. Deze activiteiten kunnen worden uitgebreid tot de logistieke activiteiten. (Overzicht van de productieactiviteiten, 2012).

In de conclusies van het Overzicht 2017 lezen we *"dat ondanks een verlies aan oppervlakte voor deze bestemmingen, het Gewest nog meer dan 4.707.000 m² gebouwen telt die dergelijke activiteiten kunnen huisvesten, maar dat ook een groot deel van het park leegstaat (bijna 600.000 m²)".* Maar ook *"dat er nog veel gronden beschikbaar zijn voor deze activiteiten en dat veel sites zouden moeten worden verdicht."*

Het overzicht besluit dat de markt dus actief en gespannen blijft en preciseert *"dat na analyse van de evolutie van de oppervlakten tussen 2011 en 2017, de voorraad vrij stabiel is gebleven op ongeveer 4.500.000 m². Achter dit cijfer gaat een bepaalde dynamiek schuil: de verdwijning van industriële ruimte wordt gecompenseerd door de bouw van nieuwe oppervlakten met dezelfde bestemming. Het verdwijnen van industriële ruimten is vooral te wijten aan de voortzetting van de reconversies naar woningen (in 50% van de gevallen), collectieve voorzieningen en, in mindere mate, handelszaken of kantoren."*

Wat de inplanting betreft, zien we in het algemeen een concentratie van de productieactiviteiten langs de grote verkeersaders (waterwegen, spoorwegen of verkeerswegen), meer specifiek op een strook van 1,5 km aan weerszijden van het Kanaal. De meest recente productieactiviteiten vestigen zich vooral aan de uiteinden van deze corridor, in de buurt van de Ring.



**Figuur 67: Kaart van de inplanting van werkplaatsen en opslagplaatsen in 1997 en 2011
(Overzicht van de productieactiviteiten, 2012)**

De site Josaphat ligt buiten deze corridor maar omvat vanwege de aanwezigheid van het gebied voor stedelijke industrie toch een zeker aantal bedrijven (zie verder).

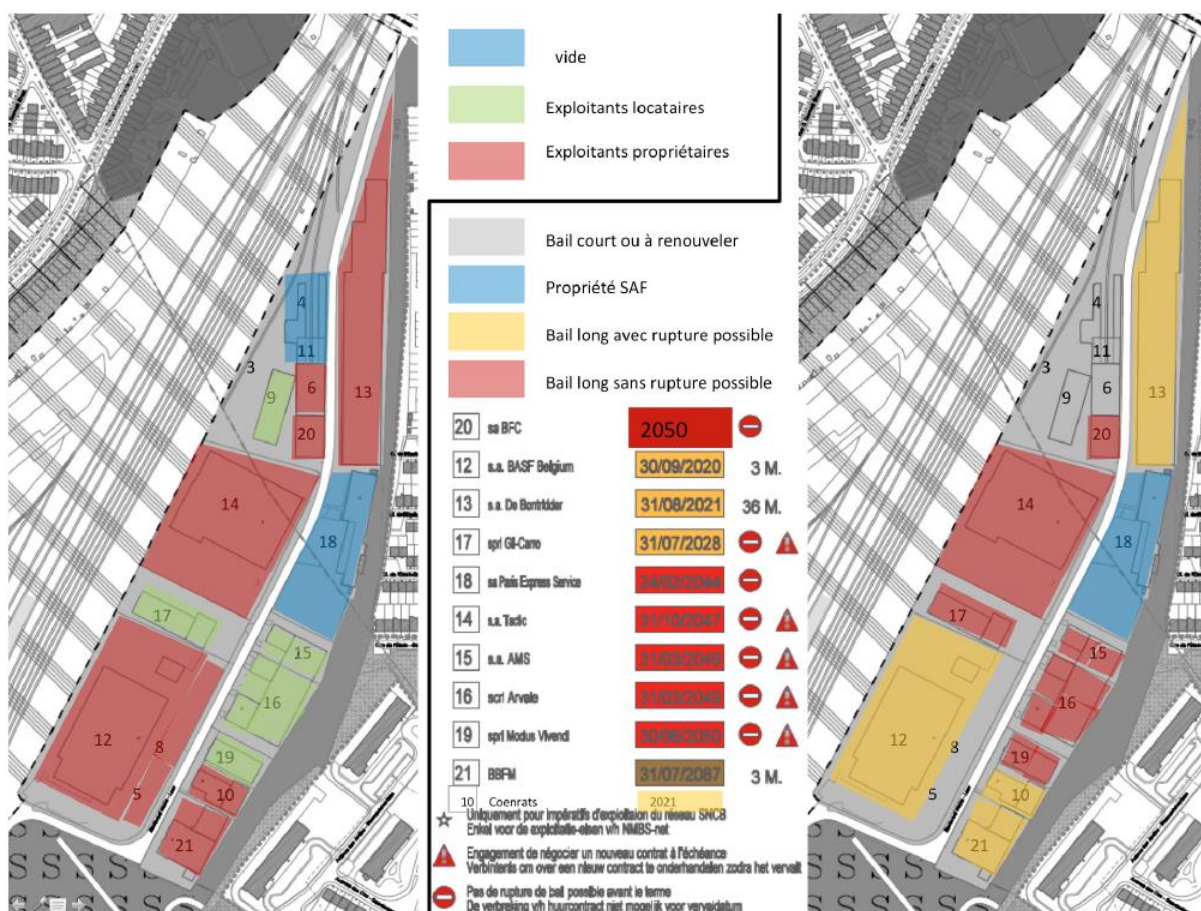
C. Kantoren en productieactiviteiten op de site Josaphat

Binnen de site Josaphat zijn een vijftiental bedrijven gevestigd die in verschillende sectoren actief zijn. Deze bedrijven tellen ongeveer 500 arbeidsplaatsen.

Verschiede gebouwen of terreinen staan echter leeg of worden onderbenut. Zij bieden de mogelijkheid om de site te reorganiseren/herstructureren. Op de lege gronden kunnen moderne gebouwen worden ontwikkeld die zijn aangepast aan de huidige noden.

Vooral grote parkings, een algemeen kenmerk van bedrijventerreinen, worden onderbenut. In een meer stedelijk GSI zouden deze ruimen op een andere manier kunnen worden geherwaardeerd. Deze elementen wijzen niet op een slechte economische gezondheid van het bedrijventerrein.

Het document "Opdracht functionele programmatie en duurzaam stadsproject" inventariseert en lokaliseert de in het gebied aanwezige bedrijven, de bezetting van de gebouwen en de vervaldagen van de concessies. Hierna herhalen we deze informatie om de situatie te verduidelijken. Ook de vervaldag van elke MV wordt aangegeven. De lijst is gebaseerd op de inventaris van de gemeentediensten.



Figuur 68 : Bezetting in het GSI (Uitvoerbaarheidsstudie, uitvoering van het GGB nr. 13 Josaphatstation, Clerbaux-Pinon, oktober 2005. Update door de ontwerpers, 2013)

Secteur	Entreprises	Proprio	Emploi	Densité	Statut des PE*(classe et validité)
Vide					
Audiovisuel	14. Eye lite group: différentes sociétés – location matériel cinéma, centrale d'achat...)	X	22	34	14. PE1B, 2022
	20. BFC (location)	X	2	22	
	16. Athalys: loue caméra...		2	200	
	14. Key grip system: location machinerie (rail...)		3,5	50	
TOTAL	4	2	29,5		
Service et prestation chantier	10. (et 8.) Conraets: film de protection solaire (installé et distribué)	X	10	68,5	10. PE2, 2029
	13. De Bontridder: installe et distribue matériaux d'isolation	X	6	7,5	
	12. EMD Music Distribution d'instrument de musique	X	64	34	12. PE1B, 2030
	9.15.16.L&Bee: création/installation aire de jeux		25	100	
	19. ACG: installation chauffage/ventilation		9	200	
	16. General Production: installe systèmes de protection		2		
TOTAL	7	3	116		
Service	21.(et 5.) K creation & production:	X	46	131	21. PE2, 2016
	6. Diekirch Distribution	X	3	29	
	9.15.16. La Poste		200	300	9,15,16. PE2, 2022
	16. Nolf: distribution mazout		1	100	
TOTAL	4	2	250		
Informatique	19. Elonex: commerce d'egros machine et bureau		4	200	
	16. Bio One: distributeur composant et équipement électroniques		2	200	
	16. ICARE: conception solution e-commerce		2	200	
	16. Internet Protocol Service: programmation informatique		2		
TOTAL	4	0	10		
TOTAL		19	7	405,5	

*Sur base des données récoltées auprès de la commune de Schaerbeek

Figuur 69 : Inventaris van de aanwezige bedrijven en status van de MV (Uitvoerbaarheidsstudie, uitvoering van GGB nr. 13 Josaphatstation, Clerbaux-Pinon, oktober 2005. Update door de ontwerpers, 2013)

De niet-gebruikte gebouwen zijn ofwel eigendom van de MVV (vandaag de MSI genoemd), ofwel worden ze voor korte tijd verhuurd of vervalt hun huurcontract bijna.

2.3.4. Handelszaken

2.3.4.1. Inleiding

Op het vlak van handelszaken beoogt het RPA de ontwikkeling van een handelspool met lokale uitstraling. Deze pool zal dus vooral gericht zijn op de bewoners van het RPA of op de omliggende wijken. De invoeging van dit programma moet daarom in zijn lokale context worden beschouwd.

2.3.4.2. Analyse van het bestaande handelaanbod in de omgeving van de site

Op 150 m van de projectsite ligt het shoppingcentrum van Evere, op het kruispunt van de Leopold III-laan en de Vrijetijdslaan, ter hoogte van het station Evere. Hoewel het niet is opgenomen in een handelswijk, is het de grootste handelspool van Evere. De handelszaken zijn twee grote supermarkten voor voedingswaren, verschillende handelszaken, een winkel voor autodiensten en auto-onderdelen en een opticien. Deze site is uitstekend bereikbaar en zichtbaar. Ze ligt immers op het kruispunt van twee grote verkeersaders en openbaarvervoershalthes. Daarnaast is ook de nabijheid uitstekend aangezien er ook de sportpool van de gemeente ligt.

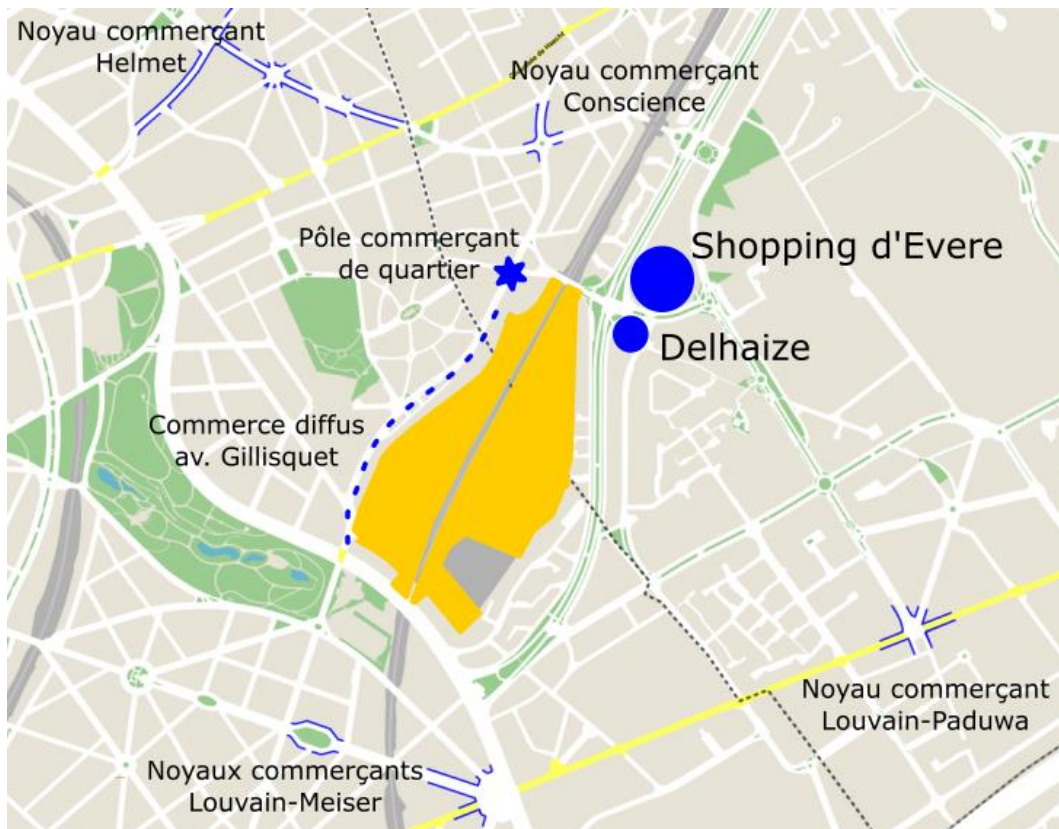
In de naaste omgeving van de site zien we een diffuus maar zeer beperkt buurtaanbod: horeca, slagerij, apotheek, kruidenier, ... Dit aanbod situeert zich hoofdzakelijk in de Gilisquetlaan en in de buurt van het kruispunt De Boeck-Gilisquet-Conscience.

Verschillende handelswijken (geïdentificeerd door het Overzicht van de Handel) vullen het handelaanbod op schaal van de wijk aan:

- Helmet
- H. Consciencelaan
- Leuven-Meiser

Deze lokale kernen liggen op respectievelijk meer dan 700m, 600 m en 1000 m van de grenzen van de site.

De pool Helmet is daarvan het meest ontwikkeld. Op de Leuvensesteenweg vinden we een handelaanbod met een lokale maar ook bovenlokale bestemming.



Figuur 70: Lokalisatie van handelspolen in de omgeving van de site (ARIES, 2015)

2.3.5. Voorzieningen

2.3.5.1. Inventaris van de voorzieningen in het geografische studiegebied

In de bestudeerde wijken zijn verschillende openbare voorzieningen aanwezig. Dat zijn hoofdzakelijk sportinfrastructuren, groene ruimten en scholen.

Verschillende polen van **sportinfrastructuren** zijn aanwezig in de omgeving van of binnen de site:

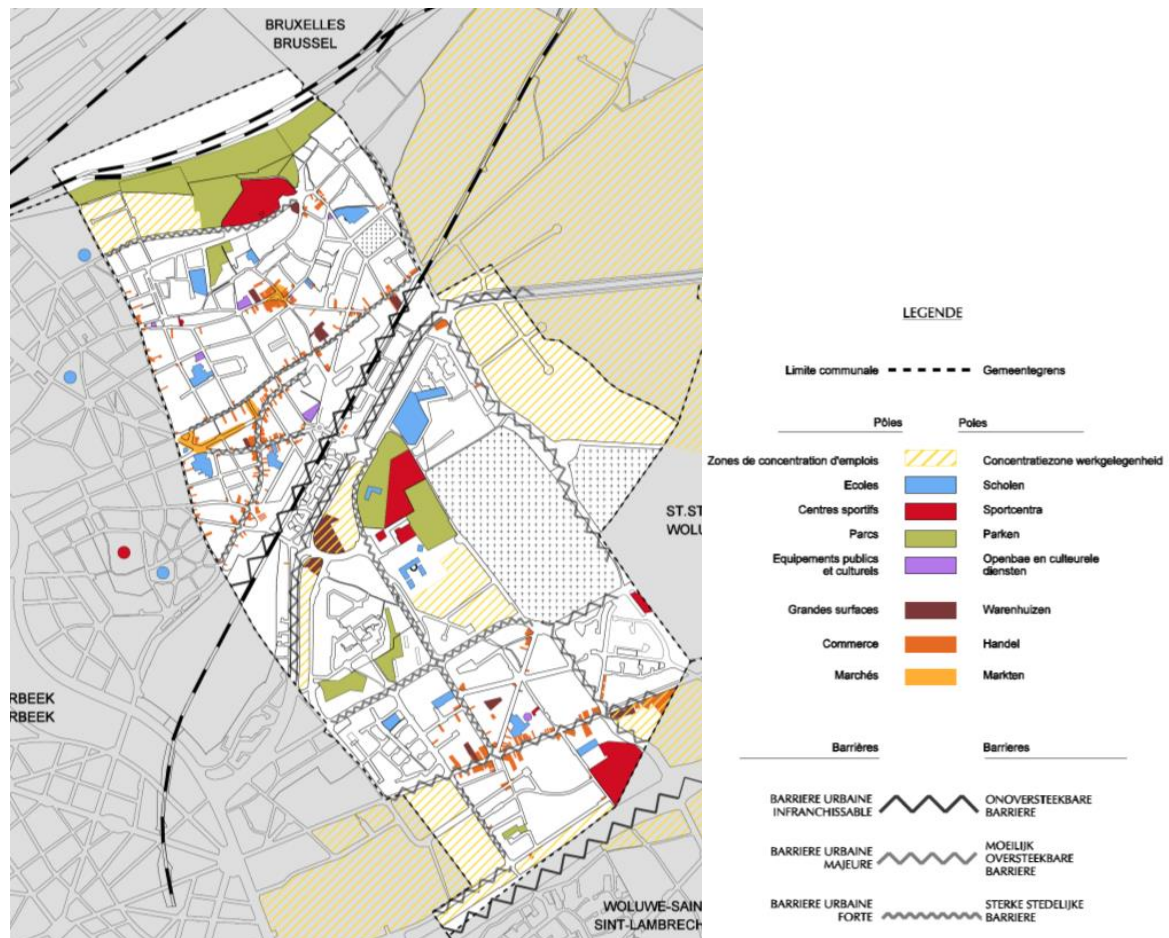
- Het Wahisstadion (rugby, petanque) en de EBS Tennis Academy binnen de perimeter;
- Het Chazalstadion (voetbal) en de Tennis Club Lambermont (net buiten de perimeter; Schaarbeek);
- In het sportcomplex van Evere kunnen een twintigtal sporten worden beoefend. Het bestaat onder meer uit tennisvelden, hockeyterreinen en voetbalvelden;
- Het zwembad "Triton" (Evere);
- Alle voetbalvelden van RFC Evere in de Stroobantsstraat;
- Het sportcomplex Terdelt (voetbal, atletiek, tennis, petanque, beach volley) (Schaarbeek).

Het aanbod aan sportvoorzieningen wordt aangevuld met een omnisportzaal (Zaal Aubier) en het G. Pèrestadion in Evere en met het zwembad Neptunium, het Kinetix Stadion (sportzaal/fitness/zwembad, zaalsporten), de omnisportzaal en het gemeentelijke stadion en de omnisportzaal Sainte-Marie in Schaarbeek.

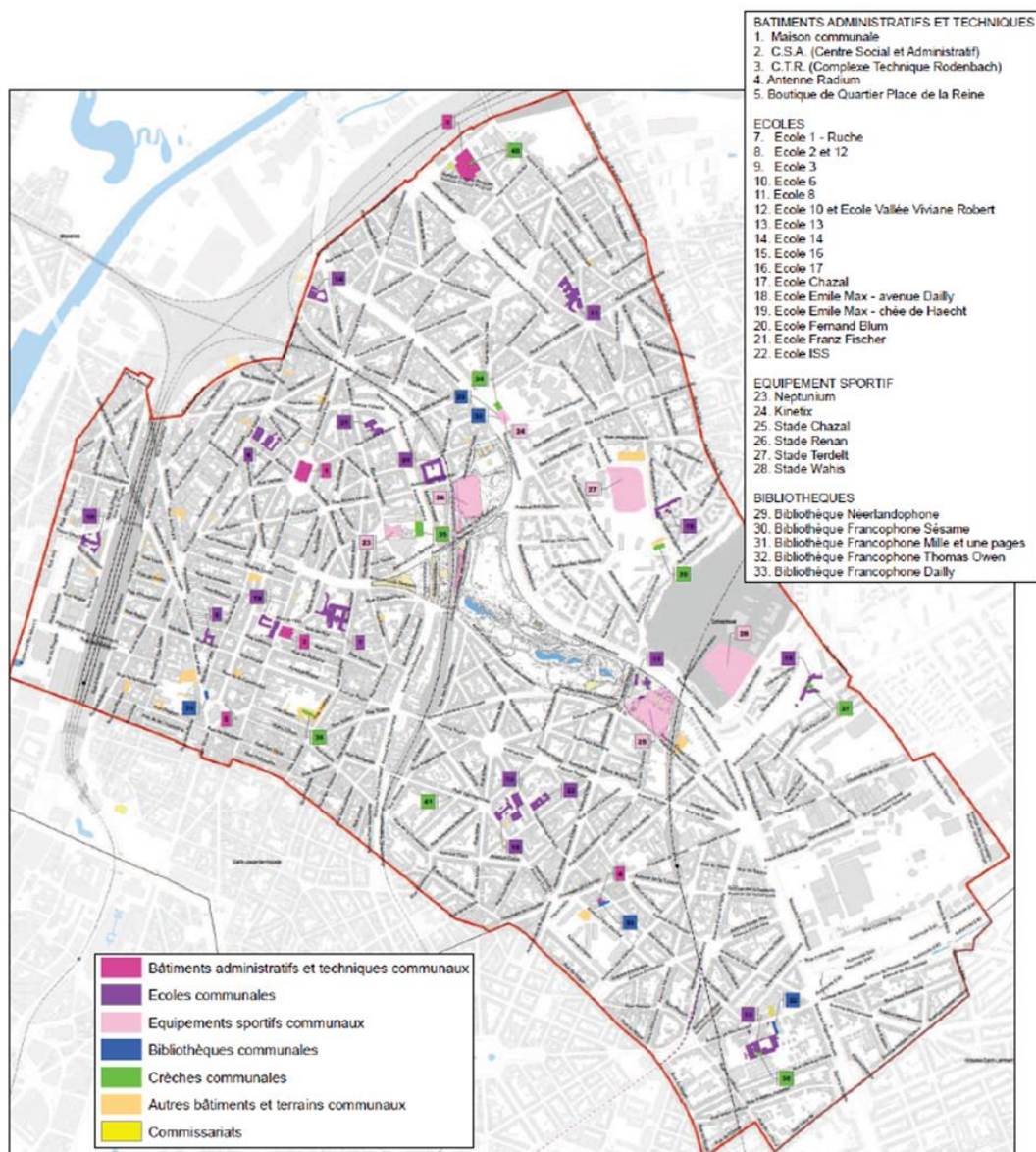
Het aanbod aan sportvoorzieningen is in de omgeving van de site dus al vrij groot.

Wat het aanbod aan **schoolinfrastructuren** betreft zijn er twee middelbare scholen (een Franstalige en een Nederlandstalige) in Evere, beide in de buurt van de pool Bordet. Er zijn ook een twaalfstal lagere scholen die grotendeels in dezelfde wijken zijn gelegen.

Schaarbeek beschikt over 18 middelbare scholen, 34 lagere scholen, 4 hogescholen, een muziekacademie en twee instellingen van het onderwijs voor sociale promotie.



Figuur 71 : Lokalisatie van de voorzieningen in de gemeente Evere (GMP van Evere, Agora 2004)



Figuur 72 : Kaart van de collectieve voorzieningen van de gemeente Schaarbeek (GemPDO van de gemeente Schaarbeek, juni 2012)

2.3.5.2. Nood aan voorzieningen op schaal van de gemeenten Evere en Schaarbeek

Het GPDO benadrukt voor de pool Josaphat de volgende doelstellingen: "*gedurende de ontwikkeling van de wijk geleidelijk aan alle nodige voorzieningen vestigen om te voldoen aan de behoeften en wensen van de toekomstige bewoners en de huidige buurtbewoners, zoals scholen, crèches en sport-, cultuur- en ontspanningsvoorzieningen;*"

A. Opvang van jonge kinderen

Deze categorie omvat de opvangplaatsen die worden aangeboden in collectieve voorzieningen erkend door het ONE en/of door Kind & Gezin, d.w.z. crèches, kinderhuizen, peutertuinen, onthaalmoeders.

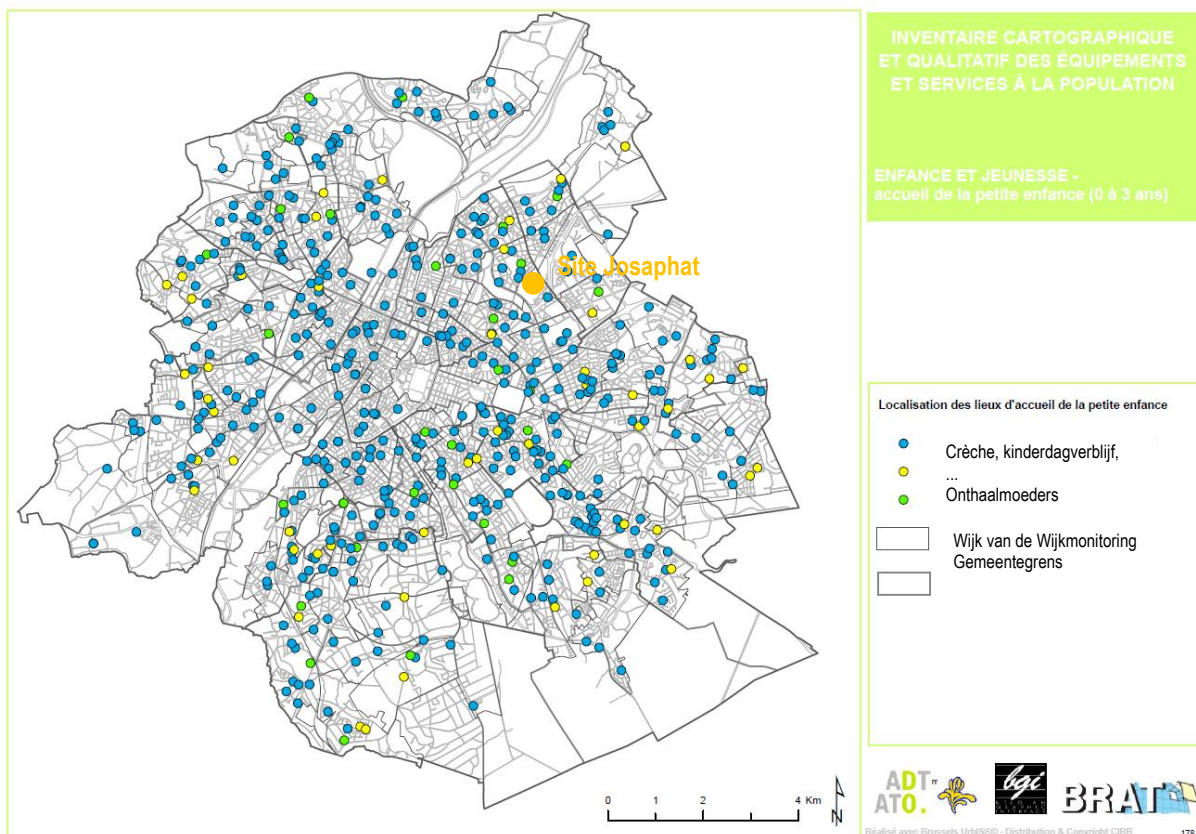
Volgens de cartografische inventaris van het ATO (2011) moeten dergelijke voorzieningen lokaal aanwezig zijn, d.w.z. op minder dan 400 m van elke woning. Het aanbod is globaal gezien goed verdeeld. Alleen in bepaalde wijken zijn deze voorzieningen schaarser, onder meer en logischerwijs op de site Josaphat.

In 2016 telden de gemeenten Schaarbeek en Evere **2.684 kinderopvangplaatsen** (*Wijkmonitoring, BISA*). Voor de wijken die zijn betrokken bij de studie, bedraagt het aantal kinderopvangplaatsen **667**.

Deze informatie moet worden aangevuld met de analyse van de dekkingsgraad (aantal bedden/kind).

De gemiddelde dekkingsgraad voor de bij de studie betrokken wijken is 0,41 bedden/kind, het gewestelijke gemiddelde bedraagt 0,31 bedden/kind.

Omdat de Europese Unie en het ONE streven naar een dekkingsgraad van 0,33 bedden/kind, kunnen we beschouwen dat het aanbod in de wijken rond de site vandaag behoorlijk goed is.



Figuur 73: Lokalisatie van de kinderopvangplaatsen (ATO, 2011)

B. Opvoeding en onderwijs

Op het vlak van **opvoeding en onderwijs** benadrukt dit rapport: "*Eén ding is duidelijk: het aanbod voldoet niet aan de vraag naar scholen in Brussel. Erger nog, volgens prognoses over de demografische evolutie zal deze kloof in een relatief nabije toekomst nog groter worden.*"

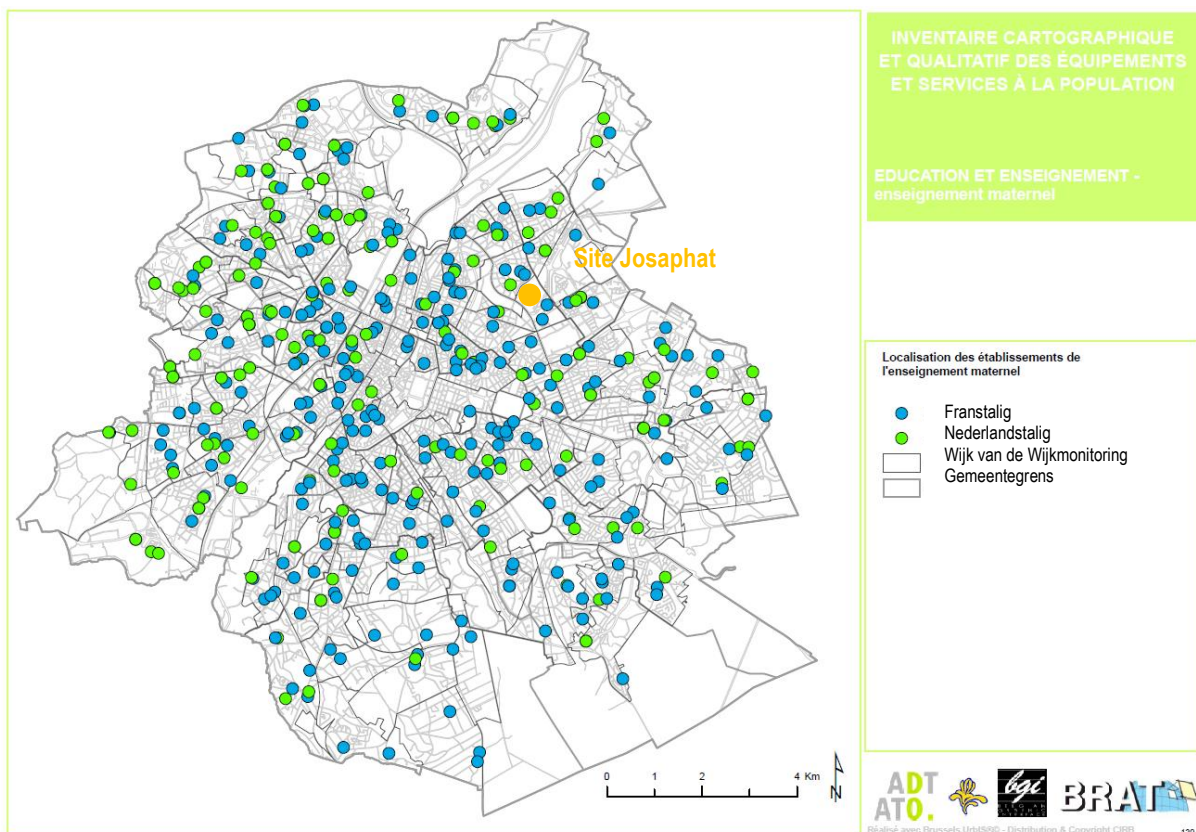
B.1. Kleuteronderwijs

In 2014-2015 telde het Gewest 59.648 leerlingen in het kleuteronderwijs. Voor de gemeenten Evere en Schaarbeek ging het om 8.835 leerlingen. Aangaande de evolutie van 2015 tot 2025 (gebaseerd op de projecties voor de Brusselse schoolbevolking tegen 2025 van het BISA):

- Het aantal in het kleuteronderwijs ingeschreven leerlingen in het Gewest zal over de periode van tien jaar toenemen met **6.090 leerlingen**;
- Voor de twee gemeenten (Evere en Schaarbeek) zal de schoolpopulatie in het kleuteronderwijs toenemen met **1682 leerlingen**,

Deze informatie moet worden aangevuld met de analyse van de opvangcapaciteit van scholen in het gebied (aantal leerlingen/kinderen). Het BISA wijst voor het jaar 2017 op een dekkingsgraad van 0,86 leerlingen/kinderen voor de gemeenten Schaarbeek en Evere. De opvangcapaciteit in het onderwijs bedraagt dus 86 % (d.i. 8,6 plaatsen in het kleuteronderwijs per 10 kinderen), wat overeenstemt met een tekort van **1.140 plaatsen in het kleuteronderwijs**. Deze dekkingsgraad ligt onder het gewestelijke gemiddelde (1,06 leerlingen/kinderen). Als er tegen 2025 geen nieuwe opvangstructuren in het kleuteronderwijs worden ontwikkeld, zullen de gemeenten Evere en Schaarbeek dus een tekort aan opvangplaatsen noteren.

Wat de lokalisatie betreft zijn de kleuterscholen a priori homogeen verdeeld. In de buurt van de site zijn er enkele leemten in de gemeenten Schaarbeek en Evere, vooral in de onmiddellijke omgeving.



Figuur 74: Lokalisatie van de Franstalige en Nederlandstalige kleuterscholen (ATO, 2011)

B.2. Lager onderwijs

In 2014-2015 telde het Gewest 82.825 leerlingen in het lager onderwijs. Voor de gemeenten Evere en Schaarbeek ging het om 13 469 leerlingen.

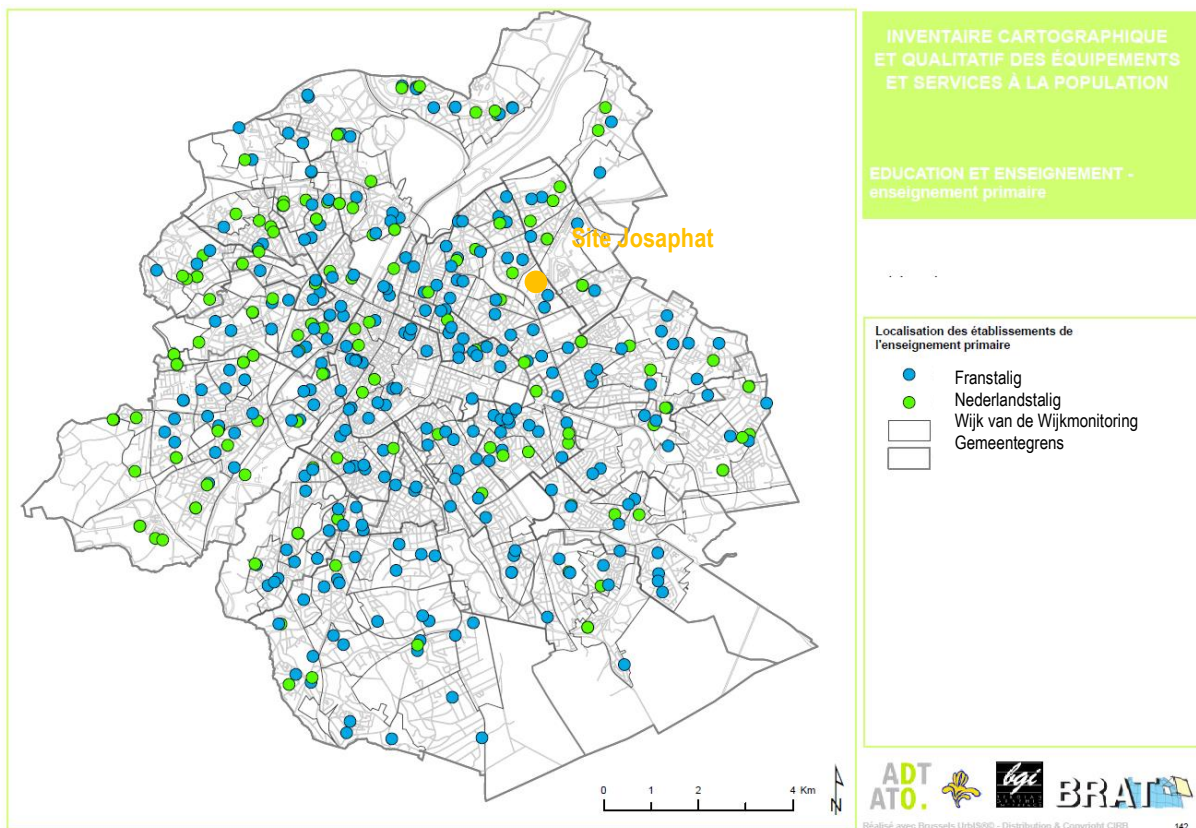
Aangaande de evolutie van 2015 tot 2025:

- Het aantal in het lager onderwijs ingeschreven leerlingen in het Gewest zal over de periode van tien jaar toenemen met 12.447 leerlingen;
- Voor de twee gemeenten (Evere en Schaarbeek) zal de schoolpopulatie in het toenemen met **2.950 leerlingen**,

Deze informatie moet worden aangevuld met de analyse van de opvangcapaciteit van scholen in het gebied (aantal leerlingen/kinderen).

Het BISA wijst voor het jaar 2017 op een dekkingsgraad van 0,85 leerlingen/kinderen voor de gemeenten Schaarbeek en Evere. De opvangcapaciteit in het onderwijs bedraagt dus 85 % (d.i. 8,5 plaatsen in het lager onderwijs per 10 kinderen), wat overeenstemt met een tekort van **2.172 plaatsen in het lager onderwijs**. Deze dekkingsgraad ligt onder het gewestelijke gemiddelde (1,1 leerlingen/kinderen. Als er tegen 2025 dus geen nieuwe opvangstructuren worden ontwikkeld, zullen de gemeenten Evere en Schaarbeek dus een tekort aan plaatsen noteren.

De lagere scholen zijn vrij homogeen verdeeld over het Gewest. In de buurt van en op de site zien we een leemte in bepaalde delen van de gemeenten Evere en Schaarbeek.



Figuur 75: Lokalisatie van de Franstalige en Nederlandstalige lagere scholen (ATO, 2011)

B.3. Middelbaar onderwijs

Het middelbaar onderwijs is volgens de kaart grotendeels geconcentreerd in de tweede kroon. De gemeenten Brussel, Schaarbeek en Anderlecht zijn goed voor 45% van het aanbod.

Bijna het hele Gewest is gedekt voor alle schoolnetten en taalstelsels samen. Binnen de taalstelsels echter zien we flagrante tekorten.

In 2018 benadrukte perspective brussels in een publicatie over het secundair onderwijs dat de vraag tegen 2025, voor alle netten samen, 4.014 plaatsen zal bedragen (rekening houdend met de projecten die tegen 2025 gepland zijn).

Wat de soorten behoeften betreft, wijst ze voor de gemeenten Evere en Schaarbeek de graden en onderwijsvormen aan waarvoor het aanbod moet worden uitgebreid:

- Voor de eerste graad van het Franstalig onderwijs: uit de vergelijking tussen de capaciteit en de vraag tegen 2025 blijkt dat in de gemeenten Evere en Schaarbeek een groot deel van de groei van de betrokken schoolpopulatie kan worden geabsorbeerd door geplande projecten voor het creëren van schoolplaatsen in het secundair onderwijs tegen 2025.
- Voor het Franstalig technisch en beroepsonderwijs: uit de vergelijking tussen de capaciteit en de vraag tegen 2025 blijkt dat de gemeente Evere en het noorden van Schaarbeek grote spanningsgebieden zijn waar het beperkte bijkomende aanbod dat gepland is tegen 2025 niet toereikend is voor de vraag die voortvloeit uit de bevolkingsgroei.

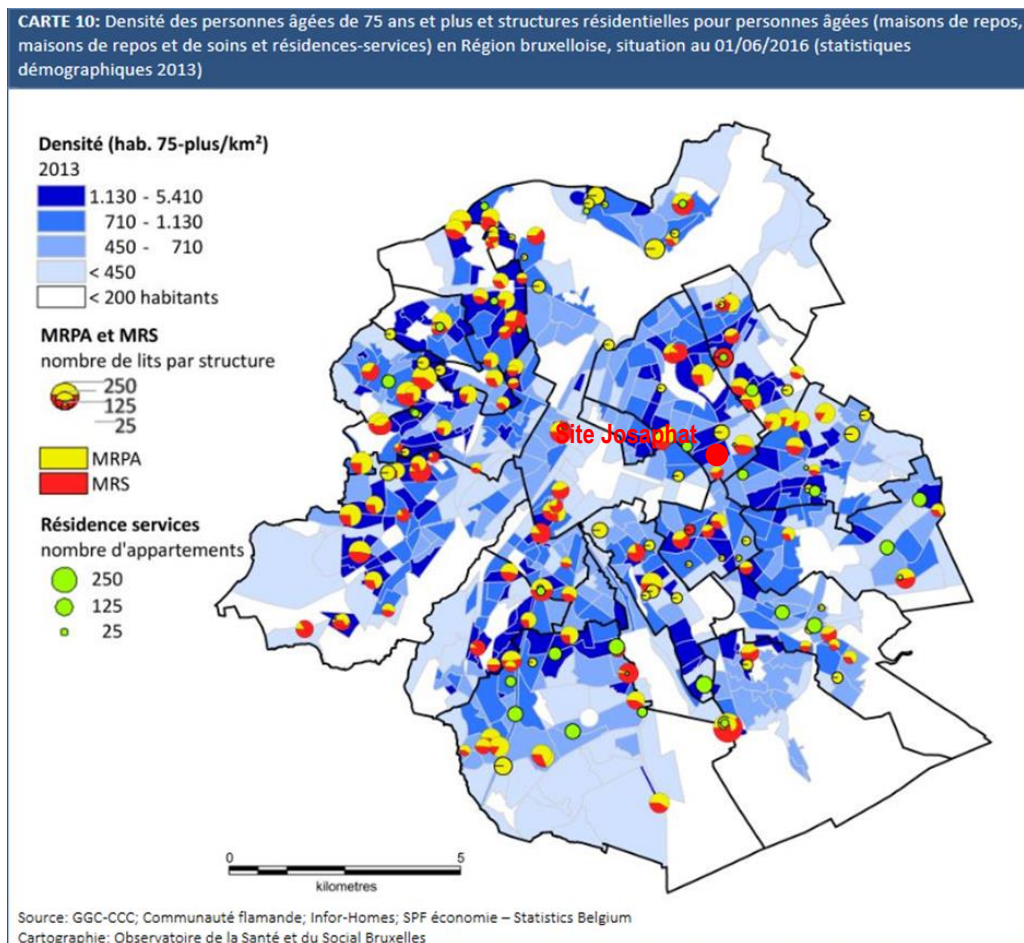
- Voor de eerste graad van het Nederlandstalig onderwijs: Het probleem stelt zich vooral in het noorden van het Gewest, meer bepaald in Neder-over-Heembeek. In het Gewest zien we ook verzadigingen in grote delen van Laken en in het noorden van Schaarbeek.
- Voor de 2e en 3e graad van het Franstalige algemeen onderwijs, voor de 1e graad van het Nederlandstalige onderwijs en voor de 2e en 3e graad van het Nederlandstalig technisch en beroepsonderwijs zou het tekort aan plaatsen veel kleiner zijn.

C. Ouderenzorg

Het Brussels Gewest telt gemiddeld 10,2 bedden per 100 personen ouder dan 65 jaar.

Het aanbod is globaal gezien goed verdeeld over het Gewest. Tussen de gemeenten zien we echter grote verschillen (5,2 bedden per 1.000 personen ouder dan 65 jaar in Sint-Pieters-Woluwe tegenover 18,9 bedden in Evere).

Schaarbeek situeerde zich in 2016 met 1.027 plaatsen eerder onderaan de tabel van de gemeenten met een dekkingsgraad van 7,9 bedden/1000 personen ouder dan 65 jaar. Evere zit met 1.208 bedden ruim boven het gewestelijke gemiddelde met 18,9 bedden/1.000 personen ouder dan 65 jaar.



Figuur 76 : Densiteit ouderen van 75 jaar en ouder en residentiële ouderenvoorzieningen (Observatorium voor Gezondheid en Welzijn van Brussel-Hoofdstad, 2016)

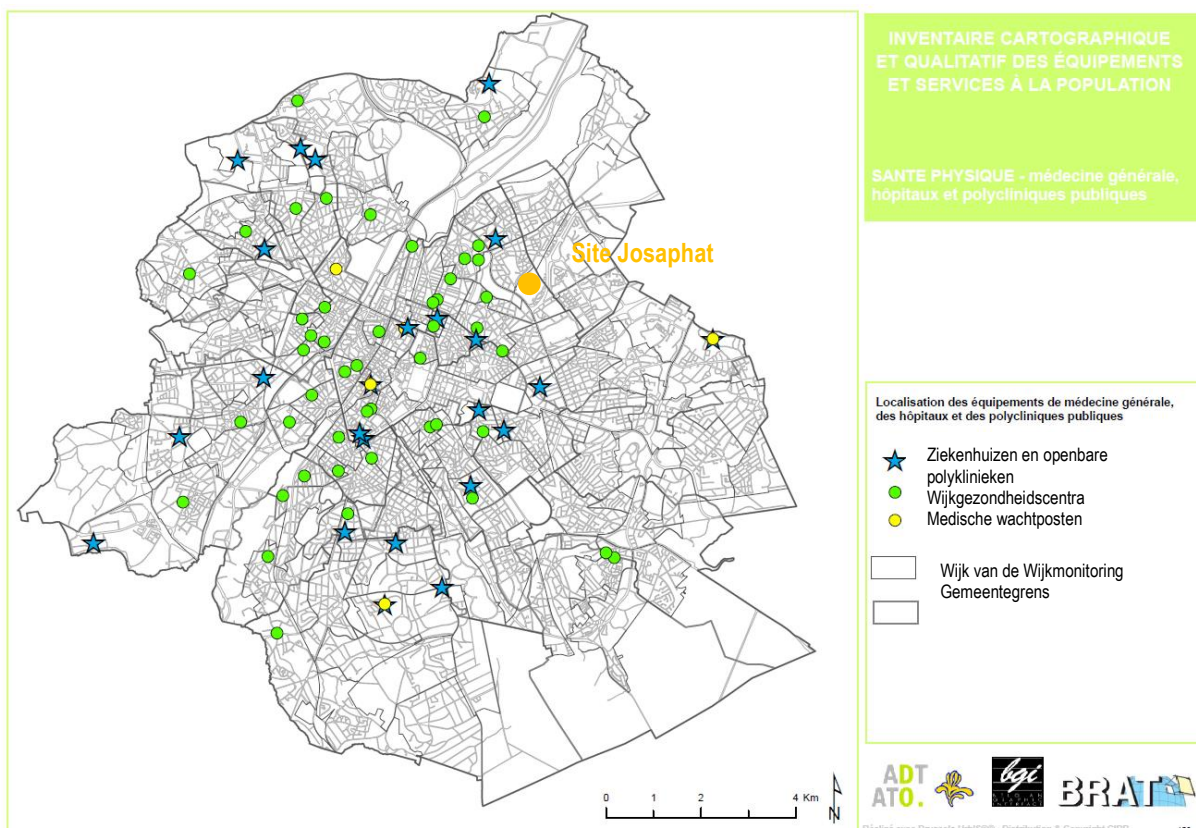
D. Lichamelijke gezondheidszorg (algemene geneeskunde, ziekenhuizen en openbare polyklinieken)

Volgens de inventaris zou iedere persoon over een dergelijke voorziening moeten kunnen beschikken op minder dan 1.000 m van zijn woning.

Op de onderstaande kaarten zien we echter dat in de omgeving van de site de gemeente Evere en de site Josaphat, maar ook en meer in het algemeen het oosten van het Gewest, slecht gedekt zijn. Het ontbreekt er vooral aan buurtdiensten in de mate dat de site in de buurt ligt van het Paul Brienziekenhuis en het oosten van het Gewest in de buurt van de ziekenhuispool Sint-Lukas.

De auteur van de inventaris benadrukt echter: *"Zonder gegevens over de capaciteiten is het voorbarig om te oordelen of dit aanbod voldoet aan de vraag. Toch kunnen we de volgende overwegingen opperen:*

- Volgens het Observatorium voor Gezondheid en Welzijn (2010) is het aantal bedden in de algemene ziekenhuizen van het Brussels Gewest de voorbije jaren alleen maar afgenomen.
- De Fédération des maisons médicales et des collectifs de santé francophones vermeldt dat "het aanbod wijkgezondheidscentra te klein is om te voldoen aan de vraag en dat hun huidige aantal zou moeten worden vermenigvuldigd met tien. "



Figuur 77: Lokalisatie van de algemene geneeskundevoorzieningen, ziekenhuizen en openbare polyklinieken (ATO, 2011)

E. Sport en vrije tijd

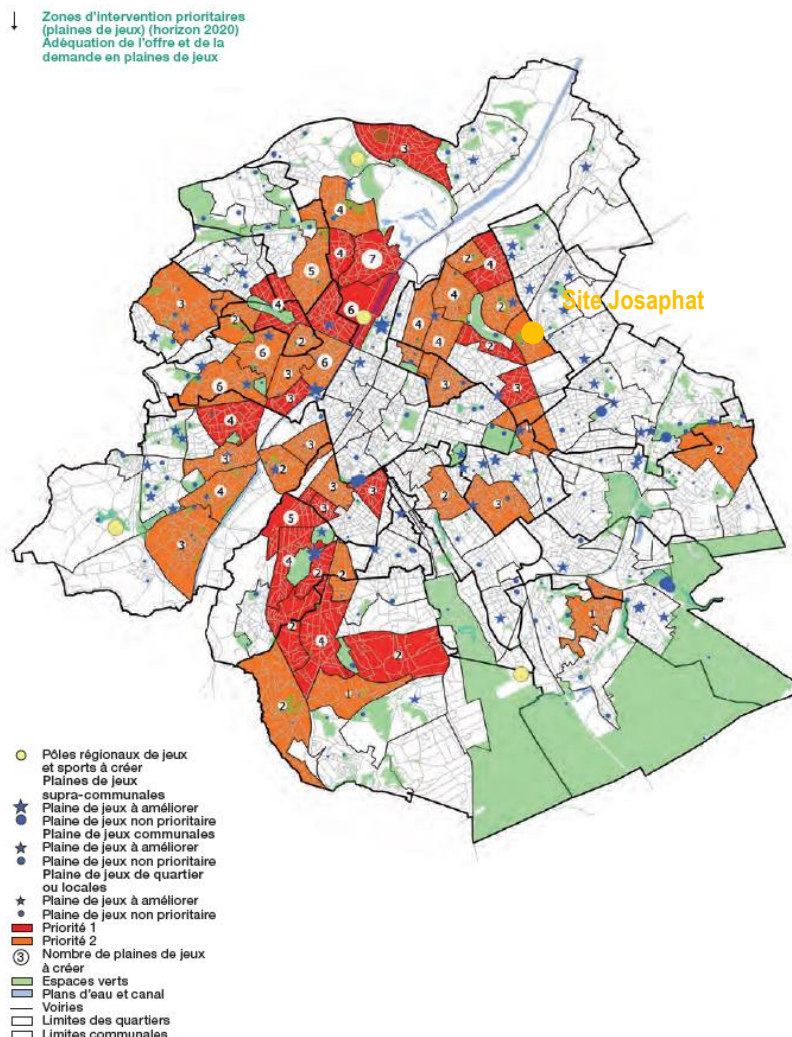
Deze voorzieningen omvatten de zwembaden en speelpleinen/vrijtijdsvoorzieningen, en dus niet de sportcentra.

Het aanbod aan zwembaden is toereikend en goed verdeeld over het Gewest.

Ook het aanbod aan speelpleinen en recreatieve voorzieningen is goed verdeeld, maar ontoereikend in tal van wijken waaronder het Colignonplein, het Helmetseplein en het Weldoenersplein in Schaarbeek.

Op het niveau van de site identificeert de studie "Het spel in de Stad, voor een speelnetwerk in Brussel" (BIM) de nood aan een speelplein in de wijk. De wijk wordt opgenomen als prioritaire interventiezone 2 voor de ontwikkeling van speelpleinen en sportvelden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

De kaart geeft voor elke wijk met een ernstig tekort ook het aantal spelterreinen aan die moeten worden gecreëerd om het beoogde doel te bereiken.



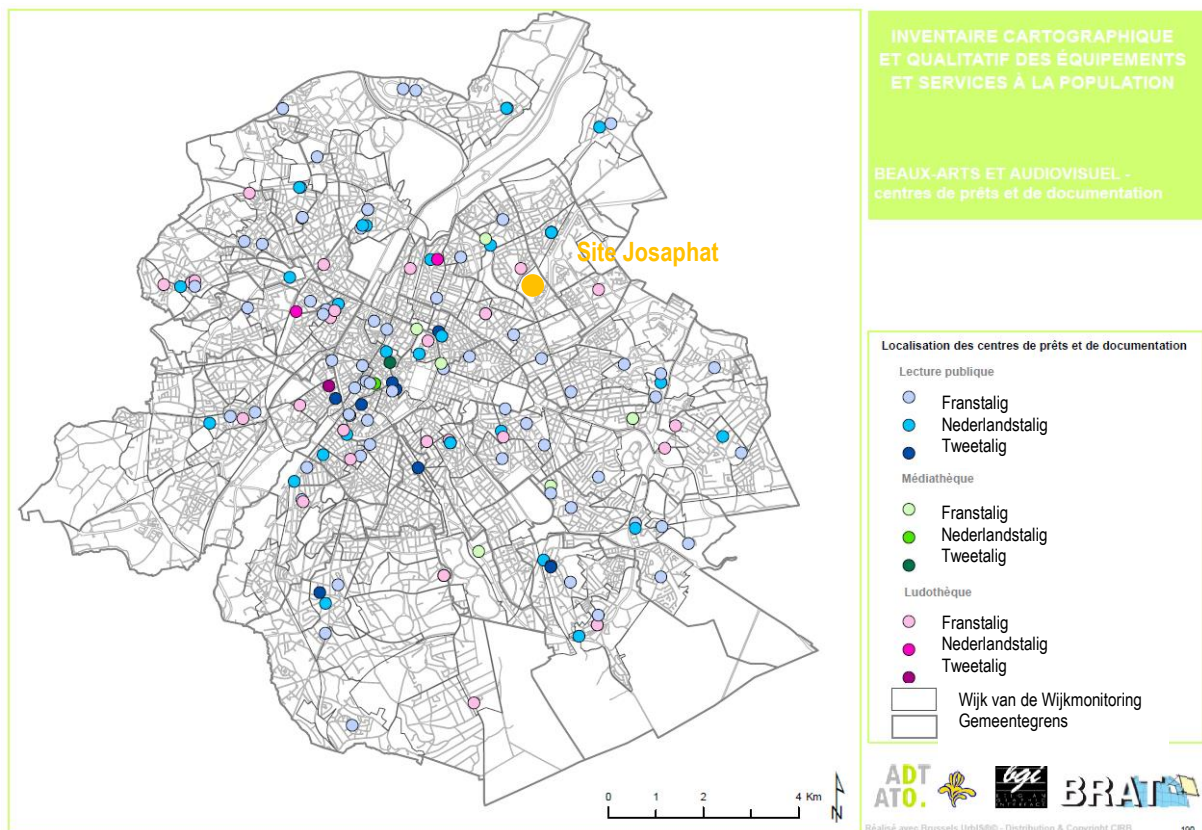
Figuur 78: Prioritaire interventiezones (speelpleinen) (horizon 2020) – Evenwicht tussen vraag en aanbod van speelpleinen (Het spel in de stad, BIM)

F. Uitleen- en documentatiecentra (bibliotheken)

Volgens de cartografische inventaris van het ATO zijn "de uitleencentra in het hele Gewest vertegenwoordigd, met een concentratie in het centrum van de stad".

Dezelfde inventaris preciseerd dat slechts enkele zones niet van een dergelijk buurtaanbod genieten, waaronder Evere waar slechts één bibliotheek is.

Op schaal van de site wordt dit tekort gecompenseerd door het aanbod dat aanwezig is in Schaarbeek.



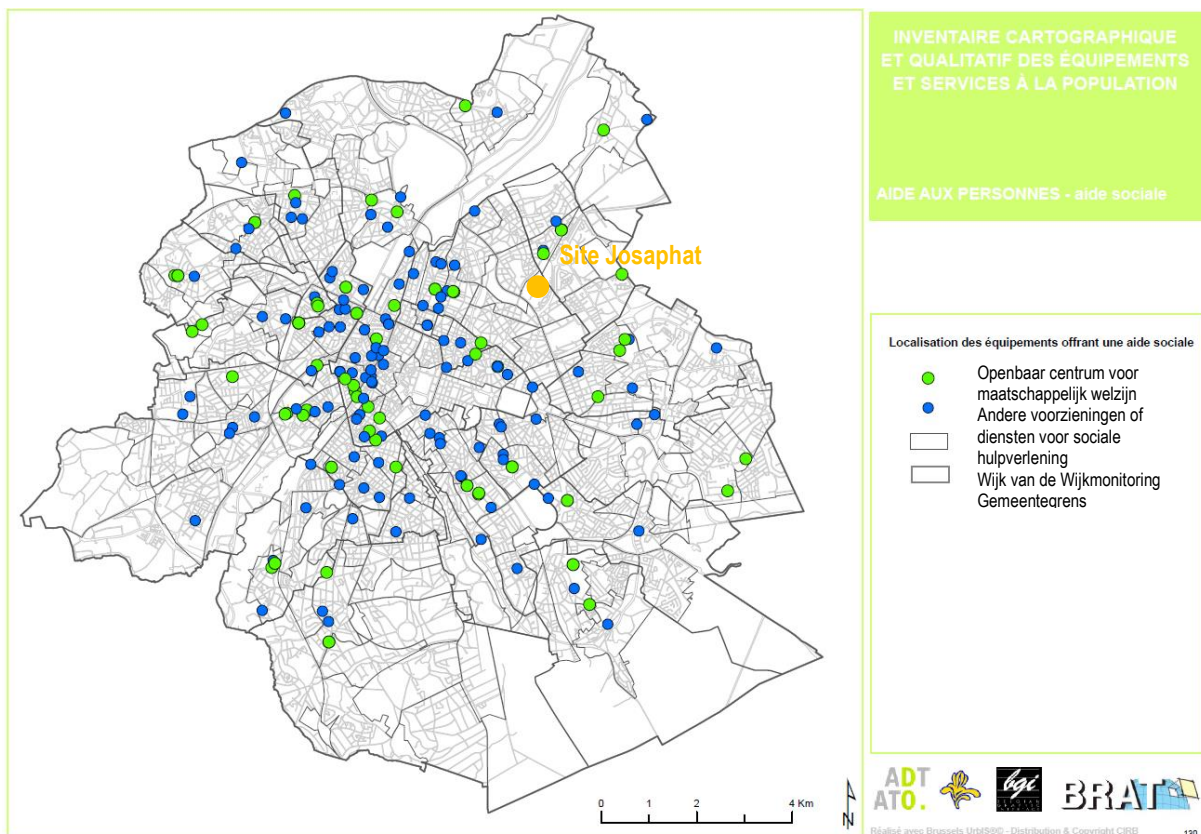
Figuur 79: Lokalisatie van de uitleen- en documentatiecentra (ADT, 2011)

G. Voorzieningen en sociale hulpverleningsdiensten

Volgens de Cartografische Inventaris van de voorzieningen en diensten aan de bevolking in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (ATO, BRAT+BGI – December 2010) is de ruimtelijke dekking van de **voorzieningen en diensten voor sociale hulpverlening** op gewestelijk niveau vrij compleet.

De auteur van de studie identificeert echter enkele zones zonder voorzieningen of diensten, waaronder de wijken Josaphat en Josaphat Station. Deze vaststelling gaat uit van het principe dat dergelijke voorzieningen een uitstraling hebben van 1.000 m.

Het tekort is des te markanter omdat volgens het BISA de bevolking het sterkst toeneemt in de gemeenten Brussel, Schaarbeek, Molenbeek en Anderlecht.



Figuur 80: Lokalisatie van de voorzieningen en diensten voor sociale hulpverlening (ATO, 2011)

2.3.6. Overzichtstabel van de in de wijk aanwezige en/of bij het project betrokken functies

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de gegevens waarover wij beschikken aangaande de in de wijk aanwezige en/of bij het project betrokken functies. Deze inventaris kon uiteraard enkel worden opgemaakt met beschikbare gegevens. Bijgevolg is het mogelijk dat een aantal lokale tekorten of bijzonderheden niet konden worden geïdentificeerd bij gebrek aan gegevens.

Activiteit	Gegevens	Gegevensbron
Woningen	Vraag naar 3000 – 4000 woningen/jaar tegen 2040	Bevolkingsprojecties (BISA, Planbureau)
	1 500 woningen bouwen in de strategische gebieden, met een aandeel van openbare woningen in het totale woningprogramma van meer dan 15%.	Doelstelling van het Gewest (GPDO)
	1.600 gediversifieerde woningen met 45% openbare woningen	Doelstelling voor het GGB (GPDO)
Kantoren	Nood aan ongeveer 40.000 bijkomende wooneenheden tegen 2030.	Verwachte evolutie van het aantal huishoudens in het Gewest, Brussel
	In de noordoostelijke wijk bedraagt de kantoorvoorraad 310.878 m ² voor een leegstand van 13.124 m ² , d.i. 4,2% en dus vrij laag. De kantoordichtheid (m ² /km ²) is in Schaarbeek en Evere vrij hoog.	BROH, URBIS, 2013. Overzicht van het kantorenpark 2017
GSI	Een vijftiental bedrijven zijn aanwezig, goed voor een totaal van +/- 500 arbeidsplaatsen. Verschillende terreinen staan echter leeg of worden onderbenut.	Uitvoerbaarheidsstudie, Uitvoering van het GGB nr. 13 Josaphatstation, Clerbaux-Pinon, oktober 2005. Update door de ontwerpers, 2013
Handelszaken	Shoppingcentrum van Evere (belangrijkste handelspool van Evere) + diffuus bijkomend aanbod van buurthandels, vooral in de Gilisquetlaan en aan het kruispunt Gilisquet-de Boeck-Conscience. + Verschillende handelswijken: Helmet, H. Conscience, Leuven-Meiser, waarvan Helmet de meest ontwikkelde pool is.	Tellingen ARIES + Overzicht van de handel (2011)
Opvang van jonge kinderen	Vrij goede dekkingsgraad voor de betrokken wijken (gemiddeld 0,41 bedden/kind) ten opzichte van de doelstelling van de Europese Unie van 0,33 bedden/kind.	Wijkmonitoring (BISA)
Kleuteronderwijs	Homogene verdeling, zowel in Schaarbeek als in Evere Evere en Schaarbeek: de schoolpopulatie in het kleuteronderwijs zou tegen 2025 met 1682 leerlingen toenemen (2015-2025); Opvangcapaciteit van 0,86 plaatsen/kind;	Cartografische inventaris van de voorzieningen en diensten aan de bevolking (ATO 2011) Wijkmonitoring (BISA) Projecties van de Brusselse schoolpopulatie tegen 2025 (BISA)

Activiteit	Gegevens	Gegevensbron
Lagere scholen	Evere en Schaarbeek : de schoolpopulatie in het lager onderwijs zou tegen 2025 met 2.950 leerlingen toenemen (2015-2025) ; Opvangcapaciteit van 0,85 plaatsen/kind;	Wijkmonitoring (BISA) Projecties van de Brusselse schoolpopulatie tegen 2025 (BISA)
Middelbare scholen	Vraag tegen 2025, voor alle netten samen, van 4.014 plaatsen. Schaarbeek en Evere: vraag naar plaatsen in het Franstalig technisch en beroepsonderwijs	Perpsective.brussels, Creëren van plaatsen in het secundair onderwijs – Evaluatie en lokalisatie van de noden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 2018
Ouderenzorg	Evere: 18,9 bedden/1.000 personen ouder dan 65 jaar. Schaarbeek: 7,9 bedden/100 personen ouder dan 65 jaar.	Ouderen en de rust- en verzorgingstehuizen in het Brussels Gewest (Observatorium voor Gezondheid en Welzijn, 2016)
Diensten voor sociale hulpverlening	Vrij volledige dekking van het Gewest. Maar tekort in de wijken Josaphat en Josaphat Station.	Cartografische inventaris van de voorzieningen en diensten aan de bevolking (ATO 2011)
Gezondheidszorg	Evere en Josaphat: lage dekking aan buurtdiensten.	Cartografische inventaris van de voorzieningen en diensten aan de bevolking (ATO 2011)
Speelpleinen en sportvelden	Nood aan een speelplein binnen de wijk.	"Het spel in de stad. Voor een speelnetwerk in Brussel " (BIM)

Tabel 7 : Overzichtstabel van de behoeften en verwachte behoeften – verschillende gegevensbronnen (ARIES, 2019)

2.4. Identificatie van de milieu-uitdagingen in dit domein

Tot besluit van deze diagnose, identificeren we twee grote uitdagingen waarop de ontwikkeling van de Josaphatsite een sociaaleconomisch antwoord moet bieden:

- De huidige tekorten aan voorzieningen en diensten compenseren;
- Beantwoorden aan de noden die binnen de site, maar ook daarbuiten, worden verwacht als gevolg van de bevolkingstoename.

De belangrijkste uitdagingen kunnen we samenvatten als volgt:

- Bijdragen om te beantwoorden aan de vraag naar openbare woningen.
- Toegankelijke speelpleinen en vrijetijdsvoorzieningen integreren op minder dan 400 m van elke woning die op de site wordt gecreëerd.
- Polyvalente/gereserveerde oppervlakken voorzien aan de openbare voorzieningen, om:
 - De tekorten te compenseren en te anticiperen op de verhoogde vraag naar zorgdiensten en medische centra/polyklinieken.
 - Het tekort aan plaatsen voor ouderen compenseren (in de gemeente Schaarbeek) en de toename van de vraag begeleiden.
 - De vraag naar kinderopvangplaatsen begeleiden.
 - De vraag naar plaatsen in het middelbaar onderwijs begeleiden en het aanbod versterken in het Franstalige technisch en beroepsonderwijs.
 - Het tekort aan plaatsen compenseren en de vraag naar plaatsen in het lager en kleuteronderwijs begeleiden.
 - De bestaande diensten voor sociale hulpverlening versterken.
- Het gebied voor stedelijke industrie herwaarderen en de aanwezige activiteit verdichten, met name door de ruimte te herstructureren en de leegstaande gebouwen en terreinen te herwaarderen.

3. Mobiliteit

3.1. Methodologie voor de uitwerking van de diagnose

3.1.1. Gebruikte bronnen

De belangrijkste bronnen die in het kader van dit hoofdstuk werden gebruikt zijn:

- De Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening, Brussels Hoofdstedelijk Gewest, november 2006;
- Het Mobiliteitsplan IRIS 2, Brussels Hoofdstedelijk Gewest, december 2011;
- Het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling, Brussels Hoofdstedelijk Gewest, juli 2018;
- De studie Fiets-GEN, Timenco & Pro Vélo, 2012;
- Het Strategisch Voetgangersplan; Brussel, voetgangersstad, Brussel Mobiliteit in Voetgangersvademeccum Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 2012;
- Toegankelijkheidsplan voor de weg en de openbare ruimte, Studiebureaus Ascaudit en Timenco in samenwerking met Brussel Mobiliteit, 2017;
- Gemeentelijk Mobiliteitsplan van de gemeente Schaarbeek, september 2009;
- Gemeentelijk Mobiliteitsplan van de gemeente Evere, Agora afgesloten in 2006;
- Gemeentelijk Parkeeractieplan van de gemeente Schaarbeek, mei 2016;
- Ontwerp van Gemeentelijk Parkeeractieplan van de gemeente Evere, december 2016;
- Verkeersstudie voor het kruispunt Wahis; Opdracht functionele programmatie en duurzaam stadsproject - strategisch gebied Josaphat, Technum, 2015;
- Mobiliteitstellingen uitgevoerd door Brussel Mobiliteit in maart 2013;
- Website Brussel Mobiliteit: <https://mobilite-mobiliteit.brussels/fr/se-deplacer/velo/itineraires-cyclables> ;
- Website Mobigis – Brussel Mobiliteit: <https://data-mobility.brussels/mobigis/fr/#>;
- Website Parking Brussels : www.parking.brussels/fr;
- Website Cambio : <https://www.cambio.be/cms/carsharing/fr>;
- Website ZenCar : <https://www.zencar.eu/>;
- Website MIVB - www.stib-mivb.be ;
- Website NMBS - www.belgiantrain.be/SNCB ;

3.1.2. Bestaande toestand

De beschrijving van de bestaande toestand is gebaseerd op de beschikbare gegevens/studies en op de gemeentelijke en gewestelijke beleidselementen in het huidige stadium van hun bepaling. Dat zijn het Mobiliteitsplan IRIS II (de meest recente versie), het Gewestelijk Parkeeractieplan (GPAP), de GMP's en het GPDO.

De toegankelijkheid van de perimeter is beschreven op het vlak van bediening en kwaliteit, volgens de verschillende verplaatsingswijzen.

Het autoverkeer :

De kenmerken van het huidige wegverkeer worden beschreven en in kaart gebracht om een synthetische visie te krijgen. Bij de beschrijving van het wegennet wordt aandacht besteed aan de specialisatie van de wegen, de rijrichting, het aantal rijstroken en de beheerswijzen van de kruispunten. Dit deel omvat tevens de beschrijving van de verkeersstromen via tellingen van het autoverkeer op verschillende kruispunten van de nabije perimeter en de beschrijving van eventuele conflictsituaties (herhaaldelijke filevorming, transitieverkeer in de buurt van de site). Bij de beschrijving van de gemotoriseerde verplaatsingen analyseren we ten slotte ook het aanbod aan autodelen.

Openbaar vervoer:

Beschrijving van het openbaarvervoersaanbod met de verschillende verplaatsingswijzen (trein, metro, tram en bus), lokalisatie van de haltes, bestemming en frequentie en identificatie en lokalisatie van de eventuele zwarte punten.

Een cartografisch document omvat de lokalisatie van de haltes, het tracé van de lijnen en een indicatie van het totale openbaarvervoersaanbod tijdens de spitsuren.

Verplaatsing van voetgangers en personen met beperkte mobiliteit (PBM):

Zowel de zwarte punten als de moeilijke oversteekplaatsen worden geïdentificeerd. De voetgangerstrajecten naar de verschillende polen worden aangegeven, evenals de kwaliteit van de doorgangen in de richting van en binnen de perimeter.

Fietsers:

De kwaliteit van de fietspaden in de richting van de perimeter wordt geanalyseerd, evenals de continuïteit van de fietstrajecten die de wijk verbinden met de omgeving. Ook het fietsparkeeraanbod wordt onderzocht. Net als voor de voetgangers worden bij de analyse van de verplaatsingen met de fiets de eventuele zwarte punten aangeduid.

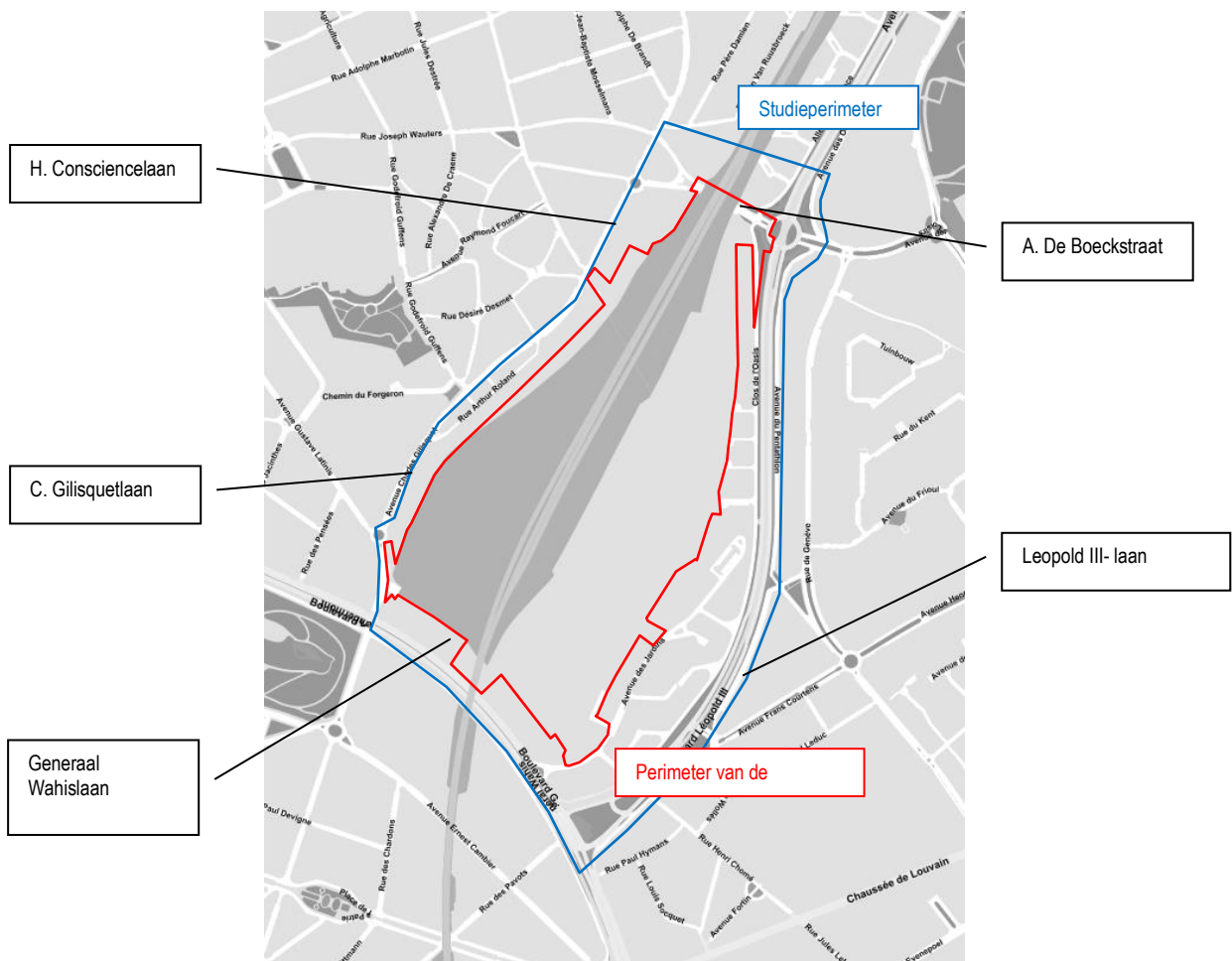
Parkeren op en buiten de openbare weg:

De parkeerproblematiek wordt onderzocht op schaal van het uitgebreide studiegebied en beschreven voor auto's, motorfietsen en fietsen. Het aanbod wordt onderzocht op de openbare weg, maar ook daarbuiten op de openbare parkings. De parkeerproblematiek kwantificeert onder meer het beschikbare aanbod op de openbare weg, het beheer van het parkeren op de openbare weg, het aanbod aan openbare parkeerplaatsen in de buurt van de site en de bezetting van de parkeerplaatsen.

3.1.3. Studieperimeters

3.1.3.1. Geografisch gebied voor het openbaar vervoer, het parkeren en het verkeer

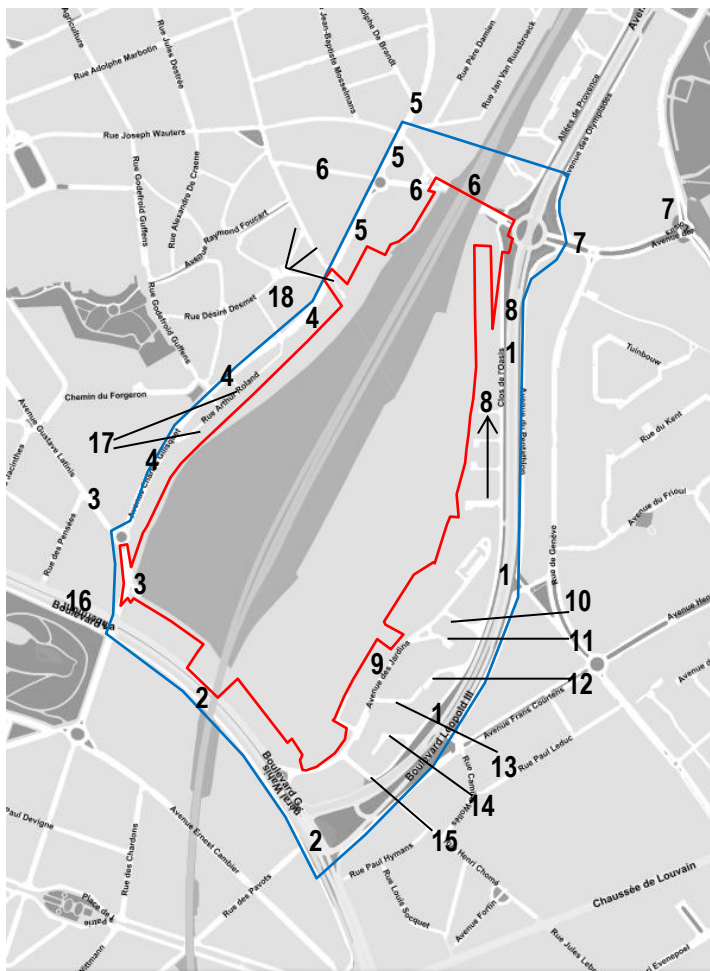
Het geografische gebied dat in het kader van het onderzochte project wordt beschreven op het vlak van parkeren, verkeer en analyse van de bediening door het openbaar vervoer en actieve verplaatsingswijzen is het volgende:



Figuur 81 : Beschouwd geografisch gebied (Aries, 2015)

3.1.3.2. Benaming van de wegen

Binnen de studieperimeter zijn de volgende openbare wegen gelegen:



1. Leopold III-laan⁶
2. Generaal Wahislaan
3. G. Latinislaan
4. C. Gilisquetlaan
5. H. Consciencelaan
6. A. de Boeckstraat
7. Vrijetijdslaan
8. Oasestraat en Oasebinnenhof
9. Bloementuinlaan
10. Gaardenlaan
11. Meeuwengaarde
12. Dichtersgaarde
13. Bloemengaarde
14. Kunstenaarsgaarde
15. Jeugdlaan
16. Lambermontlaan
17. A. Rolandstraat
18. Lindestraat

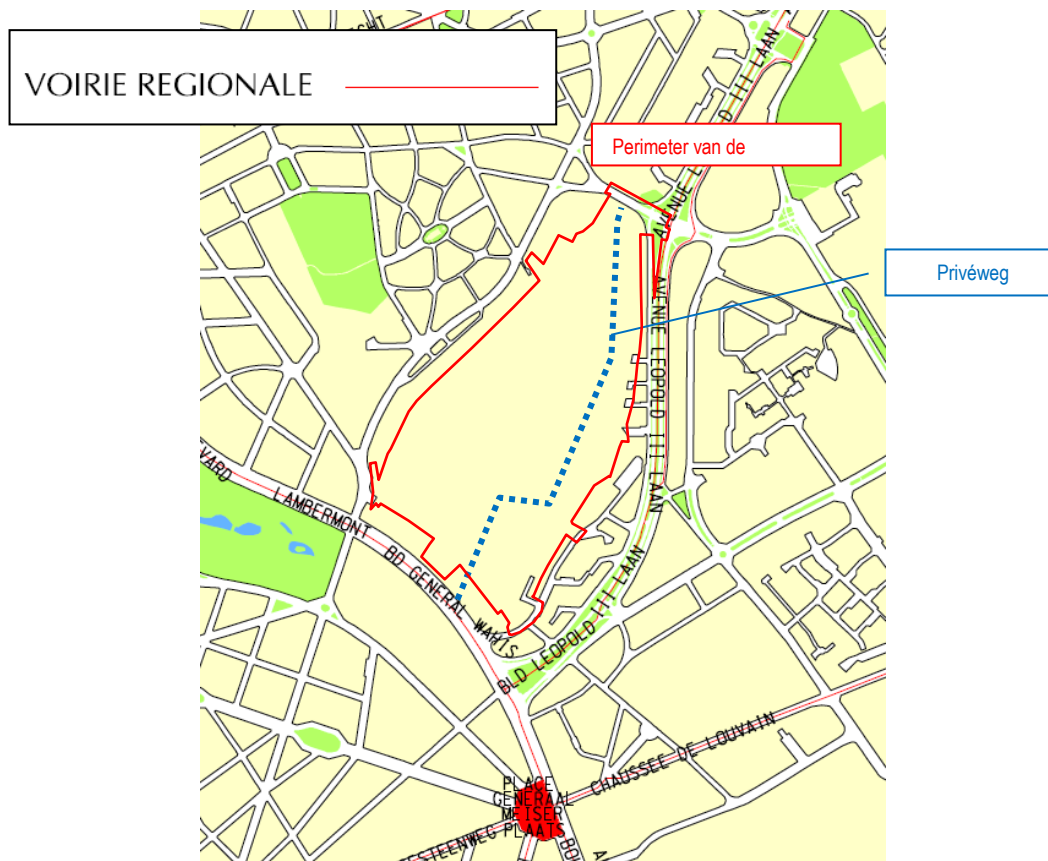
3.1.4. Ervaren moeilijkheden

Er hebben zich geen specifieke moeilijkheden voorgedaan.

⁶ In het Frans heet deze verkeersader "boulevard Léopold III" in het eerste deel (op het grondgebied van de gemeente Schaarbeek) en vervolgens "avenue Léopold III" (op het grondgebied van Evere). In het Nederlands heet hij zowel in Evere als in Schaarbeek "Leopold III-laan".

3.1.5. Beheerders van de openbare wegen

Alleen de Leopold III-laan en de Generaal Wahislaan worden beheerd door het Brussels Gewest. De andere verkeerswegen worden beheerd door de gemeenten Schaarbeek of Evere. De weg doorheen het industriegebied is een privéweg.



Figuur 82: Kaart van de wegbeheerders in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Brussel Mobiliteit, 2015)

3.2. Beschrijving van de bestaande rechtstoestand

3.2.1. Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening

3.2.2. Gewestelijk verordenend en strategisch kader met invloed op de mobiliteit

Het Plan IRIS 2, voltooid in 2011, is een update van het Plan IRIS 1 (1998). Het kadert dus in de filosofie van het Plan IRIS uit 1998 maar gaf het een nieuw elan. Het betreft een gewestelijk strategisch mobiliteitsplan dat een aantal maatregelen beschrijft die moeten worden genomen tegen 2015-2020.

Op het vlak van mobiliteit stelt het onder meer een hiërarchie van de wegen voor. Er worden drie netten onderscheiden, met elk verschillende soorten wegen:

- Het primaire net: verenigt de wegen met druk verkeer en omvat de autowegen, de grootstedelijke wegen en de hoofdwegen;
- Het interwijkenet: verbindt de verschillende wijken van de stad en omvat uitsluitend de interwijkenwegen;
- Het wijknet: voorbehouden voor het lokale verkeer; het verenigt de lokale wegen (bijna 4/5 van de wegen waar de snelheid moet worden beperkt tot 30 km/u).

Het GPDO is een update van het GemOP (2002). Het openbaar onderzoek liep van 15 januari 2017 tot 15 maart 2017. Uiteindelijk werd het GPDO door de Regering goedgekeurd op 12 juli 2018. Het GPDO werd op 5 november 2018 bekendgemaakt in het Belgisch Staatsblad en trad 15 dagen later in werking, op 20 november 2018.

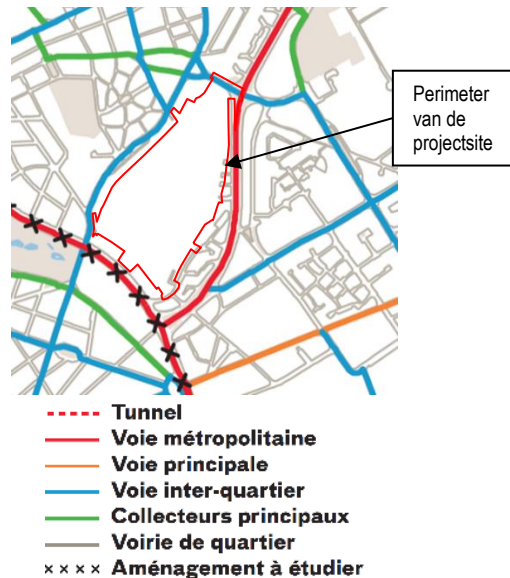
Dit plan stelt zich met name tot doel om de levenskwaliteit van de buurtbewoners te vrijwaren of te herstellen en tegelijk te voldoen aan de algemene doelstellingen op het vlak van toegankelijkheid en woonbaarheid van de verschillende wijken van de hoofdstad. Een van de manieren om daartoe te komen, is het versterken van de specialisatie van de wegen. Specifieke inrichtingen moeten de woonwijken beschermen tegen doorgaand verkeer.

Een andere maatregel is het instellen van zones 30 op het hele wijknet. Het plan IRIS 2 stelt het gehiërarchiseerde wegsysteem voor dat is vastgelegd in het GemOP, maar versoepelt de bescherming van de woonwijken. Die versoepeling zit in het onderscheiden van hoofdverzamelwegen. Het Gewest wil deze specifieke categorie tijdelijk implementeren om vlotte overgangen tussen de wijken en vlotte verplaatsingen met het bovengrondse openbaar vervoer in behoorlijke omstandigheden te garanderen.

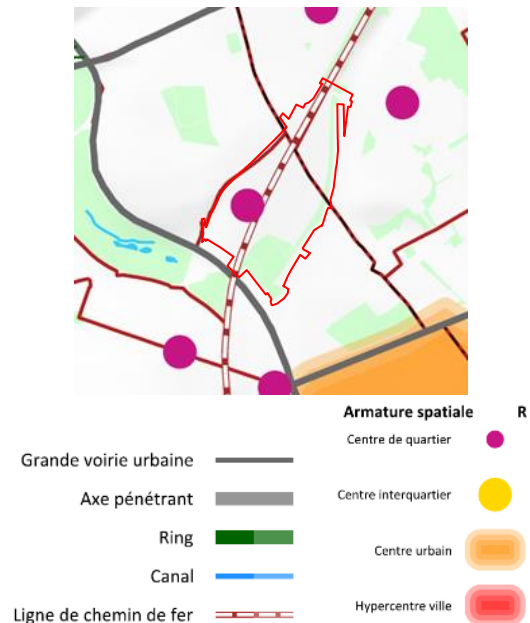
3.2.2.1. Strategische plannen en verordenend kader voor het wegverkeer

Wat de hiërarchie van de wegen betreft, geven de verschillende plannen de volgende elementen aan:

Op het Plan IRIS 2 (uittreksel van de kaart specialisatie van de wegen)



In het GPDO (uittreksel kaart 1 – Ruimtelijke ruggengraat en visie voor Brussel)



De kaart IRIS 2 duidt:

- de Generaal Wahislaan en de Leopold III-laan aan als "grootstedelijke wegen"; voor de Middenring moet een heraanleg worden onderzocht;
- De G. Latinislaan, de C. Gilisquetlaan en de A. de Boeckstraat aan als "interwijkenwegen";
- De andere wegen aan als lokale wegen.

In het GPDO is de Generaal Wahislaan opgenomen als een grote stadsweg.

3.2.2.2. Strategische plannen en verordenend kader voor het openbaar vervoer

De Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening

De Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening (GSV) beïnvloedt de mobiliteit door toegankelijkheidszones voor het openbaar vervoer te bepalen. Uit de onderstaande kaart blijkt dat de projectsite gelegen is in zone C, d.w.z. "matig bediend door het openbaar vervoer".

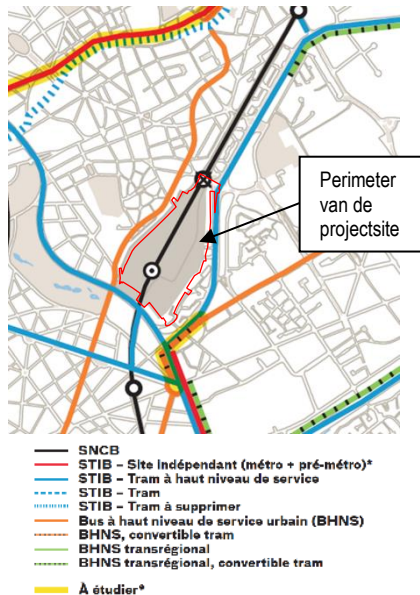


Figuur 83: Lineaire toegankelijkheid in het Brussels Gewest volgens de GSV (Brugis, 2018)

Plan IRIS 2 en GPDO

Wat het openbaar vervoer betreft, geven de verschillende plannen de volgende elementen aan:

Op het Plan IRIS 2 (uittreksel van de kaart Stedelijk openbaar vervoer)



In het GPDO (uittreksel van kaart nr. 6 – Structurerend mobiliteitsnetwerk)



De kaart IRIS 2 specificeert voor de studieperimeter:

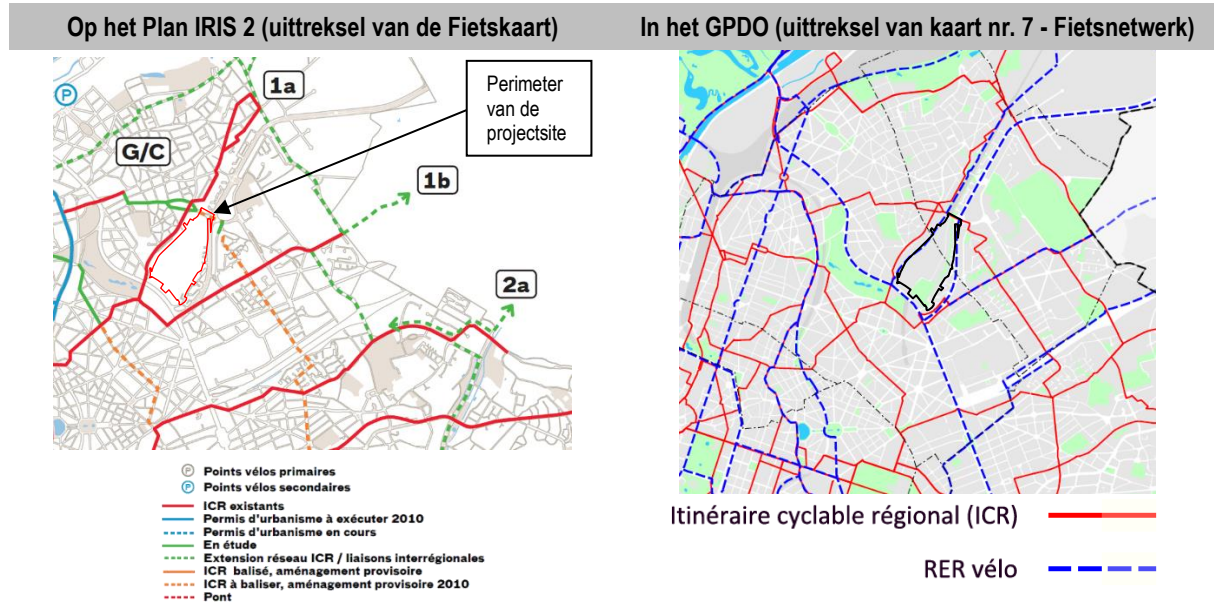
- De afschaffing van het bestaande station in de A. de Boeckstraat en de bouw van een nieuw station in het centrum van het project;
- De aanwezigheid van bussen met hoog dienstniveau in de A. Gilisquetlaan en de aanwezigheid van een tramlijn met hoog dienstniveau in de Leopold III-laan tegen 2018.

Kaart nr. 6 van het GPDO specificeert voor de studieperimeter:

- De bouw van een GEN-station/halte in het centrum van de perimeter van het project;
- De aanwezigheid van een mobiliteitscorridor en van een bestaande openbaarvervoerlijn in de Leopold III-laan en de Generaal Wahislaan.

3.2.2.3. Strategische plannen en verordenend kader voor de voetgangers en fietsers

Wat de actieve verplaatsingswijzen betreft, geven de verschillende plannen de volgende elementen aan:



De kaart IRIS 2 signaleert in de onmiddellijke omgeving van de site:

- Twee takken van de GFR-route, één in het begin van de Leopold III-laan en één in de C. Gilisquetlaan;
- Een GFR aan de noordgrens van de projectsite in de A. de Boeckstraat. Het betreft de rocade B.

Kaart nr. 7 van het ontwerp van GPDO specificeert voor de studieperimeter en de naaste omgeving daarvan:

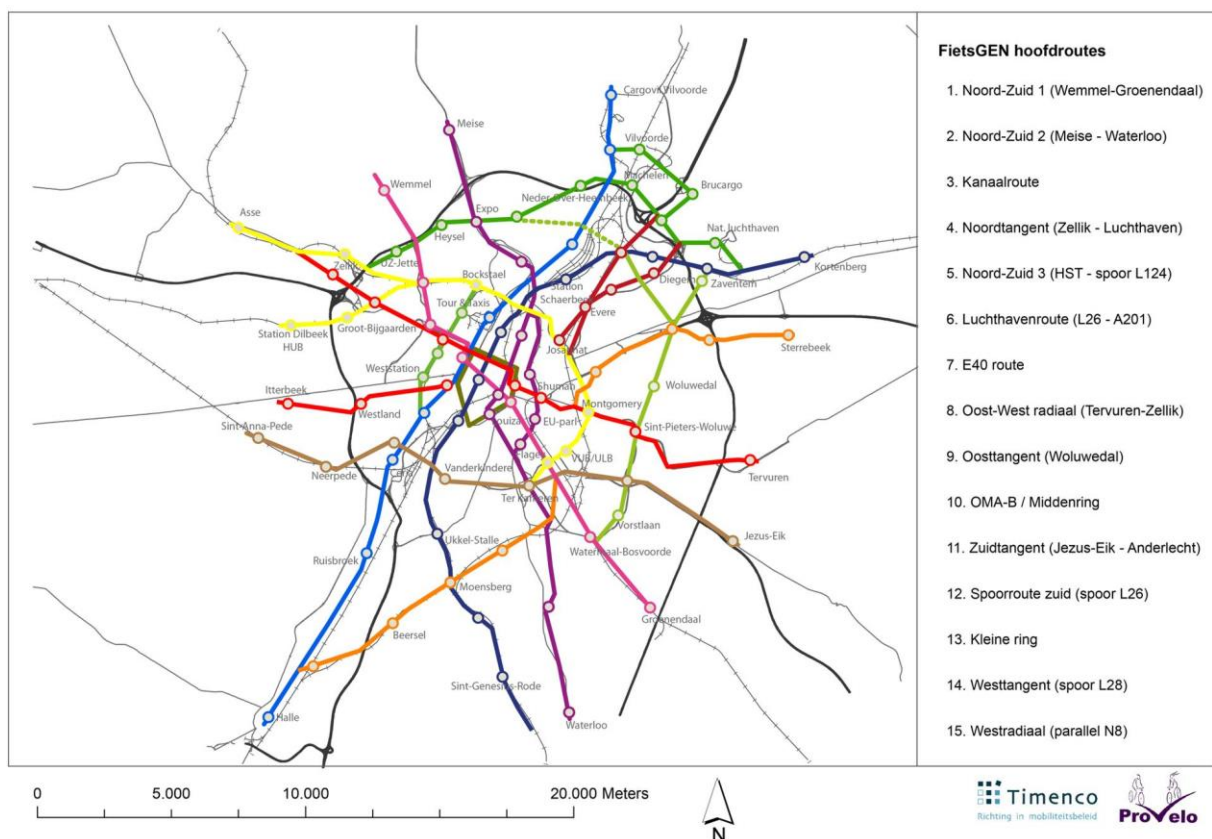
- Een fiets-GEN in het westen, binnen de projectsite;
- Een GFR in de C. Gilisquetlaan en een fiets-GEN in de Leopold III-laan.

3.2.2.4. Andere plannen betreffende de inrichtingen voor fietsers

Begin mei 2015 kondigde de Brusselse minister van Mobiliteit (S.PA) Pascal Smet een ambitieus fietsplan aan dat tegen 2020 moet worden gerealiseerd. Er zal 80 km fietspad worden aangelegd en er zullen fietsbruggen en fietsliften worden gebouwd.

Naar aanleiding van dit Fietsplan werd de onderstaande kaart verspreid. In de buurt van de site ligt route 6. Luchthavenroute (L26 – A201) die begint op de Middenring en langs de site loopt in de richting van de luchthaven.

Deze route zal de site beter toegankelijk maken voor fietsers.



Figuur 84 : Beoogde route in het kader van het fiets-GEN (Timenco, ProVelo, 2015)

Volgens de algemene beleidsverklaring van de Regering zullen alle nieuwe wijken bovendien worden voorzien van gescheiden fietspaden.

3.2.2.5. Voetgangersplan

Brussel Mobiliteit werkte een strategisch plan uit om tegen 2040 voor de dagelijkse verplaatsingen het wandelen te bevorderen. De volgende algemene acties werden voorgesteld in het kader van dit plan waarmee rekening moet worden gehouden bij de uitwerking en uitvoering van het RPA Josaphat:

- Het verkeersbeheer afstemmen op de voetganger: korte wachttijden aan de verkeerslichten, korte oversteektrajecten, veralgemening van de 'zones 30' op alle lokale wegen;
- Renovatie van de naaste omgeving van alle GEN-stations (straal van 500 m) om de voetgangers maximaal comfort te bieden;
- Voorrang aan de permanente kwaliteit van de voetpaden: onderhoud, netheid, controle. In het gebied van het RPA moeten heel wat voetpaden worden verbeterd of gerenoveerd, vooral met het oog op het voetgangersverkeer;
- Vision zero voor voetgangersveiligheid (geen gewonde voetgangers meer tegen 2040): herinrichting van de zwarte punten voor de voetgangers.

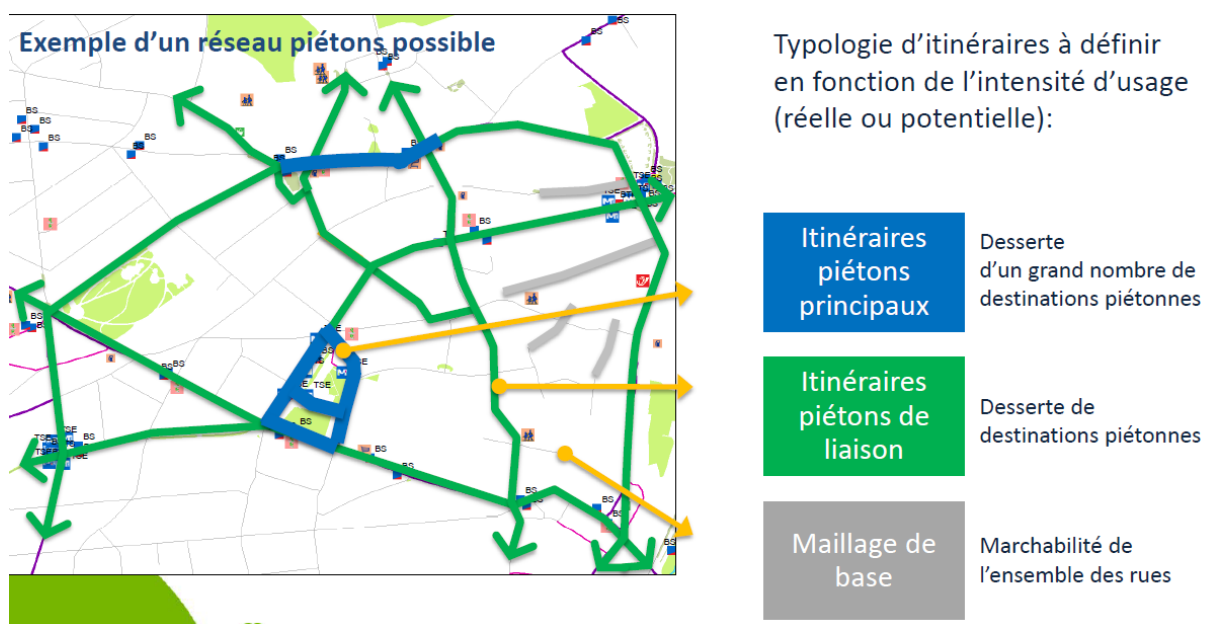
3.2.2.6. Toegankelijkheidsplan van de wegen en de openbare ruimte

In samenwerking met de studiebureaus Ascaudit en Timenco en de 19 Brusselse gemeenten werkte Brussel Mobiliteit toegankelijkheidsplannen van de wegen en de openbare ruimte uit.

Het PAVE omvat **twee grote opdrachten** die de plaats van de voetgangers in de openbare ruimte zullen verduidelijken.

- **Het gemeentelijk structurerend voetgangersnet**
- **Een stand van zaken betreffende de toegankelijkheid van de voetpaden en de openbare ruimten**

Het structurerende voetgangersnet wordt uitgewerkt volgens het hierna volgende principe:

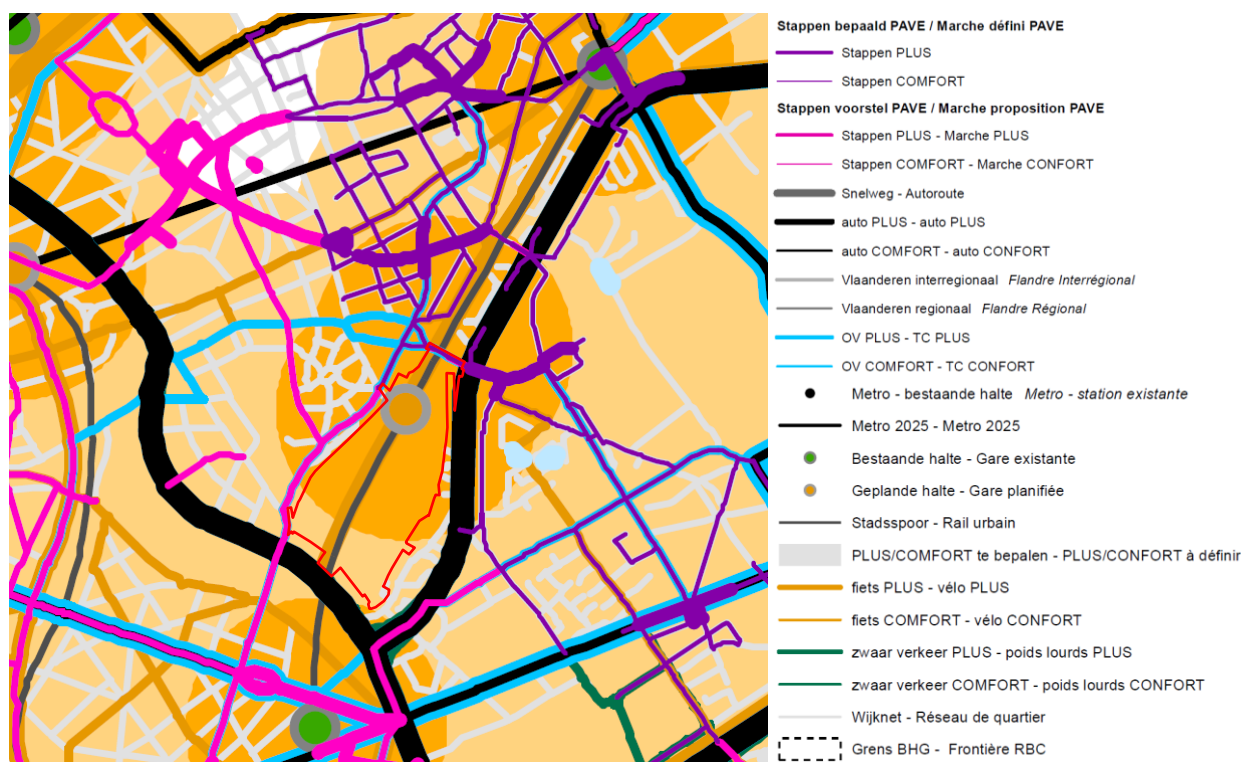


Figuur 85: Principe voor de uitwerking van het structurerende voetgangersnet

Na deze twee fasen volgt nog een derde fase: planning van de interventies voor de wegbeheerders.

3.2.2.7. Multimodale wegenspecialisatie

Het doel van de multimodale wegenspecialisatie bestaat erin om de wijken en de lokale wegen te beschermen tegen het verkeer. "Maar de multimodale wegenspecialisatie heeft een aantal voordelen. Zo combineert en integreert dit model alle transportmodi door specifieke netwerkassen te definiëren voor 5 modi (stappen, trappen, openbaar vervoer, personenwagens en vrachtwagens). Ook wordt de zone van verkeersluwe buurten uitgebreid, waarbij lokale wegen van 65 naar 85% van het gewestelijke grondgebied gaan. Daardoor krijgen voetgangers, fietsers en passagiers van het openbaar vervoer toegang tot aangepaste trajecten met minder verkeersdruk. Deze nieuwe visie op wegenspecialisatie vormt de kern van het onderzoek binnen het aandachtspunt Good Network van Good Move. Dit streeft naar een krachtig geheel van structurele mobiliteitsnetwerken, met duidelijke prioriteiten in het delen van de ruimte, straat per straat.⁷ "



Figuur 87 : Uittreksel van de kaart "Multimodale wegenspecialisatie" - Timenco, 2016

Volgens deze kaart is er in het midden van de site een nieuw station gepland. De site wordt omringd door een wijknet. De C. C. Gillisquetlaan wordt aangeduid als Wandel Plus en OV Plus. De H. Consciencelaan en de A. De Boeckstraat zijn opgenomen als Wandel Plus. De Leopold III-laan en de Generaal Wahislaan worden voorgesteld als Auto Plus.

⁷ <http://goodmove.brussels>

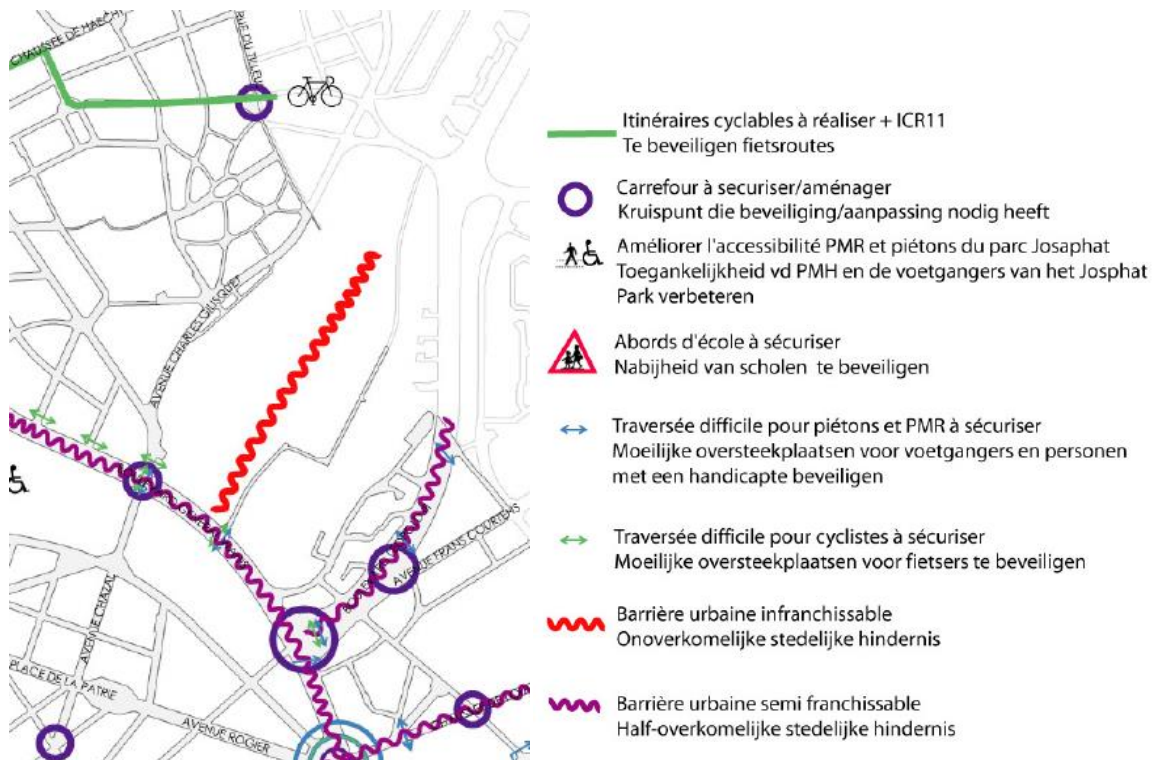
3.2.3. Gemeentelijk verordenend en strategisch kader met invloed op de mobiliteit

De projectperimeter is gelegen in twee gemeenten: Schaarbeek en Evere. Beide gemeenten beschikken over het Gemeentelijk Mobiliteitsplan. De gemeente Evere werkte haar GMP uit in 2006. Het GMP van Schaarbeek dateert van 2009.

3.2.3.1. Gemeentelijk Mobiliteitsplan van de gemeente Schaarbeek

Voor de actieve verplaatsingswijzen signaleert het GMP:

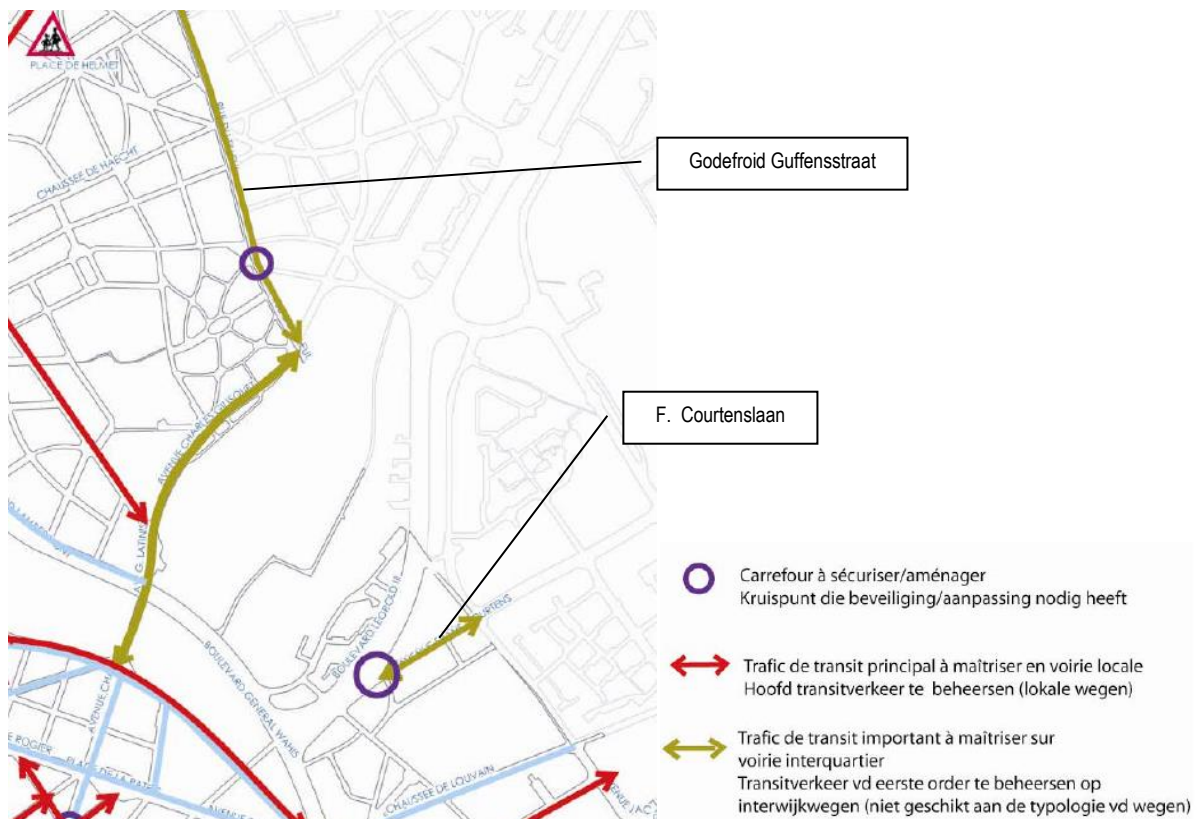
- de spoorlijn die doorheen het project loopt aan als een niet-oversteekbare stedelijke barrière;
- de verkeersaders van de Middenring en Leopold III-laan als halfoversteekbare verkeersaders;
- De aanwezigheid van verschillende kruispunten die moeten worden beveiligd voor de actieve verplaatsingswijzen, met name op de Middenring met de Leopold III-laan en met de G. Latinislaan;
- De aanleg van verschillende verbindingroutes voor de actieve verplaatsingswijzen doorheen het gebied "Josaphat";
- Een matige kwaliteit van de voetpaden in de A. Rolandstraat.



Figuur 88 : Uittreksel van de kaart "Belangrijkste stoornissen en uitdagingen voor de actieve verplaatsingswijzen" (GMP, 2009)

Voor het verkeer wijst het GMP op de volgende elementen:

- Zeer druk verkeer in de Leopold III- laan en op de Middenring, wat strookt met het statuut van deze verkeersaders;
- Druk doorgaand verkeer in de C. Gilisquetlaan, noord-zuidas, en in de Godefroid Guffenslaan die de C. Gilisquetlaan verbindt in oost-westelijke richting;
- De aanwezigheid van een te beveiligen kruispunt in de Leopold III-laan en de F. Courtenslaan;
- De ontwikkeling van de zones 30 in de verschillende wijken.



Figuur 89: Uittreksel van de kaart "Belangrijkste stoornissen en uitdagingen voor de gemotoriseerde verplaatsingswijzen" (GMP, 2009)

Bovendien specificeert het GMP dat de gemeente Schaarbeek kampt met een zeer hoge parkeerdruk, onder meer 's nachts, vanwege het grote aantal personenwagens en vrachtwagens die in de gemeente worden geparkeerd.

De doelstellingen van de gemeente voor het parkeren zijn de volgende:

- Voldoende parkeerplaatsen voorzien voor de inwoners;
- Het parkeerbeheer in de zones met een zeer hoge parkeerdruk uitbreiden;
- Het parkeeraanbod voor de buurtbewoners verhogen door parkeerbeheersmaatregelen te treffen, zonder inrichtingen uit te sluiten die zijn gebaseerd op gemengde projecten van "privé en overheid";
- Privé- en openbare parkings 's nachts toegankelijk maken voor de inwoners;
- De controle op het parkeren verhogen;
- Het parkeren rond linten van handelskernen, stations en de toekomstige GEN-stations verbeteren.

3.2.3.2. Gemeentelijk Mobiliteitsplan van de gemeente Evere

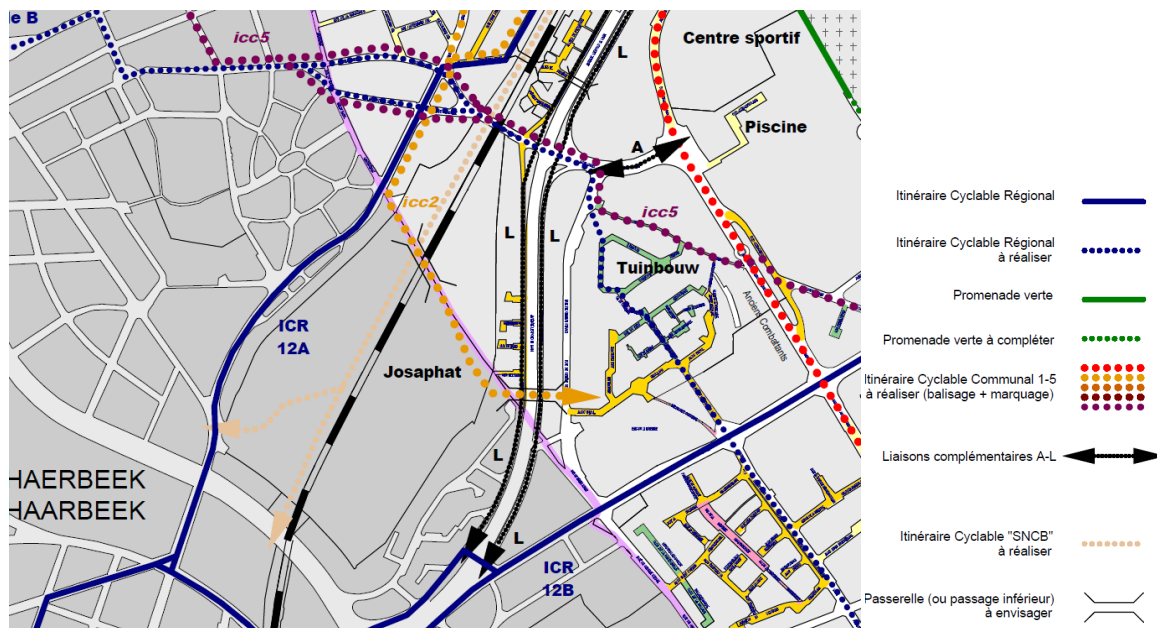
Gezien de periode waarin het GMP werd gerealiseerd (meer dan 10 jaar) zijn heel wat elementen van de diagnose en de voorstellingen geëvolueerd of werden ze gerealiseerd/gewijzigd. Aangaande het BBP Josaphat preciseert het GMP:

"Een van de grote stedelijke ontwikkelingsprojecten in de gemeente Evere is de uitvoering van het GGB Josaphat. Tegen 2007 moet de gemeente, in samenwerking met de gemeente Schaarbeek, een BBP uitwerken dat de bestemmingen en de stedenbouwkundige keuzes voor deze nieuwe wijk preciseert.

In dit stadium, en in de context van het GMP, kunnen enkel aanbevelingen worden geformuleerd om de impact van dit grootschalige project op het gemotoriseerd verkeer te beperken:

- doorgaand verkeer verbieden*
- permeabiliteit van de site voor de verplaatsingen van voetgangers en fietsers*
- geen toegang voor gemotoriseerd verkeer via het Oasebinnenhof of de Bloementuinlaan om de residentiële functie van deze wijk te vrijwaren (wel toegang voor voetgangers en fietsers, aangevuld met een oversteekinrichting in de Leopold III-laan).*
- Het besluit van de Regering beveelt minstens één toegang voor het gemotoriseerd verkeer aan via het zuidoosten van de site. Deze toegang moet dus rechtstreeks worden verbonden met de Leopold III-laan en onafhankelijk zijn van het Oasebinnenhof.*
- bouw van een autodeelstation"*

Voor de actieve verplaatsingswijzen voorziet de gemeente Evere, via het GMP, de aanleg van verschillende gemeentelijke fietsroutes. Eén daarvan zou aan de grens van de gemeente doorheen de projectperimeter lopen via een nog te bouwen brug. Een andere route is aangegeven langs de spoorlijn (NMBS-fietsroute), van Bordet naar de Middenring doorheen het project in noordelijke richting. Bovendien is een gemeentelijke route aangegeven in de A. de Boeckstraat.

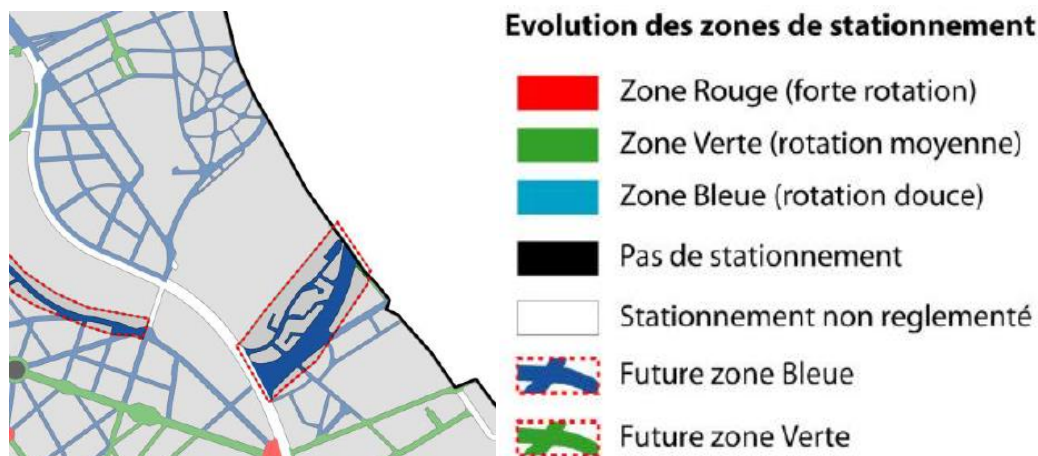


Figuur 90: Voorgestelde fietsroutes in de gemeente Evere (GMP van Evere, 2006)

3.2.3.3. Gemeentelijk Parkeeractieplan van de gemeente Schaarbeek

Het Gemeentelijk Parkeeractieplan van Schaarbeek geeft een aantal acties aan waarvan sommige wijzigingen impliceren in de buurt van de Josaphatsite:

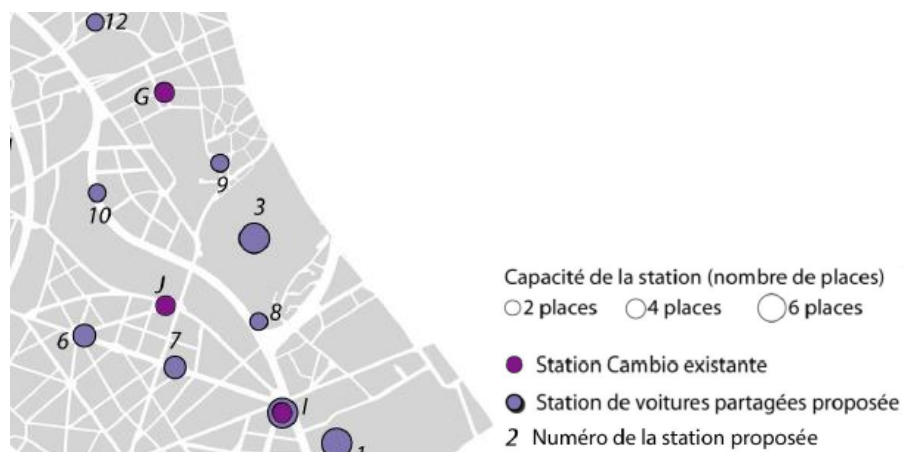
- Uitbreiding van de gereguleerde zones: invoeren van een blauwe zone die de hele Leopold III-wijk/Bloementuinlaan/Oasebinnenhof omvat.



Figuur 91 : Evolutie van de parkeerzones (GPAP Schaarbeek, 2016)

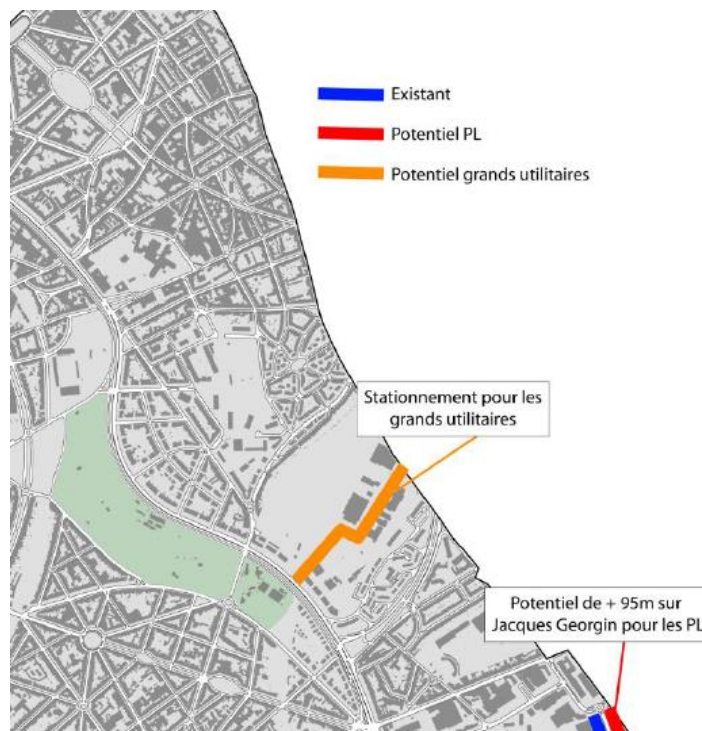
- Uitreiking van parkeerkaarten aan bezoekers (kraskaarten) door de handelaars;
- Beperking van de uitreiking van de gemeentelijke kaarten 'Bedrijven en zelfstandigen', met name wat de geldigheid in de avondperiode betreft;

- Verhoging van het aantal autodeelstations in de buurt van en op de Josaphatsite tot:
 - 6 plaatsen op de site zelf;
 - 2 plaatsen aan de kant van de Bloementuinwijk;
 - 2 plaatsen aan de kant van de Gilisquetwijk.



Figuur 92: Ligging van de bestaande en voorgestelde autodeelstations (GMAP Schaarbeek, 2016)

- Verbetering van het lang- en kortdurend parkeren van fietsen binnen de gemeente;
- Voor grote bestelwagens: parkeren toelaten op de privéweg die doorheen de site Josaphat loopt;



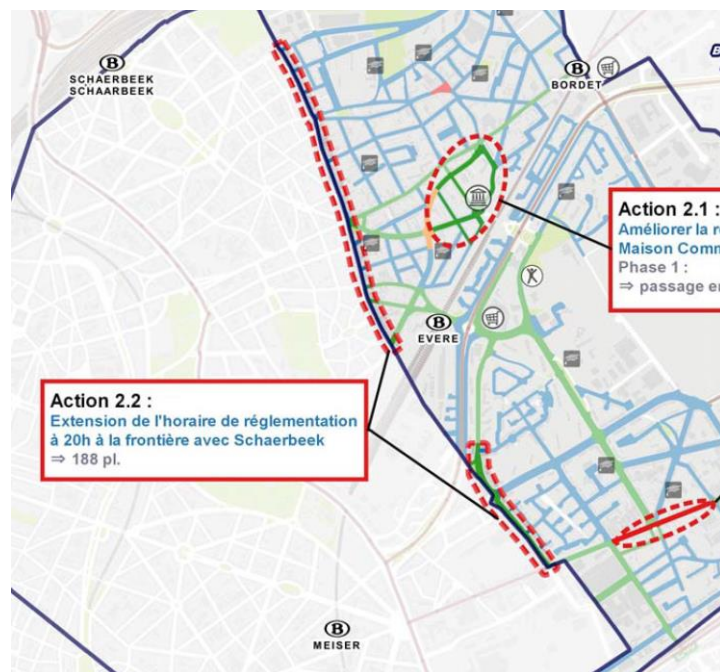
Figuur 93: Belangrijkste parkeerplaatsen voor vrachtwagens, ter aanvulling van de parkeerplaatsen buiten de openbare weg (GMAP Schaarbeek, 2016)

- Het gedeeld gebruik van parkeerplaatsen stimuleren.

3.2.3.4. Gemeentelijk Parkeeractieplan van de gemeente Evere

Bij de opmaak van dit rapport beschikte de gemeente Evere over een ontwerp van Gemeentelijk Parkeeractieplan (GPAP) dat in december 2016 werd gepubliceerd. Het geeft een aantal acties aan waarvan sommige wijzigingen impliceren in de buurt van de Josaphatsite:

- Uitbreiding van het gereguleerd parkeren tot 20 uur aan de overlangse grens met Schaarbeek;



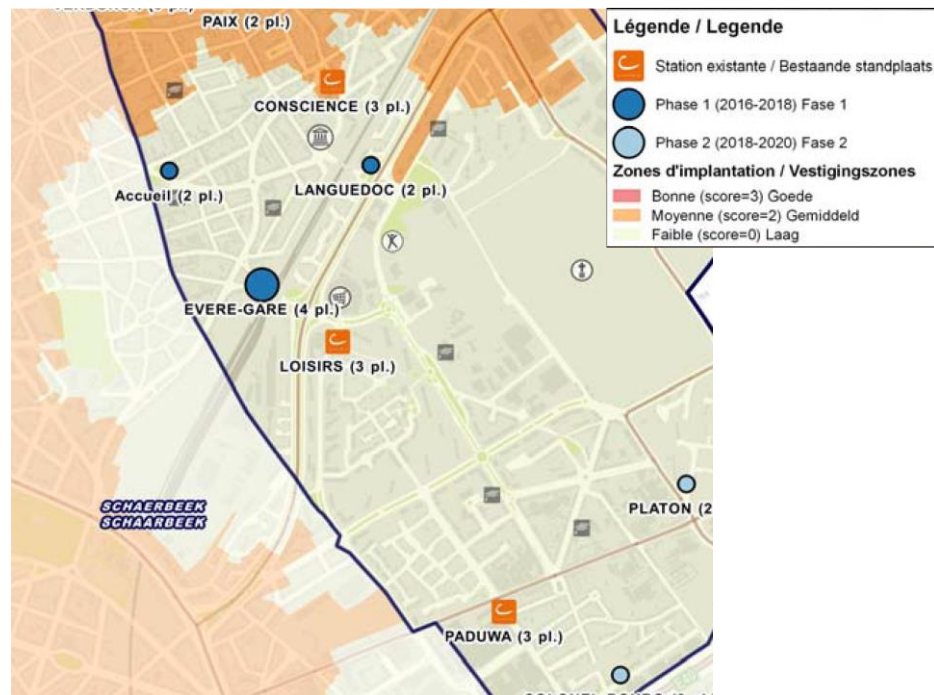
Figuur 94 : Aanpassing van de parkeerbeleidslijnen (ontwerp van GPAP Evere, 2016)

- Verbetering van de naleving van de geldende reglementering op de openbare weg;
- Inrichting van twee leveringszones in het deel van de H.Consciencelaan (tussen de Lindestraat en de A. de Brandtstraat) en de G. Kurthstraat;



Figuur 95 : Evaluatie van het aantal in te richten leveringszones (ontwerp van GPAP van Evere, 2016)

- Verhoging van het aantal autodeelstations in de buurt van de Josaphatsite: inrichting van een station met 4 parkeerplaatsen aan het station van Evere tussen 2016 en 2018;



Figuur 96 : Autodeelplan 2020 (ontwerp van GPAP Evere, 2016)

- Verbetering van het lang- en kortdurend parkeren van fietsen binnen de gemeente;
- Uitbreiding van het aantal parkeerplaatsen voor gemotoriseerde tweewielers;
- Identificatie van het potentieel voor gedeeld gebruik van parkeerplaatsen buiten de openbare weg.

3.3. Beschrijving van de bestaande feitelijke toestand

3.3.1. Aangaande het autoverkeer

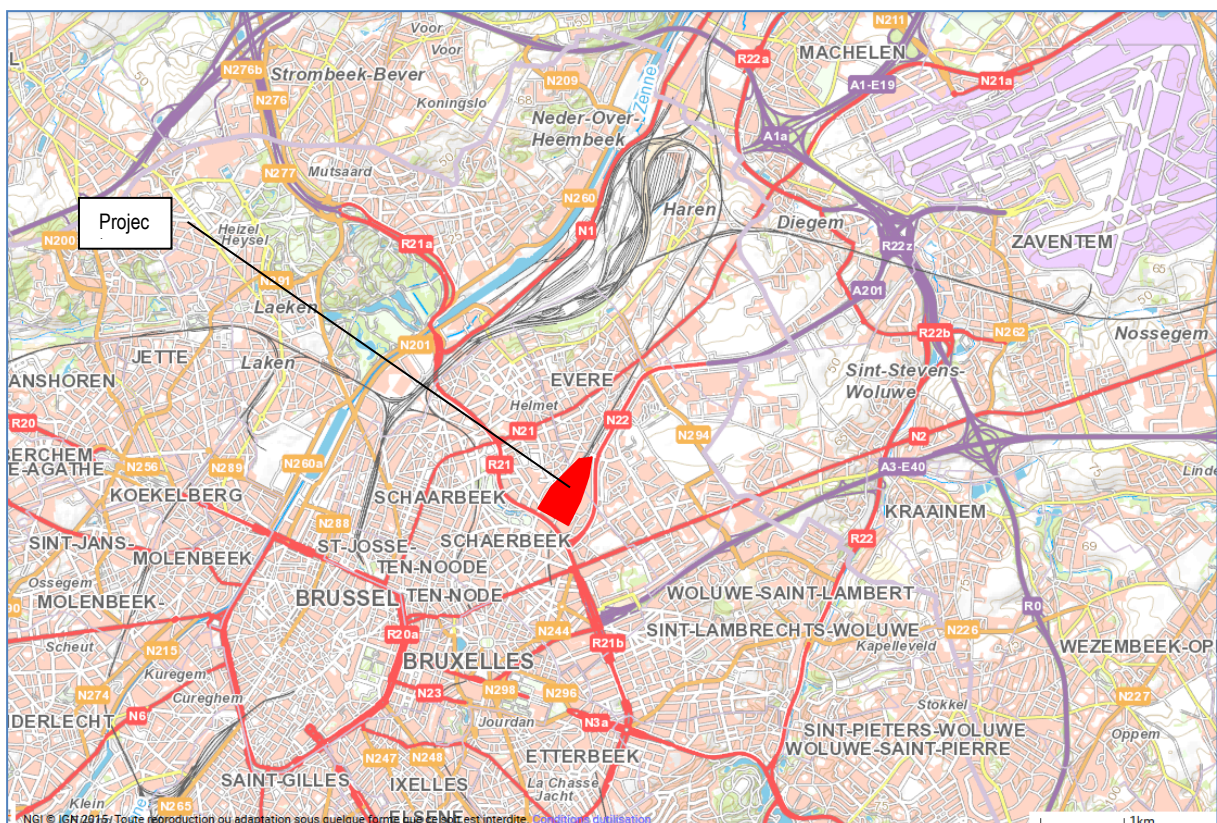
3.3.1.1. Toegankelijkheid van de site met de personenwagen

Algemene lokalisatie

Het project is gelegen in de gemeenten Evere en Schaarbeek, langs de Leopold III-laan die de Middenring verbindt met de Ring 0 en met de luchthaven van Zaventem via de A201.

In het zuiden wordt het project begrensd door de Middenring die in het noordwesten uitkomt op de Lambermontlaan en de Van Praetbrug en in het zuidoosten op de kruispunten Meiser en Diamant (verbinding met de E40).

Het project is dus optimaal gelegen ten opzichte van het centrum van Brussel, de Rand en de luchthaven.



Figuur 97: Algemene lokalisatie van de projectsite in het wegennet (IGN, 2015)

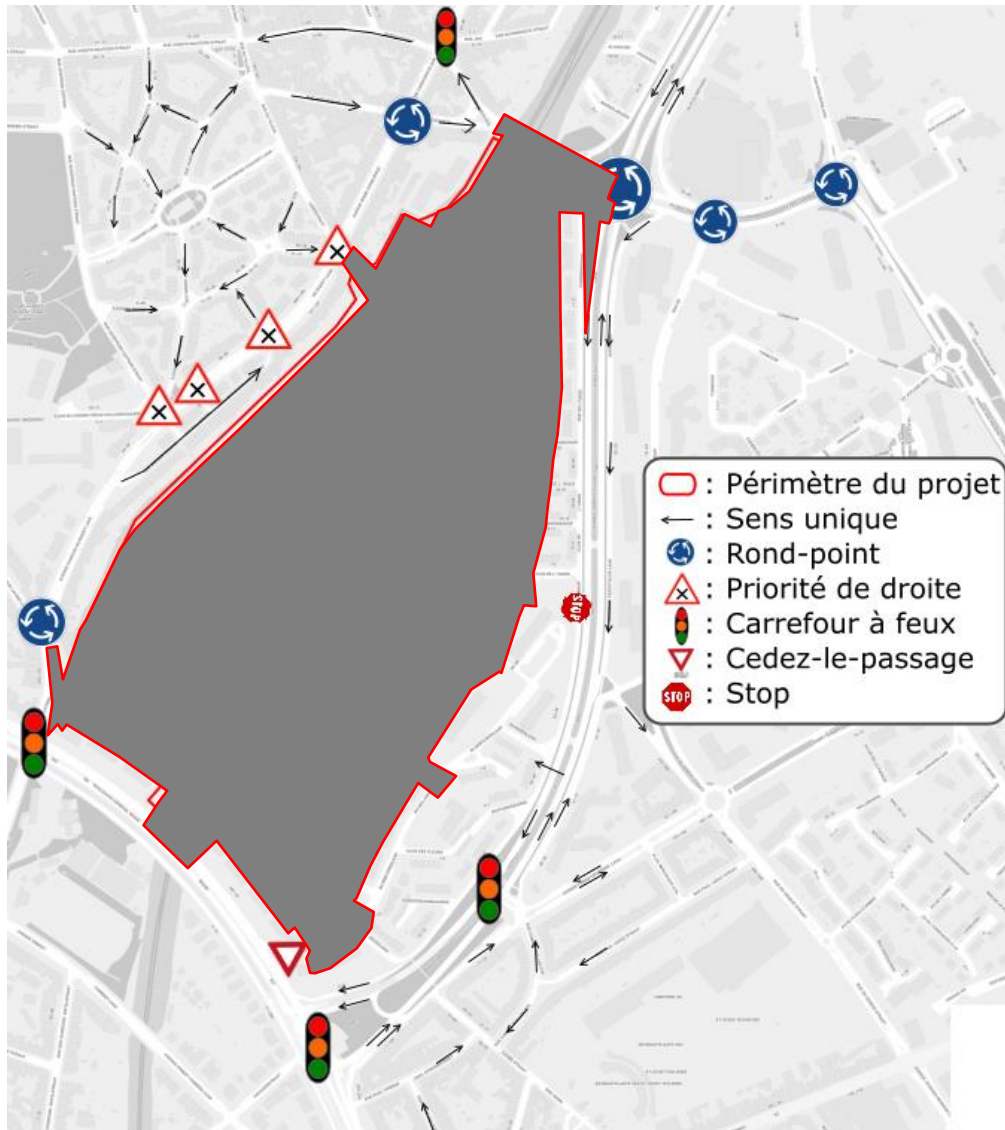
3.3.1.2. Toegankelijkheid in de naaste omgeving van het project

Het wegennet rond het project is als volgt samengesteld:

Weg	Soort gebruik	richting	Aantal rijstroken	Wegdek
A. de Boeckstraat/G. Kurthstraat	Wijkverkeer	eenrichtingsverkeer tussen H. Consciencelaan en de de Boeckbrug	1	asfalt
Weg in het industriegebied	Lokaal verkeer	tweeërictingsverkeer	2x1	asfalt
A. de Boeckbrug	Wijkverkeer	tweeërictingsverkeer	2x1 +1 busstrook richting Leopold III	asfalt
Oasebinnenhof	Lokaal verkeer	tweeërictingsverkeer	2x1	asfalt
H. Consciencelaan - C. Gilisquetlaan	Wijkverkeer	tweeërictingsverkeer	2x1	asfalt
Latinislaan	Wijkverkeer	tweeërictingsverkeer	2x1 +1 busstrook richting Generaal Wahislaan	asfalt
Generaal Wahislaan	Gewestelijk verkeer	tweeërictingsverkeer	3 rijstroken richting Lambermontlaan 2 rijstroken + 1 zijstrook richting Meiser + eigen trambaan	asfalt
Leopold III-laan	Gewestelijk verkeer	tweeërictingsverkeer	2x2 + eigen trambaan in het midden	asfalt
Lindestraat (tussen project en Consciencelaan)	Lokaal verkeer	tweeërictingsverkeer	1 rijstrook, kruisen onmogelijk	asfalt
A. Rolandstraat	Lokaal verkeer (woonerf)	eenrichtingverkeer (van zuid naar noord)	1 rijstrook met wisselend parkeren	asfalt en betonnen kasseien

Tabel 8 : Kenmerken van de wegen in de buurt van de projectsite (ARIES, 2015)

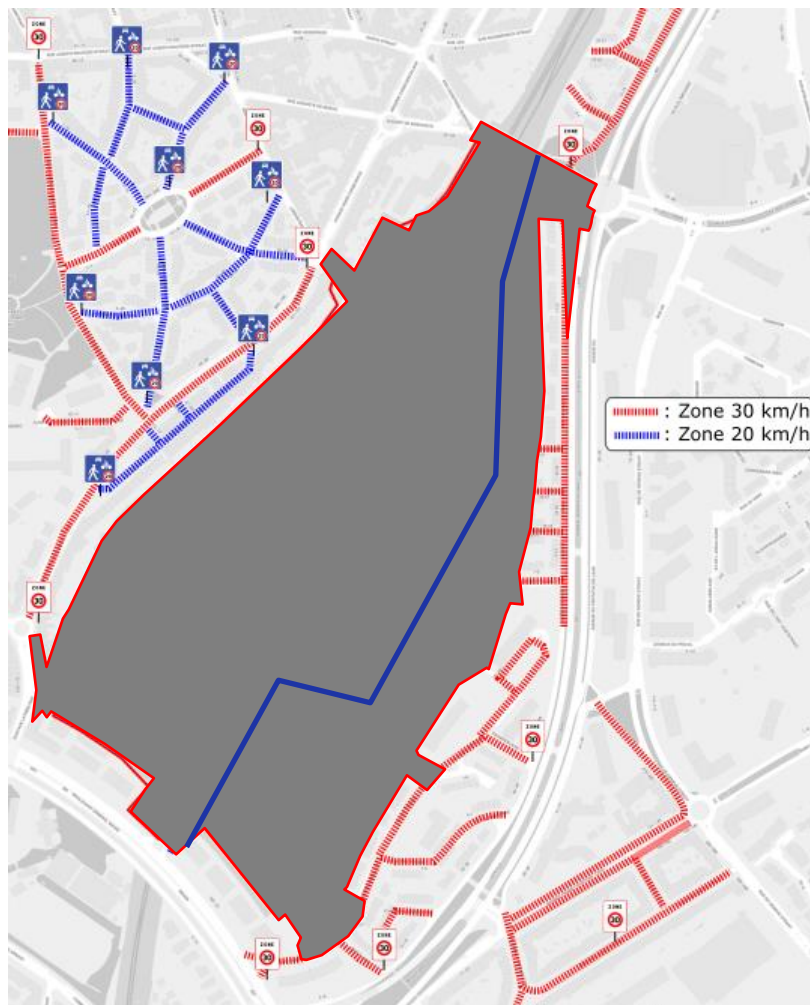
De kruispunten rond de projectperimeter worden als volgt beheerd:



Figuur 98: Beheer van de kruispunten rond het project (ARIES, 2015)

Onderstaande kaart lokaliseert de zones 30 km/u en de woonerven waar de snelheid beperkt is tot 20 km/u. De kruispunten met voorrang van rechts in de C. Gilisquetlaan worden verhoogd aangelegd om de snelheid van de automobilisten te beperken en hun waakzaamheid te verhogen. Ook op de weg in het industriegebied geldt een snelheidsbeperking van 20 km/u.

Op de andere wegen binnen de studieperimeter mag hoogstens 50 km/u worden gereden, zelfs op de Middenring. De kruispunten met verkeerslichten op de Middenring en de Lambermontlaan worden zo beheerd dat het tramverkeer voorrang heeft op het autoverkeer.



Figuur 99: Lokalisatie van de zones 30 km/u en 20 km/u (ARIES, 2015)



Figuur 100: De inrichtingen aan het begin van de zone 20 km/u, ter hoogte van de D. Desmetstraat (Terdeltwijk) (ARIES, 2015)

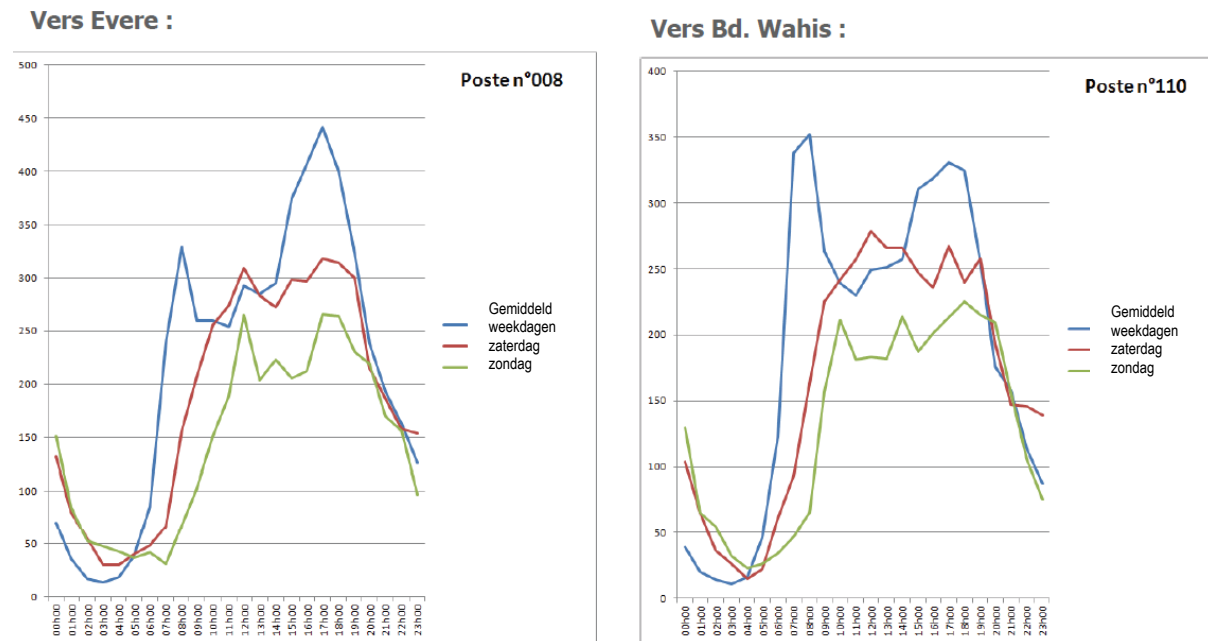
3.3.1.3. Verkeersstromen en plaatsinname

Tijdens de ochtendspits staan er regelmatig files in de G. Latinislaan, vanaf het kruispunt met de Generaal Wahislaan. Deze files kunnen in deze periode soms aanslepen tot aan de rotonde van de C. Gilisquetlaan, zonder die echter verzadigen (punctuele verkeersdrukke). De verkeersstroom op deze weg gaat vooral richting Chazallaan aan de overkant van de Generaal Wahislaan (rechtdoor op het kruispunt). De files vanaf de G. Wahislaan reiken echter verder dan de potentiële toegang tot het toekomstige project (toegang langs het zuidwesten). Deze files zijn het gevolg van de fasering van de verkeerslichten op de Middenring (gemiddeld 19 seconden groen tegenover 105 seconden rood, → doortocht van 8-10 voertuigen die rechtdoor rijden/rechts afslaan en 4-6 voertuigen die links afslaan). De doorrijcapaciteit aan deze verkeerslichten tijdens de spitsuren wordt door het studiebureau Technum tussen 350 en 450 voertuigen/uur geraamd.



Figuur 101: Files in de Latinislaan (Technum, 2015)

Uit de meest recente tellingen waarover we via Brussel Mobiliteit beschikken voor de Latinislaan, blijkt dat tijdens de ochtendspits ongeveer 350 voertuigen/u rijden richting Generaal Wahislaan en 330 voertuigen/u richting Evere. Tijdens de avondspits rijden er 330 voertuigen/u richting Generaal Wahislaan en bijna 440 voertuigen/u richting Evere.



Figuur 102: Verkeerstellingen in de Latinislaan gerealiseerd door Brussel Mobiliteit in maart 2013 (stromen in epv⁸/u)

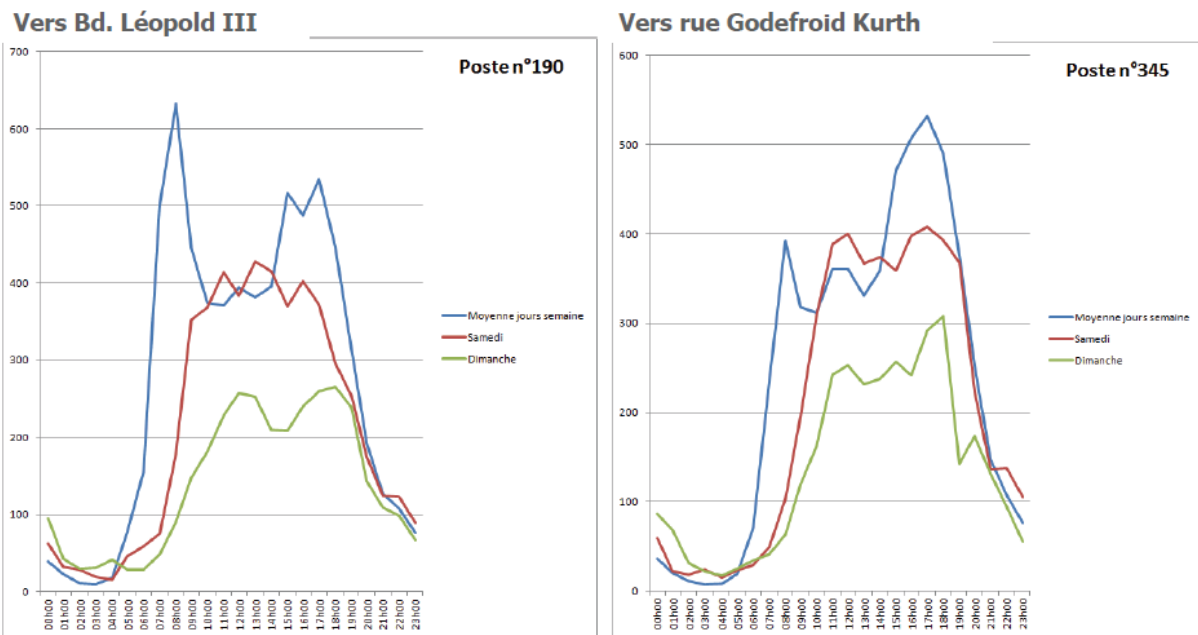
Op de Middenring (Generaal Wahislaan) is er de hele dag door druk verkeer, vooral tijdens de spitsuren (tellingen uit 2007⁹ wijzen op verkeersstromen van 1.800 voertuigen/u in de richting van Lambermont). De files op de verschillende kruispunten in het studiegebied worden beperkt door de grendelpunten (kraan) stroomop- of stroomafwaarts van het betrokken deel, namelijk het kruispunt Navez voor wie van de Van Praetbrug komt en het kruispunt Meiser voor wie uit het zuidoosten komt. De files op de kruispunten dichtbij het project ontstaan automatisch als de verkeerslichten op rood staan maar lossen zich vervolgens op.

Aan de de Boeckbrug en de rotonde met de Leopold III-laan blijft het verkeer vrij vlot, zelfs tijdens de spitsuren. Soms ontstaan er tijdens de ochtendspits files op de de Boeckbrug in de richting van de rotonde, maar het verkeer staat er niet stil. In de andere richting kunnen er files ontstaan vanaf het kruispunt met verkeerslichten aan de Consciencelaan en aanslepen tot aan de de Boeckbrug.

De verkeersstromen op de de Boeckbrug zijn groter dan in de Latinislaan. Uit de tellingen die Brussel Mobiliteit uitvoerde in 2013, blijken verkeersstromen van bijna 630 voertuigen/u in de richting van de Leopold III-laan en 400 voertuigen/u in de richting van de H. Consciencelaan tijdens de ochtendspits. Tijdens de avondspits rijden er in elke richting om en bij de 500 voertuigen/u.

⁸ Epv = Equivalent personenvoertuig; 1 personenwagen = 1 epv; 1 vrachtwagen/bus = 2 epv; 1 motorfiets = ½ epv

⁹ Recentste tellingen. Er zijn geen recente gegevens beschikbaar voor de laan, temeer omdat de werken aan het Reyersviaduct de verkeersstromen op deze belangrijke verkeersader van het Brussels Gewest verstoren.

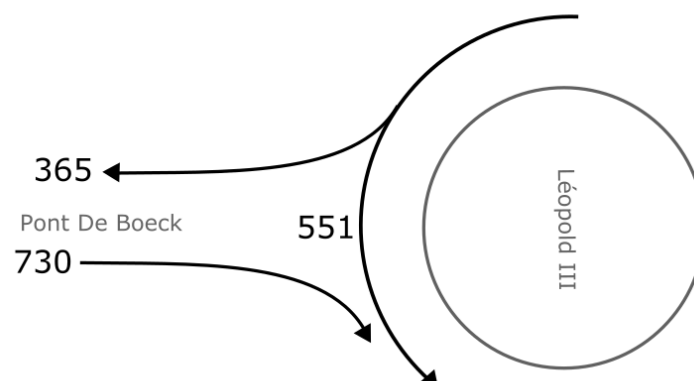


Figuur 103: Verkeerstellingen op de de Boeckbrug, uitgevoerd door Brussel Mobiliteit (in maart 2013 (stromen in epv/u)

Op het deel van de Leopold III-laan dat is betrokken bij het project en in de Generaal Wahislaan blijven de files zeer beperkt. Dat heeft te maken met de grendels stroomopwaarts (kruispunt Bordet) en stroomafwaarts (kruispunt Meiser) van het betrokken deel.

Ter aanvulling van de voormelde gegevens en gezien de lokalisatie van de toegangen, realiseerde ARIES een punctuele telling van het verkeer op de rotonde Leopold III/De Boeckbrug tijdens de ochtendspits op de tak van de De Boeckbrug en tijdens de avondspits op de noordelijke tak van de Leopold III-laan. Deze tellingen werden verricht op dinsdag 20 oktober 2015.

De volgende stromen werden genoteerd tijdens de ochtendspits tussen 8 en 9 uur:

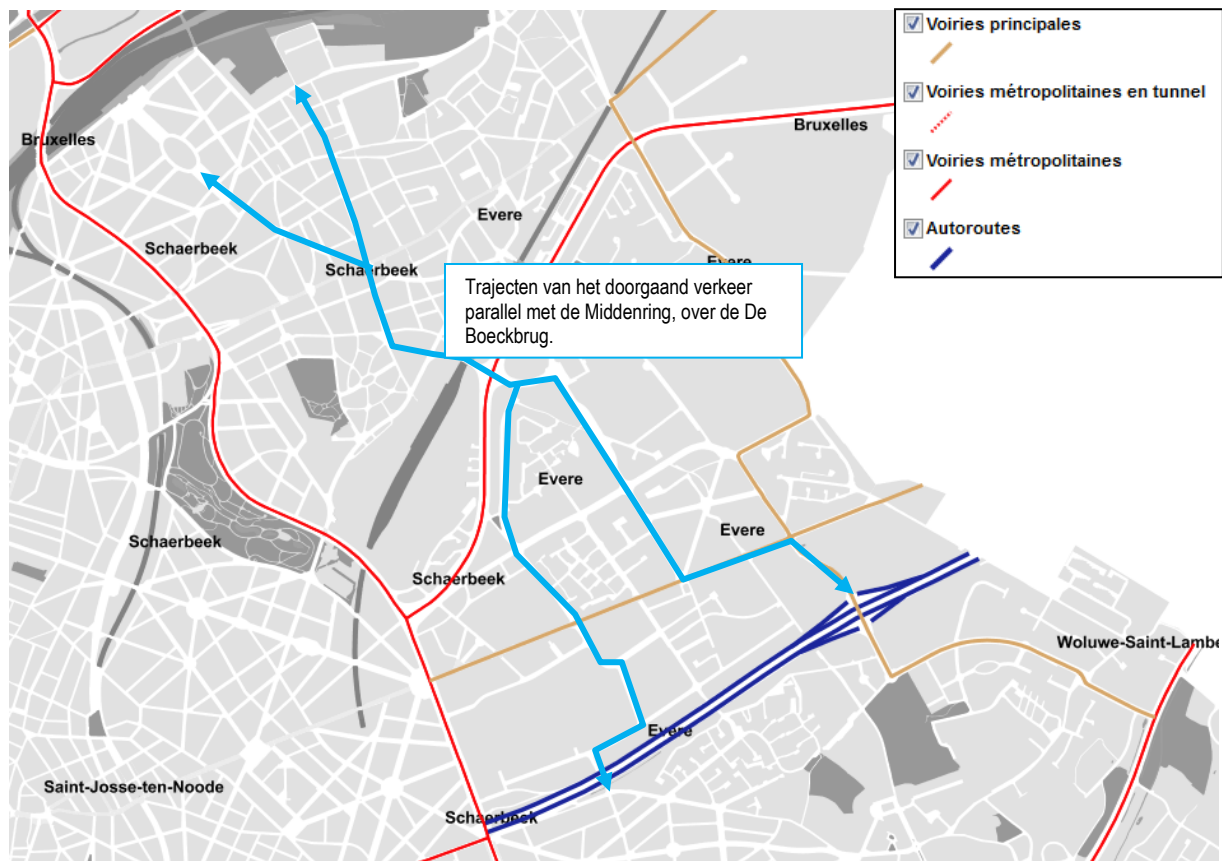


Figuur 104: Verkeersstromen op de tak van de De Boeckbrug van de rotonde Leopold III tijdens de ochtendspits (8 - 9 u) op een gemiddelde werkdag (tellingen op dinsdag 20 oktober 2015)

Afgaande op onze analyse van de configuratie van het wegennet, onze kennis van het terrein en de waargenomen evolutie van het verkeer, kunnen we stellen dat er over de De Boeckbrug heel wat doorgaand verkeer passeert:

- Volgens de tellingen is het verkeer op deze brug tussen 2013 en 2015 met bijna 16% toegenomen.
 - Dat is onmiskenbaar het gevolg van de verkeerproblemen op bepaalde knooppunten van de Middenring (met name het Meiserplein), vooral sinds de werkzaamheden aan het Reyersviaduct zijn gestart. De automobilisten zijn daardoor geneigd om de wegen parallel met de Middenring te gebruiken.
 - Deze verkeersstijging voegt zich bij het doorgaand verkeer dat al in 2013 bestond en volgt heel waarschijnlijk dezelfde trajecten als alternatief voor de Middenring (zie figuur hierna).
- Uit de studie over de heraanleg van de Leopold III-laan voor de invoering van de tram (effectenrapport van 2007) blijkt bovendien dat het meeste verkeer (68%) dat van de De Boeckbrug komt de Leopold III-laan alleen gebruikt om naar de Vrijetijdslaan te rijden. Dezelfde studie toonde aan dat er in 2000 tijdens de ochtendspits op de De Boeckbrug in de richting van de rotonde slechts 529 voertuigen/u reden. Sinds 2000 is het verkeer op deze brug alleen maar toegenomen, met bijna 40%.
- Naar het doorgaand verkeer werd overigens al verwezen in het GMP van Schaarbeek. Het situeert zich vooral in de Lindestraat en de C. Gilisquetstraat die uitkomen op de De Boeckbrug.

Het verkeer op de De Boeckbrug is dus voor een deel niet verenigbaar met de rol van deze brug als interwijkenweg en zou moeten worden afgeleid naar verkeersaders van een hogere categorie. Om het verkeer op deze brug te verminderen, moeten er stroomopwaarts ontradende maatregelen worden genomen. Dit doorgaand verkeer en de nodige maatregelen om het te verminderen, zouden nader moeten worden onderzocht in een studie van het Gewest en de gemeenten Schaarbeek en Evere.



Figuur 105: Doorgaand verkeer op de De Boeckbrug (ARIES op achtergrond Geoportaal BXL, 2016)

Op basis van deze gegevens werd de theoretische capaciteit aan de ingangen en op het conflictpunt berekend. In de bestaande toestand zijn deze cijfers zeer hoog: 73% aan de ingang en 82% op het conflictpunt. De capaciteitsreserve van deze ingang tijdens de ochtendspits is dus zeer beperkt en vandaag al zien we punctuele filevorming op de brug.

Rond-point Léopold III / De Boeck												
SPECIFICATIONS												
Anneau	2 bandes	bêta = 0,7										
Accès pont De Boeck	1 bandes	gamma = 1										
SITEX												
Branches	bandes en entrée	Traffic estimé (evp/h)			Coefficients			Calculs (evp/h)			Taux de capacité	
		Qe	Qc	Qs	α	β	γ	Qg	Ce	$\gamma \cdot Qe$	TCUe	TCUc
Accès pont De Boeck	1	730	551	365	0,5	0,7	1	568	995	730	73%	82%
REMARQUES												
Qe = trafic entrant dans le r.p.												
Qc = trafic circulant sur l'anneau du r.p.												
Qs = trafic sortant du r.p.												
α = probabilité pour l'entrant de céder la priorité (le véhicule venant à gauche va-t-il quitter le r.p. ?) (0=gêne nulle, 1=gêne max.)												
β = probabilité pour l'entrant de céder la priorité (en fonction du nb. de bandes du r.p.) (diminue si nb bande plus grand)												
γ = facteur de répartition du trafic entrant en fonction du nombre de bandes												
Qg = débit gênant (indicateur de la difficulté d'insertion permettant calcul capacité des entrées) = $\beta \cdot Qc + \alpha \cdot Qs$												
Ce = capacité maximale d'une entrée = $1500 - 8/9 \cdot Qg$												
$\gamma \cdot Qe$ = utilisation de la branche d'entrée												
TCUe = taux de capacité utilisée à l'entrée (donne information sur qualité insertion) = $\gamma \cdot Qe / Ce$												
TCUc = taux de capacité utilisée au point de conflit = $(\gamma \cdot Qe + 8/9 \cdot Qg) / 1500$												
Source et méthode : <i>Guide suisse des giratoires</i> , 1991												

Figuur 106: Theoretische berekening van de capaciteit aan de ingang en op het conflictpunt van de De Boeckbrug tijdens de ochtendspits in de bestaande toestand (ARIES, 2015)

3.3.2. Aangaande het parkeren van auto's

3.3.2.1. Lokalisatie en soort parkeren

Het parkeren binnen de studiemeter is als volgt georganiseerd:

Weg	Soort parkeren	Aantal plaatsen	Soort beheer
A. de Boeckstraat/G. Kurthstraat	Overlangs parkeren aan weerszijden van de weg + loodrecht parkeren op het pleintje	50 parkeerplaatsen	Betalende zone
Weg in het industriegebied	Niet-gemarkeerd loodrecht/parallele parkeren (chaotisch)	Niet bepaald	Niet-beheerde zone
A. De Boeckbrug	Overlangs parkeren aan weerszijden van de weg	25 parkeerplaatsen	Betalende zone
Oasebinnenhof	Aarvormig parkeren Niet-gemarkeerd overlangs parkeren	27 aarvormige parkeerplaatsen 120-150 parkeerplaatsen (naar schatting)	Niet-beheerde zone
Bloementuinlaan en aangrenzende gaarden	Niet-gemarkeerd overlangs parkeren Aarvormig en loodrecht parkeren onderaan de gebouwen en op het middenplein, plus parkeerzones	~250 parkeerplaatsen	Niet-beheerde zone
H. Consciencelaan - C. Gilisquetlaan	Overlangs parkeren aan weerszijden van de weg	150-170 parkeerplaatsen	Blauwe zone in Schaarbeek Betalende zone in Evere
Latinislaan (tussen Generaal Wahislaan en C. Gilisquetlaan)	Overlangs en aarvormig parkeren	14 parkeerplaatsen	Blauwe zone
Generaal Wahislaan (tussen Leopold III en Latinis)	Overlangs parkeren	45 parkeerplaatsen aan de kant van het project	Blauwe zone
Leopold III-laan	/	/	/
A. Rolandstraat	Afwisselend parkeren	60 parkeerplaatsen	Blauwe zone

Tabel 9 : Kenmerken van het parkeren in de omgeving (ARIES, 2015)

3.3.2.2. Beheer van het parkeren op de openbare weg

Het parkeren op de wegen binnen de studieperimeter en in de gemeente Evere is hoofdzakelijk betalend (groene zone), behalve voor de buurtbewoners. Alleen het Oasebinnenhof en de Lindestraat worden beheerd in blauwe zone (parkeren met schijf toegelaten gedurende maximaal 2 uur).

In de gemeente Schaarbeek worden de wegen binnen de studieperimeter beheerd in de blauwe zone, uitsluitend van 9 tot 21 uur.

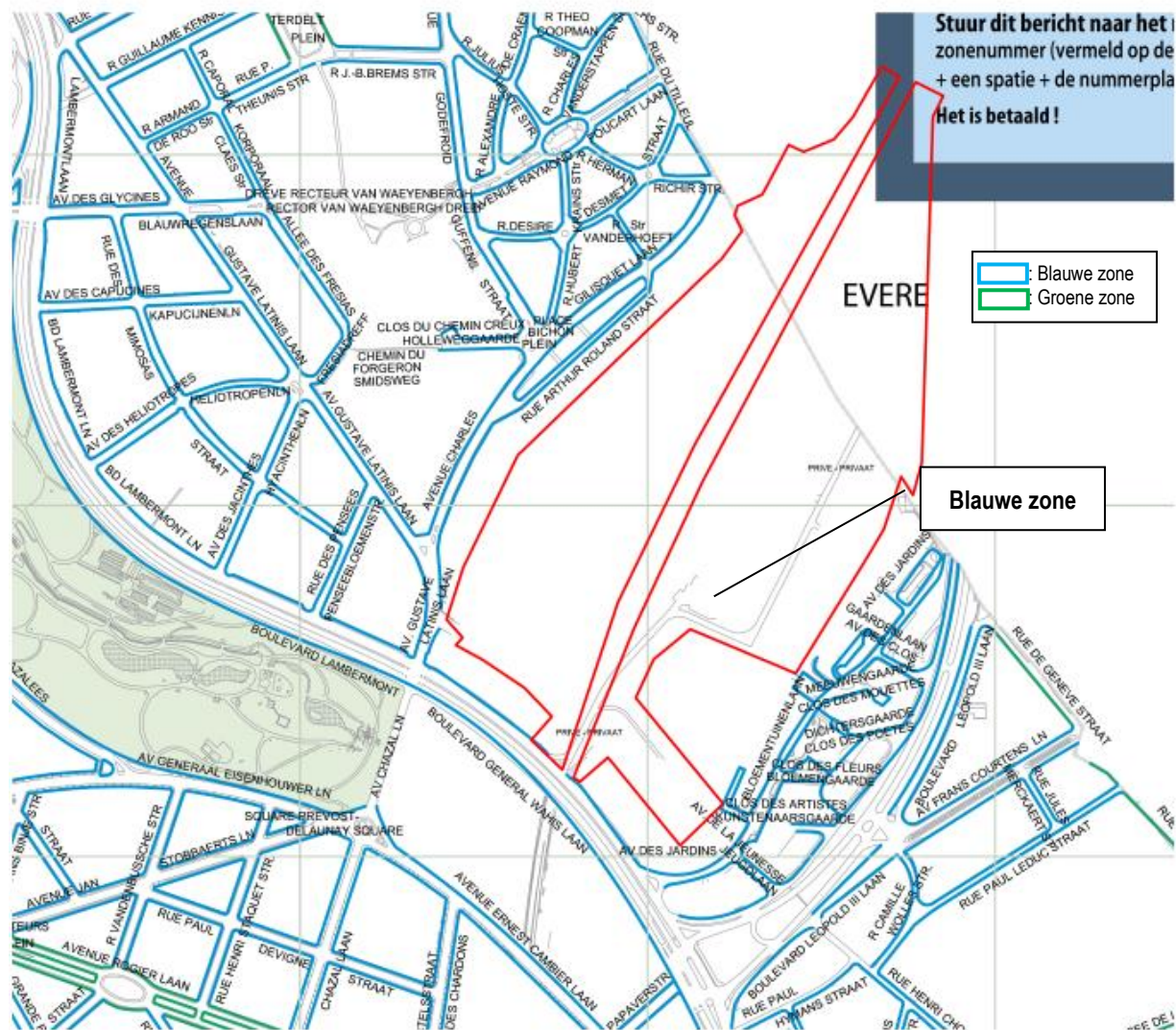
De weg in het industriegebied is een privéweg. Het parkeren is er niet georganiseerd.



Groene zones : dit zijn zones waar de vraag naar kort parkeren minder groot is. Opgelet: het parkeren is er beperkt in de tijd en voor iedereen betalend. Personen met een bewonerskaart kunnen vrij parkeren. Het eerste kwartier is gratis op voorwaarde dat een ticket uit een parkeerautomaat werd gehaald en zichtbaar in het voertuig werd geplaatst. Geldig van maandag tot zaterdag van 9 tot 21 uur.

De blauwe zones : Grotere zones waar de parkeerdruk hoog is door toedoen van de nabijheid van zones waar het parkeren gereguleerd is en door toedoen van de aanwezigheid van talrijke ondernemingen en andere socio-economische activiteiten. Het parkeren is toegelaten met een parkeerschijf, de bewonerskaart of door het betalen van een parkeerticket "halve dag". Geldig van maandag tot zaterdag van 9 tot 21 uur.

Figuur 107: Parkeerplan van de gemeente Evere (Gemeente Evere, geraadpleegd in 2019)



Figuur 108: Parkeerplan van de gemeente Schaarbeek (Gemeente Schaarbeek, geraadpleegd in 2019)

3.3.2.3. Parkeren op een openbare parking

In de omgeving van de projectperimeter is geen openbare parking gelegen buiten de weg. De bedrijven in het gebied voor stedelijke industrie beschikken over privéparkeerplaatsen.

3.3.2.4. Cambio en ZEN Car

De dichtstbij zijnde CAMBIO-stations voor autodelen liggen op 100-200 meter in vogelvlucht van het project (Bichon en Loisir). Deze stations liggen op minder dan 5 minuten lopen van het project. Ze hebben dus een zekere aantrekkingskracht.



Figuur 109: CAMBIO-stations in de buurt van het project (Cambio, 2019)

Twee ZEN Car-stations liggen op minder dan 1 kilometer van de site (Station Bienfaiteurs, Station Schaarbeek), dat is minder dan 15 minuten lopen.

3.3.2.5. Bezetting van de parkeerplaatsen

De parkeerdruk in de wijken rond het project is hoofdzakelijk afkomstig van de buurtbewoners zelf. Overdag is deze parkeerdruk in de blauwe en groene zones niet zo groot, maar 's avonds wordt er veel geparkeerd.

In de garden aan het oosten, langs het Oasebinnenhof en de Bloementuinlaan, volstaat het aantal parkeerplaatsen om de vraag te absorberen. In de buurt van het station van Evere en het handelsgebied is de druk groter vanwege het cliënteel van de handels- en horecazaken en de gebruikers van het openbaar vervoer.

3.3.3. Aangaande het openbaar vervoer

3.3.3.1. Toegankelijkheid met de trein

Binnen de site ligt de halte Evere langs de volgende voorstedelijke spoorlijnen:

S4: Aalst – Schuman – Merode – Vilvoorde (1 trein per uur en per rijrichting tijdens de spits);

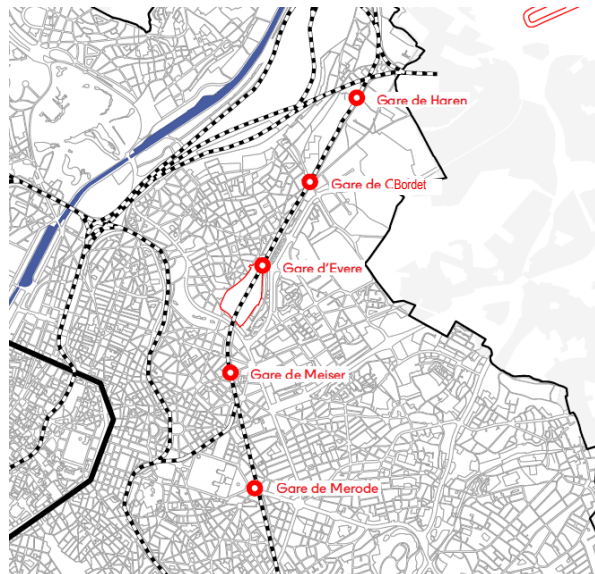
S5: Geraardsbergen – Halle – Schuman – Mechelen (1 trein per uur en per rijrichting tijdens de spits);

S7: Halle – Merode – Muizen – Mechelen (1 trein per uur en per rijrichting tijdens de spits);

S9: Leuven – Schuman – Braine-L'Alleud (1 trein per uur en per rijrichting tijdens de spits).

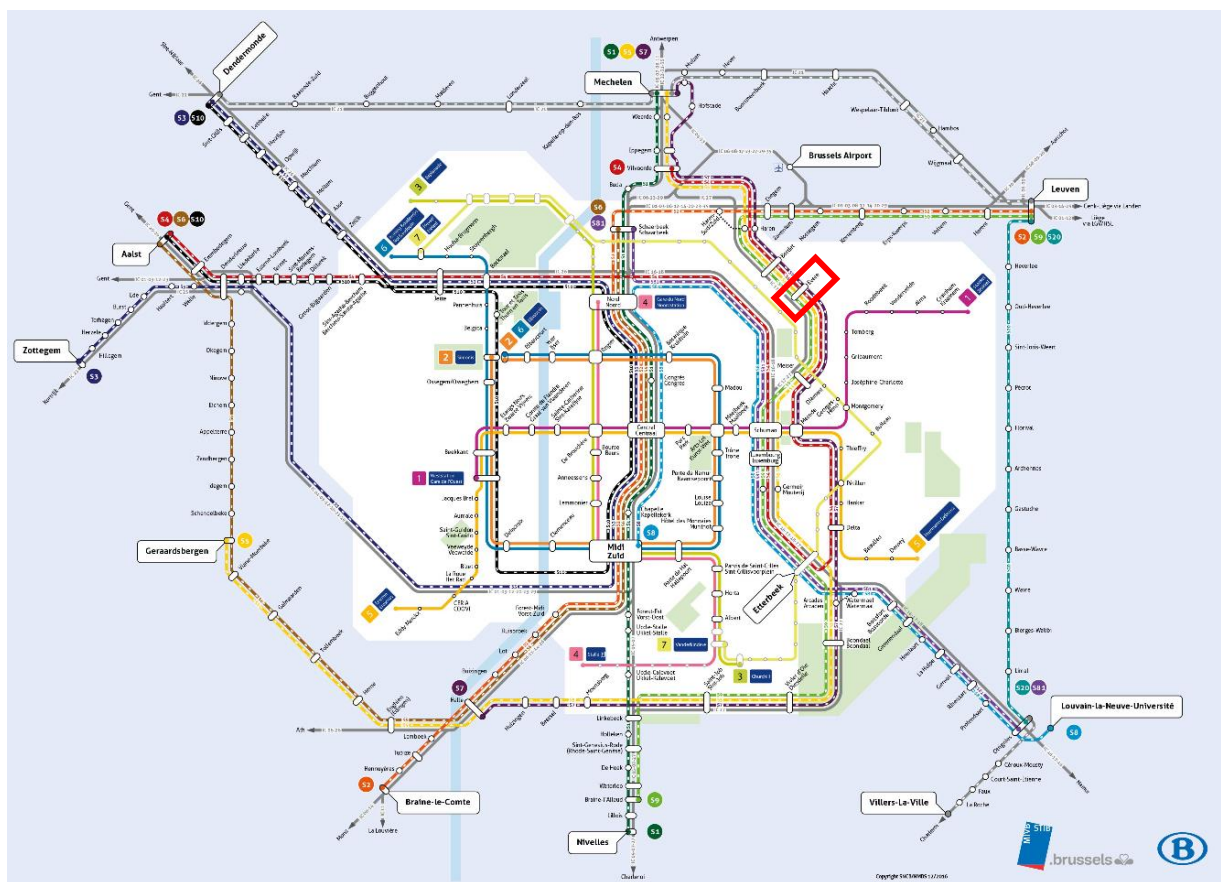
Aan deze halte stoppen gemiddeld 4 treinen per uur en per rijrichting tijdens de spits. Aan het station stoppen dus 8 treinen per uur tijdens de spits en 2 treinen per uur om 22 uur, het grootste daluur (alleen lijn S5: Geraardsbergen – Halle – Schuman – Mechelen) rijdt dan nog.

Op dezelfde spoorlijn rijden er ook goederentreinen.



Figuur 110: Lokalisatie van het station van Evere op de NMBS-lijn (RPA Josaphat)

Deze halte is vandaag enkel toegankelijk via trappen naar de de Boeckbrug. De toegankelijkheid is dus zeer beperkt en weinig zichtbaar.



Figuur 111: Voorstedelijke spoorverbindingen vanaf december 2016 (NMBS)

3.3.3.2. Toegankelijkheid met het openbaar vervoer

De projectperimeter wordt vandaag omringd door verschillende openbaarvervoerslijnen van de MIVB.

- In het noorden: op de De Boeckbrug rijdt buslijn 66 (De Brouckère – Péage) – aangegeven in het donkerblauw;
- In het zuiden: op de Middenring rijdt tramlijn 7, Chronolijn tussen de Heizel en Vanderkindere – aangegeven in het geel;
- In het westen: op de as Gilisquet – Conscience rijden de buslijnen 64 (Naamsepoort - Machelen) – aangegeven in het rood en 65 (Centraal Station – Bourget) – aangegeven in het donkergeel;
- In het oosten: op de Leopold III-laan rijdt tramlijn 62 (Begraafplaats van Jette – Eurocontrol) – aangegeven in het roze, maar ook buslijn 63 (Centraal Station - Begraafplaats van Brussel) - aangegeven in het lichtblauw, op het deel van de Leopold III-laan tussen de Wahislaan en de F. Courtenslaan).
- In het oosten: in de Genèvestraat rijdt buslijn 12 (Brussels Airport – Luxemburg) – in het groen en 21 (Brussels Airport – Luxemburg) – in het lichtgeel.

De buslijnen (63/64/65/66) garanderen een rechtstreekse verbinding met het stadscentrum en de Kleine Ring. De tramlijnen daarentegen zorgen voor een bediening van de tweede kroon. Vandaag rijdt er geen enkele stedelijke openbaarvervoerslijn doorheen de site.



Figuur 112: Lokalisatie van de projectsite (rood) in het MIVB-net (MIVB, 2019)

De frequentie van deze verschillende lijnen (uitgedrukt in minuten tussen trams en bus) is als volgt tijdens de spitsperiode op een gemiddelde werkdag:

Lijnnummer	Richting	Frequentie	
		Spitsuren	Daluren
Tram 62	Eurocontrol	12	16
	Da Vinci / Begraafplaats van Jette	12	16
Tram 7	Vanderkindere	6	7,5
	Heizel	6	7,5
Bus 63	Centraal Station	6	12/10
	Begraafplaats van Brussel	6	12/10
Bus 64	Machelen / Omnisports Haren	5	10
	Naamsepoort	5	10
Bus 65	Bourget	8	15/10
	Centraal Station	9	15/10
Bus 66	Péage	9	15/10
	De Brouckère	9	15/10
Bus 12	Luxemburg	10	15
	Brussels Airport	10	15
Bus 21	Luxemburg	12	15
	Brussels Airport	12	15

Figuur 113: Frequentie van de bus- en tramlijnen in de buurt van het project tijdens de spits- en daluren van een gemiddelde werkdag (MIVB, juli 2018)

De buslijnen 63 en 64 zorgen voor een uitstekende bediening tijdens de spitsperiode. Tijdens de daluren is deze bediening quasi gehalveerd.

Toegankelijkheid van de openbaarvervoerhaltes

Afhankelijk van het profiel van de gebruikers, moeten de gebruikers in het noorden van de site doorgaans overstappen om de lijnen in het zuiden van de site te bereiken. Ook het omgekeerde geldt. In het andere geval moeten ze vaak een traject afleggen van een vijftiental of twintigtal minuten.

De wegen rondom de site worden correct bediend door het openbaar vervoer (hoewel de bediening nog beter kan). De bereikbaarheid van het binnendeel van de site is echter niet verzekerd (met uitzondering van het station). De afstand tot de bestaande haltes is lang.

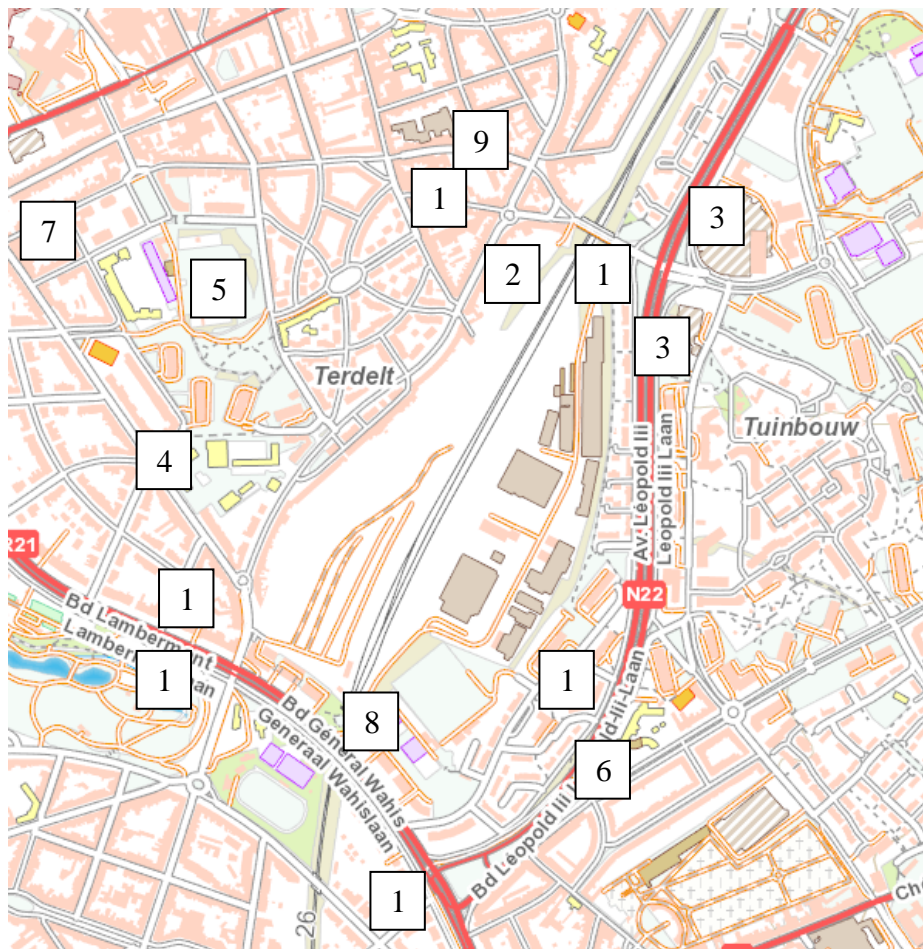
3.3.4. Aangaande de actieve verplaatsingswijzen

3.3.4.1. Toegankelijkheid van de site voor voetgangers

De toegankelijkheid van de site voor voetgangers wordt onderzocht ten aanzien van de aantrekkingspunten rondom de projectperimeter, namelijk de openbaarvervoerhaltes, de voorzieningen (scholen, sportcentrum, gemeenten, ...) en de handelsgebieden.

De volgende polen zullen worden beschouwd:

1. De verschillende bus- en tramhaltes in de Leopold III-laan, de Generaal Wahislaan en de Latinislaan – Gilisquetlaan;
2. Het station van Evere;
3. De handelszaken op het kruispunt Leopold III – de Boeck (Carrefour + Delhaize);
4. De Campus KA E. Hiel;
5. Lagere school nr. 17;
6. Lagere school nr. 16;
7. Institut Saint Dominique;
8. Sportzone/Academy Tennis Wahis – Rugby Kituro Schaarbeek;
9. Diverse handelszaken



Figuur 114: Lokalisatie van de aantrekkingspolen voor voetgangers (ARIES, 2015)

Binnen de projectperimeter is geen enkele structuur gelegen in het deel ten westen van de NMBS-lijn. In het oostelijke deel, in het industriegebied, loopt slechts één weg doorheen de site. Deze weg heeft geen enkele inrichting voor de actieve verplaatsingswijzen.

In oost-westelijke richting is de site volledig afgesloten voor de actieve verplaatsingswijzen vanwege de aanwezigheid van de spoorlijn en het talud.



Figuur 115: De straat in het industriegebied binnen de projectperimeter (ARIES, 2015)

De wegen rondom het project die leiden naar de aantrekkingspunten zijn doorgaans voldoende breed en van goede kwaliteit. De weg in het industriegebied binnen de perimeter heeft echter geen doorlopende voetpaden. Die ontbreken ook in het deel van de Lindestraat tussen het project en de C. Gilisquetlaan.

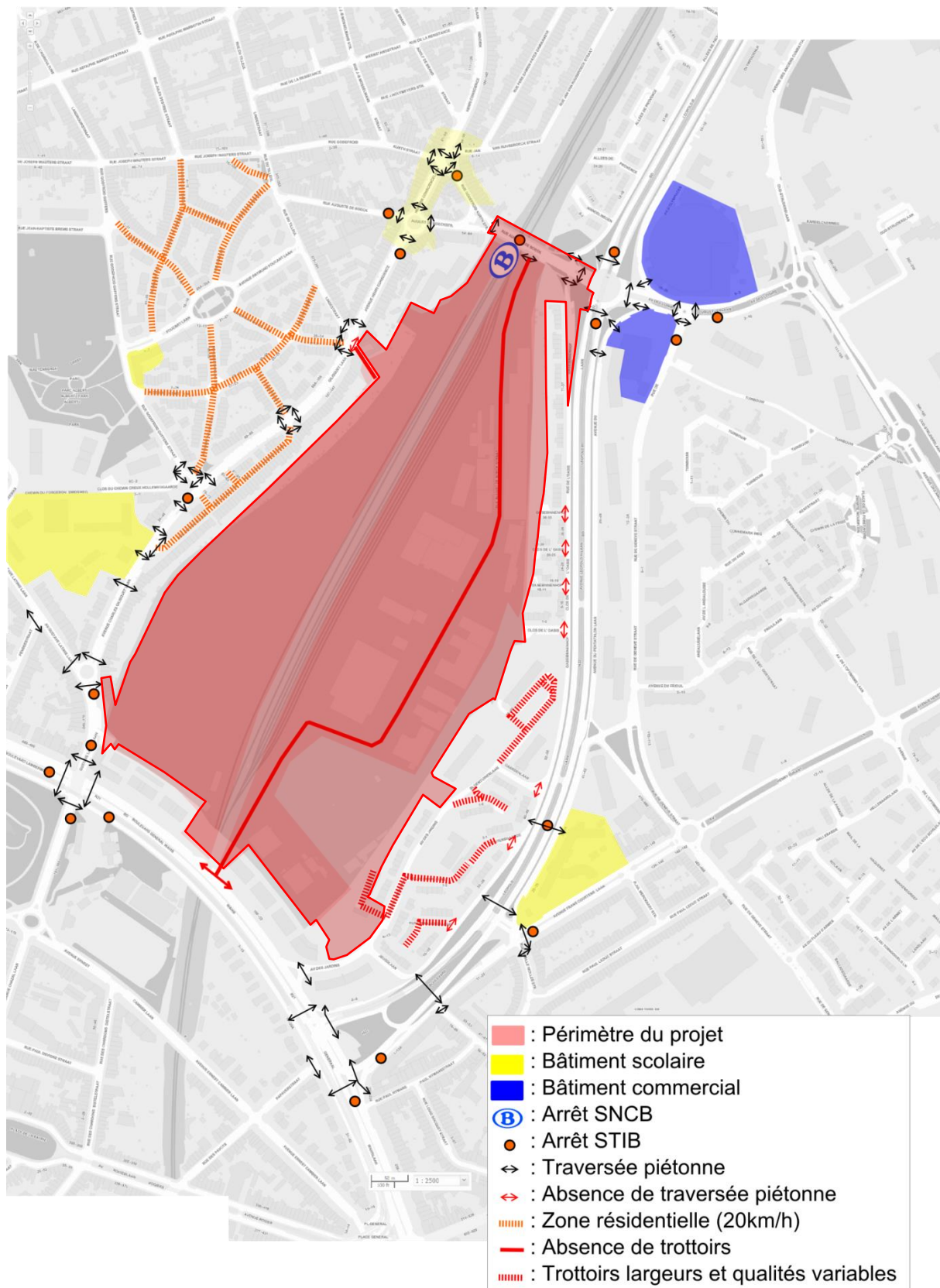
De Terdeltwijk (rond de Raymond Foucartsquare) werd aangelegd als woongebied met positionering van de parkeerplaatsen, heraanleg van de rijrichtingen en van een woonerf op de square.

Aan de oostelijke rand van het project, in de Bloementuinlaan en de verschillende gaardes van deze wijk, zijn de voetpaden van variabele kwaliteit. Ze zijn ook niet altijd doorlopend.

In het station van Evere zijn de perrons enkel bereikbaar via trappen (oostelijk perron naar het zuiden en westelijk perron naar het noorden). Deze halte is dus niet bereikbaar voor PBM en fietsers.

In de Leopold III-laan zijn er slechts 5 oversteekplaatsen in het deel tussen de rotonde en de Wahislaan. Een ervan bevindt zich recht tegenover de tramhalte Pentathlon.

Tussen deze tramhalte en de rotonde, d.w.z. over een afstand van bijna 700 meter, is geen enkele oversteekplaats ingericht. De aanleg van een oversteekplaats wordt echter bemoeilijkt door het feit dat 4 rijstroken en 2 trambanen moeten worden overbrugd. Er moeten dus middenbermen worden voorzien maar dat is in de bestaande configuratie onmogelijk (geen beschikbare ruimte tussen de rijstroken en de trambanen in dit deel).



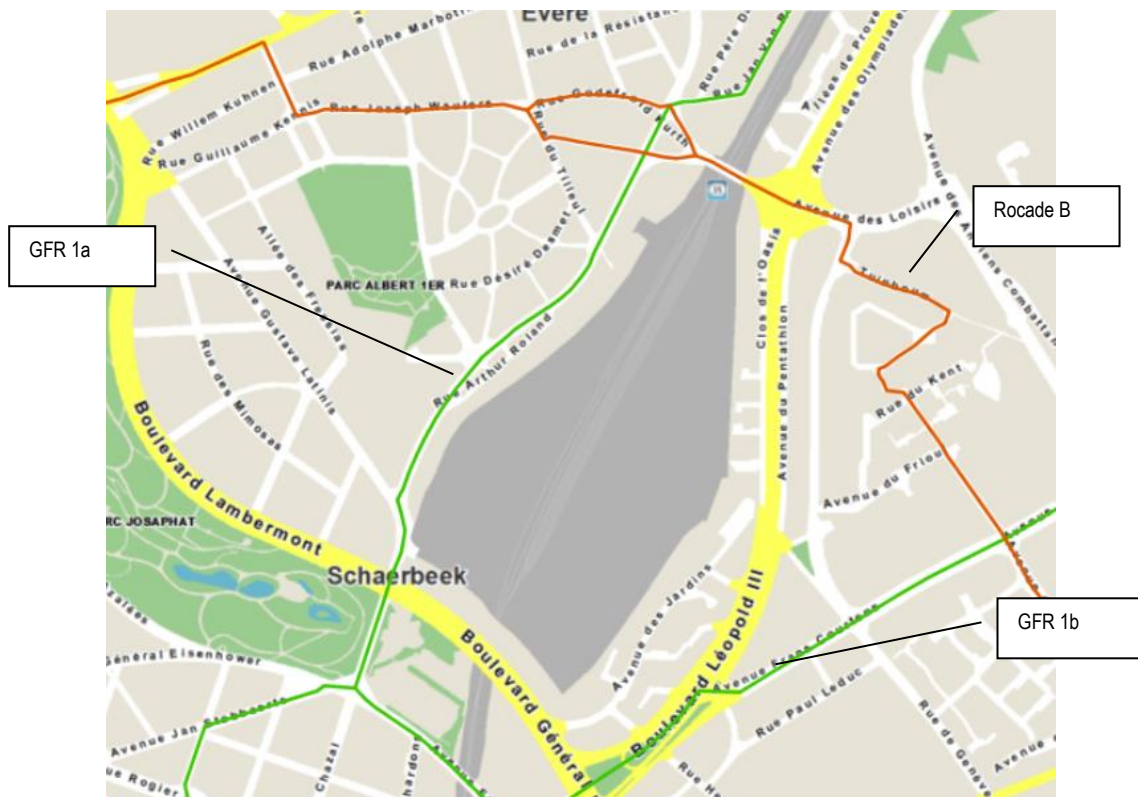
Figuur 116: Inrichtingen voor voetgangers binnen de studieperimeter (ARIES, 2015)



Figuur 117: Toegang tot het centrale perron van het station van Evere dat uitgaat op de De Boeckbrug

3.3.4.2. Toegankelijkheid van de site voor fietsers

Ter herinnering: de gewestelijke fietsroute (GFR) nr. 1a loopt in het oosten van het project over de verkeersader C. Gilisquetlaan – H. Consciencelaan. In het noorden van de site, op de De Boeckbrug, loopt bovendien Rocade B.



Figuur 118: Lokalisatie van de GFR ten opzichte van het project (<http://www.bruxellesmobilite.irisnet.be>, 2015)

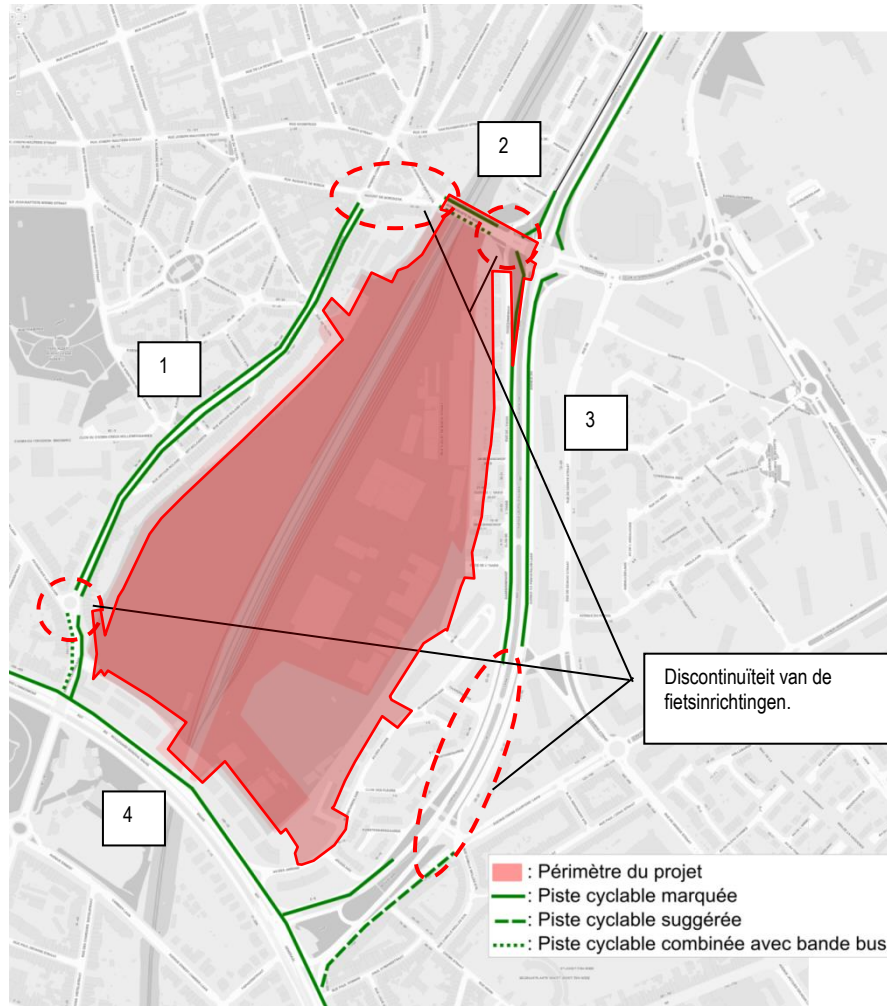
Villo!-stations, de parkeerplaatsen voor deelfietsen in Brussel, zijn binnen de studieperimeter talrijk aanwezig. Er liggen 5 fietsparkeerpunten in de omgeving van het project:

1. Station Conscience met 20 terminals;
2. Station Evere Shopping met 24 terminals;
3. Station Genève met 25 terminals;
4. Station Leopold III met 25 terminals;
5. Station Bichon met 24 terminals.







Figuur 119: Lokalisatie van de Villo!-stations in de omgeving van het project
(<http://www.bruxellesmobilite.irisnet.be>, 2015)

Onderstaande figuur toont de fietsinrichtingen rondom de projectsite. In de onderstaande tabel zijn ze aangegeven met hun overeenstemmende nummer.



Figuur 120: Fietsinrichtingen binnen de studieperimeter van het project (ARIES, 2015)

Beschouwde as	Beschrijving van de inrichtingen	Illustratie (luchtfoto)
1. As Latinis-Gilisquet-Conscience	Laterale fietspaden gerealiseerd met grondmarkeringen	
2. As De Boeckbrug	Laterale fietspaden gerealiseerd met grondmarkeringen ter hoogte van de De Boeckbrug. Voor het overige geen specifieke inrichtingen (tot aan de rotonde De Boeck en tot aan de H. Consciencelaan).	
3. As Leopold III-laan	Vrijliggende latere fietspaden vanaf de rotonde tot aan het midden van het deel dat is afgebakend door de rotonde en de Middenring. Daarna vervolgen de fietsers hun traject op de parallelwegen van de laan.	
4. Wahis-Lambermont	Vrijliggend éénrichtingsfietspad in de richting van de Van Praetbrug. In de richting van het Meiserplein rijden de fietsers op de parallelweg.	

Tabel 10 : Beschrijving van de fietspaden (ARIES, 2015)

Rondom de site zijn er fietsinrichtingen van vrij behoorlijke kwaliteit (vrijliggende fietspaden, fietspaden met duidelijke grondmarkeringen, enz.):

- Op de assen Latinis-Gilisquet-Conscience [1] en de De Boeckbrug [2] verloopt het fietsverkeer moeilijk tijdens de spitsuren. Op deze wegen heerst immers bijzonder druk

- verkeer en een gedeeld gebruik van de weg met de automobilisten is niet altijd makkelijk;
- Op de as Leopold III-laan is het jammer dat het fietspad al vóór de andere inrichtingen wordt onderbroken [3];
 - Op de as van de Middenring [4] is de inrichting functioneel. De nabijheid van autoparkeerplaatsen verhoogt het ongevalrisico (als een portier wordt geopend).

3.4. Identificatie van de milieu-uitdagingen in dit domein

Toegankelijkheid voor voetgangers

Het voetgangersverkeer binnen het RPA wordt belemmerd door twee grote barrières: de spoorlijn en het talud. In oost-westelijke richting sluiten deze twee barrières de site volkomen af voor het voetgangersverkeer. In noord-zuidelijke richting loopt er een weg doorheen de site. Voetgangersverkeer is er dus mogelijk, maar momenteel zijn er geen specifieke inrichtingen voorzien. De belangrijkste uitdaging bestaat er dus in om de inrichtingen voor voetgangers binnen de perimeter van het RPA te versterken zodat doorlopend en veilig verkeer mogelijk is, vooral naar de aantrekkingspunten rondom de projectperimeter. Er zijn ook twee meer specifieke uitdagingen:

- Er moet bijzondere aandacht worden besteed aan de toegankelijkheid voor PBM en voor de fietsers naar het station van Evere waar de perrons enkel bereikbaar zijn via trappen.
- Ook moet de mogelijkheid worden onderzocht om een oversteekplaats voor voetgangers te voorzien in de Leopold III-laan, in het deel tussen de tramhalte Pentathlon en de rotonde.

Toegankelijkheid voor fietsers

Ook voor het fietsverkeer bestaat de belangrijkste uitdaging erin om de inrichtingen voor fietsers binnen de perimeter van het RPA te versterken en te garanderen dat de fietspaden niet worden onderbroken in de richting van de belangrijkste aanrakingspunten. Ook rondom de site moeten fietsinrichtingen worden voorzien.

Rondom de site stellen we een discontinuïteit in de fietsinrichtingen vast op drie afzonderlijke delen: ter hoogte van de De Boeckbrug, aan de rotonde tussen de G. Latinislaan en de Ch. Gilisquetlaan en ten slotte in een deel van de Leopold III-laan tussen de Frans Courtenslaan en de Genèvestraat. Men moet dus zorgen voor continuïteit van de fietsinrichtingen op de assen Leopold III en Latinis-Gilisquet-Conscience.

Toegankelijkheid voor het OV

Het uiterste noorden en zuiden van de site zijn volgens de GSV goed bereikbaar met het openbaar vervoer (zone B). Het centrum van de site is gelegen in zone C, d.w.z. "matig bediend door het openbaar vervoer". Met de trein is de site bereikbaar via het station van Evere dat een beperkte (8 treinen per uur) maar regelmatige dienstverlening geniet. Wat het stedelijke openbaarvervoeraanbod betreft ontbreekt het momenteel aan een metrolijn in de omgeving van het project (de dichtstbij zijnde halte is de halte Kruidtuin op 2 km van het project). Het project wordt dus hoofdzakelijk bediend door de tram (2 lijnen) en de bus (5 lijnen). Deze lijnen zorgen voor een rechtstreekse bediening naar/van het stadscentrum, de Kleine Ring, de tweede kroon maar ook de luchthaven van Zaventem.

De belangrijkste uitdaging aangaande het openbaar vervoer blijven de lange trajecttijden tussen het noorden van de site en de haltes in het zuiden van de site. Er moeten dus efficiënte aansluitingen worden voorzien voor de bewoners van het noordelijke deel van de site die zich naar de haltes in het zuidelijke deel willen begeven en omgekeerd. In het andere geval moeten ze vaak een traject afleggen van een vijftiental of twintigtal minuten.

Toegankelijkheid voor personenwagens

In de omgeving van de site heerst zeer druk verkeer op de lokale wegen Gilisquetlaan en vooral Latinislaan. De capaciteit van deze wegen wordt daardoor aanzienlijk verlaagd. Regelmatig worden er files gevormd. Ook op de as De Boeckbrug en de rotonde met de Leopold III-laan is het verkeer bijzonder druk. De site ligt dus in een omgeving waar de residuele capaciteit van de verkeersaders al heel beperkt is.

- De autostromen die door het project worden gegenereerd moeten worden bestudeerd en er moet een programma worden voorgesteld dat deze verkeersaders niet verzadigt;
- Een andere uitdaging is de lokalisatie en de inrichting van de toegangspunten tot de site. De verkeersproblemen op de verschillende wegen mogen niet worden verhoogd.

Parkeren

Binnen de site zijn er parkeerplaatsen op de weg doorheen het industriegebied. Vandaag wordt er chaotisch geparkeerd, zonder enig beheer van de parkeergelegenheid. Het parkeren rondom de site wordt hoofdzakelijk beheerd door een groene of blauwe zone. De parkeerdruk is vooral afkomstig van de buurtbewoners zelf. 's Avonds is ze groter dan overdag.

De belangrijkste uitdaging op het vlak van parkeren bestaat er dus in om een parkeeraanbod te ontwikkelen dat strookt met het programma, zowel op het vlak van kwantiteit als op het vlak van beheer, om te voldoen aan de noden van de verschillende gebruikers. Temeer omdat er in de omgeving van de site geen enkele openbare parking is gelegen.

4. Bodem

4.1. Methodologie voor de uitwerking van de diagnose

4.1.1. Gebruikte bronnen

Voor de beschrijving van de bestaande rechts- en feitelijke toestand werden de volgende gegevensbronnen geraadpleegd:

- De topografische kaart kaartblad 31/3Z Brussel op schaal 1:10.000 (NGI, 1994);
- De geologische kaart Brussel-Nijvel (kaartblad 31-39, 1/50.000), in 2001 opgemaakt door Ph. Buffel en J. Matthijs;
 - en de verklarende nota: Buffel P. en Matthijs J. (2009) – Toelichtingen bij de geologische kaart van België : kaartblad Brussel-Nijvel (31-39), 54p;
- De geologische kaart van het Quartair Brussel-Nijvel (kaartblad 31-39, 1/50.000), in 2003 opgemaakt door K. Schroyen;
 - en de verklarende nota: Schroyen K. (2003) – Toelichting bij de Quartair geologische kaart : kaartblad Brussel-Nijvel (31-39), 62p.
- De kaartbladen van de geotechnische kaart nr. 31.3.6 van Brussel, in 1976 opgemaakt door J.-P. Dam;
- De Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV), online te raadplegen (online geraadpleegd op 11/04/2019);
- De kaart van de bodemtoestand gepubliceerd door de dienst Bodem van Leefmilieu Brussel, online beschikbaar via het platform Brusoil (online geraadpleegd op 11/04/2019);
- De piëzometrische kaart van het Brussels freatisch systeem van mei 2013, gepubliceerd door Leefmilieu Brussel (online geraadpleegd op 11/04/2019);
- Het digitale terreinmodel URBIS-DTM (CIRB, 2015);
- De kaart van de potentiële zones voor infiltratie van hemelwater in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (VUB, 2014).

4.1.2. Bestaande toestand

Voor de beschrijving van de bestaande rechtstoestand in het geografische gebied baseerden we ons op de classificatie van de percelen van de perimeter van het RPA in de inventaris van de bodemtoestand. De daaruit voortvloeiende wettelijke verplichtingen zijn afkomstig uit de ordonnantie van 5 maart 2009 betreffende het beheer en de sanering van verontreinigde bodems (B.S. 10/03/2009), gewijzigd bij ordonnantie van 23 juni 2017 (B.S 13/07/2017) en de uitvoeringsbesluiten daarvan.

De beschrijving van de bestaande feitelijke toestand in het geografische gebied zal worden gebaseerd op de analyse van de cartografische documenten, bestaande studies en informatie die werd verkregen bij de BH.

Deze beschrijving omvat met name:

- Het reliëf van het bestaande terrein;
- De geologische context van de site en de verschillende horizonten die worden aangetroffen vanaf het bodemoppervlak;
- Het grondwaterpeil en alle informatie over de grondwaterwinning in de buurt van de site;
- Het infiltratiepotentieel van de bodem;
- De beschikbare gegevens over de omvang van de bodemverontreiniging en de lokalisatie van de bovengrondse installaties die mogelijke bronnen van verontreiniging vormen.

4.1.3. Studieperimeter

Het geografische gebied dat wordt beschouwd in de domeinen bodem en ondergrond is de perimeter van het RPA. Voor de evaluatie van het grondwater zal een ruimere perimeter van 500 m rond de onderzochte site in aanmerking worden genomen om de effecten op het grondwater en de waterwinningen te kunnen beoordelen.

4.1.4. Ervaren moeilijkheden

Er hebben zich geen specifieke moeilijkheden voorgedaan.

4.2. Beschrijving van de bestaande rechtstoestand

4.2.1. Reglementair kader

De gezondheidsaspecten van de bodem en het grondwater worden beheerd door de ordonnantie van 5 maart 2009 betreffende het beheer en de sanering van verontreinigde bodems (B.S. 10/03/2009), gewijzigd bij ordonnantie van 23 juni 2017 (B.S. 13/07/2017). De uitvoeringsbesluiten van de ordonnantie van 5 maart 2009 zijn:

- Het besluit van de BHR van 29 maart 2018 tot vaststelling van de interventienormen en saneringsnormen (B.S. 2/05/2018);
- Het besluit van de BHR van 29 maart 2018 tot vaststelling van de type-inhoud van het verkennend bodemonderzoek en het gedetailleerd bodemonderzoek (B.S. 2/05/2018);
- Het besluit van de BHR van 29 maart 2018 tot vaststelling van de type-inhoud van het risicobeheervoorstel, van het saneringsvoorstel en van de behandeling van beperkte duur; B.S. 2/05/2018);
- Het besluit van de BHR van 16 februari 2017 betreffende het bodemattest (B.S. 20/03/2017);
- Het besluit van de BHR van 16 juli 2015 tot wijziging van het besluit van 17 december 2009 tot vaststelling van de lijst van de risicoactiviteiten (B.S. 10/08/2015);
- Het besluit van de BHR van 15 december 2011 betreffende de erkenning van de bodemverontreinigingsdeskundigen en de registratie van de bodemsaneringsaannemers (B.S. 30/01/2012).

4.2.2. Inventaris van de bodemtoestand

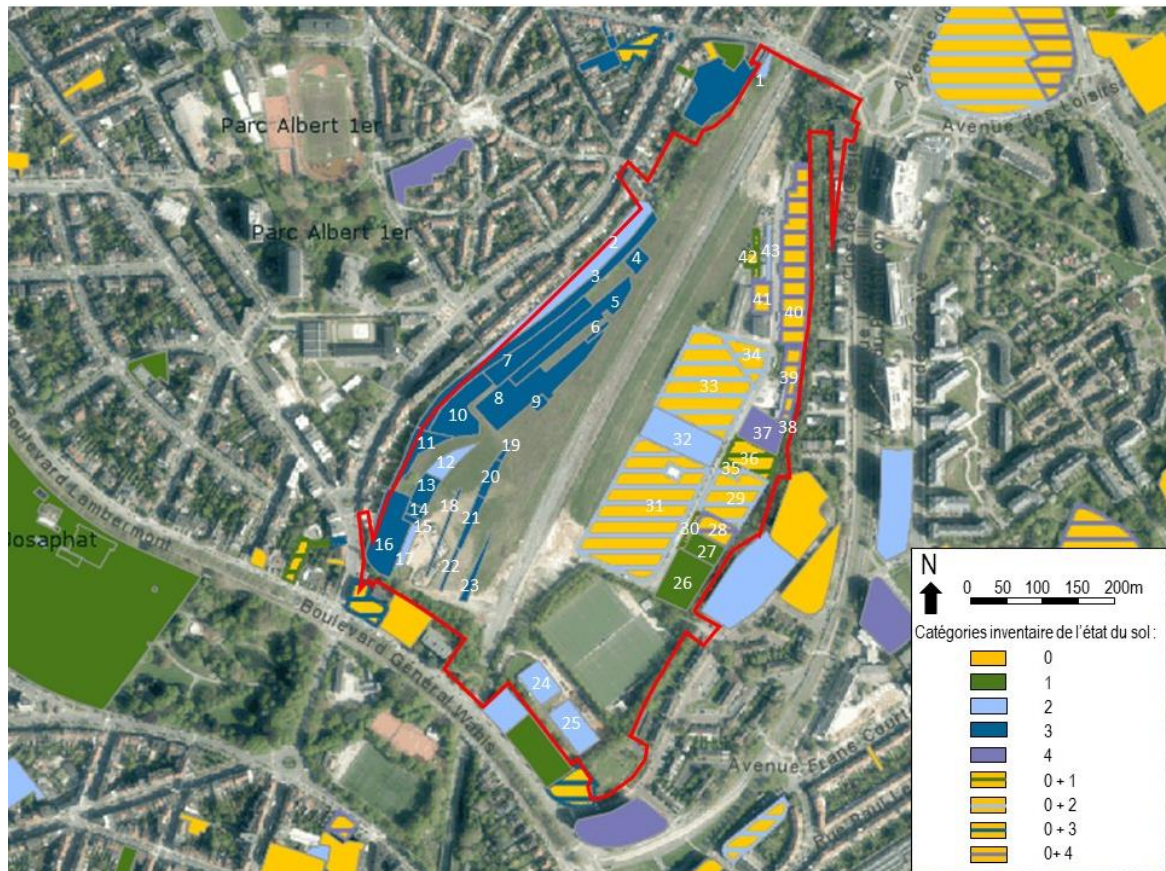
Op 11/04/2019 (datum van raadpleging van de inventaris van de bodemtoestand) zijn tal van percelen binnen de perimeter van het RPA opgenomen in de inventaris van de bodemtoestand. Ter herinnering: de kaart van de inventaris van de bodemtoestand onderscheidt 5 categorieën van percelen die als volgt worden gedefinieerd:

- Categorie 0:** mogelijk verontreinigde percelen (waarop risicoactiviteiten worden of werden uitgeoefend, die betrokken zijn bij ongevallen waarbij verontreinigende stoffen betrokken waren of die mogelijk zijn aangetast door een verspreiding van verontreiniging van buitenaf);

Betrokken percelen van het RPA: 280B2, 280_04, 280D2, 280A2, 280_05, 113_04, 280_06, 90A2, 90B4, 90C4, 113A2, 90A6, 90_07

- Categorie 1** (eventueel gecombineerd met categorie 0): percelen die voldoen aan de saneringsnormen, d.w.z. waarbij de concentraties vervuilende stoffen die risico's voor de volksgezondheid en het leefmilieu inhouden als nihil worden beschouwd en die de bodem toelaten alle functies uit te oefenen;
- Betrokken percelen van het RPA: 280_04, 90A2, 90B4, 90_07, 90A5, 90A3*

- **Categorie 2** (eventueel gecombineerd met categorie 0): percelen die voldoen aan de interventienormen maar niet aan de saneringsnormen, d.w.z. waarbij de concentraties vervuilende stoffen die risico's voor de volksgezondheid en het leefmilieu inhouden als verwaarloosbaar worden beschouwd;
- *Betrokken percelen van het RPA: 280_05, 113_04, 90C4, 113A2, 113B2, 113F, 113A2, 132_15, 132B9, 52_03, 280_03, 254_02*
- **Categorie 3** (eventueel gecombineerd met categorie 0): percelen die niet voldoen aan de interventienormen en waarvan de risico's aanvaardbaar zijn of aanvaardbaar werden gemaakt;
- *Betrokken percelen van het RPA: 52_02, 70_03, 52F4, 46A5, 46G2, 46H2, 138E3, 46_04, 133C2, 381A5, 132_14, 132_13, 132A6, 132_17, 132_21, 132B2, 132B4, 132A20, 382C2*
- **Categorie 4** (eventueel gecombineerd met categorie 0): verontreinigde percelen die worden onderzocht, waarvoor een sanering of een risicobeheer wordt uitgevoerd.
- *Betrokken percelen van het RPA: 280B2, 280D2, 280A2, 280_06, 90A6, 90_08*
- De hierna volgende figuur toont de kaart van de inventaris van de bodemtoestand zoals gepubliceerd door Leefmilieu Brussel op 11/04/2019. Er dient opgemerkt dat de kaart een instrument is dat evolueert naargelang de conclusies van de gerealiseerde bodemonderzoeken.
- De hierna volgende tabel bevat de beschikbare gegevens van de inventaris van de bodemtoestand (rubrieken van de vervuilende activiteiten en gerealiseerde bodemonderzoeken) voor de verschillende percelen die zijn genummerd in de figuur. De gezondheidstoestand van de bodem ter hoogte van de perimeter van het RPA wordt geëvalueerd in deel 4.3.6. *Bodem- en grondwaterverontreiniging*.



Figuur 121: Kaart van de inventaris van de bodemtoestand op 11/04/2019 (ARIES op basis van Leefmilieu Brussel, 2019)

N°	Perceel	Categorie	Rubrieken	Onderzoeken
1	21372_D_0254__000_02	2	/	RES (2005), ED (2006)
2	21904_B_0052__000_03	2	/	RES (2005), ED (2006), ER (2006), PGR (2011), EF (2012), RES (2016)
3	21904_B_0052__000_02	3	/	RES (2005), ED (2006), ER (2006), PGR (2011), EF (2012)
4	21904_B_0070__000_03	3	/	ED (2006), ER (2006), PGR (2011), EF (2012)
5	21904_B_0052_F_000_04	3	/	ED (2006), ER (2006), PGR (2011), EF (2012)
6	21904_B_0046_G_000_02	3	/	ED (2006), ER (2006), PGR (2011), EF (2012)
7	21904_B_0046_A_000_05	3	88, 151	RES (2005), ED (2006), ER (2006), PGR (2011), EF (2012)
8	21904_B_0046_H_000_02	3	38.B	RES (2005), ED (2006), ER (2006), PGR (2011), EF (2012)
9	21904_B_0046__000_04	3	/	RES (2005), ED (2006), ER (2006), PGR (2011), EF (2012)
10	21904_B_0138_E_000_03	3	/	RES (2005), ED (2006), ER (2006), PGR (2011), EF (2012)
11	21904_B_0133_C_000_02	3	/	RES (2005), ED (2006), ER (2006), PGR (2011), EF (2012)
12	21904_B_0132_B_000_09	2	88	ED (2006), ER (2006), PGR (2011), EF (2012)
13	21904_B_0132__000_13	3	/	ED (2006), ER (2006), PGR (2011), EF (2012)
14	21904_B_0132__000_13	3	/	ED (2006), ER (2006), PGR (2011), EF (2012)
15	21904_B_0132__000_14	3	/	ED (2006), ER (2006), PGR (2011), EF (2012)
16	21904_B_0381_A_000_05	3	/	ED (2006), ER (2006), PGR (2011), EF (2012)
17	21904_B_0132__000_15	2	/	ED (2006), ER (2006), PGR (2011), EF (2012)
18	21904_B_0132__000_17	3	/	ED (2006), ER (2006), PGR (2011), EF (2012)
19	21904_B_0132__000_21	3	/	ED (2006), ER (2006), PGR (2011), EF (2012)
20	21904_B_0132_B_000_02	3	38.B	ED (2006), ER (2006), PGR (2011), EF (2012)
21	21904_B_0132_B_000_04	3	/	ED (2006), ER (2006), PGR (2011), EF (2012)

N°	Perceel	Categorie	Rubrieken	Onderzoeken
22	1904_B_0132_A_000_20	3	88	ED (2006), ER (2006), PGR (2011), EF (2012)
23	21904_B_0382_C_000_02	3	/	ED (2006), ER (2006), PGR (2011), EF (2012)
24	21904_B_0113_A_002_00	2	/	RES (2005), ED (2006), ER (2006)
25	21904_B_0113_F_000_00	2	/	RES (2005), ED (2006), ER (2006)
26	21904_B_0090_A_000_03	1	88	RES (2008), RES (2018)
27	21904_B_0090_A_000_05	1	/	RES (2008)
28	21904_B_0090_A_000_06	0+4A	88	RES (2008), ED (2010)
29	21904_B_0090_C_000_04	0+2	13, 88, 138, 154	RES (2008), ED (2010)
30	21904_B_0090_000_07	0+1	88	RES (2008)
31	21904_B_0113_A_000_02	0+2	82.B, 88, 138	RES (2005), ED (2006), RES (2008), RES (2011), RES (2014)
32	21904_B_0113_B_000_02	2	/	RES (2008), RES (2011)
33	21904_B_0113_000_04	0+2	13, 45.3, 88, 99, 138	RES (2008)
34	21372_D_0280_000_05	0+2	13, 88, 99, 101.B, 121.B, 138	RES (2008), ED (2010), RES (2015)
35	21904_B_0090_B_000_04	0+1	13, 88	RES (2008)
36	21904_B_0090_A_000_02	0+1	88, 121.B	RES (2008), ED (2010)
37	21904_B_0090_000_08	0+4A	88	RES (2008), RES (2009), ED (2010), ER (2010), PA (2011), EF (2016)
38	21372_D_0280_000_06	0+4A	13, 45.3, 88	RES (2008), ED (2010)
39	21372_D_0280_A_000_02	0+4A	13, 88	RES (2008), ED (2010)
40	21372_D_0280_B_000_02	0+4A	13, 45.B, 88, 130, 151	RES (2008), ED (2010)
41	21372_D_0280_D_000_02	0+4A	88	RES (2008), ED (2010)
42	21372_D_0280_000_04	0+1	20.B, 45.B, 121.B	RES (2008)
43	21372_D_0280_000_03	2	/	RES (2008)

Tabel 11: Samenvatting van de beschikbare gegevens voor de verschillende percelen van het RPA die zijn opgenomen in de inventaris van de bodemtoestand

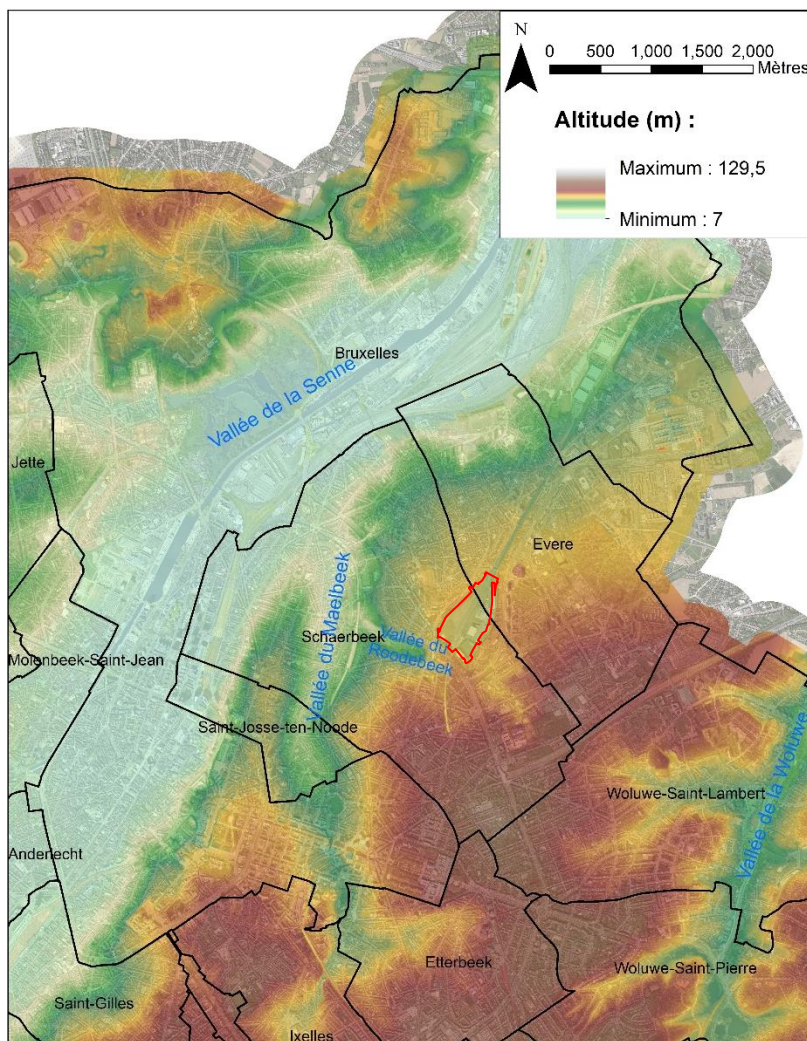
Legende : RES – Verkennend bodemonderzoek, ED – Gedetailleerd bodemonderzoek, ER – Risico-onderzoek, PGR – Risicobeheervoorstel, PA – Saneringsvoorstel, EF – Eindbeoordeling

4.3. Beschrijving van de bestaande feitelijke toestand

4.3.1. Topografie

Op basis van het digitale terreinmodel URBIS-DTM (CIBG, 2015) dat de hoogte van het hele Brusselse Gewest toont met een resolutie van 25 cm (nauwkeurigheid gemiddeld 15 cm), stellen we vast dat de perimeter van het RPA aan de oostkant van de Zennevallei ligt en lager dan de naaste omgeving. Hij ligt 6-8 m lager dan de naastliggende terreinen ten oosten en ten westen van de site en 4-6 m lager dan de terreinen ten noorden en ten zuiden (zie volgende figuren). Het hoogteverschil tussen de site en de aanpalende terreinen werd veroorzaakt door de bouw van het spoorwegstation en de aanleg van de spoorweg. Op de historische kaart van Ferraris (1777) is inderdaad geen enkel uitgesproken reliëf te zien..

Ter hoogte van de perimeter van het RPA schommelt de hoogte tussen 65 m in het zuiden, in de buurt van de Generaal Wahislaan, en 54 m in het noorden, onder de Auguste De Boeckstraat. Het terrein vertoont globaal gezien een lichte helling in noordoostelijke richting. Het huidige reliëf van de bodem is het resultaat van de werkzaamheden die werden uitgevoerd om het verontreinigingsrisico te beheeren (zie deel 4.3.6. *Bodemverontreiniging*): de verontreinigde grond werd afgegraven en voor de wederaanvulling werd zuivere grond aangevoerd.



Figuur 122: Topgrafische lokalisatie van de perimeter van het RPA (ARIES op basis van de gegevens van het CIBG, 2015)

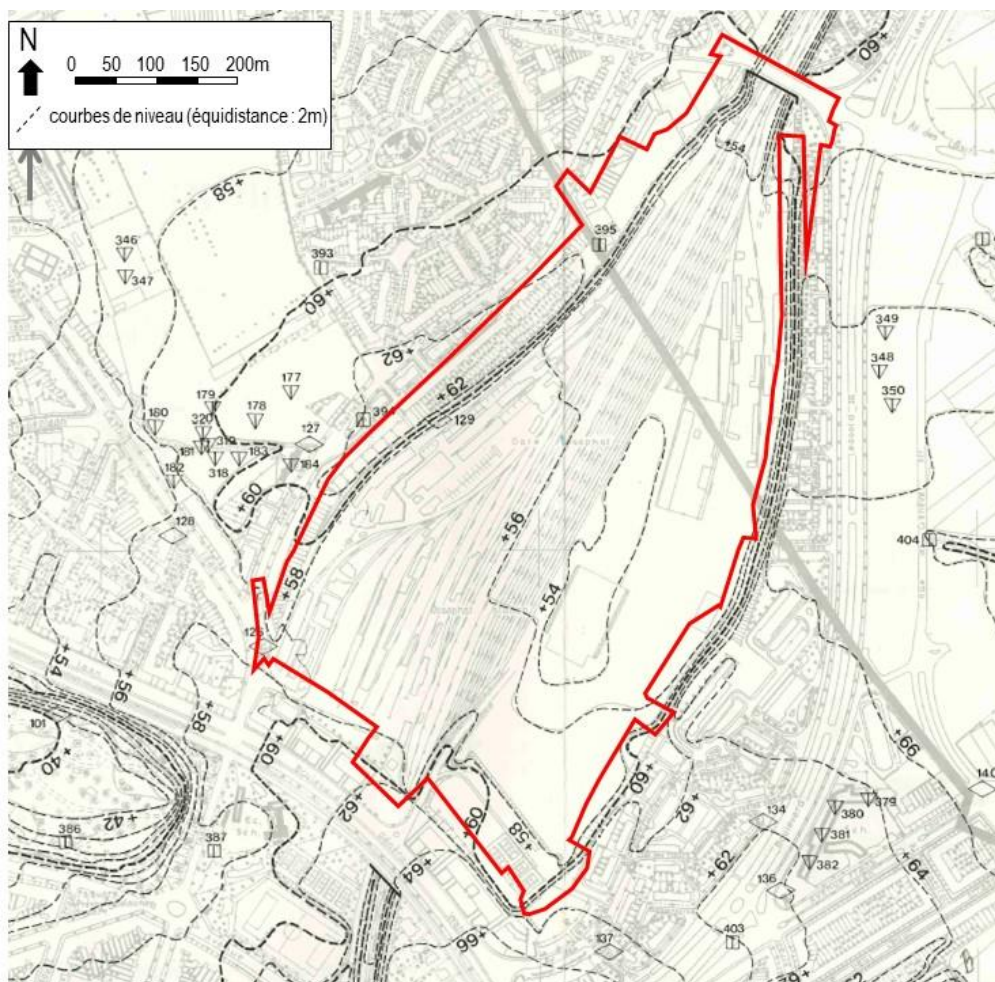
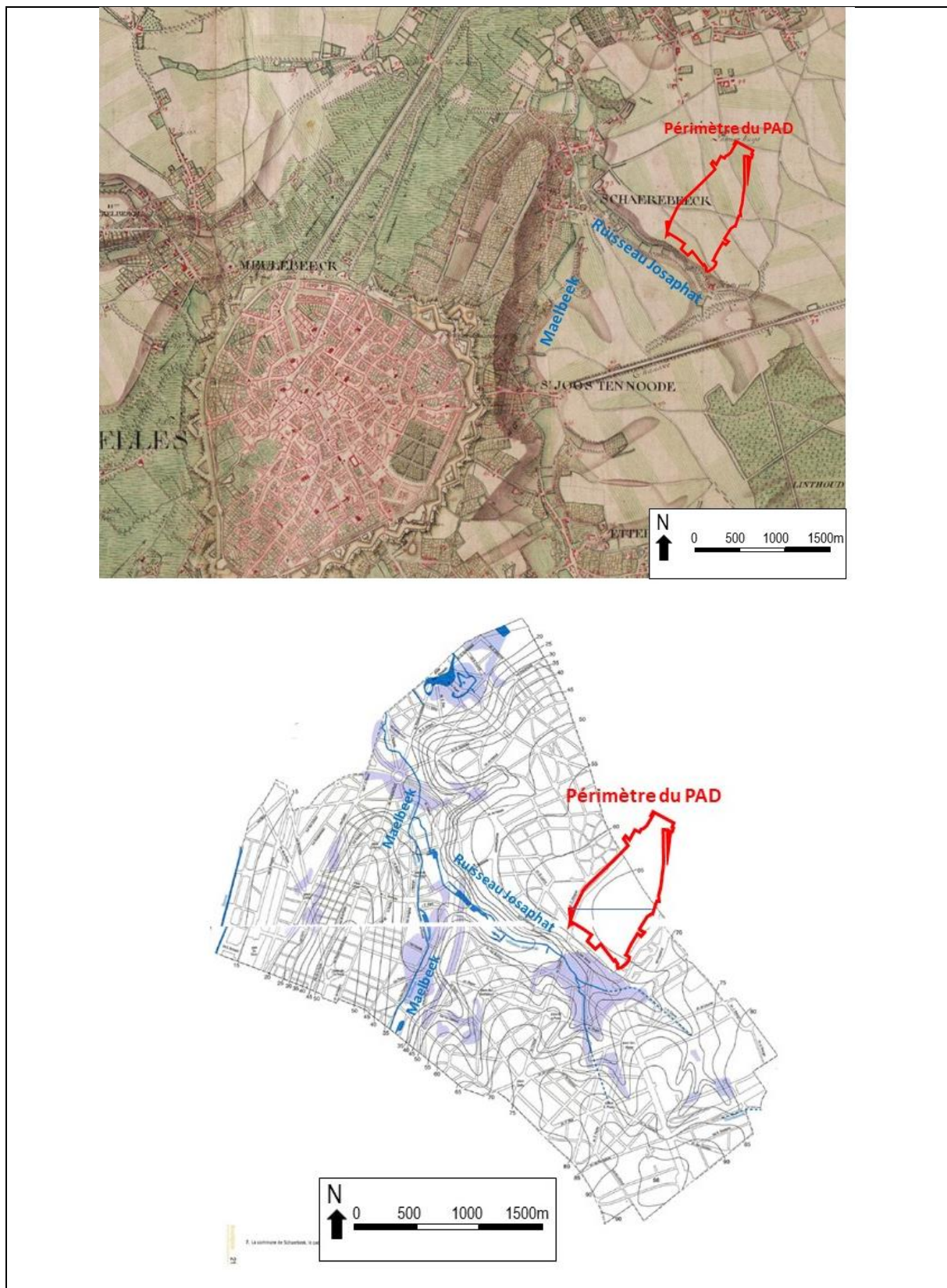


Figure 123 : Topographie du périmètre du PAD sur base de la planche 1 de la carte géotechnique 31.3.6 (Dam, 1977)

De omtrek van de PSA bevindt zich op de noordelijke flank van Josaphat / Roodebeekbeek (er bestaan twee benamingen voor de beek). De verstedelijking heeft het oorspronkelijke hydrografische netwerk, vertegenwoordigd op de historische kaarten (Ferraris, 1777) of de Archeologische Atlas van Brussel (zie volgende figuren), gemaskeerd.



Figuur 124: Oorspronkelijk hydrografisch netwerk (Ferraris, 1777 (boven), Atlas van de archeologische ondergrond van het Brusselse Gewest: Schaerbeek (onder)).

4.3.2. Geologische context

4.3.2.1. Natuurlijke lithostratigrafische sequentie

De in deze paragraaf vermelde informatie is afkomstig van de geologische kaart Brussel-Nijvel (31-39, 1/50.000, 2002), de verklarende brochure en de verklarende brochure met betrekking tot de geologische kaart van het Quartair (31-39, 2003) en de verschillende platen van de geotechnische kaart 31.3.6. De geologische kaart van het Quartair (31-39, 2003) is een van de meest recente geologische kaarten van de stad.

Over het algemeen zijn tertiaire formaties in hoekige niet-conformiteit gebaseerd op krijt en de primaire basis. Het vierde kwartaal zou er geen sedimenten zijn, die mogelijk worden afgegraven voor de ontwikkeling van de spoorwegen.

De natuurlijke lithostratigrafische volgorde van de site is aangegeven in de volgende tabel.

Gemiddelde dikte (m)	Hoogtemaat van de basis (m)	Geol. Tijdperk.	Beschrijving	Hydrogeologische kenmerken
0, goedgekeurd	56	IV IV IV	Wind- en alluviale slib, waarschijnlijk afkomstig van de wind, maar gemodificeerd door stromend water.	Aquitard
0, goedgekeurd	56	IV IV IV	Zeer grof zand en alluviaal grind met lenzen van fijn materiaal, waaronder (zelden) turf.	Alluviale aquifer
24	32	III.	Brusselse formatie, voorheen Bruxellianus genoemd: afwisseling van kalkrijk en niet-kalkrijk zand. Aanwezigheid van zandsteen, mogelijk kalkhoudende oevers.	Watervoerende laag
62	-30	III.	Kortrijk Formatie, die overeenkomt met de Ypresiaanse Yc, Yb, Ya van de oude geologische kaarten: een formatie die van boven naar beneden hervat wordt op basis van de volgende lithologieën: (*) een slibrijke klei (dunner wordende klei, lid van Aalbeke), (*) een heterogeen sediment, variërend tussen zandslib en klei (lid van Moen), en (*) een klei of fijn slib (lid van Saint-Maur).	Aquitard-aquiclude
30	-60	III.	Hannut Formatie, overeenkomend met het L1-niveau van de Landénien van de oude geologische kaarten: fijn glauconitisch zand met klei- en/of zandige kleilagen.	Watervoerende laag met aquicludespiegels
17	-77	II	Krijtkrijt	Watervoerende laag (scheuren)
n.v.t.	n.v.t.	I	Buizenvorming: leisteen, zandsteen, arkose, grauwruggen. De dominante kleur van de formatie is groengrijs.	Aquiclude met aquiferniveaus

Tabel 12: Lithostratigrafische volgorde op de site (ARIES, 2015)

4.3.2.2. Bestaande lithostratigrafische volgorde van de lithostratigrafie

Zoals hieronder zal worden besproken, zijn er in het verleden op het terrein graaf- en opvulwerkzaamheden uitgevoerd, met name in het kader van risicobeheersmaatregelen (zie paragraaf 4.3.6. *Bodemverontreiniging*). De bestaande lithostratigrafische volgorde aan de omtrek van de PSA komt dus niet overeen met de verwachte natuurlijke volgorde.

Er zijn verschillende bodemonderzoeken¹⁰ uitgevoerd om de aanwezigheid van mogelijke verontreiniging op de plaats van de studie te beoordelen. De boringen die in het kader van deze studies zijn uitgevoerd, maken het mogelijk om de samenstelling van de bodem van het terrein op de oppervlaktespleten gedetailleerd te beschrijven. De lithologische volgorde kan worden samengevat door vijf of zes verschillende bodemhorizonts (die niet noodzakelijkerwijs bij elke put aanwezig zijn) over elkaar heen te leggen. Dit zijn, van de oppervlakte tot de natuurlijke grond, de volgende horizonnen:

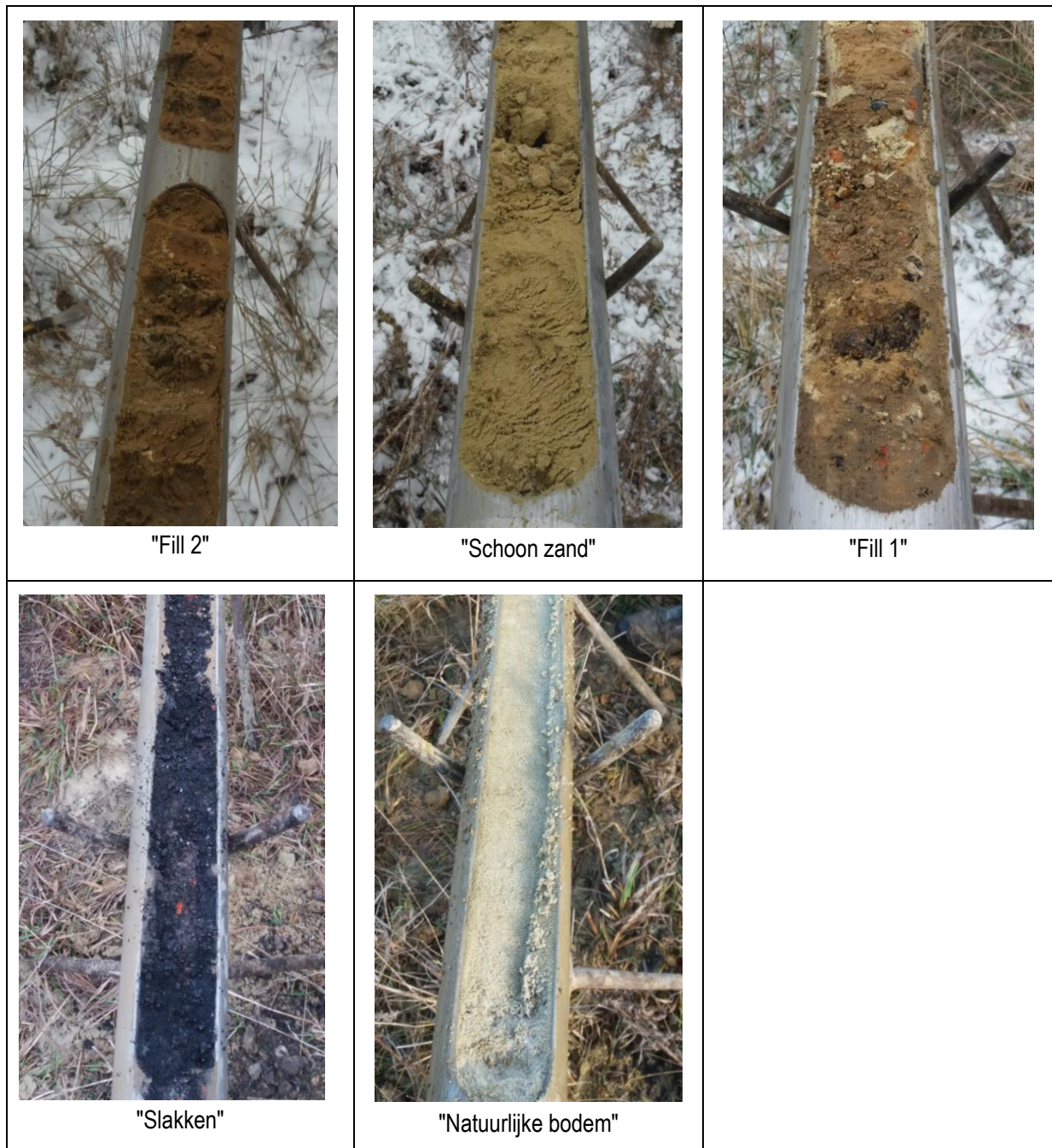
- "Backfill 2" (R2): Zandige opvulling met een zwakke tot middelzware siltige component, in bruine tinten, met over het algemeen kleine tot middelgrote hoeveelheden bakstenen, stenen, puin en puin. De gemiddelde dikte van "backfill 2" (berekend op 199 metingen) is 0,83 m (0,1 tot 2,3 m). Het is hoger in het deel van het terrein dat ten westen van de spoorlijn ligt dan in het oostelijke deel. Deze aanvulling werd uitgevoerd in het kader van de risicobeheersingsmaatregelen voor 2012 (het aanbrengen van een bodemlaag om de erosie van "schoon zand" tegen te gaan, zie paragraaf 4.3.6. *Bodemverontreiniging*);
- "Schoon zand" (SP): beige zand dat overeenkomt met het zand dat wordt gebruikt bij risicomanagementwerkzaamheden, met de mogelijke aanwezigheid van zandsteen. Dit zand werd geïdentificeerd in 190 van de 210 geboorde gaten. De gemiddelde dikte van schoon zand is 0,41 m (0,1 tot 1,1 m). Het is hoger in het deel van het terrein dat ten oosten van de spoorlijn ligt dan in het westelijke deel;
- "R1": zandige, zandige en zandige opvulling in bruine of grijs tinten, met meestal kleine tot middelgrote hoeveelheden bakstenen, stenen, puin en puin. Op basis van 146 boringen waarbij een "backfill 1" effectief als gescheiden van de "backfill 2" wordt geïdentificeerd, bedraagt de gemiddelde dikte van de "backfill 1" 0,98 m (0,10 tot 2,60 m). De "backfill 1" wordt bijna systematisch aangetroffen in het westelijke deel van de site, maar zeer zelden in het oostelijke deel;
- "Slak" (S): vulling die min of meer significante hoeveelheden slakken bevat. Slak wordt gevonden in 92 boorgaten. De dikte van deze zwarte horizon varieert tussen 0,05 en 0,7 m, met een gemiddelde van 0,27 m (gemiddelde over 92 metingen). Zowel aan de west- als aan de oostzijde van de spoorlijn is slak te vinden. Ze werden aangetroffen in de overgrote meerderheid van de boorgaten in het noordelijke deel van het terrein (op het grondgebied van de gemeente Evere), waar in het kader van de risicobeheersmaatregelen (zie punt 4.3.6. *Bodemverontreiniging*) geen graafwerkzaamheden werden uitgevoerd;

¹⁰ Voornamelijk:

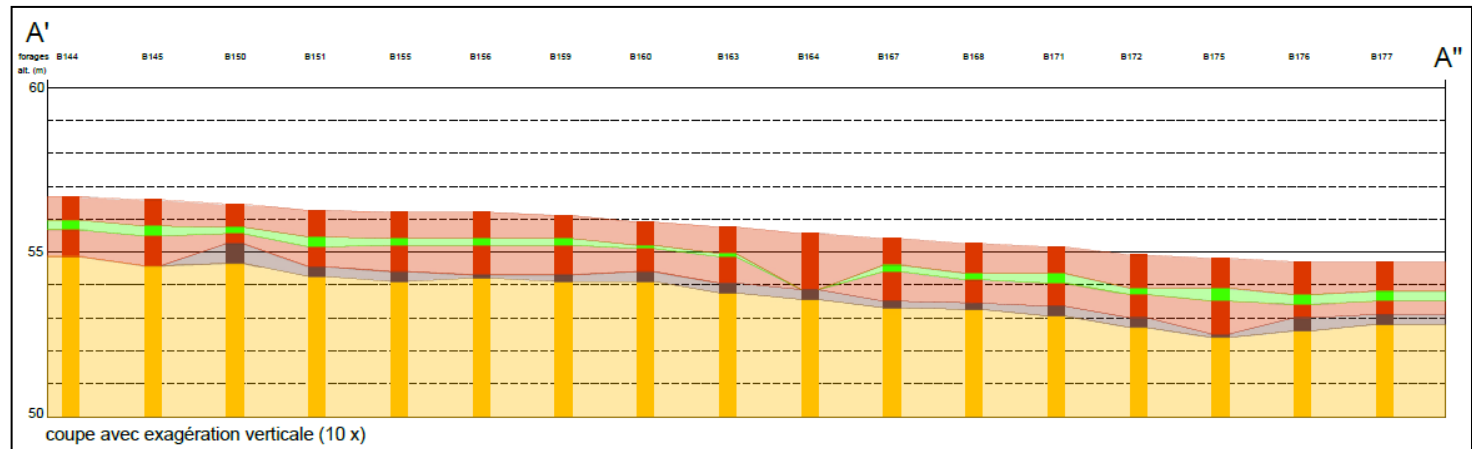
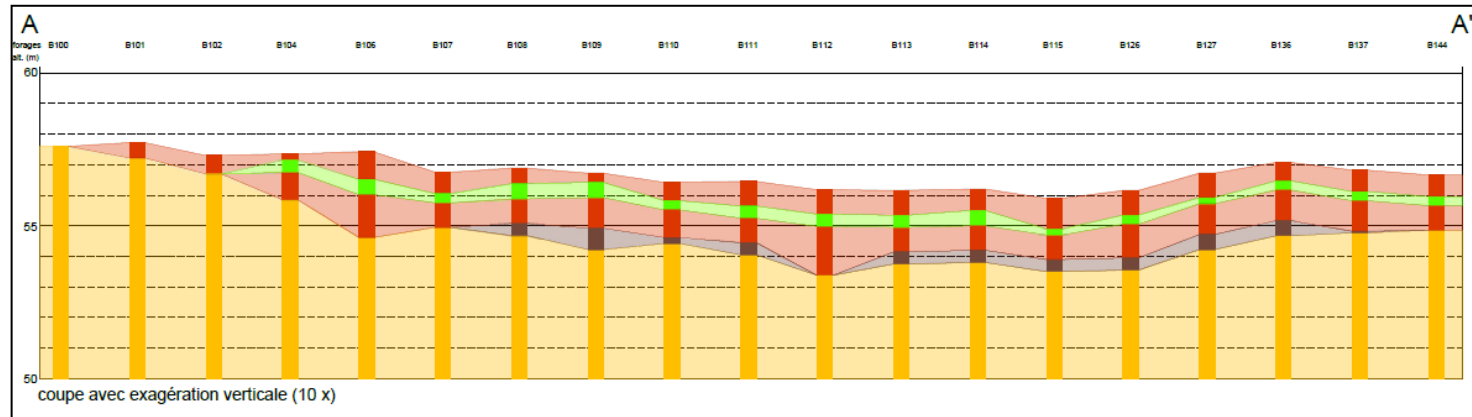
- RAM, 2018. *Inventarisatie van de bodemverontreiniging en te plannen beheersmaatregelen - Strategisch gebied van Josafat (fasen 1A en 1B)*.
- RAM, 2019. *Inventarisatie van bodem- en grondwaterverontreiniging - strategisch gebied van Josaphat*.

- "Natuurlijke bodem" (SN): geel zand, vervolgens beige of beige direct, dat zandsteenzakken kan bevatten (Brussel Formatie). Deze natuurlijke bodem bevindt zich tussen 1 en 4,3 m onder het huidige maaiveld (gemiddelde diepte = 1,86 m, berekend op 189 metingen).

De volgende figuren tonen representatieve foto's van elk van de beschreven horizonnen. De zuid-noordtrajecten ten westen (A→A''') en oosten (B B B→B''') van de sporen worden hieronder ook gepresenteerd.

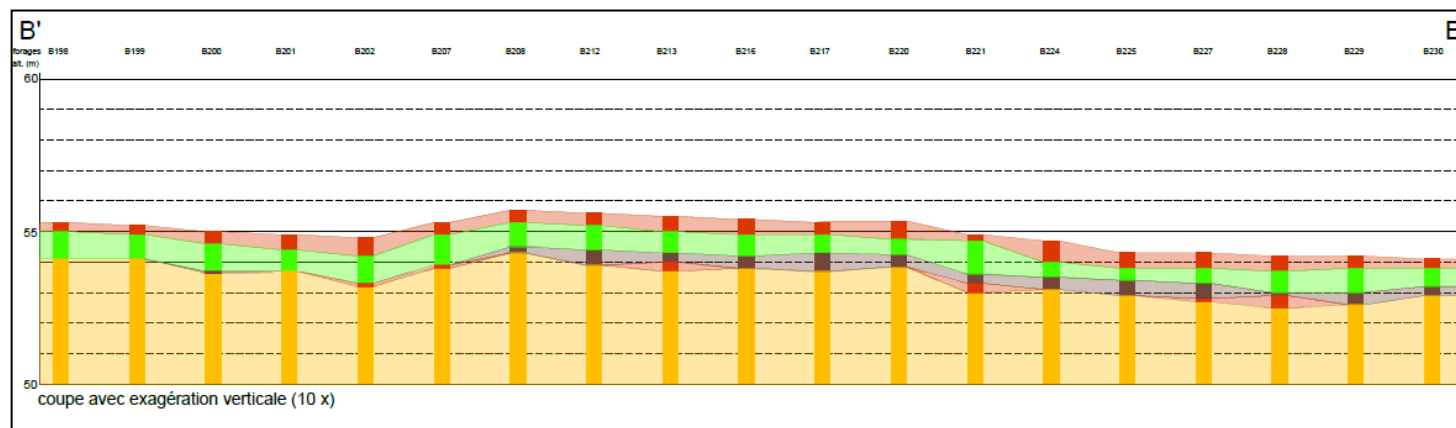
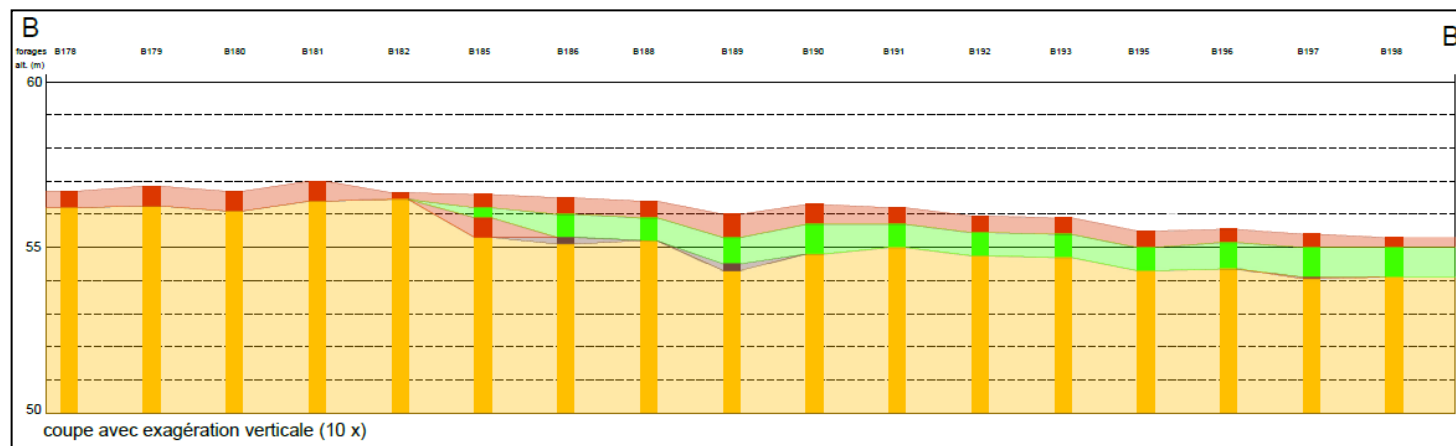


Figuur 125: Representatieve foto's van de verschillende waargenomen horizonnen (ARIES, 2019)



Rug
 uiling

Figuur 126: Zuid-noord sectie →A'''' over de omtrek van de PAD (ARIES, 2019).



Rugvulling

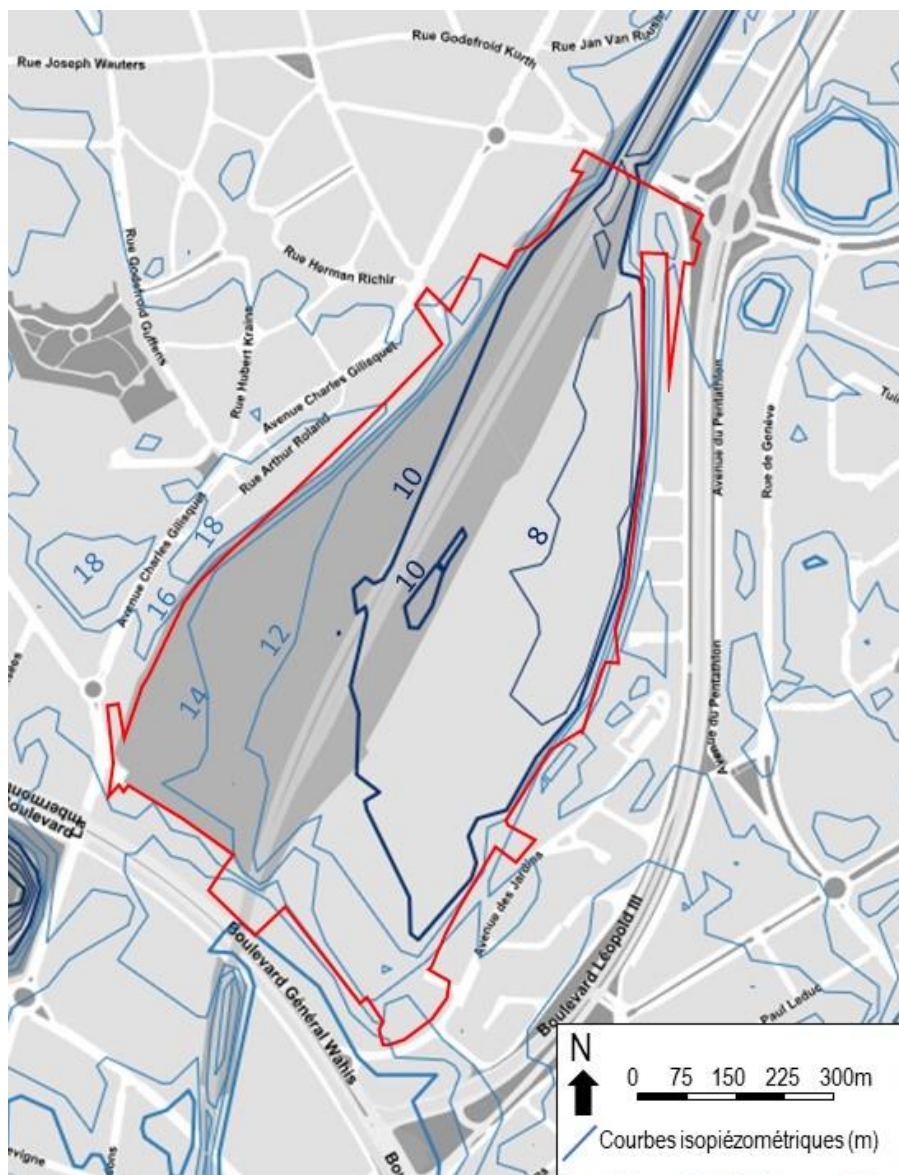
Figuur 127: Zuid-noord sectie B →B'''' over de omtrek van de PAD (ARIES, 2019).

4.3.3. Hydrogeologische context

4.3.3.1. Lokale hydrogeologie

De lithostratigrafische volgorde is gespecificeerd in de tabel in paragraaf *4.3.2.2.2.1 Natuurlijke lithostratigrafische volgorde*. De tabel geeft in de laatste kolom de hydrogeologische kenmerken van de aanwezige lagen aan. Het lijkt erop dat verschillende grondwatertabellen elkaar overlappen. Het grondwater is aanwezig in de poriën van tertiaire sedimenten, of in scheuren die secundaire kalk en primair keldergesteente aantasten.

Het waterpeil dat het dichtst bij de oppervlakte ligt, is dat van het zand en zandsteen van de Brusselse formatie, dat de zanderige of kleiachtige klei van de Kortrijkformatie bedekt. De volgende figuur toont isopiezometrische krommen van het Brusselse zandwater op basis van het *Brussels freatisch systeemmodel* (Leefmilieu Brussel, 2019). De grondwaterstand ligt dus tussen 8 en 14 m diep, in lijn met de omtrek van de PAD.



Figuur 128: Isopièzometrische krommen aan de omtrek van de PAD op basis van het BPSM (Leefmilieu Brussel, 2019).

In het kader van het bodemonderzoek van ARIES (2019)¹¹ werden drie piëzometers geïnstalleerd in lijn met de omtrek van de PAD. Hun locatie en de daar gemeten piëzometrische niveaus zijn weergegeven in de volgende figuur.

¹¹ RAM, 2019. *Inventarisatie van bodem- en grondwaterverontreiniging - strategisch gebied van Josaphat.*

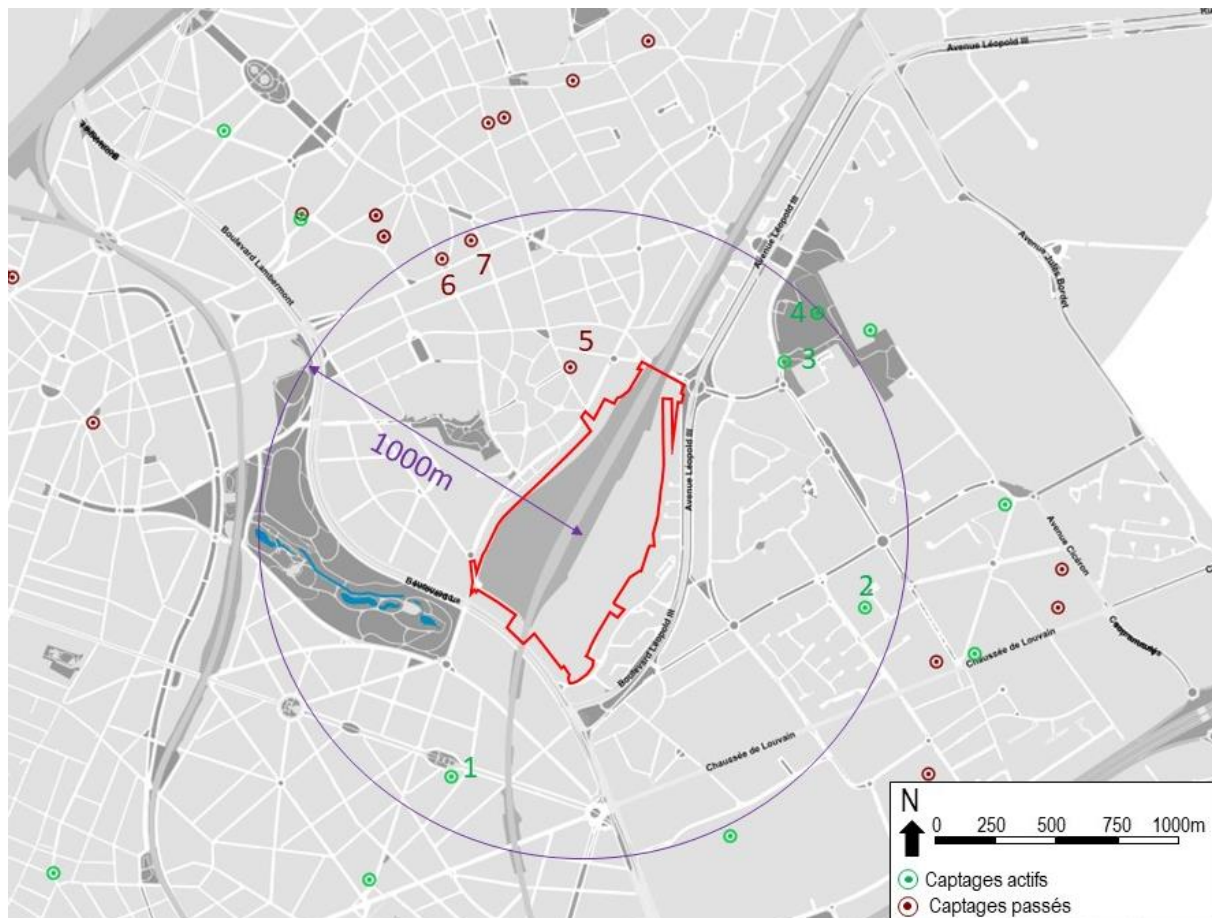


Figuur 129: Piézometrische niveaus gemeten aan de omtrek van de PAD (ARIES, 2019)

4.3.3.2. Grondwateronttrekking

De volgende figuur geeft een overzicht van de opgegeven stroomgebieden in de buurt van de PSA, waarbij een onderscheid wordt gemaakt tussen de actieve en de vroegere stroomgebieden (beëindiging van de visserijactiviteit die aan het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is gemeld). De

kenmerken van de stroomgebieden die zich binnen een straal van 1 km rond het centrum van de PSA bevinden, zijn in de volgende tabel weergegeven.



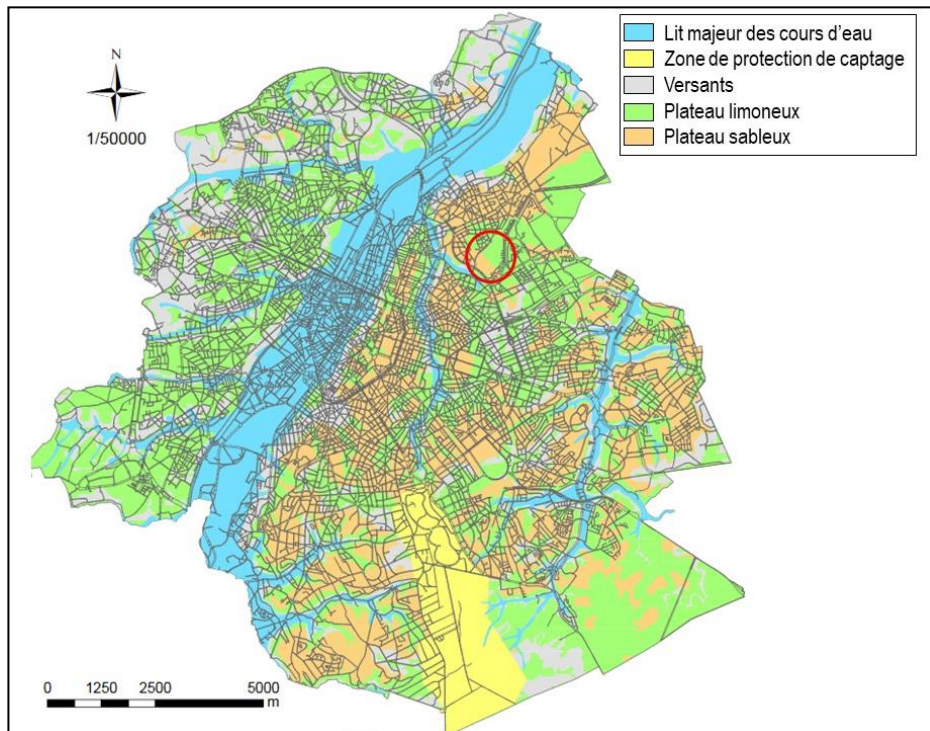
Figuur 130: Grondwateronttrekking nabij de omtrek van de PAD op basis van het BPSM (Leefmilieu Brussel, 2019).

Identificator	Toegestane referentie	Begin van de autorisatie	Toelaatbaar debiet (m ³ /jaar)	Waterverbruik	Relatieve diepte (m)	Hydrogeologische eenheid
1	5377	23/11/2001	2500	Wasruimte	37	Zand van Wemmel, Lede, Brussel, Brussel
2	5378	07/01/2002	5475	Wasruimte	135	Krijtkrijt
3	3938	29/06/1979	38000	Zwembad	48	Zand van Wemmel, Lede, Brussel, Brussel
4	5753	?	25	Afvoer	?	Zand van Wemmel, Lede, Brussel, Brussel
5	5360	24/01/2000	2500	Wasruimte	35	Zand van Wemmel, Lede, Brussel, Brussel
6	5277	31/12/1993	5500	?	96	Zand van Landénien
7	754	06/12/1957	25550	?	35	Kortrijkse zand en klei

Tabel 13: Kenmerken van de stroomgebieden in de buurt van de omtrek van de PAD op basis van het BPSM (Leefmilieu Brussel, 2019)

4.3.4. Waterdicht maken van de locatie en infiltratiemogelijkheden

Bij het in kaart brengen van mogelijke regenwaterinfiltratiezones in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (VUB, 2014), ligt de omtrek van de PAD op de grens tussen een slibrijke hoogvlakte waar infiltratie door oppervlaktestructuren (valleien, sloten, bekkens) wordt aanbevolen en een zanderige hoogvlakte waar infiltratie door oppervlakte- of diepe structuren (greppels, putten, enz.) wordt aanbevolen.



Figuur 131: Potentiële regenwaterinfiltratiegebieden in RBC (VUB, 2014)

In het kader van de beoordeling van de haalbaarheid van de implementatie van het in het Masterplan voorziene waterbeheersysteem werden infiltratieproeven uitgevoerd op de oppervlakte- en diepe grondlagen ter plaatse. De werkmethode en de conclusies werden gedocumenteerd in een verslag dat in april 2015 werd¹²opgesteld door MSA, IDEA en ARIES. De volgende paragrafen zijn uit dit verslag overgenomen.

Er zijn infiltratietesten uitgevoerd:

- Op het niveau van het grondoppervlak (40 meetpunten), op het niveau van de vallei, zoals voorzien in het Masterplan.
- Op het diepere deel van de grond (3-4 m-ns diep, 5 meetpunten).

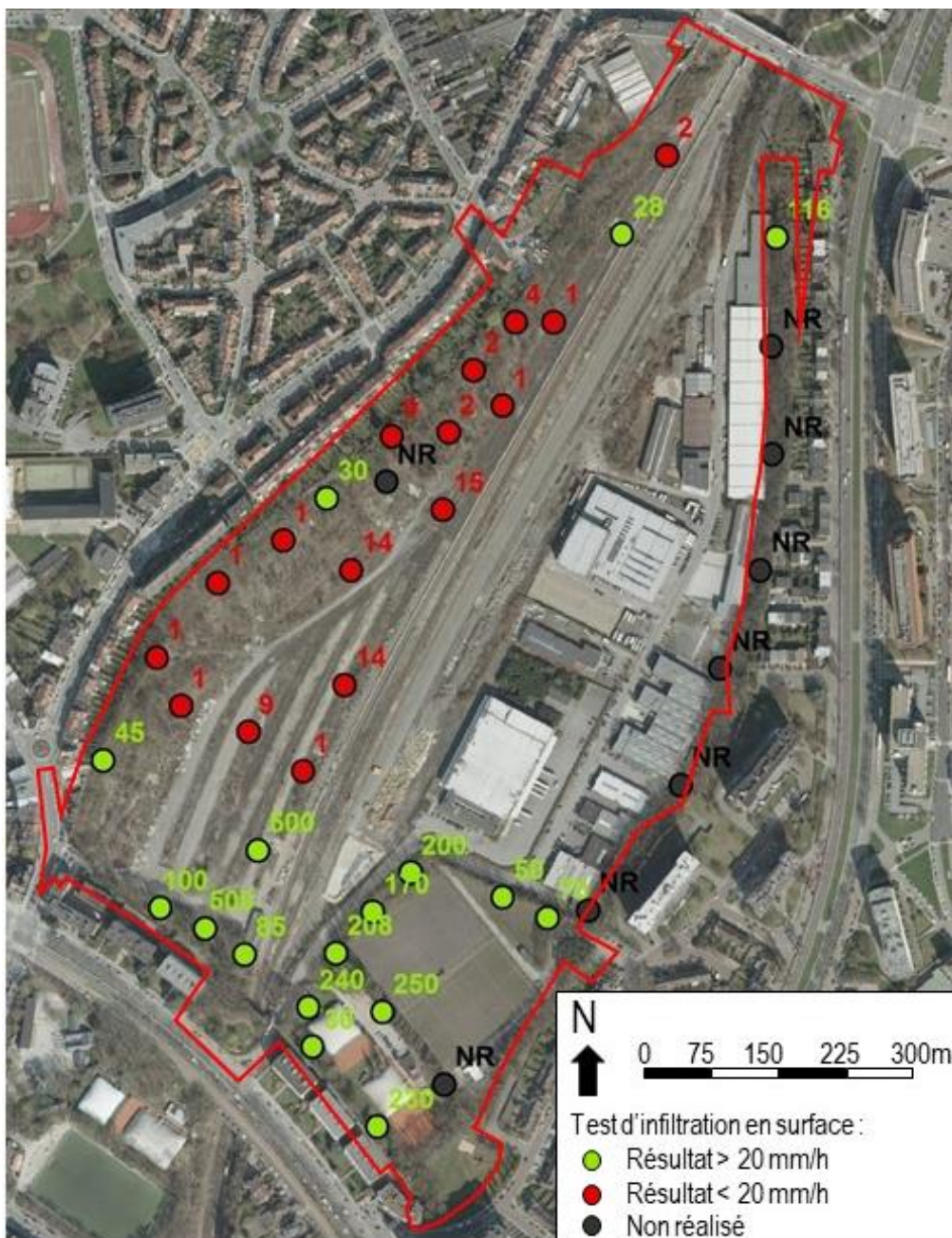
De metingen voor het oppervlaktegedeelte van de bodem werden uitgevoerd met behulp van de *in situ* variabele belastingsmeetmethode zoals beschreven in "*L'infiltration des eaux usées épurées - Guide pratique*" geschreven door de Universitaire Faculteit voor Landbouwwetenschappen van Gembloux in februari 2004.

¹² RAM, 2015. *Kansen- en haalbaarheidsstudie voor een voorbeeldige waterhuishouding - Strategisch gebied van Josafat.*

Bij deze methode wordt de bodem gedurende 3u30 met water verzadigd alvorens de infiltratiesnelheid tussen 3u30 en 4u te registreren.

De resultaten worden samengevat door gekleurde ballen in de volgende figuur. De gegeven waarden komen overeen met de infiltratiesnelheden uitgedrukt in mm/h. Waarden boven de 20 mm/u (de grenswaarde die algemeen door Leefmilieu Brussel wordt gehanteerd om te beoordelen of aanzienlijke hoeveelheden water kunnen worden geïnfiltreerd) zijn in het groen, die onder de 20 mm/u in het rood en de metingen die niet haalbaar waren (NR) zijn in het zwart.

Op het niveau van de PAD-rand is het infiltratiepotentieel zeer goed in het zuidelijk deel, in de sportterreinen, maar is relatief beperkt op de rest van het veld.



Figuur 132: Resultaten van oppervlakte-infiltratiemetingen in mm/u (ARIES, 2015)

Om de infiltratiecapaciteit van de natuurlijke bodem (zand van de Brusselse formatie) te beoordelen, werden vijf infiltratieproeven uitgevoerd op een diepte tussen 5 en 6 m-nis (zie locatie in de volgende figuur).

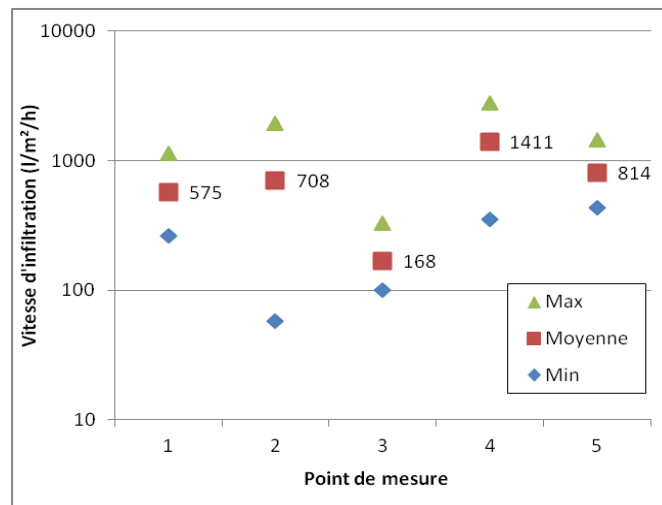
De boorgaten zijn voorzien van een piëzometrische buis waarvan slechts 1 meter (de tweede meter van onderen) wordt gescreend. Het boorgat wordt dan geleidelijk verzadigd met water en de daling van het waterpeil tussen de 2^{de} en 1^{ste} meter wordt continu gemeten met behulp van een CTD sonde aan de basis van de buis. De operatie wordt uitgevoerd tot de daaltijd gestabiliseerd is. De waterstanden worden bewaakt met behulp van piëzometrische sondes.



Figuur 133: Locatie van diepte-infiltratiemeetpunten (ARIES, 2015)

De resultaten van de metingen van de infiltratiesnelheid zijn samengevat in de volgende figuur. De gemeten snelheden voor elk onderzoek zijn variabel. Deze variabiliteit wordt met name verklaard door de invloed van de hoogte van de waterkolom.

De gemiddelde snelheden zijn groter dan 500 l/m²/h, behalve voor meetpunt 3, dat een gemiddelde infiltratiesnelheid van 168 l/m²/h heeft. Deze lagere snelheid kan worden verklaard door het feit dat de bodem tijdens het onderzoek aanzienlijk is verdicht en de aanwezigheid van zandsteen groter is. De snelheid van 500 l/m²/h wordt representatief geacht voor de infiltratiesnelheid in het zand dat de ondergrond van de onderzoekslocatie vormt.



Figuur 134: Resultaten van diepliggende kwelsnelheidsmetingen (ARIES, 2015)

4.3.5. Geotechnische context

In het oostelijke deel van het PAD-gebied vonden tussen 1988 en 2001 verschillende geotechnische campagnes plaats in het kader van de bouw van ZIU-gebouwen. Deze studies zijn samengevat in de onderstaande tabel.

De verschillende studies tonen aan dat de gebouwen van de ZIU rusten of afhankelijk zijn van het zand en zandsteen van de Brusselse formatie, die een goede funderingsbodem is. Bij geen enkel geotechnisch onderzoek wordt grondwater aangetroffen.

Sponsor	Realisatie	Plaats	Uitgevoerde werkzaamheden	Conclusies en conclusies
Coenraeten	MSA (1988-1989)	Coenraets gebouw en gebouw nr. 16Ec	6 penetratietesten 10T Maximale diepte bereikt: 7,25 m.	De grond wordt op het oppervlak weer opgevuld tot een diepte van 1,2 - 2,5 m. Onder de grond zijn er zandige lagen met een goede compactheid, ondanks hun plaatselijk heterogene karakter.
Oog & Lite-groep	Jacob-Consulting Engineers (1996)	Oog-liet gebouw	3 penetratietesten 10T Maximale diepte bereikt: 3,5 m.	De grond wordt op het oppervlak weer opgevuld tot een diepte van 0,6-1,5 m. Onder de opvulling bevinden zich resistente tertiaire zanden en zandstenen die een directe fundering mogelijk maken.
BFC sa	Geosonda (2001)	CFB-pakket	3 penetratietesten 20T Maximale diepte bereikt: 8,5 m.	Aanwezigheid van compact zand met zandsteen- of grindniveaus.
K Creatie en productie	Geosonda (2001)	Gebouw K Creatie en Productie	3 penetratietesten 15T Maximale diepte bereikt: 10,4 m.	Oppervlaktevulling tot een diepte van 0,6-1 m, daarna zeer comprimeerbare kleislib (tot een diepte van 3,2-2 m), tot slot tertiair zand en zandsteen.

Tabel 14: Samenvatting van de geotechnische tests uitgevoerd in het oostelijke deel van het PAD-gebied (ARIES, 2015)

4.3.6. Bodemverontreiniging

De status van de verschillende percelen die de omtrek van de PSA vormen in de bodemconditie-inventarisatie is weergegeven in paragraaf 4.2. De status van de verschillende percelen die de perimeter van de PSA vormen in de bodemconditie-inventarisatie wordt weergegeven in paragraaf 4.2. *Verklaring van de bestaande juridische situatie.*

4.3.6.1. Uitgevoerd bodemonderzoek

Op basis van het door de aanvrager verstrekte bodemonderzoek en de aanvullende informatie op de bodemconditiekaart is de geschiedenis van de uitgevoerde onderzoeken in relatie tot de reikwijdte van het CSA als volgt:

□ Op het niveau van de ZIR:

- ESHER (22/05/2003) - Oriënterend bodem- en grondwateronderzoek, Josaphatstation, Schaarbeek (réf. NMBS/Schaarbeek/021105).

Zesentwintig gaten werden geboord in een homogene verdeling over het hele gebied ten westen van de spoorlijn. Sommige boringen dienen voor de analyse van lucht-olietanks, andere voor de beoordeling van de terugstuwingskwaliteit.

- SYNCERA (18/10/2005) et son complément (01/12/2005) – Verkennend bodemonderzoek op Schaarbeek Josaphat, deelterrein 1 (réf. J05B1253).

Studie uitgevoerd op vraag van de NMBS-Holding. Het omvat extra boringen in een gebied dat als verdacht wordt beschouwd na de vroegere activiteiten van BRURENT in het zuidwestelijke deel van het studiegebied. De SYNCERA-studie omvat ook 5 screeningsboringen in het ZIR-gedeelte ten oosten van de spoorlijn.

- ESHER (02/10/2006) - Risicostudie op Schaarbeek-Josaphat, deelterrein 1. Studie uitgevoerd op verzoek van de NMBS over het ZIR, naar aanleiding van de vervuiling die in de SYNCERA-studie (2005) werd vastgesteld. De studie omvat een karakterisering van de dijken die overal op het terrein aanwezig zijn.
- ESHER (18/10/2010) - Risicobeheersingsproject. Studie niet beschikbaar, alleen bekend door vermelding in ESHER (2012).
- ESHER (04/2011) - Risicomanagementproject met pilot testresultaten. Studie niet beschikbaar, alleen bekend door vermelding in ESHER (2012).
- ESHER (17/12/2012) - Eindevaluatie van de risicobeheersmaatregelen. Studie uitgevoerd op vraag van de NMBS-Holding op de ZIR en de tennisbaan. In ieder geval is aanvullende informatie verstrekt als onderdeel van de studie. We hebben deze aanvulling niet ontvangen.

Opgemerkt dient te worden dat de ESHER-studie (2003) werd uitgevoerd volgens de Vlaamse wetgeving, aangezien er in het Brusselse Gewest nog geen wettelijk bodemsysteem bestond. De SYNCERA (2005) en ESHER (2006) studies werden uitgevoerd in het kader van de bodemverordening van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest van 2004. De ESHER-studie (2012) wordt uitgevoerd in het kader van de bodemverordening van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest van 2009.

□ Op het niveau van de ZIU:

- MAVA (1999) - Grondbemonstering van afgegraven grond tijdens de bouw van het L&Bee-gebouw. Studie niet beschikbaar, alleen bekend door vermelding in ABO (2008).
- HASKONING (10/2006). Studie niet beschikbaar. Het is bekend door de vermelding in de ABO (2008) en MAVA (2010) studies. De HASKONING studie (2006) volgt op twee olieongevallen die zich op 6/07/2006 en 18/07/2006 hebben voorgedaan rond een olietank in de omgeving van Paris France Porteur (T1 tank van de ABO (2008) en MAVA (2010) studies).
- ABO (05/09/2008)-Verkennd bodemonderzoek Schaarbeek Josaphat, deelterrein 2 (ref. 01096L). Studie uitgevoerd op verzoek van de NMBS-Holding op de ZIU.
- HASKONING (25/09/2009) en haar aanvulling (12/2009) - Verkenning van de sol Rue Auguste de Boeck 66 in 1140 Brussel (ref. nr. 81839601). De studie wordt uitgevoerd op het gebied van Paris France Porteur in opdracht van Total Belgium na 3 accidentele lozingen in 2006 en 2009. De studie en de aanvulling daarop zijn niet beschikbaar. Deze zijn bekend door de vermelding in de niet-technische samenvatting van het saneringsproject voor hetzelfde land.
- MAVA (25/08/2010) en haar aanvullingen (07/09/2011, 17/01/2012, 05/03/2012, 12/05/2014) - Risicostudie Schaarbeek Josaphat. Studie uitgevoerd op vraag van de NMBS-Holding, naar aanleiding van de ABO-studie (2008). De studie werd in mei 2014 conform verklaard.
- HASKONING (15/11/2010) - Risicostudie Boeckstraat 66 in 1140 Brussel (ref. nr. 81934701). De studie wordt uitgevoerd op het terrein in Parijs Frankrijk. De studie wordt uitgevoerd in opdracht van Total Belgium. De studie is niet beschikbaar.
- HASKONING (22/03/2012) - Saneringsproject Auguste de Boeckstraat 66 in 1140 Brussel (ref. nr. 82008201). De studie wordt uitgevoerd op het gebied van Paris France Porteur in opdracht van Total Belgium in een vrijwillig initiatief om een geschil tussen Total Belgium en Paris France Porteur in der minne te schikken. De studie is bekend door de niet-technische samenvatting, beschikbaar via de bodemconditiekaart. Volgens de bij deze niet-technische samenvatting behorende plannen wordt in het kader van de ESHER-studie (2015) ten minste 1 boorgat geboord. De resultaten van de analyse zijn niet bekend.
- URS (06/03/2014) - Reconnaissance de l'état du sol ex-BASF (perceel 21904_B_0113_A_000_02). Studie uitgevoerd op vraag van het Coördinatiecentrum BASF Belgium in het kader van een verandering van operator.
- ESHER (23/01/2015) - Aanvulling op de erkenning van de bodemtoestand op verzoek van B&L Verlichtingsdiensten - Generaal Wahis 16F in 1030 Schaarbeek. Studie uitgevoerd in het kader van een vervreemding van reële rechten. De studie is niet beschikbaar, alleen de samenvatting ervan is beschikbaar via de bodemconditiekaart.

Op te merken valt dat de beschikbare studies (ABO (2008) en het eerste verslag van MAVA (2010)) werden uitgevoerd in het kader van de Ordonnance Sols de la Région de la Capitale

Bruxelles van 2004. De conformiteitsverklaring van de MAVA-studie (2010) en haar aanvullingen (gespreid over 2011 en 2014) verwijst uiteindelijk naar de bodemverordening van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest van 2009.

4.3.6.2. Verontreiniging geïdentificeerd

A. Op ZIR-niveau

De studies ESHER (2003), SYNCERA (2005) en ESHER (2006) hebben de volgende verontreiniging aan het licht gebracht:

- Een vervuilde opvulling van PAK buiten het NI in PAK aanwezig over het gehele bestudeerde gebied. Het komt overeen met as/slaggen/ballasten met een geschatte gemiddelde dikte van 0,4 m, wat neerkomt op een totaal volume verontreinigde grond van 68.648 m³. Het houdt geen risico van verspreiding of risico voor ecosystemen in. Een risico voor de menselijke gezondheid kan niet worden uitgesloten.
- Twee plaatsen voor de verontreiniging door weeskinderen in minerale oliën en één plaats voor de verontreiniging door weeskinderen in cadmium op beperkte gebieden van de PAD-rand (respectievelijk 559, 590 en 100 m²). Ze vormen geen risico voor de menselijke gezondheid of het milieu.

Naar aanleiding van deze studies heeft de gecertificeerde bodemverontreinigingsexpert ESHER in september 2010 een risicomanagementproject opgesteld. Het risicomanagementproject en de aanvullingen daarop zijn op 11 juni 2011 door het BIM goedgekeurd. Dit project had tot doel het risico voor de menselijke gezondheid als gevolg van de sanitaire kwaliteit van de slaklaag volgens de huidige locatietoewijzing (industrieterrein) weg te nemen. In het bijzonder was het de bedoeling om de slakken te bedekken met 25 cm schone grond, met of zonder voorafgaande ontgraving van de slakken. De opgravingen werden gepland in het deel van de site dat zich op het grondgebied van de gemeente Schaarbeek bevindt. Op het niveau van het deel van de site dat zich in de gemeente Evere bevindt, was het de bedoeling om direct 25 cm schoon zand toe te voegen.

De door het BIM goedgekeurde risicobeheersmaatregelen zijn in 2012 uitgevoerd door een geregistreerde bodemsaneringsaannemer onder toezicht van de ESHER-gecertificeerde deskundige. De risicobeheersmaatregelen zijn in 2012 het onderwerp geweest van een evalueerdersrapport van het ESHER-bureau. Op basis van dit verslag lijkt het erop dat...:

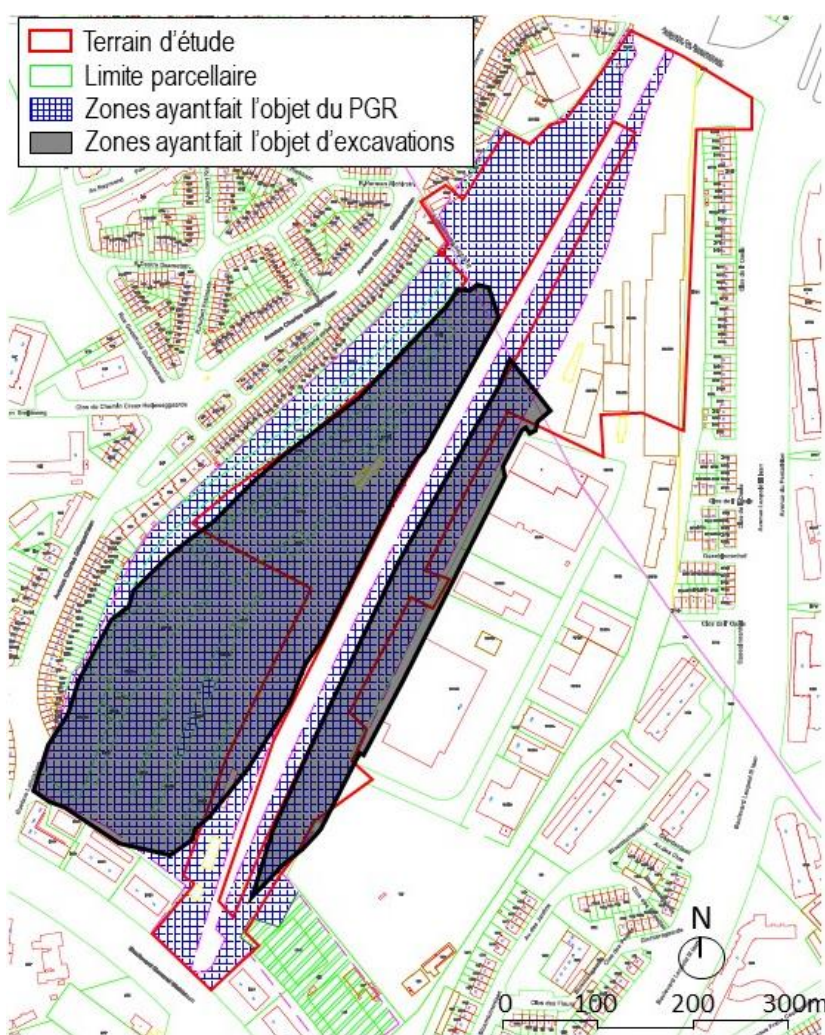
- De uiteindelijke hoeveelheid geëvacueerd land bedraagt 40.351.145 ton;
- *"In het merendeel van de percelen in de Schaarbeekstreek is een 25 cm dikke laag grond afgegraven (behalve voor verharde terreinen waar geen as lag). Vervolgens werd een 25 cm dikke laag schoon zand toegevoegd. In de gemeente Evere werd direct en zonder ontgraving schoon zand toegevoegd.*

De volgende figuur toont de gebieden van het land die zijn afgegraven en die welke alleen met een laag zand zijn bedekt. Ondanks opgravingen, in sommige gebieden, die dieper zijn dan de 25 cm die in het risicomanagementproject zijn gepland, blijkt uit het evalueerdersrapport van de risicomanagementmaatregelen (ESHER, 2012) dat het risico wordt beheerd maar dat de bodem niet wordt gesaneerd:

"de overschrijdingen die nog steeds aanwezig zijn op sommige percelen hebben twee mogelijke oorzaken: (1) een overschrijding voor andere parameters dan PAK's, maar deze werden beoordeeld in de risicostudie van 2006 en vormen geen risico, (2) een

overschrijding voor PAK's, maar deze laatste zijn beperkt tot het gebied onder de 25 cm's, wat ervoor zorgt dat er geen risico's zijn, in overeenstemming met de risicostudie en het risicobeheersproject".

Analyses uitgevoerd op monsters van uitgegraven slakkenbatches (om de mogelijkheid van valorisatie van deze batches als 'bouwstof' in Vlaanderen te controleren) brachten de aanwezigheid van EOX (extraheerbare organische halogeenvverbindingen, maximale waargenomen concentratie: 10 mg/kg MS) en PCB's (polychloorbifenylen, maximale waargenomen concentratie: 0,702 mg/kg MS) aan het licht in sommige slakkenbatches. Aangezien deze verbindingen in de ESHER (2006)-risicostudie niet in aanmerking werden genomen, kan de afwezigheid van risico's in verband met deze slaklaag niet worden gegarandeerd. De eindevaluatie van de werkzaamheden en de aanvullingen daarop werden door het BGE op 14/02/2013 conform verklaard.



Figuur 135: Gebieden waarop risicobeheersmaatregelen van toepassing zijn (ESHER, 2012)

De toepassing van dekkende grond om zandverstuiving te voorkomen (zelf uitgevoerd als onderdeel van de risicobeheersmaatregelen) en de eis om deze gronden te zaaien, werd door SAF uitgevoerd als onderdeel van de werkzaamheden om de risicobeheersmaatregelen uit te voeren. De minimale dikte van de deklaag is 30 cm.

In het kader van het project voor de ontwikkeling van het strategische Josaphat-gebied onder leiding van de UAA zijn in 2018 (fase 1A en 1B gebied)¹³ en in 2019 (fase 0, 1C, 2A, 2B en 3 gebied)¹⁴ twee nieuwe bodemonderzoeken uitgevoerd in het ZIR door ARIES. Deze studies werden uitgevoerd in opdracht van respectievelijk SAU en BELIRIS en waren gericht op het bereiken van een uitputtende staat van bodem- en grondwaterverontreiniging in het veld. Ze werden uitgevoerd vanuit een "uitgegraven bodem"-perspectief, op basis van de Code van Goede Praktijk (CBP) voor het gebruik van vul- en opvulgronden (Leefmilieu Brussel, 01/01/2017).

Om een beter inzicht te krijgen in de gebieden met verontreinigde restslakken op diepte, werd voorgesteld om de boorgaten te verdichten op basis van een maaswijdte van 25 m*25 m, d.w.z. 185 boorgaten voor het gehele studiegebied. Het boorplan is weergegeven in de volgende figuur. De analyses, uitgevoerd op samengestelde monsters, hadden alleen betrekking op zware metalen (HM), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's), gechloreerde oplosmiddelen (HCOV's) en minerale oliën (HM) en polychloorbifenylen (PCB's) in slakkenmonsters.

Ook werden drie piëzometers in het veld geïnstalleerd om de sanitaire kwaliteit van het grondwater in de Brusselse zandtafel te beoordelen. De analyses hadden betrekking op zware metalen (HM), gechloreerde oplosmiddelen (HCOV), minerale oliën (HM) en niet-gehalogeneerde aromatische koolwaterstoffen (BTEX).

De belangrijkste conclusies van deze studies zijn de volgende:

- Zinkvervuiling is geïdentificeerd in de 'backfill 2'. Het zal moeten worden hersteld. Voor het overige kan de "backfill 2" onder bepaalde voorwaarden op het kadastrale perceel of in de aangrenzende regio's worden gebruikt;
- Monsters die in het "schone zand" worden genomen, laten geen overschrijding van de normen van de bodemverordening zien. Deze gronden kunnen vrij worden ontwikkeld in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (en in de aangrenzende regio's op basis van de wetgeving die daar van kracht is);
- Twee verontreinigingen met zware metalen (nikkel en cadmium) worden in de "backfill 1" geïdentificeerd en zullen moeten worden gesaneerd. Voor het overige kan de "backfill 1" onder bepaalde voorwaarden op het kadastrale perceel of in de aangrenzende regio's worden gebruikt;
- De slaklaag kent tal van overschrijdingen van de bodemverordening voor zware metalen (cadmium, nikkel, koper, zink, lood), benzeen, PAK's, bepaalde gechloreerde oplosmiddelen (trichloormethaan, trichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, minerale oliën en PCB's). Er is geen terugwinning van slakken mogelijk in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (ook niet op het terrein van oorsprong) of in de aangrenzende regio's (de terugwinning als 'bouwstof' in het Vlaams Gewest moet worden overwogen);

¹³ RAM, 2018. *Inventarisatie van de bodemverontreiniging en te plannen beheersmaatregelen - Strategisch gebied van Josafat (fasen 1A en 1B)*.

¹⁴ RAM, 2019. *Inventarisatie van bodem- en grondwaterverontreiniging - strategisch gebied van Josaphat*.

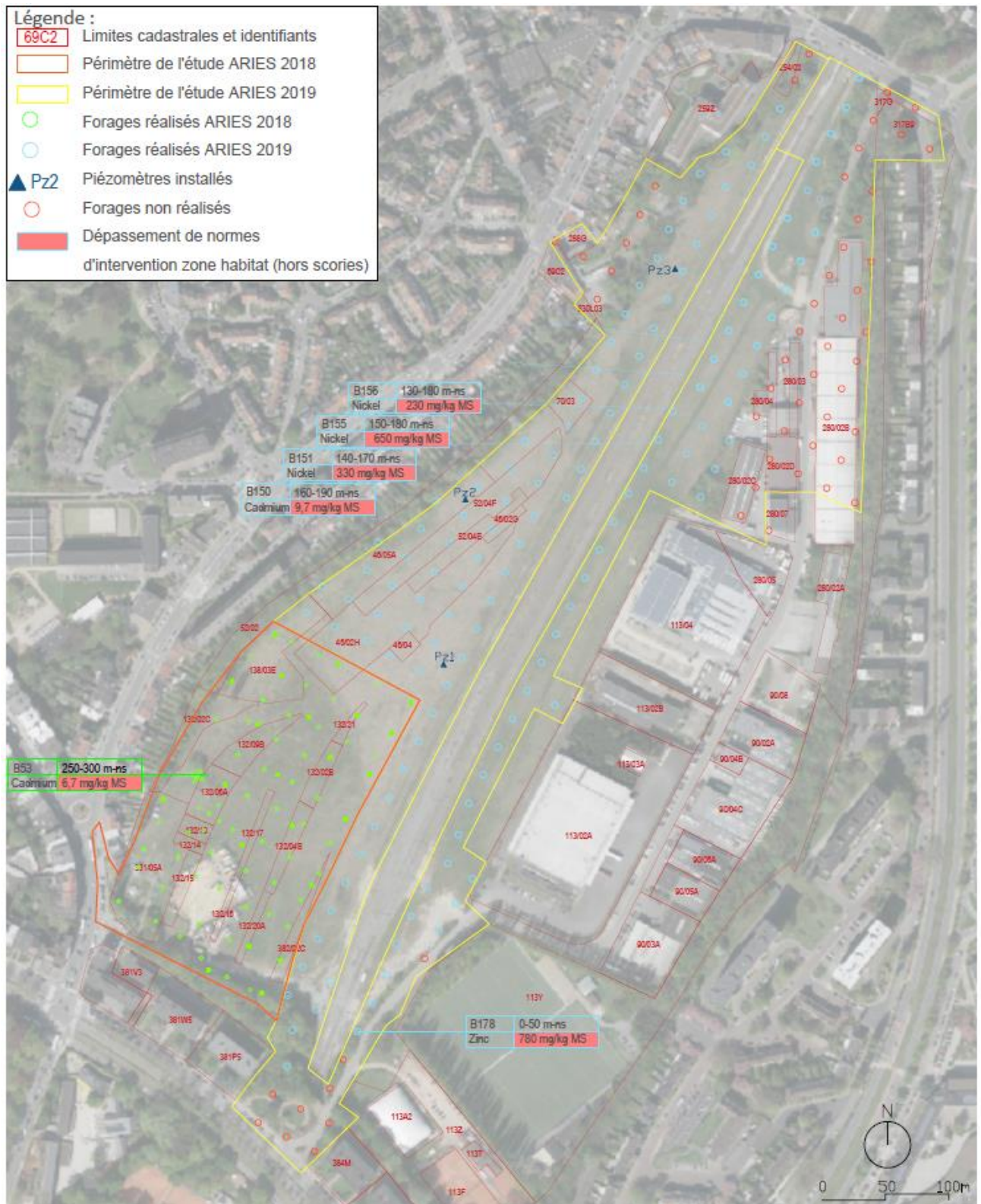
- Monsters van de '*natuurlijke bodem*' laten geen overschrijding van de normen van de bodemverordening zien. Deze gronden kunnen vrij worden ontwikkeld in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (en onder bepaalde voorwaarden ook in de aangrenzende regio's op basis van de wetgeving die daar van kracht is);
- Voor de geanalyseerde parameters van de drie geanalyseerde grondwatermonsters is geen overschrijding van de normen vastgesteld.

De volgende tabel geeft een overzicht van de mogelijkheden om opgegraven grond in het kader van het project terug te winnen op basis van de gezondheidskwaliteit van de verschillende geïdentificeerde groepen en de geschatte volumes van de verschillende horizonten voor de gehele RIA, mits de andere omstandigheden voor de sanering *worden* nageleefd.

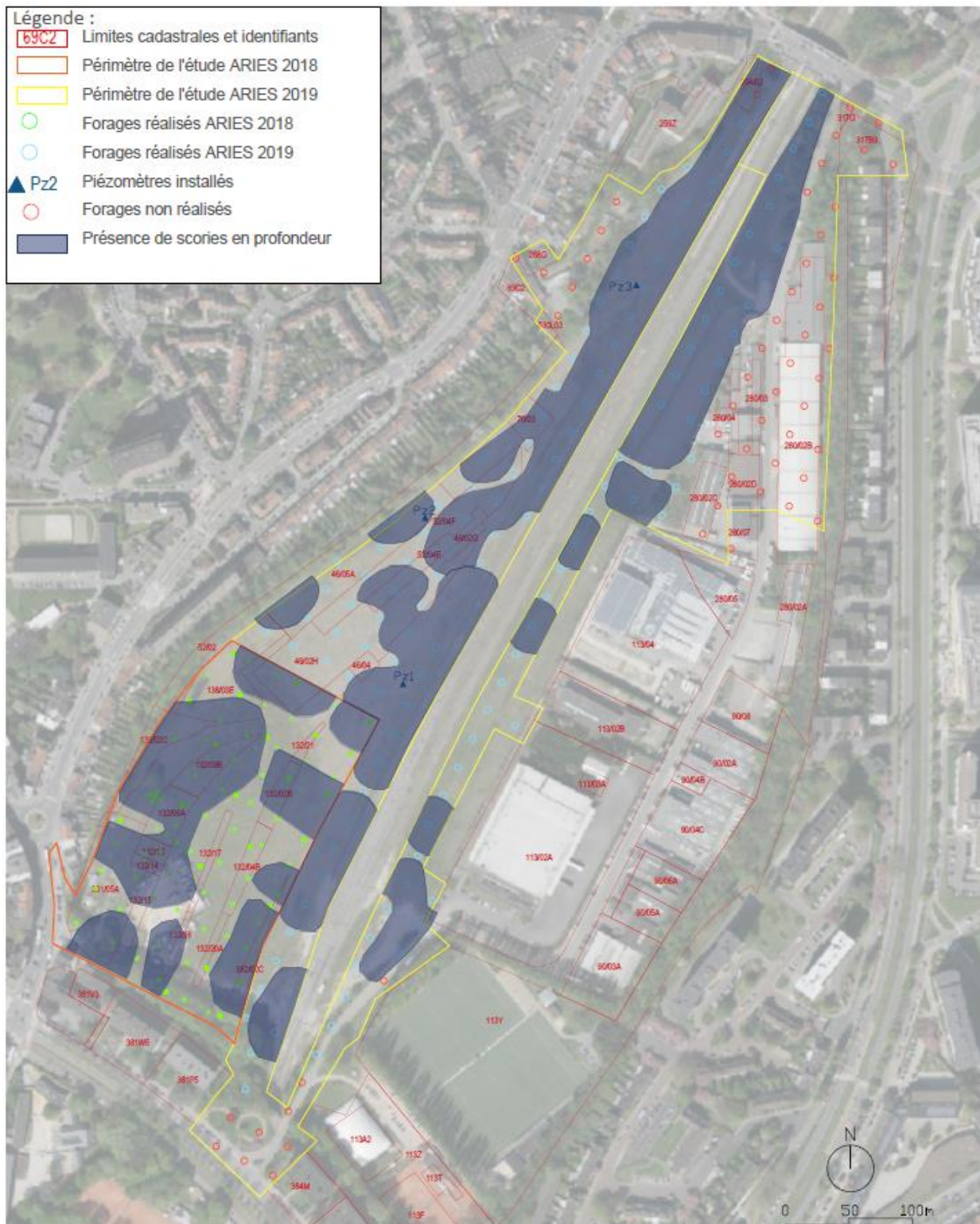
De volgende figuur toont het boorplan voor de ARIES-2018 en ARIES-2019 bodemstudies en de overschrijdingen van de normen (habitatzone) die zijn geïdentificeerd in dijken 2 en 1. De gebieden waar tijdens de boringen de aanwezigheid van verontreinigde slak is waargenomen, zijn hieronder ook weergegeven.

Horizon	Josafat	Brussels Gewest	Waals Gewest	Vlaams Gewest	Opmerkingen	Geschat volume (m ³)
Rugvulling 2	Ja (in teruggevulde horizon)	Nee	Ja (III, IV en V)	Ja (III, IV en V)	Met uitzondering van zinkvervuiling (boorgatgebied B178) - zie hieronder	122.550
Backfill 2 - B178 boorgebied	Noodzakelijke sanitaire voorzieningen	Nee	Ja (IV en V)	Ja (III, IV en V)	---	400
Schoon zand	Ja	Ja	Ja	Ja	Controleer of er geen cadmiumoverschrijdingen zijn.	63.850
Rugvulling 1	Ja (in teruggevulde horizon)	Nee	Ja (IV en V)	Ja (III, IV en V)	Met uitzondering van verontreiniging door zware metalen (boorgatoppervlak B53 en B150, B151, B155 en B156).	104.500
Backfill 1 - B53 boorgebied	Noodzakelijke sanitaire voorzieningen	Nee	Ja (V)	Ja (IV en V)	---	35
Backfill 1 - B150, B151, B155 en B156 boorgebied	Noodzakelijke sanitaire voorzieningen	Nee	Ja (V)	Ja (IV en V)	---	1.480
Slakken	Nee	Nee	Nee	Nee	Mogelijkheid om een deel van de <i>bouwstof</i> te valoriseren.	20.600
Natuurlijke bodem	Ja	Ja	Ja (III, IV en V)	Ja	---	---

Tabel 15: Mogelijkheden voor landgebruik in de RIA (ARIES, 2019)



Figuur 136: Boor- en overschrijdingsplan (exclusief slakken) voor de bodemonderzoeken ARIES-2018 en ARIES-2019.



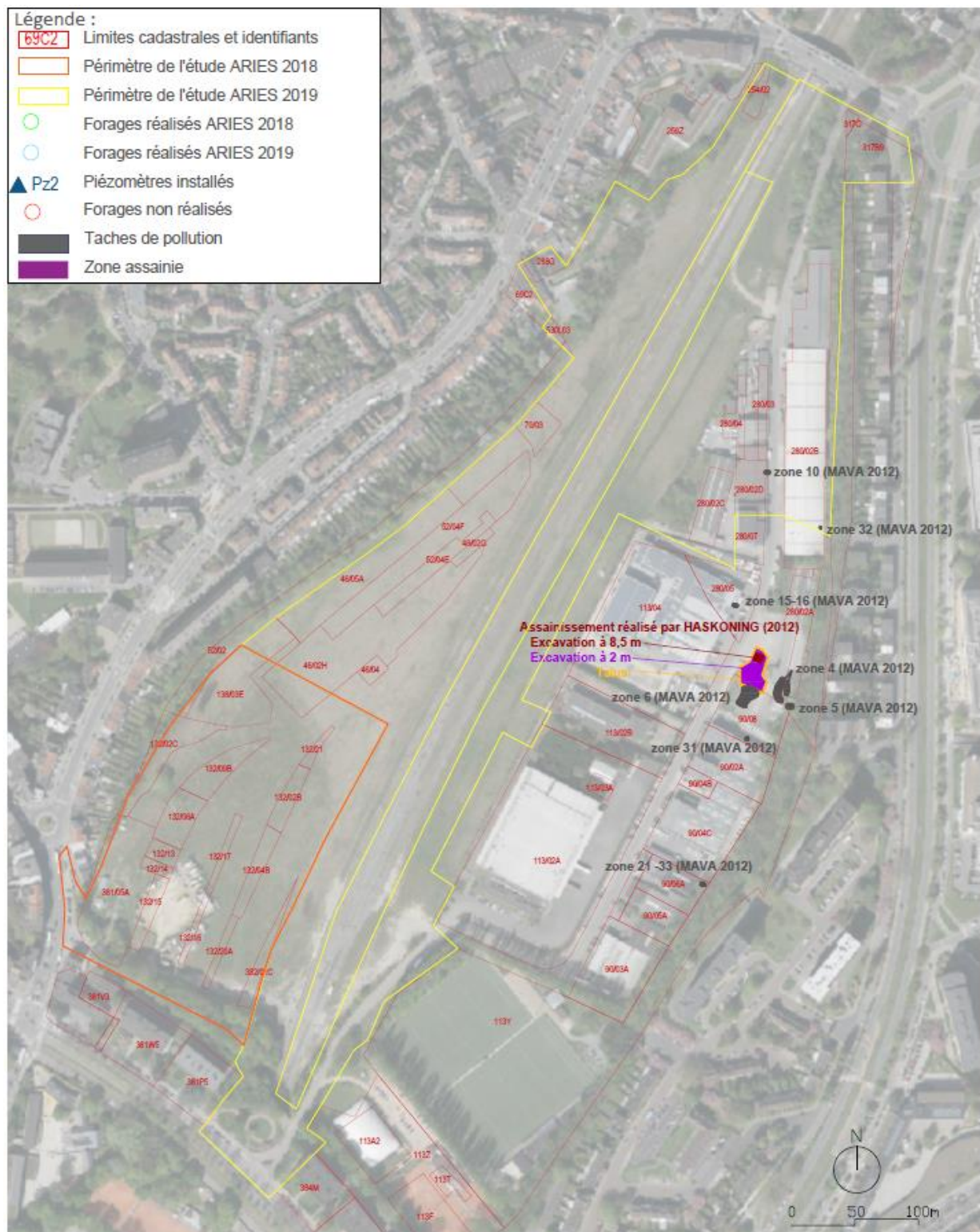
Figuur 137: Aanwezigheid van verontreinigde slak in de bodem op basis van bodemonderzoek ARIES-2018 en ARIES-2019.

B. Op het niveau van de ZIU

Op het niveau van de ZIU zijn tijdens historisch bodemonderzoek acht verontreinigingskernen geïdentificeerd. De kenmerken van deze verontreinigingsplekken, die zich in de volgende figuur bevinden, worden in de volgende tabel weergegeven op basis van de informatie in de niet-technische samenvattingen van de bodemonderzoeken. Zeven ervan zijn unieke verontreinigende stoffen die een behandeling door middel van sanering vereisen.

Verontreiniging waargenomen	Zone	Soort vervuiling	Dikte, Surface, Volume	Vereiste behandeling
Minerale olie vervuiling in verband met de garage: kernen in de werkplaats en daarbuiten (zone 4 van ABO-2008 en MAV-2010).	Perceel 280A2 en niet-geregistreerd gebied aan de oostkant	Uniek	Interieur : E = 0,5 m. S = 43 m ² (43 m ²). V = 21 m ³ . Buitenkant : E = 6m S = 80 m ² . V = 420 m ³ .	Sanering
Verontreiniging met minerale oliën in de oppervlaktelaag (diesel) (zone 5 van ABO-2008 en MAV-2010)	Niet geregistreerd in de buurt van perceel 280_06	Uniek	E = 0,5 m. S = 5 m ² (5 m ²) V = 2,5 m ³ .	Sanering
Verontreiniging met minerale oliën in de oppervlaktelaag (diesel) (zone 10 van ABO-2008 en MAV-2010)	Perceel 280D2 en aangrenzend niet-geregistreerd gebied	Uniek	E = 0,7 m. S = 18 m ² . V = 13 m ³ .	Sanering
Vervuiling in minerale oliën door de garage (zone 15 en 16 van ABO-2008 en MAV-2010)	Pakket 280_05	Uniek	E = 2m S = 16 m ² . V = 32 m ³ .	Sanering
Verontreiniging met minerale oliën tussen 2,2 en 2,4 m-ns (zone 21 en 33 van ABO-2008 en MAV-2010).	Pakket 90A6	Uniek	?	Sanering
Verontreiniging in minerale oliën als gevolg van de opslag van olie (zone 6 van ABO-2008 en MAV-2010)	Perceel 90_08 en aangrenzend niet-geregistreerd gebied	Uniek	E = 3,5 m min. S = 23 m ² V = 80 m ³ min.	Lopende sanering
Verontreiniging met minerale oliën (zone 31 van ABO-2008 en MAV-2010)	Perceel 90_08 en aangrenzend niet-geregistreerd gebied	Wees	E = 1m S = 15 m ² . V = 15 m ³ .	Risicobeheer
Vervuiling in minerale oliën door de garage (zone 32 van ABO-2008 en MAV-2010)	Pakket 280B2	Uniek	E = 1m S = 3 m ² V = 3 m ³ .	Lopende sanering

Tabel 16: Kenmerken van de waargenomen vervuiling op het niveau van de ZIU (RAM, 2019)



Figuur 138: Locatie van de waargenomen verontreinigingspunten op het niveau van de ZIU (ARIES, 2019 op basis van de RnT's van de beschikbare bodemonderzoeken).

4.4. Identificatie van milieukwesties op dit gebied

De belangrijkste kwesties van de PSA op het gebied van bodem, ondergrond en grondwater zijn relevant:

- De bodemsaneringsverplichtingen die gelden voor bepaalde percelen die in de PAD zijn opgenomen vanwege de aanwezigheid van unieke vervuiling in de zin van de Verordening van 5 maart 2009, gewijzigd bij de Verordening van 23 juni 2017;
- Er worden risicobeheersingswerkzaamheden gepland voor de verontreinigde slaklaag vanwege de risico's die deze kan opleveren voor de menselijke gezondheid (inademing van lucht en consumptie van groenten) en het milieu (uitspoeling naar het grondwater);
- Het beheer en/of de valorisatie van de opgegraven gronden in overeenstemming met de omtrek van de PAD volgens de sanitaire kwaliteit van de verschillende aanwezige lithologieën;
- Bescherming van de grondwaterspiegel van de zand- en zandstenen van de Brusselse formatie;
- De realisatie van geotechnische studie(s) met het oog op de onzekerheid over het draagvermogen van de dijken aan de omtrek van de PAD;
- Behoud van de infiltratie van regenwater aan de omtrek van de PSA door de vorming van ondoordringbare oppervlakken te beperken, het bevorderen van (semi-)doorlatende coatings voor de omgeving en het aanbrengen van openlucht infiltratiestructuren voor regenwater (greppels, valleien, infiltratiebekkens, enz.).

5. Hydrologie

5.1. Methodologie voor de uitwerking van de diagnose

5.1.1. Gebruikte bronnen

Voor de beschrijving van de bestaande rechts- en feitelijke toestand werden de volgende gegevensbronnen geraadpleegd:

- De topografische kaart kaartblad 31/3Z Brussel op schaal 1:10.000 (NGI, 1994);
- De kaartbladen van de geotechnische kaart nr. 31.3.6 van Brussel, in 1976 opgemaakt door J.-P. Dam;
- De kaart van de Brusselse hydrologische bekkens (De Bondt, 2013);
- De kaart van het Brusselse hydrografische netwerk (Leefmilieu Brussel, 2018);
- De kaart van het blauwe netwerk (GPDO, 2013);
- De kaart van het overstromingsgevaar (BIM, 2013);
- Het digitale terreinmodel URBIS-DTM (CIRB, 2015);
- De kaart van de potentiële zones voor infiltratie van hemelwater in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (VUB, 2014).
- De kaart van de distributie- en rioleringsnetten (VIVAQUA, 2019).
-

5.1.2. Bestaande toestand

Voor de beschrijving van de bestaande rechtstoestand binnen het geografische gebied baseren we ons op de analyse van de milieudoelstellingen die zijn vastgelegd in het kader van het Waterbeheersplan 2016-2021 en het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling, en op de bepalingen van de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening betreffende het waterbeheer.

De beschrijving van de bestaande feitelijke toestand in het geografische gebied zal worden gebaseerd op de analyse van de cartografische documenten, bestaande studies en informatie die werd verkregen bij de BH.

Deze beschrijving omvat met name:

- De topografische en hydrografische context van de site en de belangrijkste stroomrichtingen van het hemelwater;
- Het statuut van de perimeter van het RPA op de kaart van het overstromingsgevaar;
- De huidige doorlatendheid van het terrein;
- Het tracé en de belangrijkste kenmerken van de riolerings- en distributienetten op basis van de plannen die werden bezorgd door VIVAQUA.
- Het waterbeheer in de bestaande toestand en de lokalisatie van de verschillende lozingspunten naar het openbare net.

5.1.3. Studieperimeter

Het geografische gebied dat wordt beschouwd voor het domein beheer van het hemel- en afvalwater is de perimeter van het RPA, uitgebreid tot aan de aansluiting op de eerste grote distributie- en afvoervoorzieningen.

5.1.4. Ervaren moeilijkheden

Er hebben zich geen specifieke moeilijkheden voorgedaan.

5.2. Beschrijving van de bestaande rechtstoestand

5.2.1. Verordenend kader

Het waterbeheer en de bescherming van het oppervlaktewater maken het voorwerp uit van verschillende rechtsregels van Europees niveau (richtlijnen), federaal niveau (koninklijke besluiten, wetten) en gewestelijk niveau (besluiten, ordonnanties) die hierna worden vermeld.

- Richtlijn 2008/105/EG van het Europees Parlement en de Raad van 16 december 2008 inzake milieukwaliteitsnormen op het gebied van het waterbeleid:
 - Het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 24 maart 2011 tot vaststelling van de milieukwaliteitsnormen, de basiskwaliteitsnormen en de chemische normen voor de oppervlaktewateren tegen verontreiniging veroorzaakt door bepaalde gevaarlijke stoffen en andere verontreinigende stoffen (B.S. 08/04/2011);
- Richtlijn 2000/60/EG van 23 oktober 2000 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid (B.S. 22/12/2000), omgezet door de ordonnantie van 20 oktober 2006 tot vaststelling van een kader voor het waterbeleid;
 - De ordonnantie van 20 oktober 2006 tot vaststelling van een kader voor het waterbeleid (B.S. 03/11/2006) (gewijzigd bij ordonnantie van 28 oktober 2010);
 - De ordonnantie van 29 maart 1996 tot invoering van een heffing op de lozing van het afvalwater (B.S. 01/04/1996) en haar uitvoeringsbesluit van 7 november 1996 gewijzigd bij het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 23 december 1999 (B.S. 07/01/2000) en gedeeltelijk opgeheven bij ordonnantie van 20 oktober 2006 (vigerend artikel 15 tot 21);
 - Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 3 december 2015 tot vaststelling van een opvolgings- en rapporteringshulpmiddel ter bepaling van de reële kostprijs van het water in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en tot opheffing van het besluit van 22 januari 2009 van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering tot vaststelling van een gestandaardiseerd boekhoudplan van de watersector in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.
- Richtlijn 2007/60/CE van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2007 betreffende de beoordeling en het beheer van de overstromingsrisico's.

- Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 24 september 2010 over de beoordeling en het beheer van overstromingsrisico's (B.S. 05/10/2010) (gewijzigd bij besluit van 28 maart 2013).
- Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 23 maart 1994 betreffende de behandeling van stedelijk afvalwater (B.S. 05/05/1994) (gewijzigd bij besluit van 27/10/1998);
- Koninklijk besluit van 19 december 1997 tot wijziging van het koninklijk besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen (B.S. 30/12/1997);
- Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 21 november 2006 tot goedkeuring van de Titels I tot VIII van de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening (GSV), van toepassing op het volledige grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (B.S. 19/12/2006).

5.2.2. Waterbeheerplan 2016-2021

De ontwikkeling van het Waterbeheerplan in elk hydrografisch district kadert in de uitvoering van een bepaling van de Kaderrichtlijn Water (KRW) (Richtlijn 2000/60/EG) die is overgenomen in de ordonnantie van het BHG van november 2006 (OBG). Het Waterbeheerplan werd in 2015 herzien en de nieuwe versie werd door de Brusselse Regering goedgekeurd op 26 januari 2017. Dit document streeft de milieudoelstellingen na die zijn vastgesteld op Europees en Brussels niveau, zoals voorgeschreven in de twee voormelde wetteksten. Het Brusselse WBP is erop gericht om de impact van de menselijke druk op de ecosystemen van het water te beperken, via preventie en vermindering van vervuiling, promotie van een duurzaam watergebruik, bescherming van het leefmilieu, verbetering van de staat van de ecosystemen van het water en verzachting van de gevolgen van overstromingen.

Het Waterbeheerplan 2016-2021 omvat 8 pijlers waarop de verschillende maatregelen gebaseerd zijn. De eerste 3 zijn uitdrukkelijk vastgelegd in de KRW:

1. *Toe zien op een kwalitatief beheer van de oppervlaktewaterlichamen, de grondwaterlichamen en de beschermde gebieden;*
2. *Het oppervlaktewater en het grondwater kwantitatief beheren;*
3. *Het beginsel van kosten terugwinning van de waterdiensten toepassen;*
4. *Het duurzame gebruik van water promoten;*
5. *Overstromingsrisico's voorkomen en beheren;*
6. *Het water opnieuw integreren in de leefomgeving;*
7. *De productie van hernieuwbare energie op basis van water en de ondergrond begeleiden;*
8. *Bijdragen aan de uitvoering van een gecoördineerd waterbeleid en aan de uitwisseling van kennis.*

Het WBP 2016-2021 integreert ook twee aspecten die eerder waren opgenomen in afzonderlijke documenten:

- Het Overstromingsrisicobeheerplan (afgekort ORBP), vastgesteld volgens Richtlijn 2007/60/EG over de beoordeling en het beheer van de overstromingsrisico's.

- Het register van de beschermde gebieden dat een overzicht geeft van de gebieden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest die een bijzondere bescherming vereisen.

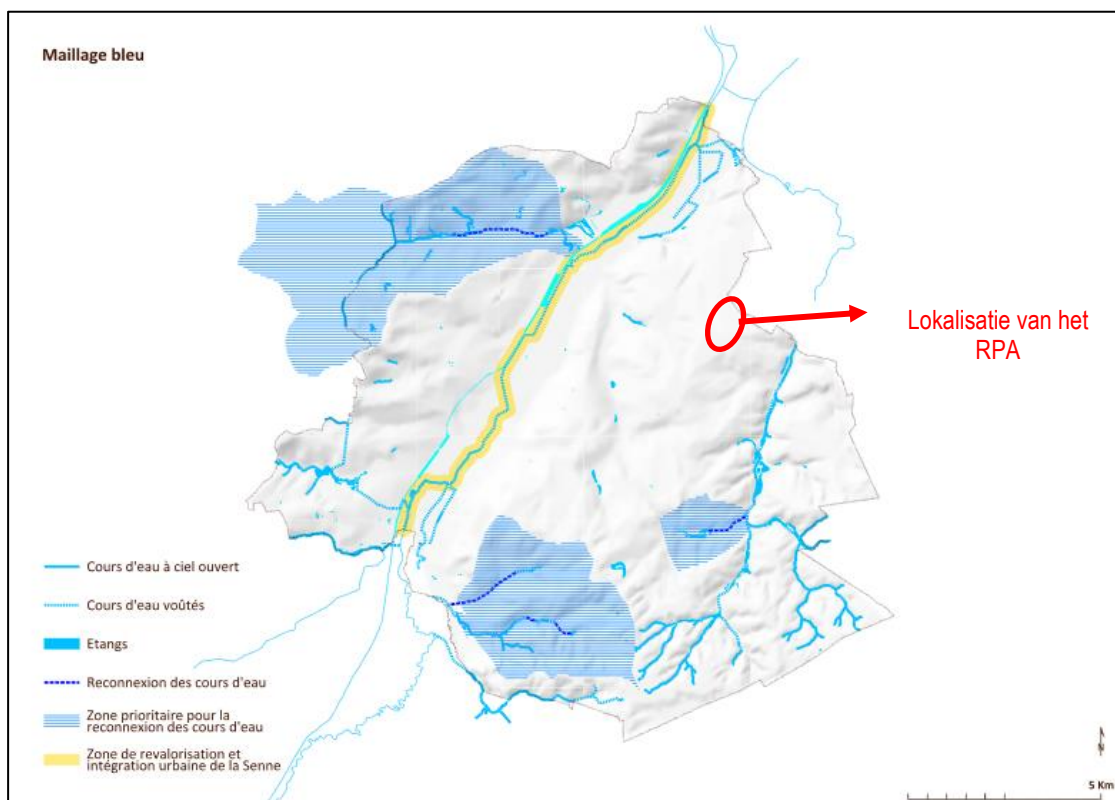
5.2.3. Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (GPDO)¹⁵

Volgens de kaart van het blauwe netwerk van het GPDO ligt de perimeter van het RPA niet in een prioritaire zone voor de herverbinding van de waterlopen.

Het blauwe netwerk:

- wil enerzijds de waterkwaliteit garanderen door de rivieren, de vijvers en de vochtige zones te herwaarderen op landschappelijk en recreatief vlak, terwijl tegelijk de ecologische rijkdom van deze milieus wordt verrijkt.
- en voert anderzijds zuiver water (oppervlaktewater, draineringswater, regenwater) terug naar de waterlopen en de vochtige zones om het te herwaarderen, de overstromingsproblemen te verminderen door de collectoren minder te belasten en dit zuiver water weg te leiden van de zuiveringsstations.

Het programma van het blauwe netwerk is een geïntegreerde benadering van de herwaardering van de Brusselse rivieren. De principes bestaan erin om de continuïteit van het hydrografische oppervlakenet zoveel mogelijk te herstellen en er het zuiver water naartoe te leiden.



Figuur 139: Lokalisatie van het RPA ten opzichte van de kaart van het blauwe netwerk van het GPDO

¹⁵ GPDO zoals bekendgemaakt in het Belgisch Staatsblad van 5 november 2018

5.2.4. Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening (GSV) betreffende het waterbeheer

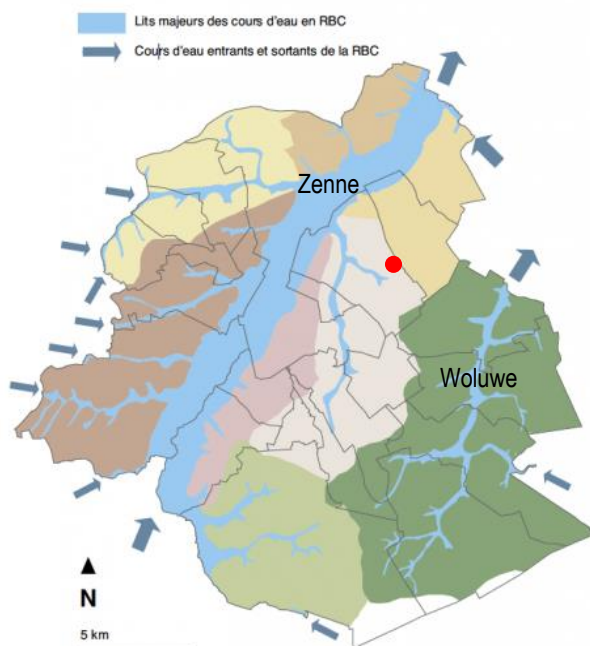
Titel I 'Kenmerken van de bouwwerken en hun naaste omgeving' van de GSV legt in zijn hoofdstuk 5 'Nutsvoorzieningen' (artikelen 13, 15 en 16), de volgende bepalingen op voor het waterbeheer van handelingen en werken die zijn onderworpen aan een stedenbouwkundige vergunning:

- **Artikel 13 – Behoud van een doorlaatbare oppervlakte:** *het gebied voor koeren en tuinen bestaat voor minstens 50% van de oppervlakte uit doorlaatbare oppervlakte. Deze doorlaatbare oppervlakte bestaat uit volle grond en is beplant. De volledige ondoorlaatbaarheid van het gebied voor koeren en tuinen mag enkel om hygiënische redenen worden toegestaan, als het om een bescheiden oppervlakte gaat. Ontoegankelijke platte daken van meer dan 100 m² moeten worden ingericht als groene daken.*
- **Artikel 15 – Nutsvoorzieningen van de bouwwerken:** *Bij nieuwbouw mogen de aansluitingen op de riolering, alsook de doorgangen voor kabels en leidingen hiervoor, niet zichtbaar zijn. Indien het technisch onmogelijk is om dit voorschrift na te leven, mag de aansluiting verricht worden door middel van een wachtbuis die is ingewerkt in de structuur en deel uitmaakt van het bouwwerk;*
- **Artikel 16 – Opvang van regenwater:** *Het regenwater afkomstig van alle ondoorlaatbare oppervlakken wordt opgevangen en afgevoerd naar een regenput, een vloeiveld of, bij gebrek daaraan, de openbare riolering. Bij nieuwbouw is de plaatsing van een regenput verplicht om met name een overbelasting van de riolering te vermijden. De minimumafmetingen van deze regenput bedragen 33 liter per m² dakoppervlak in horizontale projectie.*

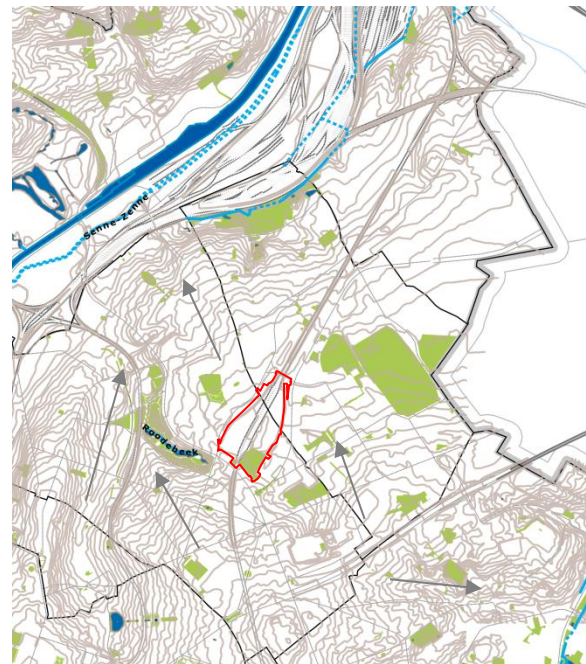
5.3. Beschrijving van de bestaande feitelijke toestand

5.3.1. Topografische en hydrografische context

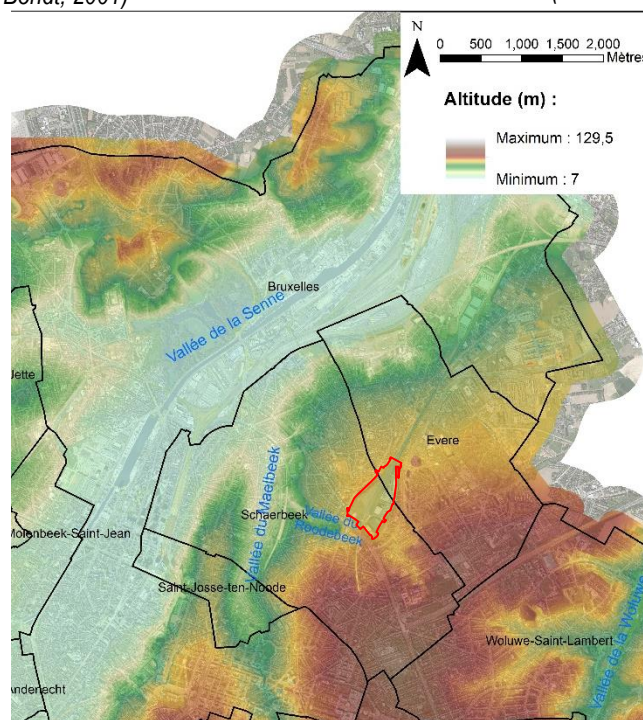
De perimeter van het RPA ligt ter hoogte van een bekken aan de noordoostelijke grens van het stroomgebied van de Maalbeek, op de rechterflank van het Zennebekken. Er loopt geen enkele waterloop doorheen de perimeter. Deze algemene lokalisatie is weergegeven op de onderstaande figuur.



(de De Bondt, 2001)



(Leefmilieu Brussel)

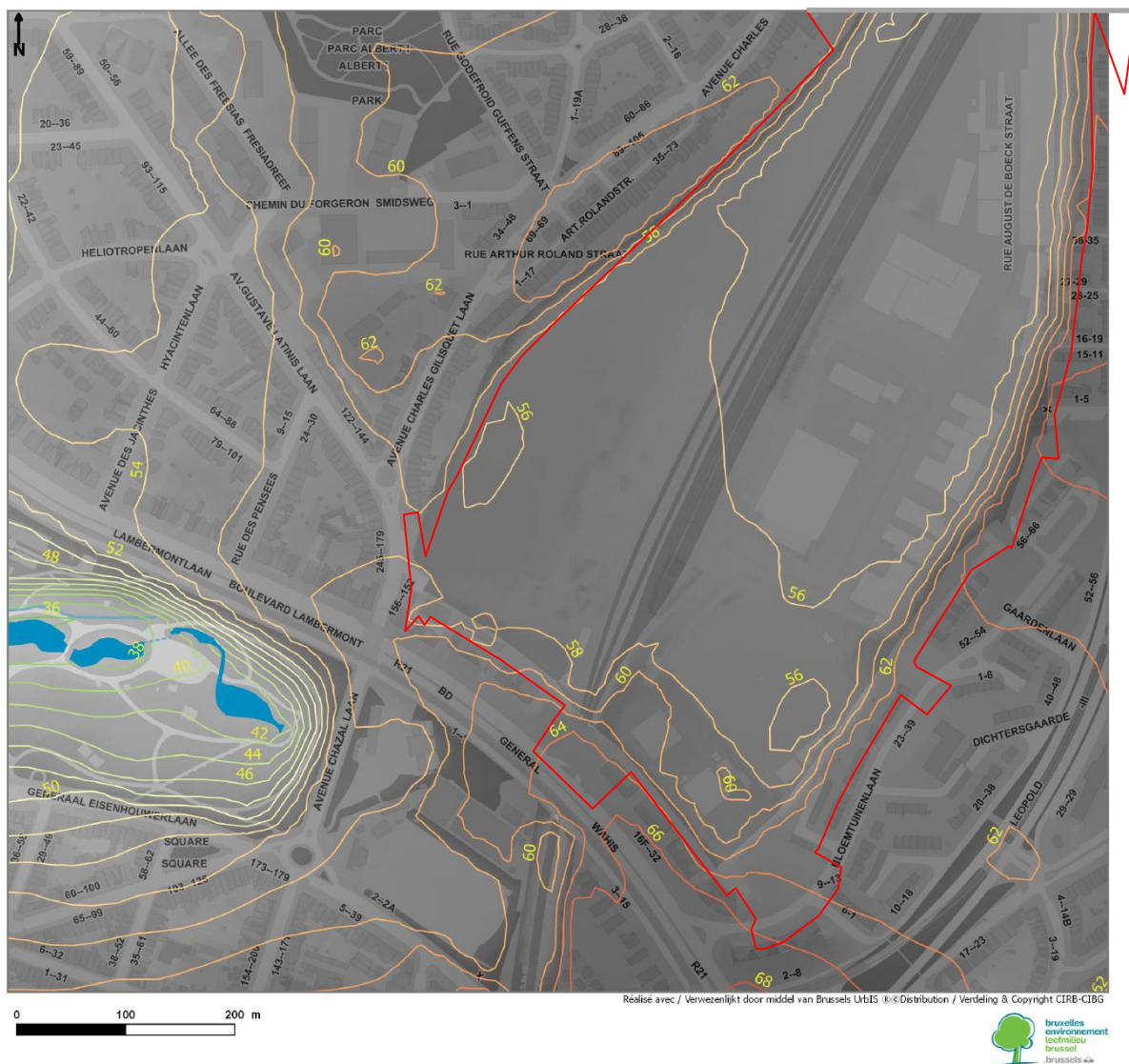


(URBIS-DTM, 2015)

Figuur 140 : Lokalisatie van de site ten opzichte van het hydrografische net en de topografie

De hydrografische elementen die het dichtst bij de site zijn gelegen, bevinden zich in het Josaphatpark ten zuidwesten van de perimeter van het RPA. Het wordt enkel van de perimeter gescheiden door het kruispunt Lambermontlaan/Chazallaan. Het park omvat verschillende vijvers ter hoogte van de bedding van de Roodebeek (historische zijtak van de Maalbeek) en de bron 'Liefdesfontein'. De vijvers werden vroeger gevoed door twee bronnen, één afkomstig van de Plaskywijk en één afkomstig van de zone Leopold III/Leuvensesteenweg. Deze bronnen werden echter overweld en voeden rechtstreeks het openbare rioleringsnet waarvan één collector diep onder het park doorloopt.

In de bestaande toestand worden deze vijvers slechts beperkt gevoed. Het water circuleert in gesloten kring met behulp van een pompsysteem dat de stroomopwaartse vijver voedt met het water van de stroomafwaarts gelegen vijvers. Er bestaat een overloop naar de collector. De volgende figuur toont de topografie tussen de site en het Josaphatpark.



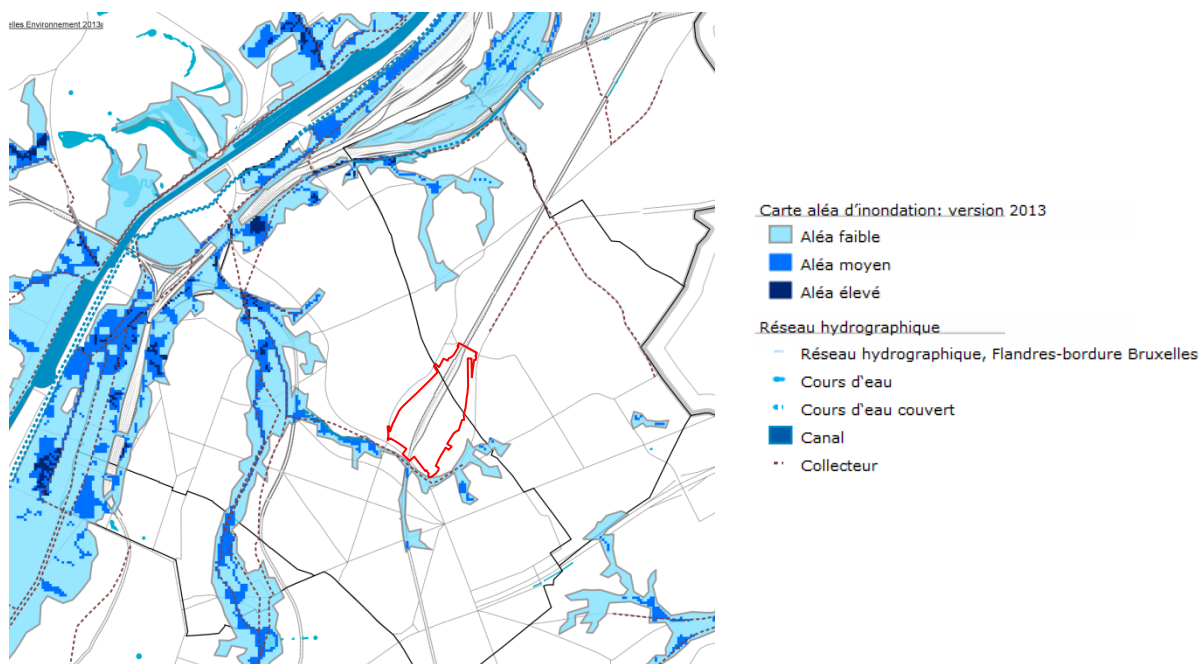
Figuur 141 : Beschrijving van de topografie tussen de perimeter van het RPA en het Josaphatpark (Leefmilieu Brussel)

5.3.2. Overstromingsgevaar

De **overstromingsgevaarkaart** toont de zones waar zich min of meer grote en frequente overstromingen kunnen voordoen als gevolg van de overstroming van waterlopen, afvloeiend water, overlopende rioleringen of de tijdelijke stijging van de grondwaterspiegel. De kaart onderscheidt de zones volgens het overstromingsgevaar:

- Kleine kans (lichtblauw): gebied dat zeer uitzonderlijk kan overstroomd geraken (ongeveer één keer in de 100 jaar);
- Middelgrote kans (middenblauw): gebied dat occasioneel kan overstroomd geraken (ongeveer één keer om de 25 à 50 jaar);
- Grote kans (donkerblauw): gebied dat herhaaldelijk wordt overstroomd (minstens 1 keer om de 10 jaar).

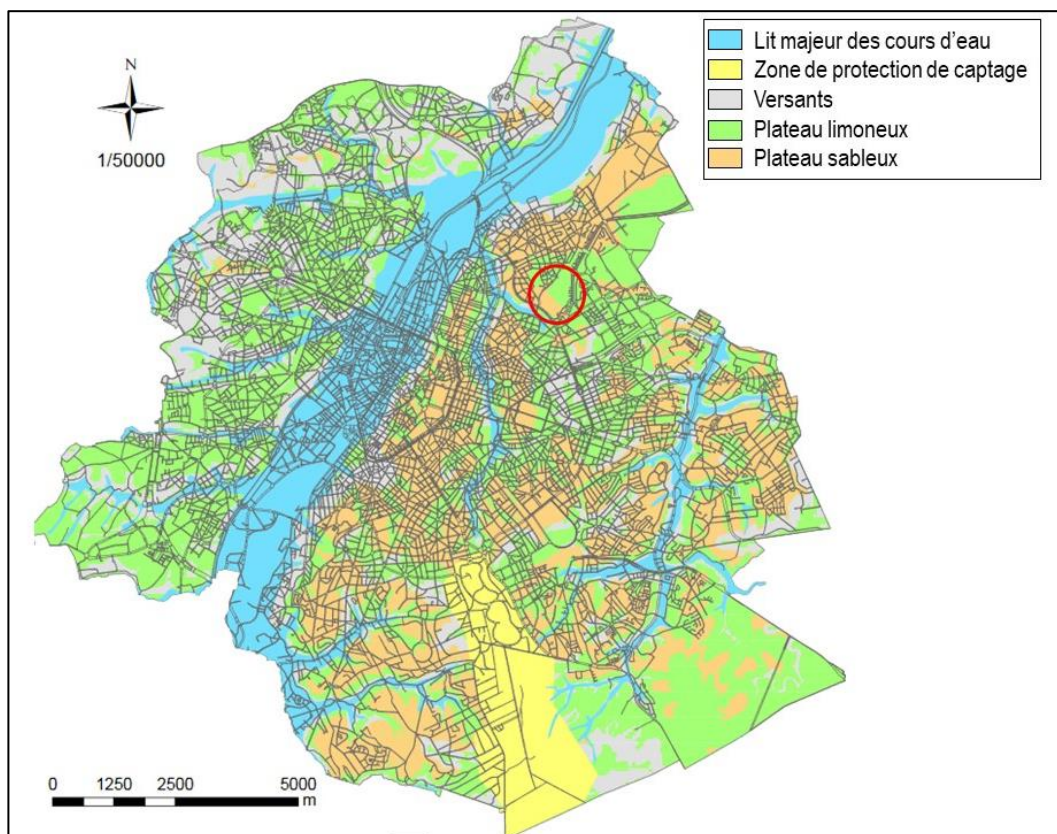
De perimeter van het RPA ligt niet in een gebied met overstromingsgevaar, zoals blijkt uit de volgende figuur. Aan de zuidgrens ligt echter het gebied met klein overstromingsrisico van het bekkenhoofd van de Roodebeek.



Figuur 142 : Uittreksel uit de overstromingsgevaarkaart (Leefmilieu Brussel, 2016)

5.3.3. Infiltratiepotentieel

Op de kaart van de potentiële zones voor infiltratie van hemelwater in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (VUB, 2014) ligt de perimeter van het RPA op de grens tussen een leemplateau waar infiltratie via oppervlakkige inrichtingen (wadi's, grachten, bekkens) is aanbevolen en een zandplateau waar de infiltratie bij voorkeur gebeurt via oppervlakkige of diepgelegen inrichtingen (sleuven, putten, ...).



Figuur 143 : Potentiële zones voor infiltratie van hemelwater in het BHG (VUB, 2014)

Voor de beoordeling van de uitvoerbaarheid van het waterbeheersysteem dat is voorzien in het stadium van het Richtplan, werden infiltratietests uitgevoerd ter hoogte van de oppervlakkige en diepe sleuven in de bodem van de site. De werkmethode en conclusies werden opgetekend in een rapport opgemaakt door MSA, IDEA en ARIES in april 2015¹⁶. De volgende paragrafen zijn afkomstig uit dit rapport.

Er werden infiltratietests uitgevoerd:

- Aan de oppervlakkige sleuf in de bodem (40 meetpunten), ter hoogte van de wadi's die worden vooropgesteld in het Richtplan.
- Aan de dieper gelegen sleuf in de bodem (3-4 m diepte, 5 meetpunten).

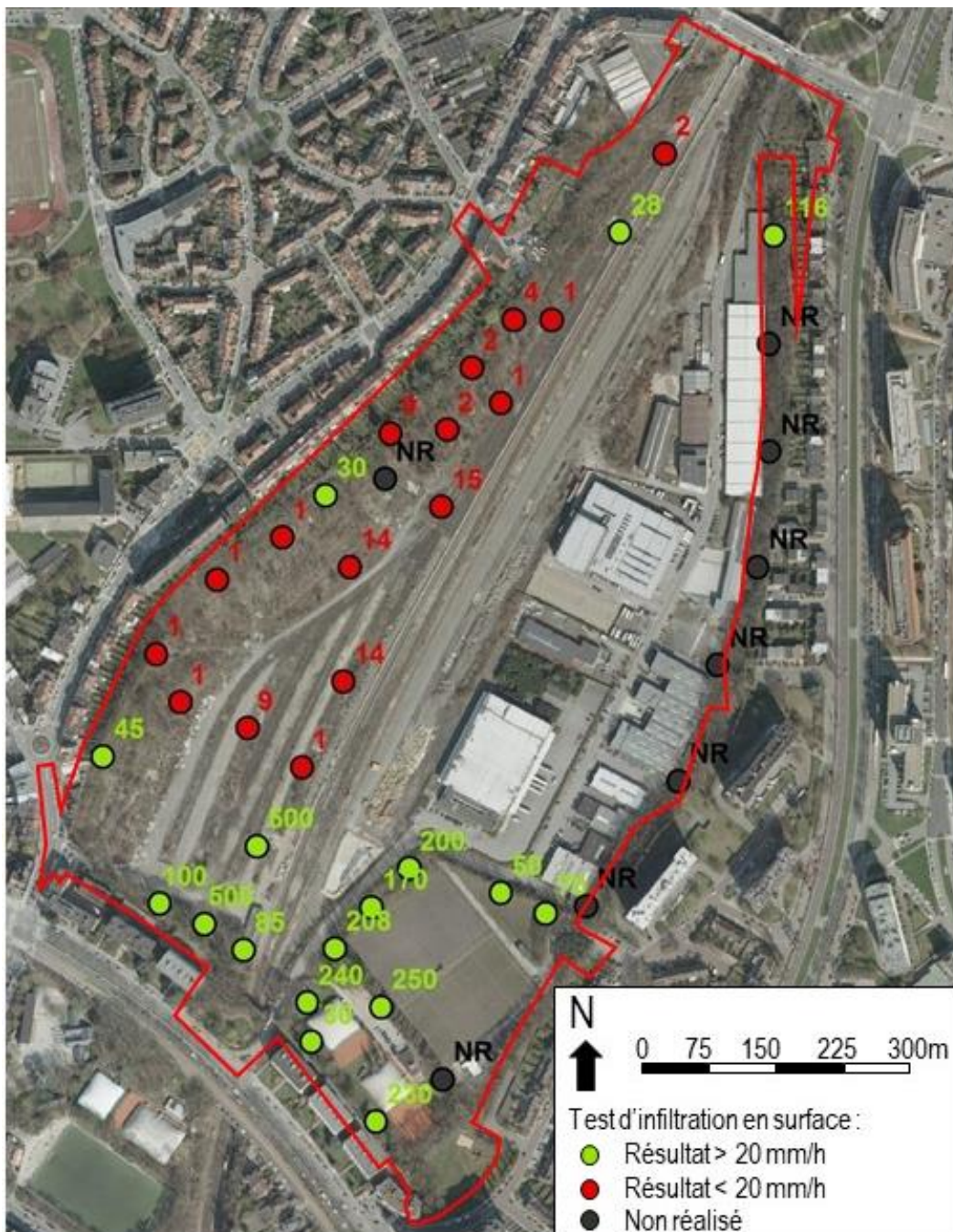
¹⁶ ARIES, 2015. *Een opportuniteits- en haalbaarheidsstudie voor een voorbeeldig waterbeheer - strategisch gebied Josaphat.*

De metingen aan de oppervlakkige sleuf werden uitgevoerd volgens de *in situ* meetmethode met variabele belasting, zoals beschreven in "*L'infiltration des eaux usées épurées - Guide pratique*", samengesteld door de faculteit landbouwwetenschappen van Gembloux in februari 2004.

Volgens deze methode moet de bodem gedurende 3,5 uur worden verzadigd met water voordat de infiltratiesnelheid wordt gemeten. Die bedraagt tussen 3,30 en 4 uur.

De resultaten zijn samengevat in de kleurballen van de volgende figuur. De opgegeven waarden stemmen overeen met de infiltratiesnelheden uitgedrukt in mm/u. Waarden boven de 20 mm/u (grens die Leefmilieu Brussel doorgaans in aanmerking neemt om te oordelen dat er aanvaardbare hoeveelheden water kunnen infiltreren) staan in het groen, waarden onder de 20 mm/u in het rood. Niet-uitvoerbare metingen (NR) zijn aangegeven in het zwart.

Ter hoogte van de perimeter van het RPA is het infiltratiepotentieel zeer goed in het zuidelijke deel, ter hoogte van de gebieden voor sportvoorzieningen, maar vrij beperkt op de rest van het terrein.



Figuur 144 : Resultaten van de infiltratiemetingen aan de oppervlakte, uitgedrukt in mm/u (ARIES, 2015)

Voor de beoordeling van de infiltratiecapaciteit van de natuurlijke bodem (zand van de Formatie van Brussel) werden vijf infiltratietests uitgevoerd op een diepte tussen 5 en 6 m-nv (zie lokalisatie op de volgende figuur).

De boorgaten worden uitgerust met een piëzometrische buis waarvan slechts 1 meter voorzien is van een zeef (de tweede meter van onderaan te beginnen). Vervolgens wordt het boorgat geleidelijk aan verzadigd met water en wordt de dalingsnelheid van het waterpeil tussen de 2e en de 1e meter continu gemeten met behulp van een CTD-sonde die onderaan de buis wordt

geplaatst. Deze bewerking wordt uitgevoerd tot de dalingstijd gestabiliseerd is. De waterpeilen worden gecontroleerd met behulp van piëzometrische sondes.

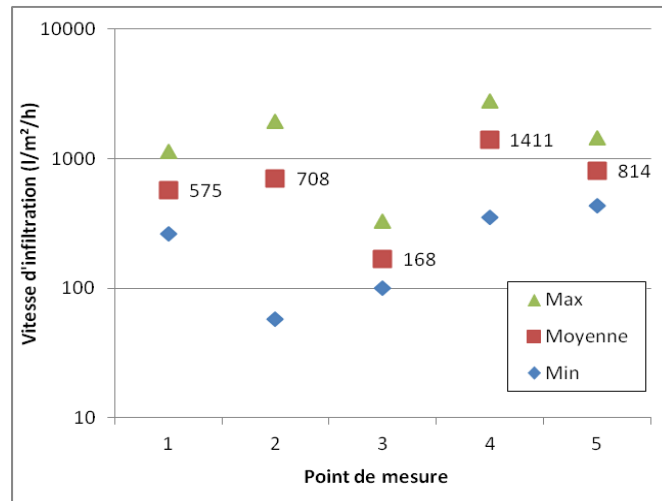


Figuur 145 : Lokalisatie van de meetpunten van de infiltratiesnelheid in de diepte (ARIES, 2015)

De meetresultaten van de infiltratiesnelheid zijn samengevat in de onderstaande figuur. De gemeten snelheden voor elke peiling zijn variabel. Deze variabiliteit wordt vooral verklaard door de invloed van de hoogte van de waterkolom.

De gemiddelde snelheden liggen boven de $500 \text{ l/m}^2/\text{u}$, behalve aan meetpunt nr. 3 waar een gemiddelde infiltratiesnelheid van $168 \text{ l/m}^2/\text{u}$ werd gemeten. Deze lagere snelheid kan worden

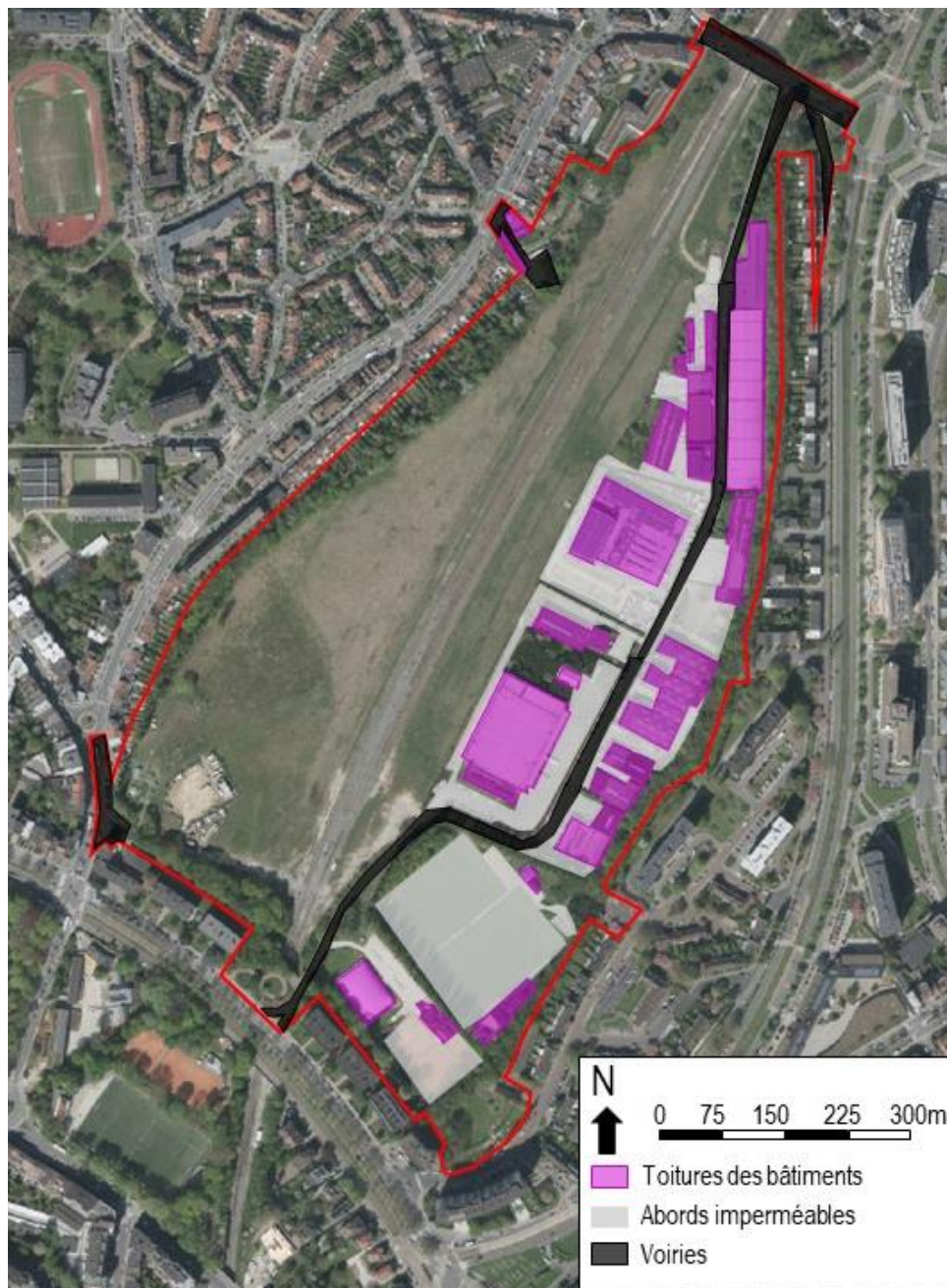
verklaard door het feit dat de bodem tijdens de peiling aanzienlijk is verzakt en door de grotere aanwezigheid van zandsteen. De snelheid van 500 l/m²/u wordt beschouwd als representatief voor de infiltratiesnelheid in het zand dat de ondergrond van het bestudeerde terrein vormt.



Figuur 146 : Gemeten infiltratiesnelheden in de diepte (ARIES, 2015)

5.3.4. Ondoorlatendheid

De perimeter van het RPA, met een totale oppervlakte van bijna 33,72 ha, telt een aantal grote doorlatende oppervlakken (met gras begroeide braaklanden en beboomde taluds), vooral in het deel ten westen van de sporen. De ondoorlatende oppervlakken bevinden zich vooral in het oosten, ter hoogte van de verschillende gebouwen van het GSI en in de Generaal Wahislaan. De ondoorlatende oppervlakken vertegenwoordigen ongeveer 10 ha, voor een ondoorlatendheid van 30%. De volgende figuur identificeert de verschillende ondoorlatende oppervlakken ter hoogte van de perimeter van het RPA.



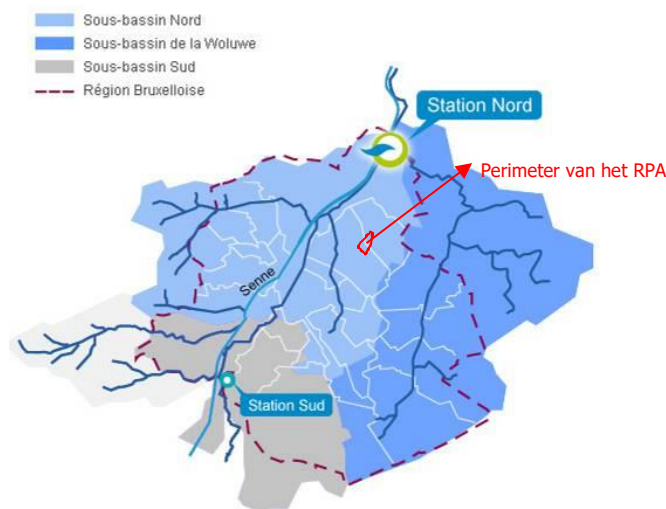
Figuur 147 : Identificatie van de ondoorlatende oppervlakken in de bestaande toestand (ARIES, 2019)

5.3.5. Riolerings- en distributienet

5.3.5.1. Openbaar rioleringsnet

Drie technische bekken bestaan naast elkaar in het Brussels Gewest. Het betreft het Zennebekken Noord, het Zennebekken Zuid en het Woluwebekken in het oosten. De perimeter van het RPA is gelegen in het hydrotechnische bekken van het zuiveringsstation (STEP) Noord.

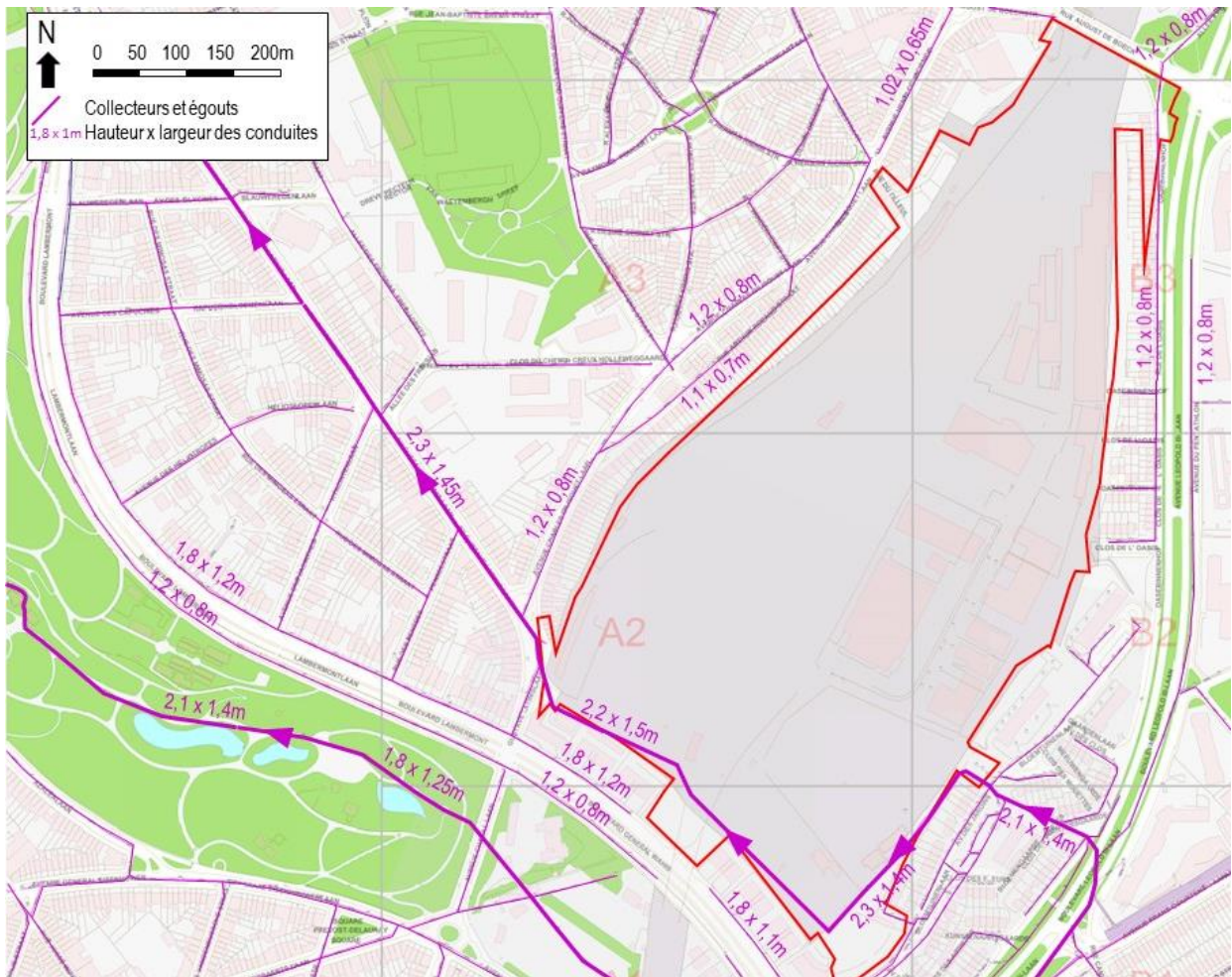
Het rioleringsnet van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is van het unitaire type, wat betekent dat het zowel regen- als afvalwater verzamelt. Het water van het Zennebekken Noord en van het Woluwebekken wordt behandeld door het waterzuiveringsstation Brussel-Noord (1.100.000 EH, operationeel sinds maart 2007).



Figuur148 : Lokalisatie van de technische bekken (Aquiris, 2010)

Onderstaande figuur toont het rioleringsnet binnen de perimeter van het RPA en in de onmiddellijke omgeving ervan op basis van de gegevens die werden bezorgd door VIVAQUA. Ter aanwijzing zijn ook de afmetingen en stroomrichtingen van de hoofdleidingen aangegeven, op basis van de topografie en de dieptes van de grondplaten van de leidingen die zijn meegedeeld door Vivaqua.

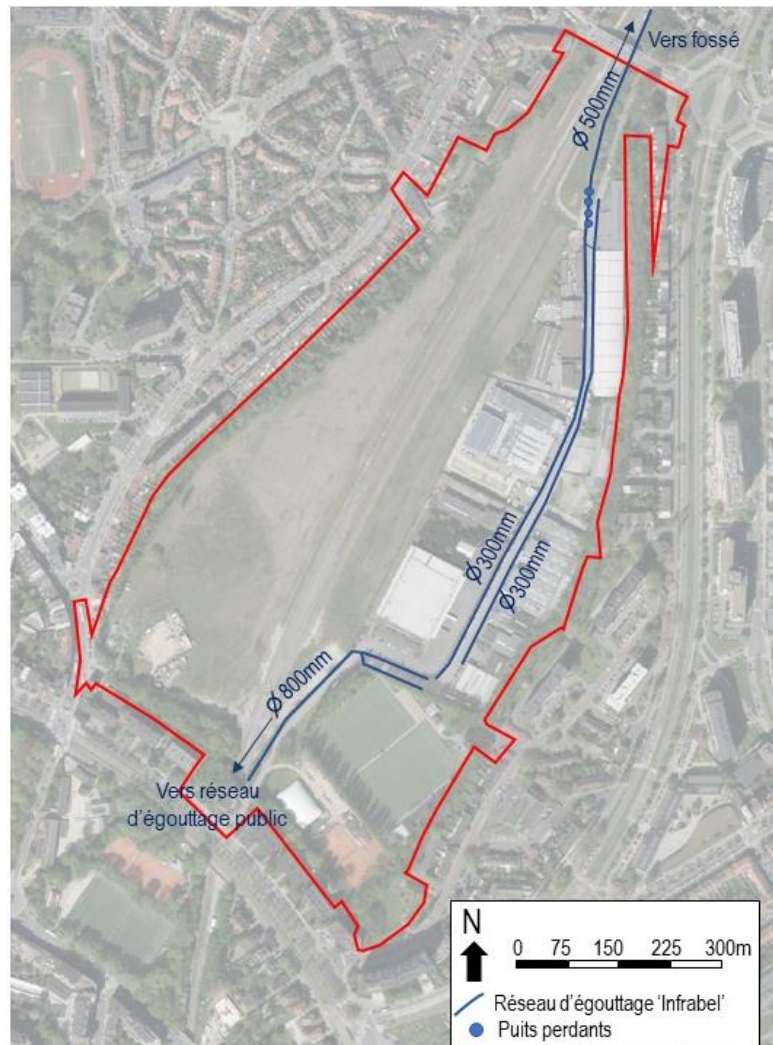
Het rioleringsnet van het gebied is van het unitaire type. De perimeter van het RPA wordt in het zuidelijke deel doorkruist door een grote ovoïde collector (ongeveer 2,2 hoog en 1,5 m breed) die diep is ingegraven (grondplaat op ongeveer 7 m diepte). De wegen rond de perimeter zijn voorzien van kleinere en minder diep ingegraven riolen. Zij voeren het regen- en afvalwater naar de voormelde collector die ze via de rioolcollector op de rechteroever naar het STEP Noord voert.



Figuur 149 : Openbaar rioleringsnet in de omgeving van de perimeter van het RPA (VIVAQUA, 2019)

5.3.5.2. Rioleringsnet 'Infrabel-NMBS'

Het rioleringsnet "Infrabel/NMBS", weergegeven in de volgende figuur, volgt het traject van de Generaal Wahislaan en verzamelt het afval- en regenwater van de verschillende gebouwen van het GSI. Het water wordt naar 4 zinkputten geleid die op hun beurt verbonden zijn met de bestaande gracht langs de spoorweg in noordelijke richting. Deze gracht zou, volgens de gegevens waarover Leefmilieu Brussel beschikt, verbonden zijn met het openbare rioleringsnet van de Haachtsesteenweg ter hoogte van het station Bordet.

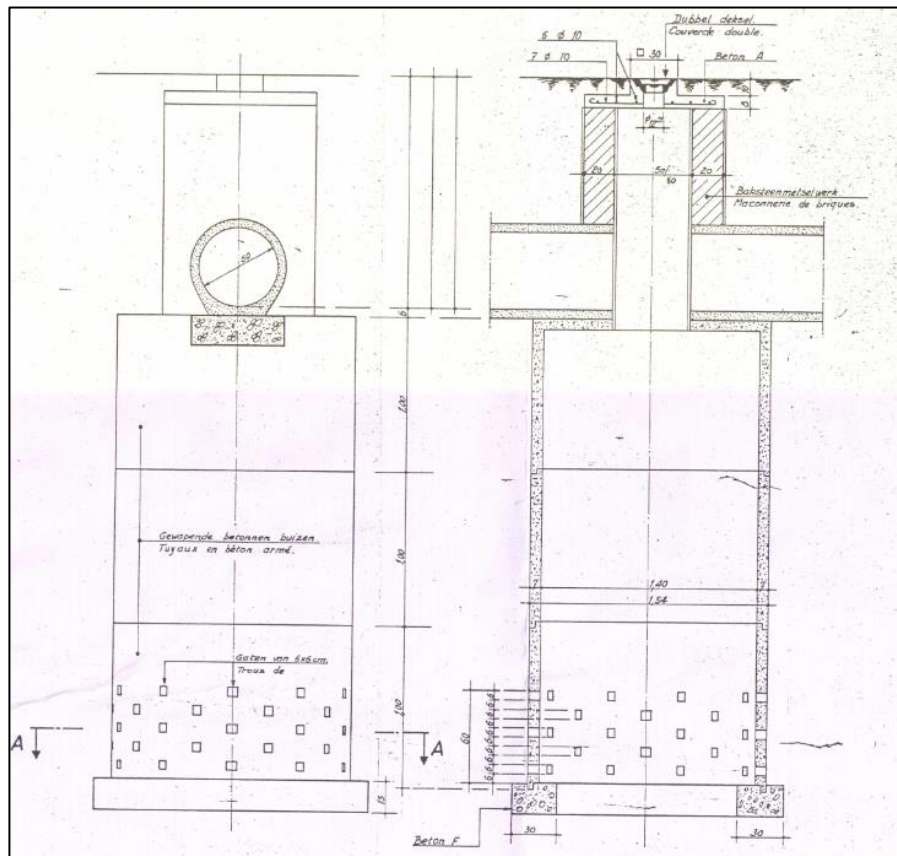


Figuur 150 : Schema van het rioleringsnet 'Infrabel-NMBS' (ARIES op basis van de plannen ontvangen van Infrabel, 1970)

Het plan 'Infrabel/NMBS' preciseert niet hoe de bestaande gebouwen al dan niet zijn aangesloten op dit net. Twee hypothesen lijken mogelijk:

- Ofwel zijn alle of een deel van de gebouwen daadwerkelijk aangesloten op het net "Infrabel/NMBS";
- Ofwel zijn alle of een deel van de gebouwen uitgerust met een eigen zuiveringsstelsel voor afvalwater en met infiltratieputten.

- Er dient opgemerkt dat de 'zinkputten' die zijn aangegeven op de plannen van Infrabel moeten worden gelijkgesteld met infiltratieputten. Het water wordt immers niet rechtstreeks naar de grondwaterlaag gevoerd (de putten zijn ongeveer 4 m diep terwijl de grondwaterlaag op deze plaats op ongeveer 8m diepte ligt volgens de kaart van de piëzometrische hoogtes van Leefmilieu Brussel). Gezien de geringe dikte van de bodem (die de rol van filter vervult) en de lithologie ervan (goed doorlatend Brusseliaans zand), **bestaat echter een reëel risico dat het grondwater is besmet door het afvalwater.**

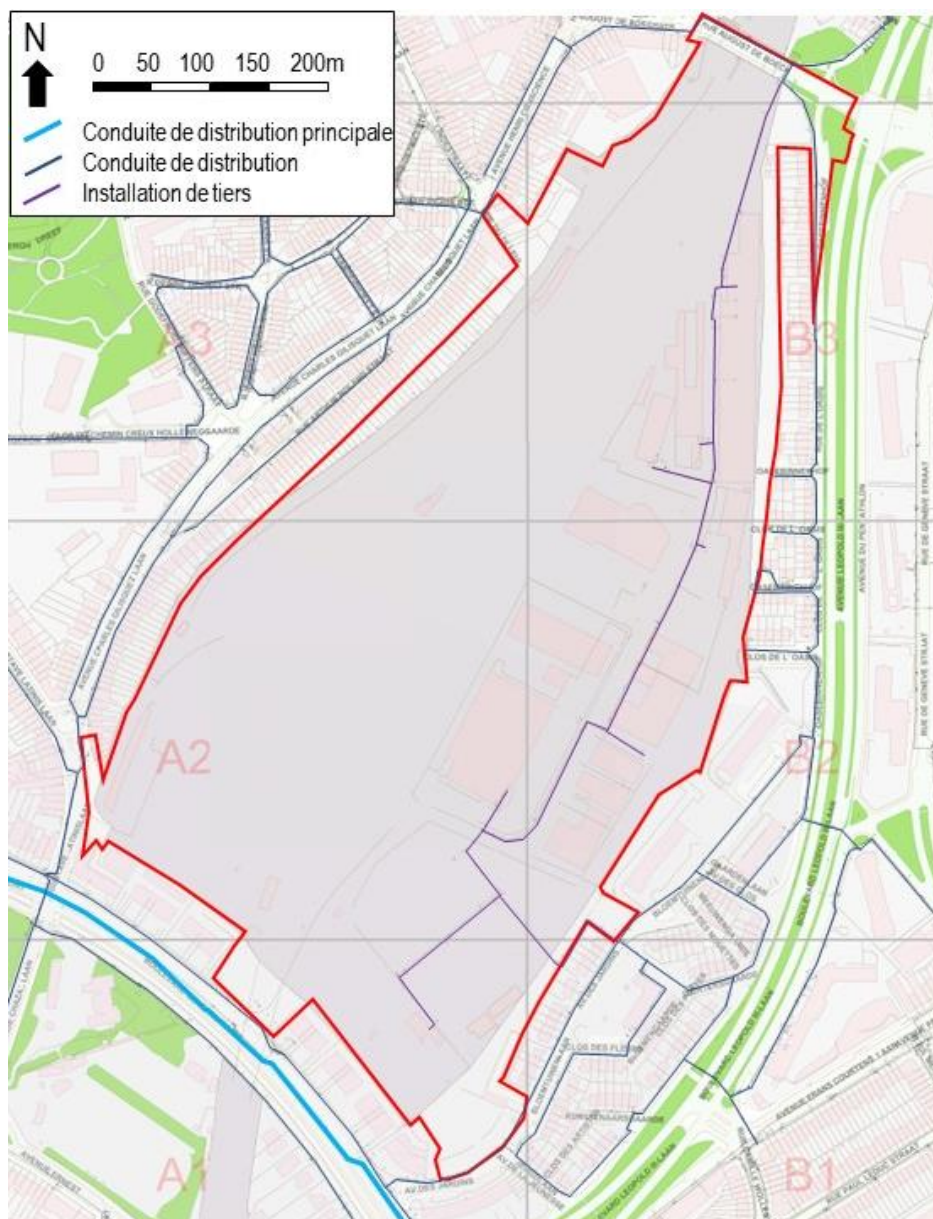


Figuur 151 : Zinkputten van het rioleringsnet 'Infrabel-SNCB' (plannen ontvangen van Infrabel, 1970)

5.3.5.3. Distributienet

Onderstaande figuur toont het distributienet binnen de bestudeerde perimeter en in de onmiddellijke omgeving ervan op basis van de gegevens die werden bezorgd door VIVAQUA.

De verschillende wegen rond de perimeter van het RPA zijn in het algemeen uitgerust met distributieleidingen met een doorsnede van 100 tot 200 mm. Ter hoogte van de Generaal Wahislaan ligt een hoofdleiding (diameter 600 mm). Op de plannen van VIVAQUA is een privénet aangegeven in het deel van de perimeter van het RPA dat overeenstemt met het GSI. Dit net bestaat uit leidingen met een diameter van 100 mm die ter hoogte van de De Boeckbrug in het noorden en de Bloementuinlaan in het oosten zijn verbonden met het openbare net.



Figuur 152 : Distributienet van de bestudeerde perimeter (ARIES naar VIVAQUA, 2019)

5.4. Identificatie van de milieu-uitdagingen in dit domein

De belangrijkste uitdagingen in het domein van het beheer van afval- en regenwater zijn:

- Het toenemende verbruik van leidingwater minimaliseren door de opvang van dakwater (hemelwater) te bevorderen en dit water te hergebruiken voor huishoudelijke doeleinden (besproeiing, onderhoud van oppervlakken, doorspoelen van toiletten, ...);
- De toenemende lozing van afvalwater in het openbare rioleringsnet en de toename van de hoeveelheid afvalwater dat moet worden behandeld in het waterzuiveringsstation 'Brussel Noord';
- De toename van de ondoorlatendheid en de vermindering van de infiltratie en van de natuurlijke voeding van de grondwaterlaag beperken door (semi-)doorlatende grondbedekkingen te bevorderen voor de naaste omgeving en door inrichtingen voor de infiltratie van het hemelwater te voorzien in de open lucht (grachten, wadi's, infiltratiebekkens, ...);
- De verzadiging van het unitaire openbare rioleringsnet bij hevige regenval tegengaan door binnen de perimeter van het RPA een inrichting te voorzien voor het beheer van het regenwater, zoveel mogelijk stroomopwaarts (evapotranspiratie en retentie ter hoogte van groendaken, infiltratie en retentie ter hoogte van de infiltratie-inrichtingen in de open lucht);
- De wijziging van het systeem voor het beheer van het afvalwater van de gebouwen van het GSI (risico van besmetting van de grondwaterlaag als gevolg van de infiltratie van afvalwater via de 'zinkputten').

6. Fauna en flora

6.1. Methodologie voor de uitwerking van de diagnose

6.1.1. Gebruikte bronnen

- BRUGIS, Cartografisch portaal van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest;
- Leefmilieu Brussel – Geoportaal;
- Kaart van het Brusselse ecologische netwerk uit het Gewestelijke Natuurplan;
- Kaart van de natuurreservaten van het Brussels Gewest, Leefmilieu Brussel – BIM, website;
- Belgisch Forum Invasieve soorten (BFIS) - Classificatiesysteem van invasieve soorten in België.

6.1.1.1. Internationale wetgeving

- Conventie van Bonn (1979): conventie ter bescherming van migrerende wilde diersoorten. Dit akkoord werd goedgekeurd bij ordonnantie van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering (25/04/1996);
- Deze conventie werd aangevuld met de overeenkomst betreffende de instandhouding van vleermuizen in Europa, ondertekend in Londen op 4 december 1991;
- Conventie van Bern (1979): conventie inzake het behoud van in het wild voorkomende soorten en van het natuurlijke leefmilieu in Europa;
- Benelux-overeenkomst: Overeenkomst inzake het natuurbehoud en de landschapsbescherming (Brussel, 8 juni 1982), gewijzigd op 17.10.83;
- Verdrag inzake biologische diversiteit (Rio, 1992), door het Brussels Hoofdstedelijk Gewest goedgekeurd bij ordonnantie van 25 april 1996.

6.1.1.2. Europese wetgeving

- EG/92/43: Fauna-Flora-Habitatrichtlijn (richtlijn "Natura 2000");
- 2000/60/EG: Waterrichtlijn;
- EEG/79/409: Richtlijn inzake het behoud van de vogelstand.

6.1.1.3. Gewestelijke wetgeving

- Ordonnantie van 1 maart 2012 betreffende het natuurbehoud in het BHG en de wijzigingen ervan;
- GBP (Gewestelijk Bestemmingsplan) van toepassing sinds 29 juni 2001;
- GSV (Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening), goedgekeurd door de Regering op 21 november 2006 en in werking sinds 3 januari 2007.

6.1.2. Bestaande toestand

De fauna en flora zijn vandaag bijzonder goed vertegenwoordigd op de site, vooral ter hoogte van de beboomde taluds en het braakland. Vanwege de configuratie en de uitgebreide vegetatie, draagt de site vandaag bij tot het ecologische netwerk.

De beschrijving van de bestaande toestand omvat:

- Een beschrijving van de bestaande fauna en flora binnen de perimeter van het RPA;
- Deze beschrijving wordt aangevuld met een inventaris en een bondige beschrijving van de vergroende elementen die rechtstreeks verbonden zijn met de perimeter van het RPA (volgens de elementen die ter beschikking zijn).

6.1.3. Studieperimeters

Het studiegebied wordt afgebakend door de perimeter van het RPA maar ook de verbindingen met het omliggende groene netwerk worden in aanmerking genomen.

6.1.4. Ervaren moeilijkheden

Er hebben zich geen specifieke moeilijkheden voorgedaan.

6.2. Beschrijving van de bestaande rechtstoestand

6.2.1. Gewestelijk bestemmingsplan (GBP)

Het algemeen voorschrift 0.2 van het GBP betreffende de groene ruimten luidt als volgt:

"0.2. *De aanleg van groene ruimten is zonder beperking toegelaten in alle gebieden, namelijk om bij te dragen tot de verwezenlijking van het groen netwerk.*

Buiten de programma's voor de gebieden van gewestelijk belang wordt in de aanvragen om een stedenbouwkundig attest, stedenbouwkundige vergunning of verkavelingsvergunning die betrekking hebben op een grondoppervlakte van minstens 5.000 m² voorzien in de instandhouding of de aanleg van groene ruimten die minstens 10 % van die grondoppervlakte beslaan, daarin begrepen één of meer groene ruimten uit één stuk met een grondoppervlakte van 500 m² elk. "

De controle van de naleving van deze voorschriften wordt geëvalueerd in de effectenanalyse in hoofdstuk 3.

6.2.2. De Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening

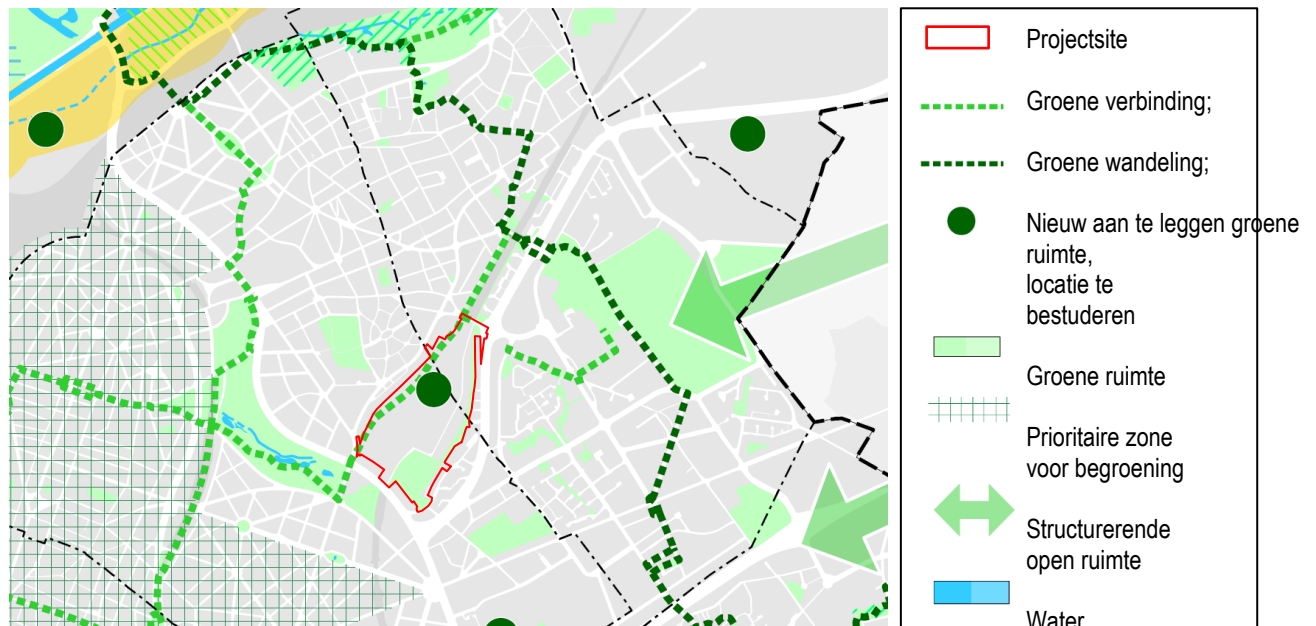
Artikel 13 van de GSV bepaalt als volgt:

"Het gebied voor koeren en tuinen bestaat voor minstens 50% van de oppervlakte uit doorlaatbare oppervlakte. Deze doorlaatbare oppervlakte bestaat uit volle grond en is beplant. De volledige ondoorlaatbaarheid van het gebied voor koeren en tuinen mag enkel om hygiënische redenen worden toegestaan, als het om een bescheiden oppervlakte gaat.

Ontoegankelijke platte daken van meer dan 100 m² moeten worden ingericht als groene daken.
"

6.2.3. Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (GPDO)

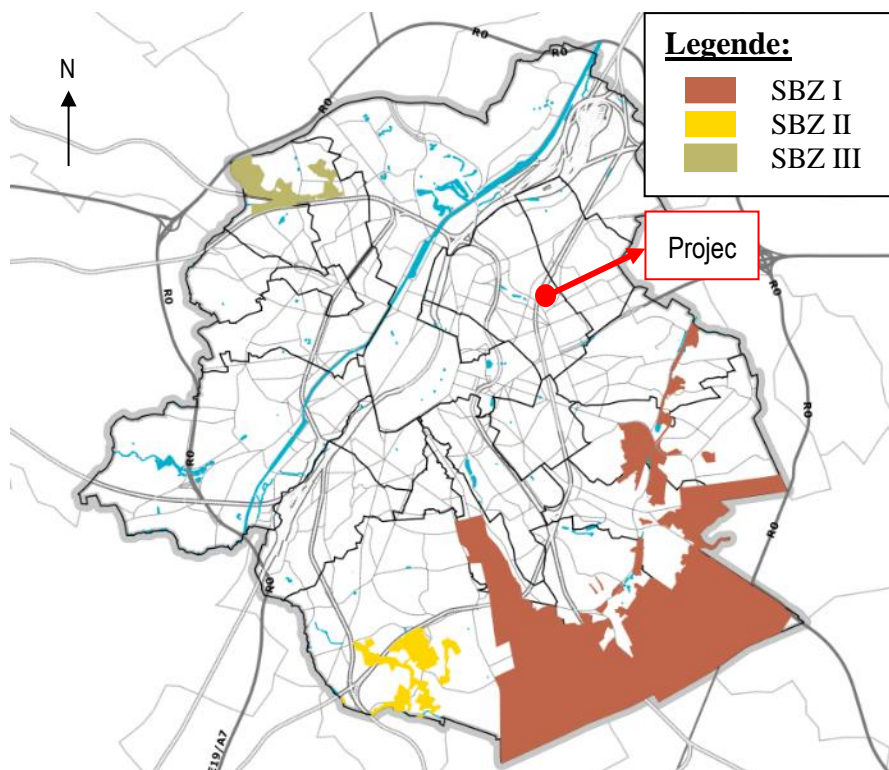
Volgens de kaart van het groene en blauwe netwerk van het GPDO wordt de site doorkruist door een groene verbinding op de westgrens. Ook een nieuw aan te leggen groene ruimte wordt aangeduid. In het noorden van de projectsite loopt de groene wandeling en in het Josaphatpark, gelegen in het zuidwesten van de site, is water aanwezig.



Figuur 153 : Uittreksel uit kaart nr. 3 "Groen en blauw netwerk" (GPDO, 2018)

6.2.4. Natura 2000-gebied

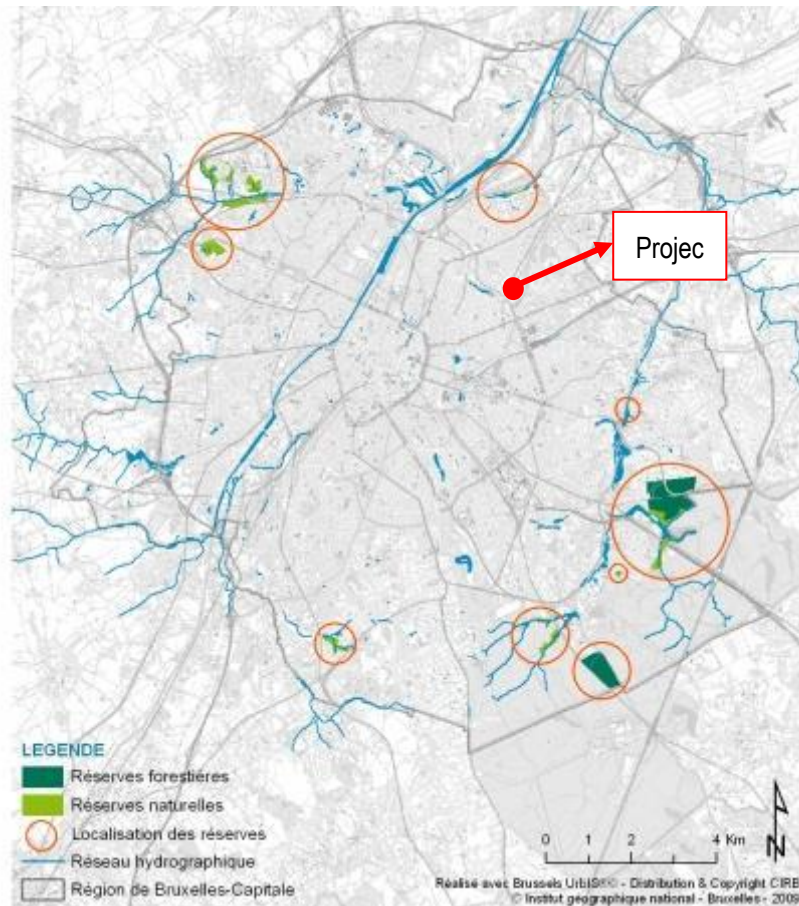
In toepassing van de Habitatrichtlijn stelde het Brussels Gewest in december 2002 drie speciale beschermingszones voor aan de Europese Commissie (de lijst van de voorgestelde sites werd op 27 maart 2003 gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad). Deze drie sites zijn aangeduid op de onderstaande kaart. Het bestudeerde geografische gebied is niet opgenomen in een Natura 2000-gebied.



Figuur 154: Speciale Beschermingszones in het Brussels Gewest (Leefmilieu Brussel, Geoportaal, 2018)

6.2.5. Natuureservaten

Binnen de studieperimeter of in de buurt ervan zijn vandaag geen natuureservaten gelegen.



Figuur 155: Kaart van de natuureservaten van het Brussels Gewest (Leefmilieu Brussel, 2017)

6.2.6. Mogelijkheden voor de oprichting van een ecologisch netwerk

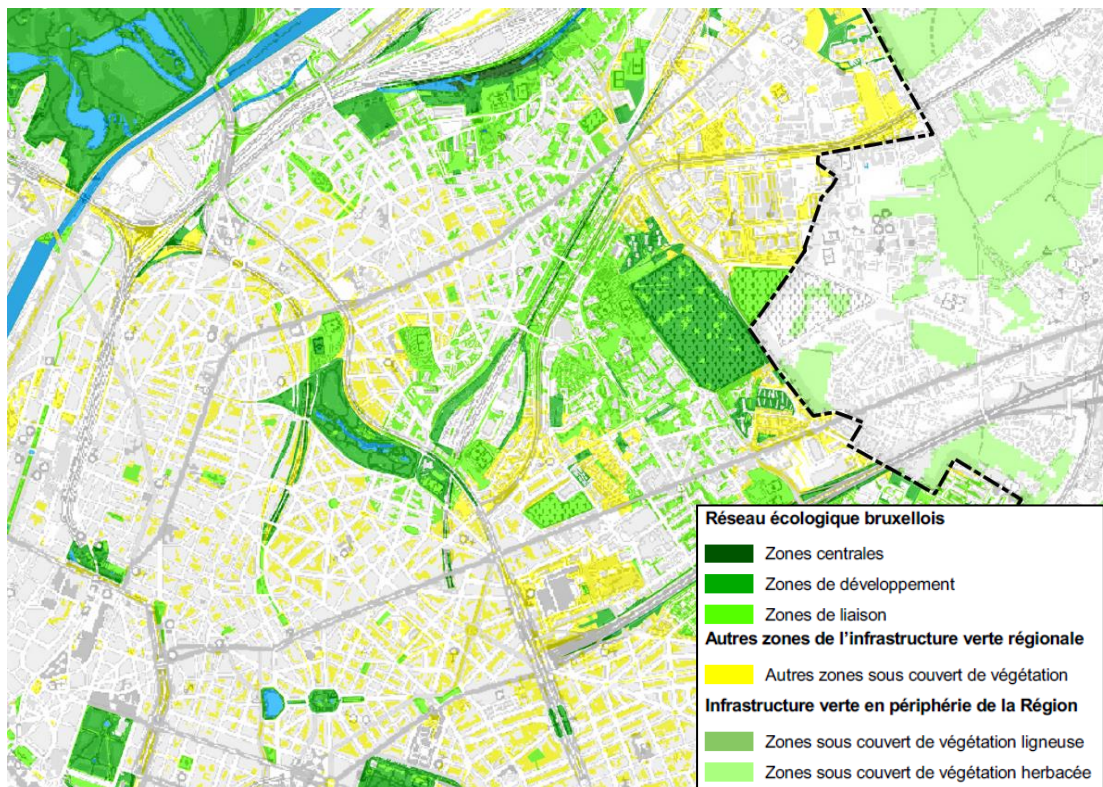
Het Gewestelijk Natuurplan stelt een kaart voor van de mogelijkheden voor de oprichting van een Brussels ecologisch netwerk. We nemen deze kaart als aanwijzing op in dit rapport.

De definities:

- Centraal gebied: een gebied met een hoge biologische waarde waar alle ondernomen acties moeten bijdragen tot het natuurbehoud. Een centraal gebied kan worden opgenomen in een ontwikkelingsgebied;
- Ontwikkelingsgebied: gebied met een lagere biologische bijdrage dan een centraal gebied, maar met een goed ecologisch potentieel dat wordt geherwaardeerd voor een gepast beheer;
- Verbindingsgebied: gebied van geringe oppervlakte met een lineair karakter in het landschap. Deze gebieden zijn in de eerste plaats habitats voor zeer talrijke inheemse wilde soorten en vormen het ecologische netwerk van het grondgebied.

Hun aantal, kwaliteit en continuïteit zijn bepalend om hoogwaardige ecologische verbindingen te kunnen realiseren tussen de centrale en de ontwikkelingsgebieden en een genetische mix van de populaties mogelijk te maken.

Zoals blijkt uit de onderstaande figuur omvat de Josaphatsite hoofdzakelijk ontwikkelings- en verbindingengebieden. Het ontwikkelingsgebied bevindt zich ter hoogte van de beboomde taluds. De site omvat geen centraal gebied.



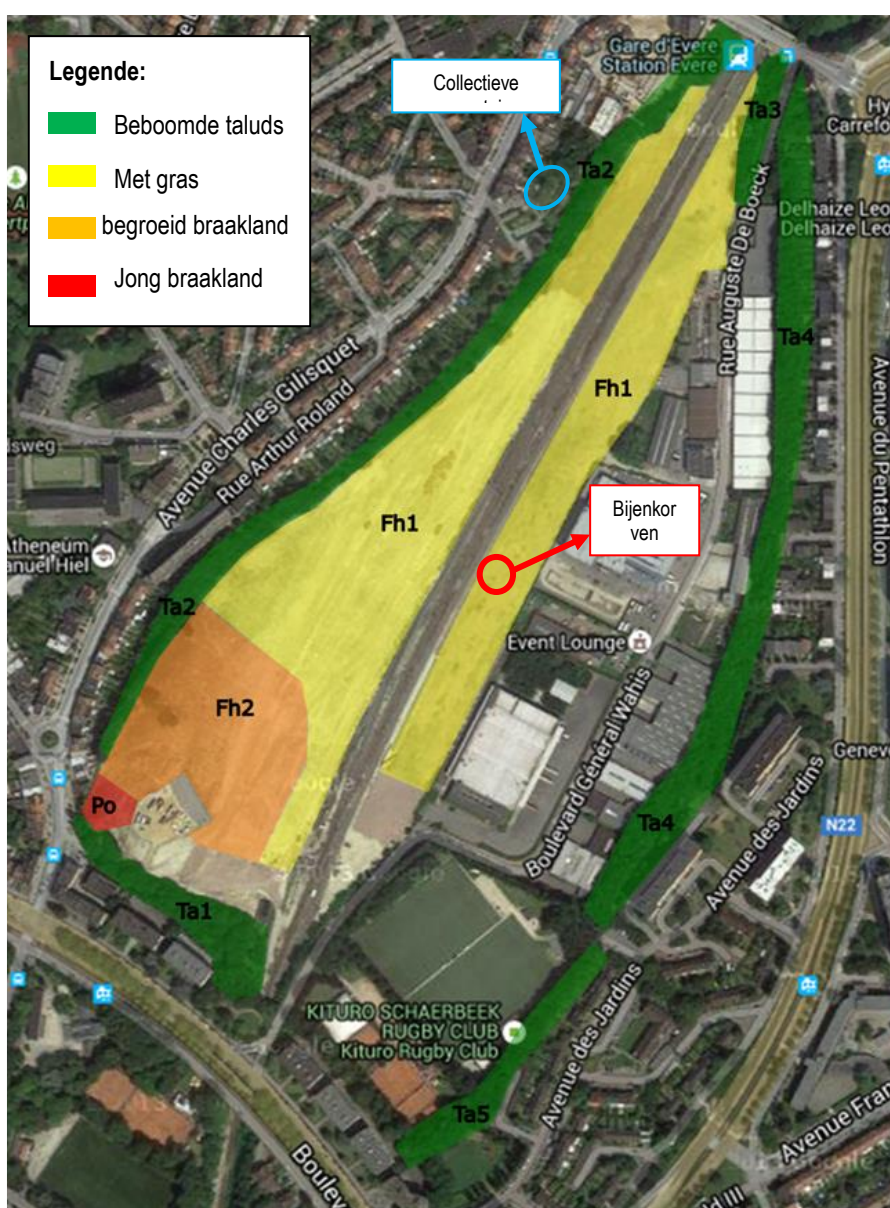
Figuur 156 : Uittreksel uit de kaart van het Brusselse ecologische netwerk van het Gewestelijk Natuurplan (Leefmilieu Brussel, 2015)

6.3. Beschrijving van de bestaande feitelijke toestand

6.3.1. Bestaande toestand op de site

Binnen de perimeter van het RPA werden verschillende soorten vegetatie geïdentificeerd. De verschillende zones zijn aangeduid op de onderstaande kaart. In de volgende paragrafen beschrijven we de plantencompositie van deze zones.

Op de site werden tellingen verricht om na te gaan welke soorten overheersen en kenmerkend zijn voor de vegetatie. Deze tellingen geven een goed beeld van de site, maar zijn geenszins volledig aangezien ze werden verricht op een welbepaald ogenblik in het jaar (24/07/2015).



Figuur 157: Kaart van de verschillende plantenformaties (ARIES 2015)

6.3.2. Beboomde taluds

6.3.2.1. Beboomd talud aan de zuidwestelijke rand van de perimeter (Ta1)

De zone achter de gebouwen in de Generaal Wahislaan is een dicht beboomd talud dat vooral wordt overheerst door de Noorse esdoorn (*Acer platanoides*). Het talud bevat ook de gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*), de zoete kers (*Prunus avium*) en de fraxinus (*Fraxinus excelsior*).

De struiklaag is samengesteld uit vlier (*Sambucus nigra*), haagbeuk (*Carpinus betulus*) en Noorse en gewone esdoorn. Enkele individuen van sierplanten zoals liguster (*Ligustrum ovalifolium*) zijn eveneens aanwezig in het gebied.

De kruidlaag wordt gedomineerd door nitrofiële soorten zoals klimop (*Hedera helix*), brandnetel (*Urtica dioica*) en braam (*Rubus sp.*). Dit gebied is ook een schuiloord voor verschillende diersoorten.

De plantencompositie in dit milieu is kenmerkend voor de beboomde taluds langs verbindingswegen, aan de rand van percelen of in sterk hellende gebieden. Ze is veelvuldig aanwezig in het Brussels Gewest.

Het talud heeft een ecologisch belang aangezien het een ecologische verbinding vormt waarlangs diverse dier- en plantensoorten zich kunnen ontwikkelen en verplaatsen.

6.3.2.2. Beboomd talud aan de westelijke rand van de perimeter (Ta2)

De zone langs de westgrens van de perimeter wordt gekenmerkt door een beboomd talud met variërende helling over de hele lengte van het gebied. Deze zone wordt door het GPDO omschreven als een groene verbinding en heeft een ecologisch belang.

De boomlaag wordt vooral bepaald door de Noorse esdoorn (*Acer platanoides*). Er zijn ook verschillende soorten zoals de gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*), zoete kers (*Prunus avium*), fraxinus (*Fraxinus excelsior*), robinia (*Robinia pseudacacia*), kastanjelaar (*Aesculus hippocastanum*), boswilg (*Salix caprea*) of populier (*Populus sp.*).

De soorten van de struiklaag zijn hoofdzakelijk soorten die aanwezig zijn in de boomlaag. Andere aanwezige soorten zijn hazelaar (*Corylus avellana*), meidoorn (*Craetagus sp.*), hulst (*Ilex aquifolium*) en een invasieve exotische soort: vlinderstruik (*Buddleia davidii*).

De kruidlaag is lokaal dicht en bestaat hoofdzakelijk uit braam (*Rubus sp.*) of klimop (*Hedera helix*). De zone bevat nog andere soorten zoals gele dovenetel (*Lamium galeobdolon*) of kleefkruid (*Galium aparine*).

In het noordelijke deel van de zone, ter hoogte van het station van Evere, is de boomlaag zwak. De zone wordt gekoloniseerd door een invasieve exotische soort, namelijk Japanse duizendknoop (*Fallopia japonica*).

Deze zone is ook een schuiloord voor verschillende diersoorten zoals de gaai (*Garrulus glandarius*), de merel (*Turdus merula*), de huisduif (*Columba livia*) of de halsbandparkiet (*Psittacula krameri*). Ook het konijn (*Oryctolagus cuniculus*) werd waargenomen op de site.



Figuur 158: Massief van Japanse duizendknoop (ARIES 2015)

De plantencompositie in dit milieu is kenmerkend voor de beboomde taluds langs verbindingswegen, aan de rand van percelen of in sterk hellende gebieden. Ze is veelvuldig aanwezig in het Brussels Gewest. Het talud heeft een ecologisch belang (met uitzondering van het massief van Japanse duizendknoop) aangezien het een ecologische verbinding vormt waarlangs diverse dier- en plantensoorten zich kunnen ontwikkelen en verplaatsen.

6.3.2.3. Beboomd talud aan het begin van de Auguste De Boeckstraat (Ta3)

De zone langs de Auguste De Boeckstraat wordt gekenmerkt door een beboomd talud bestaande uit Noorse esdoorn (*Acer platanoides*), gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*), zoete kers (*Prunus avium*), robinia (*Robinia pseudacacia*) en wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*).

De soorten van de struiklaag zijn hoofdzakelijk soorten die aanwezig zijn in de boomlaag.

De kruidlaag bestaat hoofdzakelijk uit braam (*Rubus sp*) of klimop (*Hedera helix*).

Dit gebied is ook een schuiloord voor verschillende diersoorten. De plantencompositie in dit milieu is kenmerkend voor de beboomde taluds langs verbindingswegen, aan de rand van percelen of in sterk hellende gebieden. Ze is veelvuldig aanwezig in het Brussels Gewest.

Het talud heeft een ecologisch belang aangezien het een ecologische verbinding vormt waarlangs diverse dier- en plantensoorten zich kunnen ontwikkelen en verplaatsen.

6.3.2.4. Beboomd talud aan de oostrand van de perimeter (Ta4)

De zone langs de oostgrens van de perimeter, in het GBP opgenomen als groengebied, wordt gekenmerkt door een beboomd talud. De soorten in de boomlaag zijn robinia (*Robinia pseudacacia*), Noorse esdoorn (*Acer platanoïdes*), gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*), fraxinus (*Fraxinus excelsior*) en zomereik (*Quercus robur*).

De struiklaag is samengesteld uit meidoorn (*Craetagus sp*), laurier (*Prunus laurocerasus*) of liguster (*Ligustrum ovalifolium*).

De kruidlaag wordt gedomineerd door nitrofiële soorten zoals klimop (*Hedera helix*), brandnetel (*Urtica dioica*) en braam (*Rubus sp*).

Dit gebied is ook een schuiloord voor verschillende diersoorten. De plantencompositie in dit milieu is kenmerkend voor de beboomde taluds langs verbindingswegen, aan de rand van percelen of in sterk hellende gebieden. Ze is veelvuldig aanwezig in het Brussels Gewest.

Het talud heeft een ecologisch belang aangezien het een ecologische verbinding vormt waarlangs diverse dier- en plantensoorten zich kunnen ontwikkelen en verplaatsen.

6.3.2.5. Beboomd talud tussen de sportvelden en de Bloementuinlaan (Ta5)

De zone die de overgang vormt tussen de sportvelden en de Bloementuinstraat wordt gekenmerkt door een beboomd talud bestaande uit robinia (*Robinia pseudacacia*), Noorse esdoorn (*Acer platanoïdes*), gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*) en zoete kers (*Prunus avium*).

De struiklaag is samengesteld uit meidoorn (*Craetagus sp*) en soorten van de boomlaag.

De kruidlaag wordt gedomineerd door nitrofiële soorten zoals klimop (*Hedera helix*), brandnetel (*Urtica dioica*) en braam (*Rubus sp*).

De plantencompositie in dit milieu is kenmerkend voor de beboomde taluds langs verbindingswegen, aan de rand van percelen of in sterk hellende gebieden. Ze is veelvuldig aanwezig in het Brussels Gewest. Dit gebied is ook een schuiloord voor verschillende diersoorten. Het talud heeft een ecologisch belang aangezien het een ecologische verbinding vormt waarlangs diverse dier- en plantensoorten zich kunnen ontwikkelen en verplaatsen.

6.3.3. Braakland

6.3.3.1. Met gras begroeid braakland (Fh1)

Het met gras begroeide braakland bevat verschillende ingezaaide plantensoorten. Deze zone heeft een ecologisch belang vanwege het type habitat dat ze vormt.

Het braakland bestaat hoofdzakelijk uit grassen waaronder zwenkgras (*Festuca sp*) en duinriet (*Calamagrostis epigeios*). Verder zijn er nog verschillende soorten zoals wilde peen (*Daucus carota*), speerdistel (*Cirsium vulgare*), sint-janskruid (*Hypericum sp*), jakobskruid (*Senecio jacobea*), reukeloze kamille (*Matricaria perforata*) of klit (*Artium lappa*).



Figuur 159: Het braakland (ARIES 2015)

Dit milieu trekt heel wat insecten aan zoals hommels, bijen of vlinders. Ook een bijenstal werd op de site waargenomen.



Figuur 160: De bijenstal (ARIES 2015)

6.3.3.2. Met gras begroeid jong braakland (Fh2)

Deze zone wordt gekenmerkt door een jong met gras begroeid braakland op een bodem die kort geleden werd bewerkt. De kruidlaag van deze zone is minder dicht dan op het vorige braakland, maar er groeien meer verschillende planten. Ook deze zone werd ingezaaid. Ze heeft een ecologisch belang vanwege het type habitat dat ze vormt.

De plantencompositie bestaat uit korenbloemen (*Centaurea cyanus*), dag- en avondkoekoeksbloem (*Silene dioica* en *Silene latifolia*), klaprozen (*Papaver rhoeas*), boomlavatera (*Malva dendromorpha*), melganzenvoet (*Chenopodium alba*), bergbasterdwederik (*Epilobium montanum*), welriekende lathyrus (*Lathyrus latifolius*), wilde peen (*Daucus carota*), speerdistel (*Cirsium vulgare*), sint-janskruid (*Hypericum sp*), jacobskruiskruid (*Senecio jacobea*), reukeloze kamille (*Matricaria perforata*) en klit (*Artium lappa*).



Figuur 161: De plantendiversiteit op het jonge braakland (ARIES 2015)

Het braakland trekt vanwege zijn vele verschillende planten honing verzamelende insecten aan zoals bijen (waaronder wilde bijen), hommels, verschillende vlindersoorten of lieveheersbeestjes.



Figuur 162: Een hommelm (links) en een icarusblauwtje (rechts) (ARIES 2015)

6.3.4. Collectieve moestuin (Po)

De site omvat een tijdelijke collectieve moestuin waar boven de grond verschillende soorten groenten worden gekweekt in verplaatsbare bakken.

Er zijn ook moestuinen langs de westgrens van de perimeter, achter de privétuinen van de huizen van de H. Consciencelaan.



Figuur 163: De collectieve moestuin (ARIES 2015)

6.3.5. Verstedelijkte gebieden

6.3.5.1. Sportvelden

De sportvelden in het zuidoostelijke deel van de site zijn omringd door bomenrijen, hoofdzakelijk populieren (*Populus sp*). De andere groene ruimten worden ingenomen door grasvelden zonder bijzonder ecologisch belang.

6.3.5.2. Industriegebied

De groene ruimten van het industriegebied zijn hoofdzakelijk ornamentale zones zonder bijzonder ecologisch belang. In de zone zijn echter ook twee invasieve exotische soorten aanwezig. Dat zijn Japanse duizendknoop (*Fallopia japonica*) en buddleia (*Buddleia davidii*).



Figuur 164: Enkele planten buddleia (ARIES 2015)

6.4. Identificatie van de milieu-uitdagingen in dit domein

Tot besluit van deze diagnose, identificeren we de belangrijkste uitdagingen waarop de ontwikkeling van de Josaphatsite een antwoord moet bieden:

- De instandhouding en inrichting van groene ruimten van minstens 1 ha binnen de perimeter van de site die in het gebied van gewestelijk belang (GGB) ligt;
- De instandhouding en inrichting van groene ruimten volgens het algemene voorschrift 0.2 van het GBP;
- Het behoud en de versterking van de verbindingen van het ecologische netwerk.

7. Lucht

7.1. Methodologie voor de uitwerking van de diagnose

7.1.1. Gebruikte bronnen

Voor de beschrijving van de bestaande rechts- en feitelijke toestand werden de volgende gegevensbronnen geraadpleegd:

- Brussels Instituut voor Milieubeheer, BIM-LRE – De luchtkwaliteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 2009-2011;
- BIM-LRE – Gewestelijk Lucht-Klimaat-Energieplan, juni 2016; Europese Raad van de Europese Unie, "Het protocol van Göteborg";
- IRCEL-CELINE (2001), Intergewestelijke Cel voor het Leefmilieu, de luchtkwaliteit in België, www.irceline.be – [geraadpleegd op 3 mei 2018];
- Brussels Instituut voor Milieubeheer, BIM-LRE – De Gewestelijk Lucht-Klimaat-Energieplan, juni 2016;
- WHO, Qualité de l'air ambiant et santé, Aide-mémoire nr. 313, september 2016;
- BWLKE: Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing. Kaderordonnantie goedgekeurd op 2 mei 2013.

Hoewel er voor de luchtkwaliteit tal van Europese en federale wetgevingen bestaan, hernemen we hier enkel de gewestelijke wetgeving.

- 3 juni 2003 – Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering tot vaststelling van emissieplafonds voor bepaalde luchtverontreinigende stoffen.
- Brussels Instituut voor Milieubeheer (2002). Plan voor structurele verbetering van de luchtkwaliteit en de strijd tegen de opwarming van het klimaat – 2002 – 2010.
- 5 juli 2001 – Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering betreffende de grenswaarden voor benzeen en koolstofmonoxide in de lucht.
- 28 juni 2001 – Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering betreffende de grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes en lood in de lucht.
- 25 maart 1999 – Ordonnantie betreffende de evaluatie en verbetering van de luchtkwaliteit.
- 17 MEI 2007. - Koninklijk besluit tot vaststelling van de maatregelen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de gesloten parkeergebouwen moeten voldoen om LPG-voertuigen te parkeren.
- Het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing (BWLKE), door het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (BHG) goedgekeurd op 2 mei 2013.

7.1.2. Bestaande toestand

De beschrijving van de bestaande toestand omvat een globale evaluatie van de algemene luchtkwaliteit binnen de perimeter, gebaseerd op de beschikbare gegevens voor het Brussels Gewest, aangevuld met algemene terreinwaarnemingen (verkeersdrukke, geurhinder, enz.).

7.1.3. Studieperimeters

Het gebied binnen de perimeter van de site, uitgebreid met 50 meter.

7.1.4. Ervaren moeilijkheden

Er hebben zich geen specifieke moeilijkheden voorgedaan.

7.2. Beschrijving van de bestaande rechtstoestand

7.2.1. Regelgevende context

7.2.1.1. Juridisch kader

Het belangrijkste internationale kader voor de verbetering van de luchtkwaliteit is het verdrag betreffende grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand (**CPATLD**). Dit verdrag verbindt 51 landen van de Economische Commissie van de Verenigde Naties voor Europa (ECE-VN).

Sinds de ondertekening van het CPATLD werden er acht protocollen aan toegevoegd. Eén daarvan, het **protocol van Göteborg** van 1999 betreffende de vermindering van de verzuring, eutrofiëring en troposferische ozon vervult een belangrijke rol.

Voor de periode van 2010 tot 2020 voert het nationale emissieplafonds in voor zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxiden (NO_x), vluchtige organische stoffen (VOS) en ammoniak (NH₃). In 2003 keurde de Raad van Europa het verdrag goed in naam van de EU. Vervolgens werd het grotendeels in het EU-recht omgezet door **Richtlijn 2001/81/EG** van 23 oktober 2001 tot vaststelling van nationale emissieplafonds voor bepaalde luchtverontreinigende stoffen. Het protocol van Göteborg werd in 2012 herzien en legt voortaan strengere emissieplafonds op dan deze die momenteel van kracht zijn. Dit moet nog worden goedgekeurd door de EU.

Naast deze nationale plafonds legt de **Europese richtlijn 2008/50/EG** van 21 mei 2008 betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa de lidstaten de verplichting op om een structureel Luchtplan op te maken voor vervuilende stoffen waarvan de concentraties de gestelde doelen overschrijden, in samenhang met Richtlijn 2001/81/EG. De drempelwaarden voor de verschillende vervuilende stoffen die met het oog op de volksgezondheid en de bescherming van de planten niet mogen worden overschreden, zijn vastgesteld in Richtlijn 2008/50/EG.

Bovendien wordt bij **Richtlijn 2016/2284 van 14 december 2016** betreffende de verlaging van de nationale emissies voor bepaalde luchtverontreinigende stoffen Richtlijn 2001/81/EG opgeheven. Deze richtlijn bevat met name de verbintenissen van de lidstaten om de antropogene emissies van bepaalde vervuilende stoffen te verlagen. Voor België gaat het om de volgende verbintenissen:

Vermindering van de SO ₂ -uitstoot ten opzichte van 2005	Voor gelijk welk jaar van 2020 tot 2029	43%
	Voor gelijk welk jaar vanaf 2030	66%
Vermindering van de NO ₂ -uitstoot ten opzichte van 2005	Voor gelijk welk jaar van 2020 tot 2029	41%
	Voor gelijk welk jaar vanaf 2030	59%
Vermindering van de NMVOS-uitstoot ten opzichte van 2005	Voor gelijk welk jaar van 2020 tot 2029	21%
	Voor gelijk welk jaar vanaf 2030	35%
Vermindering van de NH ₃ -emissies ten opzichte van 2005	Voor gelijk welk jaar van 2020 tot 2029	2%
	Voor gelijk welk jaar vanaf 2030	13%
Vermindering van de PM _{2.5} -emissies ten opzichte van 2005	Voor gelijk welk jaar van 2020 tot 2029	20%
	Voor gelijk welk jaar vanaf 2030	39%

Tabel 17 : Belgische verbintenissen inzake de vermindering van de emissies van luchtverontreinigende stoffen (Richtlijn (EU) 2016/2284)

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest ten slotte is het BWLKE een gewestelijk wetboek met bindende bepalingen. Het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing (BWLKE) is een geïntegreerd instrument dat alle na te leven maatregelen bevat inzake lucht, klimaat en energieverbruik. Het richt zich hoofdzakelijk tot de toonaangevende sectoren van de bouw en het vervoer.

7.2.1.2. Normen en richtwaarden

De volgende tabel bevat de drempelwaarden voor de verschillende vervuilende stoffen die met het oog op de volksgezondheid niet mogen worden overschreden, zoals vastgesteld in Richtlijn 2008/50/EG:

Middelingstijd	Grenswaarde	Overschrijdingsmarge	Datum waarop de grenswaarde bereikt moet zijn
Zwavel dioxide (SO₂)			
1 uur	350 µg/m ³ , mag niet meer dan 24 keer per kalenderjaar worden overschreden	150 µg/m ³ (43 %)	2005
1 dag	125 µg/m ³ , mag niet meer dan 3 keer per kalenderjaar worden overschreden	Geen	2005
Stikstofdioxide (NO₂)			
1 uur	200 µg/m ³ , mag niet meer dan 18 keer per kalenderjaar worden overschreden	0 % sinds 2010	1 januari 2010
Kalenderjaar	40 µg/m ³	0 % sinds 2010	1 januari 2010
Koolstofmonoxide (CO)			
Hoogste 8-uurgemiddelde van een dag	10 mg/m ³	60 %	2005
Benzeen (VOS)			
Kalenderjaar	5 µg/m ³	0 % sinds 2010	1 januari 2010
Ozon (O₃)			
Hoogste 8-uurgemiddelde van een dag	120 µg/m ³ , mag niet meer dan 25 keer per kalenderjaar worden overschreden	/	2010
PM 10			
1 dag	50 µg/m ³ , mag niet meer dan 35 keer per kalenderjaar worden overschreden	50%	2005
Kalenderjaar	40 µg/m ³	20 %	2005
PM 2.5			
Kalenderjaar	25 µg/m ³	20 %	1 januari 2015
Kalenderjaar	20 µg/m ³	/	1 januari 2020

Tabel 18 : Grenswaarden voor de bescherming van de menselijke gezondheid (Richtlijn 2008/50/EG)

Om de concentraties van luchtverontreinigende stoffen te kunnen analyseren en vergelijken, naast de wettelijke drempels, moeten ze worden vergeleken met de algemeen aanvaarde richtwaarden.

De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) stelt voor de meeste vervuilende stoffen richtwaarden vast, d.w.z. waarden waaronder de blootstelling (levenslang of gedurende een welbepaalde periode) aan de vervuilende stof geen groot risico inhoudt voor de volksgezondheid.

De hierna volgende tabel bevat de richtwaarden die de WHO aanbeveelt voor de belangrijkste luchtverontreinigende stoffen.

Middelingstijd	Grenswaarde
SO₂	
1 dag	20 µg/m ³
10 minuten	500 µg/m ³
NO₂	
Kalenderjaar	40 µg/m ³
1 uur	200 µg/m ³
CO	
8 uur	10 mg/m ³
1 uur	30 mg/m ³
Ozon (O₃)	
8 uur	100 µg/m ³
PM_{2.5}	
Kalenderjaar	10 µg/m ³
24 uur	25 µg/m ³
PM₁₀	
Kalenderjaar	20 µg/m ³
24 uur	50 µg/m ³

Tabel 19: Richtwaarden aanbevolen door de WHO (WHO, Qualité de l'air ambiant et santé, Aide-mémoire n°313, September 2016 ; WHO, Air Quality Guidelines for Europe, WHO Regional Publication, European Series, No.91, 2000)

7.2.1.3. Oriënterende documenten

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (GPDO) een van de belangrijkste oriënterende documenten inzake luchtkwaliteit. Het ontwerp-GPDO stelt zich specifiek tot doel om de milieuhinder te verminderen, met name inzake de luchtkwaliteit.

7.3. Beschrijving van de bestaande feitelijke toestand

7.3.1. Kenmerken van de luchtkwaliteit in de naaste omgeving van de site

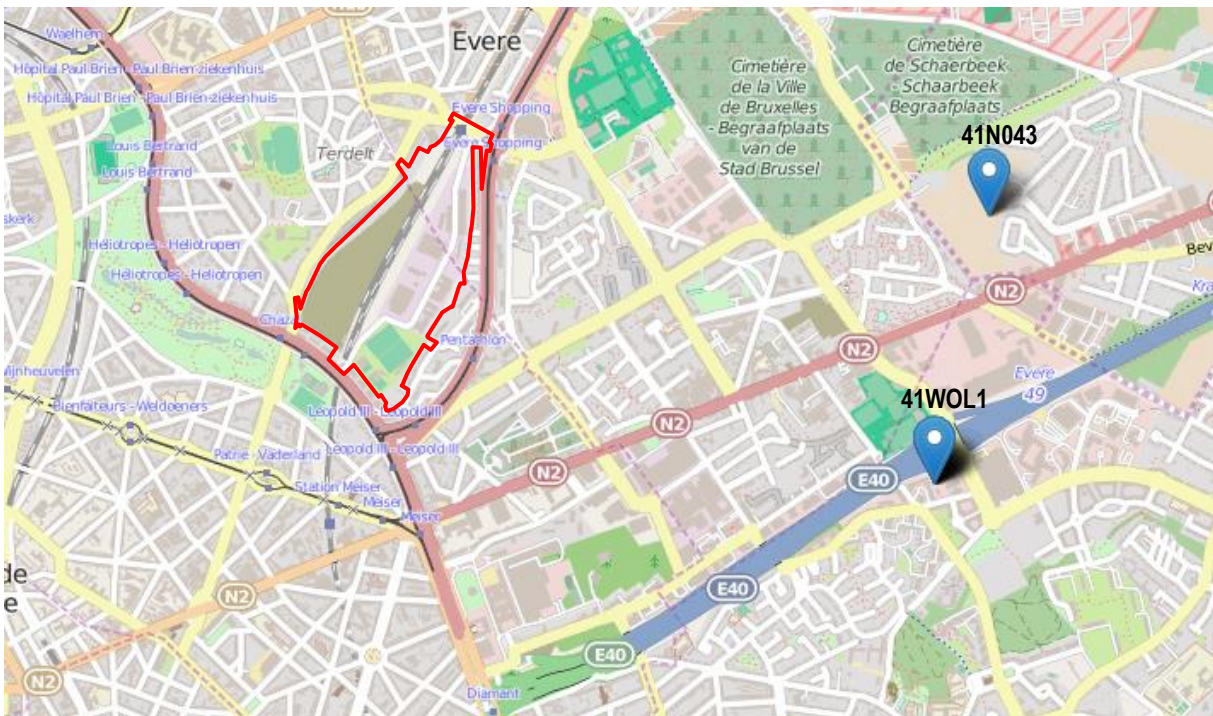
7.3.1.1. Lokalisatie van het meetstation

De Brusselse luchtkwaliteit wordt opgevolgd door een meetnetwerk dat vandaag wordt beheerd door Leefmilieu Brussel. Dit netwerk omvat een tiental telemetrische stations en een dertigtal monsternemingsstations verdeeld over het hele grondgebied van het Gewest. Alle referentiesituaties worden dus gekarakteriseerd.

De twee dichtstbij zijnde meetstations van de luchtkwaliteit, liggen op 2 km van de bestudeerde perimeter.

Het betreft de volgende stations:

- 41WOL1: station op de voormalige site van het BIM - Gulledelle;
- 41N043: station in de Haven van Brussel in Haren.



Figuur 165: Lokalisatie van de meetstations in de omgeving van de studieperimeter (IRCEL-CELINE, 2015).

Het meetstation "41WOL1" is gelegen in Sint-Lambrechts-Woluwe, niet ver van de E40. De omgeving is onderworpen aan een druk verkeer afkomstig van de E40. Op basis van dit station kan de luchtkwaliteit op de site dus correct worden geraamd.

Het station "41WOL1" meet de meeste van de gasvormige vervuilende stoffen die types zijn voor stedelijke gebieden, namelijk: ozon (O₃), stikstofdioxide (NO₂), koolstofmonoxide (MO), zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxide (NO), koolstofdioxide (CO₂) en deeltjes (PM 10).

Voor fijn stof (PM 2,5) zal het station "41N043" in aanmerking worden genomen.

7.3.1.2. Geanalyseerde vervuilende stoffen

De volgende vervuilende stoffen worden gemeten:

Vervuilende stoffen	Afkorting of chemische formule
Ozon	O ₃
Stikstofoxiden	NO, NO ₂ , NO _x
Koolstofmonoxide	CO
Vluchtige organische stoffen: (benzeen, ...)	VOS
Zwaveldioxide	SO ₂
Zwevende fijne deeltjes	PM 10 en PM 2.5

Tabel 20 : Lijst van de vervuilende stoffen die in aanmerking moeten worden genomen voor de site (ARIES, 2017)

De minimumconcentratie van CO₂ in Brussel bedraagt ongeveer 350 à 360 ppm. Als de weersomstandigheden niet erg gunstig zijn voor dispersie, worden hogere waarden geregistreerd (420 à 500 ppm).

CO₂ mag niet op dezelfde manier als een vervuilende stof worden beschouwd als de andere componenten die we hier bestuderen. Het is immers niet rechtstreeks schadelijk voor de menselijke gezondheid, noch voor de stedelijke omgeving in haar geheel genomen. Het heeft eerder een effect op wereldniveau doordat het bijdraagt tot het broeikasgaseffect en dus tot de opwarming van de aarde.

A. Ozon

In de jaren 90 is de gemiddelde ozonconcentratie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest aanzienlijk gestegen. Vandaag lijkt het jaargemiddelde zich te stabiliseren.

Het station "41WOL1" meet lagere ozonwaarden dan de andere stations. De ozon wordt immers afgebroken door de primaire uitstoot van stikstofmonoxide (NO) afkomstig van het verkeer.

Onderstaande tabel bevat de gemiddelde jaarconcentraties van O₃ die in tussen 1996 en 2011 werden gemeten in het station 41WOL1. Sinds 1996 heeft het station 41WOL1 de streefwaarde van 120 µg/m³ altijd gehaald.

Jaar	1996	1997	1998	1999	2000 2002	2003 2004	2005	2006	2007	2008	2009 2010	2011
Gemiddelde jaarconcentratie (µg/m ³)	28	27	29	32	27	34	32	35	30	34	32	33

Tabel 21 : Gemiddelde jaarconcentraties van O₃ waargenomen in het station 41WOL1 voor de periode 1996-2011. (IRCEL-CELINE, 2019)

B. Stikstofoxide

Stikstofoxide wordt hoofdzakelijk uitgestoten door het vervoer. Het wordt gevormd aan hoge temperatuur, bij elke verbranding, door de oxidatie van een deel van de stikstof in de lucht of in de brandstof. Vooral NO wordt uitgestoten, maar bij aanwezigheid van de zuurstof in de lucht wordt dat heel snel geoxideerd tot NO₂.

NO_x is betrokken bij de reacties die troposferische ozon vormen en heeft een groot potentieel van regenverzuring. NO₂ is schadelijk en irriterend voor de mens. Bij acute blootstelling heeft het vooral effecten op de luchtwegen, vooral bij kinderen, ouderen en astmapatiënten.

De normen bepalen voor stikstofoxide drempelwaarden van **40 µg/m³ als jaargemiddelde** en **200 µg/m³ als uurgemiddelde**. Deze drempelwaarden mogen niet meer dan 18 keer per kalenderjaar worden overschreden volgens Richtlijn 2008/50/EG en volgens de WHO.

Sinds het einde van de jaren negentig blijven de gemiddelde NO₂-concentraties vrij constant en liggen ze boven de grenswaarde van het jaargemiddelde (Staat van het leefmilieu, synthese 2011-2012). Tot 2009 haalde het station 41WOL1 de norm niet.

In 2013 bedroeg de gemiddelde jaarconcentratie in het station 41WOL1 40 µg/m³ (jaargemiddelde) en werd de norm van 40 µg/m³ dus gehaald.

Onderstaande tabel bevat de gemiddelde jaarconcentraties van NO₂ die in het station 41WOL1 werden gemeten van 2008 tot 2018.

Jaar	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Gemiddelde jaarconcentratie (µg/m ³)	42	39	40	37	40	40	39	35	33	35	31

Tabel 22 : Gemiddelde jaarconcentraties van NO₂ waargenomen in het station 41WOL1 (Elsene) voor de periode 2008-2018. De waarden boven de drempelwaarde van 40 µg/m³ zijn aangeduid in het rood (IRCEL-CELINE, 2019)

C. Koolstofmonoxide (CO)

Motorvoertuigen stoten koolstofoxiden vooral uit in de vorm van CO₂ (ongeveer 14% van het volume van de uitlaatgassen). CO vertegenwoordigt daarin minder dan 1%. Het wegverkeer, vooral van de benzineauto's, is verantwoordelijk voor meer dan 80% van de CO-uitstoot. Bij een slechte verbranding van de benzine (slechte verhouding brandstof/verbrandingslucht) ontstaat er CO. De CO-uitstoot is het hoogst bij het starten en als de motor stationair draait. Ook bij verwarmingsketels kan een slechte regeling van de brander tot een abnormale CO-productie leiden.

CO is voor de mens zeer schadelijk als het in hoge dosissen wordt geïnhaald. In het bloed bindt het op een stabiele manier aan hemoglobine door de plaats in te nemen van zuurstof (carboxyhemoglobine). Een te hoge CO-concentratie leidt snel tot verstikking van de cellen (anoxie) en kan dus dodelijk zijn. CO is vooral gevaarlijk in besloten ruimten (bv. overdekte parkings en tunnels). In de vrije lucht wordt CO snel omgezet tot CO₂, een broeikasgas dat echter niet schadelijk is voor de mens.

De normen bepalen voor koolstofmonoxide drempelwaarden van **10 mg/m³ als hoogste 8-uurgemiddelde van een dag** (Richtlijn 2008/50/EG en WHO) en **30 mg/m³ als uurgemiddelde** (WHO). Het BIM beschouwt een periode van 15 minuten. De als referentie

geldende maximumnorm is 90 ppm. Bij een momentane meting mag deze waarde niet meer bedragen dan 120 ppm.

Onderstaande tabel bevat de gemiddelde jaarconcentraties van CO en de hoogste 8-uurgemiddelden van een jaar, gemeten in het station 41WOL1 voor de periode 2002-2011.

Jaar	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Gemiddelde jaarconcentratie (uurwaarde) (mg/m ³)	0.36	0.41	0.39	0.37	0.37	0.33	0.32	0.29	0.28	0.28
Hoogste 8-uurgemiddelde van een dag (mg/m ³)	1.40	1.80	2.38	1.66	1.77	2.38	1.26	1.50	1.08	1.35

Tabel 23 : CO-concentraties waargenomen in het station 41WOL1 voor de periode 2002-2011 (BIM-LRE – De luchtkwaliteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 2009-2011)

Zoals blijkt uit de bovenstaande tabel wordt de norm van 10 mg/m³ als hoogste 8-uurgemiddelde van een dag sinds 2002 gehaald in het meetstation 41WOL1. Sinds het begin van de jaren negentig geldt deze vaststelling voor het hele Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

D. Vluchtige organische stoffen (VOS)

De vluchtige organische stoffen die worden uitgestoten door motorvoertuigen, zijn een geheel van stoffen waaronder vooral benzeen, toluen en xyleen. VOS vinden hun oorsprong in de uitlaatgassen en in de verdamping van brandstoffen uit brandstoftanks en motorcarburators. Ongeveer 35% van de VOS-emissies verbonden aan menselijke activiteiten is afkomstig van benzinevoertuigen (DGTRE-ISSeP, 1997). In stedelijke milieus kan de bijdrage van het wegverkeer tot 60 à 80% bedragen. Diesel, dat veel minder vluchtig is dan benzine, vertegenwoordigt daarin slechts een beperkt deel.

De toxiciteit van VOS is enerzijds te wijten aan de rechtstreekse toxiciteit van bepaalde VOS en anderzijds aan de vorming van secundaire verbindingen. VOS kunnen verschillende problemen veroorzaken:

- Contactirritatie;
- Hart-, spijsverterings- en nierproblemen;
- Hematopoïetische toxiciteit;
- Aantasting van de mannelijke vruchtbaarheid;
- Gevolgen voor de voortplanting;
- Immunotoxiciteit;
- Aandoeningen van het centraal zenuwstelsel.

BTEX-verbindingen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen), onverzadigde koolwaterstoffen (alkenen, olefinen...) die kunnen worden omgezet in toxische verbindingen, bepaalde alifatische gehalogeneerde koolwaterstoffen (chloorderivaten van ethyleen, buteen en butadien) en bepaalde aromatische verbindingen (styreen, benzeen) zijn kankerverwekkend en mutageen.

De VOS-concentratie in de lucht wordt gemeten op basis van de benzeenconcentratie. De norm bepaalt een drempelwaarde voor benzeen van **5 µg/m³ als jaargemiddelde** (Richtlijn 2008/50/EG).

Onderstaande tabel geeft de gemiddelde jaarconcentraties van benzeen gemeten in het station 41WOL1 van 2002 tot 2011. De drempelwaarde van de VOS-concentratie wordt gehaald en is sinds 2002 ieder jaar gedaald.

Jaar	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Gemiddelde jaarconcentratie (uurwaarde) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.6	1.6	1.2	1.2	1.3	1.1	0.9	0.9	0.8	0.7

Tabel 24: Benzeenconcentraties waargenomen in het station 41WOL1 voor de periode 2002-2011 (BIM-LRE – De luchtkwaliteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 2009-2011)

E. Zwaveldioxide (SO₂)

Zwaveldioxide is een gas dat vooral wordt geproduceerd door de verbranding van zwavelhoudende fossiele stoffen (koolstof, stookolie...) en door industriële processen. In hoge concentraties kan het schadelijk zijn voor de gezondheid. Vooral het risico op chronische luchtwegaandoeningen neemt toe. Dit gas draagt ook bij tot de verzuring van het milieu.

De normen bepalen drempelwaarden voor zwaveldioxide van **350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als uurgemiddelde dat per kalenderjaar niet meer dan 24 keer mag worden overschreden, 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als daggemiddelde dat per kalenderjaar slechts 3 keer mag worden overschreden** (Richtlijn 2008/50/EG), **20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als daggemiddelde** en **500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als 10-minutengemiddelde** (WHO).

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werd sinds 1998 geen enkele grenswaarde van de Europese richtlijn overschreden. De WHO-norm daarentegen wordt nog overschreden in bepaalde industriegebieden.

Onderstaande tabel bevat de gemiddelde jaarconcentraties van SO₂ die in het station 41WOL1 werden gemeten van 2002 tot 2011.

Jaar	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Gemiddelde dagconcentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6	7	4	6	6	5	3	4	4	4
Dagconcentratie – 98e centiel (P98) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	13	21	15	13	15	13	8	10	9	7

Tabel 25: Gemiddelde jaarconcentraties van SO₂ waargenomen in het station 41WOL1 voor de periode 2002-2011 (BIM-LRE – De luchtkwaliteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 2009-2011)

Sinds 1998 werd in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest geen enkele dagwaarde boven de 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ gemeten. In 2003 overschreed de gemiddelde dagconcentratie van SO₂ gedurende enkele dagen lichtjes de drempelwaarde van 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ die is aanbevolen door de WHO (P98 van 21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

F. Zwevende fijne deeltjes

Er bestaan twee soorten deeltjes: sedimenteerbare en zwevende. Zwevende deeltjes zijn fijner en kunnen makkelijker worden ingeademd. Ze bestaan uit koolstofverbindingen afkomstig van de onvolledige verbranding van de brandstoffen en onbrandbare niet-koolstofhoudende deeltjes (zoals metalen). De deeltjes absorberen en vervoeren de toxische organische verbindingen (polyaromatische koolwaterstoffen – PAK). Deze verbindingen bevatten zeer kankerverwekkende moleculen, vooral benzo(a)pyreen.

Fijne deeltjes worden bijna uitsluitend uitgestoten door dieselmotoren. Deze uitstoot is het hoogst bij traag verkeer. Er dient opgemerkt dat zwevende deeltjes in besloten ruimte nog steeds op de grond kunnen worden afgezet. Vandaar het belang om de oppervlakken in overdekte parkings regelmatig schoon te maken.

Het type zwevende deeltjes wordt bepaald door de methode van bemonstering en dosering. De belangrijkste zijn:

- "PM 2.5": deeltjes die niet groter zijn dan 2.5 µm;
- "PM 10": deeltjes gemeten door β-straling na absorptie op filter. De afsnijfractie van de filter bij 50 % is gelijk aan 10 µm: de deeltjes zijn niet groter dan 10 µm. Deze methode werd gekozen als referentie in de Europese normen.

F.1. PM 10

De primaire emissie van PM10 is tussen 1990 en 2006 aanzienlijk gedaald vanwege de technologische verbeteringen in het vervoer. Vandaag lijkt deze emissie te stabiliseren.

De normen bepalen drempelwaarden voor PM 10 van **50 µg/m³ als daggemiddelde dat niet meer dan 35 keer per kalenderjaar mag worden overschreden** en **40 µg/m³ als jaargemiddelde** (Richtlijn 2008/50/EG), en **20 µg/m³ als jaargemiddelde** en **50 µg/m³ als daggemiddelde** (WHO).

Gegevens over de concentratie van fijne deeltjes zijn beschikbaar voor het station van Sint-Lambrechts-Woluwe (zie onderstaande tabel). De verontreiniging door fijne deeltjes is er vrij beperkt vanwege het residentiële karakter van de stationswijk. Alleen in 2007 werd het toegelaten aantal overschrijdingsdagen (35) niet gerespecteerd. De gemiddelde jaarconcentraties liggen sinds 2004 onder de norm die is vastgesteld door de Richtlijn 2008/50/EG. Tot 2015 overschrijden deze waarden wel de norm van 20 µg/m³ van het WHO.

Jaar	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nombre de jour sur une année de moyenne supérieure à 50 µg/m ³ 41WOL1	38	23	28	14	23	16	10	7	7	4	5
Gemiddelde jaarconcentratie (µg/m ³) 41WOL1	28	26	27	26	24	22	22	20	22	19	17

Tabel 26 : Waarden gemeten in het station 41WOL1 voor PM10. Waarden boven de door de WHO aanbevolen drempelwaarde zijn aangegeven in het oranje. (IRCEL-CELINE, 2017)

F.2. PM 2.5

De normen bepalen drempelwaarden voor PM 2.5 van **25 µg/m³ als jaargemiddelde** (Richtlijn 2008/50/EG), **10 µg/m³ als jaargemiddelde** en **25 µg/m³ als daggemiddelde** (WHO).

Uit de resultaten van meetpost 41N043 (Haren) blijkt dat in 2007 de waarde van 25 µg/m³ werd overschreden. Ook de door de WHO aanbevolen norm werd sinds 2007 ieder jaar overschreden.

Jaar	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Gemiddelde jaarconcentratie (µg/m ³) 41N043	26	21	24	22	24	21	19	15	16	17	16

Tabel 27 : Gemiddelde jaarconcentraties van PM2,5 waargenomen in het station 41N043 voor de periode 2007-2017. Waarden boven de door de WHO aanbevolen drempelwaarde zijn aangegeven in het oranje (IRCEL-CELINE, 2019)

7.3.2. Conclusie over de luchtkwaliteit op de site en in de naaste omgeving van de site

In een deel van de site zijn momenteel uitsluitend bedrijven gevestigd. Die zijn vooral actief in de domeinen distributie, lichte verwerking, logistiek of productieactiviteiten (De Post, Diekirch Distribution, Elonex, Bio One, enz.). Kwalitatief gezien wordt de huidige uitstoot dus uitsluitend veroorzaakt door het goederenvervoer en de verwarming van de gebouwen.

Op de wegen langs de site (Leopold III-laan en Generaal Wahislaan) heerst druk verkeer. De lucht is er dan ook diffuus verontreinigd met de stoffen die worden uitgestoten door het wegverkeer. Bovendien ligt de site niet ver van de verbrandingsoven van Brussel-Noord (op ongeveer 2,5 km in vogelvlucht). De verbrandingsoven bevindt zich echter niet in de richting van de dominerende winden die de site bereiken vanuit het zuidwesten.

De kuipvorm van de site kan de dispersie van vervuilende stoffen vanaf de site potentieel afremmen. Bovendien dragen de uitgestrekte beboomde taluds onder meer bij tot het behoud van de luchtkwaliteit doordat ze de luchtverontreinigende stoffen opvangen, neutraliseren en/of afbreken.

De luchtkwaliteit zal in de toekomst waarschijnlijk nog verder worden verbeterd dankzij technologische doorbraken in de autosector (betere verbranding, minder vervuilende brandstoffen, betere filters, elektrische voertuigen), de industriële sector (betere filters in de schoorstenen) en de bouwsector.

7.4. Identificatie van de milieu-uitdagingen in dit domein

De belangrijkste uitdaging waarop de ontwikkeling van de Josaphatsite een antwoord moet bieden in dit domein is de luchtvervuiling die wordt gegenereerd door de verstedelijking van de site.

8. Energie

8.1. Methodologie voor de uitwerking van de diagnose

8.1.1. Gebruikte bronnen

Voor de beschrijving van de bestaande rechts- en feitelijke toestand werden de volgende gegevensbronnen geraadpleegd:

- Vademecum verordening werken EPB 7/2017; Leefmilieu Brussel; juli 2017;
- Kaart van de luchtthermografie van Brussel; Geoportaal van Leefmilieu Brussel - <http://geoportal.ibgebim.be/webgis/thermographie.phtml>.

8.1.2. Bestaande toestand

In de bestaande toestand zijn de technische uitrustingen die op de site aanwezig zijn beperkt tot de uitrustingen van de bedrijven in het oosten van de site.

8.1.3. Studieperimeters

Het geografische gebied is beperkt tot de perimeter van het RPA.

8.1.4. Ervaren moeilijkheden

Er hebben zich geen specifieke moeilijkheden voorgedaan.

8.2. Beschrijving van de bestaande rechtstoestand

8.2.1. Inventaris van de belangrijke verordenende en strategische documenten

- Codex over het welzijn op het werk (ARAB);
- Ordonnantie van 7 juni 2007 betreffende de energieprestatie en het binnenklimaat van gebouwen (OEPB);
- Beluif van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 21 december 2007 tot vaststelling van de eisen op het vlak van de energieprestatie en het binnenklimaat van gebouwen;
- Richtlijn 2010/31/EU van het Europees Parlement en de Raad van 19 mei 2010 betreffende de energieprestatie van gebouwen;
- Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 3 juni 2010 betreffende de voor de verwarmingssystemen van gebouwen geldende EPB-eisen bij hun installatie en tijdens hun uitbatingsperiode;
- Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 5 mei 2011 (inwerkingtreding 2 juli 2011) houdende wijziging van meerdere uitvoeringsbesluiten van de ordonnantie van 7 juni 2007 betreffende de energieprestatie en het binnenklimaat van gebouwen.

De bijlagen 1, 2 en 3 van dit besluit vervangen de bijlagen II, III en V van het Besluit van de BHG van 21 december 2007 tot vaststelling van de eisen inzake de energieprestatie en het binnenklimaat van gebouwen. ;

- Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 15 december 2011 (in werking sinds 1 september 2012) betreffende het onderhoud en de controle van klimaatregelingssystemen en betreffende de geldende EPB-eisen bij hun installatie en tijdens hun uitbating;
- Besluit van de BHG van 21 februari 2013 houdende wijziging van het BBHG van 21 december 2007.
- Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing (BWLKE), door het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (BHG) goedgekeurd op 02/05/2013 met integratie van de EPB-wetgeving;
- NBN EN 13779: Ventilatie in utiliteitsgebouwen - Prestatie-eisen voor ventilatie- en airconditioningsystemen;
- NBN EN 15251, Binnenmilieu-gerelateerde inputparameters voor ontwerp en beoordeling van energieprestatie van gebouwen voor de kwaliteit van binnenlucht, het thermisch comfort, de verlichting en akoestiek; deze norm wordt met name gebruikt voor de vaststelling van de voorwaarden voor de naleving van het comfortniveau (oververhitting).

Het BWLKE streeft in het domein van energie verschillende doelstellingen na, waaronder:

- De minimalisering van de primaire energiebehoeften en vooral de vermindering van de afhankelijkheid van niet-hernieuwbare energiebronnen;
- Het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen;
- De bevordering van het rationele energieverbruik;
- De verbetering van de energieprestatie en het binnenklimaat van gebouwen.

OEPB: ordonnantie die onder meer een rationeel energiegebruik wil bevorderen; bij elke beslissing moet rekening worden gehouden met de beste beschikbare technieken om de primaire energiebehoeften te minimaliseren.

Het GPDO voert een instrument in om de energievraag te beheersen en hernieuwbare energieën te ontwikkelen.

8.3. Identificatie van de milieu-uitdagingen in dit domein

De belangrijkste uitdagingen waarop de ontwikkeling van de Josaphatsite een antwoord moet bieden, zijn:

- De naleving van de nieuwe EPB-regelgeving van 2015;
- De beperking van de technische installaties tot de functionele noodwendigheden van de site en de gebruiksdoeleinden;
- De opportuniteit om innoverende technische installaties in te voeren.

9. Geluidshinder

9.1. Methodologie voor de uitwerking van de diagnose

9.1.1. Gebruikte bronnen

- Atlas van de geluidshinder
- Inventaris van de klachten

9.1.1.1. Regelgevende context

- Europese Richtlijn 2008/49/EG betreffende de evaluatie en de beheersing van de geluidsomgeving.
- Ordonnantie van 17 juli 1997 betreffende de strijd tegen geluidshinder in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, gewijzigd op 1 april 2004.
- Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 21 november 2002 betreffende de strijd tegen het buurtlawaai.
- Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering tot wijziging van het BBHR van 21 november 2002 – Sportactiviteiten in de open lucht in voor het publiek toegankelijke sportinrichtingen
- Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 21 november 2002 betreffende de strijd tegen de geluids- en trillingenhinder voortgebracht door de ingedeelde inrichtingen
- Milieuovereenkomst van 25 juni 2004 tussen het BHG en de MIVB met betrekking tot lawaai en trillingen voortgebracht door tram en metro
- Milieuovereenkomst van 24 januari 2001 tussen het BHG en de Nationale Maatschappij der Belgische Spoorwegen met betrekking tot lawaai en trillingen van de spoorwegen
- Specifieke overeenkomst voor het deel van lijn 50A tussen de Industrielaan en de grens van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

9.1.1.2. Oriënterende documenten

- Guidelines for Community Noise (WHO)
- Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (GPDO)
- Lawaaibestrijdingsplan van het BHG (2008-2013)

9.1.2. Bestaande toestand

Binnen de site werd een langdurige meetcampagne verricht, buiten de site een kortdurende. Daarnaast:

- Inventaris en interpretatie van de beschikbare geluidsmetingen (en trillingsmetingen) in het geografische gebied (Atlas van de geluidshinder en meetstation);
- Inventaris van de eventueel geregistreerde klachten in het geografische gebied bij de bevoegde diensten¹⁷;
- Op basis van de verzamelde gegevens werden er 'zwarte punten' geïdentificeerd in de geluidsomgeving (tram, trein, Leopold III-laan en Generaal Wahislaan).

9.1.3. Studieperimeters

Het geografische gebied wordt beperkt tot de perimeter van het RPA, rekening houdend met de verbindingen met de buurt. De studieperimeter omvat de site, het dichtstbij zijnde bebouwde kader en de wegen rond de site, d.w.z.:

- De Charles Gilisquetlaan;
- De Auguste De Boeckstraat;
- De Leopold III-laan;
- De Generaal Wahislaan.



Figuur 166: Identificatie van het studiegebied (ARIES, 2015)

¹⁷ Gegevens overgenomen uit het MER 2016.

9.1.4. Ervaren moeilijkheden

Er hebben zich geen specifieke moeilijkheden voorgedaan.

9.2. Beschrijving van de bestaande rechtstoestand

9.2.1. Reglementair kader

Het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 21 november 2002 schrijft grenswaarden voor de geluidsniveaus voor die van toepassing zijn op inrichtingen die zijn onderworpen aan een milieuvergunning. Ze zijn gebaseerd op twee indicatoren:

- Het specifieke geluidsniveau (L_{sp}): gemiddeld geluidsniveau (gemiddelde over een periode van minstens 10 minuten) dat uitsluitend wordt toegeschreven aan de beoogde geluidsbron;
- De piekdrempel (S_{pte}) : bij de beoordeling wordt het aantal evenementen (N) geteld die de piekdrempel overschrijden gedurende één uur.

De conformiteit wordt bereikt door naleving van de beide criteria tegelijk. Onderstaande tabel bevat de reglementaire waarden.

Gebied waar het geluid van de inrichtingen wordt waargenomen	Geluidsgebiede n	Grenswaarden [dB(A)]		
		A	B	C
		werkdage n 7 - 19 uur	werkdage n 19 - 22 uur zaterdag n 7 - 19 uur	werkdage n 22 - 7 uur van zaterdag 19 uur tot maandag 7 uur
Woongebied met residentieel karakter	Gebied 1	L _{sp} 42 N 20 S _{pte} 72	L _{sp} 36 N 10 S _{pte} 66	L _{sp} 30 N 5 S _{pte} 60
Groengebieden				
Parkgebied				
Gebieden met hoogbiologische waarde				
Begraafplaatsgebieden				
Bosgebieden	Gebied 2	L _{sp} 45 N 20 S _{pte} 72	L _{sp} 39 N 10 S _{pte} 66	L _{sp} 33 / 39 ^a N 5 / 10 ^a S _{pte} 60 / 66 ^a
Woongebied				
Gemengde gebieden	Gebied 3	L _{sp} 48 N 30 S _{pte} 78	L _{sp} 42 N 20 S _{pte} 72	L _{sp} 36 / 42 ^a N 10 / 20 ^a S _{pte} 66 / 72 ^a
Gebieden voor sport- of vrijetijdsactiviteiten in de open lucht				
Landbouwgebieden				
Gebied voor voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten	Gebied 4	L _{sp} 51 N 30 S _{pte} 84	L _{sp} 45 N 20 S _{pte} 78	L _{sp} 39 / 45 ^a N 10 / 20 ^a S _{pte} 72 / 78 ^a
Gebieden van gewestelijk belang (GGB)				
Sterk gemengde gebieden	Gebied 5	L _{sp} 54 N 30 S _{pte} 90	L _{sp} 48 N 20 S _{pte} 84	L _{sp} 42 / 48 ^a N 10 / 20 ^a S _{pte} 78 / 84 ^a
Administratiegebieden				
Gebieden voor stedelijke industrie (GSI)				
Gebieden voor haven- en vervoeractiviteiten	Gebied 6	L _{sp} 60 N 30 S _{pte} 90	L _{sp} 54 N 20 S _{pte} 84	L _{sp} 48 / 54 ^a N 10 / 20 ^a S _{pte} 78 / 84 ^a
Spoorweggebieden				
Gebieden van gewestelijk belang met uitgestelde aanleg				

Tabel 26: Grenswaarden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Hoewel de site grenst aan woongebieden in het westen en het oosten en aan gemengde gebieden in het zuiden, waar strengere grenswaarden gelden, moeten de normen van de gebieden 3, 4 en 6 worden gerespecteerd voor de ingedeelde inrichtingen en die van het gebied 1 in het kader van het buurtlawaai.

De wetgeving bepaalt immers in artikel 4 §2 van het besluit van 21 november 2002 betreffende de strijd tegen de geluids- en trillingenhinder voortgebracht door de ingedeelde inrichtingen: "*Wanneer de metingen verricht worden in een gebied dat niet dat van de geluidsbron is, gelden de waarden van het gebied met deminst strenge regelgeving*".

De grenswaarden voor de ingedeelde inrichtingen zijn ook van toepassing voor het buurtlawaai dat wordt gegenereerd door de betrokken site. De wetgeving bepaalt immers in artikel 5 §2 van het besluit van 21 november 2002 betreffende de strijd tegen de geluids- en trillingenhinder voortgebracht door de ingedeelde inrichtingen: "*Wanneer de metingen verricht worden in een gebied dat niet dat van de geluidsbron is, gelden de waarden van het gebied met destrengste regelgeving*".

9.3. Beschrijving van de bestaande feitelijke toestand

9.3.1. Huidige geluidsomgeving

De geluidsbronnen die op de site worden waargenomen zijn heel verscheiden. De belangrijkste geluidsbronnen houden verband met het verkeer:

- Luchtverkeer;
- Treinverkeer;
- Wegverkeer.

In het huidige geval heeft de site de bijzonderheid dat ze het station van Evere en wissels omvat. Deze elementen zijn bijzondere geluidsbronnen. Het station genereert geluid vanwege het stoppen en starten van de treinen en vanwege de aankondigingen die worden verspreid via de luidsprekers. De wissels kunnen geluidshinder voortbrengen wanneer ze worden bediend. Deze geluidsbronnen zijn echter van punctuele aard.

Andere geluidsbronnen zijn waarneembaar en courant in een stedelijke omgeving zoals die van de projectsite:

- Geluid van werven;
- Claxons;
- Sirenes;
- Punctuele evenementen;
- Industriële economische activiteiten;
- Diverse inrichtingen;
- enz.

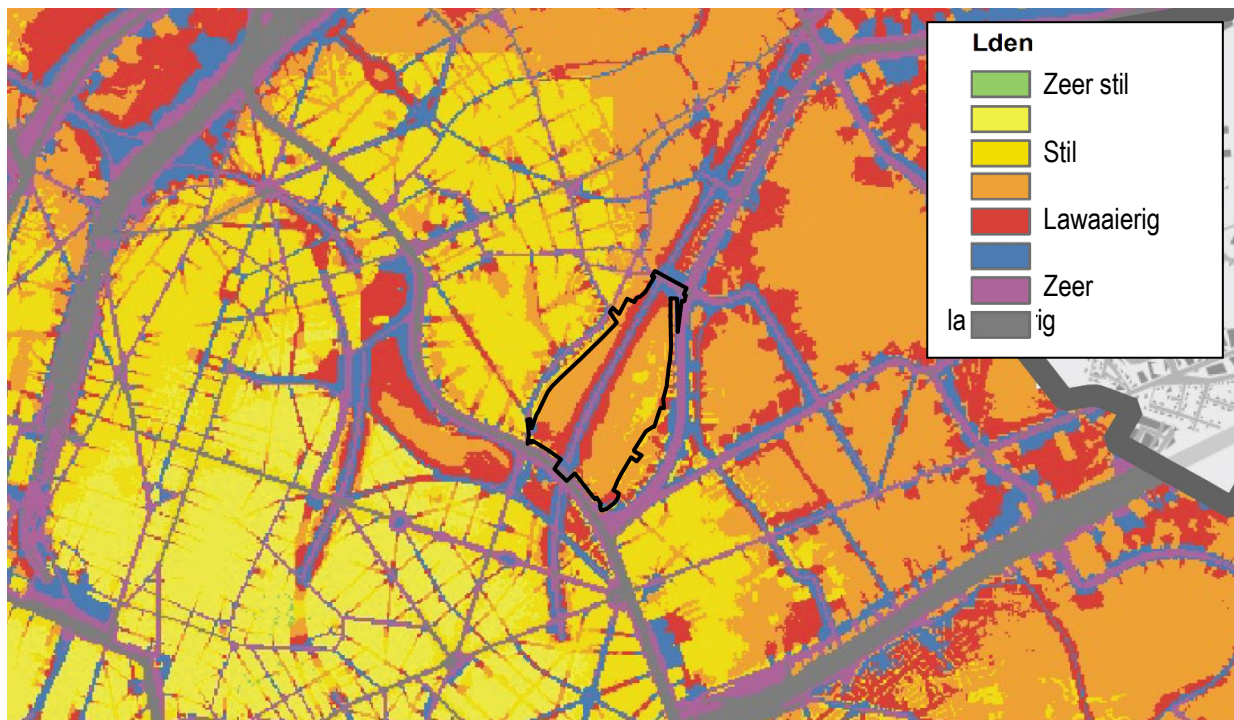
De oorspronkelijke staat van de geluidsomgeving op de site kan worden bepaald op basis van de geluidskaarten van Leefmilieu Brussel en op basis van geluidsmetingen die werden uitgevoerd op en in de omgeving van de site.

9.3.1.1. Kaart van de atlas van de geluidshinder van 2016

De hierna volgende Multi-blootstellingskaart geeft een algemeen idee van de geluidsomgeving van de site in de huidige toestand. Alle bijdragen van de verschillende verkeersstromen (wegverkeer, bussen, trams, treinverkeer, vliegtuigen) worden er immers op aangeduid.

Volgens de kaart van de Atlas van de geluidshinder, opgemaakt door Leefmilieu Brussel, kan de globale geluidsomgeving van de site worden omschreven als licht lawaaierig met L_{den} -niveaus van 55-60 dB(A). Het geluidsniveau is het hoogst langs de spoorweg en in de Leopold III-laan en de Generaal Wahislaan vanwege het trein- en het wegverkeer.

Er dient opgemerkt dat het geluidsniveau binnen de site snel daalt onder het effect van het reliëf, de gebouwen en de vegetatie. Aan de rand van de site liggen beboomde taluds die voorkomen dat het geluid zich verspreidt tot binnen de site.



Figuur 167 : Multi-blootstellingskaart (Leefmilieu Brussel, 2016)

A. Lawaai van het treinverkeer

De site, aangegeven op de onderstaande kaart van het lawaai van het treinverkeer, wordt doorkruist door spoorlijn 26. Het geluid dat wordt voortgebracht door het treinverkeer hangt globaal gezien af van de snelheid van de trein en van het materieel. Bij normale snelheid zijn het geratel en het contact tussen de wielen en de rails de overheersende bronnen van het lawaai van het treinverkeer.

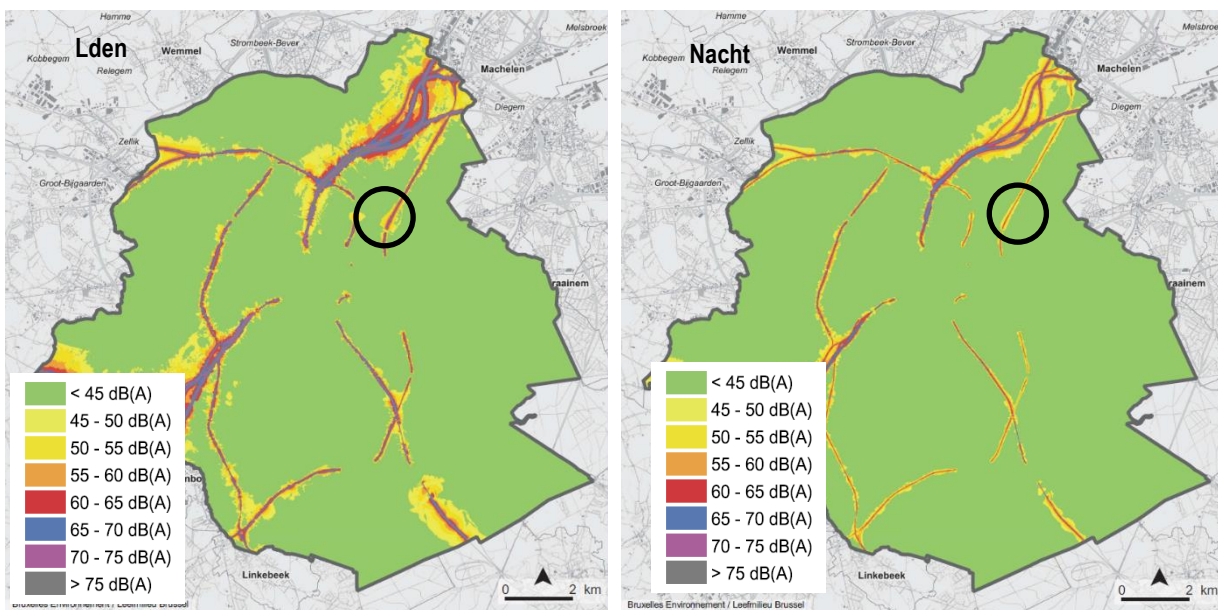
Sinds de bouw van de tunnel Schuman-Josaphat is de frequentatie:

- 6 treinen per uur tijdens de daluren;
- 8 treinen per uur tijdens de spitsuren.

Deze lijn wordt ook gebruikt voor goederenvervoer, hoewel deze vervoerswijze sinds 2008 aanzienlijk is afgenomen. Volgens de informatie van Infrabel rijden er per week 18 goederentreinen op deze lijn, waarvan 3 's nachts (tussen 22 en 6 uur). Dat betekent tussen 2 en 3 treinen per dag en ongeveer 1 trein om de twee nachten.

Onderstaande kaarten zijn afkomstig uit de Atlas van de geluidshinder door het verkeer, opgemaakt op basis van een modellering in 2016. Uit deze kaarten blijkt dat lijn 26 een belangrijke bron van geluidshinder is op de Josaphatsite.

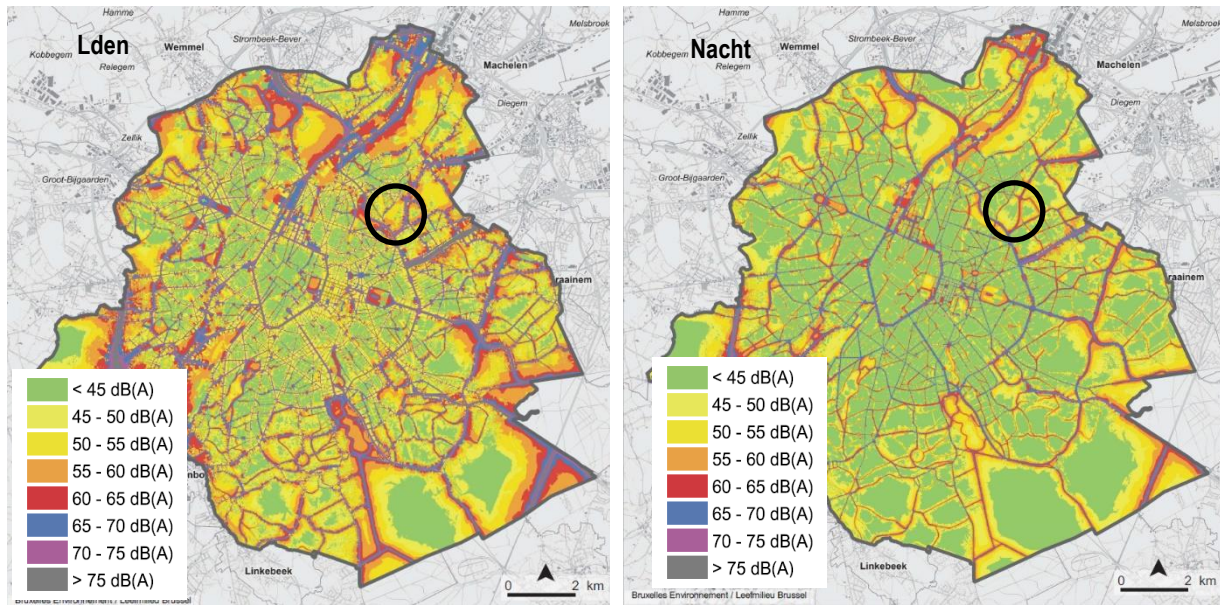
Er dient opgemerkt dat deze modellering rekening houdt met zowel het reizigers- als het goederenverkeer.



Figuur 168 : Lawaai van het treinverkeer (Leefmilieu Brussel, 2016)

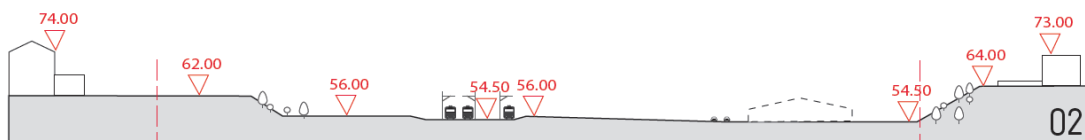
B. Lawaai van het wegverkeer

Onderstaande figuur lokaliseert de site op de kaart van het lawaai van het wegverkeer. Het strategische gebied Josaphat lijkt een stille kern die wordt omringd door het geluid van de wegen rond de site.



Figuur 169 : Lawaai van het wegverkeer (Leefmilieu Brussel, 2016)

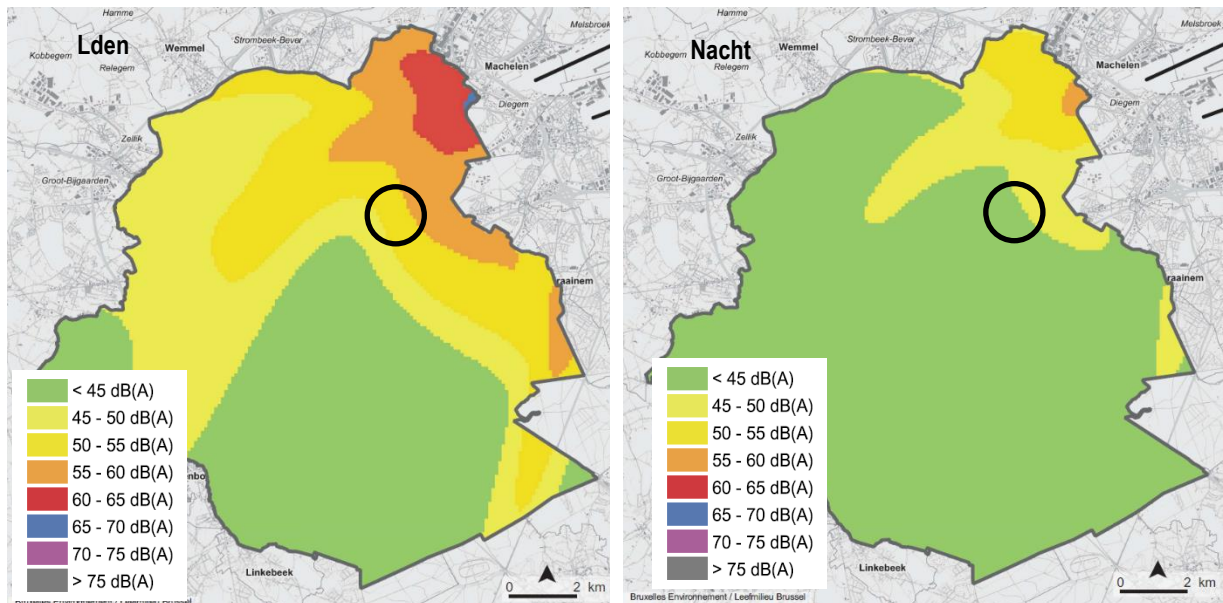
De west-oostelijke doorsnede van de site, geïllustreerd in de onderstaande figuur, toont aan dat de bebouwing en het reliëf bijdragen tot de isolatie van het geluid van het wegverkeer.



Figuur 170 : West-oostelijke doorsnede van de site (Richtschema, MSA-IDEA Consult 2014)

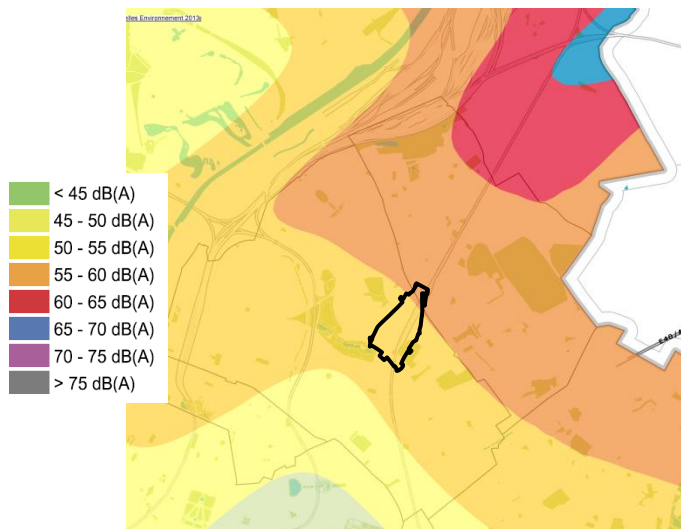
C. Lawaai van het luchtverkeer

De site ligt op ongeveer 6 kilometer ten zuidwesten van de luchthaven van Zaventem. Het lawaai van het luchtverkeer is er dus waarneembaar. Onderstaande kaart van het lawaai van het luchtverkeer geeft aan dat het globale geluidsniveau dat wordt voortgebracht door overvliegende vliegtuigen varieert tussen 45 en 60 dB(A) tussen het noordelijke en het zuidelijke deel van de site en tussen 45 en 50 dB(A) 's nachts.



Figuur 171 : Lawaai van het luchtverkeer (Leefmilieu Brussel, 2016)

Uit de vergelijking van de kaart van de L_{den} -niveaus van het luchtverkeer uit 2011, waarvan hieronder een uittreksel wordt weergegeven, en de kaart van het L_{den} -niveau uit 2016, hierboven, blijkt dat de site nog steeds dezelfde impact ondergaat van het lawaai van het luchtverkeer.



Figuur 172 : L_{den}-niveau van het luchtverkeer (Leefmilieu Brussel, 2011)

9.3.1.2. Meetcampagne

A. Beschrijving van de meetcampagne

Voor de beschrijving van de geluidsomgeving in de bestaande toestand werden verschillende geluidsmetingen verricht.

ARIES beschikt over de resultaten van een meetcampagne op en rond de site, uitgevoerd in 2004. In 2015 werd een tweede meetcampagne uitgevoerd om de metingen van 2004 te valideren en te updaten.

B. Keuze van de geluidsindexen

Alle geluidsniveaus worden uitgedrukt in decibels A : dB(A). Filter A past het geluidssignaal aan om de waarneming van het geluid door het menselijk oor zo goed mogelijk te kunnen reproduceren.

De meetresultaten worden uitgedrukt volgens verschillende geluidsindexen:

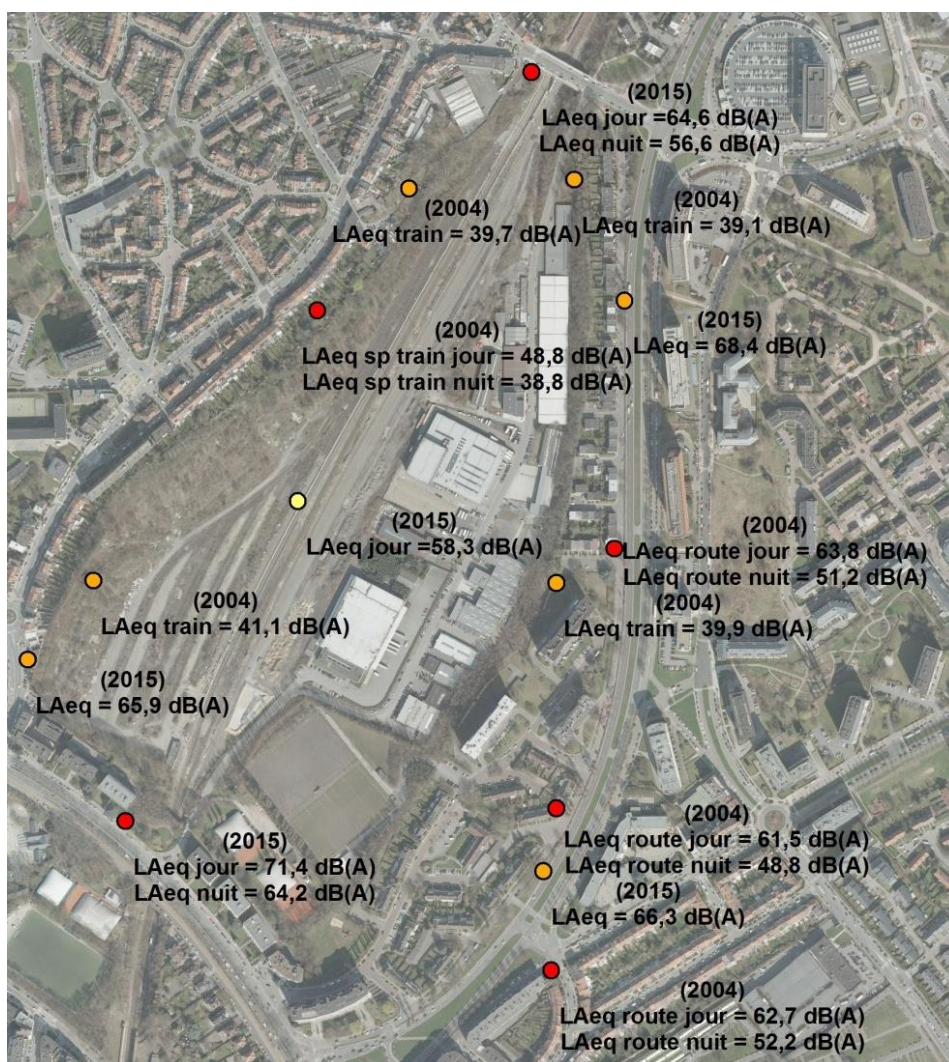
- De grafiek van de evolutie in de tijd omvat twee verschillende indicatoren:
- Het globale geluidsniveau L_{Aeq} . Dit is het gemiddelde geluidsniveau over een welbepaalde tijdsduur (duur van de meting, 1 uur, 1 seconde, ...). In het huidige geval betreft het een gemiddelde over 1 uur: $L_{Aeq,1h}$.
- Het L_{A90} -niveau. Dit is een fractiele index die het geluidsniveau aangeeft dat gedurende 90% van de meettijd werd bereikt of overschreden. Met deze index kan het achtergrondgeluid worden aangegeven.
- De tabellen met de samengevatte resultaten bevatten de geluidsniveaus L_{Aeq} per periodes zoals bepaald in de Europese wetgeving¹⁸ en een globaal geluidsniveau (L_{den}):
 - L_{day} : geluidsniveau overdag (7 -19 uur),

¹⁸ Richtlijn 2002/49/EG inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai, vastgesteld op 25 juni 2002, is op gewestelijk niveau omgezet bij besluit van de Waalse regering van 13 mei 2004 betreffende de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai.

- L_{evening} : geluidsniveau 's avonds (19 –23 uur),
- L_{night} : geluidsniveau 's nachts (23 - 7 uur).
- L_{den} : geluidsniveau geassocieerd met geluidshinder, stemt overeen met de gewogen som van de drie niveaus L_{day} , L_{evening} , L_{night} .

C. Meetresultaten

De resultaten van deze beide meetcampagnes worden weergegeven in de volgende figuur.



Figuur 173 : Lokalisatie en resultaten van de twee geluidsmetingscampagnes (ARIES, 2015)

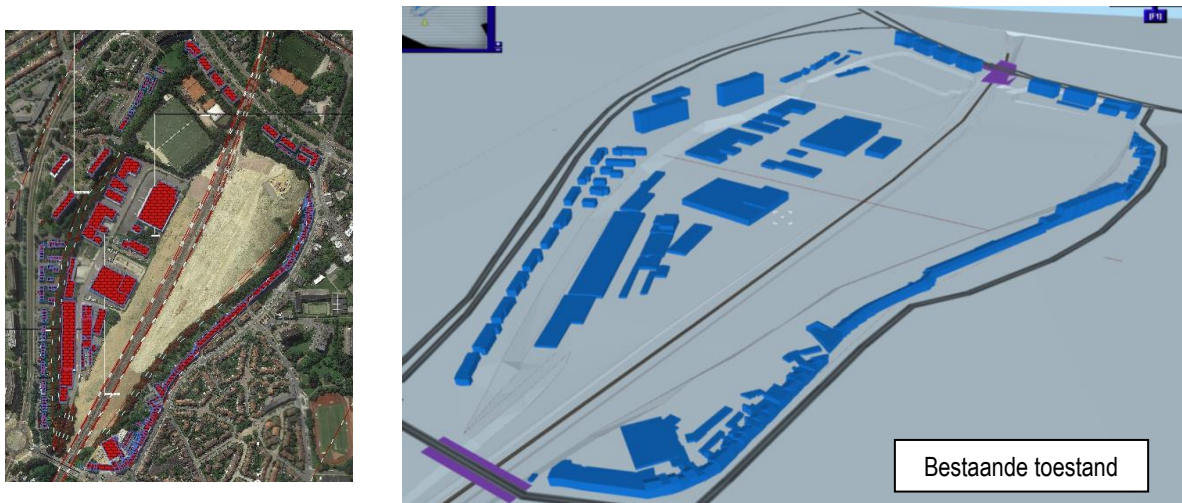
De belangrijkste bronnen van geluidshinder zijn de wegen, vooral de Generaal Wahislaan en de Leopold III-laan. De vergelijking tussen de metingen van 2004 en 2015 suggereert dat het geluid gegenereerd door de Leopold III-laan in de periode tussen de beide campagnes aanzienlijk is toegenomen. Op de site is de geluidsomgeving, ondanks de aanwezigheid van de spoorlijn, aanzienlijk stiller. Er dient opgemerkt dat het meetpunt LD02 (zie verder) van de

campagne van 2015 na 45 minuten werd onderbroken (de geluidsmeter was omgevallen). Dit meetpunt werd dus weerhouden als een meetpunt voor kortdurende meting.

9.3.1.3. **Constructie van het model**

Voor de modellering werd een 3D-model gebruikt dat de topografie van de site, het bebouwde kader rond de site en de gebouwen op de site integreert.

De volgende figuur illustreert het 3D-model dat werd gemaakt voor de modellering van de bestaande toestand.



Figuur 174 : Gemodeliseerde elementen (ARIES, 2015)

De modellering integreert de volgende bronnen van geluidshinder:

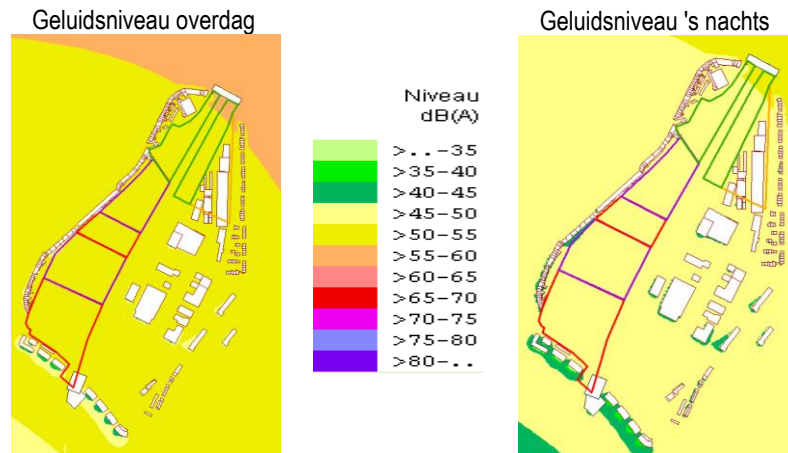
- Lawaai van het luchtverkeer;
- Lawaai van het wegverkeer;
 - Leopold II-laan;
 - Generaal Wahislaan;
 - Charles Gilisquetlaan;
 - Auguste De Boeckstraat.
- Lawaai van het treinverkeer van lijn 26.

De bronnen werden als volgt geïmplementeerd in het 3D-model van de bestaande toestand:

- Stap 1 : Implementatie van het lawaai van het luchtverkeer

Het lawaai van het luchtverkeer werd gekalibreerd op basis van de kaart van het geluid van de vliegtuigen overdag voor de dagperiode en 's nachts voor de nachtperiode van de atlas van de geluidshinder door het verkeer.

Het luchtverkeer werd geïntegreerd door op 600 m hoogte in het noorden van de site een geluidslijn te plaatsen waarvan de vorm en de geluidssterkte werden bepaald om de waarden van de atlas te reproduceren, d.w.z. tussen 50 en 55 dB(A) overdag en tussen 40 en 45 dB(A) 's nachts.



Figuur 175 : Modelling van het geluid van de vliegtuigen (ARIES, 2015)

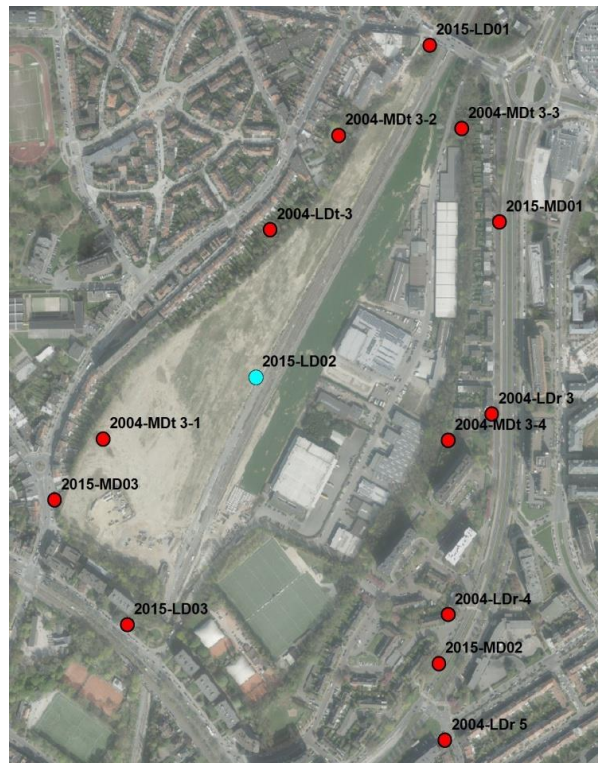
□ **Stap 2** : Implementatie van het lawaai van het treinverkeer

Het lawaai van het treinverkeer werd gekalibreerd op basis van de meetpunten voor het specifieke geluid van het treinverkeer die werden gebruikt in 2004. Het geluid van lijn 26 werd gemodeliseerd volgens de berekeningsmethode SRMII. Het aantal en de kenmerken van de treinen werden geparаметreerd om de geluidsniveaus van de referentiemetingen te reconstrueren. In het huidige geval stemt het geluid dat wordt voortgebracht door de spoorlijn in het model overeen met een frequentatie van 4 treinen per uur per rijrichting voor de dagperiode en 2 treinen per uur voor de nachtperiode (22 uur). De verschillen met de kaart van de atlas van de geluidshinder suggereren dat het geluid dat werd gemodeliseerd op basis van de frequentatie hoger is dan het geluid dat daadwerkelijk wordt waargenomen op de site.

Periode	Piek	Meting	Modellisering
Dag	2004-MD01sptrain	39,7	40,1
	2004-MD02sptrain	41,1	37,7
	2004-MD03sptrain	39,1	39,9
	2015-LD02 (CD)	58,3	61,0
Nacht	2004-LD01sptrain	38,8	39,1

Tabel 28 : Vergelijking van de referentiemetingen en van de modellisering in de bestaande toestand – Lawaai van het treinverkeer (ARIES, 2015)

De volgende figuur toont de lokalisatie van deze meetpunten:



Figuur 176 : Identificatie en lokalisatie van de meetpunten (ARIES, 2015)

□ **Stap 3** : Implementatie van het lawaai van het wegverkeer

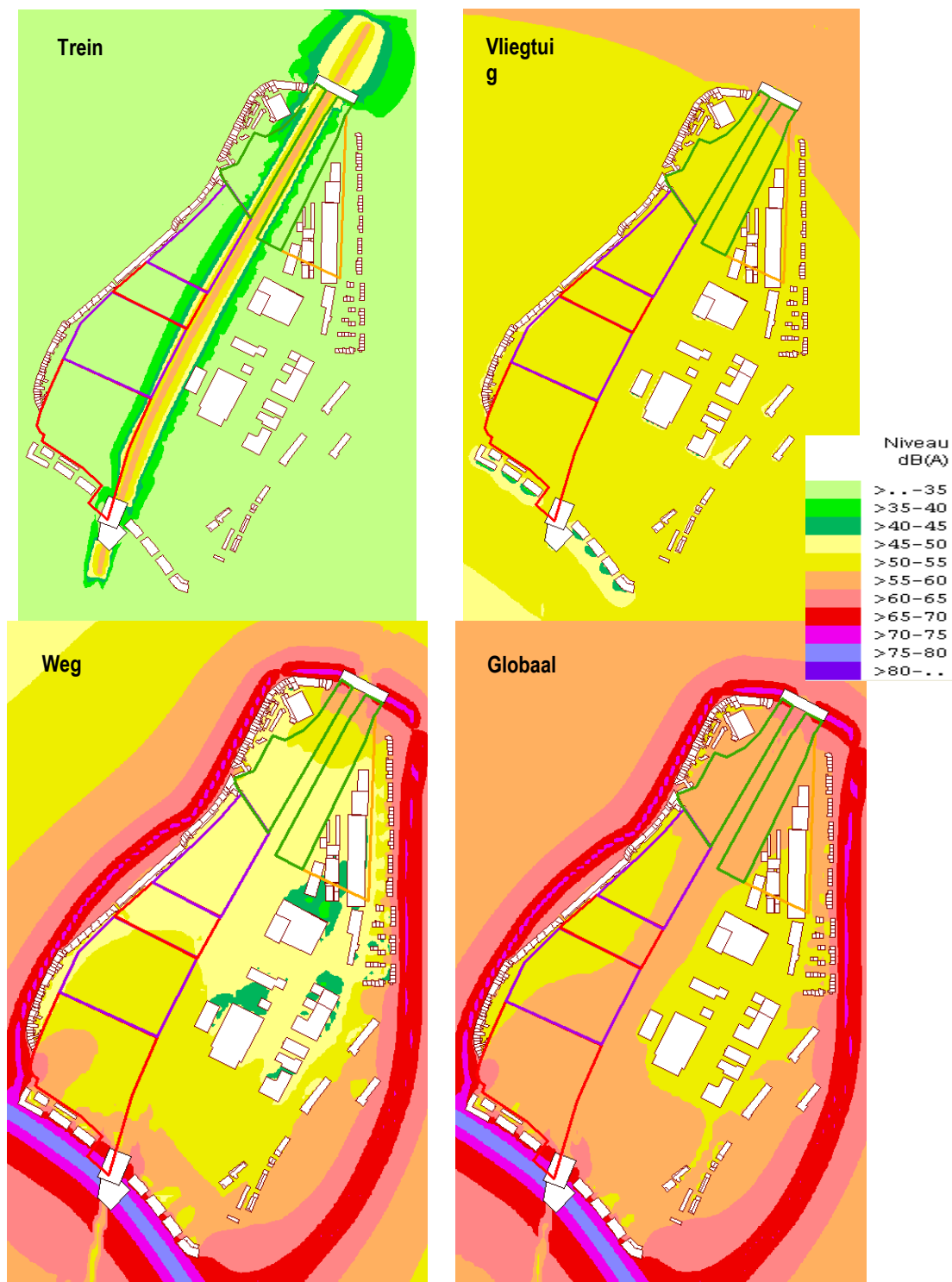
Het lawaai van het wegverkeer werd geïntegreerd op basis van het model met het geluid van het lucht- en treinverkeer en gekalibreerd volgens de beschikbare meetpunten. De volgende tabel toont de vergelijking tussen de metingen en de equivalenten ontvangtpunten van de modellering.

Periode	Piek	Voorwerp	Meting	Modellering
Dag	2015-LD01	Trein en De Boeckstraat	64,6	66,6
	2015-LD03	Wahislaan	71,4	71,4
	2015-MD01	Leopold III-laan	68,4	67,1
	2015-MD02	Leopold III-laan	66,3	67,7
	2015-MD03	Latinislaan	65,9	65,6
	2004-LD02	Leopold III-laan	63,8	64,1
	2004-LD03	Leopold III-laan	61,5	63,0
Nacht	2015-LD01	Trein en De Boeckstraat	56,6	56,5
	2015-LD03	Wahislaan	64,2	64,2
	2004-LD02	Leopold III-laan	51,2	52,4
	2004-LD03	Leopold III-laan	48,8	52,1

Tabel 29 : Vergelijking van de referentiemetingen en van de modellering in de bestaande toestand – alle geluidsbronnen (ARIES, 2015)

9.3.1.4. Modellering van de bestaande toestand

De hierna volgende geluidskarten van de bestaande toestand werden berekend op een hoogte van 4 meter. De volgende figuren tonen de resultaten van de modellering van de bestaande toestand overdag en 's nachts voor de verschillende bronnen van geluidshinder en voor het globale geluid.



Figuur 177 : Modellering van de bestaande toestand - geluidsniveau overdag (ARIES, 2015)



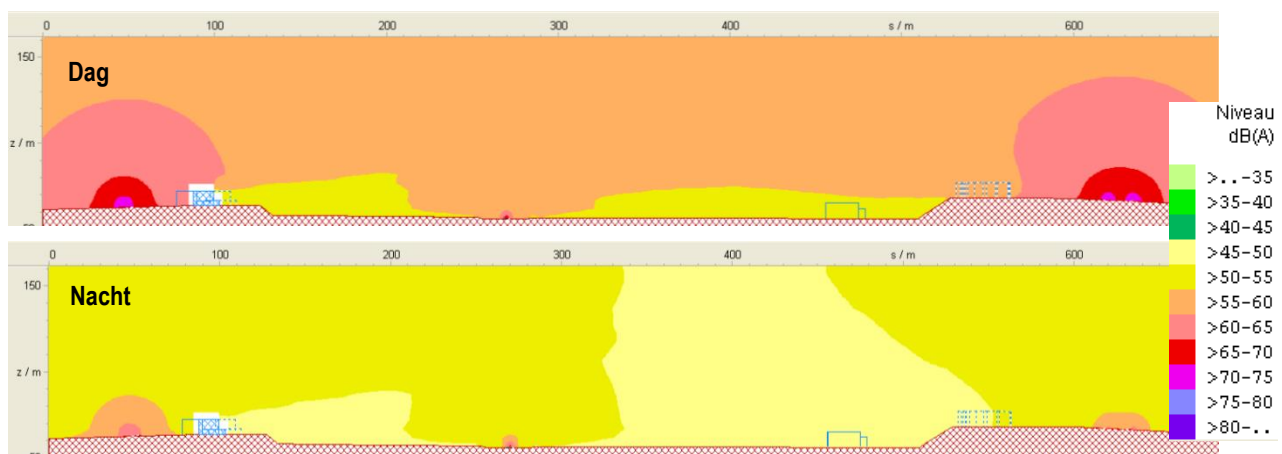
Figuur 178 : Modellering van de bestaande toestand - geluidsniveau 's nachts (ARIES, 2015)

De modelleringen tonen aan dat de verschillende bronnen van geluidshinder bijdragen tot de geluidsomgeving. Het lawaai van de vliegtuigen domineert de geluidsomgeving op de site. Het lawaai van het treinverkeer beïnvloedt vooral de as van de spoorweg. Tegen het geluid van het wegverkeer is de site echter beschermd.

De hierna volgende figuur illustreert een west-oostelijke doorsnede van de Charles Gilisquetlaan tot de Leopold III-laan:



Figuur 179 : Lokalisatie van de oost-westelijke doorsnede in de bestaande toestand (ARIES op BruGIS-achtergrond, 2019)



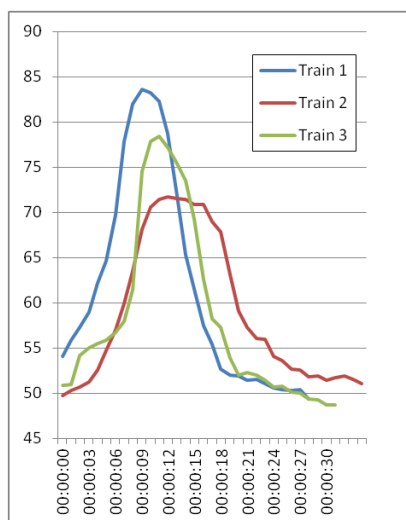
Figuur 180 : West-oostelijke doorsnede van de modellering van de bestaande toestand (ARIES, 2015)

Analyse van deze doorsnede leert dat de zones aan weerszijden van de spoorweg overeenstemmen met vrij stille zones voor een stedelijke omgeving (tussen 50 en 55 dB(A) overdag en tussen 45 en 50 dB(A) 's nachts). De effecten van de gebouwen die vandaag aanwezig zijn ten oosten van de spoorweg zijn waarneembaar en verklaren de asymmetrische vorm van de figuur.

9.3.1.5. Analyse van de geluidsomgeving tijdens de doortocht van een trein

Het geluid dat wordt gegenereerd door de doortocht van de treinen doorheen de site is punctueel. In de bestaande toestand rijden er 2 treinen per uur buiten de spitsperiode en 4 treinen per uur tijdens de spitsperiode. Het geluidsniveau L_{Aeq} dat door deze treinen wordt voortgebracht over een tijdspanne van één uur is dus vrij laag. Het geluidsniveau dat wordt gegenereerd tijdens de doortocht van een trein is echter hoog.

De volgende figuur toont het geluid voortgebracht door de doortocht van 3 treinen ter hoogte van het meetpunt op enkele meters van het spoor.



	L_{Amax}	L_{Aeq}	Duur (s)
Trein 1	83,60	75,10199	29
Trein 2	71,70	65,48474	35
Trein 3	78,40	69,4872	32
Gemiddeld	77,90	70,02	32

Figuur 181 : Kenschetsing van het geluid voorgebracht door de doortocht van een trein (ARIES, 2015)

Het gemiddelde geluidsniveau voortgebracht door de doortocht van een trein bedraagt 70 dB(A) over een tijdspanne van ongeveer 30 seconden. Er dient opgemerkt dat de doortocht van bepaalde goederentreinen langer kan duren.

9.4. Identificatie van de milieu-uitdagingen in dit domein

De milieu-uitdagingen in dit domein hebben betrekking op de kwaliteit van de geluidsomgeving. Deze omgeving wordt hoofdzakelijk bepaald door:

- De aanwezigheid van de spoorlijn die de site doorkruist;
- De beperkte afstand tussen de woningen en het gebied voor stedelijke industrie (dat al dan niet een bron van geluidshinder kan zijn, afhankelijk van het type activiteit en de kwaliteit van de inrichtingen);
- De bronnen van geluidshinder zoals het autoverkeer, de technische installaties (ventilatie, enz.) en de menselijke activiteiten.

10. Schaduwvorming en wind

10.1. Methodologie voor de uitwerking van de diagnose

10.1.1. Gebruikte bronnen

Voor de uitwerking van dit hoofdstuk werden de volgende bronnen gebruikt:

- Windkanalisatie-effect (Sigrid Reiter 2007) ;
- Website van het KMI.

10.1.1.1. Belangrijke verordenende en strategische documenten

Voor het windeffect verwijzen we naar de norm van het Nederlands Normalisatie-instituut (afgekort NEN). Het NEN, opgericht in 1916 door de Nederlandse Maatschappij voor Nijverheid en Handel in samenwerking met het Koninklijk Instituut van Ingenieurs, is een privéorganisatie zonder winstoogmerk. De norm in kwestie is de norm NEN 8100, bijgewerkt in februari 2006 (de 1e versie dateert van 2005) betreffende de windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving.

Voor de schaduwvorming werd geen specifieke norm geïdentificeerd.

10.1.2. Bestaande toestand

De impact op het microklimaat heeft vooral betrekking op de bezonning en de windvoorwaarden. De verschillen tussen de bestaande en de geplande toestand zullen worden besproken in hoofdstuk 3.

10.1.3. Studieperimeters

Het geografische gebied strekt zich uit tot de gebieden die grenzen aan de perimeter van het RPA en waar de bouwwerken van het RPA schaduwvorming en luchtverplaatsingen kunnen veroorzaken (talud en eerste bouwfront rond de site).

10.1.4. Ervaren moeilijkheden

Er hebben zich geen specifieke moeilijkheden voorgedaan.

10.2. Beschrijving van de bestaande toestand

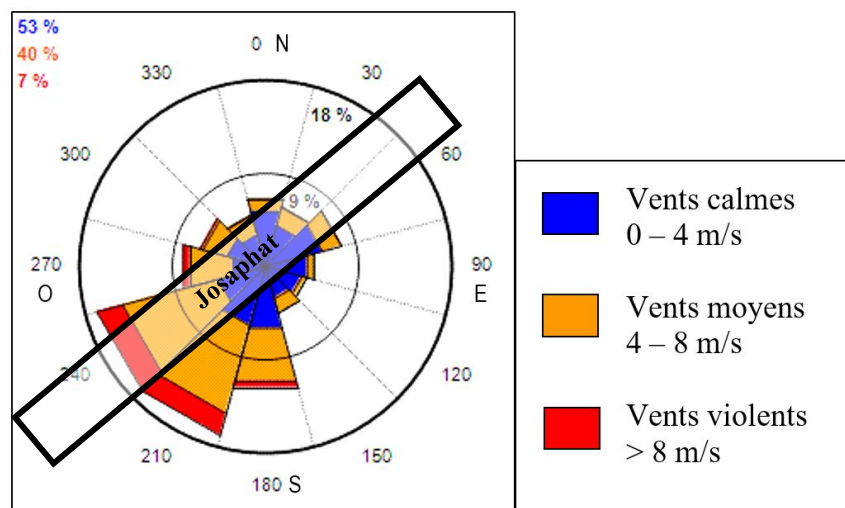
10.2.1. Op het gebied van wind

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest varieert de gemiddelde windsnelheid van minder dan 3 m/s voor de oostzuidenwind tot bijna 5 m/s voor de zuidwestenwind.

De volgende figuur toont de polaire verdeling van de winden aan het station van Zaventem. Ze bevat ook de gemiddelde snelheden (in kleur) en de frequentie (in %) voor elke richting.

Er dient opgemerkt dat het weerstation van Zaventem op een hoogte van 10 m boven de grond ligt om elke interferentie met de metingen te vermijden. De analyse in hoofdstuk 3 van de studie werd echter gevoerd op een hoogte van 1,75 m om ook rekening te houden met de lichaamslengte van een gemiddeld individu, overeenkomstig de norm NEN 8100.

Vanwege de oriëntatie van de Josaphatsite ten opzichte van de dominerende windrichting in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (afkomstig uit het zuidwesten) is deze as blootgesteld aan de dominerende wind en kan ze dus de effecten van windversnelling ondergaan. Bij de analyse van de windsnelheden werd vastgesteld dat in alle richtingen hevige winden van meer dan 8 m/s zeldzaam zijn, terwijl rustige en matige winden veel vaker voorkomen.



Figuur 182 : Gemiddelde windsnelheden geregistreerd in Zaventem van 2005 tot 2016 (Météo Belgique)

Volgens de gegevens van het KMI varieert het aantal dagen waarop de wind op manshoogte een snelheid haalt van meer dan 5 m/s in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest varieert van 1 tot 10 dagen per sector (van de windrichting). Het zuidwesten is de sector met de meeste dagen waarop deze snelheid wordt bereikt, namelijk 10 dagen.

De site ligt in een soort van 'inkuiping' (zie punt 4. Bodem) en de grenzen bestaan deels uit taluds. Het stadsweefsel op de grenzen van de perimeter en het reliëf helpen de windeffecten te beperken in de bestaande toestand, vooral in het zuiden van de perimeter.

De bebouwing binnen de perimeter (het oostelijke deel, in het GSI) bestaat hoofdzakelijk uit gebouwen GLV+0 tot GLV+2 zonder uitstekken. De gebouwen in de omgeving van de site zijn ongeveer even hoog (Oasebinnenhof) of hoger. Zij vormen een dicht stadsweefsel in het oosten. In het westen staan geen gebouwen. De windeffecten zijn bijzonder aanwezig bij alleenstaande hoge gebouwen die op de site niet aanwezig zijn.

10.2.2. Op het gebied van schaduwvorming

Vandaag is de site weinig verstedelijkt (met uitzondering van het GSI in het oosten waar gebouwen staan met een laag bouwprofiel). Ze bestaat vooral uit braaklanden. Er is dus weinig schaduweffect. De site is gunstig georiënteerd naar het zuidwesten. Alle delen van het terrein genieten om beurten bezonning. In de bestaande toestand zijn de beboomde taluds aan de rand van de site en de gebouwen van het GSI een beperkte bron van schaduwvorming op de site.

10.3. Identificatie van de milieu-uitdagingen in dit domein

De uitvoering van het RPA zal schaduweffecten en eventueel ook windeffecten genereren, afhankelijk van de kenmerken van de bouwwerken;

De wind- en schaduweffecten zullen vooral afhangen van de plaatsing en de bouwprofielen van de toelaatbare bouwwerken.

11. De mens

11.1. Methodologie voor de uitwerking van de diagnose

11.1.1. Gebruikte bronnen

- Titel IV van de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening betreffende de toegankelijkheid van gebouwen voor personen met beperkte mobiliteit;
- De gemeentelijke politiereglementen;
- De voorschriften van het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties (AREI);
- De voorschriften van bijlage 5 van het KB van 19.12.1997 tot wijziging van het KB van 07.07.1994 betreffende de brandreactie van de bouwmaterialen.

11.1.2. Bestaande toestand

In de bestaande toestand worden de aspecten verbonden aan de mens geanalyseerd aan de hand van:

- De verkeersveiligheid;
- De veiligheid van personen en goederen;
- De levenskwaliteit: openbare netheid, aanwezigheid van groene recreatieruimten, buurthandels en intensiteit van het autoverkeer;
- Het veiligheidsgevoel: sociale controle, openbare verlichting, enz.

11.1.3. Studieperimeters

Het geografische gebied omvat de perimeter van het RPA en de aangrenzende wijken.

11.2. Beschrijving van de bestaande toestand

11.2.1. Kenmerken van de site

In het oostelijke deel van de site staan vandaag enkele bedrijven die actief zijn in de domeinen distributie, lichte verwerking, logistiek of productie van immateriële diensten. De wegen worden hoofdzakelijk gefrequentieerd ten behoeve van de aanwezige economische activiteiten. De verlaagde toegelaten snelheid (20km/u) bevordert de verkeersveiligheid.

11.2.2. Brandpreventie

Deze bedrijven zijn onderworpen aan de brandpreventienormen en zijn voor de brandweer toegankelijk via de Generaal Wahislaan. De brandpreventie omvat de veiligheid van de spoorweg en de toegang tot de sporen door de brandweer.

11.2.3. Subjectieve veiligheid

Subjectieve veiligheid wordt gelijkgesteld met het veiligheids- en onveiligheidsgevoel bij de bevolking. Ze wordt met name beïnvloed door de verlichting, de frequentatie van de site en de netheid.

Vandaag omvat de site hoofdzakelijk bedrijven in het gebied voor stedelijke industrie (GSI). Dit gebied wordt weinig gebruikt en is niet erg kwaliteitsvol. Het gebrek aan openbare verlichting in het GSI veroorzaakt een onveiligheidsgevoel in dit gebied zodra het donker wordt. Bovendien zijn er volgens de studiegelastigde die de site meermaals heeft bezocht tal van sluikestorten van huishoudelijk afval, bouwafval of grof huisvuil tussen de brug en de eerste gebouwen. Wat de kwaliteit van de inrichtingen voor voetgangers, is het GSI weinig aantrekkelijk. Er zijn geen doorlopende voetpaden en geen inrichtingen of slechts inrichtingen van slechte kwaliteit (parkeerplaatsen, overwoekering door planten, enz.). Bovendien kampt de site met een tekort aan openbare verlichting. Hier en daar wordt ze wel verlicht, maar veel te weinig. Omdat de weg een privéweg is, geniet hij geen openbare diensten (reiniging, verlichting, politiepatrouilles, enz.).

In het zuiden ligt een beheerde zone die is bestemd voor een theatergezelschap (caravan, decors, enz.). Er zijn ook moestuinen op de site. Deze activiteiten worden beheerd in het kader van precare gebruiksovereenkomsten met de MVV. De rest van de site (braakland, beboomd talud, enz.) wordt echter weinig gefrequentieerd.



Figuur 183 : Moestuinzone in het zuiden van de site (ARIES, 2015)

De residentiële straten langs de perimeter zorgen voor een sociale controle aan de rand van de site. Ongeacht de inrichtingen draagt het feit dat het GSI en het station (in het noorden van de perimeter van de site) behalve tijdens evenementen 's avonds weinig gefrequeenteerd worden, niet bij tot een veiligheidsgevoel in de zones die toegankelijk zijn voor het publiek.



Figuur 184 : Station van Evere in het noorden van de site (ARIES, 2015)

Wat de eigenlijke toegankelijkheid van de westkant van de site betreft, vormen de taluds aan de rand van de site een eerste natuurlijke barrière die moet worden overgestoken. De perimeter wordt ook hetzij afgesloten, hetzij bezoomd door woningen. De site is dus in principe niet toegankelijk voor het publiek.

11.2.4. Objectieve veiligheid

Binnen de perimeter van de projectsite of in de omgeving ervan is geen enkele Seveso-site gelegen. De bedrijven die op de site aanwezig zijn houden geen potentiële risico's in. Bovendien dient opgemerkt dat de sporen momenteel niet afgesloten zijn en dus een bron zijn van ongevallen als iemand over de barrières rond de site klimt.

Vanwege de helling van de taluds, die op sommige plaatsen bijzonder steil is, is het risico van punctuele valpartijen niet onbestaand. Het risico blijft echter beperkt vanwege het geringe belang om deze dicht begroeide zones te gebruiken of er te lopen en vanwege de beperkte toegankelijkheid ervan. De aanwezigheid van deze beboomde taluds maakt wel indringing mogelijk in de nabijgelegen tuinen.

11.3. Identificatie van de milieu-uitdagingen in dit domein

- Beantwoorden aan de geldende wettelijke bepalingen (Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening, enz.), al dan niet begeleid door milieu-initiatieven;
- In het kader van de verstedelijking de objectieve en subjectieve veiligheid verbeteren.
- Handelen op schaal van de volledige site en niet alleen voor beperkte zones (in het kader van de SV-aanvragen).

12. Afvalstoffen

12.1. Methodologie voor de uitwerking van de diagnose

12.1.1. Gebruikte bronnen

- Ordonnantie van 29 april 2004 overeenkomstig de rechtsgrond van de milieuovereenkomsten;
- Website van Leefmilieu Brussel – Afvalstoffen hulpbronnen

12.1.2. Bestaande toestand

De studie betreft het beheer van de afvalstoffen binnen de perimeter van de projectsite in de bestaande toestand.

12.1.3. Studieperimeter

Het geografische gebied is beperkt tot de perimeter van het RPA.

12.1.4. Ervaren moeilijkheden

Er hebben zich geen specifieke moeilijkheden voorgedaan.

12.2. Beschrijving van de bestaande rechtstoestand

12.2.1. Afvalstoffenplan

Het Afvalstoffenplan, opgemaakt door Leefmilieu Brussel in samenwerking met het Gewestelijk Agentschap voor Netheid (GAN) stelt zich tot doel om voor meerdere jaren de hoofdlijnen vast te leggen van het beleid met betrekking tot het beheer en de preventie van afvalstoffen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Het 1e plan introduceerde de eerste selectieve ophalingen, het 2e maakte van afvalpreventie de prioriteit en het 3e schonk bijzondere aandacht aan dematerialisatie en hergebruik.

Het vierde plan kadert in de context van de nieuwe kaderrichtlijn betreffende de afvalstoffen (Richtlijn nr. 2008/98/EG van 19/11/2008) die een hiërarchie van het afvalbeheer invoert met 5 niveaus: preventie, voorbereiding voor hergebruik, recyclage, nuttige toepassing en verwijdering. Het milieueffectenrapport van het ontwerp werd opgemaakt en net als het plan onderworpen aan het openbaar onderzoek. Dit vierde plan werd op 11 maart 2010 goedgekeurd voor onbepaalde duur, in tegenstelling tot de voorgaande plannen, en zal minstens om de vijf jaar worden beoordeeld door Leefmilieu Brussel. De eerste beoordeling geschiedde in 2013. Het betreft alle vaste afvalstoffen die in Brussel worden geproduceerd door gezinnen, handelszaken, industrieën en andere economische activiteiten. Het heeft geen betrekking op afval dat op de openbare weg werd achtergelaten of voortspruit uit het reinigen van de straten. Dat wordt behandeld in het Netheidsplan 2005-2010.

Het gaat evenmin over radioactief afval, over afvalwater dat terechtkomt in de riolen en watermilieus, over emissies in de lucht of over kadavers, met uitzondering van dierlijke kadavers, noch over gecontamineerde aarde en grond of productnormen. Het 4e plan is vervallen en zal binnenkort worden vervangen door een nieuwe Hulpbronnen- en

Afvalbeheerplan dat door de Brusselse Hoofdstedelijke Regering werd goedgekeurd op 16 november 2017 en momenteel is onderworpen aan het openbaar onderzoek.

12.3. Beschrijving van de bestaande feitelijke toestand

12.3.1. Huidige afvalproductie op de site

Vanwege de diversiteit van de huidige activiteiten op de site, is het moeilijk om het type en de hoeveelheid van de geproduceerde afvalstoffen nauwkeurig te evalueren.

Deze activiteiten genereren courante afvalstoffen zoals huishoudelijk afval, papier/karton, PMD. Er zijn ook meer specifieke afvalstoffen zoals:

- Gevaarlijk afval: printertoners, solventen, oliën, lijm, verf, fluorescentiebuizen, ...
- Afval van elektrische of elektronische uitrustingen (DEEE);
- Andere specifieke afvalstoffen van de verschillende activiteiten (metalen, grof huisvuil, ...)

Ook het feit dat de site tijdelijk wordt gebruikt door de "Compagnie des Nouveaux Disparus" genereert afvalstoffen. De exploitatie van de moestuinen genereert organische afvalstoffen.

12.3.2. Beheer van de afvalstoffen op de site

De afvalstoffen die worden geproduceerd door de bedrijven op de site worden opgehaald door een erkende onderneming, op basis van een contract op maat voor elk bedrijf. Afhankelijk van de hoeveelheid afvalstoffen die de bedrijven genereren, kunnen de vrachtwagens op iedere dag van de week langskomen en zelfs in het weekend en op feestdagen. Het beheer van chemische en gevaarlijke afvalstoffen wordt uitbesteed aan gespecialiseerde bedrijven die ze ophalen volgens strenge veiligheids- en controleregels.

12.4. Identificatie van de milieu-uitdagingen in dit domein

Het beheer van de afvalstoffen houdt uitdagingen in op het vlak van opslag, inzameling en behandeling. De geproduceerde afvalstoffen zijn een belangrijke bron van verontreiniging, soms vanwege hun aard maar altijd vanwege de infrastructuur die nodig zijn voor de opslag en de behandeling van de afvalstoffen. Bovendien staat het genereren van afvalstoffen vaak gelijk met verspilling van materialen die zouden kunnen worden gebruikt voor andere doeleinden.

Op schaal van de site bestaat de uitdaging erin om de hoeveelheid geproduceerde afvalstoffen te verminderen, de afvalstoffen zo op te slaan en in te zamelen dat hun impact op de levenskwaliteit en de omgeving beperkt blijft en om te kiezen voor de minst vervuilende behandelingswijzen.

Hoofdstuk 3 : Identificatie van de milieueffecten

1. Effectbeoordeling van het RPA-project - Strategisch luik

1.1. Stadsplanning

1.1.1. Presentatie van het ontwerpplan op gebied van stadsplanning

1.1.1.1. Specifieke methodiek

De bronnen die worden gebruikt voor de ontwikkeling van dit hoofdstuk zijn onder andere:

- De planologische documenten verstrekt door de BruGIS-server van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest;
- Luchtfoto's beschikbaar op de website van Google Maps;
- De letterlijke en grafische vereisten van de regelgevende en strategische documenten die van invloed zijn op de perimeter van de site van het project.

Plannen, doorsneden, 3D en andere documenten die het project presenteren, ontvangen van de aanvrager of architecten.

De analyse van het project begint met de verificatie van de naleving van planningsdocumenten op regelgevingsniveau. Vervolgens worden de integratie in het stedelijk weefsel en de kenmerken van het project geanalyseerd met betrekking tot de omgeving en worden mogelijke aanbevelingen gedaan.

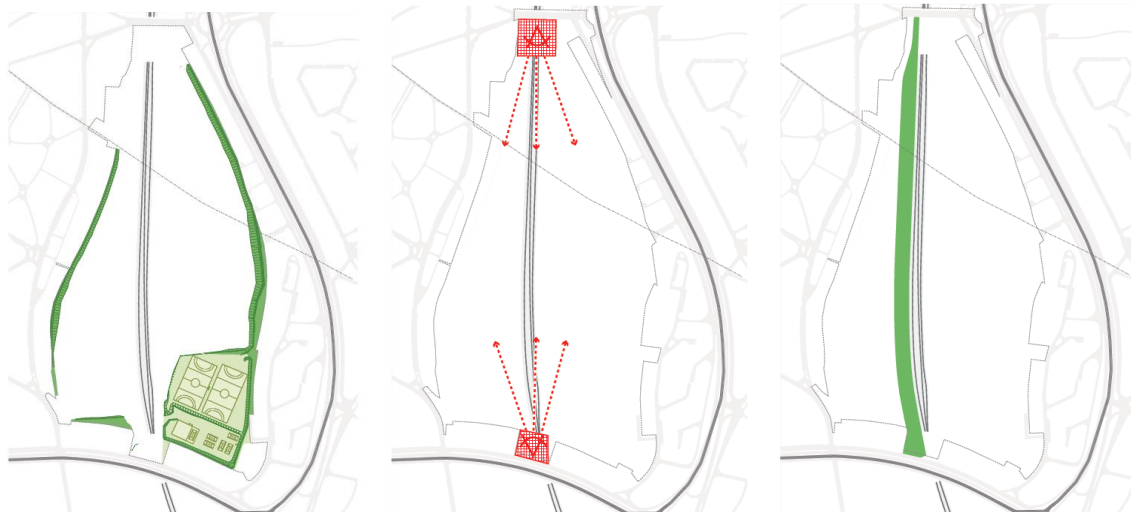
1.1.1.2. Belangrijkste elementen van het ontwerpplan

De perimeter van de interventie wordt gespecificeerd in punt 2.2.2 van hoofdstuk 1. Het onderstaande punt vat de belangrijkste elementen van het RPA Josaphat samen op landschaps- en stedelijk niveau.

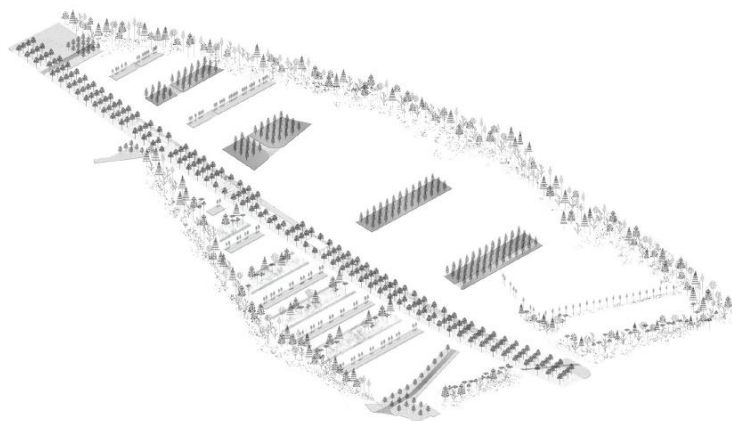
Op landschapsniveau heeft het RPA de neiging de topografische situatie van het terrein te verbeteren en te behouden en zich naar het noordwesten van de beboste hellingen uit te strekken (bufferzone tussen de gebouwen van de omliggende wijken en de nieuwe wijk). In het zuiden en in het noorden wordt de groene gordel onderbroken, waardoor de nieuwe wijk zichtbaar is vanuit de periferie.

De site wordt ook van noord naar zuid doorkruist door een groene ruimte in één stuk langs het spoor, in de vorm van een actief lineair park (Spoorpark). Andere groengebieden met kleinere afmetingen en verschillende typologieën worden aan deze ruimte (Wadiparks, Talusparks, Woonerven, braakliggend terrein, percelen) toegevoegd.

Zie 1.1.2.3.A.4 Groene ruimten



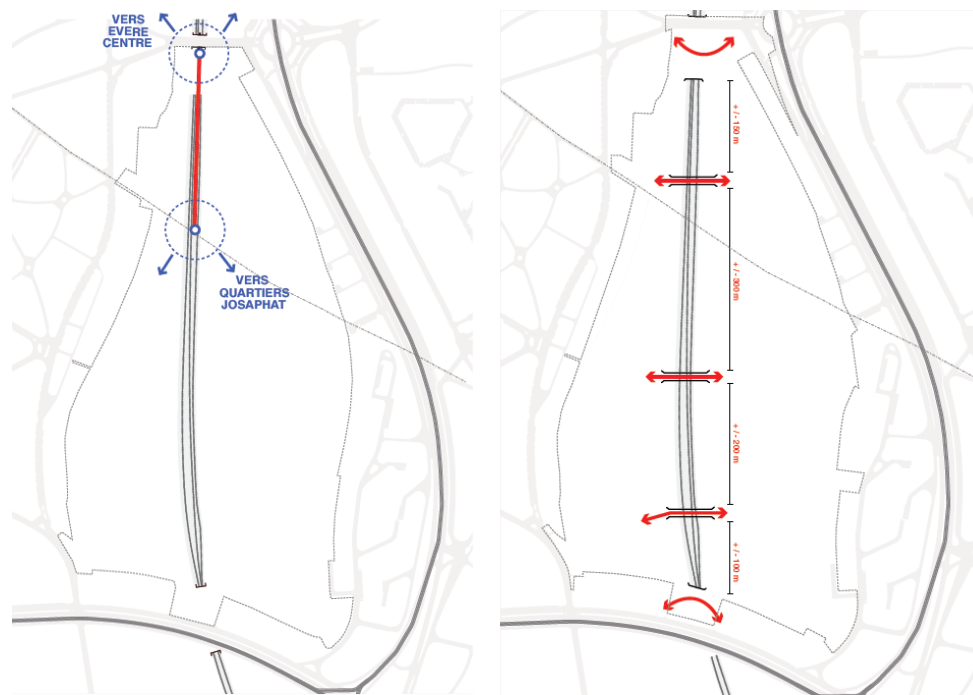
Afbeelding 185: Te behouden taluds (links) en uitzicht op het noorden en zuiden van de site (midden) en het actieve lineaire park (rechts) (MSA, 2019)



Afbeelding 186: De 6 landschapsfiguren (Bas Smets, 2016)

Het station van Evere wordt verder naar het zuiden verplaatst, opgewaardeerd en omgevormd tot het station Evere-Josaphat. Er worden oversteekplaatsen gecreëerd om het barrière-effect van de spoorweg te verwijderen. Er is ook een oversteek- en lengtenetwerk voor voetgangers en fietsers opgezet om de nieuwe wijk te verbinden met aangrenzende wijken en om de verplaatsingen op de site te vergemakkelijken. Het RPA heeft de bedoeling om de gemotoriseerde toegang tot de site te rationaliseren.

Zie hoofdstuk 3 Mobiliteit



Afbeelding 187: Evere-Josaphat Station en oversteekplaatsen voor fietsers en voetgangers (MSA, 2019)

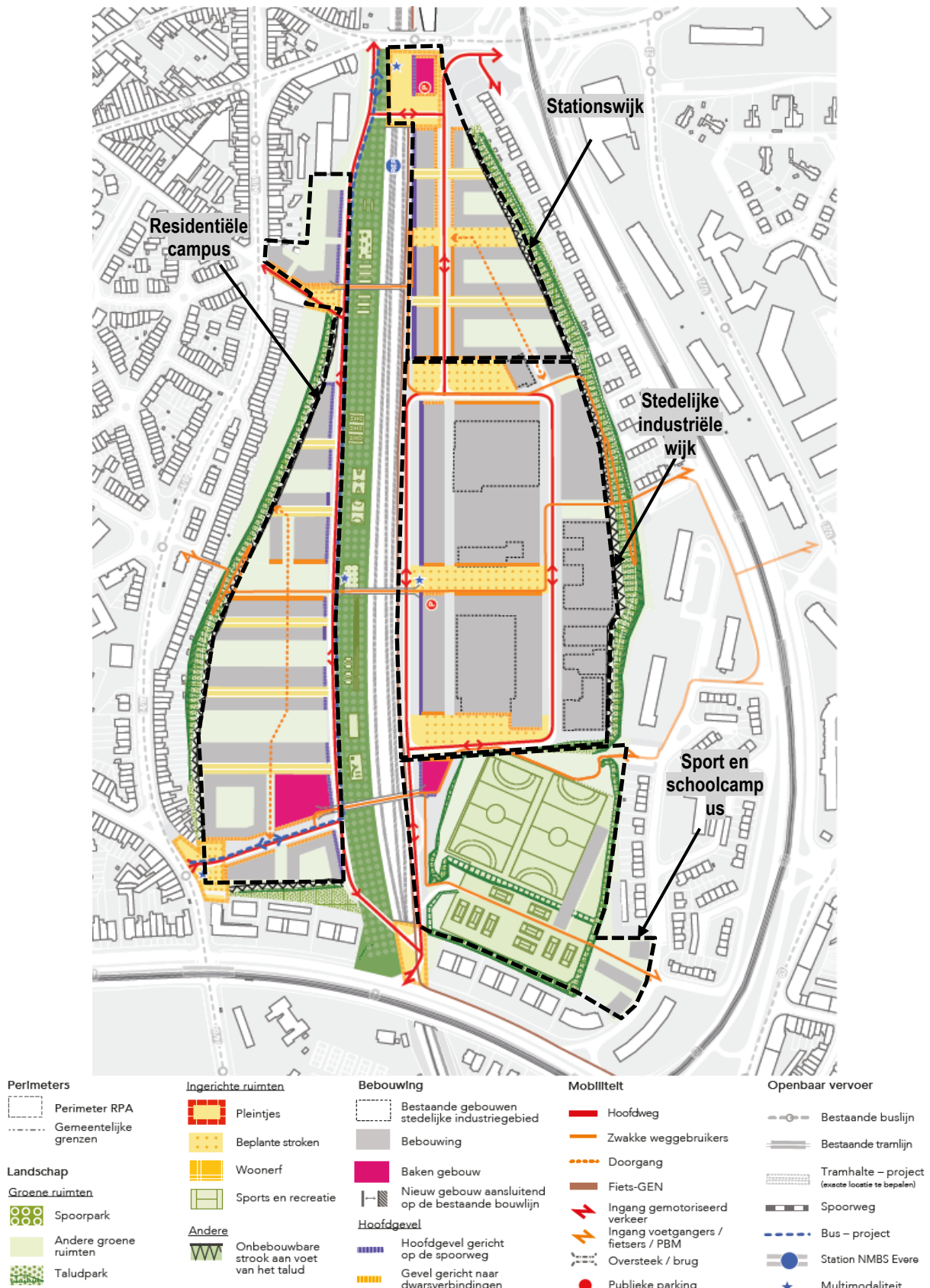
Op urbanistisch niveau is de site onderverdeeld in 4 subdistricten met specifieke architecturale kenmerken: de residentiële campus, het station, de wijk met stedelijke industriële gebied en de sport- en scholencampus:

- Het bestaande stedelijke industriële gebied wordt geherstructureerd, geconcentreerd en opnieuw gekwalificeerd.
- Het bestaande buitensportgebied is aangepast en opnieuw ontwikkeld tot een echte sportcampus (reconstructie van gebouwen, nieuwe activiteiten, binneninstallaties). De sportcampus is door een van de bruggen verbonden met een basisschool aan de andere kant van de spoorweg.
- De wooncampus is een nieuw woongebied, open voor openbare of gemeenschappelijke groene ruimten.
- De stationswijk is een nieuwe gemengde wijk die bestaat uit woningen, kantoren, winkels en een hotel. Het omvat een pool in het stadscentrum ten noorden van de site (stationsplein en woontoren).

De faciliteiten bevinden zich rond de percelen volgens een bepaalde polarisatieloga. Er worden op die manier drie polen gecreëerd op de site: noord, centrum en zuiden van de site.

De analyse en verdere beschrijving van de verschillende subdistricten zal later in dit hoofdstuk onder 1.1.2.3 Impactanalyse worden uitgevoerd.

De onderstaande overzichtskaart toont de 4 subdistricten, de elementen van het bebouwde en niet-gebouwde landschap (groene en aangelegde gebieden), de voetgangers- en autostromen en de aspecten die verband houden met mobiliteit.



Abbeelding 188: synthesekaart (ARIES op MSA-achtergrond, 2019)

1.1.1.3. Synthese van de verschillende oplossingen die zijn overwogen sinds de uitwerking van het Richtplan van 2014 tot de oplossingen zijn weerhouden in het RPA-project

□ **SD 2014**

De SD geeft een structurering aan van de groene ruimten van de site.

De meeste niet-bebouwde gebieden komen overeen met groene ruimten of gemeenschappelijke tuinen, met uitzondering van bepaalde assen die door de wegen worden ingenomen. De laatste zijn dus niet echt groene ruimten.

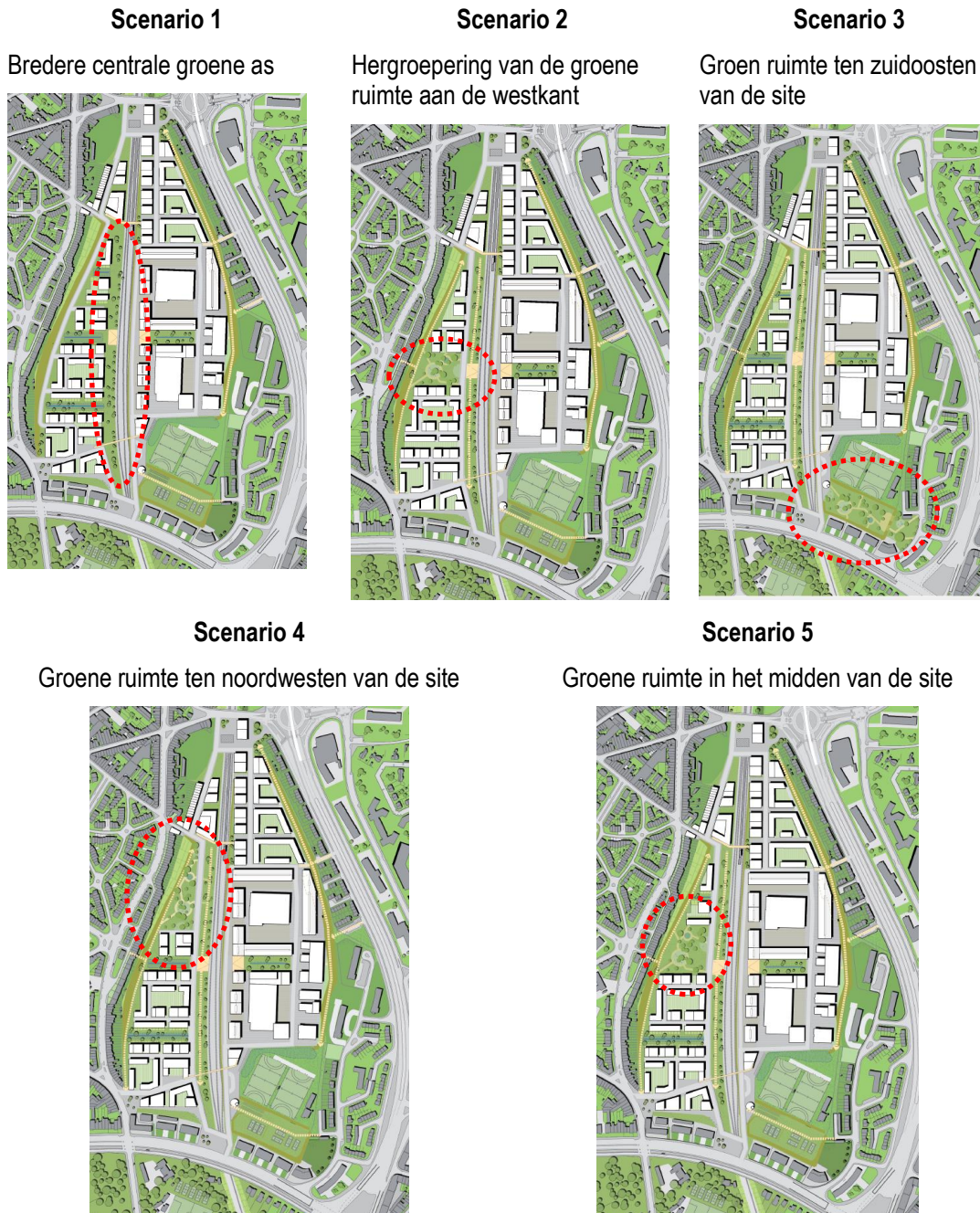
De groene ruimtes die de SD biedt, hebben verschillende kenmerken die het mogelijk maken om te antwoorden op de behoefte aan verschillende sociale functies (aangename leefomgeving, wandelen, spelen, vergaderen, sporten...) en het mogelijk te maken om een breed scala aan faciliteiten erin te implementeren.



Afbeelding 189: algemeen overzicht van het inplantingsplan (SD, 2014)

□ **Variante met betrekking tot de implantatie van een groene ruimte uit één stuk**

De impact van deze variante varieert afhankelijk van de locatie en de vorm van de groene ruimte, evenals de invloed ervan op de gebieden die zijn gereserveerd voor de andere functies van het programma en dus op de dichtheid. Deze variante is in 5 scenario's gesplitst:

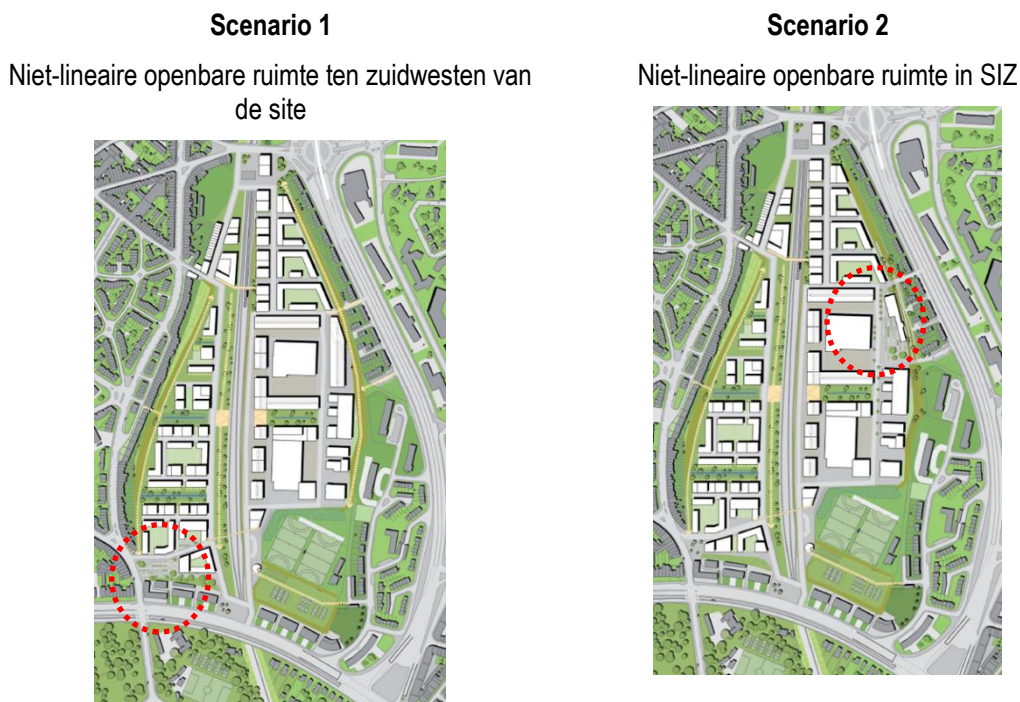


Afbeelding 190: Overzicht van scenario's (ARIES, 2019)

Na deze analyse was de voor de SD geplande verdeling van groene ruimte de meest positieve optie tussen de geanalyseerde scenario's. Het zorgt voor een rechtvaardiger verdeling van groene ruimten op de site en de verluchting ervan, wat belangrijk is in relatie tot de dichtheid.

□ **Variante met betrekking tot de implementatie van een niet-lineaire openbare ruimte**

Deze variant analyseerde de mogelijkheid om lineaire openbare ruimten te implementeren die anders zijn dan gepland dan die van de SD. De impact van deze variant varieert afhankelijk van de locatie en de vorm van de groene ruimte, evenals de invloed ervan op de gebieden die zijn gereserveerd voor de andere functies van het programma en dus op de dichtheid. Het kwam in twee scenario's:



Afbeelding 191: Overzicht van scenario's (ARIES, 2019)

Met betrekking tot scenario 1 is de implementatie van een grotere openbare ruimte dan gepland voor de SD positief voor de structurering van het stedelijk weefsel, de implementatie van verschillende functies in de openbare ruimte en de ventilatie van de ruimte langs relatief hoge gebouwen aan de kant van de site. De afmetingen van de ruimte die in de variant zijn weergegeven lijken echter overdreven.

Wat scenario 2 betreft, lijkt de creatie van een grote niet-lineaire openbare ruimte in SIZ niet gerechtvaardigd.

□ **Variante met betrekking tot de lokalisatie van de dichtheid op de site** (met ongewijzigd vlak oppervlak)

De dichtheidsvarianten werden in de vorige varianten geanalyseerd. De dichtheidscriteria die werden gebruikt om deze dichtheidsvariaties binnen het residentiële weefsel te ontwikkelen waren als volgt:

- De homogene verdeling van afmetingen op alle woongebouwen, met uitzondering van gebouwen in het noorden die al een hogere dichtheid hebben dan de rest van de woonwijk.

Over het algemeen werden deze scenario's als minder kwalitatief beschouwd dan het Richtplan omdat ze een minder geventileerde stedelijke ruimte genereren.

- De dichtheid op een of twee hoge gebouwen: de hoge gebouwen van de varianten bevinden zich ten zuiden van de site. Deze locatie komt overeen met de leesbaarheid van het stedelijk landschap, het hoge gebouw dat de zuidingang van de site markeert.

De meeste scenario's vereisen meer dan een hoog torenachtig gebouw of de installatie van een hoger gebouw dan dit dat door het Richtplan in het noorden werd voorzien. Deze scenario's werden als minder kwalitatief beschouwd dan het Richtplan omdat de inplanting van hoge gebouwen die een groter stedelijk signaal vormen dan gepland in het noorden, in andere delen van de site, niet gerechtvaardigd is vanuit het oogpunt van het stedelijk landschap en de centrale ligging van het gebied.

- De toename van afmetingen van de gebouwen rond structurele open ruimtes: dit criterium is geïnspireerd op de GPDO die in bepaalde delen van de stad voorstelt om de gevels van de bebouwing rond de structurerende open ruimtes te versterken. De inplanting van gebouwen met grotere afmetingen langs open ruimtes is logisch in de zin dat het uitzicht sterk wordt verzwakt door de open ruimte en de dat stedelijke ruimte erdoor wordt geventileerd. Over het algemeen werden de scenario's minder kwalitatief dan het Richtplan beschouwd omdat ze impliceren dat er hoge gebouwen worden gecreëerd die stedelijke signalen vormen in gebieden van het stedelijk weefsel, die niet centraal staan, of omdat het gaat om het creëren van doorlopende hoge gevels van bebouwing, wat een massieve verschijning kan veroorzaken.

1.1.2. Beoordeling van de impact van de gekozen oplossingen in relatie tot de bestaande situatie

1.1.2.1. Conformiteit met planologische documenten met regelgevende waarde

A. PRAS

Zie Hoofdstuk 3 Sectie 3 Effectbeoordeling van het RPA-project - Regulerende luik

B. GPDO

De prioritaire ontwikkelingspolen zijn gebieden die, voor het gewest, een speciale inspanning verdienen om hun ontwikkelingsmogelijkheden te bevorderen. Elke site is onderworpen aan een inventaris van ontwikkelingsmogelijkheden.

De ontwikkeling die wordt weergegeven door het RPA is consistent met de indicaties van de GPDO op de pool "Josaphat" in de zin dat het plan:

- De richtlijnen vaststelt voor de ontwikkeling van een coherent stedelijk project in het hele gebied, met een gemengd programma (faciliteiten die voldoen aan de behoeften van bewoners en de nieuwe wijk - school, kinderdagverblijf, sportclub, cultuur en vrije tijd);
- de SIZ herstructureert en opnieuw kwalificeert om er een buurt van economie en werkgelegenheid van te maken met een hoge ecologische en stedelijke waarde;
- Een oppervlakte van ongeveer 4 ha groene ruimte biedt;
- De site met de omliggende wijken verbindt, met name door oversteekplaatsen voor voetgangers en fietsen;
- 1584 van de 1.600 woningen implanteert die op de lijst van de GPDO staan, hetzij 28% van de sociale woningen en 15% van de sociale woningbouw voor gematigde en gemiddelde inkomens, dat wil zeggen 43% van de totale sociale woningbouw en dus een aandeel dat iets lager is dan het minimum van 45% dat werd genoemd. Het plan benadert het beoogde doel.
- Een structurerende, continue en grote open groene ruimte biedt langs de spoorlijnen (groene long);
- Het werk start door de begeleiders en de oprichting van een park.

Met betrekking tot de elementen die op de GPDO-kaarten worden vermeld, wordt het volgende geconstateerd:

- De site is opgenomen in de prioritaire ontwikkelingspool "Josaphat"→. Het doel van het RPA is om de samenhangende ontwikkeling van het gebied mogelijk te maken;
- Een "groene continuïteit" en de creatie van een nieuwe groene ruimte zijn gepland op de site. → Het RPA geeft het onderhoud aan van de hellingsgebieden en de ontwikkeling van meer dan 4 ha groene ruimte aan;
- Een lokale identiteitskern moet op de site worden gecreëerd. → Het RPA geeft de creatie van verschillende openbare plaatsen aan;
- Een nieuwe groene ruimte moet op de site worden gecreëerd→. Het RPA geeft de ambitie aan om een grote groene ruimte in één stuk te creëren;

- Het oostelijke deel van de spoorwegen is opgenomen in de stedelijke industriezone. → Het onderhoud en de herschikking van de stedelijke industriezone maken deel uit van de ambities van het RPA;
- Een station of halte moet worden gecreëerd in het midden van de site →. Een knooppunt van transportmiddelen (multimodaliteit) is voorzien in het noorden van de site. Er bevindt zich ook een RER-halte.

De coherentie van het plan met deze richtlijnen wordt later in meer detail besproken:

Zie hoofdstuk Fauna en flora

Zie hoofdstuk Mobiliteit

Zie punt 1.1.2.2 Impactanalyse

C. GOP

De ontwikkeling die wordt weergegeven door het RPA is consistent met de indicaties van de GOP voor de zone in de zin dat het plan voorziet in:

- Een dichte buurt met de functies gerapporteerd door de GOP;
- Twee gedeelde mobiliteitshubs inclusief Villo-stations! en deelauto's;
- Gedeeltelijk gecentraliseerd parkeerbeheer om de aanwezigheid van geparkeerde voertuigen op wegen sterk te beperken;
- Integratie van zachte modi en openbaar vervoer bij het ontwerp van de site;
- Een wijk waarin de huidige energieprestatieregelgeving voor gebouwen (EPB) van toepassing is en die een quasi-passieve of lage energienorm bepaalt;
- De installatie van tanks en grachten voor het terugwinnen van regenwater en de percolatie ervan;
- De creatie van een grote groene ruimte uit één stuk.

het RPA is ook het onderwerp geweest van een aanvullend onderzoek naar de wenselijkheid en haalbaarheid van collectieve warmteproductiemethoden op de locatie.

De ontwikkeling op het RPA specificeert niets over het gebruik van milieuvriendelijke en duurzame materialen voor de bouw en over een optimaal afvalbeheer. Het RPA maakt het mogelijk deze ambities te bereiken in latere stadia van de ontwikkeling van de site.

Met betrekking tot de ontwikkeling van een mediahub specificeert de aanvrager in dit stadium dat hij kiest voor de realisatie van een "traditionele" SIZ om de bestaande werkgelegenheid op de site te behouden en economische activiteiten die problemen opleveren, op te vangen d.m.v. twee voorwaarden: de wijziging van het ZIU-traject en de creatie van een kwalitatief front gepresenteerd door de SIZ in de richting van de woningen ten noorden en ten westen van de SIG.

Het RPA geeft de realisatie van een mediahub niet aan, zelfs als deze activiteiten compatibel zijn met de SIG. De regering heeft de "Reyers"-site gekozen om media-activiteiten en -beroepen te ontwikkelen.

D. GSV en GemSV

Zie hoofdstuk 2 punt 1.2.2.3 Stedenbouwkundige voorschriften en verkavelingsvergunning

1.1.2.2. Analyse van de gevolgen

A. Structuur van de openbare ruimte en verbinding met zijn omgeving

Allereerst heeft het terrein waarop het plan betrekking heeft een complexe geometrie die de ontwikkelingsmogelijkheden van de site sterk beperkt. De belangrijkste elementen die overeenstemmen met de "complexe geometrie" van de site zijn:

- De longitudinale en relatief "driehoekige" vorm van het terrein;
- De aanwezigheid van grote stedelijke barrières gevormd door taluds langs de grenzen van de site en door de spoorwegen in het centrum.

A.1. Netwerken met naburige wijken

De site heeft momenteel een zeer klein aantal toegangen (3 in totaal, alle modi gecombineerd). Het plan is om meer toegang te creëren, wat positief is voor de integratie van de site in het stedelijk weefsel. De topografische omstandigheden en de dichtheid van de gebouwenweefsel bemoeilijken de realisatie van nieuwe toegangen:

- Aan de oostkant: verschillende doodlopende wegen grenzen aan de omtrek en aan de onbebouwde ruimte tussen gebouwen met voldoende breedte (8 m of meer) om de doorgang van voertuigen mogelijk te maken. De uitdaging is daarom voornamelijk topografisch, het verschil aan de kant tussen de site en zijn omgeving kan tot 10 - 12 m bedragen.

We identificeren een bestaande weg, **de toegangsweg naar de rugbyvelden vanuit de Tuinenlaan**, die dit niveauverschil overbrugt (het land op het niveau van de site en de tuinen op het niveau van naburige buurten). Merk op dat deze weg, in gemeenschappelijke eigendom, is opgenomen in de perimeter van het RPA.

- Aan de westkant: de bestaande gebouwen aan de rand vormen een doorlopende afsluiting die slechts twee doorgangspunten toelaat, met uitzondering van de bestaande toegang in het zuiden van de site.
 - De bestaande **passage** in het centrum heeft een smalle breedte (ongeveer 5 m tussen de gebouwen). Ze **bevindt zich op privépercelen en heeft een verbinding met een kleine lokale weg** (Arthur Rolandstraat). Het niveauverschil tussen de site en zijn omgeving in dit gebied is ongeveer 8 tot 12 m).

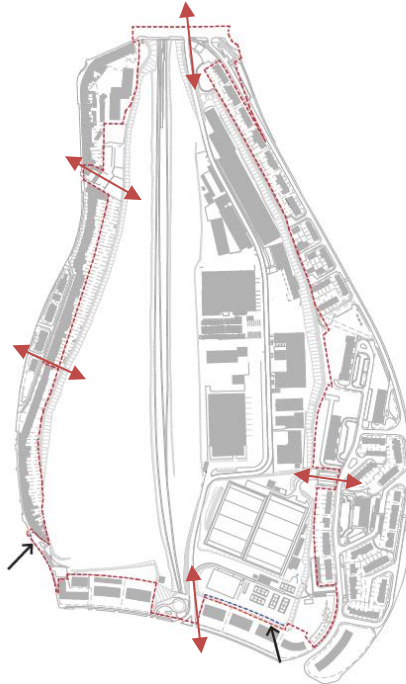


Afbeelding 192: Kruispunten in het centrum naar de site aan de westkant: uitzicht en percelen (Google Streetview 2013, kadaster en orthofotoplan Brugis 2014)

- De bestaande doorgang naar het noorden (Lindestraat) heeft ook een smalle breedte (3 m op het smallere gedeelte). De kenmerken ervan lijken minder beperkend voor het creëren van een verbinding: de breedte wordt beperkt door gebouwen die niet bedoeld lijken te zijn voor het leefgebied en **de doorgang is verbonden met een hoofdweg** (Charles Gilisquetlaan). Het niveauverschil tussen de site en zijn omgeving is ongeveer 2 tot 6 m.



Afbeelding 193: Oversteekpunten van het westen naar de westkant van de site: in het midden (links) en in het noorden (rechts) (Google Streetview, 2013)



Afbeelding 194: Netwerk van alle modi samen in de bestaande situatie (ARIES op MSA-achtergrond, 2019)

Netwerk motoriseerde voertuigen

Het plan behoudt het aantal bestaande toegangen door de noordelijke toegang vanuit de oostkant van de spoorwegen naar de westkant te verplaatsen. De afstand tussen de noordelijke toegang en de toegang naar het zuiden blijft erg belangrijk (900 m - 1000 m).

Fietsnetwerk

Aan de west- en oostkant liggen de fietsaansluitingen ongeveer 300 m uit elkaar. Er zijn 3 toegangen naar het westen en 4 toegangen naar het oosten.

Het voetgangersnetwerk is vergelijkbaar met dat van de fietsen. De afstand tussen de verbindingen heeft meer impact bij dit type verplaatsing dat langzamer is.



Netwerk voor voetgangers en fietsers in de dwarsrichting (noord-zuid)
Eindrapport - april 2019

Netwerk voor voetgangers en fietsers in de lengterichting (oost-west)

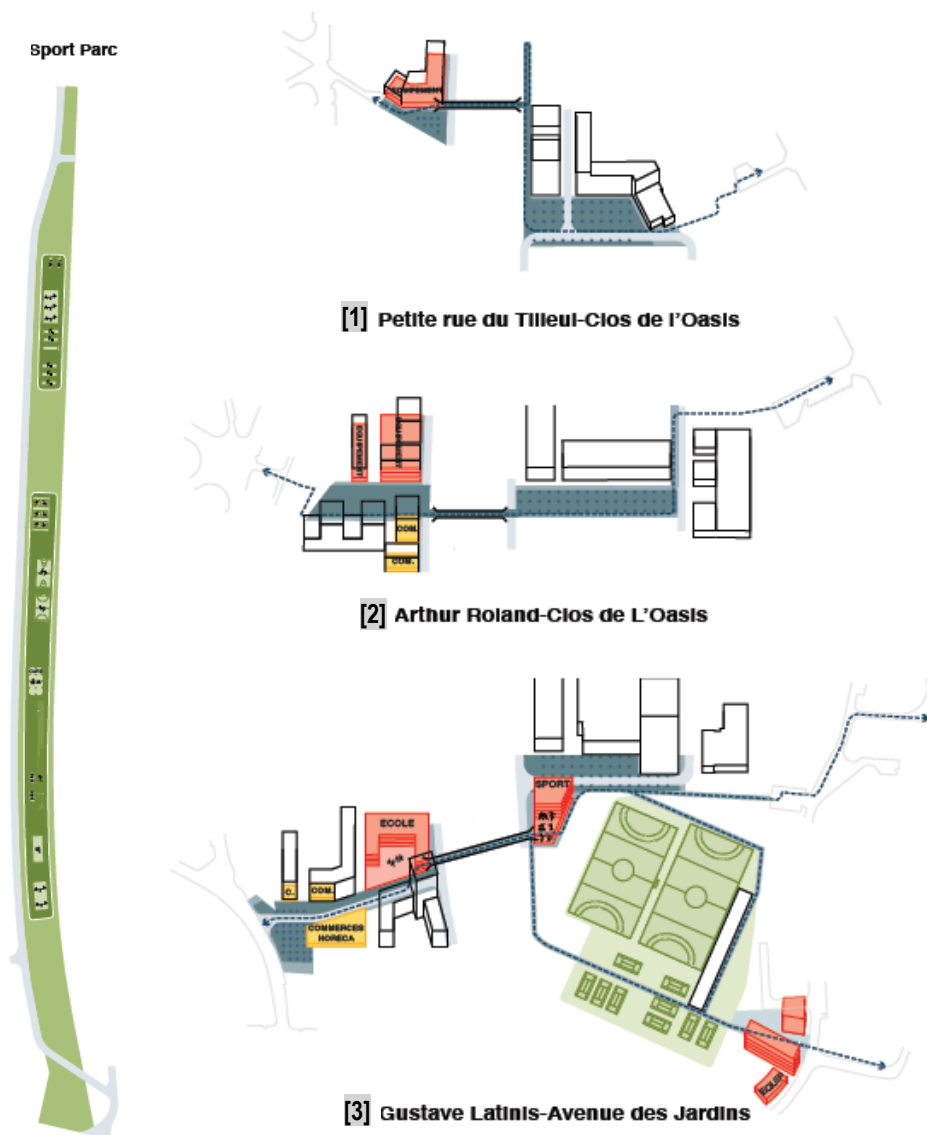
Netwerk gemotoriseerde voertuigen (hoofdwegen)

Afbeelding 195: Netwerk met aangrenzende buurten (MSA, 2019)

We kunnen sommige routes identificeren, die de site doorkruisen en belangrijker gestructureerder zijn dan andere. De belangrijkste noord-zuid-routes zijn herkenbaar vanwege hun continuïteit en hun locatie binnen stadsassen (lokale wegen, groenruimte in de lengterichting - Spoorpark).

Daarentegen zijn de belangrijkste oost-west-routes minder zichtbaar in het stedelijk raster, ze kruisen verschillende assen en kruisen stedelijke hindernissen (spoorwegen en taluds). De belangrijkste trajecten die in deze richting worden geïdentificeerd zijn:

- [1] In het noordwesten, datgene dat het perceel Lindestraat, bezet door een inrichting, de wooncampus, het Spoorpark, het treinstation, verbindt met het noordoosten van de site, het stationsgebied, de zone met stedelijke industrie en de wijk ten oosten van de site.
- [2] In het midden, datgene dat de toegang tot de site verbindt vanuit de Arthur Rolandstraat in het westen, via de wooncampus, een groene ruimte naast een inrichting, het Spoorpark, ten oosten van de site, de zone met stedelijke industrie en de wijk ten oosten van de site.
- [3] In het zuiden, datgene dat het perceel G. Latinislaan, het Spoorpark, de as met de inrichtingen (sport en school), de rugby- en tennisbanen (aan beide kanten) en de wijk naar het oosten verbindt.



Afbeelding 196: Belangrijkste trajecten binnen de site (MSA, 2019)

Het traject in het midden en het zuiden bevinden zich in continuïteit met een voetgangersoversteekplaats die de nieuwe wijk in het oosten verbindt met de Leopold III-laan waar nu al een school is gevestigd. Andere voetgangersroutes worden onderbroken ter hoogte van de laan.

Sommige van de geplande verbindingen lopen gedeeltelijk over privépercelen en/of liggen buiten de perimeter van het plan.

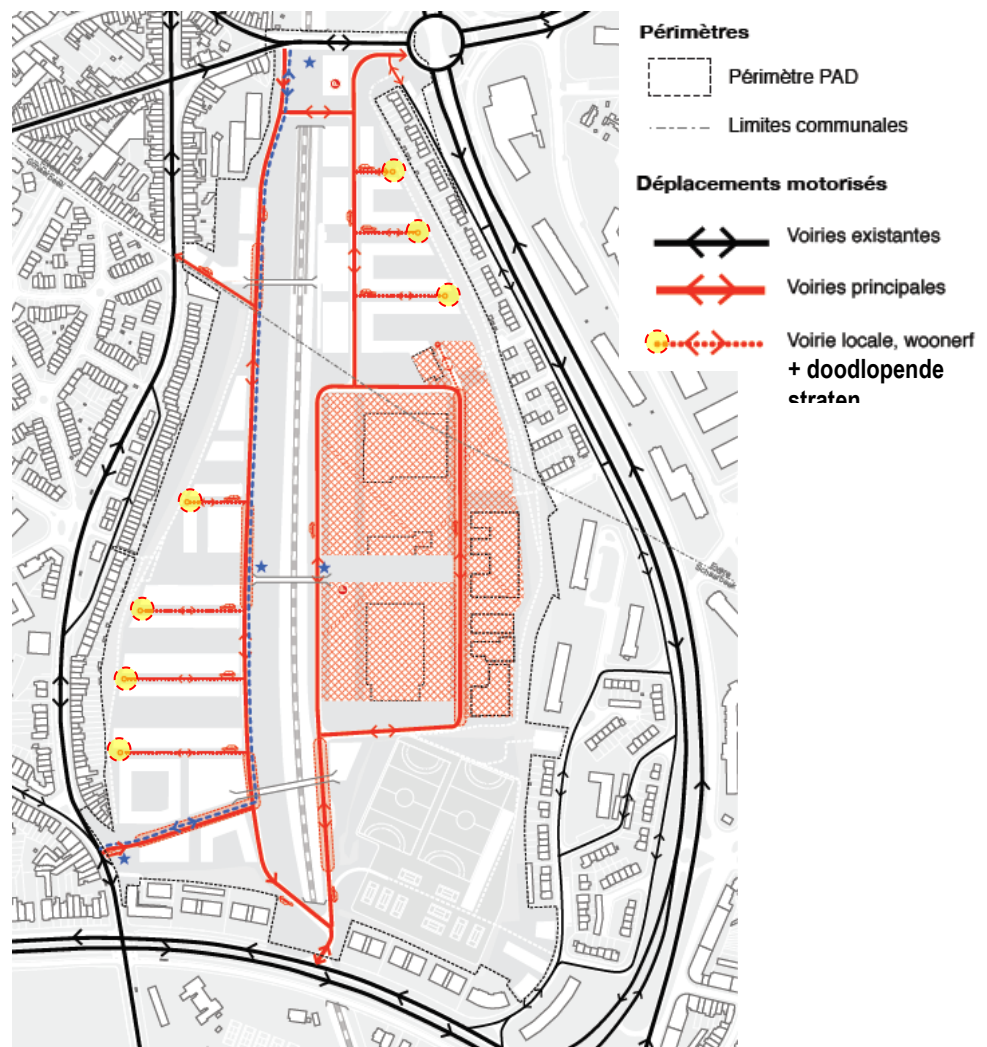
De verbindingen die in de zones van de taluds voorzien zijn, zullen langer zijn vanwege de topografische omstandigheden. Dit aspect van verbindingen wordt in meer detail besproken in het *hoofdstuk De mens*.

A.2. *Netwerk binnen de site*

▪ **Netwerk motoriseerde voertuigen**

Het RPA herneemt een hiërarchisch netwerk van wegen, met hoofdwegen en lokale wegen "woonerven". Deze hiërarchie van wegen en landschapsarchitectuur is positief voor de kwaliteit van de stedelijke omgeving.

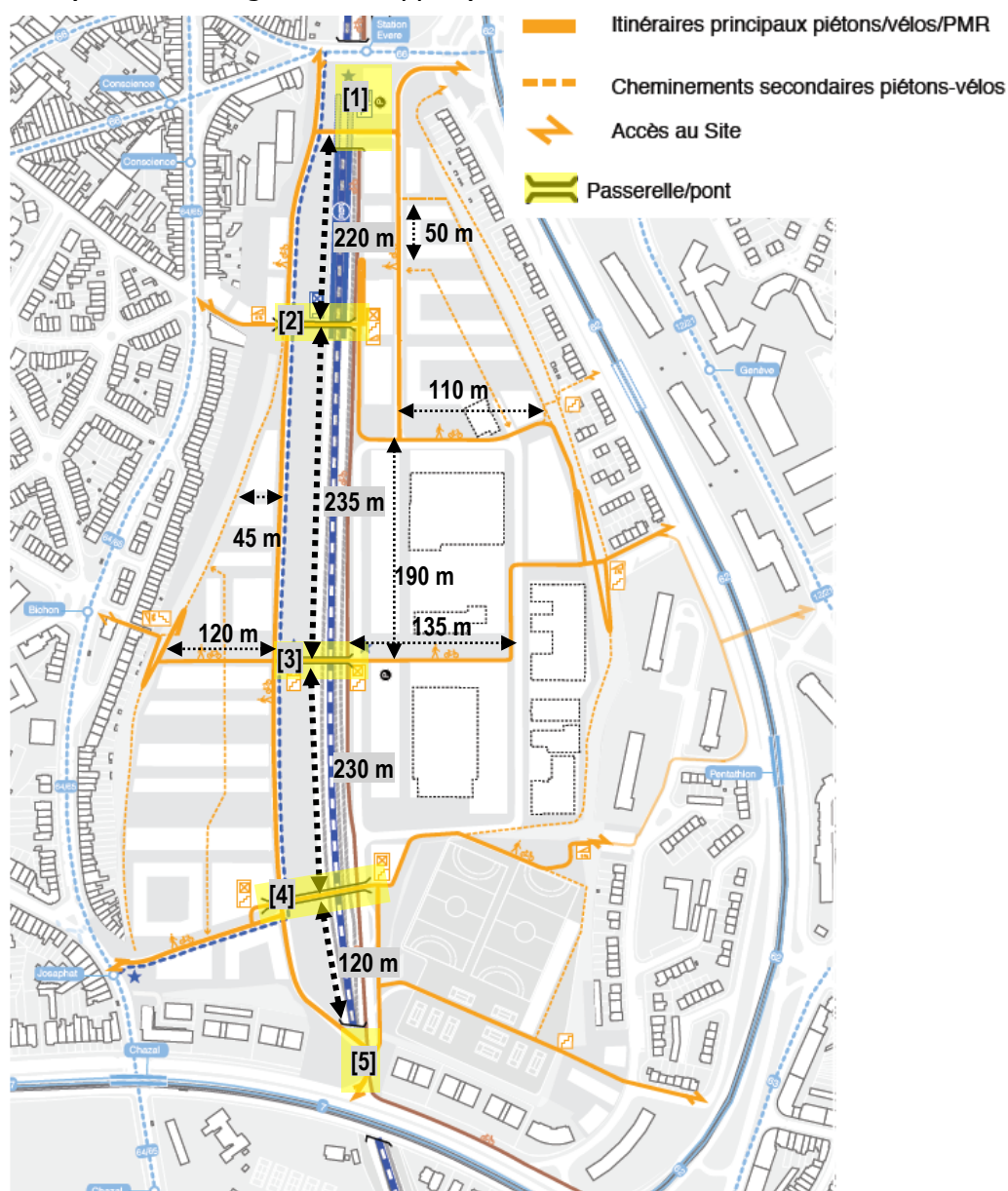
Over het algemeen verdient het de voorkeur om wegen te vermijden die eindigen in doodlopende wegen om alle bebouwde gebieden van het stedelijk weefsel te integreren en om verkeersruimten te vermijden die het manoeuvreren van voertuigen met zich meebrengen. Het plan voorziet in een groot aantal, wat wordt verklaard door de ingesloten aard van het gebied en de barrière die door de spoorwegen wordt gecreëerd. Afhankelijk van de precieze en definitieve locatie van de gebouwen, kunnen woonerven noodzakelijk zijn voor de toegang tot hulpdiensten en voor verhuizingen.



Afbeelding 197: Kaart met gemotoriseerd verkeer (ARIES op achtergrond MSA-plan, 2019)

▪ Netwerk actieve modi

De afstanden tussen paden bedragen tussen +/- 45 tot 120 m in woonwijken en +/- 110 tot 230 m in de stedelijke industriezone en tussen de spoorwegovergangen (loopbruggen). In het algemeen verdient het de voorkeur dat de eilandjes een maximale lengte van ongeveer 100 m hebben om de aanlag van voetpaden te vergemakkelijken. De meeste blokken in het plan van het leefgebied liggen onder of iets boven deze waarde. In stedelijke industriële gebieden en spoorwegen verklaren de technische beperkingen (moeilijkheden bij het oversteken van de weg en de noodzaak van grote percelen) en sociale beperkingen (gebieden die minder druk bezocht worden in de ZIU) dat de maximale referentie-afstand wordt overschreden. In deze gebieden gaat het vooral om de kwaliteit van de geplande paden, de bebouwde en de onontwikkelde ruimte (zie het vervolg van het rapport).

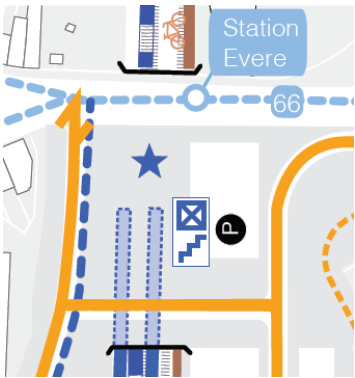
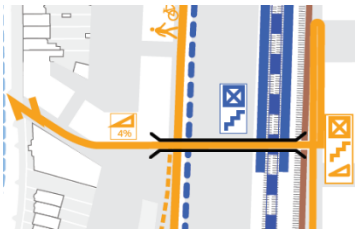



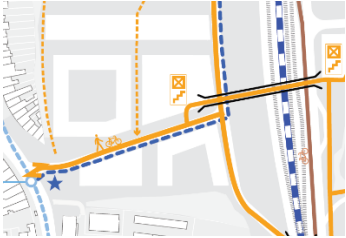

Afbeelding 198: Kaart met actieve modi (ARIES op achtergrond MSA-plan 2019)

Met betrekking tot spoorwegovergangen voorziet het plan in 5 oversteekplaatsen van de spoorlijn, waarvan er twee momenteel bestaan (ter hoogte van de de Boeckbrug en de Wahisbrug). De strategische component definieert deze kruisingen als volgt:

"De loopbruggen zijn inrichtingen die, letterlijk en figuurlijk, de twee oevers van de nieuwe wijk verenigen. Als zodanig genieten ze van de grootste zichtbaarheid en moeten ze bijdragen aan het smeden van de identiteit van de nieuwe wijk. Hun architecturale behandeling moet zowel gericht zijn op het ontwerp van elke loopbrug als een apart object en op de samenhang van het landschap die ze samen bouwen. De procedures houden rekening met de architecturale kwaliteitsdoelstellingen die aan deze essentiële elementen van het landschap zijn toegekend".

Alle informatie met betrekking tot deze oversteekplaatsen is samengevat in de onderstaande tabel. Een evaluatie van de voorstellen wordt uitgevoerd via een SWOT-analyse (Sterke punten, Zwakke punten, Kansen en Bedreigingen).

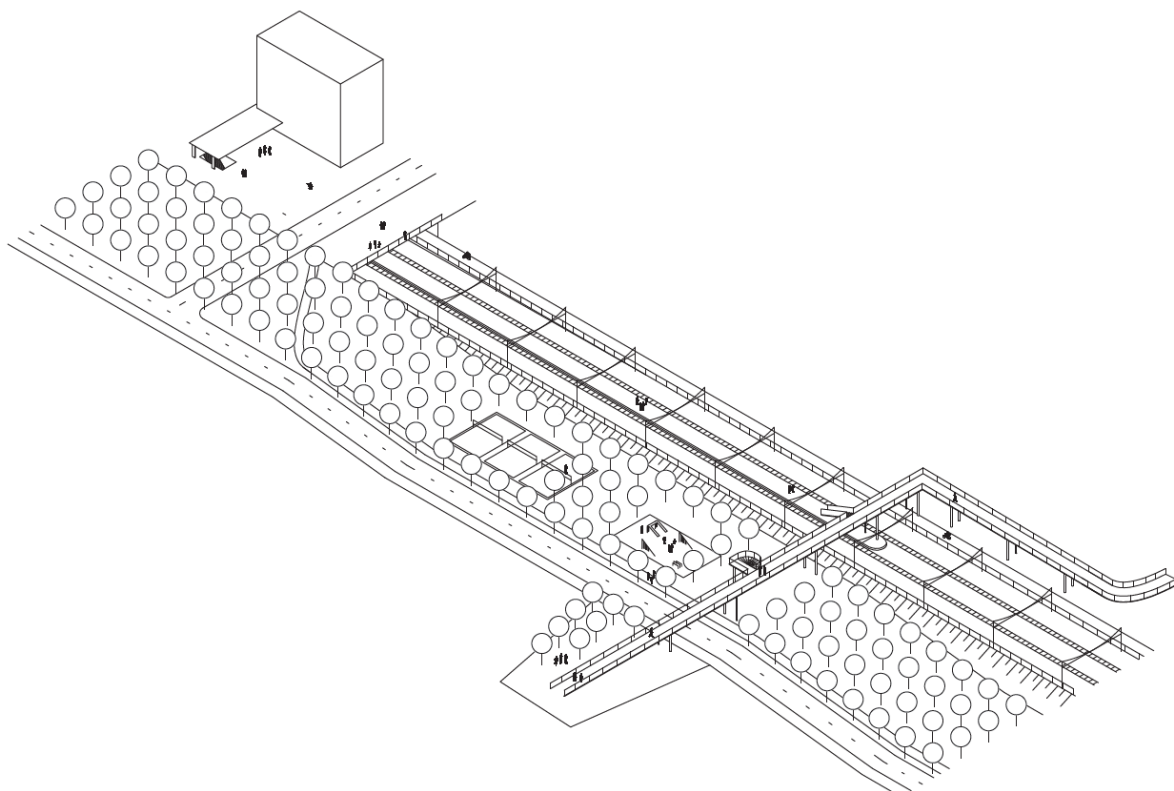
Overschrijving	Type verbinding	Indicatieve weergave in het RPA	Planning voorgesteld door het strategische luik	Evaluatie van de voor- en nadelen van planning (SWOT-analyse)
[1]	Voetgangers, PBM's, fietsen en auto's		Plaats op tegel, omgeven door wegen en gebouwen, verbonden met de perrons van het GEN-station door een trap en een lift. Vrijmaken van het zicht naar de binnenkant van de site (uitzicht).	<p>Voordelen en kansen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kwaliteitsvolle open ruimte (open lucht, grote oppervlakte). ▪ Ontmoetingsruimte, "geactiveerd" door functies (toegang tot het station, handelszaken, kantoren, haltes bus 66 - multimodaliteit) ▪ Gemechaniseerde toegankelijkheid voor fietsen en PBM. <p>Zwakke punten en bedreigingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Weinig gedefinieerde configuratie (perceel)
[2]	Voetgangers, PBM's en fietsen		Loopbrug met een helling van 4% vanuit de Lindestraat, aangepast aan de hellingen van het terrein, verbonden met de perrons van het GEN-station door een trap en een lift.	<p>Voordelen en kansen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verbinding met het station dat de oversteek "activeert". ▪ Integratie van de loopbrug met de belangrijkste paden van de site. ▪ Integratie binnen het reliëf van de site. ▪ Bereikbaarheid gemechaniseerd en niet-gemechaniseerd (oprit vanuit de Lindestraat en naar de stationswijk en de stedelijke industrie) voor fietsen en PBM's. <p>Zwakke punten en bedreigingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Niet van toepassing. De zwakke punten van deze oversteek zijn

Overschrijding	Type verbinding	Indicatieve weergave in het RPA	Planning voorgesteld door het strategische luik	Evaluatie van de voor- en nadelen van planning (SWOT-analyse)
[3]	Voetgangers, PBM's en fietsen		<p>Loopbrug met trappen en lift, verbonden met een oprit die het reliëf van de westelijke talud opneemt.</p> <p>Functies die de oversteek activeren: uitrusting, handel, openbare parkeerplaatsen.</p>	<p>gecorrigeerd om de aanbevelingen van de MER 2016 weer te geven.</p> <p>Voordelen en kansen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gemechaniseerde toegankelijkheid voor fietsen en PBM. Functies die de oversteek "activeren". Locatie in het midden van de site in continuïteit met een groene as (Albertpark). <p>Zwakke punten en bedreigingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Niet van toepassing. De zwakke punten van deze oversteek zijn gecorrigeerd om de aanbevelingen van de MER 2016 weer te geven.
[4]	Voetgangers, PBM's en fietsen		<p>Voetgangersbrug met trappen en lift, in verband met handelszaken en school- en sportfaciliteiten.</p>	<p>Voordelen en kansen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verbinding tussen de faciliteiten. Mogelijkheid om de brug in het gebouw en in de openbare ruimtes rondom de faciliteiten te integreren. Gemechaniseerde toegankelijkheid voor fietsen en PBM. <p>Zwakke punten en bedreigingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Geen niet-gemechaniseerde bereikbaarheid voor fietsen en PBM's.
[5]	Voetgangers, PBM's, fietsen en auto's		<p>Plaats op de tegels tussen gebouwen, langs een weg.</p> <p>Vrijmaken van het zicht naar de binnenkant van de site (uitzicht).</p>	<p>Voordelen en kansen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kwaliteitsvolle open ruimte (open lucht, grote oppervlakte). <p>Zwakke punten en bedreigingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Weinig gedefinieerde configuratie (perceel)

Afbeelding199: Samenvatting en evaluatie van voorstellen voor de ontwikkeling van spoorwegovergangen (ARIES, 2019)

Alle voorgestelde overgangen hebben voordelen en kansen door hun locatie en/of functies om hen heen. De voorgestelde ontwikkelingen zijn over het algemeen geïntegreerd met het bebouwde en niet-bebouwde kader dat in hun omgeving is gepland.

We erkennen echter dat de Overgangen 1 en 5 in dit stadium openbare ruimtes zijn met weinig gedefinieerde configuraties. Dit aspect betreft vooral hun rol als openbare ruimte. Dit wordt later in dit hoofdstuk besproken.



Afbeelding 200: Aanleg van de spoorwegovergangen (Bas Smets, 2016)

A.3. Toegankelijkheid van de groene ruimten van de site

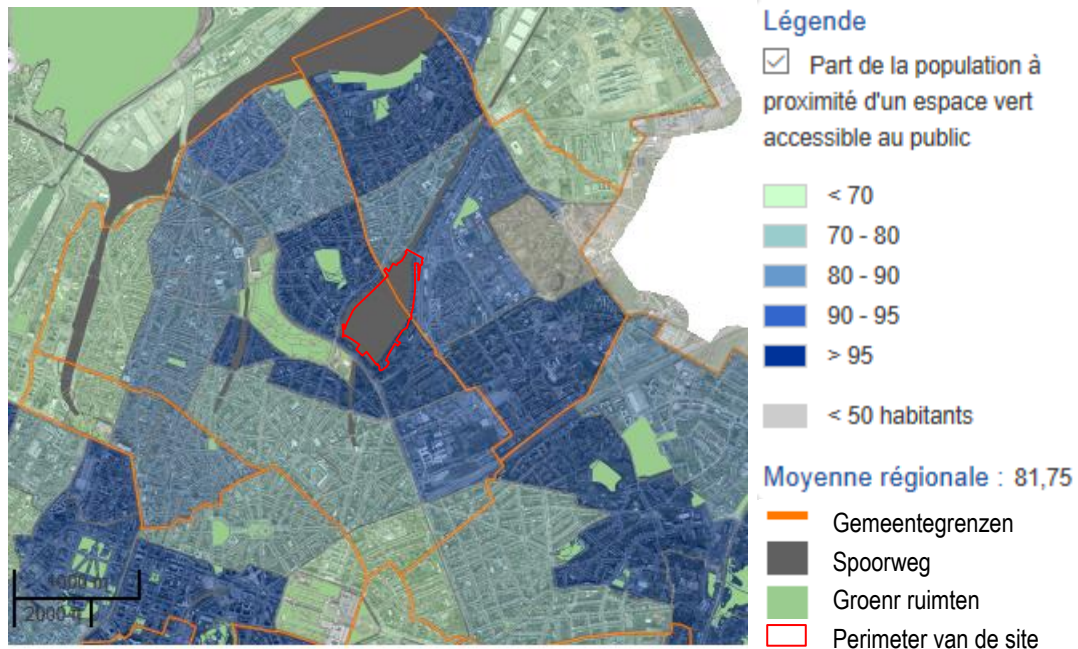
Volgens de kaart van de groene en blauwe netwerken van de GPDO die eerder in hoofdstuk 2 werden gepresenteerd, wordt de site doorkruist door een groene continuïteit op zijn westelijke grens en geeft deze een nieuwe groene ruimte aan.

Zie 6.2.3 Regionaal plan voor duurzame ontwikkeling

Grote groene ruimtes met een openbare toegang zijn inderdaad toegankelijk vanuit de site, met name vanwege de aanwezigheid van het Albertpark en Josaphatpark. In deze context kan de functie van de groene ruimten van de site meer lokaal zijn en gericht zijn op de creatie van een raamwerk van kwalitatief levenskader.

De bestaande parken, gelegen in de buurt van relatief dichte buurten in het zuiden en het westen, worden al veel gebruikt (zie onderstaande afbeelding). Volgens onze observaties blijven ze echter voldoende om aan deze dichtheid van gebruikers te beantwoorden, voor

zover ze reageren op de activiteiten die daar plaatsvinden en als aangename ruimtes blijven bestaan. Deze ruimtes met een zeer groot oppervlakte, een reserve van gebruikscapaciteit, zijn nog steeds beschikbaar.



Afbeelding 201: Locatie van openbare groen ruimten en bevolkingsdichtheid per wijk (2012) (monitoringdesquartiers.irisnet.be, geconsulteerd op 18/04/2019)

A.4. Groene ruimten

Het RPA geeft een structurering aan van de groene ruimten van de site volgens het principe geïllustreerd in het onderstaande schema. De meeste groene ruimten in deze afbeelding (Spoorpark, Talusparks en Wadiparks) zijn groene ruimtes of gemeenschappelijke tuinen. Deze groene ruimten hebben een collectieve bestemming voor voetgangersverkeer, ontspanning en activiteiten: lokale groene ruimten met speelplaatsen voor kinderen, wegen met bomen, grachten, enz.



Afbeelding 202: Kaart van het onbebouwde landschap (MSA, 2019)

We merken:

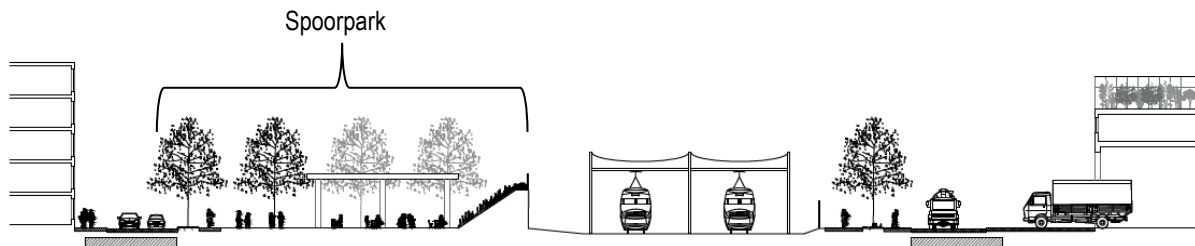
- Een significante aanwezigheid van groene ruimten;
- En een verdelingslogica van groene ruimtes op de hele site. Deze zijn ook aanwezig in het hart van de eilandjes. Deze logica maakt het mogelijk om groene ruimtes te vinden in verband met alle woningen van de site, wat bijdraagt aan de kwaliteit van de leefomgeving van de bewoners.

De openbare groene ruimten (Spoorpark, Wadiparken, Talusparken) worden gelijkmatig verdeeld in het deel van de site ten westen van de spoorwegen. Aan de andere kant zijn ze weinig aanwezig aan de oostkant van de spoorwegen. In dit gebied zijn de groene ruimten aanwezig in binneneilandjes in de woonwijk en rond de sport- en recreatiefaciliteiten ten zuidoosten van de site. Groene eilandinterieurs vormen inderdaad een essentieel onderdeel van de woningtypologie die wordt voorgesteld door het strategische luik van het stationswijk ten noordoosten van de locatie (*zie Implantatiepunt en architecturale typologie*). Merk ook op dat dit noordoostelijke gebied van bewoning en kantoorruimte het verst verwijderd is van de grote bestaande parken in de buurt (Josaphat en Albert). Anderzijds ligt het dicht bij twee kleine lokale groene ruimten aan de oostkant van de site: één in het noorden op de hoek van de Leopold III-k-laan en de Auguste de Boeckstraat en de andere in het zuiden tussen Tuinlaan en de site.

Opgemerkt moet worden dat openbare groene ruimten worden weergegeven met een breedte tussen 12 m en 32 m. De bredere ruimte is degene die de site van oost naar west doorkruist in het midden, ter hoogte van de oversteek 3.

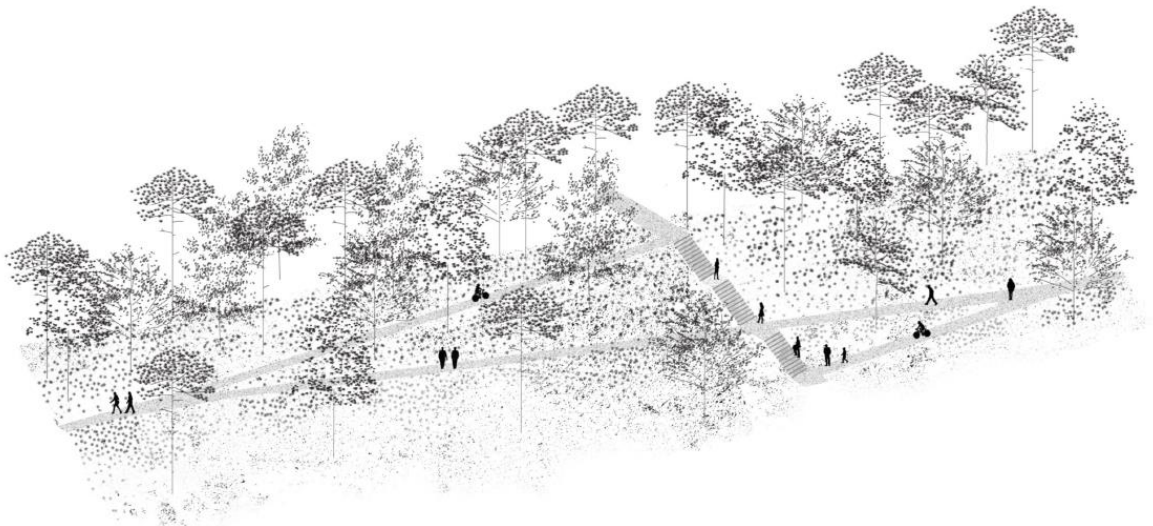
De kenmerken van ruimtes bepalen de sociale en stedelijke rol van elke reeks groene ruimten:

- Het Spoorpark is een groene ruimte in één stuk langs de spoorweg. Het herneemt groene ruimtes op taluds, aan één kant begrensd door de spoorweg en aan de andere kant door een groot gedeeld groen gebied, begrensd door een lokale weg. Vanwege de locatie speelt het een centrale rol als landschapsas en als noord-zuid verbinding.



Afbelding203: Spoorpark, indicatieve doorsnede (Bas Smets, 2016)

- Talusparcs zijn taludvormige groene ruimtes langs de achterkant van de aangrenzende percelen op de site, aan de rand, ten oosten en ten westen van de site. Deze ruimtes hebben de vorm van taluds en volgen een longitudinale ontwikkeling die de site van noord naar zuid doorkruist. Hun locatie (aan de "achterkant" van de percelen) en hun bestaande aanleg (bebossing) geeft ze echter een minder centrale rol, een meer "rustige" atmosfeer en een landschapskwaliteit gekoppeld aan de bestaande vegetatie.



Figuur 204: Overgangen van de Talusparken, voetgangers, fietsers en PBM's (Bas Smets, 2016)

- De Wadiparks zijn groene ruimtes tussen de woongebouwen. Deze ruimtes hebben kenmerken die vooral de rol van recreatie en ontspanning bevorderen. Ze vormen de enige groene ruimtes op een vlakke ondergrond in de woonwijk. Sommige bezitten grotere breedtes.

Het RPA-project geeft in deze ruimtes grachten aan met een breedte van 4 m en verlengingszones van 12 tot 20 m. Deze faciliteiten dragen bij aan het duurzame beheer van water binnen de site en creëren een uniek en kwalitatief stedelijk landschap. De grachten fungeren ook als een visuele barrière tussen de (semi)publieke ruimtes en de private ruimtes van de woningen.



Afbeelding205: Wadipark, indicatieve doorsnede (Bas Smets, 2016)

- Andere groene ruimten worden gekenmerkt door de nabijheid van sport- en recreatiefaciliteiten. Het plan is om het bestaande sport- en recreatiegebied op het zuidoostelijke deel van de site te behouden. Dit gebied is momenteel uitgerust met tennis- en rugbybanen, een gebouw op de begane grond, een parkeerzone en groene ruimtes. Het plan voorziet in twee paden die dit gebied van oost naar west doorkruisen. Het plan vertegenwoordigt ook de meeste groene eilandinterieurs (tuinen), die kwalitatief zijn om een aangename leefomgeving te creëren.

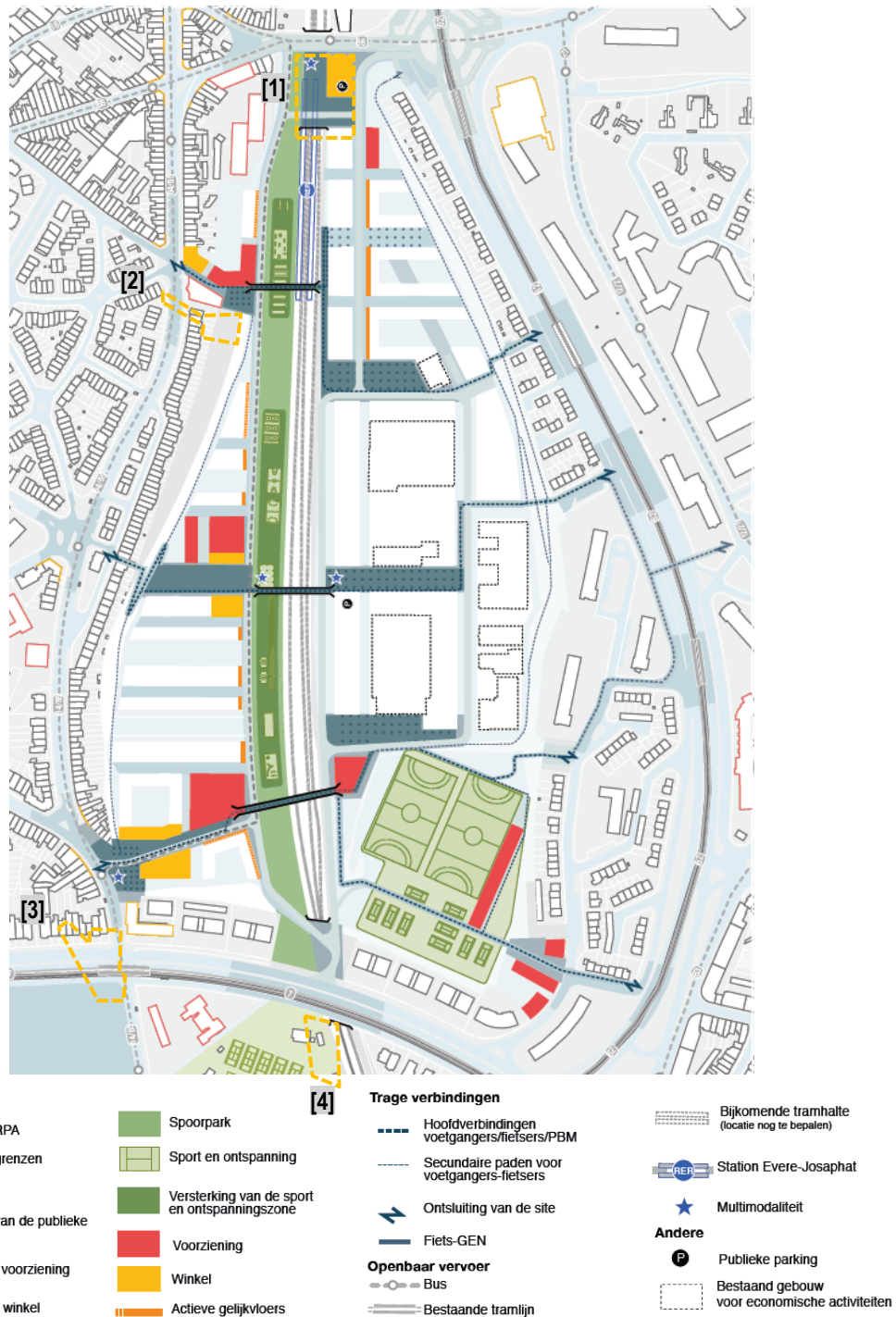
Andere kenmerken van deze ruimtes worden besproken in het hoofdstuk *Fauna & Flora*.

A.5. Pleinen en andere aangelegde ruimtes

Meer minerale ruimtes zijn ook aangelegd aan de rechterkant van de site:

- De woonerven zijn de lokale wegen die langs de woongebouwen lopen en toegang bieden tot de gebouwen voor gemotoriseerde voertuigen.
- De beplante rasters zijn flexibele, open, met bomen beplant, minerale ruimten tussen stedelijke industriële gebouwen. De locatie van deze ruimtes binnen de SIZ draagt bij aan de kwaliteit van de stedelijke ruimte in dit deel van de site. De kwaliteit van deze ruimtes zal echter sterk worden beïnvloed door hun behandeling en de geplande functies op de percelen die erlangs liggen. Het strategisch luik geeft aan dat deze ontwikkelde gebieden *een overgangstypologie vormen voor het vergroenen van mijn bestaande minerale zones van industriële percelen*.
- De percelen zijn openbare, open en minerale ruimtes. Het plan voorziet 4 plaatsen binnen de site, met een relatief evenwichtige verdeling over het gebied (één in het noorden, de andere in het noordwesten en twee in het zuiden). Ze concentreren zich rondom of tussen winkels en faciliteiten.

De onderstaande afbeelding toont de intensiteit van de bezetting van de openbare ruimtes van de site. Vergeet niet dat de illustraties in het strategisch luik van het RPA-project indicatief zijn.



Afbeelding 206: Kaar van het sociaal leven (ARIES op achtergrond MSA-plan, 2019)

De volgende punten identificeren de problemen met betrekking tot elk van de plaatsen:

- Het plein 1: het bevindt zich op het punt van verbinding tussen de site, het treinstation en het bestaande handelscentrum ten oosten van de Leopold III-laan; een hoog gebouw (R + 20) is in de buurt ervan gepland; het nabijgelegen gebouw is toegewezen aan gemengde functies (hotel, handelszaken op het gelijkvloers, kantoren); de ruimte heeft een "rechthoekige" vorm; het plein heeft uitzicht op de site (met name in de as van de spoorwegen) en wordt doorkruist door een hoofdweg voor gemotoriseerde voertuigen.

Aan de andere kant herkennen we sommige elementen die gevoeliger zijn: het plein is aan een zijde begrensd door het Spoorpark en aan drie zijden door wegen, de verbinding met het kleine groene gebied op de hoek van de Leopold III-laan en de A. de Boeckstraat is niet gedefinieerd, de grenzen van de ruimte zijn klein geconfigureerd (de bebouwing loopt langs slechts één zijde van het vierkant). Opgemerkt moet worden dat de mogelijkheden van ruimtelijke planning worden beperkt door de locatie op tegels van een deel van de ruimte (beperking voor de implementatie van het gebouw in het bijzonder).

- Het plein 2: het bezit meer de functie van "plein van de wijk". Het heeft een centrale locatie binnen de site en gaat gepaard met functies die de centraliteit van de ruimte versterken (handelszaken, faciliteiten, loopbrug, uitzicht op het Spoorpark).
- Plaats 3: bevindt zich op een momenteel ongestructureerd deel van het stedelijk weefsel en is ingenomen door parkeergelegenheid en infrastructuur. Het plein heeft elementen die de locatie van een centrale ruimte op dit punt van het stedelijk weefsel rechtvaardigen en die deze rol versterken: het bevindt zich op het punt van de verbinding tussen de site en de bestaande buurt aan een deel van de Gustave Latinislaan waar er zich een aantal commerciële activiteiten bevinden en er commerciële grond is gepland aan de rand van het plein. Faciliteiten zijn in de buurt op de commerciële as gelokaliseerd en de implementatie van het plein vormt de gelegenheid om een meer kwalitatieve ruimte opnieuw aan te leggen. Het bevindt zich op het kruispunt van verschillende voetpaden.

Let op enkele aandachtspunten die gevoeliger zijn en minder gedefinieerd in deze fase: de bebouwde omgeving configureert gedeeltelijk de ruimte van het plein (bestaande gemeenschappelijke muren, gebrek aan definitie van de positie van het gebouw aan de kant van de site in deze fase), het plein is aan twee kanten omzoomd met wegen.

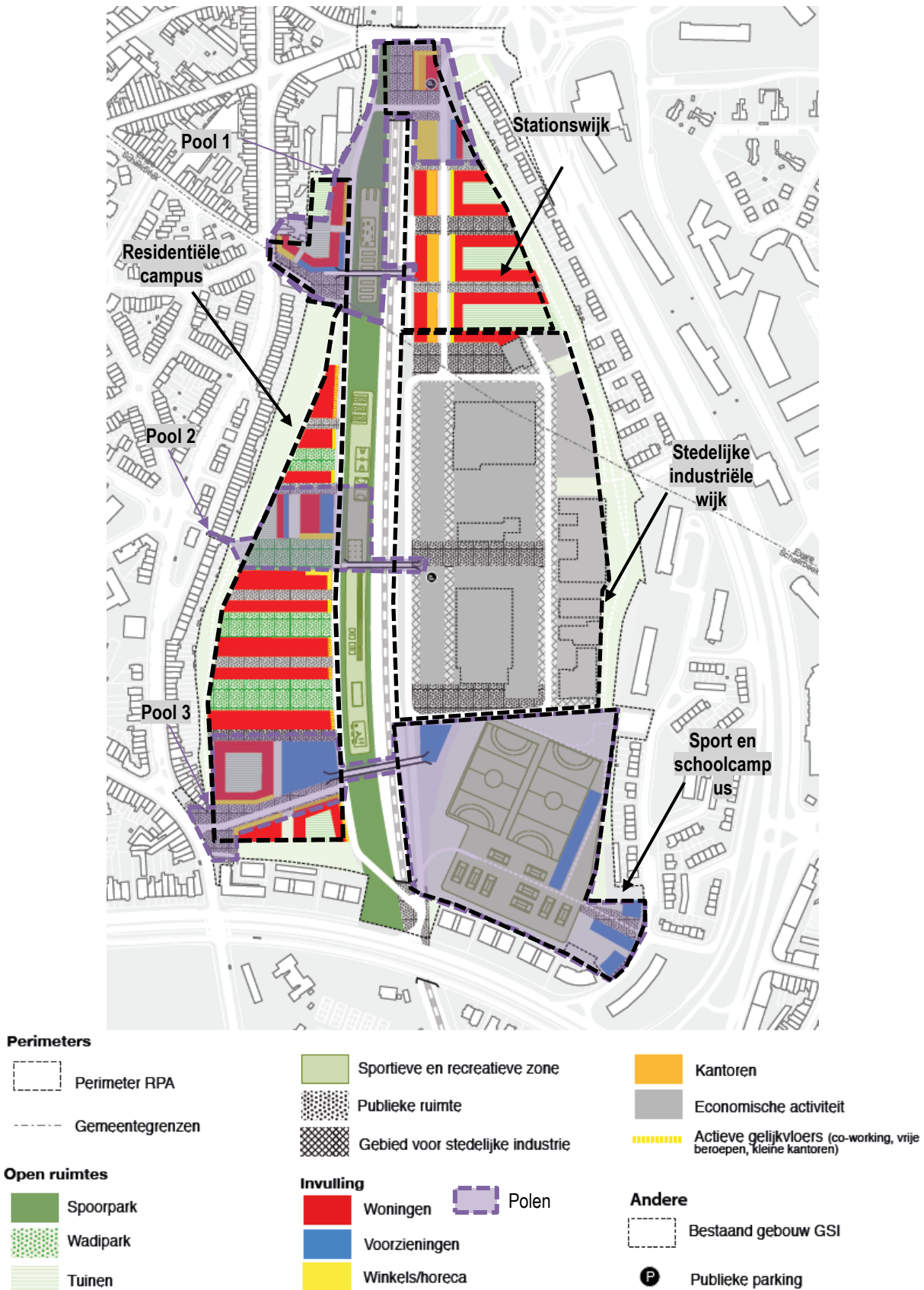
- Het plein 4: er bestaat al een plein op deze locatie. Het heeft een relatief groene layout met een opmerkelijke boom. Deze openbare ruimte heeft een perifere locatie, in de buurt van een verkeersas die weinig door voetgangers wordt gebruikt, en het heeft slechts aan twee zijden gebouwen (door de zijgevel van twee gebouwen), en er bevinden zich langs 3 zijden wegen. Vanwege de verhoogde locatie kan deze ruimte een breed uitzicht hebben op de site, maar deze wordt momenteel geblokkeerd door een borstwering.

B. Programma

het RPA voorziet in een gemengd programma, wat positief is. De verdeling van de functies wordt geïllustreerd in de onderstaande afbeeldingen.

Sectoren	SBHS andere functies	faciliteiten	handelszaken - Horeca- professionele ruimten	kantoren	Productie- activiteiten
#1	1000 m ²		1000 m ²	-	-
#2	7.200 m ²	6.200 m ²	1000 m ²	-	-
#3	5.000 m ²	4.500 m ²	500 m ²	-	-
#4	1.500 m ²	1.300 m ²	200 m ²	-	-
Residentiële campus	14.700 m²	12.000 m²	2.700 m²		
#5	3.100 m ²	-	1.000 m ²	2.100 m ²	-
# 6 a en b	14.400 m ²	500 m ²	6.400 m ²	7.500 m ²	-
Stationswijk	17.500 m²	500 m²	7.400 m²	9.600 m²	
#7	19.000 m ²	-	-	-	19.000 m ²
#8	21.000 m ²	-	200 m ²	-	20.800 m ²
#9	18.000 m ²	-	200 m ²	-	17.800 m ²
Stedelijke industriële wijk			400 m²		57.600 m²
#10	6.000 m ²	5.800 m ²	200 m ²	-	-
#11	6.200 m ²	6.200 m ²	-	-	-
Sportcampus		12.000 m²	200 m²		
TOTAAL	102.400 m²	24.500 m²	10.700 m²	9.600 m²	57.600 m²

Tabel 30: Functionele vermenging in termen van oppervlakken (MSA, 2018)



Afbeelding 207: Kaart en stedelijke programmatie (ARIES op achtergrond MSA, 2019)

B.1. Woningen

De woningen liggen verspreid over het gebied ten westen van de spoorwegen en aan de noordzijde van het gebied ten oosten van de spoorwegen:

- Residentiële campus: hij heeft zich net geïmplementeerd in de continuïteit van de opdrachten die aanwezig zijn in zijn omgeving (aan de noord-, west- en zuidgrenzen).

Opgemerkt moet worden dat de zone een "gevoelige" grens heeft met de spoorwegen en de stedelijke industriezone in het oosten. Er worden gevolgen van deze grens en voor de habitat gegenereerd:

- Door de spoorweg in termen van lawaai en gebrek aan fysieke permeabiliteit;
- Door de stedelijke industriezone in termen van uitzicht vanuit de bovenste niveaus van de gebouwen.

Het plan bevat elementen om deze effecten te verzachten: de spoorweg wordt aan de westkant begrensd door een groene talud. Het strategisch luik beveelt ook aan om gevels te behandelen in de openbare ruimte en de daken van stedelijke industriële gebouwen (groen of actief dak) op te waarderen, wat een positief effect heeft op het uitzicht vanuit de bovenste verdiepingen van de woongebouwen.

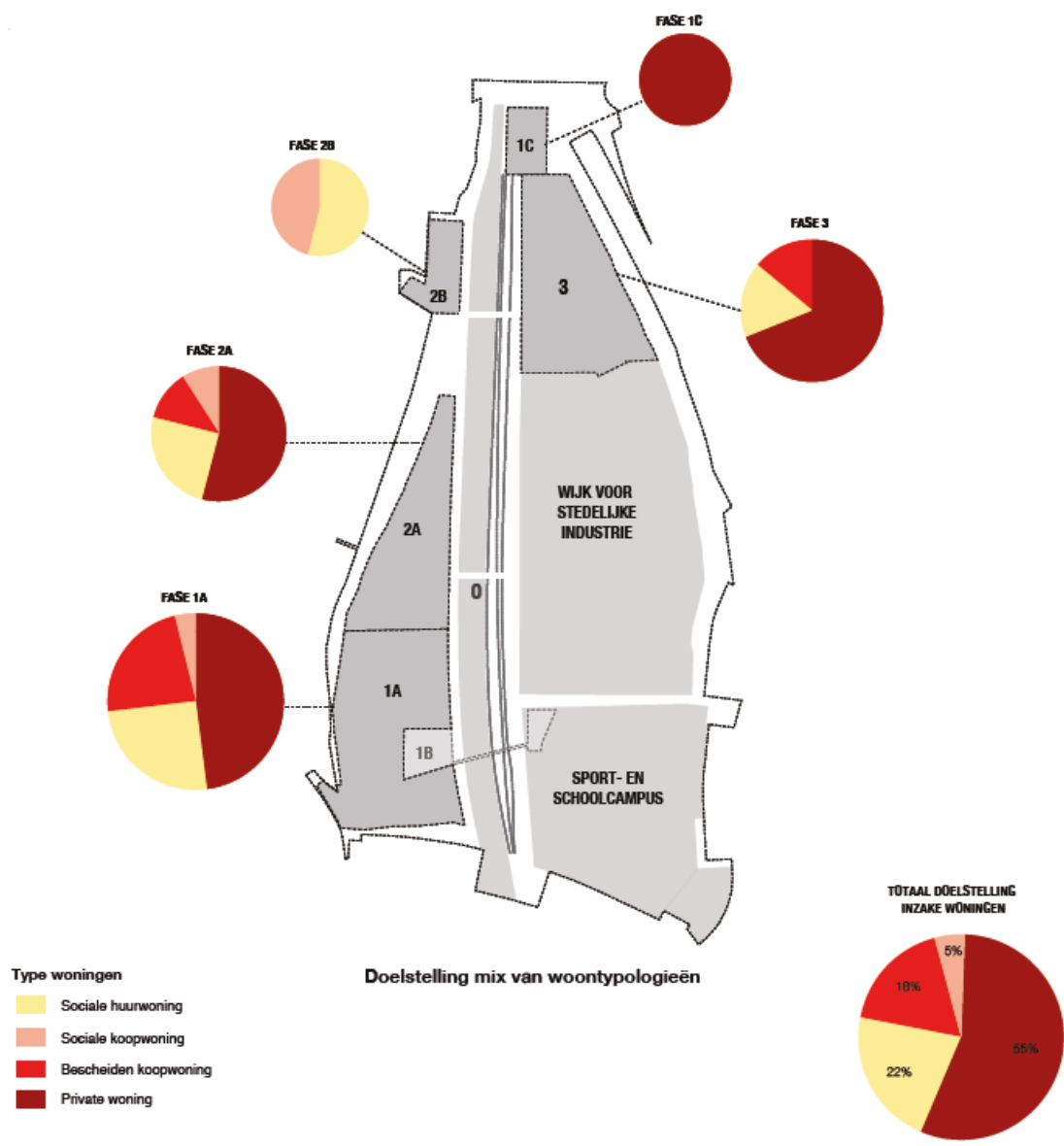
- Stationswijk: de integratie ligt "gevoeliger", dit gebied is meer geïsoleerd. Het leefgebied met 7 eilandjes grenst slechts aan één zijde aan het bestaande leefgebied. Het heeft twee gevoelige beperkingen: bij de spoorwegen in het westen en bij de stedelijke industriezone in het zuiden. Deze elementen zullen waarschijnlijk hinderlijk zijn voor het leefgebied in termen van geluid, trillingen, uitzicht en verkeer naar de ZIU.

Gezien het risico van hinder aan de spoorzijde vormen de geplande constructies langs de noordoostelijke grens een visuele en hoorbare barrière aan deze zijde. Deze barrière beperkt de impact van spoorlijnen naar de eilandjes verder naar het oosten, maar de woningen en de beschutte kantoren in deze gebouwen worden beïnvloed. Deze gebouwen vereisen specifieke constructies.

Aan de SIZ kant, geeft het strategische aspect de samenstelling aan van een kwalitatief front aan dat door de SIZ wordt gepresenteerd op de zones die zich tegenover het leefgebied bevinden (productieve typologieën met stedelijk karakter) en het stelt elementen voor een kwalitatieve behandeling van het milieu in de gehele SIZ voor. Het RPA voorziet echter geen bufferzone in een andere vorm.

Het plan voorziet in verschillende woonvormen, waarbij huisvesting voor sociale doeleinden wordt geïntegreerd, wat positief is om een sociale mix te waarborgen. De types van de woningen worden weergegeven in de onderstaande afbeelding.

Over het algemeen zijn de zones gemengd. In de noordelijke zone vinden we echter dat er minder diversiteit is binnen de toren (G +20).



Afbeelding208: Indicatieve simulatie van de verdeling van woningtypes op de site (MSA, 2019)

B.2. Stedelijke industrieën

Het plan voorziet in de inplanting van stedelijke industrieën in het oostelijke deel van de site. Dit type functie helpt om productieve activiteiten en diversiteit in de stad te behouden. De wijk met stedelijke industrie ligt op een goede geografische locatie, dicht bij transportnetwerken.

De oostelijke zone van de site waarin de SIZ is gepland en momenteel door dit type functie bezet is, is geïsoleerd van naburige functies aan drie van zijn grenzen. De elementen die deze isolatie vormen zijn taluds, vegetatie en spoorwegen. De implementatie van de SIZ in een relatief geïsoleerd gebied is geschikt voor dit soort functies dat, afhankelijk van de specifieke activiteiten die plaatsvinden, kan leiden tot overlast ten opzichte van het leefgebied. Sommige relatief vergelijkbare gebieden zijn echter gericht op het leefgebied ten noorden van de site, dat direct grenst aan de SIZ en de geplande openbare ruimtes binnen de ZIU.

Het RPA stelt voor om een nieuw, geconcentreerder model te ontwikkelen dat zou beginnen met een binnenwaartse verschuiving van bedrijven in het noordoosten van de site en vervolgens de bouw van nieuwe gebouwen. Deze productieve activiteiten zouden werkgelegenheid en interconnecties met de andere subdistricten van de site veroorzaken.

Het strategisch luik bevat ook meer specifieke elementen, over het type functies dat compatibel is met de behuizing die in de SIZ moet worden geïmplementeerd en de aanleg van de zone, gericht op de kwaliteit van het milieu in de hele zone. De PAD richt zich op een herstructurering en herkwalificatie van de openbare ruimte rond de SIZ door de implementatie van uitgezette en beplante wegen, de aanleg van geplante openbare ruimten en ontspanning.

B.3. Kantoren

Het project is van plan om de kantoorfunctie toe te wijzen aan "gemengde" gebouwen, waarin ook woningen en winkels zijn opgenomen, op het noordoostelijke deel van de site (Stationswijk). Deze relatief centrale locatie (nabijheid van het station, de toren en het plein in het noorden, Leopold III-laan...) en geïntegreerd met andere functies lijkt voldoende voor de ontwikkeling van de kantoorfunctie vanuit een stedenbouwkundige oogpunt. De kantoorruimtes vertegenwoordigen eenheden van 500 tot 3500 m².

B.4. Faciliteiten, handelszaken/horeca en hotel

Het plan groepeerde faciliteiten en bedrijven in drie polen (*zie stadsplanningskaart hierboven*), gekoppeld aan openbare ruimtes (percelen). De 3 polen bevinden zich rond of op de centrale as gevormd door de spoorwegen en het Spoorpark en zijn verbonden met de oversteken van de sporen. Pool 3 is verdeeld in twee subpolen, aan beide zijden van de spoorweg.

Deze logica van implantatie genereert het sociale leven (actieve begane grond) en het gebruik van openbare ruimtes en paden door de site. Het bevordert dus ook de onderlinge verbindingen tussen de nieuwe wijk en omliggende wijken.

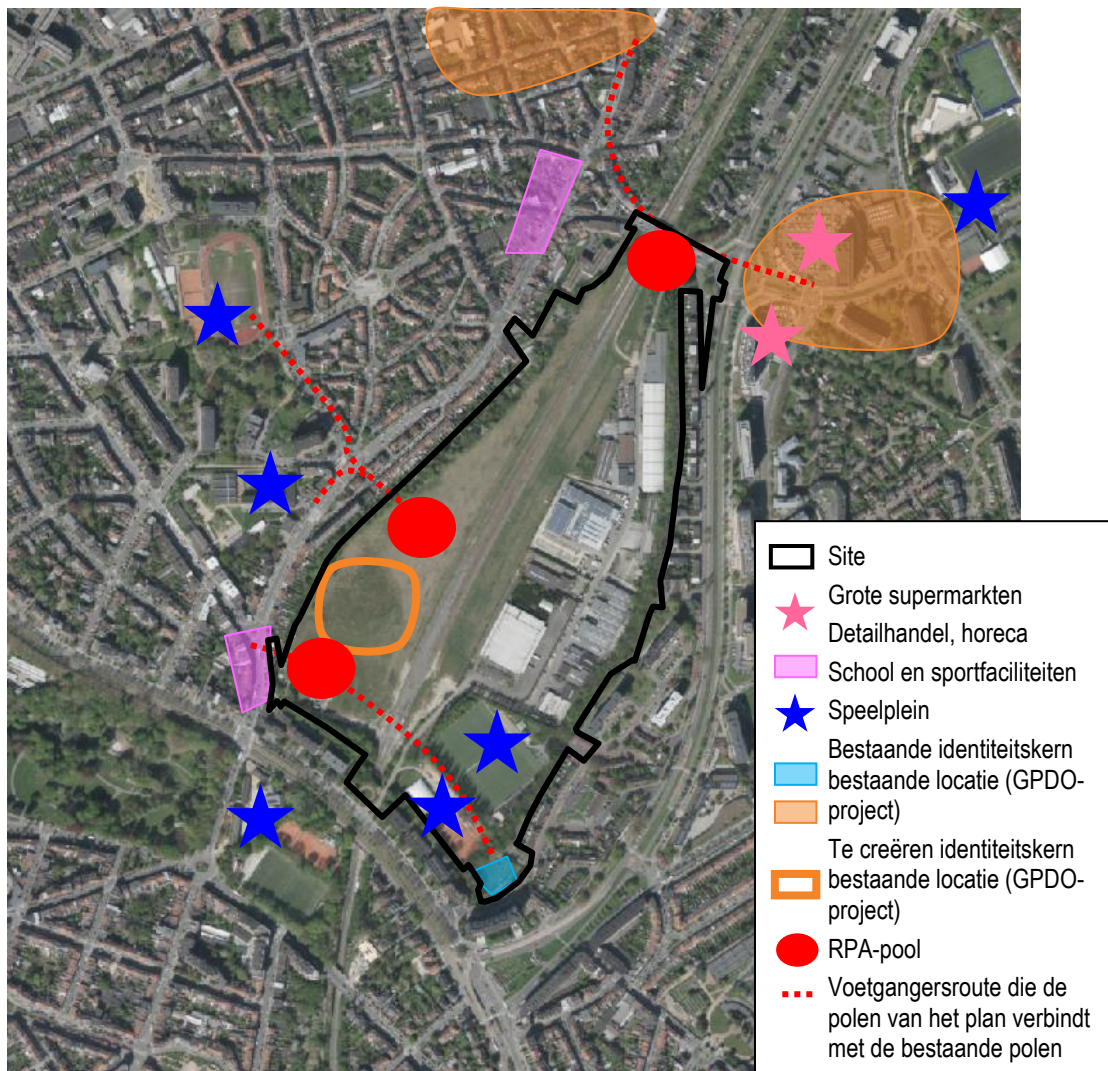
De faciliteiten zijn ingepland om het delen ervan aan te moedigen. Deze faciliteiten omvatten twee kleuterscholen, een Franstalige basisschool, een Franstalige algemene middelbare school, een sporthal, een gezondheidscentrum, een cultureel centrum en huisvesting voor bejaarden.

Over het algemeen hebben de handel, de faciliteiten en het hotel van het RPA een positieve invloed op het stedelijk weefsel:

- Hun hergroepering in polen en hun link met openbare ruimten van het pleintype dragen bij aan het structureren van het stedelijke weefsel door ruimtes van centraliteit en intensievere activiteit binnen de site te creëren. Herinner u dat het GPDO-project binnen de site een "kern van lokale identiteit creëert".
- Hun locatie in verband met de spoorwegovergangen helpt om de oostelijke en westelijke delen van de site met elkaar te verbinden.
- Hun verdeling over het terrein is in evenwicht. Herinner u dat de analyse van de verdeling van de polen binnen de site, gerealiseerd in *het hoofdstuk Sociaaleconomisch Domein*, aantoont dat bijna de hele buurt zich binnen 300 m van commerciële gebieden en faciliteiten bevindt.

Wat de integratie van nieuwe polariteiten met de bestaande polen betreft, maken de polen 1 en 3 van het plan deel uit van de continuïteit van bestaande polen in het noorden en het

zuiden van het project. De pool 2 binnen de site aan de andere kant is meer geïsoleerd van de bestaande polariteiten (zie de volgende afbeelding).



Afbeelding 209: Locatie van het RPA-polen ten opzichte van de bestaande polen (RAM op een achtergrond van het Brugisplan, 2018)

C. Dichtheid

Om de dichtheid van het RPA te kunnen evalueren, hebben we de dichtheid van het project berekend op basis van verschillende parameters:

- Het aantal woningen per hectare (won/ ha) maakt het mogelijk om het verwachte aantal bewoners in de zone in te schatten, maar het sluit de evaluatie andere functies dan bewoning uit (dichtheid van kantoren, stedelijke industrie...) uit.
- De P/S (bebouwde oppervlakte/oppervlakte terrein) wordt gebruikt om de dichtheid van de bebouwing van de site, elke functie gecombineerd, te evalueren. We onderscheiden drie soorten P/S op basis van de bestudeerde oppervlakten:
 - De bruto P/S van de site = totale bebouwde oppervlakte/ totale oppervlakte van de site
 Deze parameter houdt rekening met de aanwezigheid van niet-bebouwde ruimtes.

Het geheel van de dichtheidgegevens van het RPA voor een vergelijkende evaluatie met de bestaande situatie (rondom het project) is samengevat in de onderstaande tabel.

Merk op dat het RPA niet de bestaande dichtheid op de site vermeldt (in ZIU). Het strategisch luik spreekt van een geleidelijke en kwalitatief sterkere concentratie van de SIZ via de implementatie van nieuwe typologieën en een meer spaarzaam gebruik van de bodem.

Instellingen	RPA	Bestaande toestand (rond het project)
Won/ha	De niet-grondgebonden bruto-oppervlakte genoemd in het RPA (156.000 m ²) komt overeen met 1.584 woningen, dat wil zeggen een concentratie van : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 101 won/ha voor de gehele site 	40 tot 80 woningen/ha
Bruto-V/T van de site	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 voor de gehele site ; ▪ Geleidelijke en kwalitatieve verdichting van het GSI ; ▪ Max. tussen 2,07 en 2,82 voor de Residentiële campus ; ▪ Max. 2,78 voor de Stationswijk met een V/T van 7,62 voor de sector inclusief de toren ten noordoosten van de site.. <p>Er werd een hogere dichtheid ten noorden van de site vastgesteld.</p>	<p>De meeste typologieën van habitat hebben een V/T :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tussen 0,8 en 2,2 <p>Sommige typologieën van habitat hebben een V/T :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Groter dan 2,5.

Afbeelding 210 : Vergelijkende evaluatie van de dichtheid van het project in relatie tot de dichtheid in de bestaande situatie (rondom het project) (ARIES, 2019)

D. Implantatie en architecturale typologie

Opgemerkt moet worden dat alle elementen met betrekking tot dit gebied, opgenomen in de strategische sectie, gedeeltelijk indicatief zijn. De bepalingen van het RPA bepalen de regels die zorgen voor de samenhang op stedelijke schaal van de site in zijn geheel.

Vergeet niet dat de site visueel sterk geïsoleerd is en dat ze zich in een stedelijke omgeving zonder referentietypologie bevindt (mix van grote gebouwen met appartementen en rijhuizen in het oosten, gebouwen met appartementen en rijhuizen aan de uitlijning in het westen, enz.). Deze context bevordert een zekere vrijheid bij de keuze van de typologie die moet worden geïmplementeerd in de site. Er zal echter voor elke buurt een specifieke identiteit worden gegenereerd vanwege de bouwdichtheid en de typologie van gebouwen.

Toekomstige ontwikkelaars moeten de logica van de implantatie van de gebouwen respecteren en voldoen aan de morfologische kenmerken van de subdistricten. De doelstellingen van het RPA op het gebied van bebouwd landschap zijn als volgt:

- Versterking van het landschap en de grote openbare ruimtes (waardering van de Talusparks, de Wadiparks en de beplante rasters door de architecturale behandeling van de gevels);
- Vrijmaken van de taluds met een vrije breedte van 8 m en de creatie van een niet-bebouwbaar gebied;
- Combineren van de gebouwde structuur in de buurt van de taluds met de aanpalende gebouwen wat de afmetingen betreft (niet hoger zijn dan de dan de aanpalende constructies op de talud, een algemene hoogte respecteren van tussen G +2 en G +6);

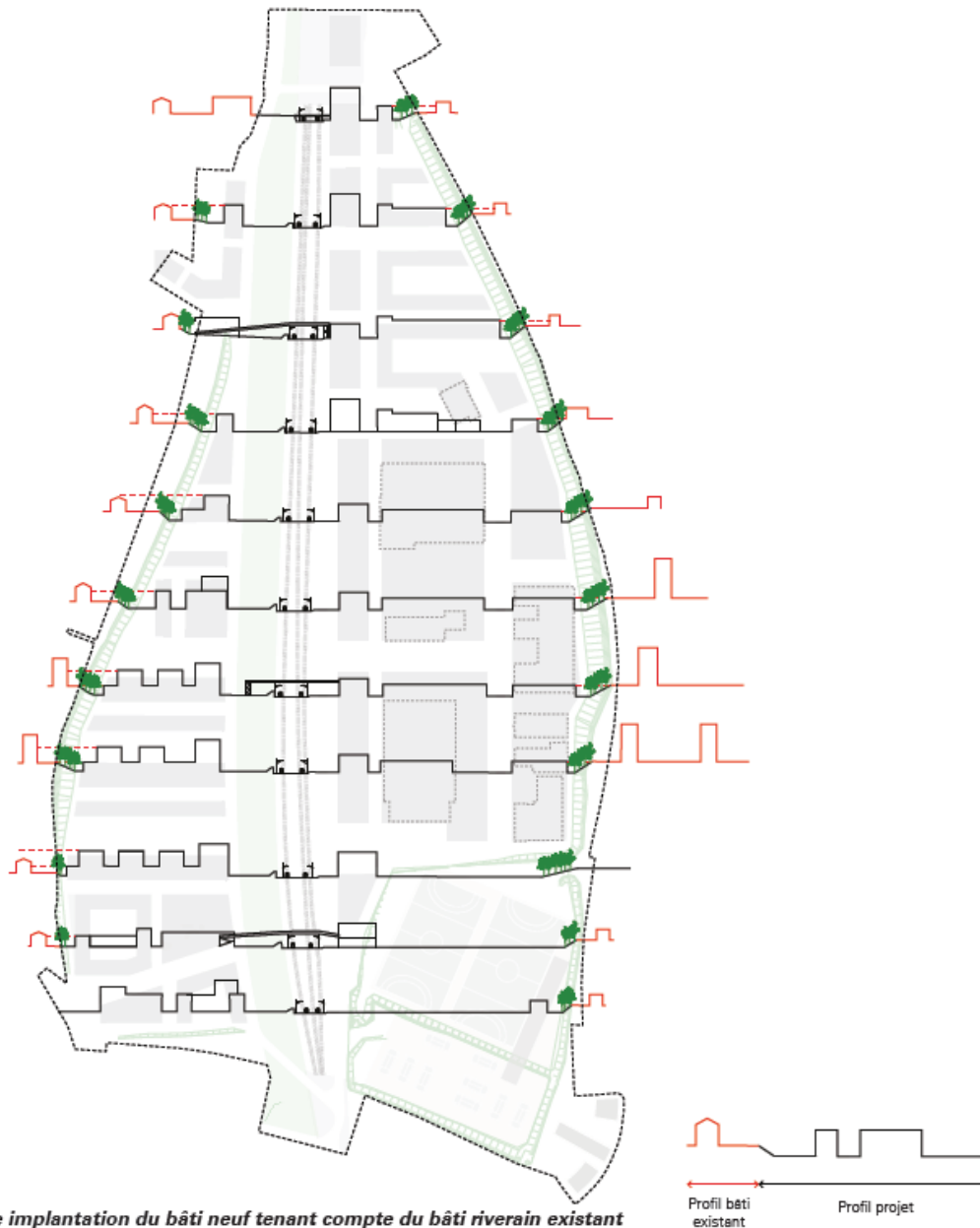
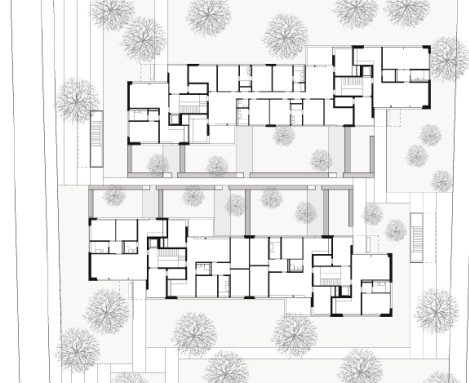


Figure 23 : Une implantation du bâti neuf tenant compte du bâti riverain existant

Afbeelding 211: Inplanting van de nieuwe bebouwing rekening houdend met de bestaande aangrenzende gebouwen (MSA, 2019)

- Implanter de gebouwen loodrecht op de spoorlijn, volgens een morfologie "kam", open op het Spoorpark en Taluspark;

Het RPA preciseert dat *de typologieën van woningbouw niet worden opgelegd. De typologieën en de locatie van de gebouwen zullen bestudeerd moeten worden om de bewoonbaarheid van de woningen te optimaliseren. Deze zullen allemaal een dubbele oriëntatie hebben, of het nu door woonhuizen gaat of dat het hoekwoningen zijn, waardoor elk huis een direct zicht op een groene ruimte heeft.*



Afbeelding212: Typologieën van de gebouwen die recht tegenover en grote openbare ruimte zijn ingeplant en een beplant gebied vrijmaken (Am Katzenbach Zürich, architect Zita Cotti)

- Het structurerende karakter van het Spoorpark accentueren door:
 - Het respecteren van de uitlijning van de bebouwing;
 - Het implanteren van hogere gebouwen langs de spoorlijn (op sommige punten - G +8);
 - Het bouwen op basis van loopbruggen die coherent zijn met het landschap en een architectonische kwaliteit hebben.
- De combinatie van het perceel ten noorden van de site met de omliggende gebieden door de bouw van een toren (G +20) voor gemengd gebruik (handelszaken op de begane grond, kantoren en woningen op de verdiepingen);

Het RPA specificeert dat de *toren het onderwerp zal moeten zijn van specifieke studies en zijn ontwerp moet worden bestudeerd in functie van de beperking van de overlast die aan zijn omgeving wordt veroorzaakt (wind, zonneschijn, geluiden...).*

De voorgestelde afmetingen moeten het resultaat zijn van de zoektocht naar een rechtvaardig evenwicht tussen ontwerp, definitie van de skyline en kosteneffectiviteit van de installaties die nodig zijn voor de implementatie van een hoog gebouw. De procedures houden rekening met de architecturale kwaliteitsdoelstellingen die aan dit fundamentele, monumentale gebouw zijn toegekend.

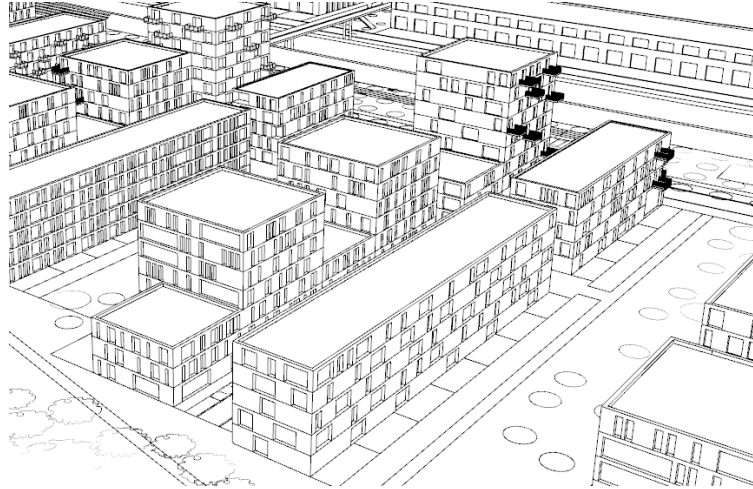


Afbeelding213: Voorbeelden van woontorens (CF Moller architect, links en Stefano Boeri, rechts)

Het RPA specificeert geen typologie in de zin dat de gepresenteerde afmetingen illustratief zijn voor een manier om ze te implementeren. Het strategisch luik stelt architectonische typologieën per zone voor, waarvan de meeste collectieve gebouwen zijn:

D.1. Residentiële campus

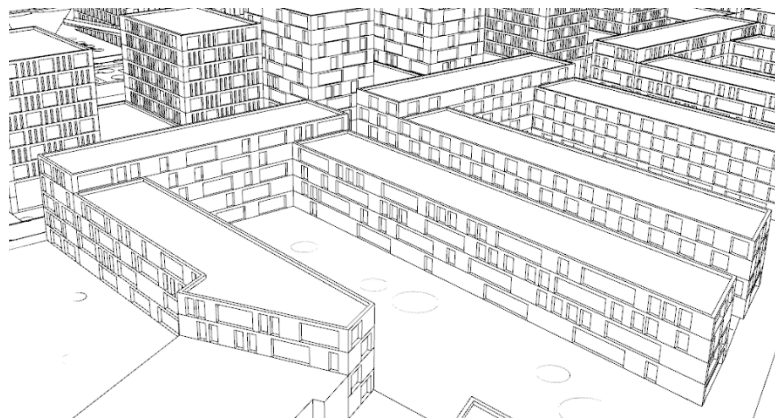
- Hybride typologie: afwisseling van typologie "percelen op sokkel" en van gebouwen met woningen in lengte. Typologie voorgesteld op het westelijke deel van de site.



Afbeelding214: illustratief diagram van Hybride typologie (MSA, 2019)

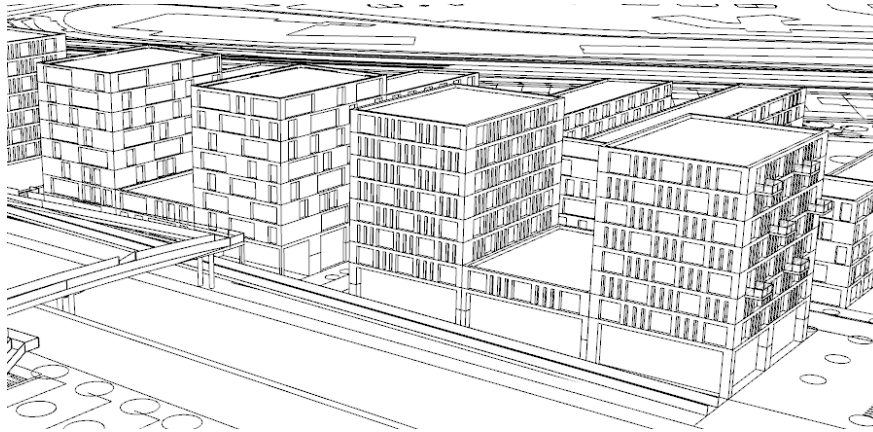
D.2. Stationswijk

- Eiland op de binnenplaats: gebouw gericht naar een binnenplaats die is omgevormd tot groene ruimte. Voorgestelde typologie op het noordoostelijke deel van de site.



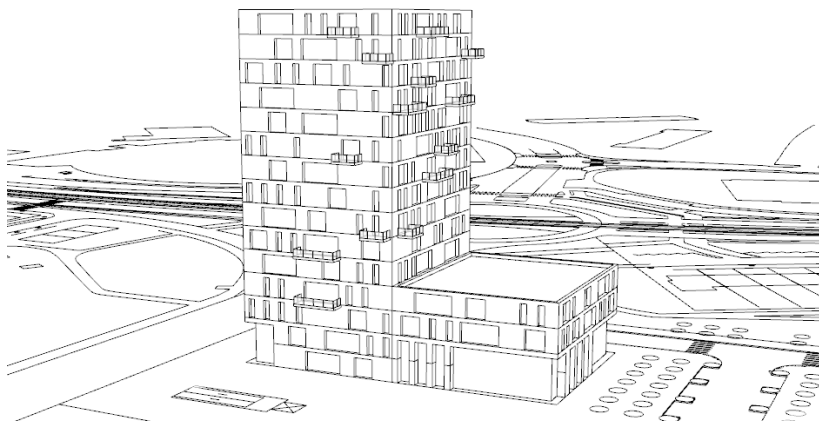
Afbeelding 215: illustratief diagram van Typologie van eiland op binnenplaats (MSA, 2019)

- Gemengde gebouwen op sokkel: basis bestemd voor administratieve en servicefuncties, hoog gedeelte bestemd voor woningen met meerdere oriëntaties. Voorgestelde typologie op het noordoostelijke deel van de site, langs de spoorlijnen.



Afbeelding216: illustratief diagram van Gemengde bouwtypologie op sokkel (MSA, 2019)

- Toren op sokkel: kwalitatieve woningen die profiteren van de verre uitzichten en de zonneshijn, sokkel bestemd voor de handel, kantoren en diensten. Voorgestelde typologie op het gebouw ten noorden van de site.



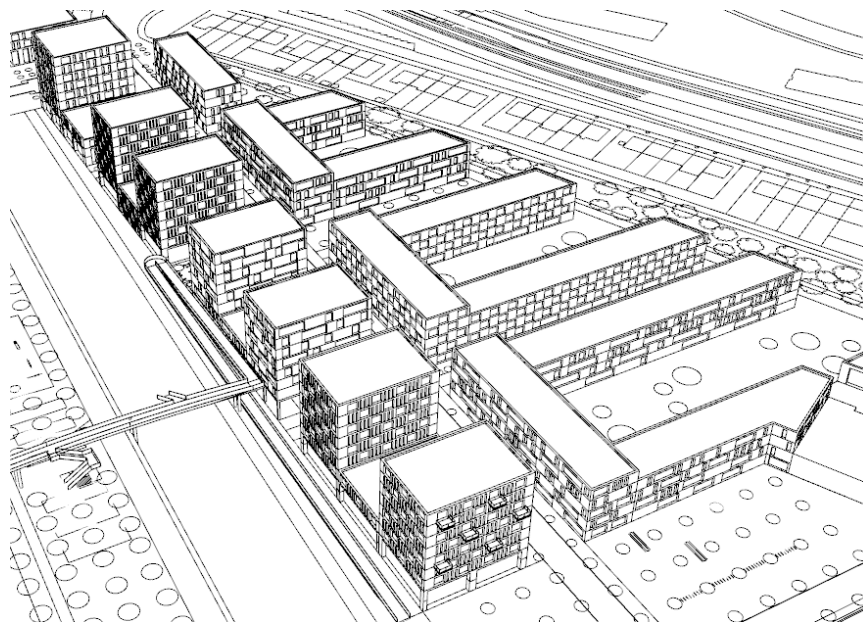
Afbeelding217: illustratief diagram van Typologie van de toren op sokkel (MSA, 2019)

Deze bepalingen en typologieën bevatten kwaliteitselementen oor de stedelijke omgeving:

- Ze dragen bij tot het creëren van een gevarieerd stedelijk landschap dat gestructureerd wordt door de combinatie van verschillende typologieën, met een variatie in vorm en volumes;
- Elke typologie beantwoordt de specifieke problemen van elk subdistrict;
- Gebouwen die zijn opgericht in de uitlijning of in de nabijheid, helpen bij het configureren van openbare ruimten en het verbinden van openbare ruimte en privéruimte;
- De voorgetelde gevels van de bebouwing fronten worden op bepaalde punten onderbroken om een dwarsdoorzicht naar de binnenkant van de eilandjes toe te laten, hetgeen groen is weergegeven.

We vestigen echter de aandacht op de manier waarop volumes die in staat zijn tot typologieën worden weergegeven ten noordoosten van de site (Stationswijk).

De volumes in dit gebied aan beide zijden van de weg hebben dezelfde afmetingen en typologie langs een lange stuk van de weg, wat kan leiden tot een relatief eentonig stedelijk landschap in het geval waar de gebouwen daadwerkelijk samenvallen met deze volumes.



Afbeelding218: illustratief diagram van Weergave van gebouwen ten noordoosten van de site (MSA, 2019)

In principe vormen de voorgestelde typologieën open eilandjes. Dit type eilandje draagt bij aan de creatie van een gevarieerd stedelijk landschap (dwarsdoorsnede naar de binnenkant van de eilandjes en onderbreking van de bouwgevels) en eilandinterieurs die geventileerd worden door hun visuele verbinding met buitenruimten. Deze eilandtypologie heeft echter betrekking op gebouwen met grotere afmetingen dan wanneer de eilandjes gesloten zijn (de "verplaatste" vloeroppervlakken om doorbraken te creëren in bouwgevels veronderstellen meer verdiepingen in de hoogte). Omdat de openingen die door het RPA worden voorgesteld een beperkte lengte hebben (in alle gevallen minder dan de helft van de lengte van het eilandje), beschouwen we de voordelen van dit type eiland groter dan de gesloten eilandjes. De aanleg van openingen in de bebouwde voorkant is bijzonder positief in het geval van kleine eilandjes, waarbij de afmetingen van het gebouw te grote en slecht geventileerde eilandinterieurs kunnen creëren als deze geen verbinding maken met de buitenruimte.

Met betrekking tot de integratie van deze typologieën in relatie tot de bestaande bebouwde omgeving, zijn de typologieën die door het plan worden voorgesteld over het algemeen anders dan die in de omgeving. Dit verschil lijkt ons echter niet negatief, in die zin dat:

- De site sterk visueel geïsoleerd is van zijn stedelijke omgeving (natuurlijke enclave);
- De bestaande typologieën in de buurt zeer divers zijn (van kleine eengezinswoningen tot hoogbouwoningen);
- De site een groot gebied beslaat dat een "deel" van de stad op zichzelf vormt;
- De constructies die op de site worden voorgesteld, een zekere integratie en visuele eenheid daartussen bieden (eilandjes in halfopen volgorde, integratie van verschillende afmetingen op hetzelfde eiland, implantatie in lijn of in de buurt, enz.).

D.3. *Stedelijke industriële wijk*

Het strategisch luik doet een voorstel voor de bebouwde omgeving op dit gebied:

- Het behoud van een deel van de bestaande gebouwen;
- De ontwikkeling van nieuwe gebouwen en gevels in zones in direct visueel contact met woningen als onderdeel van een progressieve en kwalitatieve verdichting.

Het RPA zegt het volgende: "*Het gaat om het creëren van een stadswijk en te genieten van nieuw te bouwen gebouwen, inclusief langs de spoorweg, ter vervanging van de typologieën van type "loods" door typologieën waarmee de implementatie van de economische activiteit op verschillende niveaus kan worden ontwikkeld.*"

Het RPA voorziet:

- Percelen van 3000 m² tot 5000 m²;
- Gebouwen gebaseerd op het model van het project "Greenbizz".



Afbeelding 219: Voorbeeld van productieve typologieën van het stedelijk type bij Tivoli (Greenbizz, Geassocieerde Architecten, mo Citydev.Brussels)

De in het RPA voorgestelde typologie levert positieve elementen op in vergelijking met de huidige situatie. Het helpt om het gebied te verdichten door de ontwikkeling van grote privépercelen of parkings te vermijden, en een rationeler gebruik te maken van de terreinen. De waardering van daken en de kantoren op de verdiepingen heeft een positieve invloed op de perceptie van het stedelijk landschap. Het RPA specificeert geen specifieke kwaliteitscriteria voor het gelijkvloers. Denk eraan dat de behandeling van dit gelijkvloers van bijzonder belang is voor de gebouwen die aan weerszijden van de groene ruimte worden geïmplementeerd en voor de gebouwen tegenover de leefruimte, met name aan de noordkant van de industriezone waar de visuele link het meest direct is.

Het massieve en blinde uitzicht dat gebouwen in industriezones vaak hebben, heeft een negatieve impact op leefruimten en groene ruimten. Merk op dat in deze zin de gebouwen van het project Greenbizz, bij wijze van voorbeeld genoemd, een nette en kwalitatieve architectuur hebben, maar dat het op de onderste verdiepingen relatief massief en blind blijft aan de buitenkant.

Afgezien van de voorgestelde typologie, geeft het strategische aspect aan dat de voorgestelde oriëntatie voor de SIZ een globale herkwalificatie van de gehele SIZ inhoudt, door aan de industriële ondernemingen een onderzoek van hogere kwaliteit dan gewoonlijk oplegt.

D.4. Sport en schoolcampus

De sport- en schoolcampus is een grotendeels groene, reeds bestaande zone, geïsoleerd van het lawaai van de belangrijkste wegen die er aan grenzen (want omgeven door een dichte vegetatie), open voor het gebruik door de stroom van voetgangers en fietsers en die de sportfaciliteiten (sport- en nieuwe gebouwen) en educatieve faciliteiten, die door één van de oversteken in het zuiden van de site zijn verbonden, groepeerd. Dit subdistrict ligt in de buurt van andere bestaande scholen, gelegen langs de site, ten oosten van Leopold III-laan.

E. Afmetingen

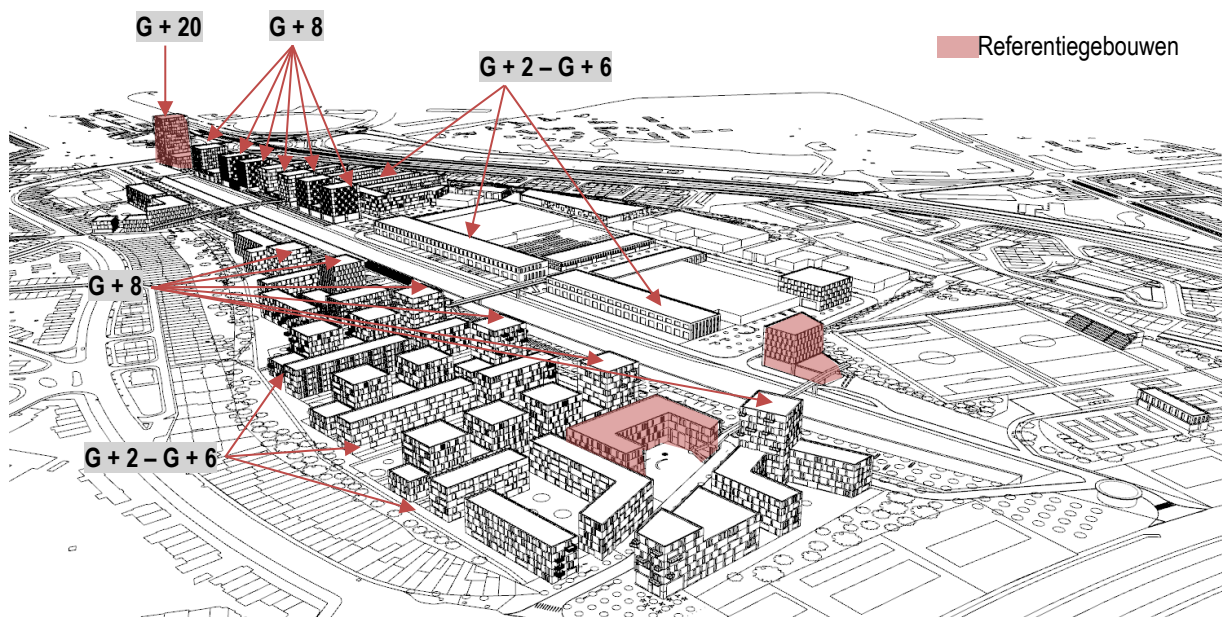
De analyse van de afmetingen gebeurt op basis van de 3D, het plan en de doorsnede van het RPA. Vergeet niet dat deze afmetingen bruikbare volumes vertegenwoordigen, die het mogelijk hebben gemaakt om oppervlakken exclusief de bodem te berekenen, maar dat ze niet het project vormen.

Het RPA stelt verschillende afmetingen voor:

- Van G +2 tot G +6 en G +20 voor de toren ten noorden van de site;
- Van G +2 tot G +6 en G +8 in de buurt van het spoorweg op de residentiële campus;
- Van G +2 tot G +6 in de SIZ.

We herinneren eraan dat de bestaande afmetingen rond het project zeer gevarieerd zijn. We identificeren echter 3 grote groepen in de onmiddellijke nabijheid van de site, die in termen van afmetingen relatief homogeen zijn:

- De aangrenzende gebouwen ten westen en oosten van de site meten G +2 tot G +3;
- De flatgebouwen in het zuiden, grootte G +6 tot G +8;
- De appartementsgebouwen in het oosten hebben een grootte van G +9 tot G +11.

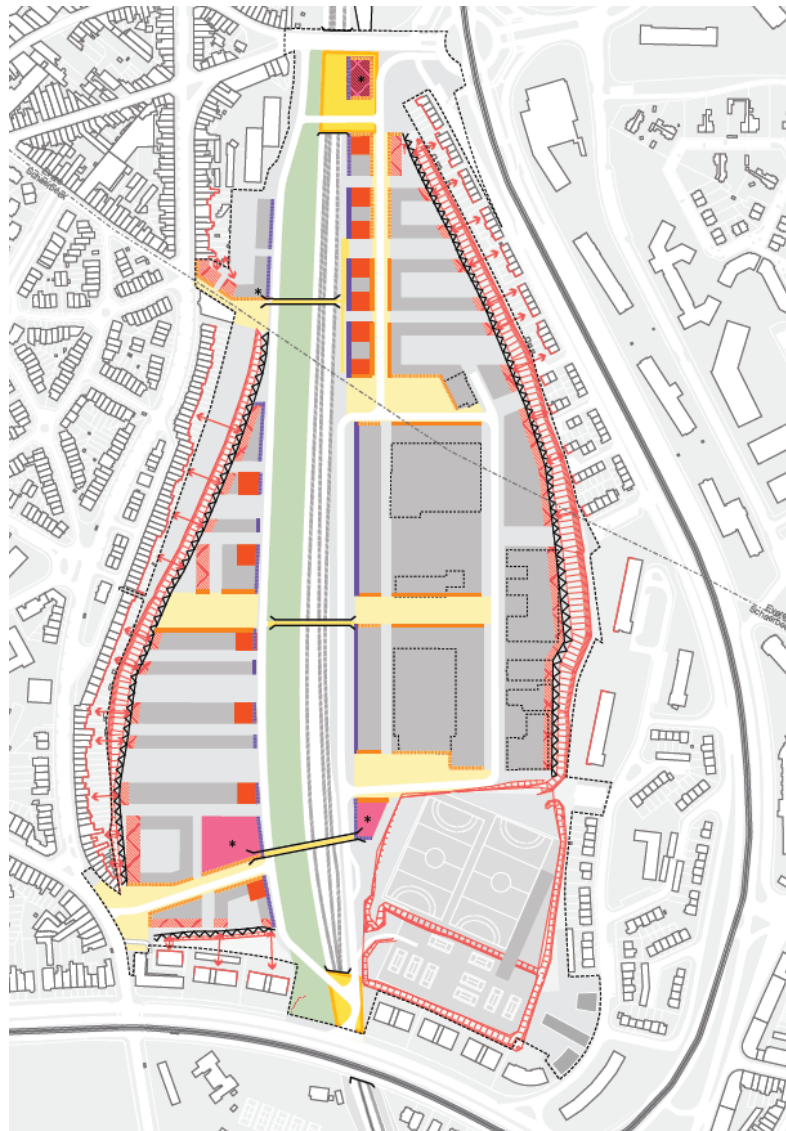


Afbeelding 220: 3D-weergave van het RPA vanuit de Gustave Latinislaan (ARIES op 3D MSA, 2019)

De meeste van de gebouwen van de leefruimte hebben afmetingen van G +2 tot G +6. Dit is een tussengrootte tussen de drie groepen bestaande gebouwen die zijn geïdentificeerd.

De verdeling van de groottes heeft over het algemeen een landschapslogica die de herkenbaarheid van de stedelijke structuur en de specifieke punten ervan versterkt:

- Het plan voorziet in een toren ("referentiegebouw") ter hoogte van het station, op een hoog punt in vergelijking met de rest van de site en in verband met een openbaar plein;
- Lokale wegen en spoorwegen vormen noord-zuid gerichte assen met gebouwen met hogere afmetingen (kleine "torens" G +8 ten westen van de spoorweg en de gebouwen in het oosten);
- De oost-west gerichte assen ten zuiden van de site zijn afgezoomd met gebouwen, waaronder gebouwen met afmeting G +8.



Perimeters		Open ruimtes
Perimeter RPA	Markant gebouw	Spoorpark
Gemeentegrenzen	* Hoge gelijkvloers	Zichtpunt over de site
Bebouwing	Bebouwing uit te werken in relatie tot de gelijkvloerse verdiepingen	Voornaamste publieke ruimte
Toren (maximum gelijkvloers+20)	Bouwlijnen	Niet-bebouwbare basis van het talud
Hoogte-accnt (maximum gelijkvloers+8)	Belangrijkste gevel gericht op de spoorweg	Andere
Bebouwing (tussen gelijkvloers+2 en gelijkvloers+6)	Belangrijkste gevel gericht op de voornaamste publieke ruimte	Talud
Bestaande bebouwing stedelijke industrie		Fiets- en voetgangersbrug

Afbeelding221: Kaart van het bebouwde landschap (MSA, 2019)

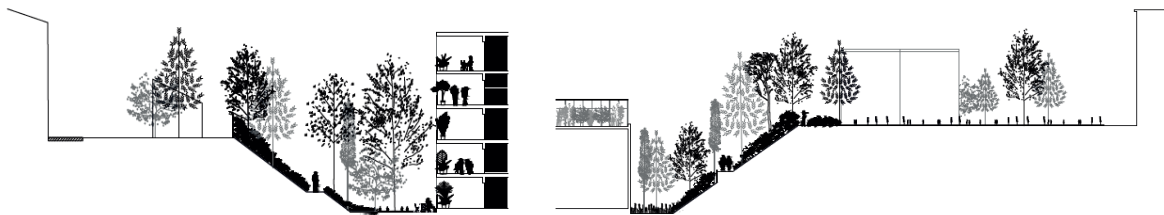
De bebouwde omgeving omvat volumes van verschillende groottes, die diversiteit brengen in het stedelijk landschap.

De relatief hoge dichtheid die op de locatie wordt verwacht, is "zichtbaar" in sommige gebieden die verschillende volumes van relatief met hoge afmetingen (G +8) concentreren. Let vooral op de geplande weg naar het noordoosten van de site, langs een kant van gebouwen die G +8 bereiken.

E.1. Tegenover de bestaande bebouwing

De impact van de afmetingen die op de site zijn gepland ten opzichte van de bestaande bebouwing wordt sterk verzacht door verschillende factoren:

- De site bevindt zich lager de meeste van zijn grenzen;
- De meeste hogere gebouwen van de site (G +8) bevinden zich op de meer centrale delen van de site en verder van de bestaande bebouwing;
- De bestaande vegetatie langs de grenzen van de site (die over het algemeen wordt bewaard als onderdeel van het plan) vormt belangrijke visuele barrières tussen de gebouwen van de site en de omliggende bebouwde omgeving.



Afbeelding222: Doorsnede ter hoogte van de westelijke talud en de residentiële campus (rechts) en de talud ten oosten van de SIZ (links), (MSA, 2019)

De gebieden waarop deze verzachtende elementen minder aanwezig zijn, liggen ten zuidwesten van de site waar het verschil in reliëf minder belangrijk is, gebouwen met afmetingen G +2 tot G +6 liggen relatief dicht bij de grenzen van de locatie en de bebouwde omgeving die aan het westen grenst, bestaat voornamelijk uit huizen G +2 - G +3.

Over het algemeen wordt het "directe" verschil tussen de volumes van de woongebouwen van het RPA en de aangrenzende bebouwing verborgen door de aanwezigheid van een vegetatiebarrière tussen de bestaande en de geplande gebouwen. Merk op dat de hoogste afmetingen (G +8) het verst verwijderd zijn van de bestaande bebouwing in de buurt van de site, terwijl de dichtstbijzijnde delen een tussenliggend niveau bereiken (tussen G +2 en G +6).

De industriële gebouwen van het project blijven van hun kant met soortgelijke afmetingen als die van de bestaande (G +2 of vergelijkbaar) en zijn weinig zichtbaar van buiten de site.

F. Architecturale behandeling

Het RPA definieert geen exacte elementen op dit gebied, het geeft alleen goede bedoelingen aan. Elk subdistrict zal zijn eigen architectonische uitdrukking vinden. Het RPA zal een aantal grote en kleinschalige projecten omvatten, die zich geleidelijk zullen ontwikkelen. Er zal voor een samenhang tussen de verschillende projecten worden gezorgd. Het RPA definieert bepaalde gebouwen als "referentiepunten". Deze zullen worden toegewezen aan openbare functies en zullen het voorwerp uitmaken van een specifieke architecturale behandeling. De "referentiepunten" van gebouwen en gevels met uitzicht op een grote openbare ruimte hebben over het algemeen een "hogere plafond" (plafondhoogte hoger dan de minimumhoogte die door het RRU is voorzien). Gezien de topografische kenmerken van de site (in een "schaal"), zullen de daken van gebouwen een ^{4e} te behandelen gevel voorstellen (omdat ze zichtbaar zijn vanuit de rand van de site). Het RPA is daarom van plan om deze daken te "activeren" door sportactiviteiten of stadslandbouw. De belangrijkste gevels met uitzicht op het spoor en op een grote openbare ruimte zullen de aandacht trekken.

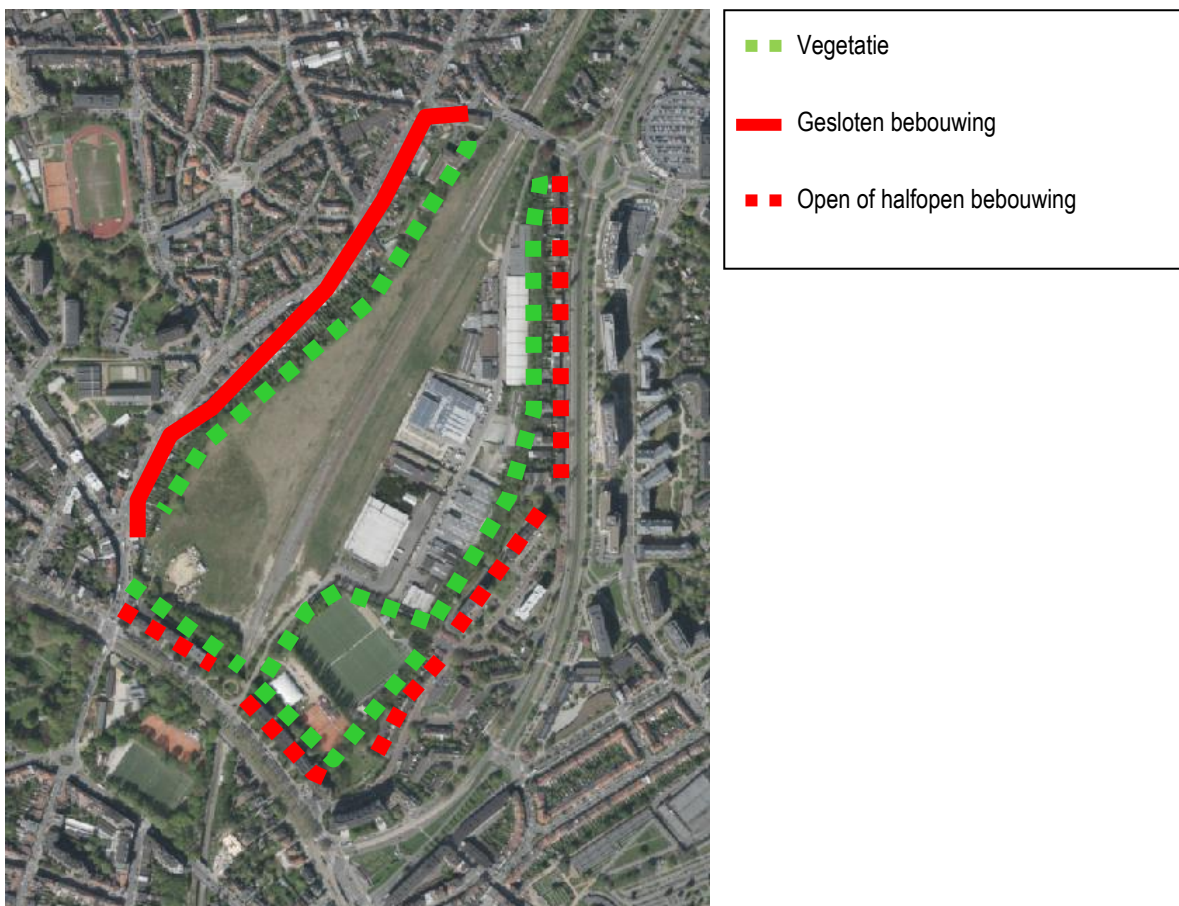
G. Behandeling van niet-bebouwde ruimte

Het strategisch luik van het RPA definieert geen specifieke elementen op dit gebied, die in dit hoofdstuk moeten worden geanalyseerd, met uitzondering van het voorstel om parkeren op straat aanzienlijk te beperken, wat een positief effect zal hebben op de kwaliteit van de stedelijke ruimte. Herinneren we ook aan de ambitie die door het strategisch luik werd genoemd om een kwalitatieve omgeving in de SIZ te creëren en aan de verspreiding van groene ruimtes over de hele site en in contact met alle woningen.

H. Visuele impact

H.1. *Perimeter van visuele waarneming*

Zoals eerder gemeld, is de site sterk visueel geïsoleerd vanwege de lage inplanting en de bestaande vegetatie en bebouwde omgeving eromheen. Onderstaande afbeelding identificeert de bestaande visuele hindernissen.



Afbeelding223: visuele barrières rond de site (RAM op de achtergrond van het BruGIS-plan)

Gebaseerd op het principe van wederkerigheid, kunnen de onderstaande foto's van de site de gebieden identificeren, die worden waargenomen vanuit de site en dus uitzicht hebben op de site. In deze foto's zijn de meeste visuele grenzen vegetatie. Buiten de bestaande gebouwen van de SIZ zijn de waargenomen constructies:

- Het hoogste deel van grootschalige appartementsgebouwen ten oosten van de site langs de Leopold III-laan;
- Af en toe worden een paar gebouwen ten westen van de site waargenomen, waaronder het nieuwe gebouw binnen het perceel ten noordwesten van de site en enkele rijtjeshuizen in de buurt van de zuidelijke toegang tot de site;
- De laatste verdiepingen van gebouwen ten zuiden van de site.



Afbeelding 224: Uitzicht vanuit de site naar het noorden (ARIES, 2015)



Afbeelding 225: Uitzicht vanuit de site naar het zuiden (ARIES, 2015)



Afbeelding 226: Uitzicht vanuit de site naar het westen (ARIES, 2015)



Afbeelding227: Uitzicht vanuit de site naar het oosten (ARIES, 2015)

H.2. Analyse van de uitzichten

Uitzicht vanuit het noorden (Brug Auguste de Boeckstraat)

In de bestaande situatie is het uitzicht naar de site breed. De vegetatie heeft een aanzienlijk aanwezigheid.



Afbeelding228: Uitzicht vanuit de brug Auguste de Boeckstraat naar de bestaande site (ARIES, 2015)

In de geprojecteerde situatie wordt het uitzicht meer afgesloten door de dichte structuur op de voorgrond aan beide kanten van de spoorlijnen. De visuele as van de spoorwegen blijft echter aanwezig met diepe uitzichten.



Afbeelding229: Uitzicht vanuit de brug Auguste de Boeckstraat naar de site in de voorgestelde situatie (MSA, 2019)

Uitzicht vanuit het zuiden (plein Wahislaan)

In de bestaande situatie wordt het uitzicht op de site momenteel volledig verdoezeld door de borstwering van de brug en de vegetatie langs het plein in het noorden. Over de afsluiting zijn de uitzichten breed.

De uitzichten zijn breed in de geplande situatie vanwege de aanwezigheid van spoorwegen en onbebouwde zones die door het RPA op de voorgrond en langs de spoorwegen (groene gebieden, sport, recreatie en wegen) voorzien zijn. De spoorwegen vormen vanuit dit uitzichtpunt een licht gebogen as. De G +8-gebouwen langs deze as worden vanuit dit uitzichtpunt gezien als elementen die het landschap accentueren. De geplande toren op het noordelijke deel van de site zal waarschijnlijk vanuit dit uitzichtpunt worden waargenomen.



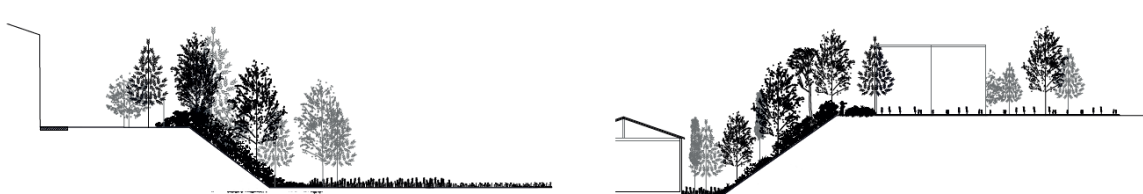
Afbeelding 230: Uitzicht vanuit het plein Generaal Wahislaan naar de site (ARIES, 2015)



Afbeelding231: Uitzicht vanuit het plein Generaal Wahislaan naar de site over de borstwering (ARIES, 2015)

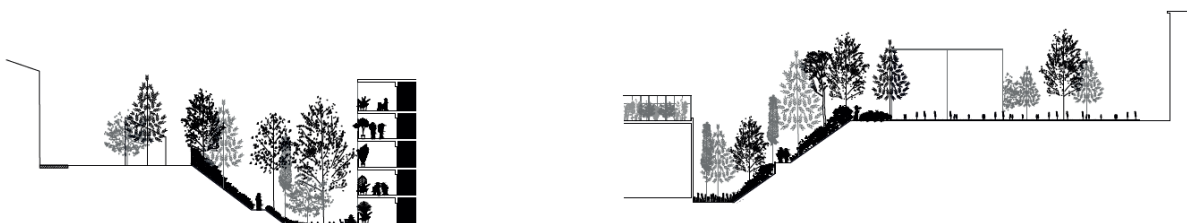
- Uitzicht vanuit het oosten en vanuit het westen**

In de bestaande situatie zijn de uitzichten vanuit deze richtingen momenteel gesloten of gefilterd door de vegetatie (talusparks), met uitzondering van uitzichten vanuit sommige niveaus van de bestaande bebouwing.



Afbeelding232: Indicatieve doorsnede west-oost in de bestaande situatie (Bas Smets, 2016)

In de geplande situatie zal de vegetatie die de barrières vormt en de visuele filters in principe worden bewaard.



Afbeelding233: Indicatieve doorsnede west-oost in de geplande situatie (Bas Smets, 2016)

I. Erfgoed

We herinneren eraan dat de site geen geklasseerd goederen bevat, die zich op de beschermde lijst of in de wettelijke inventaris bevinden. Als gevolg hiervan biedt dit hoofdstuk geen analyse van de gevolgen op dit gebied.

1.1.3. Conclusies

Op basis van de geanalyseerde elementen wordt het RPA beschouwd als consistent met de meeste richtlijnen en vereisten die zijn aangegeven in de planningsdocumenten. We herinneren eraan dat de herstructurering van de SIZ een belangrijk onderdeel is van het doel van de het RPA. Dit maakt deel uit van de "Regionale Beleidsverklaring" die voorziet in een herstructurering en verdichting van de SIZ via een planologische herconfiguratie van de omtrek. het RPA biedt een toepassing van deze ambitie.

De verdeling van sjablonen binnen de site wordt over het algemeen gedaan door het creëren van "overgangen" tussen de hogere sjablonen van de site en de lagere sjablonen van het bestaande gebouw. Deze "overgangen" worden gecreëerd door beboste stroken die visuele barrières vormen of door kleinere gebouwen te plaatsen op de delen van de locatie in de buurt van de bestaande constructie.

Met betrekking tot de analyse van de gevolgen van het RPA, identificeren we op elk van de gebieden kwaliteitselementen die door het RPA zijn voorgesteld, vooral met betrekking tot de structurele aspecten van de voorstellen, maar wij identificeren ook aandachtspunten die voornamelijk betrekking hebben op de uitvoering van de voorstellen:

- De site is doorkruist en omzoomd door stedelijke barrières, het netwerk binnen de site en met de naburige districten vormt een belangrijke stedenbouwkundige uitdaging. Het PA stelt elementen voor om de bestaande situatie te verbeteren door dit netwerk te versterken met een groter aantal verbindingen en een kwalitatieve lay-out hiervan. Er verschijnen uitdagingen voor het implementeren van deze verbindingen, voor hun beheer (traject buiten de perimeter van het RPA, privépercelen) en voor de ontwikkeling van spoorwegovergangen (loopbruggen).
- Omdat de site op basis van de beschikbare documenten zich in een gebied met voldoende aanwezigheid van grote groene ruimten bevindt, moeten de te voorziene groene ruimten a priori een meer lokale functie krijgen. Het RPA stelt in deze zin een evenwichtige verdeling van groene ruimten binnen de site voor, die bijdraagt aan het creëren van een kwalitatief goede woonomgeving in de omgeving van elke woning.
- Het RPA voorziet pleinen en andere openbare ruimtes die bijdragen aan de gezelligheid binnen de site. Deze gezelligheid wordt versterkt door de concentratie van faciliteiten en handelszaken in polen die met deze plaatsen zijn verbonden. De locatie van de plaatsen wordt in het algemeen gerechtvaardigd door de structuur van het stedelijk weefsel, hun ontwikkeling presenteert enkele essentiële elementen en wordt in dit stadium nauwelijks gedefinieerd (configuratie van de bebouwing, beheer van de voertuigen, enz.). Het gebrek aan precisie is consistent met het nauwkeurniveau van een RPA.
- Het RPA stelt een gemengd programma voor waarin verschillende functies en verschillende soorten leefruimtes zijn geïntegreerd, wat positief is voor het hele stedelijke weefsel. De implementatie van dit gemengde programma hangt samen met kwesties van compatibiliteit en nabijheid tussen de functie van de stedelijke industrie en de andere functies. Het RPA stelt elementen voor, die bijdragen aan het creëren van een kwalitatief beheer van deze wijk door middel van een kwalitatieve behandeling van de bebouwde en onbebouwde structuur van de SIZ kader en via de creatie van bufferzones. Er werden echter gevoelige gebieden geïdentificeerd aan de noordoostelijke grens van de SIZ met de stationswijk.
- De kenmerken van de bebouwing in het RPA en de voorgestelde typologieën dragen bij aan de creatie van een gevarieerd en gestructureerd stedelijk landschap, terwijl ze zich aanpassen aan de verschillende uitdagingen van de site en verbindingen tot stand brengen tussen gebouwen en de openbare ruimte. De typologieën en afmetingen die worden voorgesteld voor gebouwen voor woningen contrasteren met sommige bestaande gebouwen rond de site en dit contrast wordt op de meeste van de grenzen beperkt door het visuele isolement van de site.
- De fasering die door het RPA is voorzien, is "logisch" vanuit het oogpunt van stadsplanning. Er werden met name aandachtspunten gerapporteerd met betrekking tot het risico van braakliggende zones op braakliggende grond van kleine of middelgrote omvang en op bestaande niet-gebruikte gebouwen.

Wat de dichtheid betreft, stelt het RPA een relatief hoge dichtheid voor op de hele site, wat enerzijds bijdraagt tot een spaarzaam gebruik van de grond, maar anderzijds het belang van de implementatie van verstedelijking van de grond op een kwalitatieve manier, versterkt. Met name de verdichting van de SIZ die door het RPA is voorgesteld, draagt bij tot een meer spaarzaam gebruik van de bodem op een type stedelijk weefsel dat dit over het algemeen niet doet.

De dichtheid in de woonzone is verschillend verdeeld over de locatie, het noorden van de site heeft een hogere dichtheid dan het zuiden. Deze verdeling van dichtheden is logisch gezien

de aanwezigheid van het station op het noordelijke deel van de site of de wens om een gebied met een "stedelijk" karakter te creëren. Er moet echter veel aandacht aan worden besteed om kwalitatief te zijn in het noordoosten van de site. Deze woonwijk heeft verschillende gevoelige of minder kwalitatieve elementen dan de andere woongebieden:

- Het gebied is relatief geïsoleerd (het bestaat uit slechts enkele eilandjes die door stedelijke en fysieke barrières en door de SIZ worden gescheiden van andere leefzones).
- De uitdaging om de aanwezigheid van het SIG te controleren (kwaliteit van de activiteiten, stedenbouw, etc.) ;
- Uitdaging om de directe nabijheid van de spoorweg te controleren;
- Het gebied wordt doorkruist door vrachtwagens/bestelwagens die zich naar/van de SIG begeven.

De maatregelen en aanbevelingen op dit gebied van het milieu zijn samengevat in Hoofdstuk 4.

Zie Hoofdstuk 4, punt 1.1.1. Maatregelen die zijn genomen om negatieve effecten die op dit gebied kunnen worden veroorzaakt, te elimineren of te verminderen.

Zie hoofdstuk 4, punt 1.1.2 Overzichtstabel met aanbevelingen

1.2. Sociaal en economisch gebied

1.2.1. Presentatie van het ontwerpplan op sociaal en economisch gebied

1.2.1.1. Belangrijkste elementen van het ontwerpplan

Qua functies vertaalt het Masterplan-project zich in het onderstaande programma, dat kan worden vertaald in banen en inwoners.

Functies*	Oppervlakte (m ²) *	Proportie*	Woningen/hotelkamers*	Banen - Bewoners**	Gebruikte ratio's **
Woningen	156.000	73%	1.584	3.422	2,16 inw/huishouden (IBSA 2016)
Bedrijven (dichtheid ¹⁹)	12.600	6%	-	126	1 baan/100m ²
Uitrusting	24.500	11%	-	93	1 baan/15 kinderen
Handelszaken	5.300	2%	-	69	1,3 baan/100m ²
Hotel	5.400	3%	120	15	15 banen
Kantoren	9.600	4%	-	384	1 baan /25m ²

Tabel 31: Evaluatie van het aantal banen-inwoners (ARIES, 2019)

Op woonniveau worden verschillende typen voorgesteld in de volgende verhoudingen:

Woningen*	Oppervlakte (m ²)	Proportie	Aantal woningen	Gemiddeld oppervlak (m ²)	Proportie		Inwonertal
Gemiddeld aankoop	28.080	18%	285	98	18%	45%	616
Sociale aankoop	7.800	5%	79	98	5%		171
Sociale verhuur	34.320	22%	348	98	22%		753
Privé	85.800	55%	871	98	55%	55 %	1.882
TOTAAL	156.000	100%	1584	98	100%		3.422

Tabel 32: Beoordeling van het aantal inwoners naar woningtype (ARIES, 2019)

¹⁹ Oppervlakten en banen hebben alleen betrekking op het dichtheidproject. Bestaande oppervlakken en banen zijn dus niet inbegrepen.

Op het gebied van apparatuur en winkels zijn verschillende typen beschikbaar:

Uitrustingen	Aantal leerlingen
Basisschool	660
Kinderdagverblijven (2)	100
Middelbare school	630
Sportzaal	-
Andere niet gedefinieerd	-
TOTAAL	1390

Tabel 33: Beoordeling van het aantal studenten en plaatsen in een ontvangstmilieu (ARIES, 2019)

Handelszaken	Oppervlakte (m ²)
Residentiële campus	2700
Stationswijk	7400
Stedelijke industriële wijk	400
Sportcampus	200

Tabel34: opsomming van de commerciële ruimte (ARIES, 2019)

1.2.1.2. Synthese van de verschillende oplossingen die zijn overwogen sinds de uitwerking van het Richtplan van 2014 tot de oplossingen zijn weerhouden in het RPA-project

A. Variante met betrekking tot de introductie van gemengde vormen in de SIZ

A.1. Inleiding

Een industriële zone, of ze nu stedelijk is of niet, wordt door haar functie vaak gekenmerkt door een sterke monofunctionaliteit. Dit komt ook tot uiting in een relatief klein aantal bezoekers, voornamelijk samengesteld uit werknemers en bezoekers van de aanwezige bedrijven.

In deze context worden de hier besproken vormen van diversiteit begrepen in de zin van aanwezigheid en aangeboden diensten en niet in de zin van gemengde functies. Het gaat er dus om de mogelijke manieren en middelen te vinden om een andere populatie aan te trekken, dan diegene die gewoonlijk wordt gegenereerd door bedrijven, dat wil zeggen werknemers.

A.2. Activiteiten, middelen en mogelijke sporen om het diversiteitsdoel te bereiken

Het aantrekken van andere populaties dan werknemers en bezoekers binnen een zone van economische activiteit vereist de ontwikkeling van activiteiten of functies die hun aanwezigheid zouden rechtvaardigen. Deze activiteiten kunnen divers zijn en zich in verschillende sectoren ontwikkelen.

In dit geval betreffen de sectoren die "het gebruik van de bewoners bevoordelen" hoofdzakelijk:

- De culturele activiteiten;
- Sociale activiteiten (herstellingen van materiaal, van fietsen, gemeentenzaal, enz.)
- Sportactiviteiten;
- En diensten (bijvoorbeeld de sector die alle activiteiten van recycling, terugwinning en herstel van goederen en diensten omvat).

Concreet kan de opname van deze activiteiten binnen de SIZ leiden tot de introductie van kleine sport- en culturele wijkinfrastructuren of die zich errond kunnen ontwikkelen of profiteren van de infrastructuur en ruimtes voorgesteld in industriële zone (grote platte daken en de omgeving bijvoorbeeld).

Het gaat vooral om het toestaan of ontwikkelen van kansen in plaats van het bieden van specifieke infrastructuur, behalve in het geval van projecten in ontwikkeling of die reeds bestaan.

Het MER van 2016 is voorstander van deze vorm van diversiteit in het GSI. Het RPA-project kiest over dit onderwerp geen duidelijke positie zonder echter deze mogelijkheid te hypothekeren.

1.2.2. Beoordeling van de impact van de gekozen oplossingen in relatie tot de bestaande situatie

1.2.2.1. Specifieke methodiek

De analyse werd gerealiseerd op basis van de gegevens die beschikbaar zijn bij de verschillende observatiecentra in het Brussels Gewest, het strategisch luik van het RPA-project en de analyses die zijn uitgevoerd als onderdeel van de MER 2016.

1.2.2.2. Analyse van de gevolgen

A. Evaluatie van de effecten van het programma en de geschiktheid ervan in verhouding tot de behoeften die bij de diagnose zijn vastgesteld

A.1. Banen

Zoals voorgesteld in het Richtplan van Aanleg zou het project ongeveer 690 extra banen scheppen naast degene die er al op de site aanwezig zijn, inclusief kantoren, faciliteiten en de stedelijke industriezone.

Dit zijn nieuwe banen die worden gegenereerd door de ontwikkeling en verdichting van de site, met uitzondering van bestaande banen binnen bestaande bedrijven.

Deze banen zullen relatief gevarieerd zijn en vereisen verschillende profielen en opleidingsniveaus:

- Leraren;
- Kaderleden;
- Geschoolde en ongeschoolde arbeiders;
- Onderhoudspersoneel;
- Hotel-, onthaal- en managementpersoneel;
- Verkopers;

- Administratief personeel en diverse werknemers.

1.2.2.3. Aanbod aan woningen

Gezien het bruto aanbod aan woningen en gezien de ontwikkeling van het Mediapark-pool op de Reyers-site (+2.500 woningen gefaseerd over meer dan 5 jaar vanaf 2019), zouden de twee projecten de creatie van ongeveer 4.000 nieuwe woningen cumuleren, wat overeenkomt met de jaarlijkse doelstelling voor woningontwikkeling van de GPDO.

Uitgaande van een homogene verdeling van de twee huisvestingsprogramma's over 10 jaar, zouden ze dus +/- 10% van de jaarlijkse doelstelling van de GPDO halen (doelstelling van 4.000 woningen per jaar).

Wat de behoefte aan huisvesting op regionale schaal betreft tegen 2030 (40.000 extra woningen), zal het RPA Josaphat 4% van de regionale vraag dekken, terwijl het cumulatieve aanbod op de Josaphat-Reyers-polen zal toelaten om aan 10% van deze behoefte tegemoet te komen.

Op gebied van woningtypologie is er een diversiteit in het aanbod met 45% van de publieke woningen, in lijn met de doelstellingen van de GPDO (aandeel van de sociale woningbouw ruim boven de 15%). Van de geplande 713 publieke woningen zal 60% (486 woningen) van het type sociaal zijn en 40% (285 eenheden) voor een laag en middelgroot inkomen.

In vergelijking met de doelstellingen van de GPDO om 1600 wooneenheden te creëren in de buurt van Josaphat, waaronder 45% van de publieke woningen (720 sociale woningen), zal het RPA dit doel bereiken door de ontwikkeling van +/- 1.585 woningen inclusief 713 publieke woningen.

Het RPA voorziet woningen voor een gevarieerd sociaaleconomisch publiek. De diversiteit van de woningtypen zal bijdragen aan de creatie van een gemengde wijk en de integratie ervan in de stedelijke omgeving:

- Op het niveau van particuliere woningen: de ontwikkeling van het Josaphat-project zou hoofdzakelijk bestaan uit privéwoningen met één en met twee slaapkamers, met een aandeel van 70% van instapklare woningen en 30% van de woningen met een hogere standaard. Vanuit een typologisch standpunt zal het RPA de diversiteit van particuliere gebouwde woningen en kwalitatieve en innovatieve programma's stimuleren, zoals kangoeroewonen, appartementen voor gedeelde woningen, groepswoonwoningen, woningen die toegankelijk of aangepast zijn aan mensen met een handicap.
- In het geval van publieke woningen is er een typologische mix in het ontwikkelde openbare aanbod (gemiddelde aankoop, sociale aankoop, sociale huur). De publieke woningen zullen een hoger gemiddelde oppervlakte per woning hebben dan particuliere woningen. Dit is om twee redenen: enerzijds is het aandeel van grote woningen veel hoger in het geval van publieke woningen dan in de particuliere sector. Aan de andere kant houdt de publieke woningen systematisch rekening met bepalingen ter bevordering van de integratie van mensen met een handicap.

We vestigen echter de aandacht op het feit dat de werkelijke oppervlakten van woningen die door elke volgende vergunningsaanvraag voor elke categorie zullen worden aangevraagd, gevolgen zullen hebben voor het aantal woningen in elke categorie en dus voor de verdeling ervan.

Het zal daarom noodzakelijk zijn ervoor te zorgen dat de verhoudingen worden gerespecteerd en om woningen te ontwikkelen met oppervlakten die beantwoorden aan de doelstellingen van de GPDO voor de Josaphat-zone (1600 woningen) gedurende de aanvraag- en vergunningsprocedures.

In termen van bevolking, gezien het aantal geprojecteerde wooneenheden en de gemiddelde grootte van de huishoudens in de wijken rond de locatie, kunnen we de komst van ongeveer 3.400 nieuwe bewoners verwachten.

Deze bevolkingsgroei komt overeen met 40% van de verwachte jaarlijkse groei volgens de vooruitzichten voor de bevolking voor 2020.

Door de leeftijdspiramide van de regio toe te passen zoals geprojecteerd door de IBSA-bevolkingsprognoses voor 2025, worden de volgende leeftijdsgroepen verkregen:

Proportie		Aantal personen
Aandeel van <3 jaar in de totale bevolking	4,59%	157
Aandeel van 3-5 jaar in de totale bevolking	4,29%	147
Aandeel van 6-11-jarigen in de totale bevolking	7,49%	256
Aandeel van 12-17-jarigen in de totale bevolking	7,09%	243
Aandeel van 18-64-jarigen in de totale bevolking	63,25%	2.164
Aandeel van > 65 in de totale bevolking	13,29%	455

Tabel 35: Voorspelde verdeling van de bevolking naar leeftijdsgroep op de locatie (ARIES, 2019)

1.2.2.4. Aanbod aan faciliteiten

Op het gebied van faciliteiten, waarbij alleen de behoeften in aanmerking worden genomen die verband houden met de ontwikkeling van het programma, in termen van de gegenereerde populatie, verkrijgen we de onderstaande basisuitrustingseisen:

Type instelling	Geschatte behoeften met betrekking tot het programma (in plaatsen)	Instellingen gepland in het RPA
Plaatsen in de kleuterschool	+/- 125	1
Plaatsen in de basisschool	+/- 260	1
Plaats in de middelbare school	+/- 240	1

kinderdagverblijf ²⁰	+/- 100	2
Onthaal bejaarden ²¹	50	0

Tabel36: geschatte behoeften in plaatsen per instelling (ARIES, 2019)

Er moet ook worden opgemerkt dat deze uitsluitend betrekking hebben op de ontwikkeling van het programma. Dat wil zeggen de behoeften van het equivalent van de populatie gegenereerd binnen de site. Natuurlijk zou de uitrustingen die daar geïmplanteerd zou worden, open zijn voor de hele bevolking.

Op basis van de capaciteiten voorzien in het RPA zullen de twee geplande kinderdagverblijven voldoende zijn, aangezien 64% van de kinderen die qua leeftijd hiervoor in aanmerking komen, dit type structuur bezoeken (bron: Enquête 2015 van Ligueur).

Er wordt geconstateerd dat het aanbod op kleuter- en basisscholen toereikend is, aangezien 1 school wordt aangeboden voor beide niveaus van onderwijs (660 plaatsen) en de behoefte lager is dan dit aanbod (385 plaatsen).

De constatacie is dezelfde voor middelbare scholen in de mate dat zoals aanbevolen in het MER 2016, 1 school is gepland voor dit niveau van onderwijs (630 plaatsen) en de behoefte lager is dan het aanbod (240 plaatsen).

Deze kleuter-, lagere en middelbare scholen hebben ook een bepaalde capaciteitsreserve die ook kan voldoen aan de behoeften van de bevolking van de omliggende wijken of van de regio.

Met het oog op de bovenstaande cijfers zullen op termijn ook plaatsen voor bejaarden (in verpleeghuizen, servicewoningen, enz.) nodig zijn. Voorgesteld wordt om in het kader van het RPA een woonproject uit te voeren dat een onafhankelijke huisvesting van behoeftige ouderen mogelijk maakt, in de vorm van intergenerationele huisvesting. De ruimtes die betrekking hebben op deze accommodatie worden aangerekend aan de te bouwen woningen op de site.

Dit aanbod zal daarom een groeiende vraag ondersteunen die gekwantificeerd is als deze voorziet in de creatie van een voldoende aantal plaatsen (50 plaatsen).

Dit aanbod kan op de site of erbuiten op een progressieve manier worden geïmplementeerd vanaf het moment dat een voldoende oppervlakte aan faciliteiten geschikt is voor conversie.

De cartografische inventaris van faciliteiten en diensten aan de bevolking heeft op dezelfde manier een gebrek aan gezondheidsdiensten van het type medische huis of polikliniek vastgesteld. Dit type faciliteiten moet zich op minder dan 1000 m van elke woning bevinden. Een instelling van dit type (bij voorkeur een medisch huis waarvan het gebrek meer uitgesproken is), op of buiten de site, waarvan het invloedsgebied kan voldoen aan de behoeften van de site, moet worden voorzien.

Ten slotte wordt een tekort aan speelpleinen vastgesteld. Volgens de inventaris moeten deze voorzieningen zich echter binnen 400 m van elke woning bevinden, en toegepast op de site betekent dit de behoefte aan twee speelpleinen.

Qua locatie wordt daarom aanbevolen ze aan beide zijden van de spoorlijn te verdelen in een relatief centrale positie ten opzichte van de woonwijken.

²⁰ Aanwezigheidsgraad kinderopvang voor kinderen jonger dan 3 jaar: 64% (bron: Ligueur-enquête 2015).

²¹ In 2013 bedroeg het gemiddelde aantal bedden voor bejaarden in verpleeg- en verzorgingshuizen en verpleeg- en verzorgingshuizen in RBC +/- 11% (IBSA-bronnen, berekeningen van ARIES consultants). De geschatte behoefte hier is daarom een minimum.

- De inrichting van een speelplein op het niveau van de school- en de sportcampussen zou met name het zuiden van de wooncampus, maar ook de wijken ten zuidoosten van de site bestrijken en de verwijdering van de bestaande speeltuin compenseren, die aan de bouw van de middelbare school gerelateerd is;
- De aanleg van een speeltuin op de noordelijke wooncampus zou het noorden van de campus bestrijken, maar ook de woningen die in het stationswijk zijn gebouwd;



Afbeelding234: locaties van bestaande (●) en aanbevolen (●) speelpleinen en hun invloedsgebieden (ARIES, 2019)

Complementair vanuit een kwalitatief oogpunt, moeten deze pleinen in staat zijn aan de behoeften van elke leeftijdsgroep te voldoen.

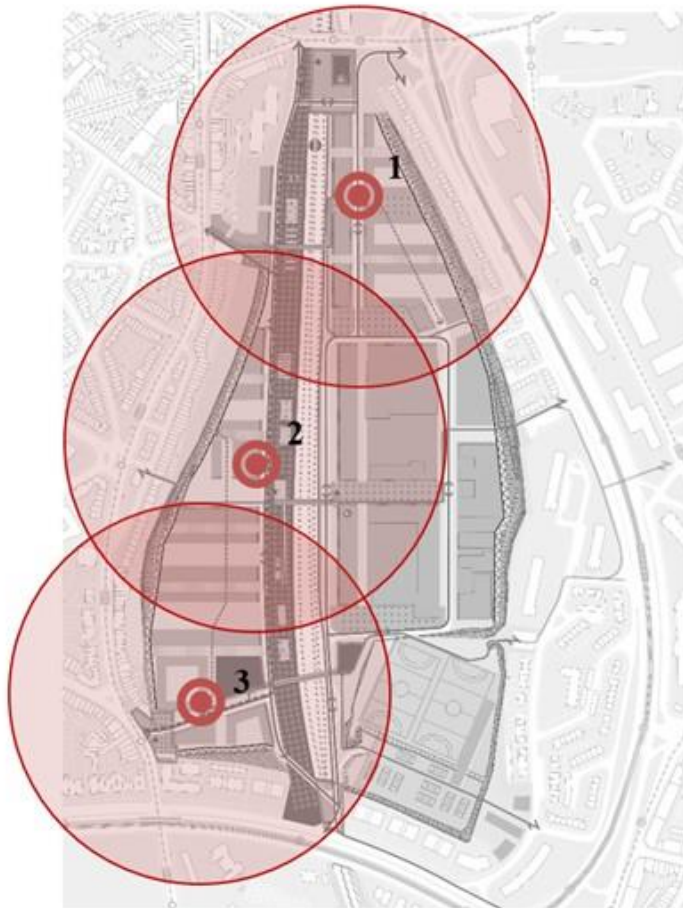
Er zijn dus twee soorten infrastructuren mogelijk:

- ""Multi-leeftijd-infrastructuur, dat wil zeggen inclusief voorzieningen voor elke leeftijdsgroep, van -6 jaar oud (zandbak) tot tieners (basketbal/voetbalveld).
- Geïsoleerde en afzonderlijke infrastructuur voor elke leeftijdsgroep, wat een vermindering van aantal implementaties wenselijk maakt.

1.2.2.5. Aanbod aan handelszaken

Volgens de indicatoren van sociale cohesie van *het ' Plan Especial Indicadores Sostenibilidad Ambiental de la Actividad Urbanística de Sevilla"* (El Salvador Rueda, 2006), referentie in de ontwikkeling van indicatoren van sociale cohesie in stedelijke gebieden, moet elke wijk met buurtwinkels worden uitgerust, zodat elk huis zich op minder dan 300 m van een handelszaak bevindt.

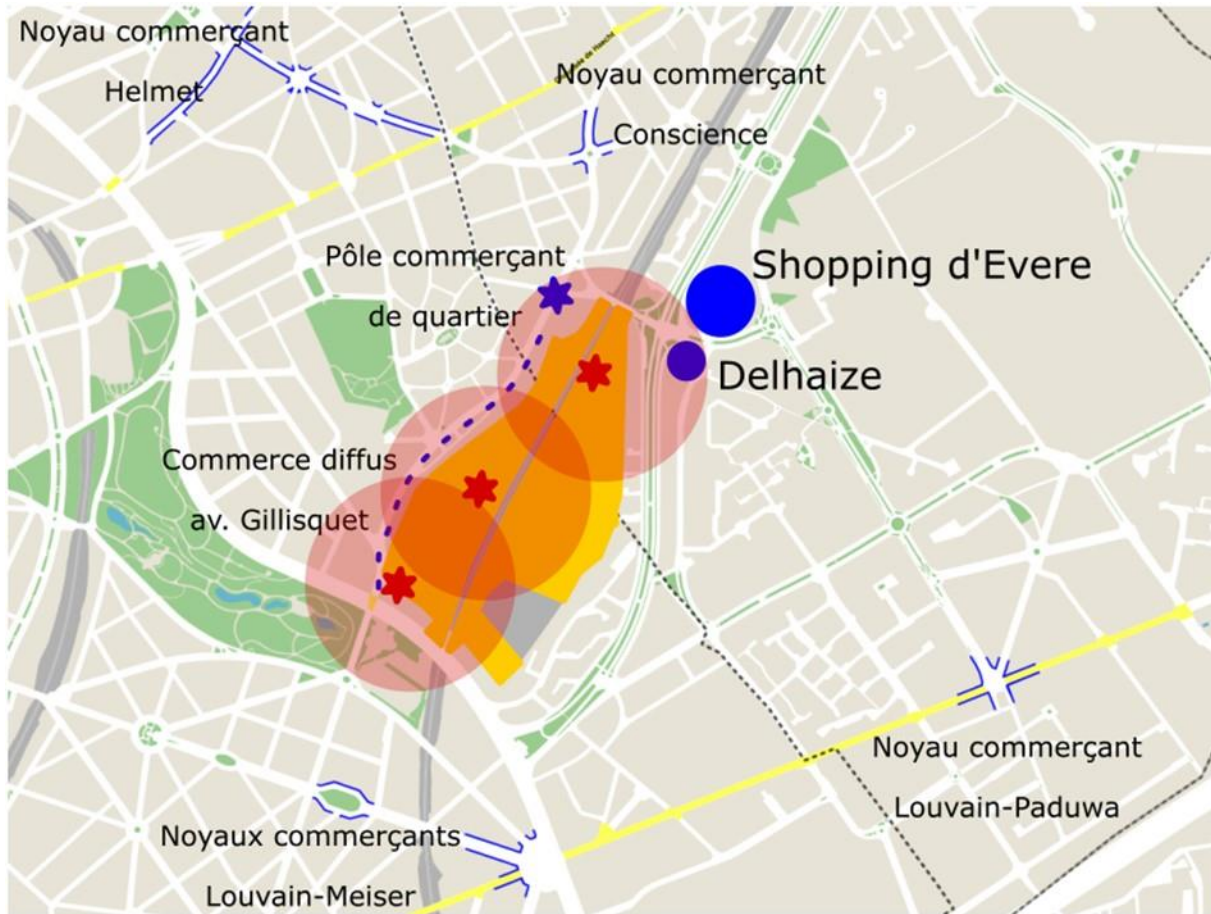
Het RPA voorziet in vier polen met buurtwinkels van variabele grootte. Deze bevinden zich in de buurt van de polen met faciliteiten en zijn zo verdeeld dat bijna de hele wijk zich binnen 300 m van deze oppervlakken bevindt.



Afbeelding235: Locatie van de polen met handelszaken en attractiviteitsstralen van 300 m (ARIES, 2019)

Op gebied van concurrentie gaat het om winkels van beperkte omvang en waarvan de grootste d 500 m² zijn en het commerciële aanbod zal exclusief bestemd zijn voor buurtwinkels, waaronder horeca, voor de nieuwe wijk en de omliggende gebieden, en dus de concurrentie met het huidige aanbod beperken. Hooguit kunnen we een kleine levensmiddelen supermarkt, een speciaalzaak of een restaurant in de grootste vinden.

Het commerciële centrum nr. 4 ten zuiden van de site, dicht bij de Middenring, vormt een commercieel aanbod in vergelijking met een zone met weinig commercieel aanbod, en zo ver mogelijk verwijderd van het commerciële centrum dat door de Carrefour en de Delhaize van Evere wordt gevormd, waardoor zowel de concurrentie als het risico op de afwezigheid van kandidaten worden beperkt.



Afbeelding 236: Locatie van de polen met handelszaken binnen de perimeter en attractiviteitsstralen van 300 m (ARIES, 2019)

1.2.2.6. Aanbod aan kantoren en bedrijven

A. Kantoren

Het aanbod van kantoorruimte is beperkt tot 9.600 m², verdeeld in eenheden van 500 tot 3.500 m², hetzij een eerste schatting van +/- 20-140 banen²² per eenheid.

Op het vlak van oppervlakte vertegenwoordigt dit 4% van de totale verstedelijkte gebieden, een beperkt deel dat zou kunnen voldoen aan de vraag van bedrijven die willen integreren in een gemengde wijk die goed is aangesloten op de Europese wijk en de luchthaven. Ter herinnering, de leegstand op de schaal van de gemeenten Schaarbeek en Evere is relatief laag, wat rechtvaardigt dat een aanvullend aanbod kan worden voorgesteld. In het huidige stadium van het project is de belangrijkste troef het aanbod van flexibele oppervlakken die geschikt zijn voor bedrijven die actief zijn in verschillende sectoren en van verschillende grootten.

Zoals eerder vermeld, is de leegstand laag, het is dus belangrijk om de ontvangstvoorwaarden (sector van activiteit, oppervlakte, werkgelegenheid) van deze bedrijven (met uitzondering van hun maximumomvang) niet te veel te beperken.

Door zich te beperken tot een programma van 9.600 m², voldoet het RPA aan deze doelstelling en laat de mogelijkheid open om tijdens de latere projecten (vergunningaanvragen), een infrastructuur te voorzien, die voldoet aan een specifieke behoefte en garanties van commercialisatie.

Het door het RPA voorgestelde aanbod ligt ook in de lijn van het GPDO om de assen van de economische ontwikkeling te versterken en meer bepaald om "de *internationale tertiaire as die de Europese wijk verbindt met de Leopold III-laan en de luchthaven van Brussel-Nationaal, te versterken*".

Het GPDO stelt ook *dat "in overleg met het Vlaamse Gewest in een omgeving van groene en aangename open ruimtes, de oprichting moet worden aangemoedigd van kleine kantoorgebouwen met een typologie gezocht door middelgrote internationale bedrijven, geïnteresseerd in de nabijheid van de luchthaven, die tegelijkertijd de voordelen biedt van een goede verbinding met de stad, wat niet het geval is voor kantoren die verder buiten de stad liggen. "*

B. Bedrijven

Zoals in het RPA is aangegeven, is het de bedoeling om het GIZ opnieuw in te ontwikkelen om het te verdichten en om ongeveer 12.600 m² aan bedrijven toe te voegen. In dit verband identificeerden de studies ter voorbereiding van de uitvoering van het Richtplan van Aanleg twee strategieën met betrekking tot de ontwikkeling van de wijken en van de nabijgelegen habitats:

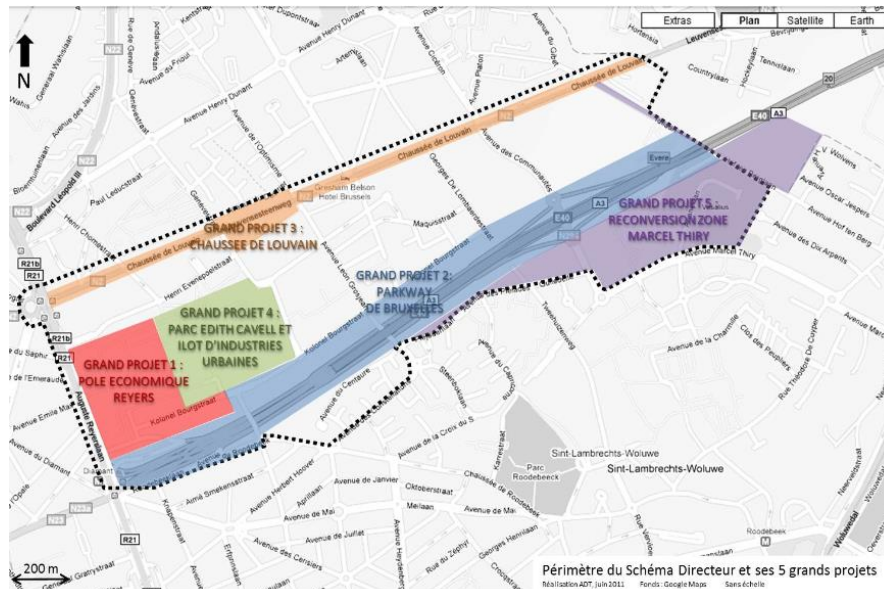
- De installatie van semi-industriële activiteiten met relatief weinig overlast voor hun omgeving: laboratoria, ondernemingen met onderzoeksactiviteiten, *dataopslagcentra*, studio's, drukkerijen, overheids- of particuliere opleidingscentra...).
- De installatie van opslagbedrijven en groothandelaars: voeding, bouw, enz.

Het is duidelijk dat de tweede sector al in de GIZ vertegenwoordigd is. Het behoud van deze tweede sector zal daarom de bestaande werkgelegenheid op de site behouden en tegemoetkomen aan economische activiteiten die verenigbaarheidsproblemen met huisvesting opleveren.

²² Gebaseerd op 1 bezetting/25 m².

De voorbereidende studies voor de realisatie van het Richtplan van Aanleg bepalen ook dat "de site van Reyers, dichtbij Josaphat, bedoeld is om de mediacluster van het Gewest te hosten, voornamelijk in zijn kantoordimensie en de productie van immateriële goederen. »

We kunnen echter zien dat de "werkende" perimeter van de Reyers-mediadivisie een "blok van stedelijke industrieën" (groot project 4) omvat, dat direct grenst aan de economisch pool van Reyers.



Afbeelding237: Werkperimeter van de Reyers-mediapool (ADT, 2011)

Daarom is een zekere complementariteit denkbaar, maar deze strategie moet duidelijk worden vertaald in de ontwikkeling van de pool Reyers, door de productieactiviteiten in verband met de media op de site van Josaphat te sturen met het risico dat deze laatste alle belang verliest. Het gaat erom om bedrijven naar de site te trekken.

Wat de sector ook is, het zal nodig om in volgorde, 1) te voorkomen dat bedrijven worden opgericht die hinderlijke overlast, zoals geuren, veroorzaken en 2) om de bedrijven die de meeste hinder voor de buurt genereren (lawaai) in het midden van de toekomstige GIZ te concentreren.

Ten slotte moet worden opgemerkt dat, zoals verwacht, de ontwikkeling van woningen ten noorden van de site echter de verplaatsing van bedrijven (binnen de site of elders) die momenteel op de locatie en in bedrijf aanwezig zijn, vereist:

- ROVA (timmerwerk)
- Van Humbeek (groothandel in afwerkingsmaterialen en timmerwerk)
- BFC Rental (verhuur audiovisuele apparatuur)

Deze herschikkingsstrategie is daarom een langetermijnvisie.

1.2.3. Besluit

Wat de impact van het RPA op de werkgelegenheid betreft, zal de programmering van het project ongeveer 690 extra banen creëren bij degenen die op de site aanwezig zijn, met name in kantoren, faciliteiten en de stedelijke industriezone.

Op het niveau van woningen zal het RPA ongeveer 1.584 woningen creëren. Op het gebied van sociale woningbouw met een aandeel van 45% in de volkshuisvesting zal het plan een deel van de volkshuisvesting introduceren dat ver boven de doelstellingen van de GPDO ligt, hetzij een volkshuisvesting van 15%.

Wat de faciliteiten betreft, zal de creatie van nieuwe woningen op het niveau van het RPA de komst van 3.400 nieuwe bewoners met zich meebrengen. Van de populatie die door het plan wordt gegenereerd, zullen er nieuwe behoeften aan basisuitrusting ontstaan. Uit de confrontatie tussen het verwachte aanbod in het RPA en de behoeften van de bevolking die binnen de site wordt gegenereerd, kunnen verschillende conclusies worden getrokken:

- De twee kinderdagverblijven met een capaciteit van 50 plaatsen zullen voldoen aan de behoeften van de bevolking die binnen de site zelf wordt gegenereerd;
- De basisschool (660 plaatsen) en secundaire school (630 plaatsen) vestigingen zullen het mogelijk maken om in te spelen op de behoeften van de bevolking die op de locatie zelf wordt gegenereerd en zullen ook een zekere reserve aan capaciteit presenteren, die kan worden gevaloriseerd;

Er kunnen echter drie aandachtspunten worden geformuleerd:

- Er moet worden voorzien in voldoende huisvesting voor ouderen in of nabij het RPA. De behoefte aan deze typologie van woningen is geschat op ongeveer vijftig woningen, terwijl het aanbod momenteel niet is gekwantificeerd;
- Er moeten twee speelpleinen worden ingeplant, vooral met het oog op het tekort in de diagnose, maar ook om de verwijdering van de bestaande speeltuin op het niveau van de geplande middelbare school te compenseren. Qua locatie moeten deze speelpleinen bij voorkeur aan beide zijden van de spoorlijn worden verdeeld en zo worden geplaatst dat ze het hele RPA bedekken;
- De implantatie van faciliteiten voor de gezondheidszorg met een invloedssfeer die de site bestrijkt, moet ook worden overwogen.

Op het niveau van handelszaken voorziet het RPA in de oprichting van vier lokale winkelcentra, waardoor bijna de gehele wijk binnen 300 m van een van deze polen kan worden gevestigd. Het commerciële aanbod is uitsluitend bedoeld voor lokale handel, waardoor de concurrentie met het bestaande aanbod in de omliggende wijken wordt beperkt.

Het aanbod dat is voorgesteld door het RPA bevindt zich op het niveau van de kantoren, in de lijn van het GPDO om de "de internationale tertiaire as die de Europese wijk, de Leopold III-laan en de luchthaven Brussel-Nationaal met elkaar verbindt", te versterken.

1.3. Mobiliteit

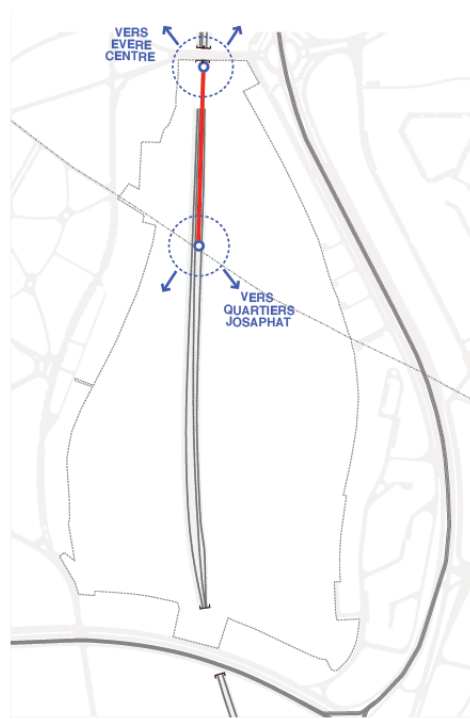
1.3.1. Presentatie van het ontwerpplan op gebied van mobiliteit

1.3.1.1. Belangrijkste elementen van het ontwerpplan

Wat mobiliteit betreft, voorziet het RPA in de volgende elementen:

Voor het openbaar vervoer:

Het bestaande NMBS-station wordt gerevaloriseerd, omgezet in RER-station en geïntegreerd in het midden van een van de multimodale polen van de site.



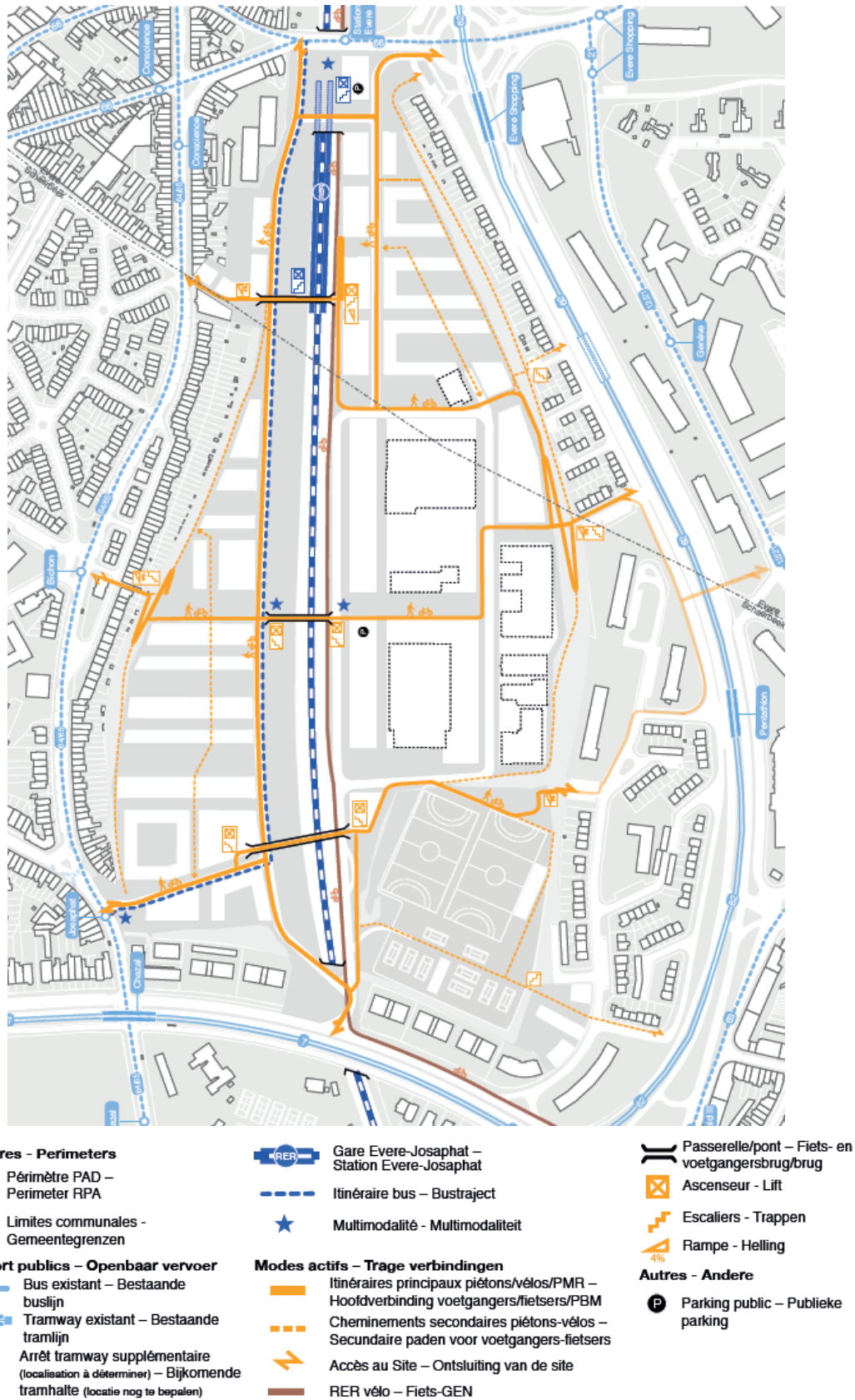
Afbeelding 238: Evere-Josaphat Station (RPA strategisch luik - MSA 2019)

Op de Leopold III-laan wordt een extra tramhalte gebouwd.

Het RPA-project voorziet ook in de doorgang van een buslijn langs het Spoorpark met twee haltes in de nieuwe wijk (Stationswijk en centrale brug).

Voor actieve modi

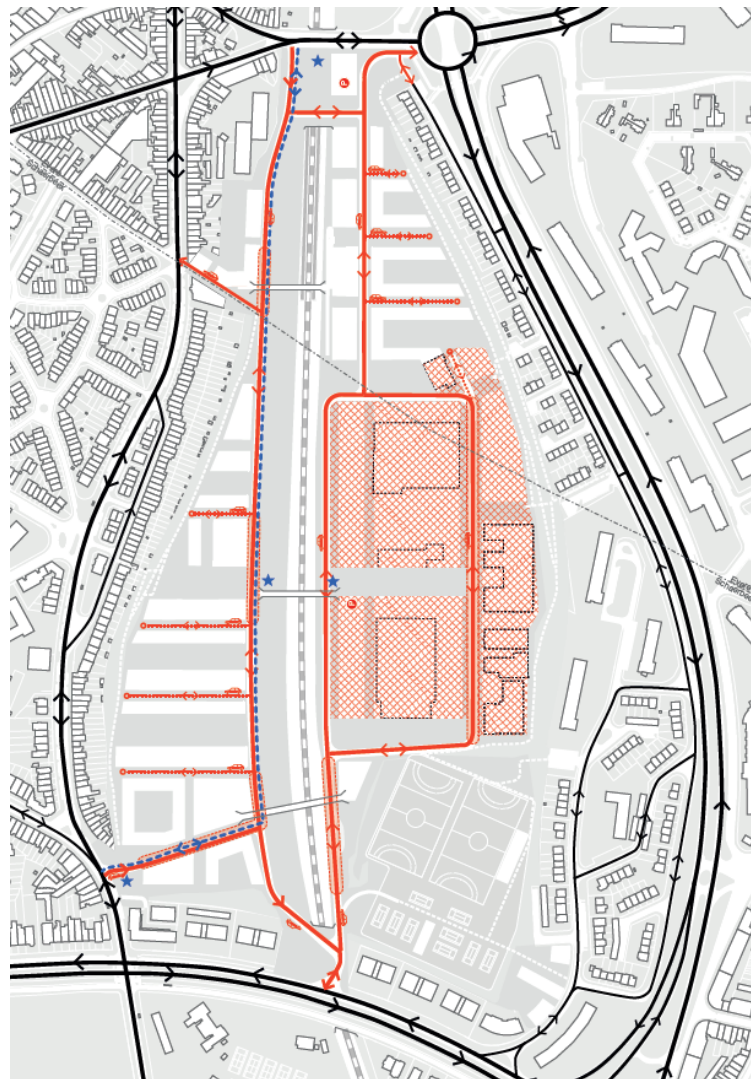
Bijzondere aandacht wordt besteed aan de fietsroutes, de toegang tot de site voor mensen met beperkte mobiliteit en de fietsenstalling voor woningen, faciliteiten, handelszaken en kantoren. De site heeft in totaal 8 toegangen PBM-fietsers-voetgangers. Het oversteken van de taluds gebeurt via paden die zijn aangepast aan voetgangers, fietsen en PBM's en het oversteken van het spoor via loopbruggen met liften.





Afbeelding239: Zacht mobiliteitsplan (MSA, 2019)

Voor motorvoertuigen

Het project heeft 5 toegangen voor voertuigen naar de site. De Latinis-toegang is alleen beschikbaar als toegang tot de site. De Gilisquet-uitgang is alleen beschikbaar als uitgang van de site. Er wordt een uitgaande toegang tot de Leopold III-rotonde gemaakt terwijl een inkomende toegang aan de de Boeckbrug zal worden aangelegd. Er is toegang met twee richtingen op de Wahislaan. De toegangen "de Boeckbrug" en "Latinis" laten ook tweerichtingsverkeer voor bussen toe.






Périmètres - Perimeters

-  Périmètre PAD –
Perimeter RPA
-  Limites communales –
Gemeentegrenzen

**Déplacements motorisés –
Gemotoriseerd verkeer**

-  Voiries existantes –
Bestaande wegen
-  Voiries principales –
Hoofdwegen
-  Voirie locale, woonerf –
Lokale wegen, woonerf

-  Itinéraire bus - Bustraject
- Multimodalité - Multimodaliteit
-  Parking en voirie – Parking langs
de wegenis
-  Parking public – Publieke parking

Autres - Andere

-  Zone d'industrie urbaine – Gebied
voor stedelijke industrie
-  Bâtiment existant activités économiques –
Bestaand gebouw voor economische
activiteiten

Afbeelding 240: Plan voor gemotoriseerde verplaatsingen op de site (MSA, 2019)

Voor het parkeren van auto's

Twee openbare parkings zijn gepland op de site, in het Stationskwartier en de ZIU.

Onderstaande tabel geeft de parkeermogelijkheden in aantallen weer:

Parking van de weg	
Woningen	0,7 pl per woning
Gemengde gebouwen	0,7 pl per woning
Openbare parkings (ZIU/Station)	0,3 pl per woning
Parkeren op de weg	
Subdistricten	Aantal plaatsen
Residentiële campus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 65 pl ▪ 10 pl PBM ▪ 9 gedeelde auto
	Totaal: 84 plaatsen
SIZ en sportcampus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 50 pl ▪ 5 pl PBM ▪ Geen vrachtwagenparking ▪ Drop-off
	Totaal: 55 plaatsen
Gebied rond het station	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 taxiplaatsen ▪ Drop-off
	Algemeen totaal: 139 plaatsen

Tabel37: aantal parkeerplaatsen van de weg en op de weg (ARIES, 2019)

1.3.1.2. Synthese van de verschillende oplossingen die zijn overwogen sinds de uitwerking van het Richtplan van 2014 tot de oplossingen zijn weerhouden in het RPA-project

Sinds de ontwikkeling van de richtingsschema Josaphat is de mobiliteit een van de grootste uitdagingen voor de potentiële ontwikkeling van de site. De oplossingen voor mobiliteit waren in essentie van verschillende typen:

- Gemotoriseerde bereikbaarheid van de site (rijrichting, aantal toegangen, gebruikstypologie...);
- Verhuizing van het station EVERE RER Josaphat;
- Alternatieve toegangen en routes aangepast voor fietsers en PBM's over bermen via hellingen van/naar de Clos des Oasis

1.3.1.3. Gemotoriseerde bereikbaarheid van de site

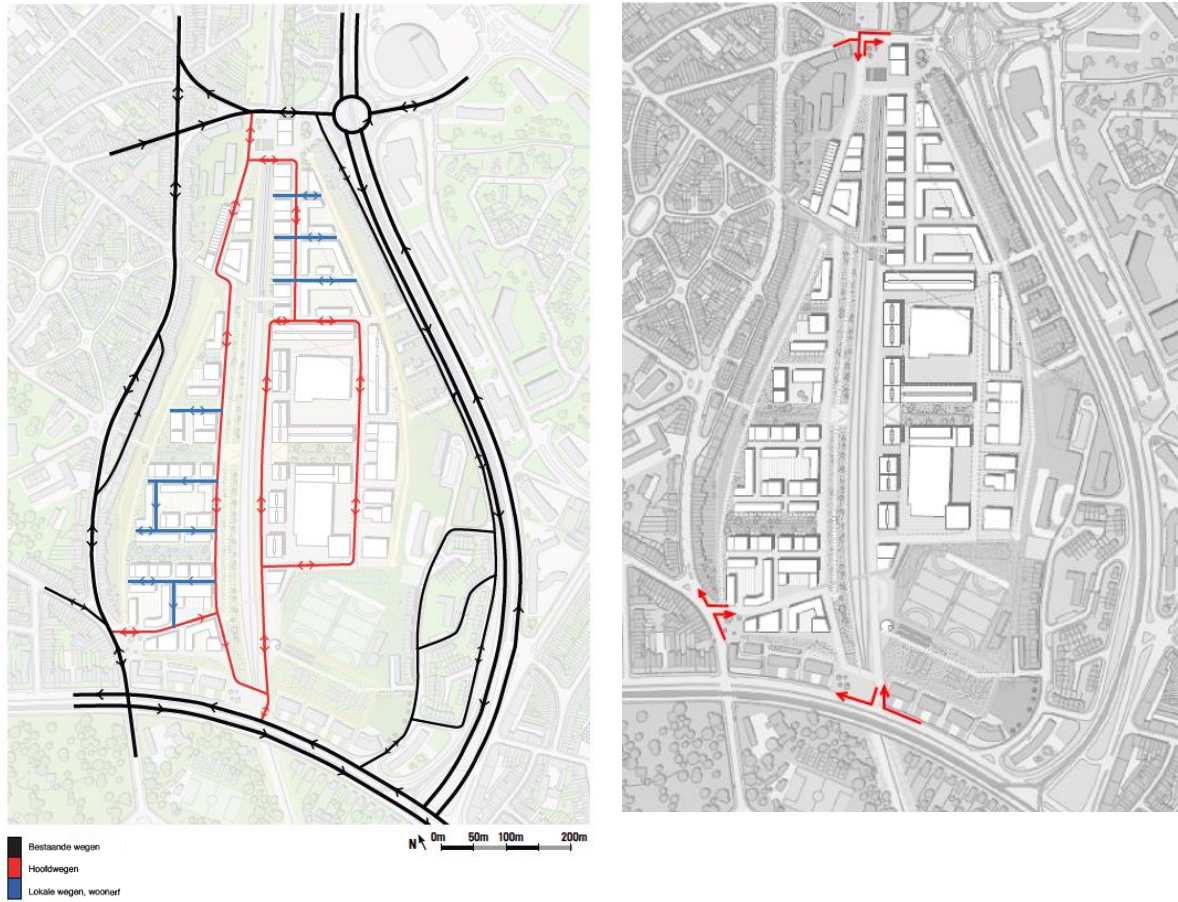
A. Initieel circulatierichtplan

In de eerste versie van het Masterplan omvatte het plan:

- een verhuisde noordelijke toegang tot de bestaande situatie (om redenen van de strook om links af te draaien naar het project komende van Léopold III-laan),
- een bestaande maar opnieuw getekende zuidtoegang en zuidwestelijke toegang in verband met de A. Latinislaan.

Een weg tussen de zuidelijke toegang en het eerste deel van de toegang Latinis, dit om doorgang binnen de site tussen de Général Wahislaan en de A. Latinislaan te vermijden.

- Toegang tot de Boeckbrug: verwijdering van parkeerplaatsen en ontwikkeling van invoegstrook links van Leopold III naar het project. Aan de uitgang van het project moeten de voertuigen rechtsaf slaan. Het invoegen op de av. Leopold III zal worden gedaan via de bestaande rotonde.
- De creatie van de nieuwe toegang tot de Boeckbrug en de verwijdering van bestaande toegang vereisen een omweg voor de voertuigen van de ZIU.
- Toegang "Latinis": toegang in twee richtingen op de A. Latinislaan, tussen het verkeersplein op de Boulevard G. Wahis en de Gilisquet-rotonde. Gezien het ontstaan van regelmatige files in de richting van de Blv. Generaal Wahis, het links afdraaien aan de uitgang van het project



Afbeelding241: Automobielerkeer binnen het Josaphat RPA-projectschema, 2014

De analyses die 2016 in het MER werden uitgevoerd concludeerden dat het verkeersplan moest worden herzien. De geformuleerde aanbevelingen betroffen:

- Het invoeren van eenrichtingsverkeer aan de toegang Latinis (in de richting van de toegangen)
- De wijziging van de enige toegang de Boeckbrug en het creëren van de toegang aan de ZIU-zijde
- De opening van een eenrichtingsgang in de richting van uitgangen, in de as van de Lindestraat.

Deze aanbevelingen zijn verwerkt in het RPA-project.

1.3.1.4. Alternatieve locatie van de Josaphat-halte

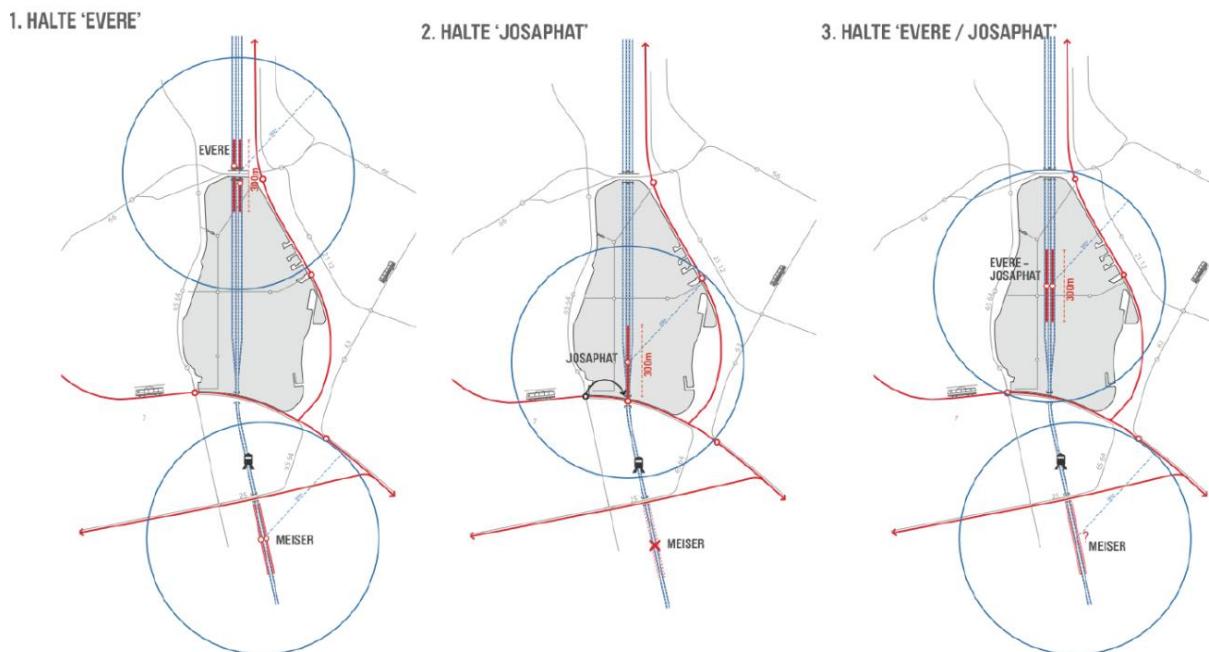
De positionering van het toekomstige RER-station Evere-Josaphat werd geanalyseerd in de ontwerpfase van het masterplan. Deze analyse, uitgevoerd in het kader van de missie van het MSA-ontwerpbureau, maakte het mogelijk om de positie van de halte te definiëren die in plaats komt van de huidige treinhalte.

Zoals vermeld in hun analyse, *"deze lokalisatie richt zich op de goede bereikbaarheid aan de noordkant van de site en de intermodaliteit overal in de stad kan worden bekeken in vergelijking met tram 62 die de Leopold III-laan gebruikt"*.

Twee andere locaties werden bestudeerd, een in het zuiden en de andere in het midden van de site.

De eerste optie *"maakt het mogelijk om een versterkte intermodaliteit met het openbaar vervoer te overwegen waarbij de Middenring wordt gebruikt riem maar dit impliceert het verplaatsen de bestaande tramhalte (die de lokale verankering van de site aan de Chazalstraat verzwakt) en ook een gevaar vormt voor het onderhoud van de halte Meiser"*.

De derde variant wordt beschouwd als *"realistisch in de context van een ontwikkeling die gebaseerd zou zijn op het creëren van een echte lokale centraliteit waarrond nieuwe ontwikkelingen zouden worden georganiseerd"*. Dit alternatief verwijderd het RER-station echter op afstand van andere bestaande haltes van het openbaar vervoer in de perimeter van de studie, en in het bijzonder van de trams op de Leopold III-as.



Afbeelding242: Overzicht van de drie potentiële locaties die zijn bestudeerd in het SD-project (MSA)

1.3.2. Beoordeling van de impact van de gekozen oplossingen in relatie tot de bestaande situatie

1.3.2.1. Specifieke methodiek

De impactanalyse in termen van mobiliteit zal zowel kwalitatief als kwantitatief worden verwerkt op basis van ratio's en veronderstellingen. Om de impact te bepalen, zullen deze verhoudingen en veronderstellingen worden vastgesteld en zullen ze als basis dienen voor dit hele deel van de analyse. De mobiliteitsanalyse zal met name kijken naar het aantal verplaatsingen per modus (voetgangers, fietsers, openbaar vervoer en auto) op een gemiddelde werkdag en tijdens de piekuren, evenals de behoefte aan parking voor fietsen en auto's.

De impact op mobiliteit wordt vervolgens vergeleken met de bestaande situatie, gedimensioneerd/gevalideerd in relatie tot het bestaande aanbod in openbaar vervoer, de vlotheid van de verkeersstroom, het parkeeraanbod voor auto's en fietsen als onderdeel van het RPA-project.

De ratio's en veronderstellingen zullen worden bepaald op basis van statistische gegevens en regionale doelstellingen van modale rapporten.

Naar aanleiding van de analyse van de potentiële invloeden en de impact op de mobiliteit in bestaande situaties, zal een reeks aanbevelingen worden gedaan als toevoegingen aan de elementen voorgesteld door het RPA-project.

1.3.2.2. Verkeersimpactanalyse

A. Modale verdeling in de perimeter

Volgens de IRIS 2-studie en het MUSTI-model (Brussel mobiliteit) worden de modale aandelen van verplaatsingen gerelateerd aan de herkomst (inwoners) en bestemming (kantoren, winkels, school, enz.) voor de perimeter van studie geschat op:

Oorspronkelijk (inwoners):	Op bestemming (kantoren, scholen...):
Met de auto als bestuurder: 39,2%	Met de auto als bestuurder: 45%
Met de auto als passagier: 9,4%	Met de auto als passagier: 15%
In TC: 26,2%	In TC: 39%
Met de fiets: 3,8%	Met de fiets/te voet: 1%
Te voet: 24,5%	

Volgens deze gegevens en op basis van het soort activiteiten dat op de site is gepland, beschouwen we de gemiddelde aandelen voor de auto (als bestuurder) als volgt. Deze verdeling maakt een verschil tussen bewoners/werknemers en bezoekers:

	Woningen	Kantoren	Lagere school en kinderdagverblijf*	Handelszaken	Economische activiteitszone (uitbreiding)

Bewoners/werknemers	40%	45%	45%	45%	45%
Bezoekers	50%	50%	Kinderopvang: 25% Kind lagere en kleuterschool: 25% Kind middelbare school: 12%	25%	50%

* Deze waarden houden rekening met de centraliteit van de nieuwe faciliteiten, het gebruik ervan door een groot deel van de toekomstige bevolking en houden geen rekening met de verplaatsingen die al zijn gegenereerd door de site voor andere functies (woningen/winkels/kantoren/economische activiteiten).

B. Sociaaleconomische gegevens die worden gebruikt om het aantal voertuigen van oorsprong en met bestemming van de perimeter te schatten

B.1. Voor de woningen

Voor de woningen houden we rekening met de volgende veronderstellingen:

Aantal inwoners																																																			
Aantal inwoners	3.422 personen																																																		
Aantal dagelijkse verplaatsingen gerelateerd aan de bewoners																																																			
Aandeel personen die zich verplaatsen (MOBEL / BELDAM)	90%																																																		
Gemiddeld aantal verplaatsingen per dag gerelateerd aan de oorsprong (MOBEL/BELDAM)	2,6 verplaatsingen/dag /werknemers																																																		
Aantal bezoekers en verplaatsingen gerelateerd aan deze laatste																																																			
Aantal bezoekers/dag /gezinsflats	1 bezoeker/5 woningen																																																		
Aantal verplaatsingen	2 verplaatsingen/dag/bezoeker																																																		
Uurverdeling van verplaatsingen op een gemiddelde werkdag																																																			
<table border="1"> <caption>Hourly distribution of movements (estimated from chart)</caption> <thead> <tr> <th>Hour</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0h</td><td>0.5%</td></tr> <tr><td>1h</td><td>0.2%</td></tr> <tr><td>2h</td><td>0.1%</td></tr> <tr><td>3h</td><td>0.1%</td></tr> <tr><td>4h</td><td>0.1%</td></tr> <tr><td>5h</td><td>0.2%</td></tr> <tr><td>6h</td><td>4.0%</td></tr> <tr><td>7h</td><td>8.0%</td></tr> <tr><td>8h</td><td>16.0%</td></tr> <tr><td>9h</td><td>10.0%</td></tr> <tr><td>10h</td><td>2.0%</td></tr> <tr><td>11h</td><td>1.0%</td></tr> <tr><td>12h</td><td>4.0%</td></tr> <tr><td>13h</td><td>2.0%</td></tr> <tr><td>14h</td><td>1.0%</td></tr> <tr><td>15h</td><td>7.0%</td></tr> <tr><td>16h</td><td>9.0%</td></tr> <tr><td>17h</td><td>13.0%</td></tr> <tr><td>18h</td><td>10.0%</td></tr> <tr><td>19h</td><td>6.0%</td></tr> <tr><td>20h</td><td>2.0%</td></tr> <tr><td>21h</td><td>1.5%</td></tr> <tr><td>22h</td><td>1.0%</td></tr> <tr><td>23h</td><td>0.5%</td></tr> </tbody> </table>		Hour	Percentage	0h	0.5%	1h	0.2%	2h	0.1%	3h	0.1%	4h	0.1%	5h	0.2%	6h	4.0%	7h	8.0%	8h	16.0%	9h	10.0%	10h	2.0%	11h	1.0%	12h	4.0%	13h	2.0%	14h	1.0%	15h	7.0%	16h	9.0%	17h	13.0%	18h	10.0%	19h	6.0%	20h	2.0%	21h	1.5%	22h	1.0%	23h	0.5%
Hour	Percentage																																																		
0h	0.5%																																																		
1h	0.2%																																																		
2h	0.1%																																																		
3h	0.1%																																																		
4h	0.1%																																																		
5h	0.2%																																																		
6h	4.0%																																																		
7h	8.0%																																																		
8h	16.0%																																																		
9h	10.0%																																																		
10h	2.0%																																																		
11h	1.0%																																																		
12h	4.0%																																																		
13h	2.0%																																																		
14h	1.0%																																																		
15h	7.0%																																																		
16h	9.0%																																																		
17h	13.0%																																																		
18h	10.0%																																																		
19h	6.0%																																																		
20h	2.0%																																																		
21h	1.5%																																																		
22h	1.0%																																																		
23h	0.5%																																																		
Verplaatsingen van bewoners en bezoekers met betrekking tot herkomst (verdeling per uur op basis van de eerste enquête over de mobiliteit van Belgische huishoudens (ERMM))																																																			

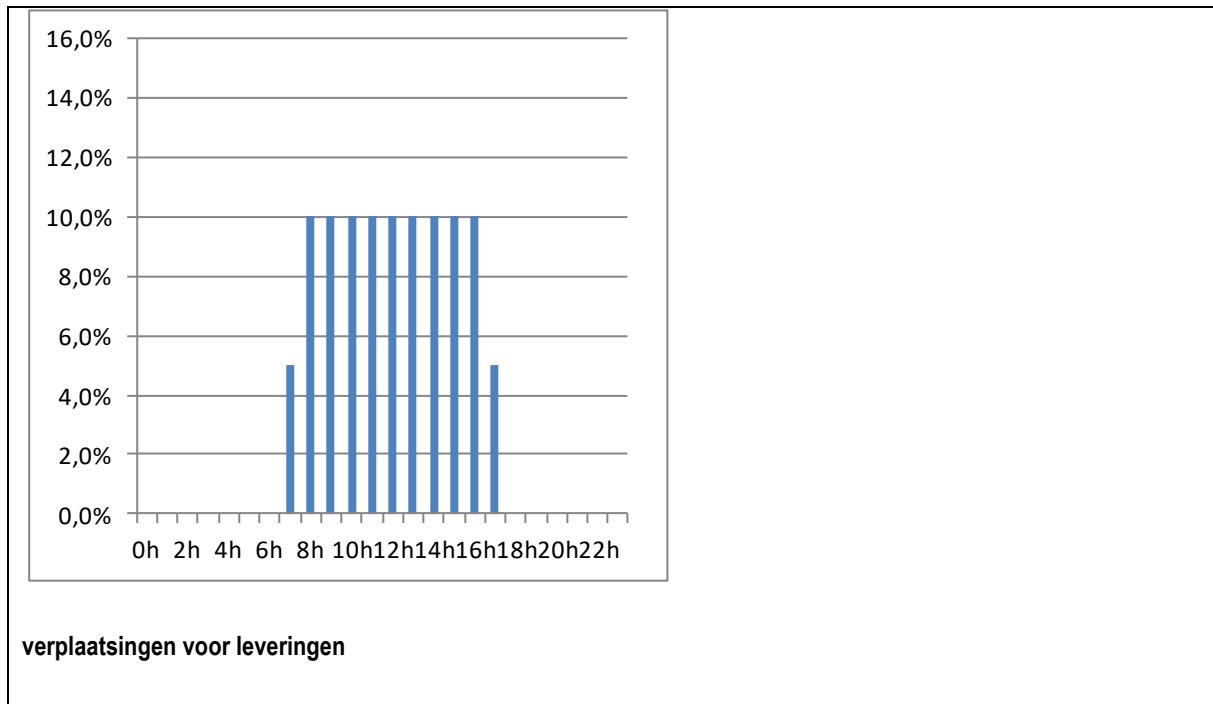
Tabel 38: Sociaaleconomische gegevens over huisvesting die in aanmerking werden genomen (ARIES, 2019)

B.2. Kantoren

Voor de kantoorfunctie houden we rekening met de volgende veronderstellingen:

Aantal banen	
Aantal gegenereerde banen	384 banen
Aantal dagelijkse verplaatsingen met betrekking tot werknemers	
Personen aanwezig op kantoor op een gemiddelde werkdag	85%
Gemiddeld aantal verplaatsingen per dag	2,4 verplaatsingen/dag/werknemer
Aantal bezoekers en verplaatsingen gerelateerd aan deze laatste	
Aantal bezoekers/werkpost	1 bezoekers/10 werknemers/dag
Aantal verplaatsingen	2 verplaatsingen/dag/bezoeker
Aantal leveringen en verplaatsingen die hieraan gerelateerd zijn	
Aantal leveringen/werkpost	1 levering/30 posten
Aantal verplaatsingen	2 verplaatsingen/dag/bezoeker
Voertuiggebruik (bestelwagens en vrachtwagens)	100%
Uurverdeling van verplaatsingen op een gemiddelde werkdag	
<p>verplaatsingen van werknemers²³</p>	<p>verplaatsingen van bezoekers</p>

²³ Op basis van de distributiegegevens van de verplaatsingen van de werknemers die aan het SPFMT zijn verbonden - Thuis-werk



Tabel39: Sociaaleconomische gegevens over kantoren die in aanmerking werden genomen (ARIES, 2019)

B.3. Voor commerciële/horeca- activiteiten

Het project voorziet alleen in lokale commerciële activiteiten. Deze werken in nauwe samenhang met het project en zullen geen extra stromen genereren met betrekking tot de klanten.

Aantal banen																																																			
Aantal banen	69																																																		
Aantal dagelijkse verplaatsingen met betrekking tot werknemers																																																			
Mensen aanwezig in het bedrijf op een gemiddelde werkdag	85%																																																		
Gemiddeld aantal verplaatsingen per dag	2 verplaatsingen/dag/werknemer																																																		
Uurverdeling van verplaatsingen op een gemiddelde werkdag																																																			
<table border="1"> <caption>Verplaatsingen van werknemers (Uurverdeling)</caption> <thead> <tr> <th>Uurverdeling</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0h-1h</td><td>0%</td></tr> <tr><td>1h-2h</td><td>0%</td></tr> <tr><td>2h-3h</td><td>0%</td></tr> <tr><td>3h-4h</td><td>0%</td></tr> <tr><td>4h-5h</td><td>0%</td></tr> <tr><td>5h-6h</td><td>0%</td></tr> <tr><td>6h-7h</td><td>0%</td></tr> <tr><td>7h-8h</td><td>2%</td></tr> <tr><td>8h-9h</td><td>10%</td></tr> <tr><td>9h-10h</td><td>25%</td></tr> <tr><td>10h-11h</td><td>5%</td></tr> <tr><td>11h-12h</td><td>0%</td></tr> <tr><td>12h-13h</td><td>0%</td></tr> <tr><td>13h-14h</td><td>7%</td></tr> <tr><td>14h-15h</td><td>7%</td></tr> <tr><td>15h-16h</td><td>0%</td></tr> <tr><td>16h-17h</td><td>0%</td></tr> <tr><td>17h-18h</td><td>8%</td></tr> <tr><td>18h-19h</td><td>20%</td></tr> <tr><td>19h-20h</td><td>13%</td></tr> <tr><td>20h-21h</td><td>3%</td></tr> <tr><td>21h-22h</td><td>0%</td></tr> <tr><td>22h-23h</td><td>0%</td></tr> <tr><td>23h-24h</td><td>0%</td></tr> </tbody> </table>		Uurverdeling	Percentage	0h-1h	0%	1h-2h	0%	2h-3h	0%	3h-4h	0%	4h-5h	0%	5h-6h	0%	6h-7h	0%	7h-8h	2%	8h-9h	10%	9h-10h	25%	10h-11h	5%	11h-12h	0%	12h-13h	0%	13h-14h	7%	14h-15h	7%	15h-16h	0%	16h-17h	0%	17h-18h	8%	18h-19h	20%	19h-20h	13%	20h-21h	3%	21h-22h	0%	22h-23h	0%	23h-24h	0%
Uurverdeling	Percentage																																																		
0h-1h	0%																																																		
1h-2h	0%																																																		
2h-3h	0%																																																		
3h-4h	0%																																																		
4h-5h	0%																																																		
5h-6h	0%																																																		
6h-7h	0%																																																		
7h-8h	2%																																																		
8h-9h	10%																																																		
9h-10h	25%																																																		
10h-11h	5%																																																		
11h-12h	0%																																																		
12h-13h	0%																																																		
13h-14h	7%																																																		
14h-15h	7%																																																		
15h-16h	0%																																																		
16h-17h	0%																																																		
17h-18h	8%																																																		
18h-19h	20%																																																		
19h-20h	13%																																																		
20h-21h	3%																																																		
21h-22h	0%																																																		
22h-23h	0%																																																		
23h-24h	0%																																																		
Verplaatsingen van werknemers																																																			

Tabel 40: Socioeconomische gegevens commerciële/horeca-activiteiten die in aanmerking werden genomen (ARIES, 2019)

B.4. Voor de industriezone (totaal)

Voor deze activiteiten hebben we de volgende veronderstellingen aangenomen²⁴:

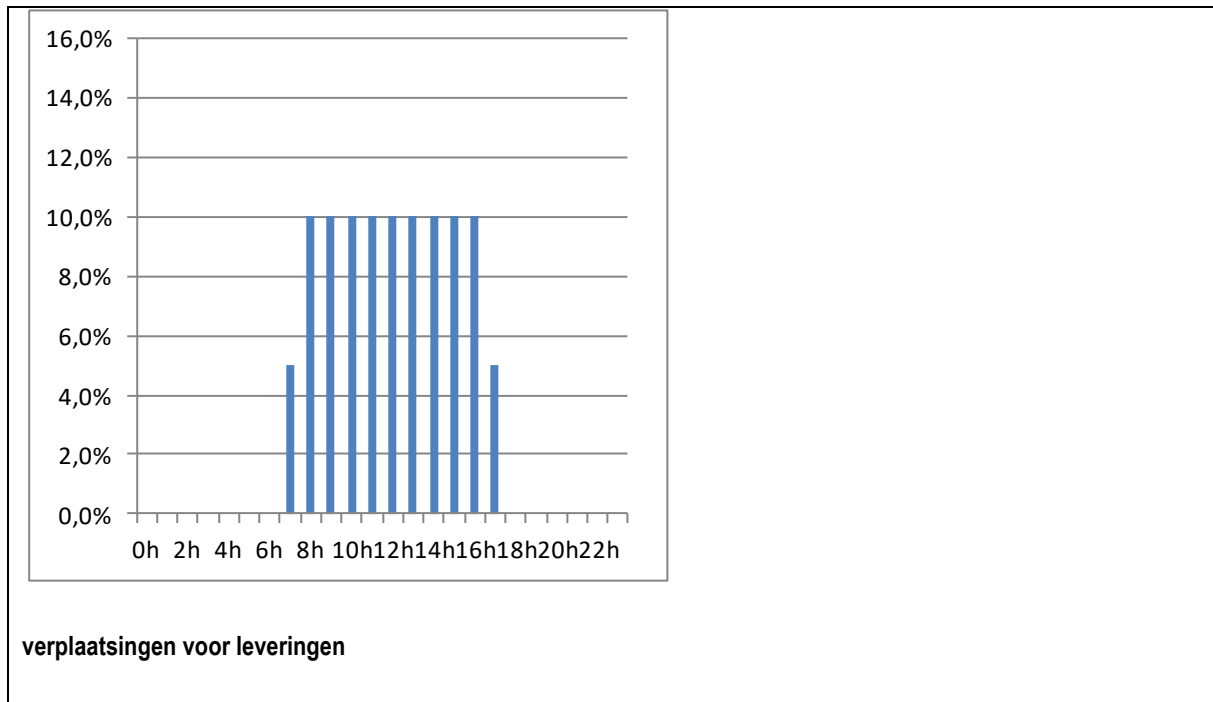
Aantal banen	
Aantal gegenereerde banen	126 extra banen voor in totaal 576 banen
Aantal dagelijkse verplaatsingen met betrekking tot werknemers	
Mensen die aanwezig zijn op de werkplek op een gemiddelde werkdag	85%
Gemiddeld aantal verplaatsingen per dag	2,4 verplaatsingen/dag/werknemer
Aantal bezoekers en verplaatsingen gerelateerd aan deze laatste	
Aantal bezoekers/werkpost	1 bezoekers/20 werknemers/dag
Aantal verplaatsingen	2 verplaatsingen/dag/bezoeker
Aantal leveringen en verplaatsingen die hieraan gerelateerd zijn	
Aantal leveringen/werkpost	1 levering / 5 items
Aantal verplaatsingen	2 verplaatsingen/dag/bezoeker
Voertuiggebruik (bestelwagens en vrachtwagens)	100%
Uurverdeling van verplaatsingen op een gemiddelde werkdag	

verplaatsingen van werknemers²⁵

verplaatsingen van bezoekers

²⁴ De PE's die voor de zone zijn verkregen geven slechts gedeeltelijke informatie over de parkeerlocaties op het terrein, maar zonder informatie over het aantal werknemers, de modale aandelen... Volgens IBGE-informatie heeft geen enkel bedrijf in de zone een bedrijfsreisplan (bedrijf met meer dan 100 werknemers).

²⁵ Op basis van de distributiegegevens van de verplaatsingen van de werknemers die aan het SPFMT zijn verbonden - Thuis-werk



Tabel 41: Socioeconomische gegevens voor bedrijven (dichtheid) die in aanmerking worden genomen (ARIES, 2015)

B.5. Voor basis- en voortgezet onderwijs en kinderdagverblijven

Voor deze activiteiten hebben we de volgende veronderstellingen aangenomen:

Aantal banen	
Aantal banen	93
Aantal leerlingen	
Fundamenteel aantal leerlingen	660
Aantal secundaire leerlingen	630
Aantal kinderen in het kinderdagverblijf	100
Aantal dagelijkse verplaatsingen met betrekking tot werknemers	
Personen aanwezig op kantoor op een gemiddelde werkdag	85%
Gemiddeld aantal verplaatsingen per dag	2 verplaatsingen/dag/werknemer
Verplaatsingen i.v.m. leerlingen	
Aantal verplaatsingen voor leerlingen	4 verplaatsingen/dag/leerling met de auto (ouders)
Uurverdeling van verplaatsingen op een gemiddelde werkdag	

Verplaatsingen van werknemers

Verplaatsingen van ouders van leerlingen en kinderdagverblijf

Tabel 42: Socio-economische gegevens van de basisscholen, middelbare scholen en kleuterscholen die in aanmerking werden genomen (ARIES, 2019)

B.6. Voor het hotel

Voor het hotel met 120 kamers houden we rekening met de volgende veronderstellingen:

Aantal banen	
Aantal banen gegenereerd door het hotel	In totaal 15-16 werknemers/dag
Aantal dagelijkse verplaatsingen met betrekking tot werknemers	
Personen die op een gemiddelde werkdag aanwezig zijn	85%
Gemiddeld aantal verplaatsingen per dag	2 verplaatsingen/dag/werknemer
Aantal klanten en verplaatsingen die hieraan gerelateerd zijn	
Volgens gegevens uit de enquête van hotels in de Brusselse regio van 2012 (STABEL.be) is de gemiddelde bezettingsgraad van hotelkamers in het Brusselse Gewest 45,7%.	
Bovendien wordt ongeveer 54% van de overnachtingen geboekt voor zakenreizen. Tijdens zakenreizen is het gebruik van de auto nul of bijna nul.	

Tabel43: Sociaaleconomische gegevens over hotels die in aanmerking werden genomen (ARIES, 2015)

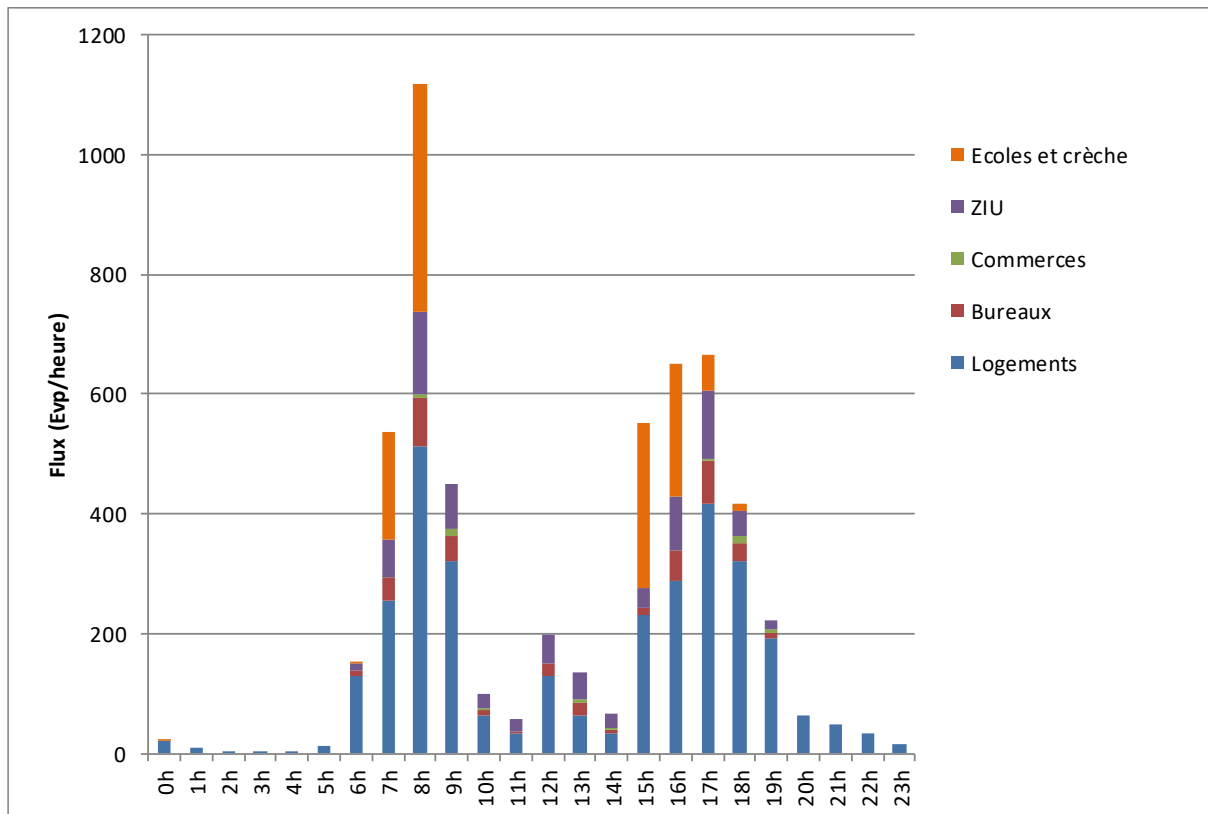
Autostromen in verband met het hotel kunnen als verwaarloosbaar worden beschouwd in vergelijking met andere stromen (zie hieronder). $(120 \times 45,7\% \times 46\%$ (persoon niet op zakenreis) = 25 personen per dag, met een minderheid die met de auto reist)

Met betrekking tot leveringen worden dagelijks tussen de 2 en 3 leveringen aan het hotel gedaan (levering van brood, was...).

C. Gevolgen van het RPA voor het verkeer

C.1. *Geschatte voertuigstromen op een gemiddelde werkdag*

Op basis van de bovenstaande veronderstellingen, zullen de aan het project gerelateerde stromen als volgt variëren:



Afbeelding243: Voertuigbewegingen gegenereerd door het project op een gemiddelde werkdag (ARIES, 2019)

De wijk zal bijna 5.540 voertuigbewegingen/dag genereren.

Ochtendspits

De stromingen in de ochtendspits tussen 8.00 en 9.00 uur bedragen 1.120 voertuigbewegingen/uur, waarvan 520 voertuigbewegingen per uur worden gegenereerd door de woningen alleen en waarvan 380 worden gegenereerd door scholen en kinderdagverblijven.

De richting zal van de stroom zal de volgende zijn:

- 700 voertuigbewegingen naar de buitenkant van het project (van de woningen of van de school, kinderdagverblijven... na het afzetten van de kinderen);
- 420 bewegingen van voertuigen/uur in de richting van het project (kantoren, scholen, winkels, kinderdagverblijven, economische activiteiten...).

Avondspits

In de avondspits, tussen 17u en 18u, worden bijna 670 bewegingen van voertuigen/uur gegenereerd door het project, waarvan 62% wordt door de woningen.

Gedurende deze periode worden ongeveer 220 voertuigbewegingen/uur naar de buitenkant van het project gestuurd en 450 voertuigbewegingen/uur in de richting van het project.

Kritische periode

De meest kritieke periode in termen van verkeersstroom is de ochtendspits tussen 8.00 en 9.00 uur. De volgende analyse zal daarom in het bijzonder deze periode onderzoeken voor de toegangsanalyse. In feite komen in deze periode stromen met betrekking tot school, woningen en werknemers samen. 's Avonds zijn de stromingen diffuser en meer verspreid tussen 15 uur en 18 uur.

C.2. Principe van toegangsbeheer

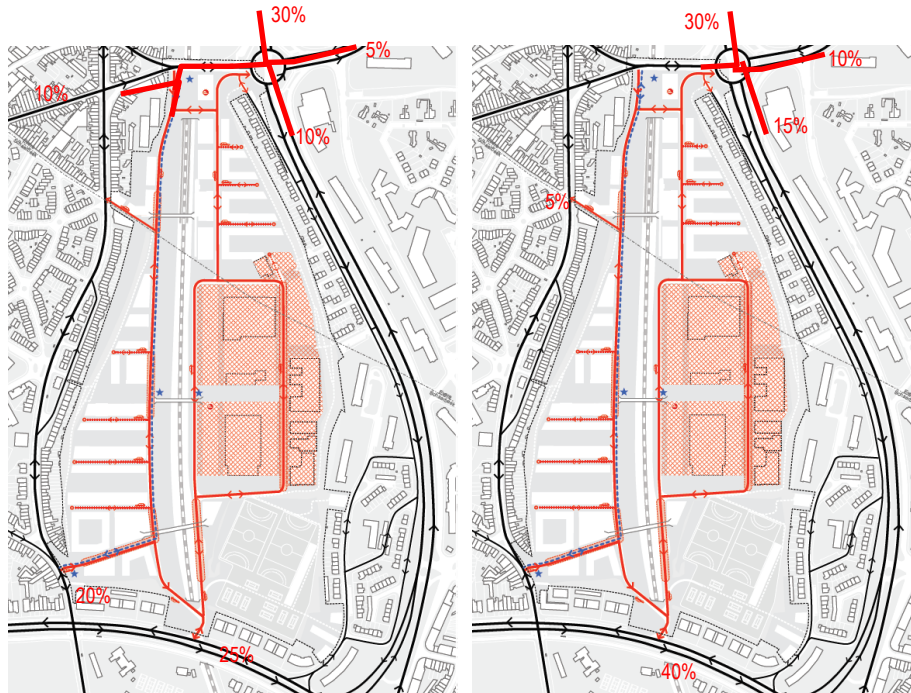
De volgende toegangen zijn beschikbaar voor auto's:

- a) Toegang Latinis: alleen toegang;
- b) Toegang de Boeckbrug: ingang en uitgang (uitgang alleen rechts afslaan met signalisatie);
- c) Toegang rond punt Leopold III: uitgang enkel in de richting van het rond punt
- d) Toegang Wahislaan: ingang (manoeuvre alleen naar rechts draaien) en uitgang (manoeuvre alleen naar rechts draaien);

C.3. Verdeling van stromen naar toegang

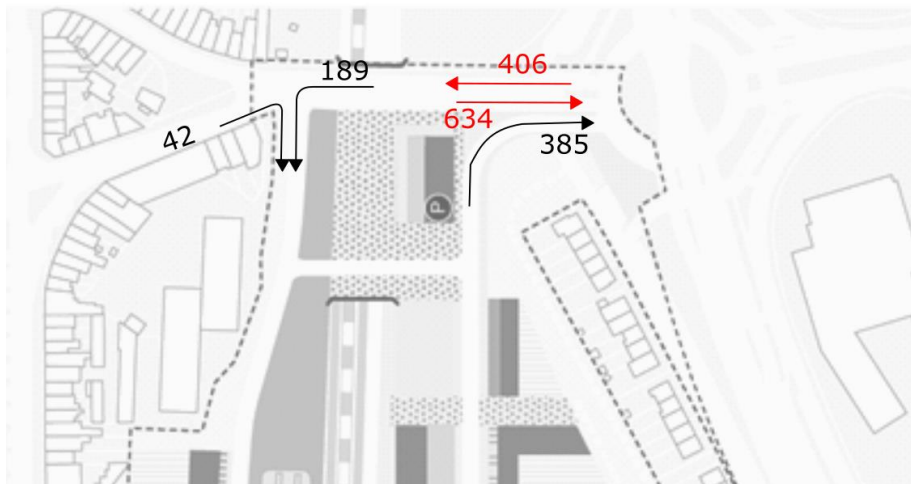
Om de stromen bij de uitgang van de site te analyseren, schatten we een verdeling van de stromen in toenemende volgorde van belangrijkheid over:

- Oriëntatie van de werknemers in-out Brussel;
- De schatting van een klein deel van de stromen met de auto naar/van het centrum van Brussel (groter gebruik van TC - Treinen naar Schuman, Brussel Luxemburg, bussen, trams...) (BELDam-enquête - intern gebruik van de auto in Brussel 24%, terwijl in de richting van buiten Brussel 52%);
- De organisatie van de toegang en de verkeersrichting van/naar de site;
- De organisatie van functies binnen het project;
- De verkeersbeperkingen op de service-assen (hinderende aanwezigheid van files op Latinis in vergelijking met een directe toegang op Boulevard G. Wahis);

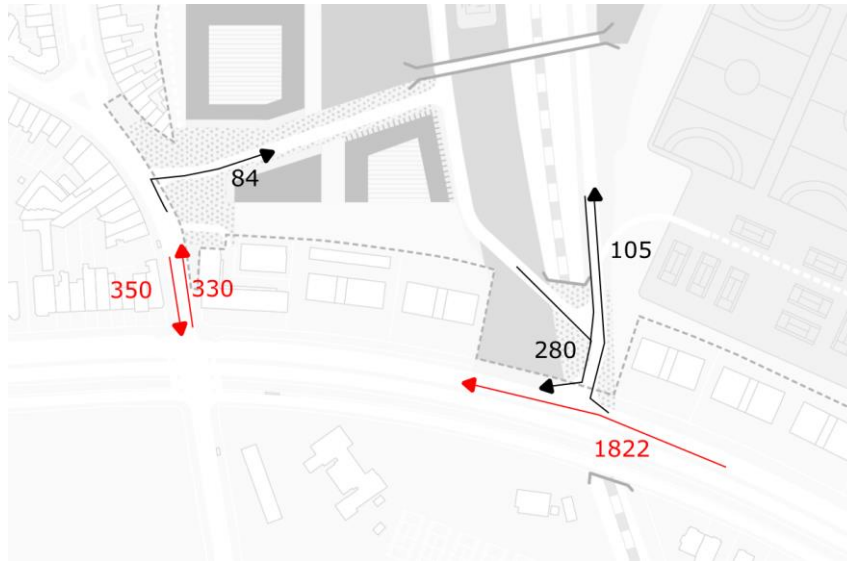


Afbeelding244: Veronderstellingen van verdeling van de bewegingen gedefinieerd voor het RPA Josaphat aan de ingang (links) en in de uitgang (rechts) (ARIES, 2019)

Volgens deze hypothesen zal de toekomstige stroom naar de verschillende toegangen van de site als volgt zijn:



Afbeelding245: Voorspelbare stromen op het toegangspunt "de Boeckbrug" in de ochtendspits (in het zwart = voorspelbare stroom van de site, in het rood bestaande stromen ARIES Telgegevens september 2016)

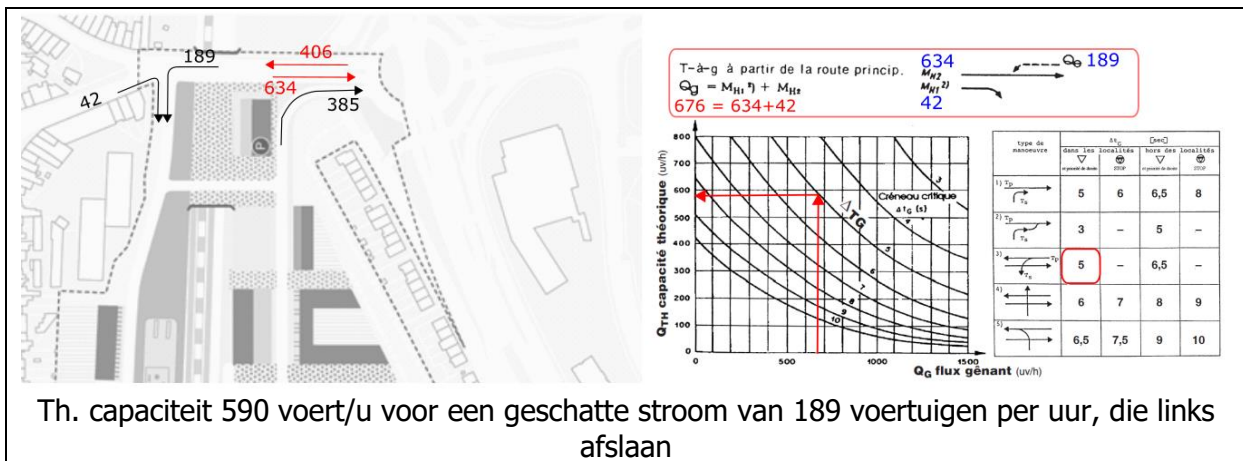


Afbeelding246: Voorspelbare stromen op toegangspunten "Latinis" en "Wahis" in de ochtendspits (in het zwart = voorspelbare stroom van de site, in het rood = bestaande Brusselse mobiliteitsstromen)

C.4. Analyse van de toegangsstromen

C.4.1. Toegang "de Boeckbrug"

De capaciteitsreserve van de verplaatsingen bij de ingang van de site is ruim voldoende om alle verwachte stroom van afslaan naar rechts en van afslaan naar links komende van het rond punt te absorberen.



Th. capaciteit 590 voert/u voor een geschatte stroom van 189 voertuigen per uur, die links afslaan

Afbeelding247: Berekening van de capaciteit van afslaan naar rechts bij de uitgang van de site bij de "de Boeck brug" in de ochtendspits in de richting van de Leopold III-laan (ARIES, 2019 op basis van de gegevens Training Mobiliteitsadviseurs)

C.4.2. Toegang "Wahislaan"

Bij de uitgang van de site ligt de theoretische capaciteit van het invoegen van de lokale wegen op de as tussen 350 en 400 voertuigen per uur, afhankelijk van de verdeling van de voertuigen op de twee rijvakken van de Wahislaan. De stroom aan van de 280 voertuig/uur aan de uitgang van de site zou daarom worden geabsorbeerd maar dicht bij de verzadiging (benuttingsgraad van de verplaatsingen tussen 70% en 80%). Incidentele wachtrijen zouden tijdens piekperiodes aan deze toegang worden gecreëerd.

De lichten op de Middenring stroomopwaarts van de toegang tot de site (kruispunt met Léopold III) maken het mogelijk om het RPA-voertuigen in te voegen tijdens de rode fasen van de hoofdas (bestaande situatie).

De significante stroom die door het RPA wordt gegenereerd, zal het verhogen van het verkeer ter hoogte van de lichten op de Middenring ter hoogte van de Latinislaan als impact hebben (+16% verkeer op de as).

C.4.3. Toegang "Latinis"

De realisatie van de toegang vanuit de Wahislaan zou op dit kruispunt geen verkeersproblemen mogen veroorzaken. Inderdaad, de manoeuvres zijn slechts manoeuvres van rechts afslaan van de hoofdas naar de site.

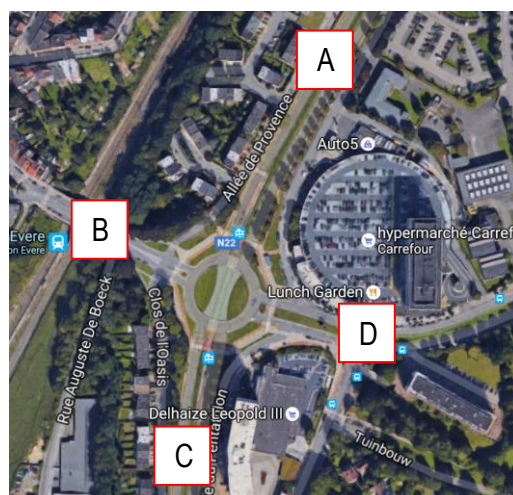
C.4.4. Toegang "Gillisquet"

De realisatie van de uitgang van de site biedt aan de gebruikers van de site de mogelijkheid om het "westen" te bereiken zonder via de uitgang te gaan die naar het rond punt Leopold III leidt. De stroom zal te verwaarlozen zijn (in de orde van 35 voert/u) en zal de verkeersomstandigheden op de C. Gillisquetlaan zelf niet wijzigen.

D. Diepgaande analyse van de te verwachten verzadiging van het recht op toegang "de Boeckbrug" en impact op andere toegangen

D.1. In de bestaande toestand

De resultaten van de visuele telcampagne op dinsdag 20 september 2016 zijn als volgt:



Afbeelding248: Richting van verkeersstromen (ARIES, 2016)

	7h30-7h45	7h45-8h00	8h00-8h15	8h15-8h30	8h30-8h45	8h45-9h00
A-->B	14	22	21	18	16	27
A-->C	60	75	57	70	50	85
A-->D	109	66	78	100	67	65
Totaux A in	183	163	156	188	133	177
B-->A	15	13	25	35	21	15
B-->C	20	25	30	22	26	25
B-->D	95	110	105	117	108	105
Totaux B in	130	148	160	174	155	145
C-->A	67	114	118	138	111	130
C-->B	5	10	8	12	8	9
C-->D	10	13	26	27	15	25
Totaux C in	82	137	152	177	134	164
D-->A	25	35	45	65	35	52
D-->B	50	65	70	78	54	85
D-->C	39	55	85	70	87	48
Totaux D in	114	155	200	213	176	185
Totaux A out	107	162	188	238	167	197
Totaux B out	69	97	99	108	78	121
Totaux C out	119	155	172	162	163	158
Totaux D out	214	189	209	244	190	195

Afbeelding249: Verkeersstroom (in Evp / u) op de verschillende takken van de Leopold III-rotonde in de ochtendspits (07.30 - 9.00 uur) opgenomen per 15 minuten (ARIES, dinsdag 20 september 2016)

Over het algemeen is de piekperiode in termen van totale stromen per uur de periode tussen 8 uur en 9 uur 's ochtends. Het was tijdens deze periode dat de analyse van de rotondecapaciteit werd geanalyseerd.

Tijdens de hyperpiekperiode van het verkeer, gingen de stromen in de volgende richting:

		Léopold III (Bordet)					
		IN		OUT			
		82	262	310	790		
		13%	40%	47%			
		↙	↓	↘	↑		
De Boeck	OUT	406	←		↖	25%	197
	IN	96	15%	↗	←	37%	287
		435	69%	→	↙	37%	290
		103	16%	↘	→		838
			↓	↖	↑	↗	
				6%	79%	15%	
		655	37	497	93		
		OUT	IN				
		Leopold III (Wahis)					

Afbeelding250: Verkeersstroom en oriëntatie in de ochtendhyperpiekperiode tussen 8 uur-9 uur (ARIES, 2016)

De theoretische capaciteitstest brengt een situatie in de buurt van verzadiging op de tak afkomstig van de A. de Boeckstraat. In feite hebben de observaties op het terrein de aanwezigheid van structurele files op de de Boeckbrug duidelijk gemaakt. Dit bevestigt de capaciteitslimiet van deze tak. Ter herinnering: dit is de enige tak met slechts één rijvak.

Branches	bandes en entrée	Traffic estimé (evp/h)			Coefficients			Calculs (evp/h)			Taux de capacité	
		Qe	Qc	Qs	α	β	γ	Qg	Ce	$\gamma.Qe$	TCUe	TCUc
Léopold (Wahis)	2	627	841	655	0,1	0,7	0,65	654	918	408	44%	66%
Loisirs	2	774	630	838	0,25	0,7	0,65	651	922	503	55%	72%
Léopold (Bordet)	2	654	614	790	0,1	0,7	0,65	509	1.048	425	41%	58%
De Boeck	1	634	862	406	0,45	0,7	1	786	801	634	79%	89%
Total		2689		2689								
REMARQUES												
Qe = trafic entrant dans le r.p.												
Qc = trafic circulant sur l'anneau du r.p.												
Qs = trafic sortant du r.p.												
α = probabilité pour l'entrant de céder la priorité (le véhicule venant à gauche va-t-il quitter le r.p. ?) (0=gêne nulle, 1=gêne max.)												
β = probabilité pour l'entrant de céder la priorité (en fonction du nb. de bandes du r.p.) (diminue si nb bande plus grand)												
γ = facteur de répartition du trafic entrant en fonction du nombre de bandes												
Qg = débit gênant (indicateur de la difficulté d'insertion permettant calcul capacité des entrées) = $\beta.Qc + \alpha.Qs$												
Ce = capacité maximale d'une entrée = $1500 - 8/9.Qg$												
$\gamma.Qe$ = utilisation de la branche d'entrée												
TCUe = taux de capacité utilisée à l'entrée (donne information sur qualité insertion) = $\gamma.Qe / Ce$												
TCUc = taux de capacité utilisée au point de conflit = $(\gamma.Qe + 8/9.Qg)/1500$												
Source et méthode : <i>Guide suisse des giratoires</i> , 1991												

Afbeelding 251: Leopold III rotonde capaciteitstest tijdens de ochtendspits (8:00-9:00) in de bestaande situatie (tellingen september 2016)

D.2. Impact van het project op de doorstroming van het verkeer op de rotonde Leopold III

De capaciteitstest van de rotonde toont de volgende resultaten rekening houdend met de afwezigheid van een aanvullende toegang tot Leopold III:

Depuis ↓ / vers →	Léopold (Wahis)	Loisirs	Léopold (Bordet)	De Boeck
Léopold (Wahis)			93	497
Loisirs	290			197
Léopold (Bordet)	262	310		
De Boeck	103	508	304	

Branches	bandes en entrée	Traffic estimé (evp/h)			Coefficients			Calculs (evp/h)			Taux de capacité	
		Qe	Qc	Qs	α	β	γ	Qg	Ce	$\gamma.Qe$	TCUe	TCUc
Léopold (Wahis)	2	668	1.122	655	0,1	0,7	0,65	851	744	434	58%	79%
Loisirs	2	794	879	911	0,25	0,7	0,65	843	751	516	69%	84%
Léopold (Bordet)	2	779	675	998	0,1	0,7	0,65	573	991	506	51%	68%
De Boeck	2	915	862	592	0,4	0,7	0,65	840	753	595	79%	89%
Total		3156		3156								
REMARQUES												
Qe = trafic entrant dans le r.p.												
Qc = trafic circulant sur l'anneau du r.p.												
Qs = trafic sortant du r.p.												
α = probabilité pour l'entrant de céder la priorité (le véhicule venant à gauche va-t-il quitter le r.p. ?) (0=gêne nulle, 1=gêne max.)												
β = probabilité pour l'entrant de céder la priorité (en fonction du nb. de bandes du r.p.) (diminue si nb bande plus grand)												
γ = facteur de répartition du trafic entrant en fonction du nombre de bandes												
Qg = débit gênant (indicateur de la difficulté d'insertion permettant calcul capacité des entrées) = $\beta.Qc + \alpha.Qs$												
Ce = capacité maximale d'une entrée = $1500 - 8/9.Qg$												
$\gamma.Qe$ = utilisation de la branche d'entrée												
TCUe = taux de capacité utilisée à l'entrée (donne information sur qualité insertion) = $\gamma.Qe / Ce$												
TCUc = taux de capacité utilisée au point de conflit = $(\gamma.Qe + 8/9.Qg)/1500$												
Source et méthode : <i>Guide suisse des giratoires</i> , 1991												

De voorgestelde herontwikkeling, gericht op het creëren van twee rijstroken bij de ingang van de Leopold-rotonde, waarvan er één zou komen van de de Boeckbrug en de andere van de site, maakt het mogelijk de verzadigingsniveaus onder de 100% te beperken

De verzadigingspercentages op het punt van conflict zullen dichterbij 100% liggen voor de takken "de Boeckbrug", "Loisirs" en Leopold III (Wahis). De realisatie van een tak met twee toegangstroken op de de Boeckbrug compenseert de verwachte toename van het verkeer om de verzadigingspercentages op de rotonde te houden binnen diegene die vergelijkbaar zijn met de bestaande situatie.

E. Synthese van het verkeer naar de verschillende toegangen en vaststelling in termen van toegankelijkheid voor auto's

Volgens de uitgevoerde analyses en tests lijkt het erop dat de voorgestelde toegangen en het beheer van de verkeersrichtingen het mogelijk zullen maken om de nieuwe verkeersstromen die binnen de perimeter van het RPA worden verwacht, optimaal te beheren. In het bijzonder is de ontwikkeling van de toegang vanuit de Boeckstraat om de SIZ met de brug en de rotonde te verbinden noodzakelijk en maakt dit het mogelijk om via de tweede toegangstrook, te reageren op de toename van de verwachte stromen op de rotonde.

Merk op dat deze toegankelijkheidsvragen betrekking hebben op spitsuren en meer in het bijzonder op die van de ochtend, die hierboven zijn beoordeeld.

Om het verkeer in de perimeter het best te ontlasten en de impact van het RPA op het verkeer te beperken, zal het nodig zijn om te handelen naar de modale aandelen van de toekomstige bewoners van de zone.

In feite moet de oplossing voor mobiliteitsvraagstukken worden benaderd in een breed kader rekening houdend met andere vervoerswijzen en alle mogelijke indelingen (toegang tot punten van het openbaar vervoer, circulatie van actieve vervoerswijzen, enz.).

1.3.2.3. Gevolgen van het RPA voor de vraag naar openbaar vervoer

A. Veronderstellingen

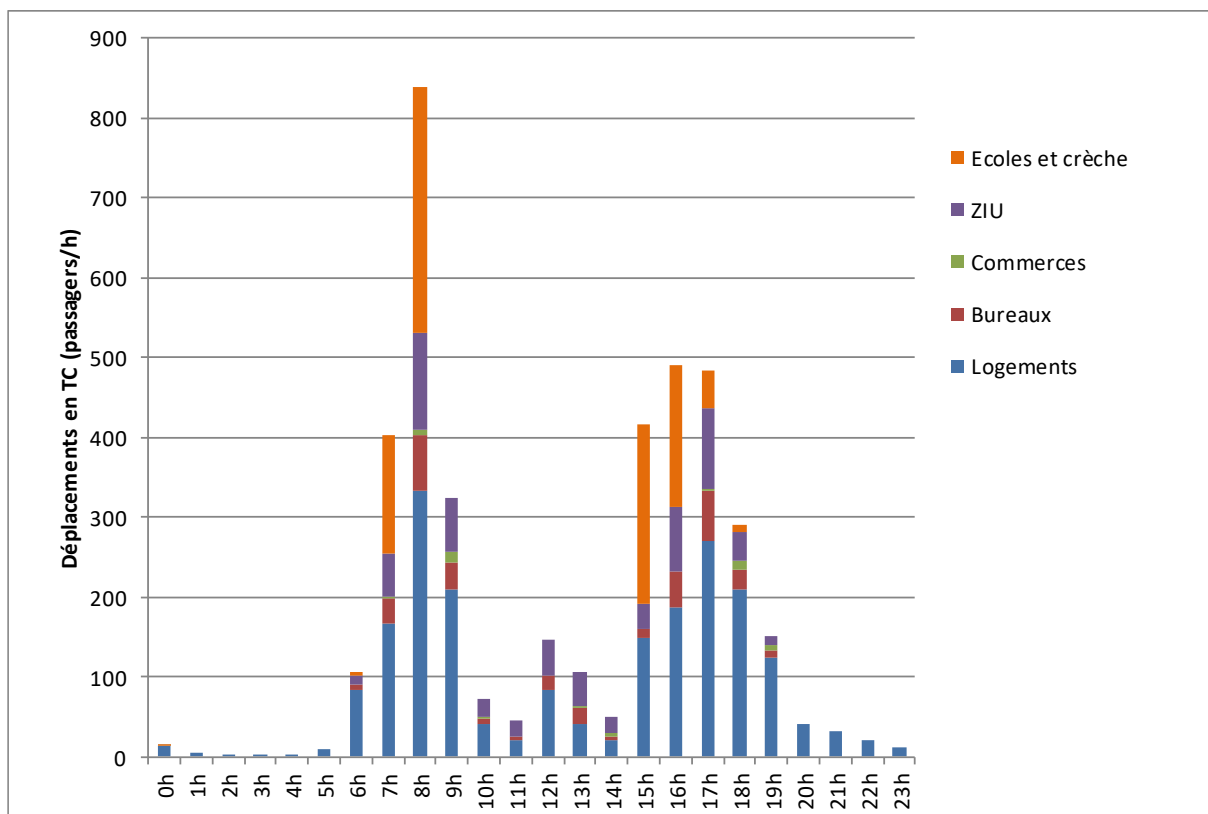
Om de impact van het RPA op het openbaar vervoer te bestuderen, hebben we met de volgende modale aandelen rekening gehouden:

- Voor de woningen
 - Inwoners: 26%
 - Bezoekers: 25%
- Voor de kantoren
 - Werknemers: 39%
 - Bezoekers: 25%
- Voor de basisschool en de kinderdagverblijven
 - Werknemers: 39%
 - Kind kinderopvang: 25%
 - Kind lagere en kleuterschool: 25%
 - Middelbare schoolkinderen: 50%
- Handelszaken
 - Werknemers: 39%
 - Bezoekers handelszaken: gerelateerd aan andere opdrachten
- Industriezone
 - Werknemers: 39%
 - Bezoekers: 25%
- Hotel
 - Werknemers: 39%
 - Bezoekers: 40%

De veronderstellingen voor de dagelijkse verdeling en het aantal verplaatsingen zijn vergelijkbaar met de veronderstellingen voor de impact op het verkeer. De enige verandering houdt verband met de verplaatsingen die door de studenten worden gegenereerd. Voor het openbaar vervoer zullen we rekening houden met 2 verplaatsingen/leerling/dag in plaats van 4 verplaatsingen/leerling/dag met de auto (heen/terug van de ouders).

B. Door het RAV gegenereerde stromen met betrekking tot het openbaar vervoer

Volgens de veronderstellingen zal de variatie in gebruik van TC's met betrekking tot het RPA als volgt zijn:



Afbeelding 252: aantal verplaatsingen per openbaar vervoer op een gemiddelde werkdag (ARIES, 2019)

Tijdens de piekperiode in de ochtend zal volgens realistische veronderstellingen het aantal passagiers dat gebruik maakt van het openbaar vervoer (MIVB en treinen) van en naar de site in de buurt komen van 760 passagiers per uur.

Van deze 840 passagiers gaan er 510 passagiers naar de site (kantoren, ZIU, secundaire en basisscholen...) en bijna 330 passagiers / uur verlaten de site met het openbaar vervoer (alleen huisvesting).

Geconcentreerd op een bepaald type transport kan deze vraag in de ochtendspits theoretisch overeenkomen met (de lijnen moeten niet bij elkaar worden opgeteld. Ze komen overeen met verschillende mogelijke opties):

Transporttype	Aantal benodigde voertuigpassages/uur
INDIEN trams 2000 (161 zitplaatsen)	<ul style="list-style-type: none"> • 4 passages/uur naar de site • 2 passages/uur vanuit de site
INDIEN trams 3000 (184 zitplaatsen)	<ul style="list-style-type: none"> • 3 passages/uur naar de site • 2 passages/uur vanuit de site
INDIEN trams 4000 (258 zitplaatsen)	<ul style="list-style-type: none"> • 3 passages/uur naar de site • 1 passages/uur vanuit de site
INDIEN standaardbussen (69 zitplaatsen)	<ul style="list-style-type: none"> • 8 passages/uur naar de site • 4 passages/uur vanuit de site
INDIEN gelede bussen (106 zitplaatsen)	<ul style="list-style-type: none"> • 6 passages/uur naar de site • 3 passages/uur vanuit de site

Tabel 44: Schatting van het aantal vereiste voertuigpassages volgens het type vervoer (ARIES, 2019)

Op dit moment, volgens de frequenties in spits en het rollend materieel, bedraagt het aanbod van openbaar vervoer, in beide richtingen gecombineerd, bijna 12.000 plaatsen/uur (waarvan bijna 5.200 plaatsen met tram 7 en 1.850 met tram 62).

Het RPA alleen zou 7% van het momenteel beschikbare aanbod gebruiken. Aan de hand van deze realistische veronderstellingen zullen de behoeften aan openbaar vervoer voor het RPA dus belangrijk zijn.

De belangrijkste uitdaging in de context van het RPA zal daarom zijn dat bestaande en/of geplande lijnen van het openbaar vervoer deze nieuwe, zeer grote passagiersstromen kunnen absorberen. Dit openbaar vervoer zal een snelle aantrekking van reizigers van/naar het metro/premetro-netwerk en intermodale knooppunten mogelijk moeten maken.

In termen van stationsverkeer kan ervan worden uitgegaan dat dit zal toenemen als gevolg van de toename in frequentie van de treinen, de verbetering van de intermodaliteit van het station, die andere reizigers zal aantrekken, de verbetering van de zichtbaarheid en het comfort van de toegang tot de platforms.

1.3.2.4. Impact van het RPA op de voetgangersstromen

A. Veronderstellingen

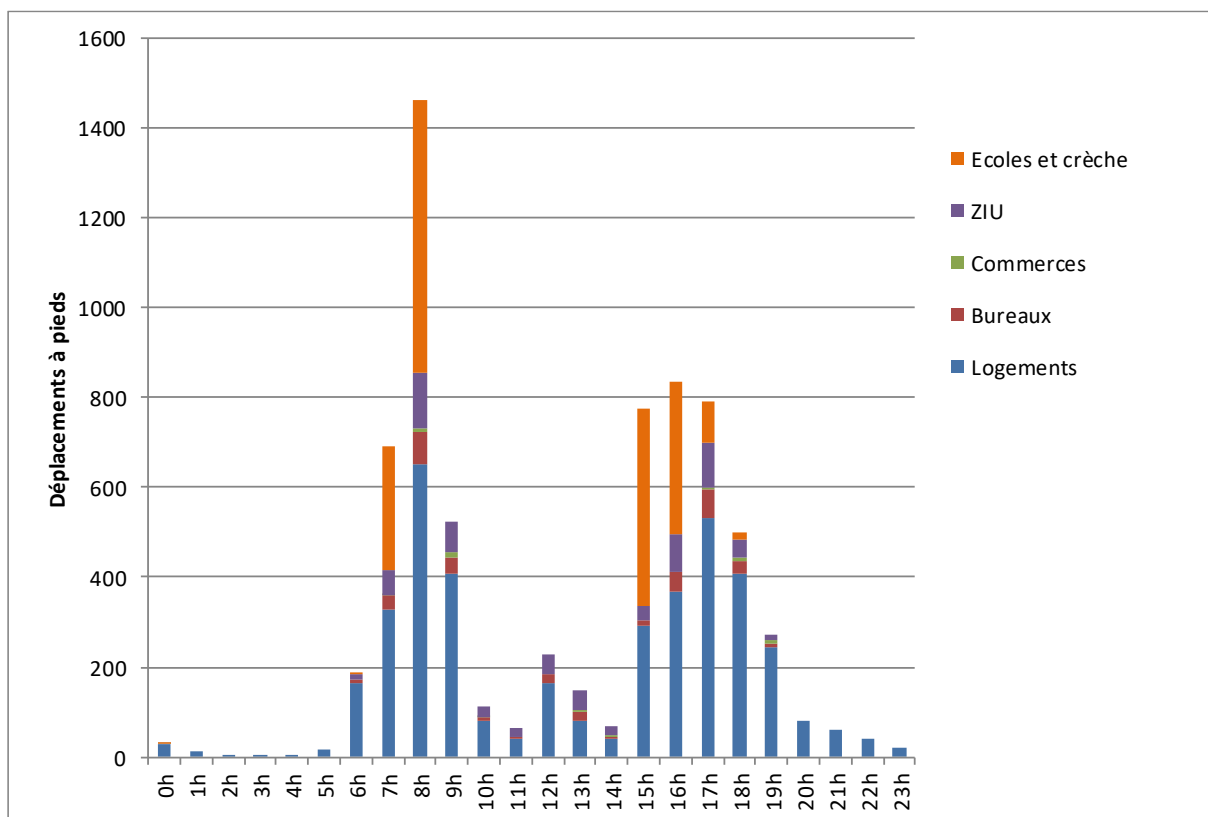
Om de impact van het RPA op de voetgangersstromen te bestuderen, hebben we gekeken naar de geschatte modale aandelen en de voetgangers, en ook naar die van het openbaar vervoer, waarbij het laatste of eerste stuk in de meeste gevallen ook te voet wordt gedaan.

- Voor de woningen
 - Bewoners: 51%
 - Bezoekers: 26%
- Voor de kantoren
 - Medewerkers: 40%
 - Bezoekers: 26%
- Voor de basisschool en de kinderdagverblijven
 - Werknemers: 39%
 - Kinderopvang: 55%
 - Kind lagere en kleuterschool: 55%
 - Middelbare schoolkinderen: 70%
- Handelszaken
 - Medewerkers: 40%
- Industriezone
 - Medewerkers: 40%
 - Bezoekers: 26%
- Hotel
 - Medewerkers: 40%
 - Bezoekers: 40%

De veronderstellingen voor de dagelijkse verdeling en het aantal verplaatsingen zijn vergelijkbaar met de veronderstellingen voor de impact op het verkeer. De enige verandering houdt verband met de verplaatsingen die door de studenten worden gegenereerd. Voor de verplaatsingen te voet zullen we rekening houden met 2 verplaatsingen/leerling/dag in plaats van 4 verplaatsingen/leerling/dag met de auto (heen/terug van de ouders).

B. Voetgangersstromen gegenereerd door het RPA

Volgens de veronderstellingen zal de variatie in gebruik van verplaatsingen te voet met betrekking tot het RPA als volgt zijn:



Afbeelding253: aantal verplaatsingen te voet op een gemiddelde werkdag (RAM, 2019)

In de ochtendspits zullen voetgangersstromen het belangrijkste zijn. Deze voetgangersstromen worden voornamelijk gegenereerd door de woningen en scholen/kinderdagverblijven. Deze stromen zullen voornamelijk van woningen naar scholen leiden, evenals naar de haltes van het openbaar vervoer rond de site. Het project biedt tal van toegangen voor voetgangers en fietsen en de ontwikkeling van specifieke routes voor zachte modi waarmee deze nieuwe stromen kunnen worden afgevoerd binnen de site.

1.3.2.5. Impact van het RPA op parkeren

A. Parkeren van auto's

A.1. Schatting van de vraag

De studie van het evenwicht tussen vraag en aanbod van parkeerplaatsen analyseert het parkeeraanbod van het RPA in relatie tot de verwachte vraag van toekomstige gebruikers van het RPA en de RRU-parkeernormen.

A.1.1. Herinnering aan de voorschriften van Titel VIII van de RRU met betrekking tot het parkeren van "voertuigen"

Voor de woningen

"Het aantal te voorziene parkeerplaatsen bedraagt:

1 ° ten minste: een plaats per woning;

2 ° maximum: twee plaatsen per woning. »

"Wanneer de kenmerken van het parkeren op de openbare weg, de toegankelijkheid tot het openbaar vervoer van het onroerend goed of het mobiliteitsprofiel van de bewoners van de woningen dit rechtvaardigen, kan een aantal parkeerplaatsen dat lager is dan bepaald wordt volgens artikel 6, 1 ° of een ontheffing hiervan worden toegestaan voor meergezinswoningen gebouwd door een sociale woningbouwcorporatie of iets soortgelijks, en voor meergezinswoningen, gemeubileerde woningen, bejaardentehuizen, studentenwoningen in eigendom van een rechtspersoon van publiek recht of openbaar belang. »

Volgens de geldende voorschriften legt de RRU geen specifiek aantal parkeerplaatsen op voor sociale woningen, maar geeft ze toestemming om af te wijken van het aantal plaatsen dat is opgelegd in artikel 6.

Voor de kantoren

De percelen langs de wegen binnen 400 meter van de halte gaan via toegangszone B. Deze zone van 400 meter omvat alle kantoorroimte die is voorzien in het RPA. Met betrekking tot het aantal parkeerplaatsen voor kantoren specificeert hoofdstuk 4 van titel VIII van de RRU voor gebouwen in zone B:



Afbeelding254: Kaart van de lineaire toegankelijkheid van wegen in de omtrek van het RPA - (Brugis, 2018)

"Onverminderd de toepassing van § 2 van dit artikel omvatten de gebouwen niet meer dan het volgende aantal parkeerplaatsen in de nabijheid van de kantoren en ruimten bestemd voor hightech-activiteiten of voor de productie van immateriële goederen (...)

*"3° voor gebouwen in zone B: 1 parkeerplaats per **100 m² te bedekken oppervlakte**; "*

Voor industriële activiteiten, handelszaken, gemeenschappelijke of openbare faciliteiten en voor hotels

Met betrekking tot het aantal parkeerplaatsen voor industriële activiteiten, winkels, gemeenschaps- of openbare faciliteiten en voor hotels, bepaalt hoofdstuk 5 van titel VIII van de RRU:

*"Het aantal parkeerplaatsen, inclusief de locaties voor de voertuigen van het personeel, functionele voertuigen, voertuigen van bezoekers- en klanten, wordt bepaald op basis van **een met redenen omkleed voorstel van de aanvrager**, inclusief de kenmerken van parkeren op wegen, de bereikbaarheid met het openbaar vervoer van het onroerend goed, het soort activiteiten, de kenmerken van de bedrijven en, indien van toepassing, het mobiliteitsprofiel van bezoekers of klanten. »*

Aantal plaatsen vereist volgens de RRU/COBRACE

Volgens de RRU-voorschriften zouden de parkeerbehoeften de volgende zijn:

Programma	Aantal plaatsen na RRU	
Woningen	1 plaats/ privé woning/medium/gematigd 0,5 plaatsen/sociale woning ²⁶	1.584 plaatsen
Kantoren	1 plaats/100m ² (zone B)	96 plaatsen (situatie zone B)
Scholen - SIZ - handelszaken	Niet gereguleerd	/
TOTAAL		Minimaal 1.680 plaatsen

Tabel 45: Algemene parkeerbehoeften op de site volgens de voorschriften (ARIES, 2019)

A.1.2. Schatting van de parkeerbehoeften van de site en adequaatheid met betrekking tot het aanbod

Voor de woningen

Een benadering is gebaseerd op de statistieken van de nieuwe enquête over de verplaatsingen van de huishoudens in België, **de enquête van BELdam-2012**, in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, het bezit van een privéauto van de huishoudens is als volgt:

- 35% van de huishoudens heeft geen auto;
- 54% van de huishoudens heeft een auto;
- 10% van de huishoudens heeft 2 auto's;
- 1% van de huishoudens heeft 3 of meer auto's.

In voertuigaantallen per huishouden komt dit overeen met gemiddeld 0,77 auto's per huishouden. Deze gegevens zijn echter een gemiddelde dat de zeer goede specifieke service van de zone niet in aanmerking neemt. Tussen de MOBEL-enquête over de mobiliteit van huishoudens (2001) en de nieuwe enquête van BELdam uit 2012, daalde het percentage van het autobezit van de huishoudens in Brussel (69% -> 65%).

Nauwkeuriger gezegd, de statistische gegevens uit 2001 tonen voor de gemeenten Evere en Schaarbeek een mate van motorisering van de huishoudens van:

- 0,76 auto/huishouden in de gemeente Evere;
- 0,66 auto/huishouden in de gemeente Schaarbeek.

Er bestaat geen onderscheid tussen sociale woningen en privéwoningen met betrekking tot het bezit van een auto.

Rekening houdend met het laagste cijfer, namelijk 0,66 auto/huishouden, zou **de parkeerbehoefte voor bewoners 1.045 plaatsen bedragen**. Onder deze plaatsen kunnen we gemiddeld in Brussel aannemen dat 60% overdag statisch is, dat wil zeggen dat de voertuigen niet gebruikt worden om naar het werk te gaan.

²⁶ Veronderstelling waarmee rekening wordt gehouden in verband met andere referenties van recent gebouwde sociale woningen

Het RPA biedt 0,7 plaatsen per woning voor in totaal **1.109 plaatsen**, wat aan de geschatte behoeften kan voldoen.

Met betrekking tot bezoekers houden we rekening met het feit dat het aantal bezoekers/woning 's avonds wordt geschat op 1 bezoeker/5 woningen tegelijk. 'S Avonds vertegenwoordigt dit het equivalent van **160 bezoekersvoertuigen** die op openbare weg moeten parkeren.

Voor de kantoren

Ter herinnering: het aantal geautoriseerde parkeerplaatsen voor kantoren wordt door COBRACE bepaald in functie van het van het kantooroppervlak.

Dit betekent in totaal **maximum 96 plaatsen**.

Voor de basisschool, de middelbare school en het kinderdagverblijf

Werk- of privéparkeerplaatsen zijn alleen beschikbaar voor leraren en het personeel van het kinderdagverblijf. Volgens de hierboven gedefinieerde veronderstellingen (inclusief de modale aandelen) zullen de parkeerbehoeften voor personeel (docenten, administratief personeel...) **35 plaatsen zijn (inclusief 4-5 plaatsen per kinderdagverblijf van 50 kinderen)**.

Naast de parkeerplaatsen die gedurende de hele dag nodig zijn, moeten in de directe omgeving van de faciliteiten voldoende kortparkeer- en bus en busstaanplaatsen beschikbaar zijn. Deze kortparkeer- of drop-off- en busstaanplaatsen moeten gemakkelijk vanuit de weg bereikbaar zijn en opvallend worden gemarkeerd om te voorkomen dat er langdurig op wordt geparkeerd. Deze zones moeten de juiste afmetingen hebben om illegaal parkeren op de weg te voorkomen.

Naast deze drop-off-gebieden kunnen er parkeerplaatsen voor de korte termijn worden opgezet om ouders van jongere kinderen (crèches, onthaalklas, 1e en 2e hoofdafdeling...) te laten stoppen en de kinderen in de school te begeleiden.

Voor de handelszaken

Op basis van de veronderstellingen die in het hoofdstuk over de verkeersimpact werden geformuleerd, kunnen we de behoefte aan parkeervereisten als volgt bepalen:

- **23 plaatsen** voor **medewerkers** van de handelszaken;

Afhankelijk van het type bedrijf, zelfs als lokale handel geen extra verkeersstromen zou genereren met de buitenkant van de perimeter van het RPA, zou parkeren noodzakelijk zijn, zelfs voor lokale buurtwinkels. **15 plaatsen** voor **klanten van winkels** op weekdays en **30 plaatsen** op zaterdag zou noodzakelijk kunnen zijn.

Voor de stedelijke industriezone

Volgens de schattingen zullen 425 werknemers elke dag naar de site komen en 45% van hen zal de auto gebruiken. Wat parkeren betreft, betekent dit een behoefte aan **204 plaatsen voor werknemers**. Hiertoe is het noodzakelijk om de parkeerbehoeften voor **bezoekers bij te tellen**, die **10 plaatsen** zullen bedragen.

In **totaal** zal de parkeerbehoefte voor de SIZ **214 parkeerplaatsen bedragen**.

Voor het hotel

Volgens de gemaakte veronderstellingen zal de behoefte aan parkeren voor hotelmedewerkers 10 plaatsen bedragen. Voor hotelgasten is er geen parkeerplaats vereist omdat deze voornamelijk met andere vervoermiddelen aankomen.

Voor dezelfde klanten zijn er 1 tot 2 parkeerplaatsen nodig aan de voorkant van het hotel. Deze plaatsen worden met name gevraagd door taxi's die komen om klanten af te zetten/op te halen.

Algemene parkeerbehoeften op de site

Volgens de veronderstellingen die zijn gemaakt, zou de parkeerbehoefte de volgende zijn:

Programma	Aantal benodigde plaatsen
<i>Woningen</i>	<i>1.045 plaatsen bewoners 160 bezoekersplaatsen</i>
<i>Kantoren</i>	<i>96 plaatsen (maximum)</i>
<i>School/kinderdagverblijven</i>	<i>35 plaatsen voor personeel Drop-off zones en kort parkeren voor ouders</i>
<i>Handelszaken</i>	<i>23 plaatsen voor werknemers 15 bezoekersplaatsen op weekdays en 30 plaatsen op zaterdag</i>
<i>Productie-activiteiten</i>	<i>204 plaatsen voor werknemers 10 bezoekersplaatsen</i>
<i>Hotel</i>	<i>10 plaatsen voor werknemers</i>
TOTAAL	<i>Behoefte voor overdag: $(1.045 * 60\%^{27} + 96 + 35 + 23 + 15 (30) + 204 + 10) = 1.000-1.100$ plaatsen nodig Behoeften 's avonds en 's nacht: $(1.045 + 160) = 1.200$ zitplaatsen</i>

Tabel 46: Algemene parkeervereisten op de locatie na de schatting (ARIES, 2019)

Opmerkingen:

- Merk op dat deze schatting gebaseerd is op CSA-gegevens en -ratio's. Dit moet nog worden voltooid-genuanceerd volgens bestaande of te verwachten specifieke activiteiten: met betrekking tot productieactiviteiten of bedrijven kunnen deze veel meer behoeften genereren op basis van het aanmerking nemen van de exacte activiteit (bijvoorbeeld Event Lounge, genereert reeds op bepaalde momenten belangrijke parkeerbehoeften);
- Sportevenementen/de sportschool moeten aan deze schatting worden toegevoegd. Deze behoefte zal ook punctueel zijn.

²⁷ Er wordt rekening gehouden met 60% aanwezigheid van voertuigen gedurende de dag

A.2. Bepaling van de parkeeraanbod

Ter herinnering, het RPA-project biedt:

Parking van de weg	
Woningen	0,7 pl per woning
Handelszaken en bedrijfsruimten	0,7 pl/100m ²
SIZ	Parkeren op locaties volgens de behoeften
Openbare parkings (ZIU/Station)	0,3 pl per woning
Kantoren	COBRACE-normen in → de openbare parking
Parkeren op de weg	
Subdistricten	Aantal plaatsen
Residentiële campus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 65 pl ▪ 10 pl PBM ▪ 9 gedeelde auto
	Totaal: 84 plaatsen
SIZ en sportcampus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 50 pl ▪ 5 pl PBM ▪ Geen vrachtwagenparking ▪ Drop-off
	Totaal: 55 plaatsen
Gebied rond het station	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 taxiplaatsen ▪ Drop-off
	Algemeen totaal: 139 plaatsen

A.3. Evenwicht tussen vraag en aanbod in parkeerplaatsen

De analyse van de behoefte en het parkeeraanbod toont:

Programma	Aantal benodigde plaatsen	Plaatsen gepland door het RPA-project	Evenwicht
Woningen	1.045 plaatsen bewoners 160 bezoekersplaatsen	0,7 plaats/woningen - 1110 plaatsen Op openbare parking (475 plaatsen)/weg	→ OK → OK
Kantoren	96 plaatsen (maximum)	COBRACE 96 plaatsen	→ OK
School/kinderdagverblijven	35 plaatsen voor personeel Drop-off zones en kort parkeren voor ouders	Op openbare parking (475 plaatsen)/weg	→ OK
Handelszaken	23 plaatsen voor werknemers 15 bezoekersplaatsen op weekdagen en 30 plaatsen op zaterdag	1 plaats/100m ² - 53 plaatsen Op openbare parking (475 plaatsen) en weg	→ OK week en WE
Productie-activiteiten	204 plaatsen voor werknemers 10 bezoekersplaatsen	Geïntegreerd op de site of in openbare parkeerplaatsen (475 plaatsen)/	→ OK
Hotel	10 plaatsen voor werknemers	Openbare parkeerplaats (475 plaatsen) /	→ OK

Tabel 47: Algemene parkeervereisten op de locatie na de schatting (ARIES, 2019)

Het project voorziet in een parkeeraanbod dat aan de geschatte behoeften voldoet. De openbare parkeerplaatsen zorgen voor een optimale flexibiliteit van het gebruik tussen de dag en de nacht, maar ook tussen de week en de weekenden.

B. Geschiktheid tussen het aanbod in de leveringszone en het vrachtwagenbeheer

Met betrekking tot leveringen wordt niets vermeld in het RPA Josaphat.

Ter herinnering, het IRIS 2-plan specificeert verschillende belangrijke elementen met betrekking tot vrachtwagens voor het studiegebied. Het IRIS 2-plan geeft aan dat er een langetermijnparkeerplaats voor vrachtwagens moet worden aangelegd op de Josaphat-locatie binnen de bestaande industriële zone. De capaciteit ervan wordt echter niet genoemd. De totale capaciteit van de 4 geprojecteerde sites bedraagt 449 locaties (gemiddeld 100-120 vrachtwagens/parking).

Het IRIS 2-plan specificeert ook de verplichte routes voor zware vrachtwagens. Alle vrachtwagens in verband met het project kunnen op de Leopold III-as circuleren. Vrachtwagens met maximaal 2 assen (behalve plaatselijk verkeer) kunnen zowel op de de Boeckbrug als op de as Gilisquet - Conscience circuleren.

De creatie van een vrachtwagenparking van deze omvang heeft consequenties voor het vervoer en de indeling van de openbare ruimte. De verenigbaarheid van deze ambitie van het IRIS 2-plan en het RPA roept vragen op. Inderdaad, het RPA streeft enerzijds naar een kwalitatieve ontwikkeling van de wegen in ZIU, wat nauwelijks compatibel lijkt te zijn met het vrij intensief parkeren van vrachtwagens, en anderzijds een dichtheid van de ZIU, wat weinig

ruimte laat voor een parkeerplaats speciaal voor dit doel. Bovendien lijkt de overlast die dit parkeerterrein vertegenwoordigt niet erg compatibel met het doorkruisen van woonwijken.

Alternatieven voor deze inplanting worden daarom aanbevolen.

Met betrekking tot de leveringen, specificeert hoofdstuk 6, artikel 18 van Titel VIII van de RRU, de geldende normen met betrekking tot de minimale vrije hoogte van de leveringszones van de weg voor de verschillende gebouwen. Toekomstige projecten in het zone zullen de geldende regels met betrekking tot deze maatregelen moeten volgen.

C. Evaluatie van de behoeften van gedeelde voertuigen

Volgens gegevens van Cambio had het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2012 ongeveer 8000 abonnees op het Cambio-systeem, dat wil zeggen ongeveer 1 abonnee per 150 inwoners (oftewel 0,67% van de bevolking). Tegen 2022 hoopt het bedrijf Cambio het aantal van 40.000 abonnees te bereiken, wat overeenkomt met ongeveer 1 abonnee per 30 inwoners.

Op basis van het te verwachten maximumscenario zal het aantal extra abonnees dat wordt verwacht in het studiegebied 25 abonnees volgens de huidige normen bedragen. Volgens de doelstellingen van de firma Cambio zou het aantal abonnees in 2022 moeten bereiken, waarvan 130 abonnees voor het RPA.

Volgens de studie van Certu -Autodelen in Frankrijk en Europa in 2008 - uit december 2008, zijn er gemiddeld in Frankrijk 15 leden/ deelvoertuig. Volgens de verschillende beschikbare studies moet een deelvoertuig door 20 abonnees worden "gebruikt" om winstgevend te zijn.

Als onderdeel van het RPA zou het daarom passend zijn om minstens 1 tot 2 plaatsen voor deelauto's binnen de perimeter van de site te creëren.

Volgens de projectie van 2022 zouden de behoeften groter zijn en zouden ze moeten worden ingevuld door het beschikbaar stellen van 7-8 gedeelde auto's voor de site, wat overeenkomt met twee stations met vier voertuigen. De ruimte moet daarom gereserveerd en beschikbaar zijn voor mogelijke uitbreiding van de behoeften.

Er bevinden zich vier multimodaliteitspolen op de site. Naast de onderlinge verbindingen tussen openbaarvervoernetwerken, zullen de multimodale hubs een evenwichtige verdeling van 3 gedeelde autostations, een laadstation voor elektrische voertuigen en 3 Villo-stations omvatten.

Het RPA integreert de parkeerbehoeften van het type deelvoertuigen in zijn gemotoriseerd - intelligent - mobiliteitsproject. Uiteindelijk moet elk van de 3 stations ten minste 3 parkeerplaatsen hebben.

D. Behoeftte aan fietsenstallingen

In het huidige stadium van het RPA-project wordt niets gespecificeerd met betrekking tot het aantal en de locatie van fietsstallingen voor de verschillende projectfuncties.

D.1. Voor de woningen

Met betrekking tot de reglementering en meer in het bijzonder RRU titel II - Hoofdstuk 5, artikel 17, zijn de te respecteren normen als volgt:

"§ 1. Elk nieuw gebouw met meerdere woningen beschikt over een ruimte voor het opslaan van niet-gemotoriseerde tweewielers en kinderwagens.

Dit lokaal voldoet aan de volgende voorwaarden:

1° ter beschikking zijn van alle bewoners van het gebouw;

(2) afmetingen hebben die verenigbaar zijn met de beoogde functie, rekening houdend met het aantal woningen, met een minimum van één plaats per woning;

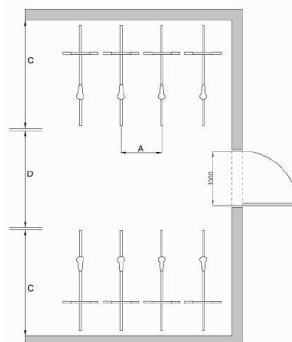
3° gemakkelijk bereikbaar zijn vanuit de openbare weg en de woningen;

4° los staan van de parkeerplaatsen. »

Het stallen van fietsen in gebouwen wordt geregeld door de RRU-normen waarvan het RPA niet mag afwijken.

Elk gebouw met woningen moet dus minstens 1 lokaal hebben dat voldoet aan de voorwaarden die zijn gedefinieerd in de RRU.

Stationnement perpendiculaire	A	B	C	D	Surface par vélo
À niveau	0,75 m	/	2,00 m (min. 1,80 m)	1,80 m	2,03 m ²
En surélévation alternée	0,40 m	/	2,00 m (min. 1,80 m)	1,80 m	1,08 m ²



Locaux vélos	
•	+/- 2 m² par vélo circulation comprise
•	Ajouter également la surface nécessaire pour les poussettes

Afbeelding 255: Info Fiches-Eco-Construction - TER03 (Leefmilieu Brussel)

Volgens informatie van Info Fiches-Eco-Construction van het IBGE (TER03) in Brussel, is het gebruikelijk om aan te nemen dat 2,5 tot 3%²⁸ van de verplaatsingen per fiets gebeurt en dat er gemiddeld 0,29 fietsen/inwoner zijn.

²⁸ Komt overeen met de bestaande situatie maar lager dan de regionale doelstellingen (neigt naar 10%).

Voor de woningen, voorziet de infofiche "TER03":

"Uitgaande van het feit dat elke fiets met een plaats moet overeenkomen, geeft de onderstaande tabel het aantal te verwachten plaatsen in de huidige situatie (0,29 fietsen per inwoner) en rekening houdend met een groei van het park (0,50 fiets per inwoner). »

Taille des logements :	Minimum 1 vélo pour 3 habitants		Moyen 1 vélo pour 2 habitants		Optimum selon le référentiel	
	Nombre de places à prévoir	Superficie au sol, zone de manœuvre non comprise (*)	Nombre de places à prévoir	Superficie au sol, zone de manœuvre non comprise (*)	Nombre de places à prévoir	Superficie au sol, zone de manœuvre non comprise (*)
1 chambre ou studio	1	1,10 m ² à 2,85 m ²	1	1,10 m ² à 2,85 m ²	2	2,20 m ² à 5,70 m ²
2 chambres	1	1,10 m ² à 2,85 m ²	1 à 2	1,65 m ² à 4,28 m ²	3	3,30 m ² à 8,50 m ²
3 chambres	1 à 2	1,32 m ² à 3,42 m ²	2	2,20 m ² à 5,70 m ²	4	4,40 m ² à 12,50 m ²
4 chambres	1 à 2	1,65 m ² à 4,28 m ²	2 à 3	2,75 m ² à 7,13 m ²	5	5,50 m ² à 15,70 m ²
5 chambres	2	1,98 m ² à 5,13 m ²	3	3,30 m ² à 8,55 m ²	6	6,60 m ² à 7,10 m ²

(*)Surface pour rangement en surélévation alternée perpendiculairement de part et d'autre de l'aire de manœuvre = 1,10 m² ; surface pour rangement à niveau perpendiculairement d'un côté de l'aire de manœuvre = 2,85 m²

Afbeelding256: Infos Fiches-Eco-Construction Gids voor duurzame gebouwen (Leefmilieu Brussel)

Volgens deze criteria moet de parkeerbehoefte voor beveiligde fietsen voor de woningen van de site tussen 1 en 3 plaatsen per woning liggen, afhankelijk van de typologie.

Het Vademecum Cahier nr. 7 - Fietsparkeerruimte geeft voor de bewoners van de woningen aan dat er een fietsplaats/kamer moet worden aangelegd.

Om het gebruik van de fiets te optimaliseren, voorziet het project in een fietsparkingaanbod identiek aan deze verhoudingen. Deze parking moet gemakkelijk toegankelijk en beschermd zijn binnen de gebouwen.

Bovendien, volgens het Vademecum - Cahier n ° 7 - Fietsenstalling, is het aanbevolen voor bezoekers van bewoners om 2 extra fietsenplaatsen/10 woningen te hebben

Voor bezoekers moet parkeren beschikbaar zijn op de begane grond, gemakkelijk toegankelijk en dicht bij de verschillende gebouwen.

E. Voor de handelszaken, kantoren en activiteiten van de SIZ

Wat betreft andere activiteiten, in het Vademecum - Cahier n ° 7 - Fietsenstalling, wordt het volgende aanbevolen:

- Voor bezoekers van handelszaken en aanverwante faciliteiten: 4 locaties per buurtwinkel of 2 locaties per 100 m² vloeroppervlak. In dit geval zullen we de behoeften schatten op basis van het aantal bezoekers/dag x 20% (regionaal objectief fietsen momenteel 5% maximum) x 15% dichtheid van behoefte → piekparkings die moeten worden geïmplementeerd op de openbare ruimte nabij de toegang.
- Voor kantoren, aanverwante activiteiten en werknemers: ten minste 1 fietsplaats voor 200 m² kantooruimte. Momenteel is het modale aandeel van de fiets erg laag, 2%, of volgens de werkgelegenheidsverhouding/m², 0,2 fietsplaats/200 m². We zullen daarom rekening houden met de verhouding die door de RRU wordt opgelegd;
- Voor de ZIU, als we hetzelfde modale aandeel toepassen als voor de kantoren voor de industriezone en rekening houdend met de veronderstelling van 1 baan/100m², wordt het aanbevolen om voor industrieën 1 plaats/800m² vloeroppervlak met minstens 2 plaatsen per vestiging te voorzien. De vademecum-fietsenparking legt de realisatie op van 1 fietsplaats voor 4 auto's of 120% van de werknemers die met de fiets naar het werk komen.

Voor werknemers kan de parking zich binnen of in de kelder van de gebouwen bevinden. Voor bezoekers / klanten kan de parking buiten in de buurt van de verschillende functies bevinden, afhankelijk van hun specifieke behoeften. Deze parkeerplaats moet tegen de weersomstandigheden worden beschermd en zichtbaar zijn, zodat een minimale sociale controle mogelijk is.

F. Voor scholen en kinderdagverblijven

Onder het RPA voorziet het programma in de oprichting van een basisschool van **660 leerlingen** en een middelbare school van **630 leerlingen**.

Met betrekking tot deze faciliteiten beveelt de Vademecum Fietsenstalling van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest het volgende aan:

Voor **basisscholen en kleuterscholen**:

- Voor de ouders: 1 plaats/20 leerlingen (plaats kort verblijf - toegankelijk voor en na de schooluren - ruimtes die direct toegankelijk zijn vanuit de openbare ruimte en het dichtst bij schooltoegang - ook plaatsen voor scooters en fietsen met aanhangwagens);
 - Voor de leerlingen: 1 plaats/10 leerlingen (plaats lange duur binnen de school - bewaakt en gesloten).
 - Voor het personeel: 120% van het huidige modale aandeel van de fiets (momenteel geschat op 1%)
-
- **TOTAAL: 33 plaatsen nodig voor ouders + 66 plaatsen voor leerlingen + 1-2 plaatsen voor het personeel**

Voor **de middelbare school**:

- Voor de leerlingen: 20-50% van het aantal leerlingen.
 - Voor het personeel: 120% van het huidige modale aandeel van de fiets.
-
- **TOTAAL: 126-315 plaatsen voor de leerlingen + 1-2 plaatsen voor personeel**

Voor de kinderopvang:

- Voor de ouders: we gebruiken dezelfde ratio als voor basis- en kleuterschool
 - Voor het personeel: we gebruiken dezelfde ratio als voor de basis- en kleuterschool (op de openbare parking)
-
- **TOTAAL: 5 plaatsen nodig voor de ouders + 2 plaatsen voor het personeel**

In de basisschool is het aantal verplaatsingen met de fiets erg klein. Inderdaad, de variabiliteit van de modale aandelen tussen scholen is in wezen gerelateerd aan het gebruik van de auto en verplaatsingen te voet. Het fietsgebruik door ouders en/of kinderen is beperkt tot **2 tot 5% maximum** voor verplaatsingen gerelateerd aan de school.

G. Behoeftte aan parking voor deelfietsen

Volgens de klanttevredenheidsstudie van villo! (Timenco in opdracht van Bruxelles Mobilité, 20-08-2012), werd bijna 7% van de fietstochten in het Brussels Gewest via het deelfietsensysteem VILLO! gemaakt! ».

Als we schatten dat tussen 3 en 4% van de verplaatsingen binnen het Brusselse Gewest met de fiets worden gemaakt (gegevens uit de BELDAM-enquête), is het aantal verplaatsingen met de deelfiets 0,3%. Het modale aandeel van "deelfietsgebruik" kan daarom worden geschat op minimaal 0,3% naarmate deze manier van reizen zich verder zal ontwikkelen.

Voor het RPA en gebaseerd op de veronderstellingen die zijn gedefinieerd in het hoofdstuk over verkeersimpact, zullen er samen bijna 20.000 verplaatsingen gegenereerd worden, waarvan bijna de helft door woningen. Dit komt overeen met ongeveer 60 verplaatsingen per dag in verband met het RPA.

Volgens de verwachte evolutie van het gebruik van fietsen in bij verplaatsingen in het Brussels Gewest tegen 2020 (Fietsplan van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest) zou het aandeel van fietsen in de verplaatsingen 20% moeten bedragen. Volgens dit scenario en op basis van dezelfde verhouding van verplaatsingen met de fiets gemaakt met een deelfiets, zou het modale aandeel van de deelfiets in 2020 1,5% bedragen.

Volgens dit scenario zou het aantal verplaatsingen met een deelfiets vanuit het RPA in 2020 300 verplaatsingen per dag bedragen. Dit cijfer alleen al rechtvaardigt de realisatie van een of twee nieuwe parkeerplaatsen binnen of in de onmiddellijke nabijheid van de site zoals gepland (station Evere + nieuwe plaats A. Latinislaan).

Het RPA-project voorziet in de locatie van stations voor deelfietsen binnen de voorgestelde multimodale hubs.

1.3.3. Besluit

Wat de impact op het verkeer betreft, toont de analyse aan dat de ontwikkeling van het RPA onvermijdelijk zal leiden tot een toename van het verkeer in het studiegebied. Om transit in de naburige districten te voorkomen, en gezien de configuratie ter plaatse, heeft het RPA een beperkt aantal autotoegangen en specifieke verkeersrichtingen voor hen voorzien. Directe toegang is gepland naar de Wahislaan (Middenring), op de de Boeckbrug en op de verbinding met de Leopold III Boulevard-rotonde. . De eerste geeft enkel toegang tot de site terwijl de tweede enkel een uitgang is.

De creatie van een nieuwe toegang van/naar Leopold III, die rechtstreeks verband houdt met het project (creatie van een tweede rijvak op de de Boeckbrug), zal de exitcapaciteit van de site in de ochtendspits verhogen en dus toestaan om het bijkomend verkeer te absorberen, dat op de site wordt verwacht en dat niet kan worden geabsorbeerd door de toegangen die door het RPA worden geprojecteerd.

Parallel aan deze ontwikkelingen zullen er maatregelen moeten worden genomen om het doorgaand verkeer dat momenteel wordt waargenomen op de de Boeckbrug te verminderen. Deze maatregelen moeten worden geïmplementeerd na een volledige studie om het verkeer op de de Boeckbrug in kaart te brengen (aandeel van doorgaand verkeer/lokaal verkeer, herkomst en bestemming van transitverkeer...). Deze maatregelen verminderen het verkeer op de de Boeckbrug en bieden bovendien een grotere absorptiecapaciteit de toegang tot het project. Deze beperkende maatregelen zullen gepaard gaan met een evolutie van het modale aandeel van de auto in de omliggende wijken, vooral bij de aankomst van de metro, waardoor de noodzaak voor autoritten en dus ook het verkeer op de de Boeckbrug wordt verminderd.

Om het gebruik van de auto te ontmoedigen, is het aanbod van parkeerplaatsen binnen het RPA ontmoedigend en beperkt (0,7 plaatsen/woning van de weg en 60 parkeerplaatsen in totaal op de weg). Om de invloed van parkeerplaatsen binnen het project te beperken, werd parkeren deels weerspiegeld in het poolen (tussen verschillende affectaties) in openbare parkings. Het aanbod in fietsenstallingen moet optimaal en gevarieerd zijn (privéparking, publieke parking, gedeelde fietsen...).

Er zullen interne infrastructures worden ontwikkeld ten gunste van actieve vervoerswijzen (gemengd verkeer, zone 30, kiss-and-ride...). De hoofdwegen zijn voldoende breed om op termijn een mogelijke buslijn toe te laten om toegang te krijgen tot en op de site te rijden om de service naar de site te optimaliseren. De toegang tot de perimeter van het RPA zal ook worden aangepast rekening houdend met het geprojecteerde busverkeer binnen de site.

1.4. Bodem

1.4.1. Presentatie van het ontwerpplan voor de bodem

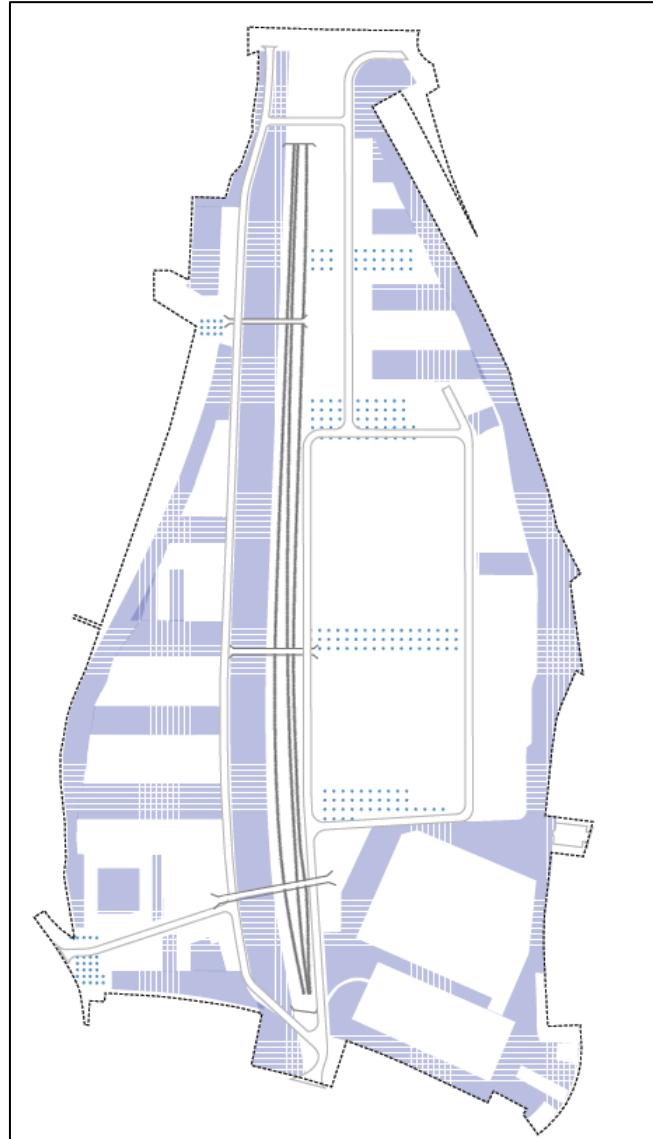
1.4.1.1. Belangrijkste elementen van het ontwerpplan

In het kader van het project van RPA wordt de bijzondere topografische situatie van de site (geïmplanteerd in een bassin in vergelijking met zijn directe omgeving), die kan worden gelijkgesteld met een zwakte, juist gewaardeerd door de beboste hellingen te behouden om de landschapskwaliteit van de site en het karakter van de rustige omgeving te behouden. De belangrijkste gemotoriseerde verbindingen met de omliggende wijken zijn gepland waar het niveauverschil lager (ten noordwesten van de locatie) of onbestaande (zuidwest) is. Deze elementen maken het mogelijk om de wijzigingen van het bestaande reliëf en de verplaatsingen van de terreinen die daaruit voortvloeien, zoveel mogelijk te beperken.

Bijzondere aandacht wordt ook besteed aan de beperking van de ondoordringbaarheid van de site, via de geplande opdrachten en bepaalde schriftelijke voorschriften, in het bijzonder:

- **0.2.a12:** *vergunningaanvragen en stedenbouwkundige of onderverdelingsvergunningen voor een oppervlakte van ten minste 5000 m² moeten voorzien in het onderhoud of de aanleg van groene ruimten van ten minste 10% van deze oppervlakte;*
- **E.7:** *voor de ontwikkeling van buitenstedelijke industriële zones wordt de omgeving ontwikkeld met als doel om de ondoordringbaarheid van de bodem te beperken;*
- **E.8:** *In de stedelijke industriezone is de ondoordringbare oppervlakte niet groter dan 75% van het oppervlakte.*

Er zullen uitgebreide groene ruimtes worden ontwikkeld, onder meer ter hoogte van het Spoorpark, Talusparks (met behoud van de doorlaatbaarheid van aangelegde paden) en Wadiparks. Minerale ruimtes zoals percelen, bermen en Woonerven zijn beplant met bomen waardoor het regenwater enigszins geïnfiltreerd kan worden. De volgende afbeelding toont de zones waarvande doordringbaarheid wordt verzekerd door de strategische bepalingen van het RPA-project.



Afbeelding257: doordringbare zones verzekerd door de strategische bepalingen van het RPA

1.4.1.2. Synthese van de verschillende oplossingen die zijn overwogen sinds de uitwerking van het Richtplan van 2014 tot de oplossingen zijn weerhouden in het RPA-project

Geen significante evolutie in bodem, ondergrond en grondwater.

1.4.2. Beoordeling van de impact van de gekozen oplossingen in relatie tot de bestaande situatie

1.4.2.1. Specifieke methodiek

De analyse van de impact van het RPA-project op de bodem, ondergrond en grondwater wordt uitgevoerd op basis van de verschillende milieuproblemen die werden vastgesteld na de diagnose van de bestaande situatie. Deze uitdagingen worden geobjectiveerd, gekwantificeerd, onderbouwd en weerlegd op basis van de verschillende maatregelen die in het ontwerpplan voor het beheer van de grond zijn voorgesteld.

Deze analyse omvat meer bepaald:

- Een beoordeling van de maatregelen die moeten worden genomen in het kader van het RPA-project als gevolg van de aanwezigheid van verschillende vervuilingen op het terrein;
- Een evaluatie van het mogelijkheden voor het valoriseren van de uitgegraven grond;
- Een schatting van de afname van de natuurlijke aanvulling van de watervoerende laag na de toename van de ondoordringbaarheid.

1.4.2.2. Analyse van de gevolgen

A. Sanering/beheer van de verontreiniging op de site

Verschillende unieke vervuilingen zijn geïdentificeerd aan de rand van het RPA-project en deze moeten worden gereorganiseerd in het kader van het Besluit van 5 maart 2009 zoals gewijzigd door het Besluit van 23 juni 2017. Dit zijn met name de acht kernen van vervuiling door minerale olie, die worden gemarkeerd in het recht van verschillende percelen van de SIZ en de 3 verontreinigingen door zware metalen die wordt geïdentificeerd in de dijk die de ZIR bedekt (zie paragraaf 4.3. *Verklaring van de bestaande feitelijke situatie*). Deze procedures zijn onafhankelijk van het RPA-project, maar moeten idealiter worden uitgevoerd vóór de verstedelijking van de site (sommige verontreiniging bevinden zich in de zones die opnieuw moeten worden aangelegd).

Bovendien wordt de site gekenmerkt door de aanwezigheid van een laag verontreinigde slakken (zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen, gechloreerde oplosmiddelen, PCB's, enz.) die, volgens de risicobeoordeling van ESHER (2006), een risico vormen voor de menselijke gezondheid. Dit risico werd aangepakt door de realisatie van een risicobeheerproject (ESHER, 2010), waarvan het werken bestond uit het uitgraven van een deel van de slak en het aanleggen van een laag schoon zand van minimaal 25 cm (zeer variabele dikte) en vervolgens een laag gezaaid land (minimaal 30 cm dik).

In dit stadium kunnen we daarom zeggen:

- Dat de laag verontreinigde slakken goed is voor een groot deel van de ZIR op een gemiddelde dikte van 25 cm (zie het plan in paragraaf 4.3. *Overzicht van de bestaande feitelijke situatie*);
- Het bevindt zich onder een laag grond en schoon zand, op een diepte tussen 1,5 en 2,5 m onder het maaiveld;
- Het vormt geen risico voor de menselijke gezondheid op basis van de risicostudie van ESHER (2006).

De conclusies van de risicostudie blijven geldig zolang de hypothesen die ten grondslag liggen aan de uitgevoerde simulaties geldig blijven. Als onderdeel van het RPA-project zal het daarom noodzakelijk zijn om een nieuwe risicostudie uit te voeren die rekening houdt met de verwachte situatie (implantatie van de gebouwen, installatie van kelderverdiepingen, installatie van moestuinen, waterinfiltratie), infiltratie van regenwater op het niveau van de grachten...).

Als onderdeel van het RPA-project zal het noodzakelijk zijn om de grond te verplaatsen, die plaatselijk de bedekking met schone grond kunnen verwijderen, die de afwezigheid van risico's voor de menselijke gezondheid verzekert. Elke nivellering door bodemverwijdering in de ZIR brengt daarom de noodzaak met zich mee om een risicobeheerproject uit te voeren om de afwezigheid van risico na nivellering te garanderen. De werken kunnen alleen worden uitgevoerd na goedkeuring van het project door Leefmilieu Brussel. De opgraving van de slakkenlaag vereist ook de voltooiing van een risicobeheerproject.

Ten slotte hield de risicostudie (ESHER, 2006) geen rekening met de toekomstige aanwezigheid van grachten of infiltratiestructuren bij de beoordeling van de risico's van uitloging van verontreinigende stoffen in de watervoerende laag. Plaatselijke en geforceerde infiltratie van regenwater in de infiltratiestructuren kan leiden tot uitloging van verontreinigende stoffen en verontreiniging van de grondwaterspiegel. Daarom, is het noodzakelijk om de slakken rechts van de toekomstige infiltratiewerken te verwijderen (of om de afwezigheid van gevaar in het kader van de risicoanalyse te tonen eens het project voltooid is).

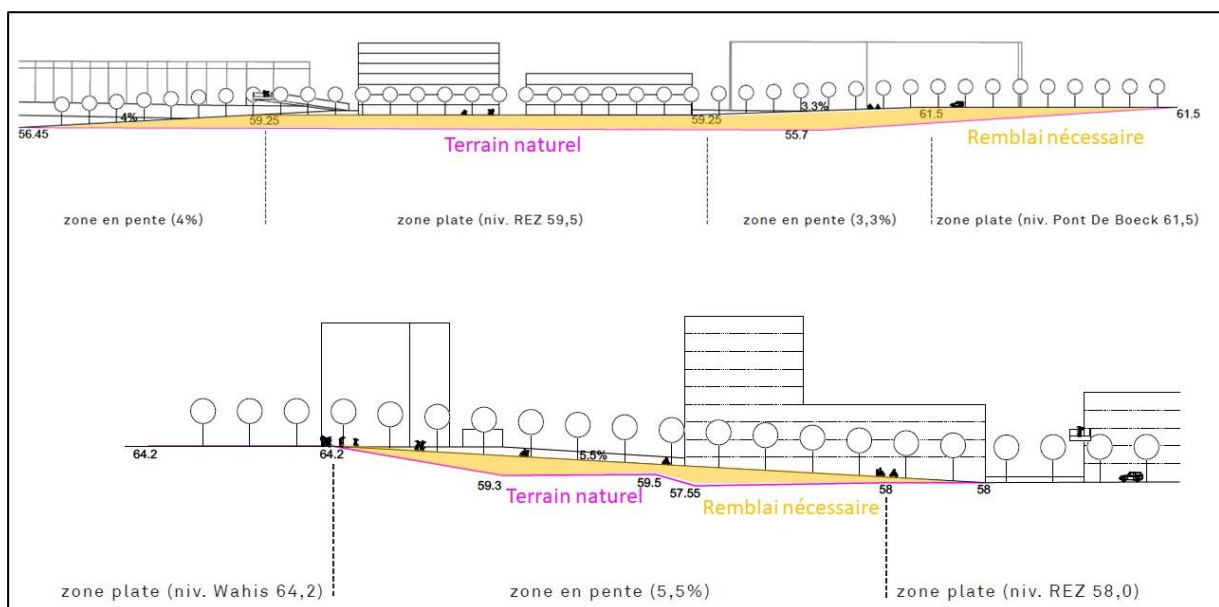
B. Beheer van uitgegraven bodem

Als onderdeel van het RPA-project is reeds vastgesteld dat puin noodzakelijk is voor:

- de realisatie van de funderingen van de verschillende gebouwen;
- de constructie rechts van het gebouw op het niveau van de ondergrond om in grote mate het parkeren te ontvangen;
- de kofferbodem van wegen, percelen, geplante kaders en voet- en fietsroutes bereiken;
- de grachten en de andere beheerswerken voor het regenwater aanleggen;
- de grachten die de nutsleidingen verwelkomen realiseren en het afwateringsnetwerk installeren.

De dijken zijn eveneens nodig voor:

- Het vlak maken van de grond op verschillende delen van de site, voor taken die een lichte hellingshoek vereisen;
- De 3,5 m hoge dijk aanleggen langs de spoorlijnen in het Spoorpark;
- Het terrein verhogen aan de noord- en zuidkant om het niveauverschil te compenseren (verschil van 5m in vergelijking met de straat Auguste de Boeck in het noorden, verbinding met de Generaal Wahislaan in het zuiden en een pad om te ontwikkelen voor mensen met beperkte mobiliteit).



Afbeelding258: benodigde dijken aan de noord- en zuidzijde (BBS, 2016)

In dit stadium is het niet mogelijk om de opvullingen van uitgravingen en opvullingen die nodig zijn voor het RPA-project te schatten. Hergebruik van land in het veld moet worden aangemoedigd om grondverplaatsingen te beperken, afhankelijk van de sanitaire kwaliteit van de uitgegraven bodem. De mogelijkheden en voorwaarden voor hergebruik van de uitgegraven grond worden bepaald door de volgende documenten:

- In het Brussels Gewest (inclusief voor hergebruik on-site Josaphat zelf): Beste praktijken voor het gebruik van uitgegraven gronden en granulaten in of op de grond (Leefmilieu Brussel, 01/03/2019);

- In het Waals Gewest: het Waals Decreet van 5 juli 2018 inzake het beheer en traceerbaarheid van grond (of AGW "Terres");
- In het Vlaams Gewest: het VLAREBO (2008) – *Besluit van de Vlaamse Regering houdende vaststelling van het Vlaams reglement betreffende de bodemsanering en de bodembescherming.*

Voor de ZIR maakten de bodemonderzoeken uitgevoerd door ARIES (2018 en 2019) het mogelijk om de mogelijkheden van valorisatie van de gronden te evalueren op basis van de verschillende lithologieën die op de site werden waargenomen (zie de volgende tabel).

Tijdsbestek	Op de Josaphat-website	Brussels Gewest	Waals Gewest	Vlaams Gewest	Opmerkingen	Dikte (m)
Dijk 2	Ja (in tijdsbestek dijk)	Nee	Ja (III, IV en V)	Ja (III, IV en V)	Behalve zinkverontreiniging (boorgebied B178) moet worden opgeschoond	0,83 (max. 2,3)
Proper zand	Ja	Ja	Ja	Ja	De afwezigheid van een teveel aan cadmium controleren	0,41 (max. 1,1)
Dijk 1	Ja (in tijdsbestek dijk)	Nee	Ja (IV en V)	Ja (III, IV en V)	Behalve verontreiniging met zware metalen (boorgaten B53 en B150, B151, B155 en B156) te reinigen	0,98 (max. 2,6)
Slakken	Nee	Nee	Nee	Nee	Mogelijkheid van waardering van een onderdeel in "bouwstof" in Vlaanderen	0,27 (max. 0,7)
Natuurlijke grond	Ja	Ja	Ja (III, IV en V)	Ja	---	---

Tabel 48: Landterugwinningsmogelijkheden in de ZIR (ARIES, 2019)

C. Stabiliteit van constructies

Het vermogen van de ondergrond om te bouwen hangt in het bijzonder af van:

- De aanwezigheid of afwezigheid van samendrukbare grondlagen (met name veenachtige horizonnen);
- De aanwezigheid of afwezigheid van galerijen of ondergrondse steengroeven die mogelijk slecht opgevuld zijn;
- De aanwezigheid van zeer lage permeabiliteitshorizons (met aanzienlijke hoeveelheden klei) die kunnen leiden tot de vorming van hooggelegen grondwater.

De beschrijving van de lokale geologische en hydrogeologische context bracht geen specifieke geotechnische beperkingen aan het recht van de locatie aan het licht (zie paragraaf 4.3. *Verklaring van de bestaande feitelijke situatie*). De verschillende geotechnische campagnes die op de site werden uitgevoerd, hebben de aanwezigheid aangetoond van zeer heterogene uitgegraven lagen tot gemiddeld 1,8 m diep (maximaal 4 m), liggend op een zanderige laag met een goede dikte en compactheid (lokaal zandsteenlagen). De basis van de verschillende geplande gebouwen kan in deze laag worden verankerd.

D. Aanvoer van grondwater en grondwaterstroming

De perimeter van het RPA-project, met een totale oppervlakte van bijna 33,72 ha, wordt momenteel bedekt door grote permeabele gebieden (bedekt met onkruid en boomhellingen) waardoor de watervoerende laag van Brusselse Formatie direct kan worden aangevuld (zie de volgende afbeelding). Het RPA-project omvat een aanzienlijke toename van de ondoordringbaarheid van de site (ondoordringbaarheidspercentage van 30 tot 70% op basis van schattingen die in dit stadium zijn gemaakt).

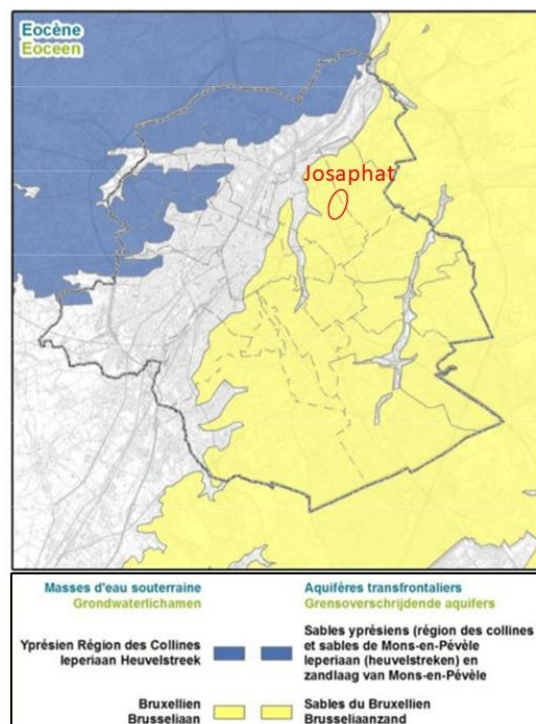
Deze toename in ondoordringbaarheid veroorzaakt een afname van het grondwater door infiltratie. Gebaseerd op de volgende veronderstellingen:

- De jaarlijkse regenval is 800 mm (Belgisch gemiddelde);
- De effectieve precipitatie (die bijdraagt aan infiltratie na aftrekken van verdampingsverliezen) is in de orde van 38%;

De potentiële afname van de aanvulling van het grondwater als gevolg van deze toename van het ondoordringbare oppervlak wordt theoretisch geschat op 41.000 m³ per jaar. Deze vermindering van het opnieuw aanvullen van de Brusselse zandmassa moet worden gezien in een context van toenemende verstedelijking in het Brussels Gewest.

In de context van het RPA-project wordt deze impact verzacht door de installatie van infiltratiestructuren (grachten, infiltrante massa's op wegen, regenbomen) die de terugkeer van regenwater naar de grond aanmoedigen en hun afstoting in de riolen voorkomen. De ondoordringbaarheid dient zoveel mogelijk te worden beperkt door plaatsing van (semi-) doorlatende bestratingen zoals gras met tegels, drainerende straatstenen of tegels met geëxpandeerde voegbeton rekening houdend met de structurele beperkingen van het project.

Er is geen effect op de stroming van het grondwater te verwachten gezien de diepte van de waterlaag (tussen 8 en 14 m diepte rechts van de perimeter).



Afbeelding259: Uitbreiding van grondwatervolumes in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Leefmilieu Brussel, 2010)

1.4.2.3. Besluit

Conclusie: de belangrijkste gevolgen van het RPA-project voor bodem, ondergrond en grondwater hebben betrekking op:

- De noodzaak om een nieuwe risicostudie uit te voeren met betrekking tot de verontreinigde slakkenlaag en op basis van het afgeronde project (implantatie van gebouwen, kelderniveaus, aanwezigheid van moestuinen...);
- De mogelijkheid om het uitgegraven land op de site, in het Brusselse Gewest of in naburige regio's te valoriseren, afhankelijk van de sanitaire kwaliteit van de verschillende aanwezige lagen;
- Het risico van uitloging van de verontreinigende stoffen die zijn opgenomen in de slakkenlaag (zware metalen, gechloreerde oplosmiddelen, PCB, PAC...) naar de waterlaag als gevolg van de lokale en gedwongen infiltratie van regenwater op het niveau van de infiltratiewerken (grachten en infiltrante massa's).
- De vermindering van de natuurlijke aanvulling van de Brusselse zandvlakten na de overgang van een ondoordringbaarheid van 30 tot 70% (impact verzacht door de voorkeur van de infiltratie van regenwater op het niveau van grachten en infiltrante massa's).

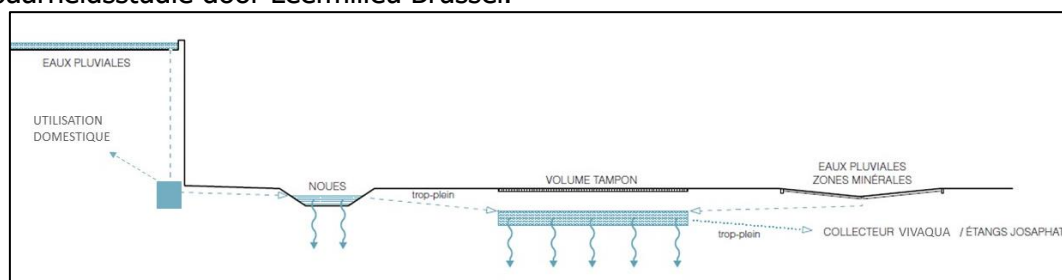
1.5. Hydrologie

1.5.1. Presentatie van het ontwerpplan voor waterbeheer

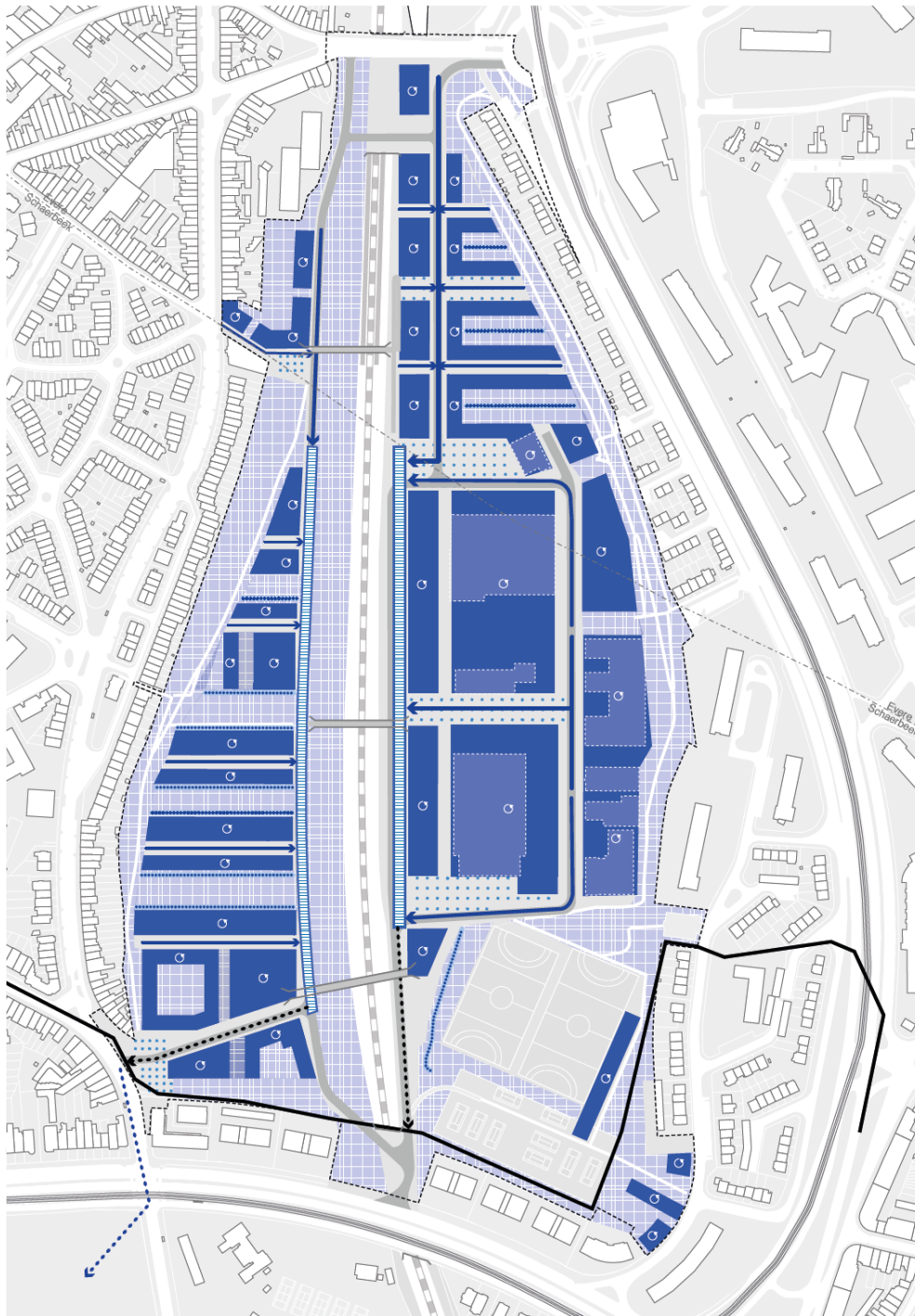
Als onderdeel van het CSA-project is een exemplarisch waterbeheer geïdentificeerd als een doelstelling en een probleem, met name via de bevordering van landschapsarchitectuur en de beperking van de ondoordringbaarheid van de te bouwen wijk. Het regenwaterbeheersysteem dat wordt voorgesteld in het RPA-project wordt geïllustreerd in de onderstaande sectie en het onderstaande schema. Daarbij gelden de volgende uitgangspunten:

- De installatie van een **afzonderlijk rioleringsstelsel** dat de aparte verzameling van regenwater en huishoudelijk afvalwater op de hele site mogelijk maakt, naarmate de urbanisatie van de verschillende subdistricten vordert;
- De maximalisatie van **doorlatende oppervlakken**, vooral in het Spoorpark, de Talusparken, de Wadiparken en andere groene ruimten, maar ook in meer minerale ruimtes (kavels, kaders, Woonerven...) door de installatie **van regenbomen** (putten met planten die aangepast zijn om regenwater te ontvangen);
- De installatie van **groendaken** (voor gebouwen zonder actieve daken) die de retentie en verdamping van regenwater bevorderen;
- Het verzamelen en hergebruiken van regenwater van daken door de installatie **van recuperatietanks**;
- Regenwaterinfiltratie van ondoordringbare oppervlakken en resterend regenwater van daken via **Wadiparken** en infiltratiebekkens **onder** intelligente wegen;
- De ontwikkeling van **stormtuinen** (overstromingsgebieden) op het niveau van bijbehorende groene ruimten;
- Als laatste redmiddel wordt het hemelwater in deze infiltratiebekkens geïnjecteerd voordat het met een beperkte stroomsnelheid (maximaal 5 l/s/ha) in de openbare riolering wordt geloosd.

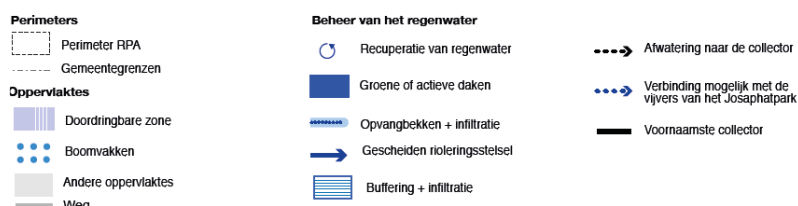
Deze verschillende faciliteiten en faciliteiten moeten de hoeveelheid regenwater die de Vivaqua-collector bereikt, drastisch verminderen. Het voorgestelde netwerk op de westelijke oever van de spoorweg zal, indien nodig, de vijvers van het Josaphatpark voeden via een zinkput die onder de Wahislaan moet worden gerealiseerd vertrekkende vanuit het Latinis-perceel. Deze technisch complexe optie moet het voorwerp uitmaken van een haalbaarheidsstudie door Leefmilieu Brussel.



Afbeelding 260: Doorsnede van de principes van het regenwaterbeheersingsproject van het RPA (BBS, 2016)



Kaart 08: Kaart van het waterbeheer



Afbeelding 261: Schema van de principes van het regenwaterbeheersingsproject van het RPA (SAU, 2019)

1.5.1.1. Synthese van de verschillende oplossingen die zijn overwogen sinds de uitwerking van het Richtplan van 2014 tot de oplossingen zijn weerhouden in het RPA-project

Het waterbeheersysteem dat door het RPA-project wordt voorgesteld, lijkt betrekkelijk veel op het datgene dat door het Richtplan werd beoogd. Twee belangrijke evoluties moeten worden genoteerd:

- De finale bestemming die in het stadium van het Richtplan voor regenwater werd overwogen (na infiltratie en retentie ter plaatse) was het openbare rioolstelsel. In het kader van het impactrapport van het Richtplan (ARIES, 2016) werd een variante die bestaat uit het leiden van het regenwater van de site naar de vijvers van het Josaphat Park voorgesteld met het oog op het watertekort dat deze waterplassen treft. Dit principe is nu vastgelegd in het RPA-project en het rioleringsstelsel is zo uitgedacht dat regenwater vanuit de westoever van de site in de vijvers kan worden geloosd;
- In het kader van het Richtplan was het de bedoeling om het afvalwater van de wasruimten en de wasmiddelen (grijs water) te verzamelen, te behandelen en opnieuw te gebruiken voor toepassingen die het gebruik van stadswater niet rechtvaardigen. (besproeien, spoelen van toiletten...). In het kader van het RPA-project is hergebruik van grijs water niet langer gepland vanwege de ongunstige kosten-batenverhouding in vergelijking met het hergebruik van regenwater.

1.5.2. Beoordeling van de impact van de gekozen oplossingen in relatie tot de bestaande situatie

1.5.2.1. Specifieke methodiek

De analyse van de impact van het RPA-project op de hydrologie en de riolering wordt uitgevoerd op basis van de verschillende milieuproblemen die naar voren zijn gebracht na de diagnose van de bestaande situatie. Deze uitdagingen worden geobjectiveerd, gekwantificeerd, onderbouwd en weerlegd op basis van de verschillende maatregelen die in het ontwerpplan voor het waterbeheer zijn voorgesteld.

Deze analyse omvat meer bepaald:

- Een schatting van de toename in waterverbruik en de productie van afvalwater resulteerde in de programmering van het RPA-project;
- Een beoordeling van de evolutie van de ondoordringbaarheid van de perimeter;
- Een evaluatie van de prestaties van het regenwaterbeheersysteem in kwantitatieve en kwalitatieve termen;
- Een schatting van de impact van het RPA-project op de openbare riolering.

1.5.2.2. Analyse van de gevolgen

A. Verhoogd waterverbruik en afvalwaterproductie

De verstedelijking van de perimeter van het RPA-project Josaphat betekent een consequente toename van het waterverbruik en de productie van afvalwater (naar de riolering geleid en in een zuiveringsinstallatie behandeld) door:

- De creatie van woningen;
- De sterke dichtheid van bedrijven ter hoogte van de ZIU;
- De behoefte aan faciliteiten (twee kinderdagverblijven, een Franstalige basisschool, een Franstalige middelbare school, een sportzaal, gezondheidsinstelling, culturele instelling, een aanbod van woningen voor bejaarden);
- De inplanting van buurtwinkels en horeca;
- De inplanting van een hotel dat voornamelijk bestemd is voor bezoekers van internationale faciliteiten;
- De inrichting van kantoorruimten.

De schatting van de waterbehoeften is gebaseerd op het begrip "bewoner-equivalent" en op de schattingen van het aantal banen-bewoners gerealiseerd in hoofdstuk 3. *Sociaaleconomisch domein*. Het is ook gebaseerd op de waterverbruikswaarden die zijn voorgesteld in de infofiche "Afvalwater ter plaatse recycleren" van het IBGE (2008) en in de studie "Voornaamste waterconsumptieratio's"; -van het SMEGREG²⁹ (2007). De voornaamste veronderstellingen worden hieronder gegeven:

- 1 bewoner-equivalent (BE) komt overeen met een verbruik van 120 liter water per dag;
- Voor de woningen, het hotel en het rusthuis is elke bewoner/bezoeker/bejaarde gelijk aan 1 BE;
- Voor de bedrijven van de SIZ vertegenwoordigt elke werknemer 1/2 BE;
- Voor de handelszaken, kantoren en faciliteiten vertegenwoordigt elke werknemer 1/3 BE;
- Voor scholen vertegenwoordigt elke leerling 1/3 BE (in het geval van een externaat met keukens);
- Voor de kinderdagverblijven vertegenwoordigt elk kind 1/2 BE;
- Voor het hotel wordt het aantal kamers geschat op 100, gezien de maximale oppervlakte, met een bezettingsgraad van 1,5 per kamer;
- Het verbruik van water is gespreid over: 365 dagen per jaar voor inwoners, 220 dagen per jaar voor handelszaken, kantoren en bedrijven, 261 dagen per jaar voor kinderdagverblijven (open van maandag tot vrijdag het hele jaar) en 181 dagen voor scholen (aantal openingsdagen vastgesteld door de regering van de Franse Gemeenschap).

²⁹ SMEGREG : Syndicat Mixte d'Etudes et de Gestion de la Ressource en Eau du département de la Gironde

Funcities	Oppervlakte (m ²)	Gebruikte ratio's	Aantal personen	BE/persoon	BE
Woningen	156.000	2,16 bew/huishouden	3.422 bewoners	1	3.422
Bedrijven (dichtheid ³⁰)	12.600	1 baan/100m ²	126 arbeiders	1/2	63
Uitrusting	24.500	1 baan/15 kinderen	93 werknemers 100 kinderen (kinderdagverblijven) 660 schoolkinderen (basisschool) 630 studenten (middelbare school) 50 bejaarden	1/3 1/2 1/3 1/3 1	31 50 220 210 50
Handelszaken	5.300	1,3 baan/100m ²	69 bedienden	1/3	23
Hotel	5.400	15 banen 100 kamers 1,5 bewoner/kamer	162 bezoekers 15 werknemers	1 1/3	162 5
Kantoren	9.600	1 baan /25m ²	384 werknemers	1/3	128
TOTAAL	---	---	---	---	4.364

Tabel49: Evaluatie van het aantal bewoners-equivalent (ARIES, 2019)

Het aantal BE's dat bij het project hoort, wordt dus geschat **op 4.364 BE** in dit stadium en is gebaseerd op maximalistische veronderstellingen. Het waterverbruik voor het volledige projectgebied van het RPA kan **524 m³/dag bereiken**.

Op basis hiervan wordt het jaarlijkse waterverbruik en de productie van afvalwater in verband met het RPA-project geschat op ongeveer **174.000 m³ / jaar**.

Het distributiewaterverbruik kan worden beperkt door het opvangen van regenwater dat wordt opgevangen via de daken en in tanks wordt opgeslagen. Het gebruik dat wordt gedekt door het opgevangen water wordt in dit stadium niet gespecificeerd, maar het wordt aanbevolen om het regenwater te gebruiken voor het doorspoelen van toiletten, het besproeien van groene ruimten en het onderhouden van ruimten, terwijl er op een goed evenwicht tussen de behoeften en verzamelde volumes wordt gelet (lege tanks maximaal 5 tot 10% van het jaar).

Daarnaast kan de ontwikkeling van grijs water een aanvulling vormen op het verzamelen van regenwater om het verbruik van drinkwater verder te verminderen voor toepassingen waarvoor een dergelijke kwaliteit niet nodig is. Grijs water is licht vervuild huishoudelijk afvalwater, zoals zeepwater in tegenstelling tot zwart water dat fecaal water is. Ze worden geproduceerd door de bewoners en klanten van het hotel, de arbeiders, leerlingen en bezoekers die bijna uitsluitend fecaal water produceren.

Het is daarom denkbaar om het geproduceerde grijs water in de woninggebouwen (vooral voor het hotel) opnieuw te gebruiken en te hergebruiken voor de kantoorgebouwen die grote hoeveelheden nodig hebben voor het spoelen van toiletten. Voor dit hergebruik moet een voorbehandelingssysteem voor grijs water worden geïnstalleerd. Het is ook noodzakelijk om behandeld grijs water vrij snel te gebruiken, omdat het meestal lauw of warm water is, wat bevorderlijk is voor de ontwikkeling van bacteriën als ze te lang stagneren.

³⁰ Oppervlakten en banen hebben alleen betrekking op het dichtheidproject. Bestaande oppervlakken en banen zijn dus niet inbegrepen.

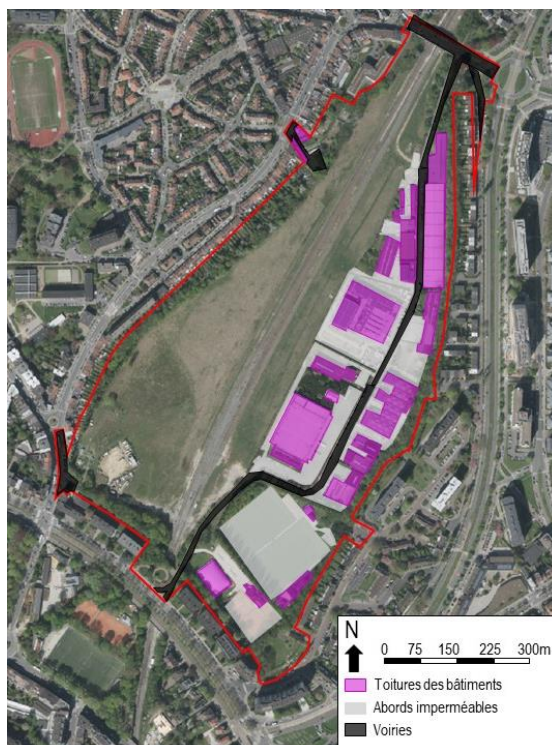
B. Verhoging van de ondoordringbaarheid

De perimeter van het RPA-project, met een totale oppervlakte van bijna 33,72 ha, wordt momenteel gedekt door grote permeabele gebieden (grasachtige woestenij en boomhellingen), en de ondoordringbare oppervlakken, die ongeveer 10 ha vertegenwoordigen, zijn geconcentreerd op het niveau van de ZIU.

De verstedelijking van de site gaat onvermijdelijk gepaard met een toename van de ondoordringbaarheid door de constructie van gebouwen en de ontwikkeling van wegen en minerale oppervlakken. Bijzondere aandacht wordt geschonken aan de beperking van de ondoordringbaarheid door de ontwikkeling van veel doorlatende oppervlakken (met name in het Spoorpark, Talusparks, Wadiparks en andere groene gebieden) en door het aanleggen van regenbomen op het niveau van de minerale percelen.

De volgende afbeeldingen illustreren de toename van de ondoordringbaarheid van de site. De ondoordringbaarheid neemt toe van ongeveer **30%** in de bestaande situatie tot **70%** in de geprojecteerde situatie. Dit is een eerste schatting die waarschijnlijk aanzienlijk zal veranderen, afhankelijk van de veranderingen in de locaties en de deklagen die daadwerkelijk worden geselecteerd.

Deze toename in ondoordringbaarheid (1) bevordert de afvoer en verhoogt het te beheren regenwatervolume tijdens stormen, en (2) vermindert de aanvulling van het grondwater door infiltratie. Dit rechtvaardigt de installatie van een systeem voor regenwaterbeheer op de site. De ondoordringbaarheid dient zoveel mogelijk te worden beperkt door plaatsing van (semi-) doorlatende bestratingen zoals gras met tegels, drainerende straatstenen of tegels met geëxpandeerde voegbeton rekening houdend met de structurele beperkingen van het project.



Ondoordringbaarheid in de bestaande situatie



Ondoordringbaarheid in de bestaande situatie

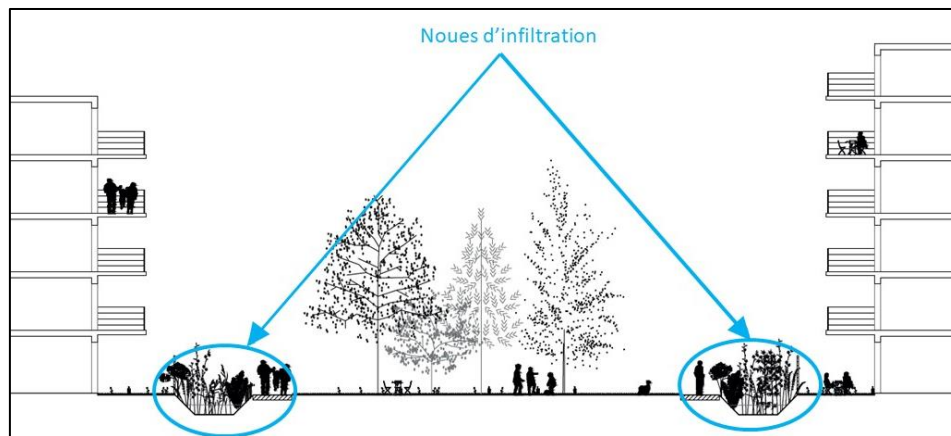
Afbeelding262: Vergelijking van de ondoordringbaarheidsevolutie van de perimeter van het RPA-project in bestaande en geprojecteerde situaties (ARIES, 2019)

C. Prestaties van het infiltratiesysteem en risico op verontreiniging van de grondwaterspiegel

C.1. Presentatie van het beoogde infiltratiesysteem

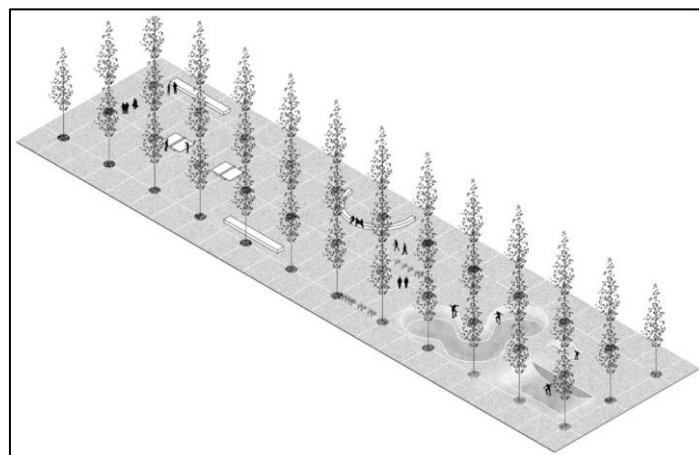
Het geplande infiltratiesysteem voor het RPA is gebaseerd op de creatie van lineaire grachten, regenbomen en infiltratiemassa's.

De grachten bevinden zich in de Wadiparken van de wijk wooncampus, recht tegenover het Spoorpark. In elk Wadipark bevinden zich twee grachten parallel aan de lengterichting van de gebouwen. Ze verzamelen het water dat van de wegen en ondoordringbare gebieden wegvloeit en overloopt van regenwatertanks op de daken. Met een minimale breedte van 4 meter bevorderen ze de infiltratie van regenwater in de bodem, terwijl ze deelnemen aan de ontwikkeling van een biodiversiteitsbiotoop die interessant is vanuit het oogpunt van biodiversiteit (aanwezigheid van een permanente waterlaag). De volgende afbeelding toont een illustratie van deze grachten. De grachten worden beplant en de vegetatie vervult een belangrijke bij de zuivering van het geïnfilterde water



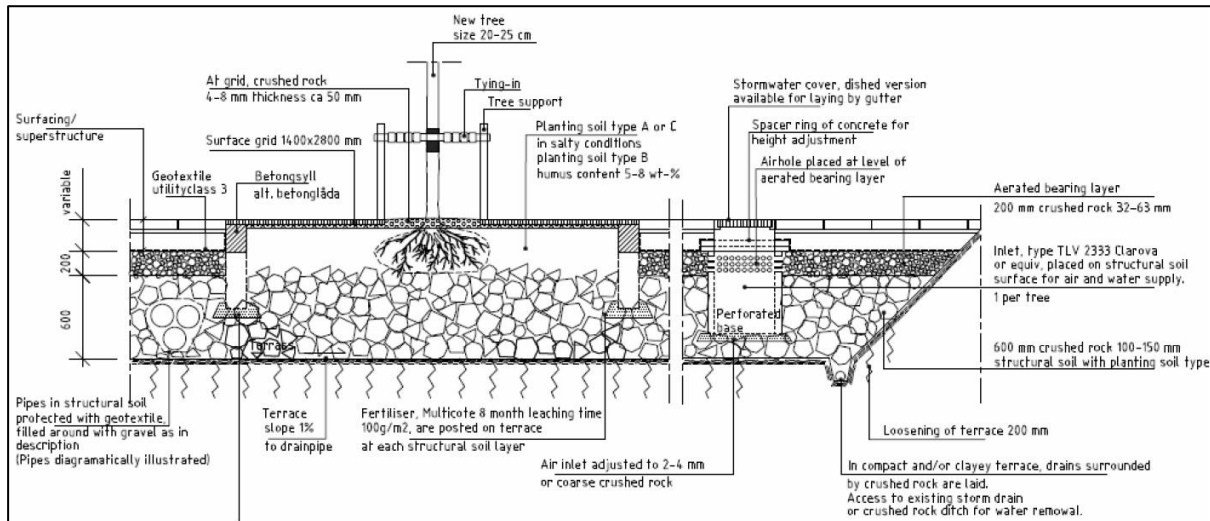
Afbeelding 263: infiltratiegrachten aan de wooncampus (BBS, 2016)

De percelen, de kavels en de Woonerven worden met regenbomen uitgerust. Door de correcte ontwikkeling van kuilen met planten kunnen ze de afvoer ontvangen van aangrenzende ondoordringbare oppervlakken en hun evapotranspiratie bevorderen door vegetatie of, bij gebreke hiervan, hun infiltratie in de grond.



Afbeelding264: Regenbomen voor percelen, kavels en Woonerven (BBS, 2016)

Ten slotte vormen de infiltrante massa's poreuze ruimten die aan de rechterkant van intelligente wegen (ter hoogte van de onderfundering) worden ingeplant en ze laten ze de retentie (in de holten van de korrelstructuur) en de infiltratie van het regenwater toe. Ze worden gevoed door de overloop van de valleien en door de afvoer van overliggende ondoordringbare oppervlakken (door injectie via afvoeren, injectiestoppen of dispersiegoten).



Afbeelding 265: infiltrante massa's op het niveau van de intelligente wegen (BBS, 2016)

C.2. Kwantitatieve prestaties

In dit stadium is het niet mogelijk om de kwantitatieve prestaties van het geplande infiltratiesysteem te beoordelen vanwege onzekerheden met betrekking tot:

- De volumes regenwater die moeten worden beheerd, volgens de impact en de exacte afmetingen van gebouwen, wegen en andere ondoordringbare oppervlakken, evenals geselecteerde bedekking;
- Infiltratiecapaciteiten van de structuren, afhankelijk van de beschikbare infiltratieoppervlakken en de diepten die worden bereikt;
- De niveaus van de overlopen van de structuren die de effectieve retentievolumes bepalen;
- Het drainagenetwerk en de topografie in geprojecteerde situatie, elementen die bepalen naar welke structuren het regenwater van de verschillende oppervlakken zal worden geleid.

De infiltrante massa's en grachten (afhankelijk van hun diepte) moeten toelaten om het water rechtstreeks te infiltreren in de zandlaag (die gemiddeld begint op 1,8 m diepte op de site onder de oppervlakkige limonokleiachtige dijk (zie hoofdstuk 4. *Bodem*)). Deze laag heeft een interessant infiltratiepotentieel, zoals blijkt uit de resultaten van de diepe infiltratietests die ARIES in 2015 heeft uitgevoerd (gemiddelde infiltratiegraad 168 l/m² /uur, zie punt 5.3.3. *Infiltratiepotentieel*). Het systeem moet de infiltratie van aanzienlijke hoeveelheden water mogelijk maken.

C.3. Kwalitatieve prestaties

Regenwaterinfiltratie kan een risico van verontreiniging van de grondwaterspiegel van de Brusselse zandlaag betekenen op twee verschillende manieren:

- Het uitloggen van verontreinigende stoffen in de slaklaag (zware metalen, gechloreerde oplosmiddelen, PCB's, PAK's...) na de lokale en geforceerde infiltratie van regenwater. Deze laag werd waargenomen over een groot deel van de perimeter van het RPA-project tijdens de grondonderzoeken, op een diepte van ongeveer 1,5 - 2 m en een dikte van ongeveer 0,25 m (zie hoofdstuk 4. *Bodem*). In dit stadium kan het risico van verspreiding van verontreinigende stoffen niet worden uitgesloten en moet de slakken aan de rechterkant van de toekomstige infiltratiewerken worden verwijderd (of moet er in het kader van de risicostudie worden aangetoond dat er geen risico bestaat wanneer het project is voltooid).
- De infiltratie van de waterafvoer van wegen en ondoordringbare oppervlakken is mogelijk verontreinigd met verschillende verontreinigende stoffen (koolwaterstoffen, stroozout, zware metalen, enz.). Dit risico is echter zeer beperkt vanwege de zeer lage dichtheid van verontreinigende stoffen die over het algemeen worden aangetroffen in afvalwater uit gebieden met weinig verkeer. Bovendien zijn de grachten structuren die de uitgebreide zuivering van afstromend water bevorderen. Het afvoerwater wordt gefilterd tijdens zijn infiltratie in de grond en sommige semi-waterplanten (kattenstaarten, riet, iris...) kunnen daar worden geplant vanwege hun herstelvermogen bij de reiniging van het afval uit het water (organisch materiaal, koolwaterstoffen, zware metalen...).

D. Waterbeheer van de SIZ

In de bestaande situatie worden het afvalwater en het regenwater van de SIZ verzameld door het "Infrabel / NMBS" -netwerk dat hen naar 4 verloren putten leidt, die zelf verbonden zijn met de bestaande sloot langs de spoorlijn naar het noorden (zie punt 5.3.5.2. *Rioolnetwerk 'Infrabel-NMBS'*). Gezien de dunne grond dikte tussen de bodem van de putten en het grondwater en de lithologie van de aanwezige bodem (Brusselse zandlaag met goede doorlaatbaarheid), is het risico van verontreiniging van het grondwater door afvalwater reëel.

Het RPA is een gelegenheid om deze situatie te verhelpen door een apart rioleringsnetwerk aan te leggen. Het afvalwater van bedrijven op stedelijke industriële zone kunnen naar de Vivaqua-collector in het zuidelijke deel van het gebied worden afgeleid om in het zuiveringsstation van Brussel-Noord te worden verzameld terwijl het regenwater van de daken en het omliggende ondoordringbaar gemaakt gebied zullen worden geïnfiltreerd in de infiltrante massa's rechts van de intelligente wegen.

E. Gevolgen voor het openbare rioleringsnetwerk

E.1. Gevolgen voor de openbare collector

De impact van het RPA-project op de openbare riolering wordt veroorzaakt door de lozing van het huishoudelijk afvalwater van het project en door de afvoer van resterende regenwater.

Wat het afvalwater betreft, gebaseerd op het aantal BE's geassocieerd met het RPA-project (4.364 BR, zie hoofdstuk *Toename van het waterverbruik*) en rekening houdend met het feit dat alle lozingen geconcentreerd zijn op de twee uur (één 's morgens en 's avonds een uur) met het hoogste watergebruik (maximale veronderstelling), kan de afvoer van afvalwater naar het openbare rioleringsnetwerk van de scope van het RPA-project **72,8 l/s** bereiken.

Met betrekking tot regenwater kunnen de meeste regengebeurtenissen zonder lozing op het openbare rioleringsnetwerk worden beheerd door de combinatie van toestellen: retentie en verdamping op het niveau van groendaken, het vullen van vuilwatertanks, retentie en infiltratie op het niveau van de grachten en retentie en infiltratie op het niveau van infiltrante massa's. Voor extreme regengebeurtenissen is de overloop naar het openbare rioleringsstelsel beperkt tot 5 l/s/ha, of **168,6 l/s** voor de volledige perimeter van het RPA-project.

De maximale afvoer naar de collector (tijdens stormachtige perioden en bij intensief gebruik van water) is dus 241 l/s. Deze leiding heeft significante afmetingen (ovaal van 2,2 m bij 1,5 m) en de capaciteit wordt geëvalueerd op 12,35 m³/s op basis van een helling van 1% en rekening houdend met een betonnen buis. De maximale stroom van de perimeter van het RPA-project vertegenwoordigt **1,95%** van de capaciteit van deze capaciteit.

E.2. Gevolgen voor de zuiveringsstation

De zuiveringsstation Brussel-Noord is begroot om ongeveer driekwart van het Brusselse afvalwater (1.100.000 BE) te kunnen behandelen. In de periode 2011-2014 schommelt het jaarlijks toegelaten volume op het station tussen 100 en 115 miljoen m³ per jaar. Dit volume hangt sterk samen met de hoeveelheden neerslag, omdat het rioleringsnet van Brussel historisch een geheel vormt.

Het RPA-project zorgt voor een extra lozing die geschat wordt op ongeveer 4.364 BE naar het zuiveringsstation. Wanneer het zuiveringsstation verzadigd is, wordt een deel van het water naar de "regenperiode"-sector gestuurd, waar de toegepaste behandeling minder intensief is dan het biologische proces. Het afvalwater van de regenlijn vormt dus een bron van verontreinigende emissies (vooral met organische belasting) voor de Zenne.

1.5.2.3. Besluit

Kortom, de belangrijkste gevolgen van het RPA-project voor de hydrologie en de drainage hebben betrekking op:

- De significante toename van het waterverbruik en de afvalwaterproductie (geschat op 524 m³/dag of 174.000 m³/jaar in deze fase) en de impact op de openbare riolering (collector en zuiveringsstation) die hierdoor ontstaat;
- De overgang van een waterdichtheid van 30 tot 70%, wat de hoeveelheid regenwater die moet worden beheerd in geval van stormen aanzienlijk verhoogt en de aanvulling van de watervoerende laag vermindert;
- Het risico van uitloging van de verontreinigende stoffen die zijn opgenomen in de slakkenlaag (zware metalen, gechloteerde oplosmiddelen, PCB, PAC...) naar de waterlaag las gevolg van de lokale en gedwongen infiltratie van regenwater op het niveau van de infiltratiewerken (grachten en infiltrante massieven).

Deze effecten kunnen respectievelijk worden beperkt door (1) het hergebruik van regenwater van daken en van grijs water geproduceerd op het niveau van woningen en hotels, (2) de promotie van (semi-) permeabele bedekkingen en (3) de verwijdering van slakken rechts van de toekomstige infiltratiewerken.

1.6. Fauna en flora

1.6.1. Voorstelling van het ontwerp van plan inzake fauna en flora

1.6.1.1. Belangrijkste elementen van het ontwerp van plan

De ruggengraat van de nieuwe wijk is het Spoorpark, een lineaire ruimte van meer dan 2,6 hectare, ontworpen als een landschappelijk systeem dat de spoorlijn omvat en de twee kanten met elkaar verbindt, en waaraan vier buurten 'gekoppeld' zijn. De algemene identiteit wordt gewaarborgd door de landschappelijke en bebouwde structuur die functioneert op de schaal van de hele site.



Het te bouwen landschap op de site is gebaseerd op een aanpak die een sterke aanwezigheid van de natuur in de stad bevordert en de te bouwen verbindingen met de directe omgeving structureert. Het speelt in op de dubbele wens om de site een globale identiteit te geven en er een interessante bestemming van te maken voor de inwoners van Schaarbeek en Evere.

Het landschap is georganiseerd rond zes landschapsfiguren, gedefinieerd in het onderzoek van het Bureau Bas Smets (Definitie van de openbare ruimtes en landschapskwalificatie van de site – 2016) en gekenmerkt door de wijze waarop het landschap wordt ontwikkeld en beheerd.

A. Het Spoorpark: een nieuwe groene ruimte van 2,6 hectare

De spoorlijn die het gebied van noord naar zuid doorkruist vormt een fundamenteel morfologisch kenmerk, door de fysieke scheiding die het veroorzaakt.

Het Spoorpark is een actief lineair park gelegen ten westen van de sporen. Het volgt de spoorlijn over het gehele traject. De landschapsstructuur heeft betrekking op beide zijden van het spoor en omvat op functionele en visuele wijze de kruisende wegen, de voorzieningen voor de geluidsisolatie en de spoorwegovergangen. Het is de ruggengraat van het stadsproject waar de andere landschappelijke voorzieningen naar convergeren.



Images illustratives 06: Talus sauvage et parc linéaire actif © Bureau Bas Smets



Images illustratives 07 : Talus sauvage et parc linéaire actif © Bureau Bas Smets

Het park zelf bestaat uit een regelmatige structuur met bomen die in een doorlopende groene en openbare ruimte de De Boeckbrug en de Generaal Wahislaan verbindt. Het park is ingericht op basis van de stroken met bomen, onderbroken door open plekken waar recreatieve

activiteiten kunnen worden georganiseerd voor de toekomstige bewoners van de site en de omliggende wijken.

Op het vlak van biodiversiteit zal het longitudinale talud wild worden gelaten en op gedifferentieerde wijze worden beheerd, zodat het park de rol van een ecologische corridor kan spelen, als uitbreiding van de spoortaluds ten noorden en ten zuiden van het terrein.

B. De taludparken

De site wordt momenteel begrensd door steile beboste taluds die een rijke biodiversiteit huisvesten. Ze vormen een onbegaanbare bufferzone, enerzijds door de steile hellingsgraad en anderzijds door hun dichte vegetatie. Het zijn deze taluds die de site zijn fysieke identiteit verlenen; ze beschermen ook de privacy van de achterzijde van de tuinen. Het ontwerp-RPA heeft tot doel deze specificiteit te behouden en de wettelijke bescherming van deze beboste gebieden te waarborgen.

Bovendien is het oversteken van deze taluds door voetgangers (inclusief PBM's) en fietsers een fundamentele kwestie voor de aansluiting van de nieuwe wijk op de directe omgeving, met name via de haltes van het openbaar vervoer. Deze twee doelstellingen moeten daarom met elkaar verzoend worden door de paden en de toegankelijkheid voor het publiek te beperken en te organiseren. Er wordt voorgesteld om de oversteek midden op de taluds ten westen en oosten van het terrein te situeren. De taluds ten zuiden van de site die geen verbindingfunctie hebben, zullen niet toegankelijk zijn voor het publiek.

Om de biodiversiteit maar ook de privacy van de buurtbewoners te beschermen, wordt aan de oostkant een longitudinaal pad (bestaande weg) bewaard langs de taluds op een hoger niveau, en langs de westelijke zijde wordt een pad ingericht op een derde van de hoogte van het talud, met gebruik van afgegraven materiaal dat tegen het bestaande talud wordt geplaatst.

De nieuw ontwikkelde delen van de Taludparken worden uitsluitend met inheemse bomen, struiken en planten beplant. De doorlaatbaarheid van de bodem van de paden wordt gegarandeerd. De bestaande vegetatie wordt extensief beheerd, terwijl de veiligheid van de wandelaars wordt gewaarborgd door het kappen van onstabiele bomen. Op lange termijn is een geleidelijke vervanging van de vegetatie gepland. Het occasioneel kappen van bepaalde bomen zal gevolgd worden door nieuwe aanplantingen, zodat na een periode van 15 tot 20 jaar een volledig gezonde vegetatie wordt verkregen.

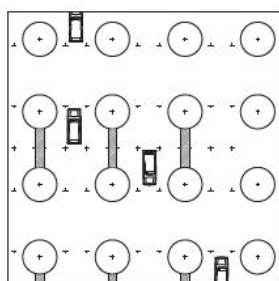
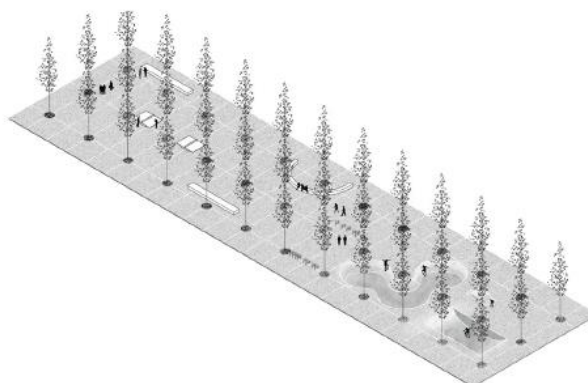
C. De beplante stroken

Ze staan loodrecht op de spoorlijn en structureren het landschap aan de oostzijde van de sporen. Het gaat om open minerale ruimtes, beplant met bomen volgens een regulier rooster, met een flexibel gebruik, aangepast aan de behoeften van de Wijk voor stedelijke industrie.

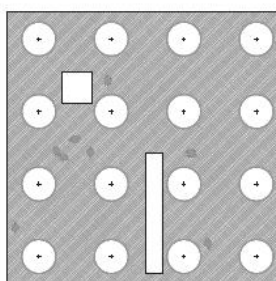
In het hart van de Wijk voor stedelijke industrie bieden de beplante stroken een groene en uitgeruste openbare ruimte die dient als vrijetijdzone voor de werknemers. Aan de rand van de wijk vormen ze een bufferruimte die op een evolutionaire manier kan worden aangepast, soms in een pocketpark, soms in een skatepark, soms in een parking voor vrachtwagens. Het is ook een overgangstypologie voor het vergroenen van de bestaande minerale zones op de industriële percelen.



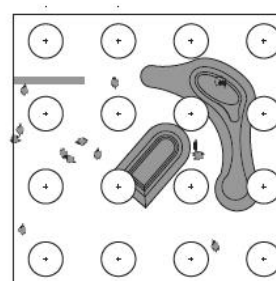
Image illustrative 09 : Placette à l'entrée du site avenue Latinis



Espace minéral: 'parking pocket'



Espace vert: 'park pocket'



Espace public: 'skate park'

Figure 21 : Trame plantée, usages récréatifs et fonctionnels dans le Quartier d'industrie urbaine © Bureau Bas Smets

Het RPA integreert in zijn strategisch luik de ambitie om *de biodiversiteit van de site in stand te houden en te doen evolueren*. De biodiversiteit van de site is belangrijk en erkend. De verstedelijking ervan zal onvermijdelijk leiden tot een evolutie van de aanwezige planten- en diersoorten op de site. Het behoud van de biodiversiteit door de uitvoering van onderling aanvullende strategieën is een grote uitdaging bij de transformatie van braakliggende gebieden.

Bescherming van de ecologische corridors

Het doel van het project is het behoud, de bescherming en de versterking van de bestaande ecologische corridor tussen het station Bordet en het Josaphatpark. Deze corridor ligt momenteel langs de spoorlijn, met name op de taluds langs de sporen tussen de stations

Bordet en Evere en op de site, op de beboste perifere taluds en op het braakliggende terrein zelf.

Deze corridors kunnen op de volgende manier beschermd worden:

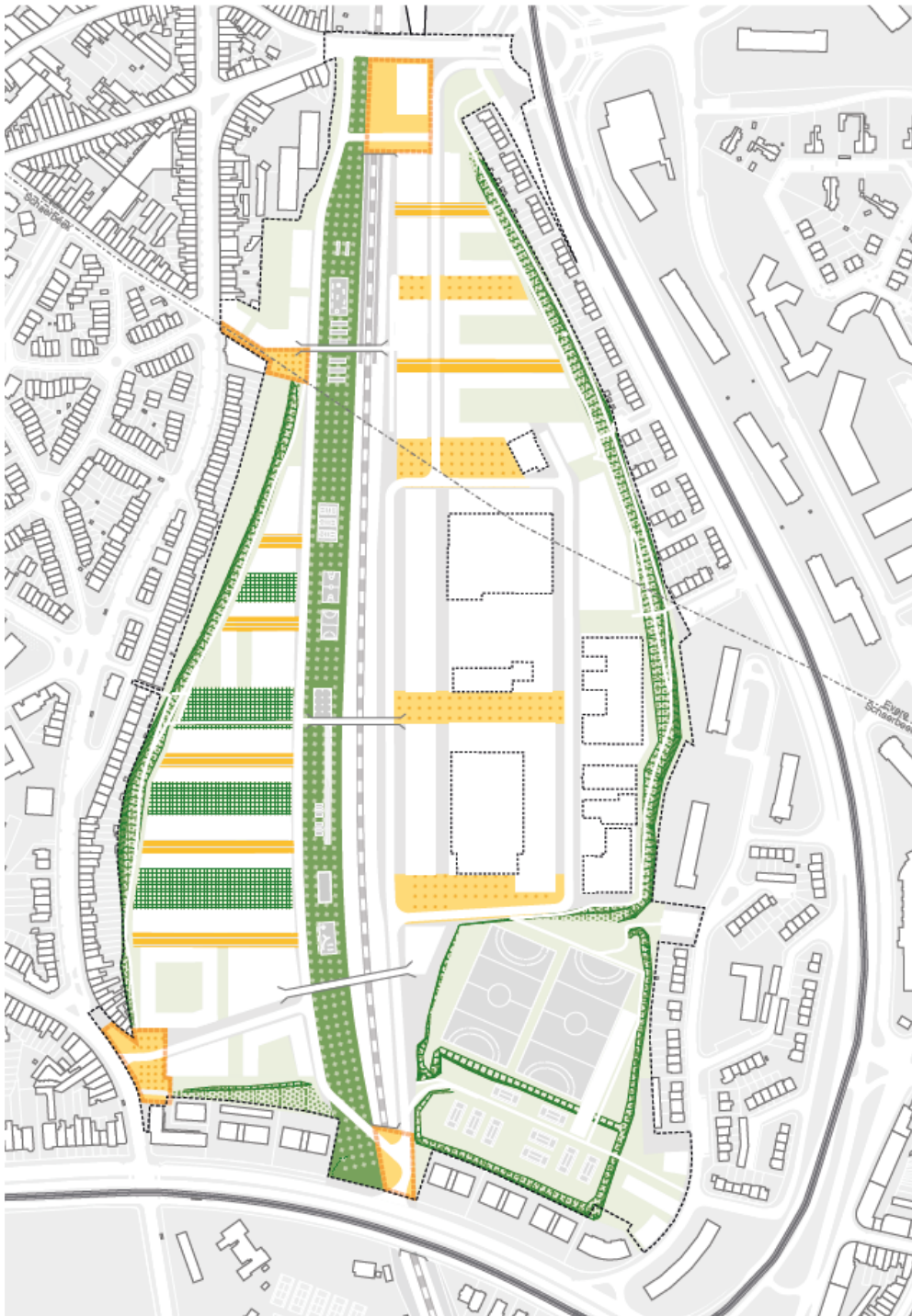
- Bescherming van de taluds door hun opname in een groenzone. Momenteel is alleen het oostelijke talud beschermd;*
- Biodiversiteitsvriendelijk beheer en toegangsbeperkingen in de Taludparken;*
- Aanwezigheid van het Spoorpark langs de gehele lengte van de sporen op de site met de aanleg van een nieuw talud van ongeveer 500 m lang, verlengd met vergroende steunmuren voor de opgehoogde gebieden aan de noord- en zuidzijde van de site.*

Bevordering van de biodiversiteit in de open ruimten en op de percelen voor de vastgoedontwikkeling

De geulen die kenmerkend zijn voor de Wadiparken en die ook zullen worden aangelegd in de tuinen van de Stationsbuurt vertegenwoordigen een totale lengte van meer dan 900 m van continue inrichtingen van vochtige biotopen. De open ruimtes van de Wijk voor stedelijke industrie (beplante stroken, wegen, doorgangen) worden regelmatig beplant met bomen.

De openbare ruimtes zullen worden ingericht met een systematische monitoring van de biodiversiteit met behulp van de Ecopotentieel-tool van Leefmilieu Brussel, zodat de biodiversiteit kan worden geoptimaliseerd door de strategieën aan te passen aan de specifieke kenmerken van de inrichtingen.

De vastgoedontwikkelingen moeten ervoor zorgen dat de biodiversiteit wordt geoptimaliseerd op de schaal van de percelen waarop ze zich bevinden, door systematisch gebruik te maken van de biotoop-oppervlaktefactor (BAF). De normatieve opdrachtdocumenten zullen ervoor zorgen dat de te bereiken resultaten op het gebied van de BAF worden vastgelegd in overeenstemming met de omvang van de interventie en de specifieke kenmerken van het programma.



Kaart 02: Kaart van het onbebouwde landschap



Figuur 266: Landschapsbeheersplan (MSA, 2018)

1.6.1.2. Samenvatting van de verschillende overwogen oplossingen vanaf de opstelling van het richtplan van 2014 tot de gekozen oplossingen in het ontwerp van RPA

Sinds het richtplan werden grondige studies met betrekking tot het landschap en de vergroening van de site uitgevoerd. Het gaat om de landschapsstudie die werd toevertrouwd aan het bureau Bas Smets, waardoor de oorspronkelijke principes van het Richtplan bijgestuurd en gecorrigeerd werden. Deze inzichten zijn structurerend en fundamenteel en geïntegreerd in verschillende landschapsconfiguraties, die al uiteengezet werden en nu deel uitmaken van het RPA, en waaraan we hier herinneren:

- Het Spoorpark
- De taludparken
- De wadiparken
- De pleintjes
- De beplante stroken
- De woonerven

1.6.2. Evaluatie van de effecten van de gekozen oplossingen ten opzichte van de bestaande situatie

1.6.2.1. Specifieke methodologie

De analyse gebeurt op basis van de elementen verstrekt door de auteurs van het ontwerp en voornamelijk het Strategische luik van het RPA en de landschapsstudie die in 2016 werd verricht door het bureau Bas Smets.

De confrontatie van het ontwerp met de bestaande situatie gebeurt op kwalitatieve wijze op basis van waarnemingen van de bestaande situatie.

1.6.2.2. Analyse van de effecten

A. Beboste taluds

De beboste taluds, die bescherming bieden tegen geluidshinder, zullen voor het merendeel behouden blijven. Het behoud van deze gevegeteerde zones zal ook tot doel hebben de ecologische verbindingen tussen de site en de naburige lokale groene ruimten te bevorderen.

Een deel van het talud (Ta2 genoemd) zal plaats moeten ruimen voor de aanleg van een weg. De verwijdering van dit deel van het talud zal leiden tot een vermindering van de kwaliteit van de ecologische verbinding die het talud biedt.

Ook het beboste talud langs de Auguste De Boeckstraat (TA3) zal verdwijnen.

B. Braakliggende gronden met gras

De grote meerderheid van de braakliggende zones zal verstedelijkt worden. Het ontwerp voorziet immers de bouw van allerlei gebouwen en de aanleg van verbindingswegen in deze zones. Dat vormt dus een verlies van leefgebieden voor de typische fauna en flora in deze milieus.

C. Moestuinen

De collectieve moestuin zal verstedelijkt worden door de bouw van woongebouwen. Het RPA voorziet de aanleg van nieuwe zones voor moestuinen.

D. Ecologisch netwerk en biodiversiteit

Het behoud van de taluds (taludparken) en het beheer ervan is een positief effect in termen van netwerk. De spoorpark vult deze voorziening op significante wijze aan, aangezien het vandaag een continuïteit over de hele site voorziet. Deze lineaire elementen zullen de andere vergroende elementen van het ontwerp (wadiparken, andere groene ruimten) en de groene ruimten aan weerskanten van de site (Josaphatpark en de kerkhoven van Brussel en Schaarbeek) met elkaar verbinden. De doelstellingen van het GPDO worden in dat opzicht gerealiseerd.

We wijzen er evenwel op dat de aanleg van een weg in de taluds enigszins het belang van de taluds als ecologische verbinding beperkt. Er zouden oplossingen gezocht kunnen worden om de ingrepen aan de taluds te beperken en zo veel mogelijk de circulatie beneden aan de taluds te behouden, door structuren te bedenken die de mogelijkheid bieden om de hoogtes tussen de site en de omliggende wijken, enkele meters hoger, te overbruggen.

E. Ruimtelijke spreiding van de binnenkanten van blokken

Het bebouwde front dat het blok vormt, heeft een invloed op het ecologische netwerk.

De halfopen blokken zoals voorgesteld in het schema hierna laten een goede ecologische doorlaatbaarheid mogelijk. Er zijn immers uitwisselingen tussen de naburige groene ruimten en de binnenkant van het blok mogelijk via meerdere verbindingen. Als deze openingen minder breed en minder talrijk worden, nemen ook de mogelijkheden voor ecologische verbindingen op hun beurt af.

Als de gebouwen een gesloten blok vormen, worden de ecologische verbindingen beperkt. Toch impliceert deze typologie ook geen volledige afwezigheid van verbindingen (vogels, vliegende insecten, verspreiding van zaden enz.).

1.6.3. Conclusie

Het ontwerp van RPA verstedelijkt een terrein dat momenteel in geringe mate bezet is en dat een zeker ecologisch nut inhoudt. De impact op de fauna en flora, en meer algemeen op de biodiversiteit, is dus niet verwaarloosbaar. Vooral de braakliggende strook met gras zal getroffen worden, aangezien in deze zone nieuwe gebouwen komen.

Toch integreert het RPA in zijn strategisch luik zeer duidelijk de ambitie om de biodiversiteit van de site in stand te houden en te doen evolueren. Deze doelstelling wordt gerealiseerd door het behoud van de ecologische corridors die de taluds vandaag vormen en het behoud van de taluds en de aanleg van een lineair park (spoorpark). Deze elementen verbinden de nieuwe groene ruimten (de wadiparken en de andere groene ruimten die op de site aangelegd worden en die de verbinding verzekeren naar de groene ruimten in de nabijheid van de site, met name het Josaphatpark en de kerkhoven van Brussel en Schaarbeek).

1.7. Luchtkwaliteit

1.7.1. Voorstelling van het ontwerp van plan inzake luchtkwaliteit

1.7.1.1. Belangrijkste elementen van het ontwerp van plan

In het kader van het project kunnen twee bronnen van luchtverontreiniging vastgesteld worden: met betrekking tot de inplanting van nieuwe activiteiten (huisvesting, ondernemingen, kantoren, uitrusting, ...) en met betrekking tot het wegverkeer.

1.7.1.2. Samenvatting van de verschillende overwogen oplossingen vanaf de opstelling van het Richtplan van 2014 tot de gekozen oplossingen in het ontwerp van RPA

Er werden verschillende aanpassingen met een indirect effect op de luchtkwaliteit geïntegreerd in het RPA sinds de opstelling van het Richtplan van 2014. Het gaat om wijzigingen met betrekking tot de toegang voor auto's en het programma (vermindering van het aantal woningen, toevoeging van een school). Deze wijzigingen veroorzaken geen significante verandering van de luchtkwaliteit. De conclusies van het MER van 2016 blijven dus actueel.

1.7.2. Evaluatie van de effecten van de gekozen oplossingen ten opzichte van de bestaande situatie

1.7.2.1. Luchtverontreiniging die verband houdt met de nieuwe activiteiten

De uitstoot van verontreinigende stoffen in de lucht veroorzaakt door de woningen en de kantoren, zal voornamelijk bestaan uit de uitstoot van de verwarmingssystemen. De ondergrondse parkings zullen ook een bron van emissies zijn als gevolg van het autoverkeer.

De verschillende luchtverontreinigende stoffen die op de site geproduceerd worden door de nieuwe activiteiten zijn representatief voor de verontreiniging in stadsomgevingen. De belangrijkste verontreinigende stoffen worden hierna opgesomd.

Verontreinigende stoffen	Afkortingen of scheikundige formule
Stikstofmonoxide, stikstofdioxide, stikstofoxiden	NO, NO ₂ , NO _x
Koolstofmonoxide	CO
Vluchtige organische stoffen (benzeen, ...)	VOS
Deeltjes	PM 10 en PM 2,5

Tabel 50: Lijst van de belangrijkste luchtverontreinigende stoffen

In vergelijking met de bestaande situatie (weinig of niet bebouwde zone) zal de emissie van verontreinigende stoffen toenemen. Maar gezien de nieuwe vereisten inzake energieprestaties zullen de resulterende emissies geringer zijn.

Wat de ondernemingen betreft, zullen de emissies sterk afhangen van het type van nieuwe activiteiten die zich op de site vestigen. Deze nieuwe ondernemingen zullen er moeten over waken een goede compatibiliteit te bieden, meer bepaald ten aanzien van de woningen.

Bovendien is geurhinder altijd mogelijk als gevolg van de aanwezigheid van verschillende bestanddelen afkomstig van toekomstige ondernemingen, organisch afval, de riolering, ...

Bovendien zou de inplanting van het type HORECA deze geurhinder kunnen versterken voor de personen die de site bezoeken.

1.7.2.2. Luchtvervuiling die verband houdt met de toename van het verkeer

Uit de analyses van het hoofdstuk 'Mobiliteit' is gebleken dat de verstedelijking van de site onvermijdelijk zou leiden tot een toename van het autoverkeer, en bijgevolg ook een toename van de luchtverontreiniging. Verschillende verontreinigende stoffen worden meer bepaald rechtstreeks gegenereerd door het gemotoriseerde verkeer, met name in hoofdzaak: stikstofdioxide, koolstofmonoxide (CO), vluchtige organische stoffen (VOS), benzeen en deeltjes die verschillende stoffen kunnen absorberen, zoals polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) en zware metalen.

De toename van het verkeer zal dan ook leiden tot een toename van de uitstoot van verontreinigende stoffen in de lucht. Deze toename zal evenwel niet significant zijn op de schaal van de wijk.

1.7.2.3. Invloed van de fysieke configuratie van de site op de verspreiding van de verontreinigende stoffen

De bijzondere topografie in de vorm van een kom beïnvloedt enigszins de dynamiek van de wind op de site. De perimeter van de beschouwde site strekt zich evenwel wel uit van het zuidwesten tot het noordoosten, hetzij in de richting van de overheersende wind in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Het komeffect zal dus beperkt worden door deze oriëntering. Dit maakt een goede dynamiek van de wind mogelijk, wat bijdraagt aan de verspreiding van de verontreinigende stoffen.

1.7.2.4. Invloed van het RPA op de verspreiding van de verontreinigende stoffen

Naast de klimatologische omstandigheden (wind, temperatuur, uren zonneshij, neerslag) die een invloed hebben op de verspreiding van de verontreinigende stoffen in de lucht, kunnen ook de gebouwen - door hun configuratie of hun lokalisatie - een impact hebben op de verspreiding van de verschillende verontreinigende stoffen.

De smalle zones, doodlopende zones enz. die omringd zijn door hoge gebouwen die weinig geventileerde plaatsen genereren, kunnen een opeenhoping van verontreinigende stoffen bevorderen. In zijn huidige configuratie genereert het RPA geen dergelijke zone (redelijke verhouding hoogte-breedte van de wegen, voldoende uitgestrekte en open binnenkanten van blokken enz.).

In de meer precieze configuratie van de gebouwen, later gedefinieerd in het stadium van de vergunningen, zal het noodzakelijk zijn erover te waken geen dergelijk type van ruimte te creëren en de geest van het RPA te vrijwaren.

1.7.3. Invloed van de groene ruimten

Studies hebben aangetoond dat de aanleg van groene ruimten bestaande uit bomen en struiken een rol speelt in de verbetering van de luchtkwaliteit in de stad. De planten kunnen de atmosferische luchtverontreiniging immers verminderen. Een deel van de verontreinigende gassen (O₃, NO, NO₂, CO enz.) wordt immers geabsorbeerd door de planten en omgezet in de bladeren. De deeltjes PM_{2,5} en PM₁₀, die verantwoordelijk zijn voor tal van luchtweginfecties,

worden voornamelijk opgevangen en vastgehouden aan het oppervlak van de bladeren, waardoor de concentratie ervan in de lucht afneemt. Op de schaal van de site zal de spreiding van groene ruimte over de hele perimeter een troef zijn om de luchtkwaliteit in de wijk te verbeteren.

1.7.4. Conclusie

Het ontwerp van RPA voorziet de verstedelijking van een site waar momenteel nagenoeg geen activiteit is. De stedelijke industriezone is momenteel de enige activiteit op de site die luchtverontreinigende stoffen uitstoot.

In de toekomst zullen er twee bronnen van verontreiniging bijkomen bij wat vandaag gekend is: de verwarmingsinstallaties van de gebouwen en het wegverkeer veroorzaakt door de activiteiten van de site.

Deze bronnen zijn evenwel niet van dien aard dat ze de luchtkwaliteit zullen veranderen zoals momenteel gemeten op de site.

1.8. Schaduw

1.8.1. Presentatie van het ontwerp van het schaduwplan

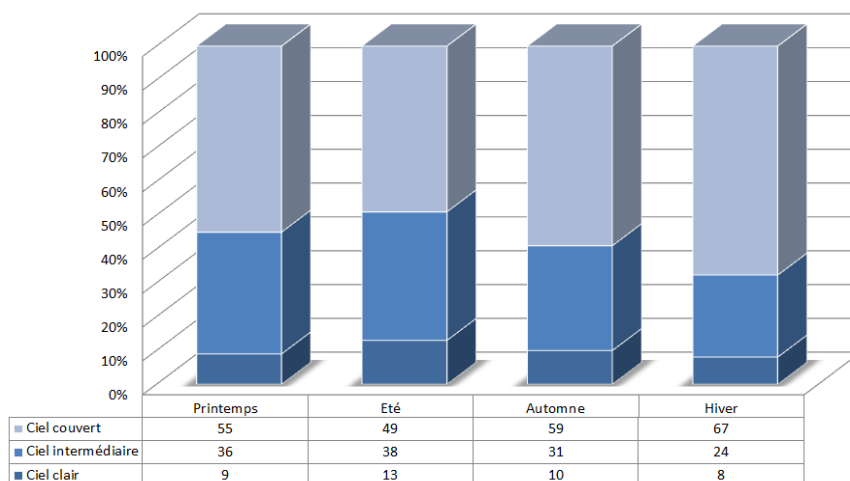
1.8.1.1. Belangrijkste elementen van het ontwerp-plan

A. Begrippen van zonneshijn

De analyse van het lichtcomfort, een dynamisch fenomeen, varieert voortdurend, afhankelijk van de stand van de zon, de tijd van het jaar of de dag, de bewolking en de volumes die de hemel maskeren.

Twee verschillende concepten, die soms tegelijkertijd aanwezig zijn (in het geval van de tussenliggende lucht, d.w.z. 30% van het jaar), maken het mogelijk om het externe natuurlijke licht te beschrijven:

- **Directe zonneshijn** weerspiegelt de omstandigheden in een **heldere** hemel en vertegenwoordigt gemiddeld 10% van de jaarlijkse zonuren in Brussel;
- **Indirecte zonneshijn** is kenmerkend voor **bewolkte** lucht en vertegenwoordigt in Brussel gemiddeld 57,5% van de duur van de dag.



Figuur 267: Frequentie en soorten luchtruim per seizoen in Brussel (ARIES, 2017 - Bron: CSTS, 2013)

B. Specifieke methodologie

De studie is gebaseerd op de volgende criteria en instrumenten:

- De **3D modellering** die afkomstig is van het MSA architectuurbureau;
- De impact van **direct zonlicht** (via de Sketchup software) wordt in **twee periodes van het jaar** onderzocht, de meest representatieve van de weersomstandigheden:
 - De zomerzonnwende, op 21 juni, de gunstigste en langste periode (16u30 van directe en indirecte zon in Brussel), de hoogste zon en de kortste schaduwen.
 - Bij de herfstequinox, een periode van gemiddelde zonneshijn waarbij de duur (12 uren directe en indirecte zonneshijn in Brussel) en de hoogte van de zon gemiddeld zijn. Schaduw op de lente-equinox wordt niet specifiek bestudeerd

omdat het, ongeveer 45 minuten eerder op de dag verschoven, vergelijkbaar is met die van de herfst.

- De winterzonnewende wordt niet bestudeerd omdat, hoewel de zeldzame uren zonneshijn vaak worden gezocht voor licht comfort, directe zonneshijn niet de overheersende weersomstandigheden in deze periode weergeeft.

Periode	Gemiddelde zonneshijn / dag	Gemiddelde zonneshijn / maand	Jaarlijkse verdeling van de gemiddelde zonneshijn
In de buurt van de winterzonnewende (november tot januari)	1,9 h/dag	57 u/maand	11% gespreid over 3 maanden
In de buurt van de equinoxen (februari tot april en augustus tot oktober)	4,4 h/dag	133 u/maand	51% gespreid over 6 maanden
In de buurt van de zomerzonnewende (mei tot juli)	6,3 h/dag	193 u/maand	38% gespreid over 3 maanden

Tabel 51: Verdeling van de directe zonuren - Brussels Hoofdstedelijk Gewest (ARIES, 2019)

- De weergegeven tijden zijn de wettelijke tijden voor de geografische ligging van Brussel.

C. Technische middelen

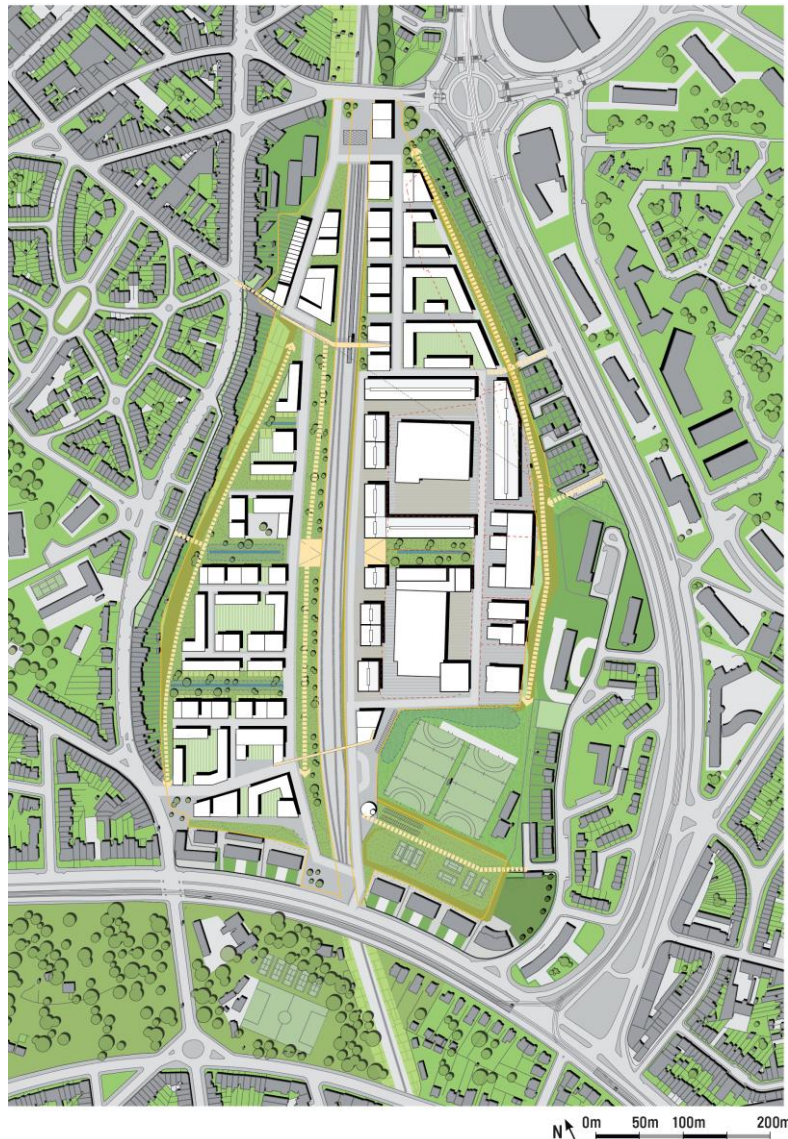
De studie van de slagschaduw wordt uitgevoerd aan de hand van het 3D-model van de volumes van de gebouwen die in de PAD worden getoond. Deze 3D volumes, geproduceerd door de auteurs van de PAD, werden geëxporteerd in Sketch Up formaat.

Opgemerkt zij dat:

- De topografie van de bodem van de site is ongeveer representatief;
- Het 3D-model dat voor de analyse wordt gebruikt, vertegenwoordigt geen vegetatie in 3D. De schaduw van de vegetatie van de perifere hellingen langs de site is niet vertegenwoordigd;
- Het geplande groen langs de spoorlijn (Spoorpark) is in 2D vertegenwoordigd. Opgemerkt dient te worden dat de mogelijke installatie van een helling langs de spoorwegen (in 3D) waarschijnlijk een schaduw zal hebben op deze groene ruimte;
- De gebouwen in de omliggende wijken zijn ontworpen in 2D;
- Het bestaande plein bd Général Wahis wordt niet aangetast door de schaduw van de gebouwen van de site. Aangezien de schaduwen in een voorspelde situatie vergelijkbaar zijn met die van de bestaande situatie, is deze niet in detail beschreven.

1.8.1.2. Synthese van de verschillende oplossingen die sinds de uitwerking van het masterplan 2014 zijn overwogen en de oplossingen die in het ontwerp van de PAD zijn gekozen.

Om te beginnen moet worden opgemerkt dat uit de analyse van de schaduwwerking van de groene ruimten, zoals weergegeven in het uitvoeringsplan voor duurzame ontwikkeling, is gebleken dat deze goed gelegen zijn wat betreft hun oppervlakte, oriëntatie en de bebouwde omgeving in hun onmiddellijke omgeving.



Figuur 268: Algemeen schema van de plattegrond (SD, 2014)

Om de parameters die van invloed zijn op de zon in het groen beter te kunnen identificeren, zijn de volgende scenario's geanalyseerd:

- Scenario 1 - Variatie in de indeling en grootte van de gebouwen langs de groene ruimten die in de SD zijn vertegenwoordigd**

- De variatie in de afmetingen van het gebouw heeft invloed op de zonneshijn van een groot deel van het groenoppervlak;
 - Gebouwonderbrekingen langs de zuidelijke rand van het groen hebben een punctuele invloed op de zonneshijn in het groene gebied, ten noorden van de onbebouwde ruimte tussen de gebouwen;
 - De aanwezigheid van een grote onbebouwde noord-zuid ruimte in het midden van de site heeft een belangrijke impact op de zon in het oostelijke deel van het groen.
- **Scenario 2 - Variatie in de vorm van groene ruimten**
- De groene ruimten van de SD worden gekenmerkt door zeer longitudinale vormen die het aantal uren zon beïnvloeden, afhankelijk van hun oriëntatie: de oost-west ruimten zijn 's morgens en 's avonds zonniger, de noord-zuid ruimten 's middags. Zij werken in deze richting op een complementaire manier.
- **Scenario 3 - Variatie van de oppervlakte van de groene ruimte, met de creatie van een grote groene ruimte**
- Bredere centrale groene as: de zon van groen in dit scenario is vergelijkbaar met die van de SD.
 - Eén enkele groene ruimte ten westen van het terrein: de groene ruimte met een groot oppervlak en de gebouwen, ten oosten en westen van de ruimte, zijn afgelegen en kleiner van omvang, waardoor de hele groene ruimte goed zonnig is. De schaduw op de groene ruimte is beperkt tot de schaduw van de gebouwen langs de groene ruimte naar het zuiden toe.



Figuur 269: Eén blok groen ten westen van het terrein (MSA, 2015)

- Groene ruimte ten zuidoosten van het terrein: de ruimte heeft een langwerpige vorm met een hoofdvorm in noord-west-zuidoostelijke richting, met een grotere breedte dan die van de groene ruimten die in de SD zijn vertegenwoordigd. De groene ruimte wordt vooral aangetast:
 - Door de schaduw van de gebouwen die erlangs lopen naar het zuiden, van maat R+6, die zich op een punt van de grond bevinden dat hoger ligt dan de

groene ruimte. Deze gebouwen geven deze ruimte schaduw tijdens de middag en avond in de winter en bij nachteveningen, en 's avonds in de zomer.

- Bij het appartementengebouw gelegen op de hoek van de Leopold III- en Wahis-laan, ter grootte van R+12, dat het zuidelijke deel van deze ruimte stipter in de schaduw stelt, bij de nachteveningen en in de winter.



Figuur 270: Groene ruimte ten zuidoosten van de locatie (MSA, 2015)

1.8.2. Evaluatie van het effect van de gekozen oplossingen in relatie tot de bestaande situatie.

1.8.2.1. Analyse van directe zonneshijin op de belangrijkste momenten van het jaar

De maximalistische resultaten van de illustraties moeten worden gematigd door de volgende elementen:

- De schaduw van de volumes varieert met de seizoenen, maar ook met de tijd van de dag;
- De schaduw van de beschouwde volumes treedt alleen op bij een hoge relatieve zonnestraling (verhouding tussen diffuse en totale straling (direct + diffuus)), die ook varieert met de seizoenen en sterk afhankelijk is van de hemelbedekking (zie vorig punt).

Het is daarom belangrijk om met al deze parameters rekening te houden om een al te overhaaste interpretatie van de onderstaande illustraties te vermijden.

A. Analyse in bestaande situaties

A.1. Binnen de site

In het algemeen, omdat de site zeer weinig gebouwd is, profiteert het van de goede zon tijdens de verschillende seizoenen en uren van de dag. De schaduwplekken zijn in wezen:

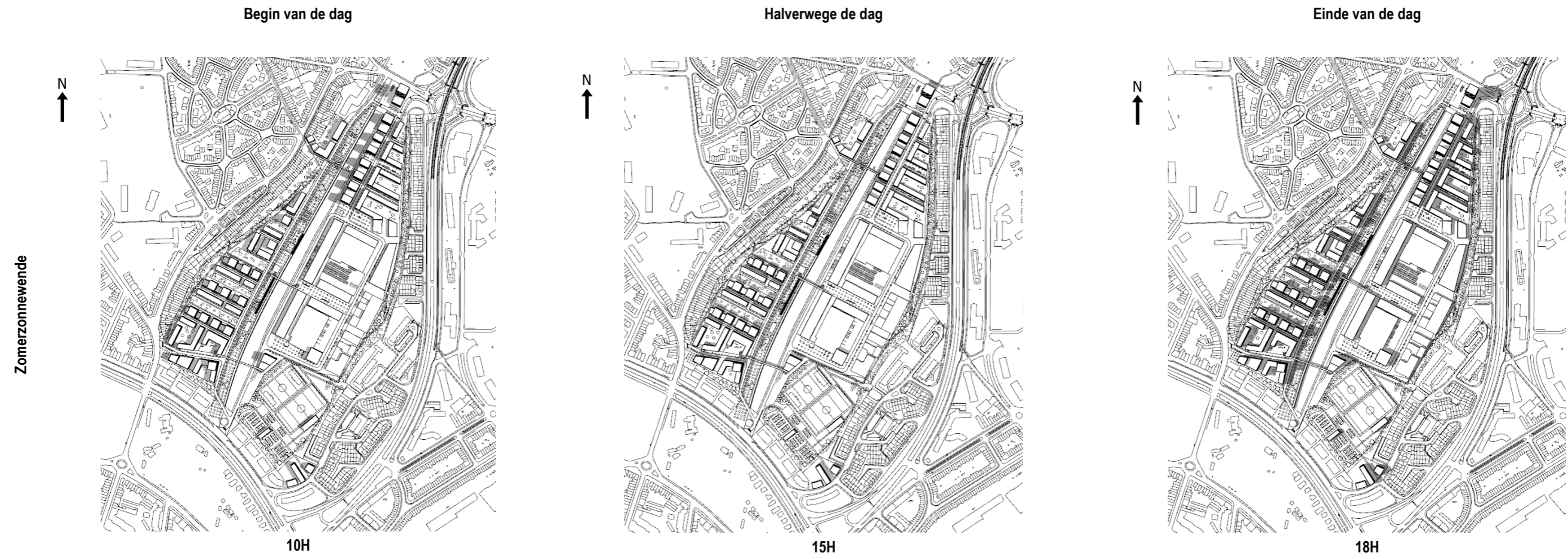
- De omgeving van de pistes;
- De omgeving van stedelijke industriële gebouwen: omdat deze gebouwen een kleine omvang hebben, blijft de invloed van schaduwen beperkt.

A.2. In de omgeving van het terrein

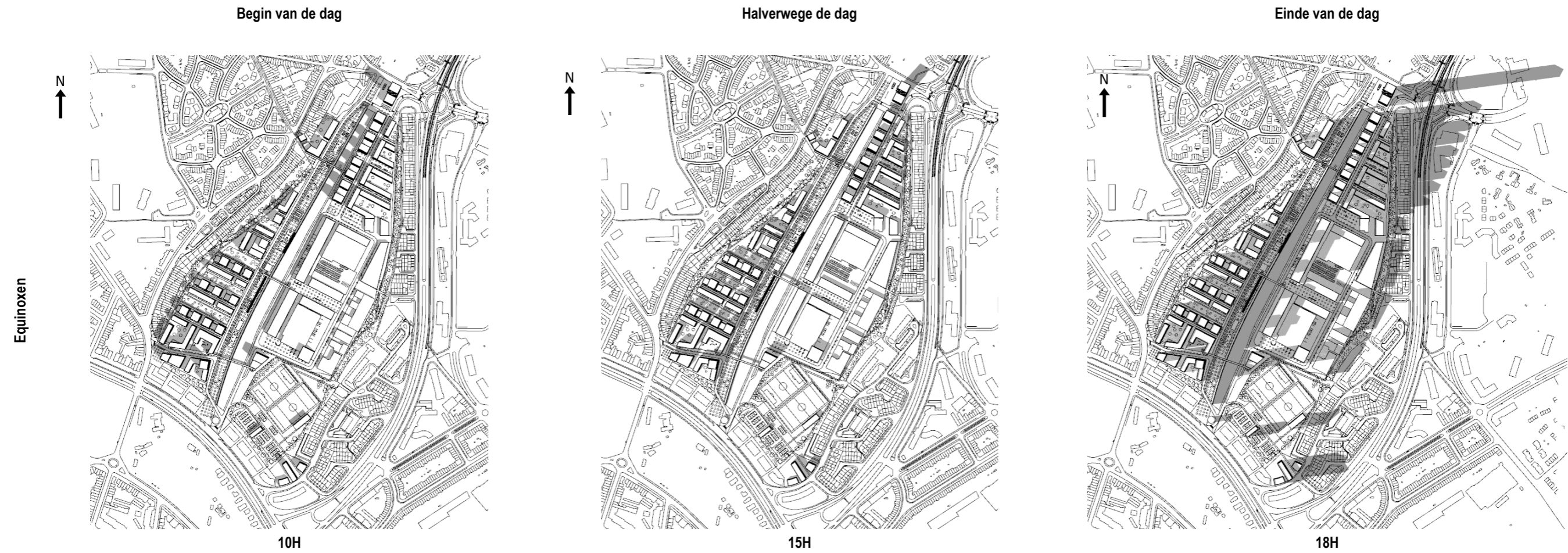
De opmerking die voor het vorige punt is gemaakt, geldt ook voor de schaduwwerking naar de omgeving van het terrein. Aangezien de site op het grootste deel van het terrein, onder het bebouwde en onbebouwde kader van de omgeving ligt, is de schaduw van de bestaande gebouwen op de site naar de omgeving toe aan het eind van de dag nihil of zeer beperkt.

B. Analyse in een geprojecteerde situatie

De volgende plaat toont de schaduw simulaties op de drie belangrijke momenten van het jaar zoals hierboven gedefinieerd, in de ochtend (10u), middag (15u) en avond (18u). Deze worden gevolgd door een feitelijke beschrijving van elk van deze periodes. De kwantitatieve en kwalitatieve impact van deze schakering wordt vervolgens geanalyseerd.



Tabel 52: Theoretische slagschaduw in de geprojecteerde situatie (ARIES, 2019)



Tabel 53: Theoretische slagschaduw in de geprojecteerde situatie (ARIES, 2019)

B.1. Op de zomerzonnwende (21 juni)

B.1.1. Binnen de site

- De wegen en snelwegen
 - De hoofdweg ten westen van de paden is sinds zonsopgang zonnig, met uitzondering van het noordelijke gedeelte bij de toren, dat tot 12.00 uur in de schaduw ligt. Vanaf 16.00 uur wordt de schaduw van de residentiële campusgebouwen geprojecteerd op deze weg, met een ruim dat geleidelijk toeneemt tot zonsondergang. De open ruimten tussen de gebouwen verlaten echter altijd zonnige gebieden.
 - De weg ten oosten van de spoorlijn ligt sinds zonsopgang in de schaduw. Het zuidelijke deel (in ZIU) is zonnig vanaf 10.00 uur, het oost-west deel (in ZIU) vanaf 9.30 uur en het noordelijke deel (tussen de woongebouwen in de stationsomgeving) vanaf 14.00 uur. Tussen 14.00 en 15.30 uur is de weg over het gehele oppervlak zonnig. Vanaf 16.00 uur 's middags is het noordelijke gedeelte over het grootste deel van het oppervlak in de schaduw, het andere noord-zuid gedeelte (in ZIU) krijgt schaduw vanaf 18.00 uur. De oost-west secties zijn zonnig tot zonsondergang.
- Groene ruimtes
 - De oost-west georiënteerde groene ruimten zijn bij zonsopgang in de schaduw. De schaduw van de gebouwen langs hen naar het noorden toe neemt geleidelijk af tot 11 uur 's morgens, wanneer hun hele oppervlakte zonnig is. Vanaf 13.00 uur wordt de schaduw van de gebouwen ten zuiden van deze ruimten geprojecteerd op de groene ruimten met een ruim dat tot zonsondergang beperkt blijft (minder dan de helft van hun oppervlakte).
 - De noord-zuid ruimte langs de spoorlijn (Spoorpark en dijk) is volledig zonnig van zonsopgang tot 17.00 uur als de schaduw van de gebouwen in het westen deze ruimte bereikt. Deze schaduw neemt geleidelijk toe in oppervlakte tot zonsondergang, waardoor zonnige gebieden ontstaan door open ruimtes tussen de gebouwen.
 - De glooiende groene ruimte ten westen van het terrein wordt bereikt door de schaduw van de PAD-gebouwen in de ochtend tot 12 uur 's middags, met een schaduwrijk gebied dat in de loop der tijd geleidelijk afneemt.
 - De groene ruimte op de helling ten oosten van het terrein wordt bereikt door de schaduw van de PAD-gebouwen en door de nabijgelegen gebouwen van 17.00 uur tot zonsondergang, met een schaduwrijk gebied dat in de loop van de uren geleidelijk toeneemt.
- Tuinen op de eilandjes

In het algemeen worden de tuinen beïnvloed door de schaduw van de gebouwen (in een "U"-vorm, ten noordoosten van de site) die geleidelijk afneemt van zonsopgang tot 13.00 uur. De invloed van deze schaduw blijft echter beperkt en het grootste deel van hun oppervlak is zonnig van 9u of 10u tot 16u. Vanaf 16u tot zonsondergang neemt de invloed van de schaduw geleidelijk weer toe, een deel van hun oppervlak blijft zonnig tot 18u of 19u.

De plaatsen

Het plein ten noorden van de site wordt beïnvloed door de schaduw van de toren van het project op een basis van zonsopgang tot 14.00 uur, waarbij het grootste deel van de oppervlakte zonnig is van 12.00 tot zonsondergang.

Het plein ten zuidwesten van het terrein ligt in de schaduw van de PAD-gebouwen van zonsopgang tot 2 uur 's middags, en het grootste deel van de oppervlakte is zonnig vanaf 12 uur 's middags.

Woongebouwen

In de ochtend worden de meeste gebouwen (Residentiële Campus en Stationswijk) op hun noordgevel gedeeltelijk beïnvloed door de schaduw van de gebouwen die zich in het noorden tot 8.00 of 9.00 uur 's morgens en op hun oostgevel door de schaduw van de gebouwen die zich in het oosten tot 10.00 of 11.00 uur 's morgens bevinden.

In de namiddag worden de zuidgevels van de gebouwen over het algemeen niet beïnvloed door de schaduw van andere gebouwen, met uitzondering van enkele die worden beïnvloed door de schaduw van de gebouwen in het westen. Dit is met name het geval in het interieur van het eilandje ten noordoosten van de site (van 16u - 17u) en het westen tot de straatgevels ten noorden van de site (van 18u - 19u).

Gebouwen in ZIU

Vanaf 9 uur 's morgens worden de gebouwen niet meer aangetast door de schaduw van andere gebouwen op het terrein. Van 19.00 - 20.00 uur worden sommige gebouwen beïnvloed door de schaduw van andere gebouwen (R+8 gebouwen, ten westen van de spoorlijn en tussen de ZIU-gebouwen onderling). De daken zijn de hele dag zonnig.

B.1.2. In de omgeving van het terrein

De gebouwde en onbebouwde omgeving ten westen van het terrein

In het algemeen wordt deze bebouwde en onbebouwde omgeving niet bereikt door de schaduw van de gebouwen van de site, met uitzondering van een zeer beperkt aantal bestaande gebouwen en tuinen in het zuidwesten en noordwesten van de site, die 's morgens tot 10.00 - 11.00 uur door de schaduw worden aangetast. Een deel van deze aangrenzende gebouwen en tuinen, die op de site worden begrensd door bestaande met bomen omzoomde stroken, bevinden zich waarschijnlijk al in de schaduw op dit moment van de dag.

De gebouwde en onbebouwde omgeving ten oosten van het terrein

Alleen de tuinen en gebouwen ten oosten van het hoogste noordelijke gebouw (buiten de basistoren) hebben last van schaduw (vanaf 17.00 uur). Er zij aan herinnerd dat sommige van deze naburige gebouwen en tuinen, die op het terrein worden begrensd door bestaande met bomen omzoomde stroken, zich waarschijnlijk al in de schaduw bevinden op dit moment van de dag.

De bebouwde en onbebouwde omgeving ten noorden van het terrein

De schaduw van de PAD-gebouwen bereikt de bestaande gebouwen ten noorden van het terrein niet. De rue Auguste de Boeck aan de brug is gedeeltelijk in de schaduw (van 13u tot 20u), de kleine groene ruimte ten noordoosten van de site (van 19u tot zonsondergang). De schaduw die op deze ruimtes is geworpen is die van de toren op een basis van de PAD.

- De bebouwde en onbebouwde omgeving ten zuiden van het terrein

De bebouwde en onbebouwde omgeving wordt alleen beïnvloed door de schaduw van de projectgebouwen in de vroege ochtend tot 8:00 - 9:30 uur.

B.2. Op de equinoxen (21 maart en 21 september)

B.2.1. Binnen de site

- De wegen en snelwegen
 - De weg ten westen van de spoorlijn is 's morgens vanaf 8 uur 's morgens bijna zonnig, met uitzondering van het gedeelte ten noorden van het terrein. De weg is gedeeltelijk in de schaduw vanaf 15.00 uur. Het noordelijke deel, voorbij de laatste gebouwen van de Residential Campus, geniet de hele middag tot zonsondergang van de zon.
 - De weg ten oosten van de spoorwegen ligt in de schaduw op de noord-zuid secties tot 13.30 uur (11.00 uur op lusniveau). De schaduw van de residentiële gebouwen bereikt het noordelijke gedeelte weer in de namiddag vanaf 15.00 uur, dat volledig in de schaduw ligt vanaf 16.00 uur. De schaduw op het zuidelijke deel (in ZIU en Campus sportif et scolaire) is sinds de ochtend geleidelijk aan het afnemen. Het is zonnig vanaf 11.00 uur, buiten de omgeving van het monumentale gebouw. De oost-west secties zijn vanaf 12 uur 's middags (tot zonsondergang) geleidelijk aan in de schaduw.
- Groene ruimtes
 - De oost-west groene ruimten zijn gedeeltelijk in de vroege ochtend, tot 8 uur 's morgens, in de schaduw. Ze genieten van goede zonneschijn (op het grootste deel van hun oppervlak) tot 11.00 - 12.00 uur. Vanaf dat moment neemt de schaduw geleidelijk toe en neemt meer dan de helft van de oppervlakte in beslag, en bereikt de gehele oppervlakte rond 17.00 uur (tot zonsondergang).
 - De noord-zuid ruimte langs de spoorlijnen (Spoorpark en dijk) wordt bereikt door de schaduw van de gebouwen vroeg in de ochtend, tot 8 uur in het zuiden en 11 uur in het noorden. Het geniet het grootste deel van de dag van de volle zon tot 15.30 uur, wanneer de schaduw van de gebouwen in het westen dit gebied bereikt en het bijna volledig bedekt vanaf 18.00 uur.
 - De glooiende groene ruimte ten westen van het terrein wordt bereikt door de schaduw van de PAD-gebouwen van zonsopgang tot 14.30 uur. Echter, de schaduw neemt geleidelijk af na zonsopgang, waardoor er vanaf 12 uur 's middags zeer grote delen van de zon overblijven. De schaduw wordt ook regelmatig onderbroken door open ruimtes.
 - De groene ruimte op de helling ten oosten van het terrein wordt bereikt door de schaduw van de gebouwen in de namiddag van 15u - 16u. Het noordelijke deel wordt als eerste bereikt en vanaf 18.00 uur volledig bedekt met schaduw.
- Tuinen op de eilandjes

Ze worden bereikt door de schaduw van de "U"-vormige gebouwen gedurende de hele dag, vanaf 10 uur 's morgens. Deze schaduw is echter beperkt (ongeveer de helft van het getroffen gebied) tijdens de lunchperiode, tussen 10.00 en 13.00 uur.
- De plaatsen
 - Het plein ten noorden van de site wordt bereikt door de schaduw van de toren van zonsopgang tot 14.00 uur, maar de schaduw is zeer beperkt vanaf 13.00 uur.

- Het plein ten zuidwesten van het terrein wordt bereikt door de schaduw van de PAD-gebouwen van zonsopgang tot 14.00 uur, waarbij de invloed van de schaduw vanaf 13.00 uur zeer beperkt is.
- **Woongebouwen**

In de vroege ochtend worden de meeste oostelijke gevels bereikt door de schaduw van de gebouwen in het oosten, met uitzondering van de gebouwen langs de spoorlijn in het westen. De schaduw op deze gevels is echter snel verminderd en de meeste worden na 11.00 uur niet meer bereikt. De gevels van de gebouwen ten westen van de wegen in het noordelijke deel van het terrein en het eilandje verder naar het zuiden zijn iets langer (tot 12u).

De zuidelijke gevels worden bereikt door de schaduw van de gebouwen in hun oostelijke richting, wanneer ze dicht bij elkaar staan, van zonsopgang tot 2 uur 's nachts, de schaduw wordt geleidelijk minder. Deze gevels worden ook bereikt door de schaduw van de gebouwen op het zuiden, vanaf 12 uur 's middags voor de residentiële Campusgebouwen ten noorden van de woonerven en vanaf 15 uur voor de gebouwen langs de grootste oost-west-groene ruimten (Wadiparks) en de gebouwen van de stationsomgeving grenzend aan de ZIU in het noorden.

De westelijke gevels worden sinds 15.00 uur bereikt door de schaduw van de gebouwen in het zuiden.

Opgemerkt moet worden dat deze beschreven schaduwen slechts gedeeltelijk, zelfs zeer gedeeltelijk zijn. Over het algemeen profiteren de gevels van een goede zon, vooral de gevels op het zuiden. De gebouwen die het meest getroffen zijn door de schaduw van andere gebouwen zijn die langs de woonerven (kleine lokale oost-westwegen).
- **Gebouwen in ZIU**

In de ochtend worden de oostelijke gevels van de gebouwen beïnvloed door de schaduw van de gebouwen in het oosten (tot 10 uur voor gebouwen langs de weg en tot 11 uur voor gebouwen langs de spoorwegen). In de namiddag, van 17.00 tot 18.00 uur, worden de zuidelijke gevels bereikt door de schaduw van de gebouwen op het zuiden en westen. De daken zijn de hele dag zonnig.

B.2.2. In de omgeving van het terrein

- **De gebouwde en onbebouwde omgeving ten westen van het terrein**

Dit gebied wordt bereikt door de schaduw van de gebouwen van de site gebouwen van zonsopgang tot 11 uur 's morgens. Deze schaduw is slechts gedeeltelijk en bereikt de meeste gebouwen niet meer vanaf 10 uur 's morgens. Er zij aan herinnerd dat deze aangrenzende gebouwen en tuinen, die op het terrein worden begrensd door bestaande met bomen omzoomde stroken, in het algemeen al in de schaduw staan op deze momenten.
- **De gebouwde en onbebouwde omgeving ten oosten van het terrein**

Dit gebied wordt bereikt door de schaduw van de PAD-gebouwen vanaf 16.00 uur in de tuinen en vanaf 17.00 uur in de gebouwen. Het gebied dat als eerste en over een groter gebied wordt bereikt, is het noordelijke deel tegenover de woonwijk van de PAD, inclusief het eilandje verder naar het noorden.
- **De bebouwde en onbebouwde omgeving ten noorden van het terrein**

De schaduw van de projectoren bereikt deze gebouwde omgeving slechts in zeer beperkte mate. De schaduw wordt geprojecteerd op gebouwen tussen de spoorwegen en de Leopold III-laan tussen 16.00 en 17.30 uur en op gebouwen ten oosten van de boulevard vanaf 18.00 uur. Opgemerkt moet worden dat in de ochtend de schaduw van de toren tot 14.00 uur naar het westen uitsteekt.

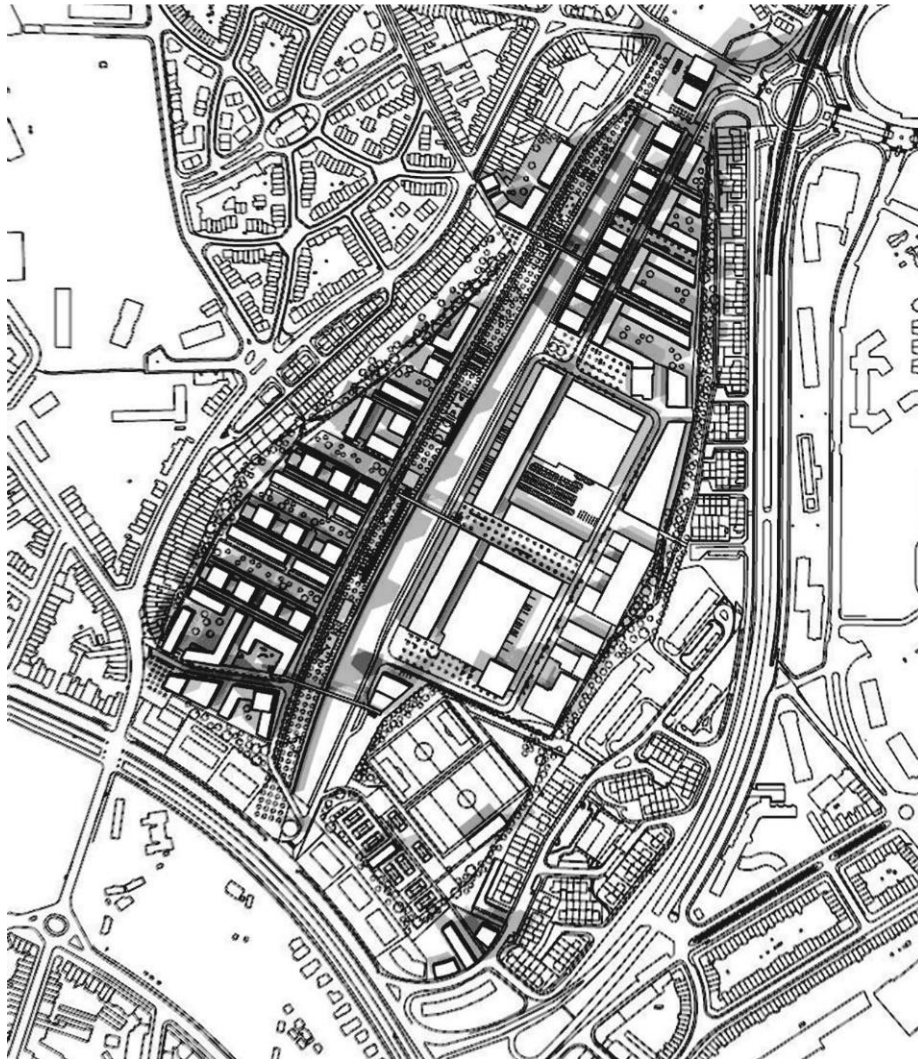
- De bebouwde en onbebouwde omgeving ten zuiden van het terrein

Deze zone wordt slechts in geringe mate beïnvloed door de schaduw van de projectgebouwen, slechts van 8u00 tot 9u30 in de rechterhoek van het gebouw, gelegen aan de oostelijke kant, op de hoek van de Generaal Wahislaan en de Avenue des Jardins.

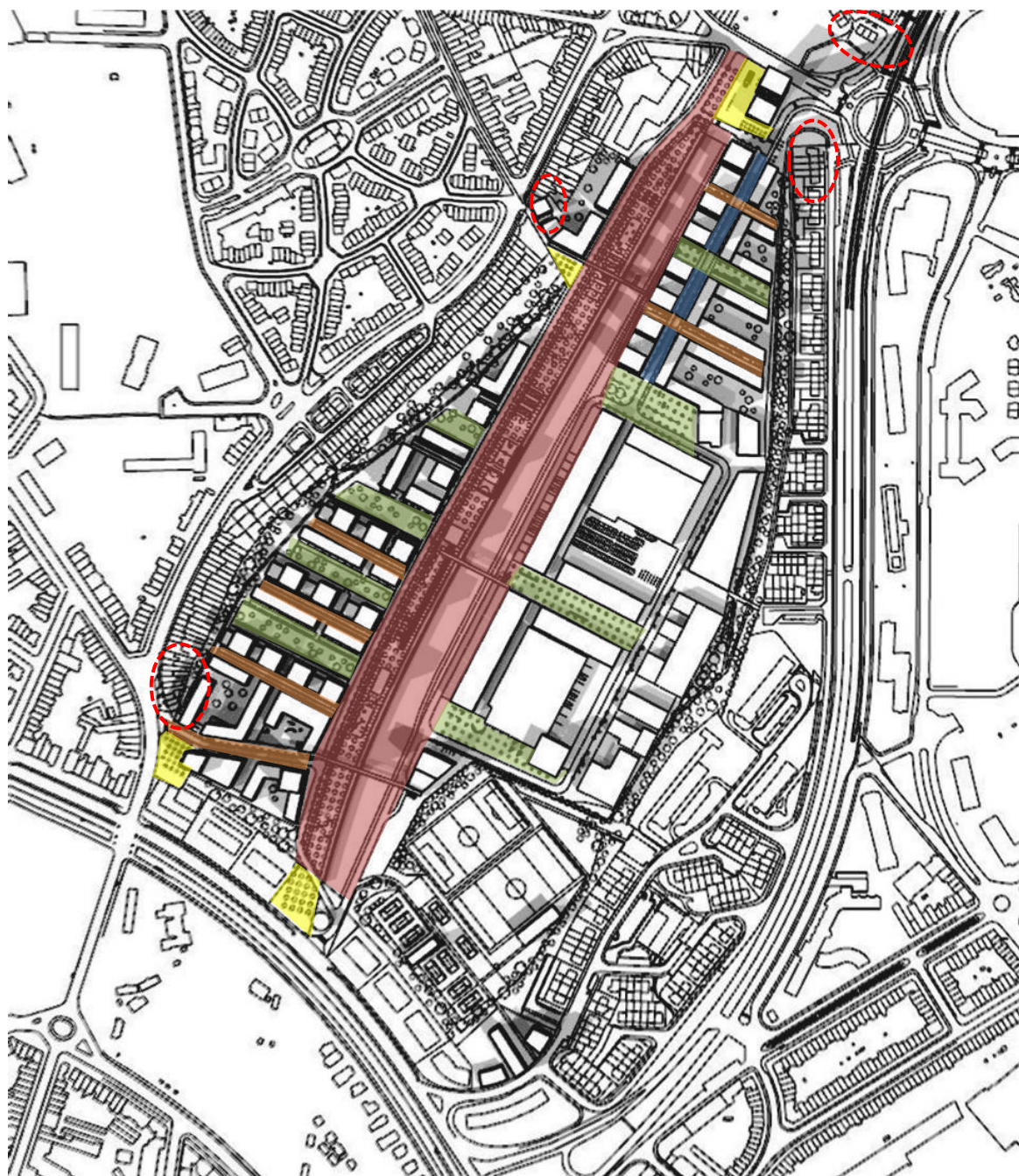
1.8.3. Conclusie over direct zonlicht

De impact van de zonwering is afhankelijk van de frequentie en intensiteit ervan.

De eerste figuur hieronder, bestaande uit een superpositie van de sleutelmomenten die bij de equinoxen zijn bestudeerd, is een hulpmiddel om deze aspecten te begrijpen. Het tweede cijfer geeft de belangrijkste gebieden aan die in de onderstaande tekst worden beschreven.



Figuur 271: Overlay van equinox-schaduwen op belangrijke momenten (10.00, 15.00 en 17.00 uur) (RAM, 2019).



Figuur 272: Analyse van schaduwplekken (ARIES, 2019)

A.1. *Binnen de site*

- In de openbare ruimte (wegen, groen- en mineraalgebieden, dijken en openbare pleinen)

Het stedelijk weefsel van de PAD wordt gekenmerkt door langgerekte ruimtes (straten en groenvoorzieningen) oost-west en noord-zuid. Na deze hoofdorïëntatie zijn ze 's ochtends zonnig (oost-west ruimten) of 's middags of 's middags/'s middags (noord-zuid ruimten).

Laten we eerst en vooral een reeks grote ruimten onderscheiden en/of die welke geassocieerd worden met een open ruimte, die een groot deel van het jaar zonnig zijn:

- Brede noord-zuid velden (in rood) (de kleuren verwijzen naar de bovenstaande figuur).

Het terrein bestaat uit een grote open ruimte, bezet door spoorwegen, groen en wegen. Het biedt zeer goede zonneshijns in de groene ruimten en op de wegen die erlangs lopen. De ligging van deze ruimten ten opzichte van de gebouwen (ten oosten of westen van de sporen) geeft ze een uitgesproken karakter: zonnig in de ochtend of middag.

- Grote Oost-Westelijke Ruimtes (in groen)

Het oost-west raster van een groot deel van de groene (Wadiparks) en minerale (beplante) ruimten, die in hun uitbreiding met de bovengenoemde open ruimte worden geassocieerd, zorgt voor goede zonneshijns. Over het algemeen zijn ze 's morgens zonniger dan 's middags vanwege de lichte helling ten opzichte van het noorden van het stedelijke raster. De verhouding tussen de afstand van de gevels en de hoogte van de gevels biedt een goede lichtinval. De beschouwde typologieën en hun verspreiding dragen bij tot de zonneshijns (regelmatige onderbreking van gebouwen, diverse meters, locaties, enz.).

Laten we dan een onderscheid maken tussen dichtere ruimten, geassocieerd met een open of gesloten ruimte, waar het zonlicht minder belangrijk is:

- Dichte noord-zuid velden (in blauw)

De noord-zuidwegen zijn een groot deel van de dag schaduwrijk. De middag is de zonnigste tijd. De open ruimten tussen de gebouwen verlaten echter zonnige gebieden.

- Dichte oost-west wegen (in oranje)

Oost-westwegen worden gekenmerkt door een dicht stedelijk weefsel. Door de oriëntatie van het stedelijk weefsel zijn ze 's morgens over het algemeen zonniger dan 's middags door de oriëntatie van het stedelijk weefsel. De zon wordt echter het hele jaar door waargenomen na het tijdstip van de dag.

- Op de hellingen aan weerszijden van het terrein (niet gekleurd)

Afhankelijk van de ligging ten oosten of westen van het terrein, worden de pistes gekenmerkt door zonneshijns in de ochtend of avond. Deze gebieden zijn over het algemeen niet erg zonnig door de aanwezigheid van vegetatie. De PAD helpt hun blootstelling aan zonlicht te verminderen.

- Op openbare plaatsen (in geel)

De vier geel gemarkeerde plaatsen in bovenstaande figuur zijn over het algemeen zonnig in de ochtend en/of middag. Deze configuratie is gunstig voor het gebruik ervan.

Het plein in het zuidwestelijke puntje van de site (av. G. Latinis) is het meest schaduwrijk en die in het noordwesten en zuiden het zonnigst.

- Op het niveau van het interieur van het eiland en de gebouwen zelf...

- Eiland interieurs

Over het algemeen zijn deze gebieden over het algemeen goed zonnig.

Het PSA-project biedt een interessante aanpak omdat de eilandjes over het algemeen een "opening" hebben aan de zuid-, oost- of westzijde en daar verschillende of minder belangrijke spoorbreedtes hebben.

- Gevels van gebouwen

Wat de gebouwen in ZIR betreft, is de situatie op de hele site verschillend. Over het algemeen profiteren de meeste gevels van direct zonlicht op verschillende tijdstippen van de dag. De minst begunstigde gevels zijn die naar het noorden gericht. De lichte helling van het stedelijk weefsel biedt hen echter zonneshijns in de ochtend in de zomer en het midden van het seizoen.

Over het geheel genomen kunnen we, gezien de locaties en meters die op de PAD zijn vertegenwoordigd, zien we dat de zon in de zomer en het midden van het seizoen de straatgevels tot op de begane grond bereikt.

In ZIU is schaduw een minder gevoelige kwestie vanwege de aard van de functies. Over het algemeen zorgen kleine kalibers niet voor schaduwproblemen.

A.2. In de omgeving van het terrein

Over het geheel genomen is de bebouwde en onbebouwde omgeving in de buurt van de locatie slecht of niet in de schaduw van de PAD vanwege de fysieke isolatie onder de omliggende wijken en de met bomen omzoomde hellingen.

Sommige gebieden (aangegeven door een rode cirkel in bovenstaande figuur) verdienen echter speciale aandacht:

- De achtergevels van de bestaande gebouwen ten zuidwesten van het terrein (av. G. Latinis) worden gedurende een beperkte periode door de PAD in de schaduw gesteld (vooral bij equinoxen van 8u tot 12u);
- De achtergevels van enkele bestaande gebouwen ten noordoosten van de site (Clos de l'Oasis) worden gedurende een beperkte periode door de PAD in de schaduw gesteld (bij de equinoxen, vanaf 16u30);
- De achtergevels van de bestaande gebouwen ten noordwesten van het terrein (av. H. Conscience) worden gedurende een beperkte periode (bij equinoxen, van 8u tot 10u) door de PAD in de schaduw gesteld;
- De schaduw van de toren op het noordelijke puntje van de site heeft voornamelijk betrekking op de De Boeckbrug, de spoorlijnen en de Leopold III-boulevard.

Bij de equinoxen wordt de schaduw echter van 8.00 tot 11.00 uur op de woningen ten noordwesten van straat A geworpen. Vanaf Boeck en vanaf 16.00 uur op de zuidgevels van de huizen verder naar het noordoosten langs de steeg van de Provence.

1.9. Wind

1.9.1. Presentatie van het ontwerp-windplan

1.9.1.1. Specifieke methodologie

In de planningsfase wordt de analyse van het aërodynamische effect op theoretische wijze uitgevoerd om de risico's en aandachtspunten voor de verdere ontwikkeling van vastgoedprojecten in te schatten.

1.9.1.2. Belangrijkste elementen van het ontwerp-plan

De elementen van het ontwerpplan die van invloed zijn op de windeffecten zijn:

- De oriëntatie van de site;
- De topografie;
- De hoogte van de gebouwen;
- De algemene composities.

1.9.1.3. Synthese van de verschillende oplossingen die sinds de voorbereiding van de SD 2014 zijn overwogen in vergelijking met de oplossingen die in het ontwerp van de PAD zijn gekozen.

Er is geen bewijs op dit gebied.

1.9.2. Evaluatie van het effect van de gekozen oplossingen in relatie tot de bestaande situatie.

1.9.2.1. Referentiestandaarden

Tot op heden zijn er in België geen wetgeving of normen vastgesteld om comforteisen voor windenergie vast te stellen.

Nederland heeft echter een norm die de criteria voor voetgangerscomfort vastlegt waaraan de openbare ruimte moet voldoen in overeenstemming met de geplande activiteiten. Dit is de NEN 8100 norm. Dit zal worden beschouwd als een referentie in deze studie om het comfort op en rond de projectlocatie te beoordelen.

Volgens de NEN 8100-norm worden de windbeïnvloedingszones ingedeeld volgens de duur van de actie op voorbijgangers. Hoe langer de duur van hun activiteit, hoe strenger de comfortcriteria.

Er zijn drie niveaus van comfort vastgesteld op basis van de duur van het verblijf van voorbijgangers om het gegenereerde ongemak te karakteriseren:

- Een goed windklimaat: er wordt geen overlast gevoeld;
- Een gematigd windklimaat: van tijd tot tijd wordt een overmatige windverstoring gevoeld;
- Een slecht windklimaat: overmatige overlast voor de wind wordt regelmatig gevoeld.

Deze norm is gebaseerd op een snelheidsdrempel van 5 m/s en de gemiddelde windsnelheid gedefinieerd volgens onderstaande formule:

$$V_m = \frac{\mu}{\mu_{ref}}$$

Waar:

- μ is de momentane snelheid op de meetlocatie;
- μ_{ref} is de referentiesnelheid die wordt genomen op hoogte, meestal op 100 meter.

Zo kunnen de verschillende zones worden geanalyseerd op basis van een schatting van het risico van overschrijding van de gemiddelde windsnelheidsdrempel van 5 m/s tot 1,75 m hoogte, uitgedrukt als een percentage van het aantal uren per jaar:

Risico van overschrijding van p ($v > 5$ m/s) als percentage van het aantal uren per jaar	Kwaliteitsklasse	Activiteiten		
		I. Oversteken door	II. Rondwandelen	III. Langdurige zithouding
< 2,5 (of <9 dagen of 220 uur geaccumuleerd)	A	Goed	Goed	Goed
2,5 - 5 (of <18 dagen of 440u geaccumuleerd)	B	Goed	Goed	Matig
5 - 10 (of <36 dagen of 880u geaccumuleerde 880u)	C	Goed	Matig	Slecht
10 - 20 (of <72 dagen of 1760u geaccumuleerde 1760u)	D	Matig	Slecht	Slecht
> 20 (of >72 dagen of 1760u gecumuleerd)	E	Slecht	Slecht	Slecht

Tabel 54: Eisen voor de beoordeling van het lokale windklimaat voor windoverlast (Willemsen en Wisse, 2007)

Samengevat, de Nederlandse norm bepaalt dat:

- Klasse A maakt een langdurig verblijf in zittende positie en de installatie van terrassen mogelijk;
- Klasse B maakt een langdurig rechtopstaand verblijf en de installatie van structuren zoals bushaltes, openbare tuinen, winkelcentra of speeltuinen mogelijk;
- Klasse C maakt een kort verblijf en de installatie van ingangen van gebouwen of voetgangerswandelingen mogelijk;
- Klasse D is een tussenklasse die de installatie van parkeerplaatsen, parkeerplaatsen of snelle kruisingen mogelijk maakt;
- Klasse E is onaanvaardbaar voor alle menselijke activiteiten.

1.9.2.2. Concepten van comfort

Om de windsnelheid in het Brussels Gewest te karakteriseren, is het nuttig om de 12 graden van de empirische meetschaal van Beaufort in herinnering te roepen, herleid tot de meeteenheid van de wind in m/s. Dit is weergegeven in de onderstaande tabel:

Beaufort	Beschrijving	Gemiddelde windsnelheid (m/s)	Gevolgen
0	Rust	0 - 0,3 (0,5 km/h)	Geen wind, rook stijgt verticaal.
1	Lichte lucht	0,3 - 1,4 (1 - 5 km/h)	Wind niet merkbaar
2	Lichte bries	1,4 - 3 (5 - 11 km/h)	Wind merkbaar op het gezicht, laat ritselen op het gezicht, laat ritselen
3	Zachte bries	3 - 5,3 (11 - 19 km/h)	De haren worden geschud, de bladeren en kleine takken zijn permanent in beweging, de wind rolt kleine vlaggetjes uit. Het is moeilijk om een krant te openen.
4	Lekker briesje	5,3 - 7,8 (19 - 28 km/h)	Haar, stof en papier vliegen weg
5	Goede bries	7,8 - 10,6 (28 - 38 km/u)	De windkracht wordt over het hele lichaam gevoeld...
6	Frisse wind	10,6 - 13,6 (38 - 49 km/u)	Moeilijk om een paraplu te gebruiken, om stabiel te lopen. Windruis in de oren
7	Grote kosten	13,6 - 17,0 (49 - 61 km/u)	Het is moeilijk om tegen de wind in te lopen, de bomen zijn helemaal in beweging.
8	Windvlaag van de wind	17,0 - 21,5 (61 - 74 km/u)	Wandelen wordt bemoeilijkt, zelfs gevaarlijk, moeilijkheid om gebaren te maken, pluggen breken.
9	Sterke stormkracht winden	20,5 - 24,5 (74 - 88 km/h)	Risico om aan land te worden gegooid door windvlagen.
10	Storm	24,5 - 28,3 (88 - 102 km/u)	Zelden waargenomen op het land. Ontwortelde bomen, aanzienlijke schade aan woningen
11	Gewelddadige storm	28,3 - 32,5 (102 - 117 km/h)	Zeer zelden waargenomen in het binnenland. Zeer grote verwoesting.
12	Orkaan	> 32,5 (> 117 km/u)	(In principe, graad niet gebruikt) Geweld en vernietiging.

Tabel 55: Eerste graden van de Beaufort-schaal die kunnen worden waargenomen in stedelijke gebieden zoals het Brussels Gewest (Reiter, 2007)

Deze schaal maakt het mogelijk vast te stellen dat de windsnelheid die in een stedelijke omgeving als een kritische drempel kan worden beschouwd, d.w.z. de snelheid waarmee de wind als storend kan worden beschouwd, ongeveer 5 m/s bedraagt. Het lijkt er inderdaad op dat bij windsnelheden boven deze waarde de mechanische effecten voelbaar worden: haren worden losgemaakt, kleding en paraplu's worden bewogen door de wind, en als de windsnelheid toeneemt, wordt het steeds moeilijker om regelmatig te blijven bewegen en je evenwicht te bewaren.

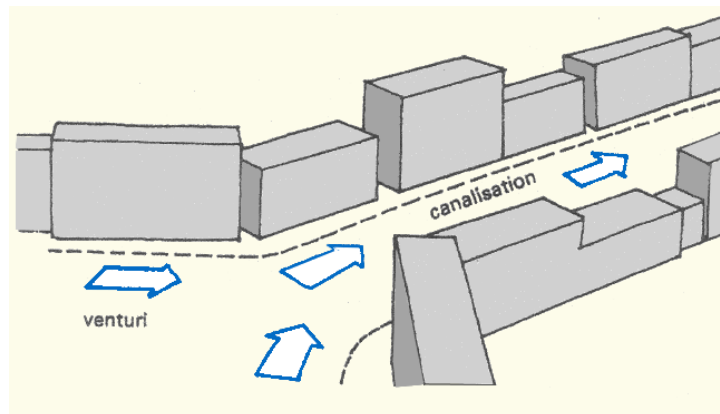
Er zij ook op gewezen dat openbare ruimten van meer dan 15 m/s niet langer veilig zijn om te gebruiken.

1.9.2.3. Gevreesde windenergie in stedelijke gebieden

A. Beschrijving van de windeffecten op buurtschaal

A.1. *Pijpeffect*

Afhankelijk van het stedelijke weefsel van een wijk dragen lege ruimtes zoals straten of openbare pleinen bij aan de effecten van **gangen** en windkanalen, zoals te zien is in de volgende figuur. Deze hebben tot gevolg dat de effecten van de wind zich verspreiden, zonder ze te accentueren. De organisatie van het stedelijk weefsel kan dus van invloed zijn op de richting en snelheid van de windcirculatie, met name op de begane grond. Opgemerkt moet worden dat dit fenomeen kan worden waargenomen in een straat die niet door hoge gebouwen wordt begrensd.



Figuur 273: Windkanaliserend effect, moeilijk te vermijden in de stedelijke omgeving (Sigrid Reiter, 2007)

A.2. *Stedelijk maskereffect*

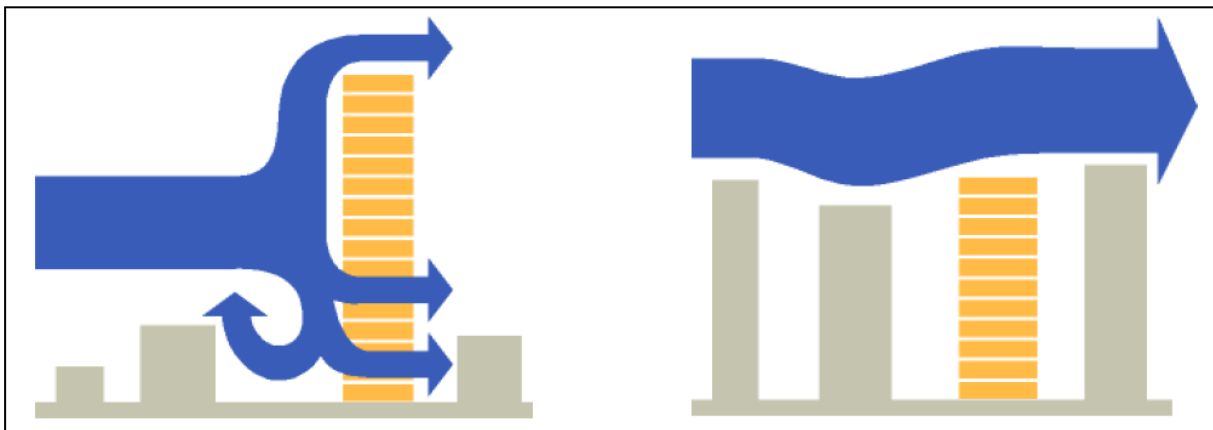
Door in te werken op de wind kunnen stedelijke constructies elkaar beschermen, waardoor het niveau van aërodynamische anomalieën aanzienlijk wordt verminderd.

Voor de gebouwde complexen die zowel dicht als relatief homogeen en laagbouw zijn, worden in de studie voor de vernieuwing van sociale woningen "Designing quality bioclimatic and acoustic urban environments", die in oktober 2009 op initiatief van de Waalse Overheidsdienst door Godfather, MATRICiel en de UCL-eenheid Architectuur en Klimaat, de volgende conclusies geformuleerd:

- Wanneer de wind in dit soort ensembles zakt, is er sprake van een daling van de gemiddelde snelheidsoverschrijdingen en een toename van de intensiteit van de turbulentie;
- De kans op aërodynamische ongelukken is het grootst in een strook van ongeveer 200 meter dik aan de rand van het gebouwde complex. Het plaatsen van verspringende eilanden aan de rand van het stedelijk gebied vermindert de windsnelheid;
- De enige aërodynamische problemen doen zich voor rond gebouwen waarvan de hoogte minstens twee keer zo hoog is als de gemiddelde hoogte van het hele gebouw;

- Als we de aanwezigheid van open ruimtes met een minimale oppervlakte van ongeveer 16 ha in dit soort complexen waarnemen, heeft de wind de neiging om te "zakken", waardoor de omliggende gebouwen bloot komen te liggen. Het is dan noodzakelijk om een penetratie van 200 meter te bereiken om een algemeen beschermend effect in de gebouwde omgeving te krijgen.

In de steden heeft het centrum over het algemeen echter gebouwen die hoger zijn dan die aan de rand van de stad. Het is dus noodzakelijk dat de hoogtes van de gebouwen geleidelijk evolueren, zodat de wind wereldwijd over de stad wordt afgeleid (en zo problemen in de openbare ruimte worden vermeden).

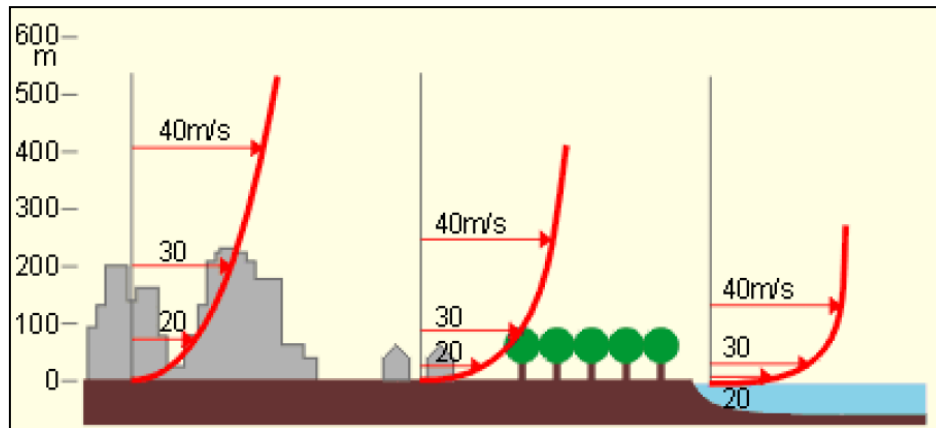


Figuur 274: Stedelijk maskeereffect (Godfather, MATRICiel & UCL Architecture and Climate Unit, 2009).

Om de bescherming van een gebouwencomplex tegen de wind te maximaliseren, is het ten slotte mogelijk om een stedenbouwkundige planning met een hoge dichtheid aan te bevelen, op een homogene hoogte en met een open ruimte die bij voorkeur middelmatig groot is. Grote parken en open gebieden zouden er dus baat bij hebben als ze zwaar beplant zouden worden om een maskeereffect te creëren door middel van vegetatie.

A.3. Ruwheidseffect

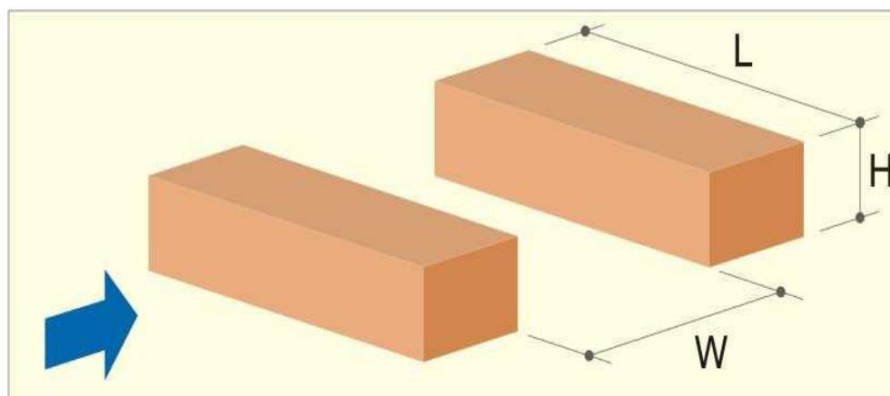
Stedelijke gebieden veranderen de luchtcirculatieomstandigheden aanzienlijk, omdat de aanwezigheid van een hoge bebouwingsdichtheid en hoge gebouwen leidt tot een toename van de oppervlakteruwheid. Dit leidt echter tot een algemene vermindering van de windsnelheid in de luchtlaag nabij de grond (en dus beïnvloed door de wrijvingskrachten die door de grond worden veroorzaakt). Een toename van de oppervlakteruwheid veroorzaakt echter omgekeerd een toename van de turbulentie en lokale windversnellingseffecten.



Figuur 275: Vermindering van de windsnelheid in de nabijgelegen luchtlaag door een toename van de oppervlakteruwheid (Godfather, MATRICiel & UCL Architecture and Climate Unit, 2009).

A.4. Canyon-effect

Gebouwen gebouwd in terrassen leiden tot de vorming van straten. Deze creëren een maskeereffect tegen de wind in, het canyon-effect genaamd.



Figuur 276: Canyon-effect

Om dit effect echter significant te laten zijn, is het noodzakelijk dat de breedte van de straat niet te breed is. Meer in het bijzonder verschijnt het canyon-effect voor straten waarvan de verhouding tussen de hoogte van de gebouwen en de breedte van de straat groter is dan of gelijk is aan 0,7, d.w.z. voor $H/W \geq 0,7$. De verhouding tussen de hoogte van de gebouwen en de breedte van de straat is dus voor $H/W \geq 0,7$.

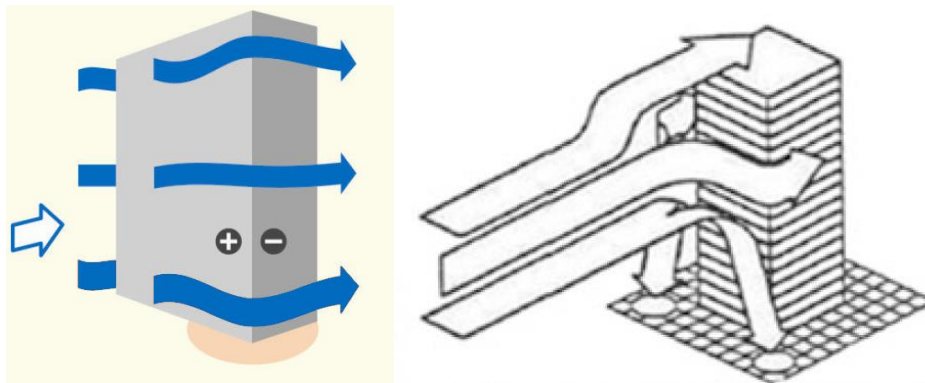
B. Windseffecten op projectschaal

B.1. Windseffecten op een geïsoleerd gebouw

B.1.1. Hoekeffect

Het wigeffect is een fenomeen van lokale versnelling op de hoeken van een hoge structuur, door een zeer hoge helling van het drukveld over een beperkte ruimte tussen de aan overdruk blootgestelde gevel en de zijgevel bij onderdruk. Het ongemak als gevolg van dit fenomeen houdt vooral verband met een horizontale helling van de windsnelheid die wordt gegenereerd op de hoeken van gebouwen. Dit is een gebied met een verhoogd voetgangers ongemak.

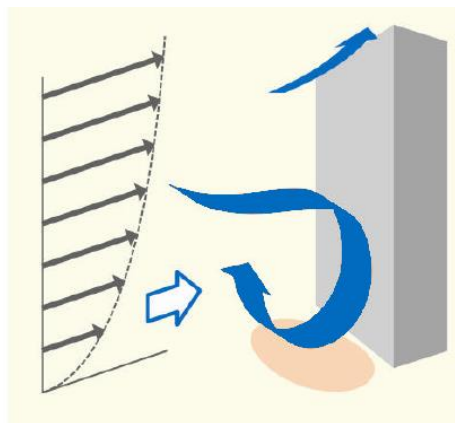
Het hoekeffect is evenredig met de hoogte van de hoek van het gebouw. Afhankelijk van de hoogte van de constructie kan de windsnelheid toenemen van 1,2 tot meer dan het dubbele van de beginsnelheid.



Figuur 277: Schematische weergave van een hoekeffect (Sigrid Reiter, 2007)

B.1.2. Draaideffect

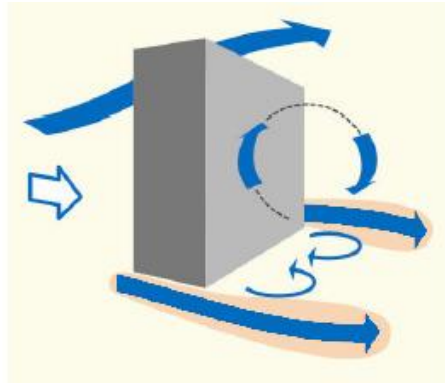
Dit is een fenomeen van vortex luchtbeving, met een verticale component die op de direct aan de wind blootgestelde gevel valt. Dit effect is afhankelijk van de hoogte van het gebouw en het verticale windsnelheidsprofiel. Het genereert een aanzienlijke toename van de grondturbulentie en kan een bron van ongemak zijn voor voetgangers.



Figuur 278: Schematische weergave van een vortex effect (Sigrid Reiter, 2007)

B.1.3. Wek- en roleffect

Het wakeeffect is een fenomeen van wervelende luchtbeving op de gevel tegenover de wind die sterke turbulentie aan de zijkanten van het gebouw veroorzaakt. Dit effect creëert zowel een beschermende zone aan de achterkant van het gebouw als ongemakkelijke zones aan de zijkanten van het gebouw. De binnenkant van het kielzog heeft lage luchtsnelheden maar hogere turbulentiewaarden. Omdat de luchtsnelheid laag is, wordt het beschouwd als een beschermd gebied dat bevorderlijk is voor het comfort van de voetgangers. De zijgevels daarentegen hebben ongemakken die te maken hebben met een hoge snelheidsgradiënt.



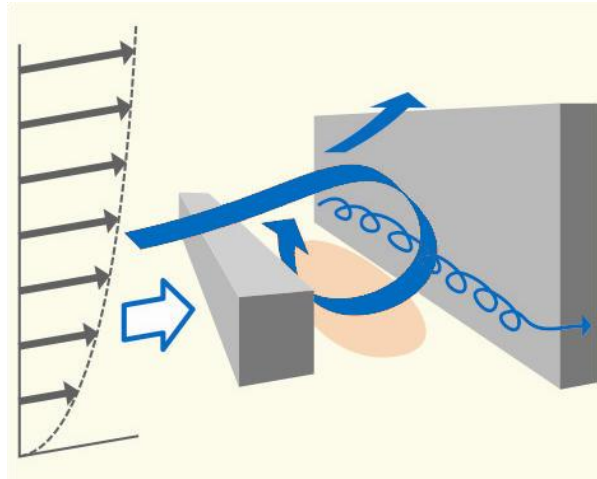
Figuur 279: Schematische weergave van een wake effect (Sigrid Reiter, 2007)

B.2. Windeffecten gerelateerd aan meerdere gebouwen

De effecten op de aërodynamische stroming van een gebouw is over het algemeen gemakkelijk te voorspellen, maar het is veel ingewikkelder om deze te voorspellen zodra het gebouw in een stedelijke context wordt geplaatst, vandaar het belang van het uitvoeren van windtunnel- of modelstudies die rekening houden met de gebouwde omgeving van het project.

B.2.1. Verstandig effect

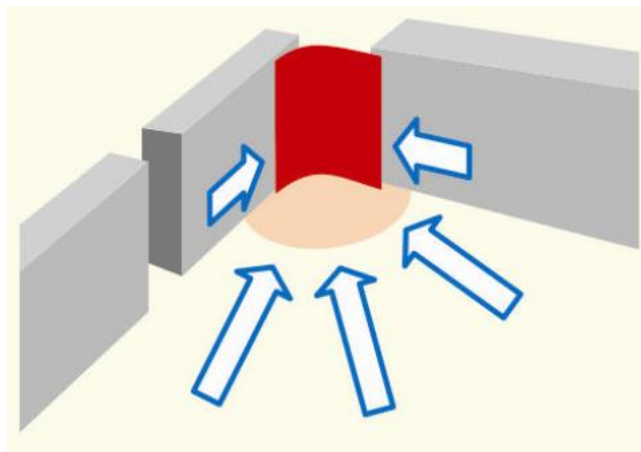
De effecten van windhinder worden niet alleen gevonden in de aanwezigheid van hoge gebouwen. Zoals in onderstaande figuur is te zien, kan een verstandig effect optreden wanneer een hoger gebouw loodrecht op de richting van de heersende windrichting voor een lager gebouw wordt geplaatst.



Figuur 280: Schematische weergave van een verstandig effect (Sigrid Reiter, 2007)

B.2.2. Venturi-effect

Dit is een fenomeen dat te wijten is aan een relatieve rangschikking van twee gebouwen die een debietcollector vormen. De versmalling van de doorgang verhoogt de windsnelheid bij hetzelfde debiet. Deze wurgingszone kan een bron van ongemak zijn voor voetgangers.



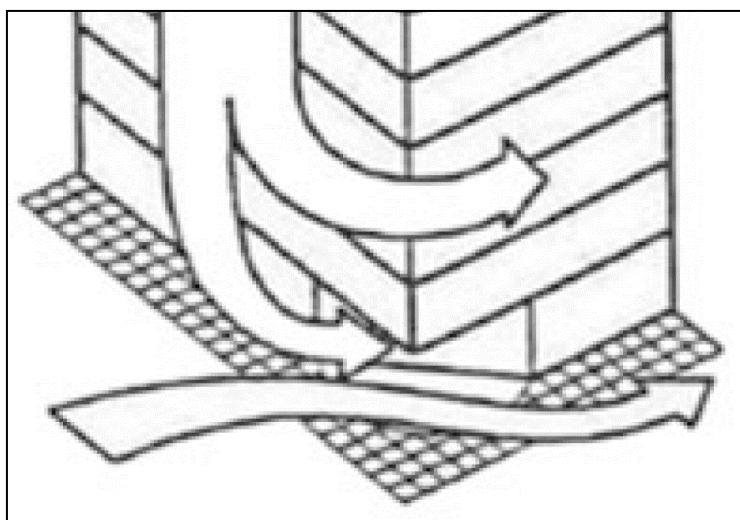
Figuur 281: Schematische weergave van een venturi-effect (Sigrid Reiter, 2007)

C. Verzwarende factoren met betrekking tot de architectuur van een hoog gebouw

Sommige architecturale configuraties kunnen bijdragen tot de versterking van de bovengenoemde verschijnselen.

C.1. Locatie van de ingang op de hoek van een gebouw

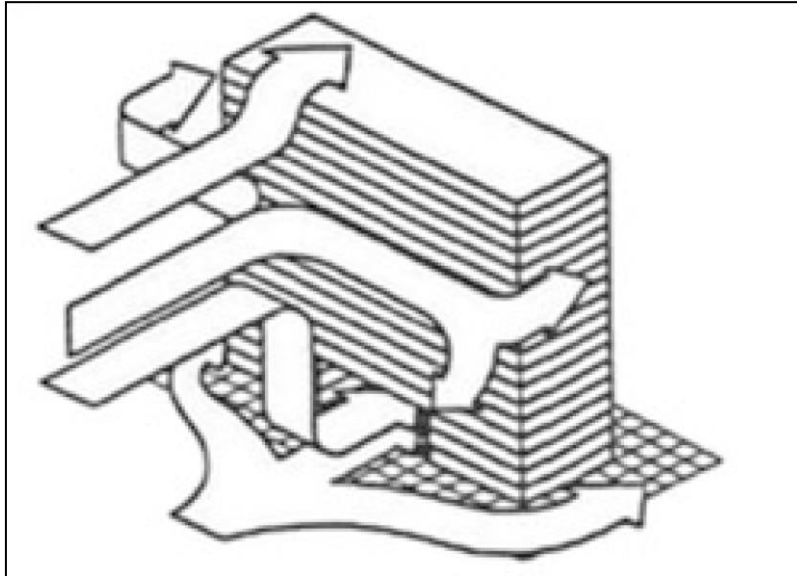
Open hoeken aan de voet van hoge gebouwen, zoals de ingang van een gebouw, kunnen de hoeeffecten verergeren.



Figuur 282: Voorbeeld van een verkeerde locatie van een ingang op de hoek van een toren (Advanced Environmental Wind Engineering, Yukio Tamura 2016).

C.2. Overdekte doorgang onder een toren

Het creëren van openingen onder hoge gebouwen veroorzaakt een versnelling van de wind door het drukverschil tussen de voor- en achterzijde van het gebouw.



Figuur 283: Voorbeeld van een slechte locatie van een overdekte passage (open voor de wind) onder een toren (Advanced Environmental Wind Engineering, Yukio Tamura 2016).

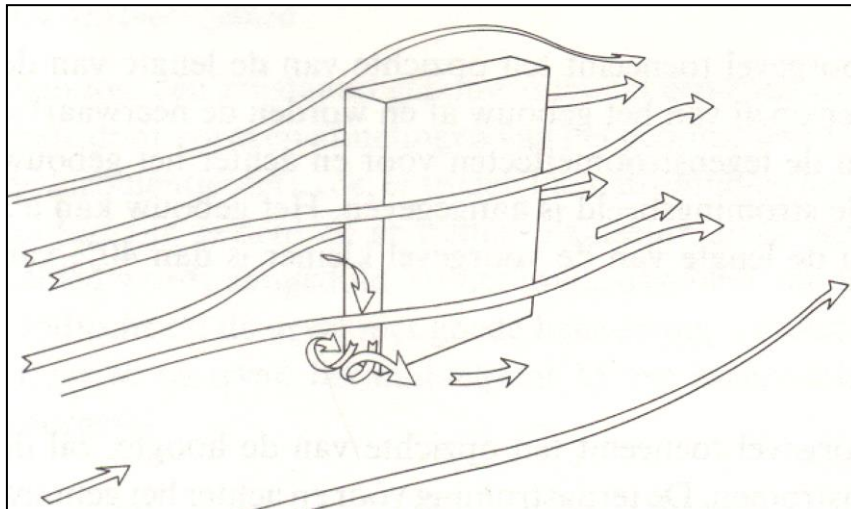
1.9.2.4. Maatregelen om het risico van ongemak rond hoge gebouwen te beperken

Dit punt verwijst bijvoorbeeld naar architectonische apparaten om het ongemak rond hoge gebouwen tot een minimum te beperken.

A. Regels voor goede praktijken op projectniveau

Om de in de vorige punten beschreven effecten tot een minimum te beperken en/of te vermijden, is het raadzaam om, voor zover mogelijk, de volgende bepalingen in overweging te nemen:

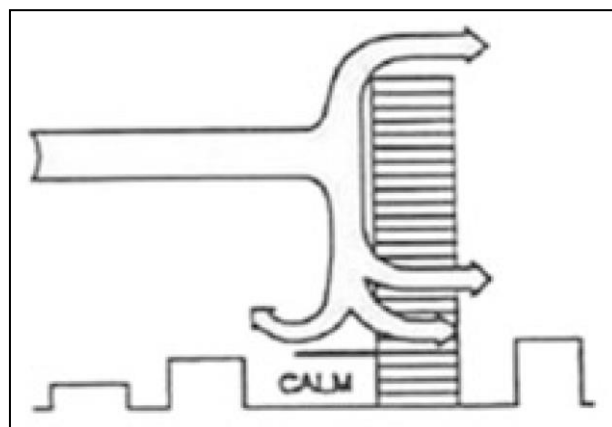
- De hoofdgevels van hoge gebouwen in de richting van de overheersende wind richten (zie onderstaande figuur);
- Vermijd het creëren van doorgangen die openstaan voor de wind onder hoge gebouwen;
- Vermijd ingangen op de hoeken van hoge gebouwen en stimuleer de installatie ervan op de langste gevel;
- Bouwen volgens het "piramide"-principe, met een deel aan de basis van het hoge gebouw breder dan op de bovenverdiepingen (behouden windeffect);
- Vermijd het plannen van menselijke activiteiten die zithouding in gebieden met ongemak vereisen;
- Zorg indien nodig voor de installatie van installatieschermen of wanden met een poreusheidspercentage van 30% om bepaalde gevoelige openbare ruimten te beschermen. »



Figuur 284: Gunstige ligging van hoge gebouwen in de richting van de heersende wind (RRUZ-projectimpactstudie, 2013)

B. Luifel

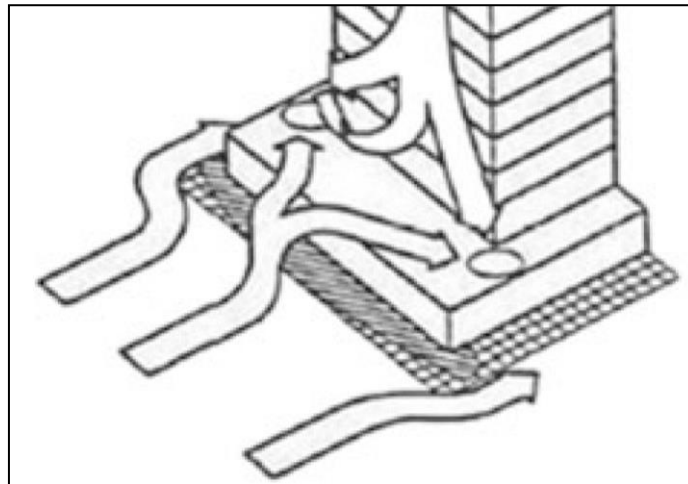
Zoals in de volgende figuur is te zien, maakt de installatie van een luifel op de eerste verdieping van een gebouw het mogelijk om de naar beneden stromende luchtstromen af te leiden en zo een rustige zone aan de voet van het gebouw, bijvoorbeeld bij de ingang, te handhaven.



Figuur 285: Beschermende werking van de luifelinstallatie (Advanced Environmental Wind Engineering, Yukio Tamura 2016)

C. Basisplaat

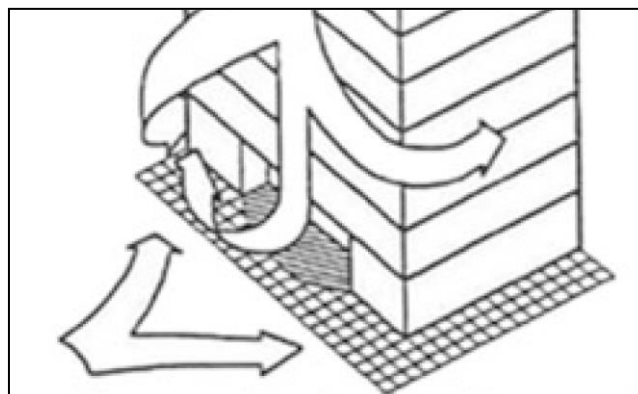
Zoals in de volgende figuur is te zien, maakt de aanwezigheid van een basis aan de voet van de toren het mogelijk om ongemakken over te brengen naar het dak van de basis en niet naar de voet van de toren of naar de publieke ruimte rondom het gebouw.



Figuur 286: Beschermingseffect in verband met de installatie van een basis (Advanced Environmental Wind Engineering, Yukio Tamura, 2016)

D. Inbouwtoegang

De volgende figuur heeft het voordeel dat er toegangszones worden gecreëerd voor hoge gebouwen die terugliggen van de hoofdgevel.



Figuur 287: Toegang beschermd door de verzonken ligging (Advanced Environmental Wind Engineering, Yukio Tamura, 2016).

1.9.2.5. Effectbeoordeling

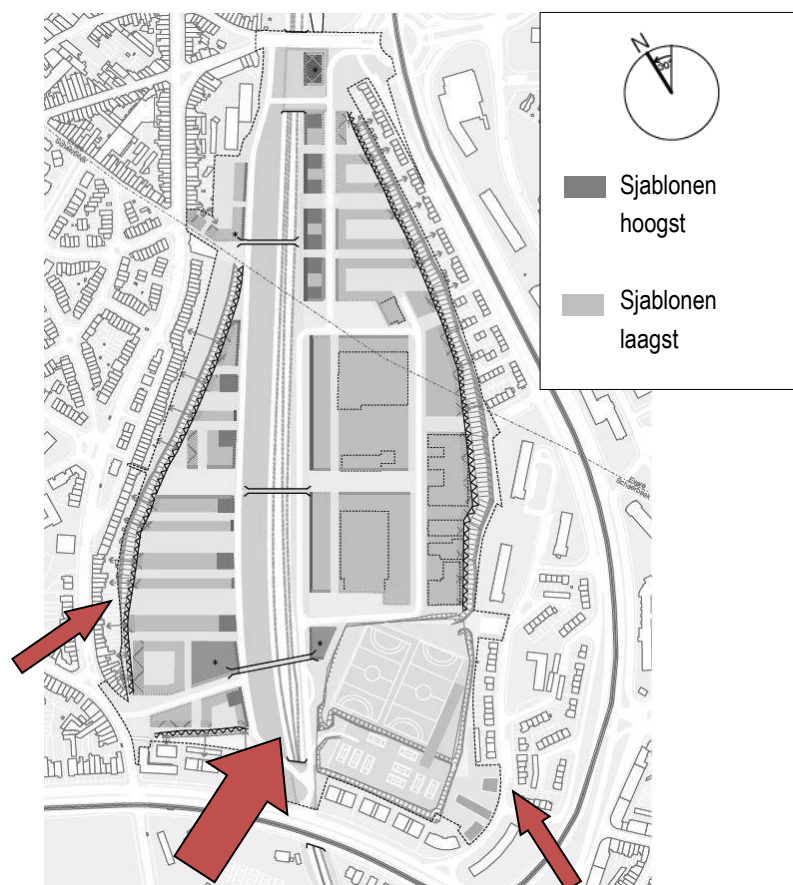
A. Kwalitatieve analyse van potentiële windenergie-effecten

De installatie van verschillende soorten meetinstrumenten binnen de perimeter en de aanleg van een nieuw stedelijk net kunnen windeffecten veroorzaken die in de oorspronkelijke situatie nog niet bestonden.

Zie hoofdstuk 3, afdeling 1 Stedenbouwkundige planning.

Deze windeffecten kunnen de levenskwaliteit anekdotisch of significant beïnvloeden, afhankelijk van de lokale omstandigheden waaronder de PSA wordt uitgevoerd.

Zoals besproken in hoofdstuk 2, is het zuidwesten de richting van de heersende winden, gevolgd door het zuiden en westen. Bijzondere aandacht zal worden besteed aan de analyse van deze aanwijzingen (1,75 m boven de grond).



Figuur 288: Dominante windrichtingen (ARIES op MSA-achtergrond, 2015)

Op basis van deze dominante windrichting is het mogelijk om een kwalitatieve analyse uit te voeren van de verschillende effecten die de windstroom kenmerken na de voltooiing van de PAD:

Stedelijk maskereffect:

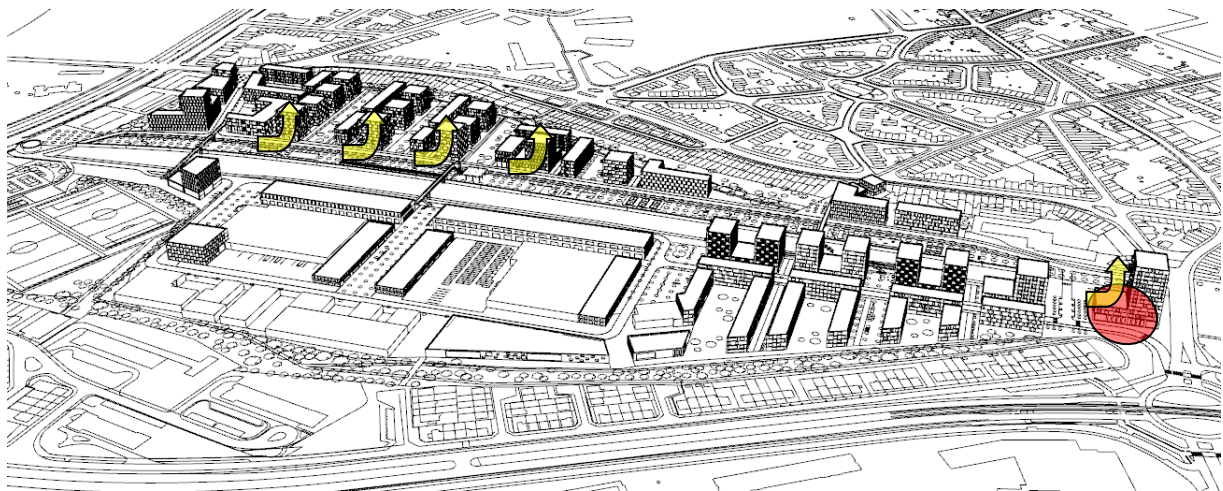
Het door de PAD geplande gebouwde complex is dicht en relatief homogeen van hoogte. De grote open ruimte, dat wil zeggen het spoor en de omgeving, heeft een gebied dat a priori onvoldoende is om de wind uit de bebouwde omgeving te zien "vallen" (< 16 ha). De constructies beschermen elkaar dus, waardoor het niveau van aërodynamische anomalieën aanzienlijk wordt verminderd.

Binnen de bebouwde omgeving veranderen de bouwhoogtes geleidelijk in zuidwestelijke richting, waardoor de versnellingseffecten worden beperkt door de wind over de gebouwen af te buigen.

De toren in het uiterste noorden van het project heeft een hoogte die minstens drie keer zo hoog is als de gemiddelde hoogte van het gebouw. Dit is dus de belangrijkste constructie waarrond aërodynamische problemen kunnen ontstaan (zie detail hieronder).

Het is ook de moeite waard om te noteren dat de voorkant van het gebouw is gericht op de open ruimte rond de spoorlijn, die een potentieel getroffen gebied is.

Afgezien van deze gebieden lijken de algemene stedenbouwkundige kenmerken van het gebouwde complex de windbescherming te maximaliseren.



Figuur 289: Gebieden die a priori gevoelig zijn voor de effecten die kenmerkend zijn voor de windstroom (RAM op 3D MSA-achtergrond, 2019)

Canyon effect:

Vergeet niet dat het canyon-effect een gunstig effect heeft op de bescherming tegen de wind in smalle straten.

In het industriegebied ten oosten van het project is de H/W-verhouding minder dan 0,7, wat betekent dat de breedte van de straat te breed is om het effect significant te laten zijn. De woongebieden moeten onderhevig zijn aan een canyon-effect, maar dit zal worden verminderd door de aanwezigheid van breuken in de gebouwde fronten.

- Effecten gerelateerd aan de aanwezigheid van een hoog gebouw:

Ter herinnering: de aanwezigheid van een hoogbouw in een stedelijke omgeving is de belangrijkste factor van windhinder voor voetgangers.

In het kader van een heersende zuidwestelijke wind heeft de toren aan het uiterste noorden van de site een configuratie op te merken. De aanwezigheid van een toren veroorzaakt zowel horizontale als verticale windafbuiging, wat resulteert in een aanzienlijke toename van de gemiddelde windsnelheid op voetgangersniveau rond dit gebouw op een oppervlak waarvan de straal in de orde van grootte van de hoogte van het gebouw ligt.

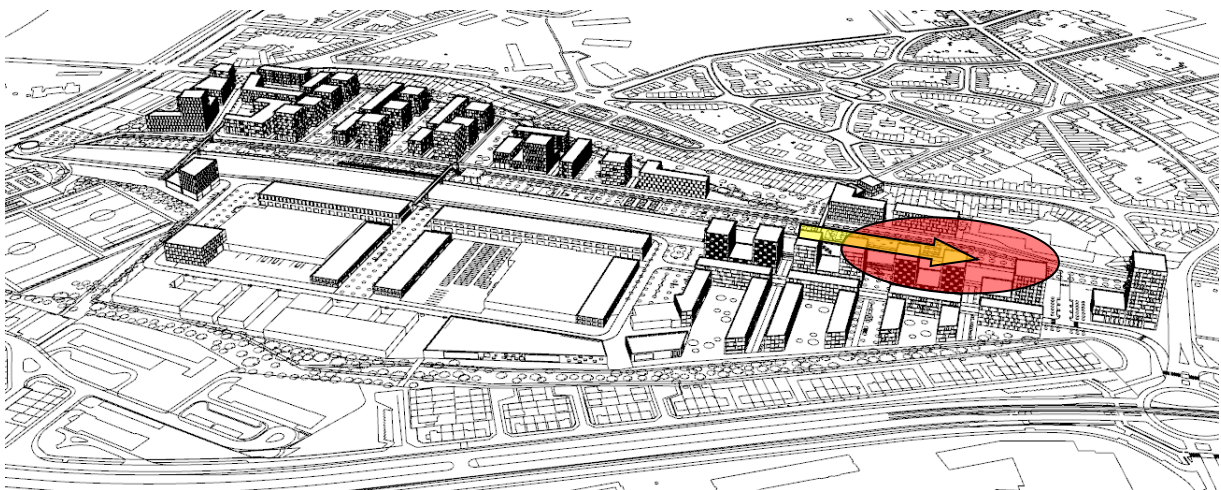
Opgemerkt moet worden dat de aanwezigheid van een gebouw van lagere hoogte aan de windzijde van de toren (basis) zeer gunstig is en het mogelijk maakt om de effecten in verband met de hoogte van de toren te beperken.

- Venturi- en leidingeffecten:

Residentiële wegen staan over het algemeen loodrecht op de richting van de heersende winden, wat de installatie van een kanaliseringseffect beperkt.

Het zal echter wel mogelijk zijn om het te observeren langs enkele grote gebieden zoals de spoorlijn en wegen ten noorden van het terrein.

Nog steeds langs de spoorlijn kan het Venturifenomeen geleidelijk aan in het noorden verschijnen als gevolg van het gecombineerde effect van het verhogen van de hoogte van gebouwen en het verkleinen van de luchtcirculatiezone, zoals weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 290: Gebieden die a priori gevoelig zijn voor de effecten die kenmerkend zijn voor de windstroom (RAM op 3D MSA-achtergrond, 2019)

1.9.3. Conclusie over windeffecten

Aan de hand van de 3D van de PAD, die een mogelijke verdeling van de oppervlakken in de vorm van volumes en een stedelijk raster illustreert, worden sommige gebieden geïdentificeerd als gebieden met potentiële windeffecten. Deze zijn voornamelijk:

- Aan de voet van de toren ten noordoosten van het terrein;
- Vanaf het station gelegen in een gebouwde gang;
- Van de gebouwde voorgevel tot een grote open ruimte.

De toren is het punt dat waarschijnlijk de meeste aandacht verdient. In dit stadium lijkt het niet opportuun om de analyse verder uit te diepen. Op basis van de mate van gedetailleerdheid die de volgende procedures zullen bieden, zal het noodzakelijk zijn om, indien nodig, kwalitatief of kwantitatief te valideren dat er geen negatieve situatie ontstaat. Zo ja, dan moet het nauwkeuriger worden geëvalueerd.

1.10. Energie

1.10.1. Voorstelling van het ontwerp van plan inzake energie

1.10.1.1. Belangrijkste elementen van het ontwerp van plan

A. Beschrijving van de voorzienbare technische installaties

A.1. Woningen

De voorzienbare verbruiksposten van de woningen zullen de volgende zijn:

- De verwarming (beperkt omwille van de prestaties van de schil);
- De ventilatie (afzuigkappen en toiletten en lokalen, omwille van de prestaties van de schil);
- En de apparatuur (verlichting, huishoudtoestellen enz.);

In dit stadium van het project is de technische uitrusting nog niet gekend.

A.2. Kantoren

De voorzienbare verbruiksposten van de kantoren zullen de volgende zijn:

- De verwarming (beperkt omwille van de prestaties van de schil);
- De hygiënische ventilatie;
- De klimaatregeling;
- En de apparatuur (verlichting, liften enz.);

In dit stadium van het project is de technische uitrusting nog niet gekend.

A.3. Winkels

De voorzienbare verbruiksposten van de winkels zullen de volgende zijn:

- De verwarming (beperkt omwille van de prestaties van de schil);
- De hygiënische ventilatie;
- De klimaatregeling;
- En de specifieke uitrusting van de verschillende types van potentiële winkels (verlichting, koelcel enz.);

In dit stadium van het project zijn de types van winkels en de technische uitrusting nog niet gekend.

A.4. Ondernemingen

De voorzienbare verbruiksposten van de ondernemingen zullen de volgende zijn:

- De verwarming (beperkt omwille van de prestaties van de schil);
- De hygiënische ventilatie;
- De klimaatregeling;
- En de specifieke uitrusting van de verschillende types van potentiële ondernemingen, zoals process-apparatuur;

In dit stadium van het project zijn de toekomstige ondernemingen niet gekend.

1.10.2. Samenvatting van de verschillende overwogen oplossingen vanaf de opstelling van het Richtplan van 2014 tot de gekozen oplossingen in het ontwerp van RPA

1.10.2.1. Studie rond de installatie van een stadswarmtenet

Er werd een opportuniteits- en haalbaarheidsstudie verricht naar een collectieve warmteproductiewijze op de site, maar de resultaten ervan zijn verdeeld.

Het stadswarmtenet biedt twee grote voordelen: (1) de energiebron van een groot aantal gebouwen in één keer wijzigen om zich constant aan te passen aan de best beschikbare technologie (2) een gecentraliseerd en geprofessionaliseerd beheer mogelijk maken.

In dit kader toont de studie aan dat de installatie van een warmtenet op de schaal van de Josaphatwijk interessant is vanuit een ecologisch standpunt.

Nochtans zijn er meerdere factoren die de installaties weinig voordelig maken:

- De zeer goede prestaties van de gebouwen. Men stelt vast dat de verliezen in de leidingen van het net verhoudingsgewijs te groot worden;
- De afwezigheid van recuperatie-energiebron. De beschikbaarheid van een zeer performante warmteproductiebron, van een fatale warmtebron (energie verloren door de industrie) of van hernieuwbare energie zou de installatie van een net immers kunnen rechtvaardigen.
- En de kostprijs van de initiële investering en de extreem lage aankoopprijs op de energiemarkt.

Ondanks het ecologische nut is de installatie van een warmtenet niet rendabel vanuit een economisch standpunt. Want ofwel wordt het tijdstip van het investeringsrendement nooit bereikt, ofwel duurt dit tijdstip meer dan dertig of zelfs honderd jaar. De meeste bestudeerde scenario's leveren een negatieve financiële jaarlijkse balans op, met uitzondering van de installatie van een grote hoeveelheid thermische zonnepanelen of warmtekrachtkoppeling waarbij de elektriciteit zelf wordt verbruikt en niet wordt doorverkocht op het net.

De optie van de installatie van een stadswarmtenet werd dus niet gekozen in het Richtplan, noch in het ontwerp van RPA.

1.10.3. Evaluatie van de effecten van de gekozen oplossingen ten opzichte van de bestaande situatie

1.10.3.1. Specifieke methodologie

De analyses zijn gebaseerd op de studies die uitgevoerd werden in het kader van de haalbaarheidsstudie van stadsverwarming voor de hele site.

1.10.3.2. Analyse van de effecten

A. Energiestrategie van het plan

Het schema heeft de ambitie de regelgeving na te leven die momenteel van kracht is op het vlak van de energieprestatie van gebouwen (EPB-regelgeving 2015).

Deze regelgeving bepaalt een reeks vereisten met betrekking tot de gebouwen. De vereisten zijn geïnspireerd op de passiefstandaarden van gebouwen en hebben betrekking op:

- De netto energiebehoefte voor verwarming;
- De netto energiebehoefte voor koeling;
- Het primaire energieverbruik;
- De luchtdichtheid;
- De R/U-waarden;
- De ventilatie;
- Het in aanmerking nemen van de bouwknopen;
- Oververhitting.

1.10.4. Grootteorde van het energieverbruik van de site

Het verwachte energieverbruik op de site wordt geraamd op basis van de behoeften geïdentificeerd in het kader van de 'Opportuniteits- en haalbaarheidsstudie naar een collectieve warmteproductiewijze voor de strategische zone Josaphat'. De tabel hierna bevat de resultaten van deze ramingen.

Consommations :	[GWh]
Chauffage	2,9
ECS sans solaire	3,6
Total chaud net sans solaire	6,5
ECS avec solaire	2,2
Total chaud net avec solaire	5,1
Refroidissement	1,0

Tabel 56: Raming van het verbruik van de site in slotfase (ARIES, 2014)

1.10.5. Conclusie

In het stadium van het RPA zijn de vragen met betrekking tot de impact op de energie voornamelijk gebaseerd op de oriëntering van de gebouwen, de compactheid van de bouwwerken en de warmte-uitwisselingen die geactiveerd kunnen worden tussen de verschillende functies.

Het RPA biedt de mogelijkheid om goede voorwaarden na te leven voor bouwwerken die weinig energie verslinden. De isolatie van de gebouwen zal dan weer in een later ontwikkelingsstadium aan bod komen (stedenbouwkundige vergunning).

Wat de bronnen van energieproductie betreffen, hebben de haalbaarheidsstudies op de schaal van de site aangetoond dat een warmtenet niet interessant was. De bronnen zullen dus ontwikkeld moeten worden in het stadium van de ontwerpen en de vergunningen.

1.11. Geluidsomgeving

1.11.1. Presentatie van het ontwerpplan inzake het geluid

1.11.1.1. Hoofdelementen van het ontwerpplan

De hoofdelementen die de omgeving bepalen zijn tweeledig:

1. de bestaande bronnen (treinen, verkeer op de omringende wegen, zoals de Leopold III-laan, Wahislaan en Latinisstraat (in mindere mate), geluid van vliegtuigen, ...);
2. de bronnen die veroorzaakt worden door het ontwerp-RPA, namelijk het verkeer en in voorkomend geval luidruchtige technische installaties. Het omringende geluid is significant, maar wordt hier beschouwd als inherent aan het project dat in wezen stedelijk is.

1.11.1.2. Synthese van de diverse overwogen oplossingen sinds de opstelling van het Richtschema van 2014 tot aan de weerhouden oplossingen in het ontwerp-RPA

A. Variant met betrekking tot de aanleg van de wegen langs de spoorweg

In een variant wordt beoogd de positie om te keren van de weg en de geluidswal lang de spoorlijn. Wat de geluidsomgeving betreft, zal deze variant tot gevolg hebben dat het beschermende effect van de geluidswal verminderd of zelfs tenietgedaan wordt ten aanzien van het geluid dat veroorzaakt wordt door de spoorlijn. Bovendien, hoe verder het geluidsobstakel zich van de bron bevindt, hoe minder het de geluidsverspreiding tegen gaat. De geluidswal zou eventueel een beschermende rol kunnen spelen voor de lage delen van de gevels, maar geen enkele meer voor de hoge delen.

De geluidswal kan daarentegen een beschermend effect hebben ten aanzien van het geluid van de wegen. Dit voordeel zou echter ten koste gaan van de gewenste bescherming tegen het geluid van de spoorlijn.

Deze variant wordt derhalve niet aanbevolen.

1.11.2. Variant van een bouwfront langs de spoorlijn

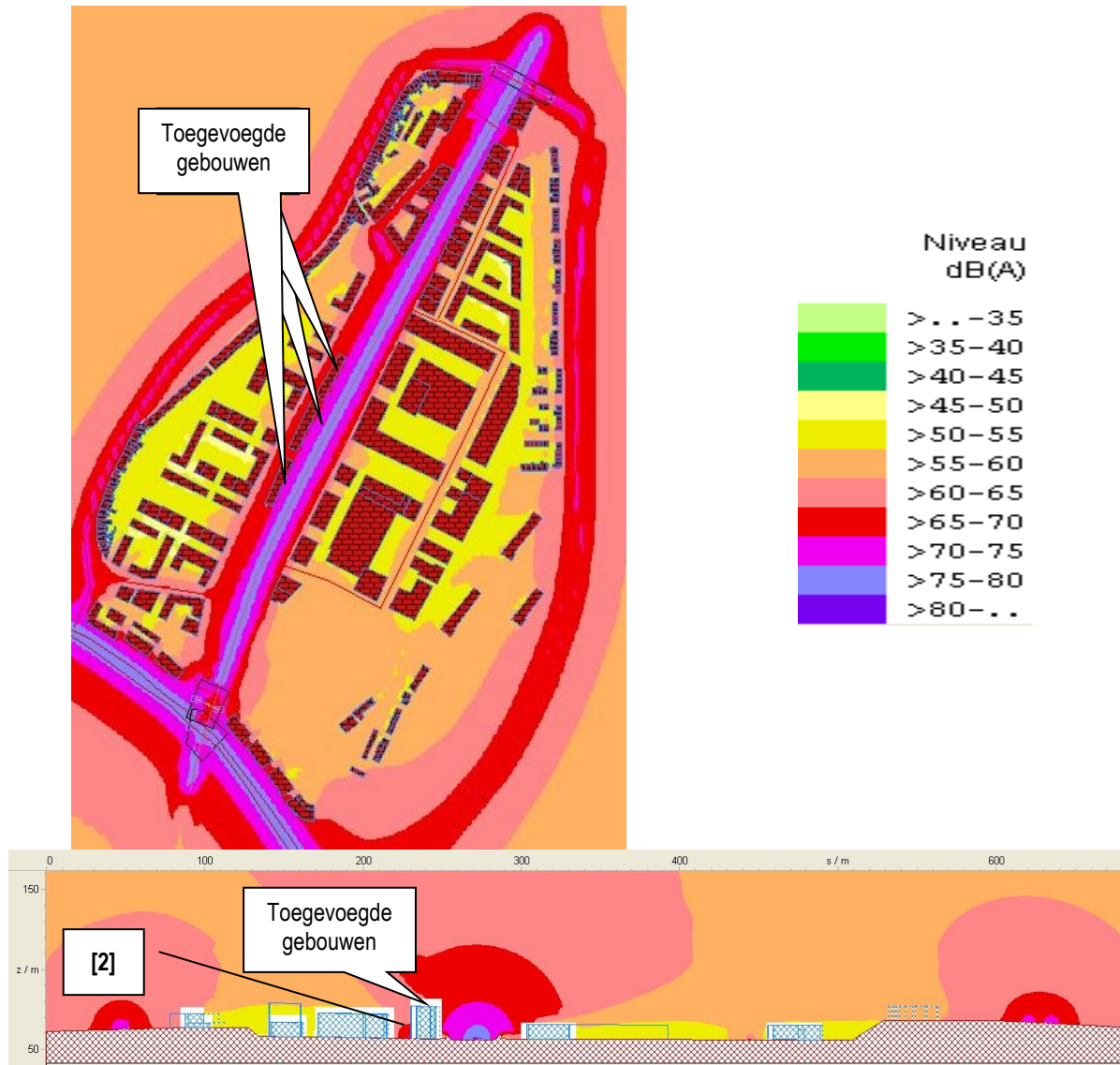
In deze variant wordt beoogd de gebouwen langs de spoorlijn te plaatsen om de door de treinen veroorzaakte geluidsoverlast te verminderen. De aard van deze gebouwen is tot op heden nog niet nauwkeurig vastgesteld. Om dit vraagstuk te onderzoeken, worden twee typen van aanleg beoogd:

- De eerste tegenover een bouwfront [1];
- De tweede tegenover een groene ruimte [2];



Afbeelding 291: Illustratie van de gebouwen langs de spoorweg (ARIES, 2015)

Er werd een akoestische modellering uitgevoerd om de invloed te beoordelen van deze gebouwen op de geluidsomgeving tijdens de passage van een trein. De onderstaande afbeeldingen tonen de verkregen resultaten.



Afbeelding 292: Modelling van de effecten van de gebouwen langs de spoorweg (ARIES 2015)

Uit de analyse van deze afbeeldingen blijkt dat het effect van de buffergebouwen niet waarneembaar is voor de gebouwen en de ruimten die meer in het westen liggen. Dit effect werd echter goed gesimuleerd zoals blijkt uit bovenstaande doorsnede [1]. Deze niet-intuïtieve waarneming wordt met name verklaard door het maskerende effect van het door de wegen veroorzaakte geluid. Deze vormen namelijk ook een geluidsbron [2]. Daar de gebouwen zich tussen de wegen en de spoorlijn bevinden, blijft het voorbij de wegen waargenomen geluid van dezelfde orde van grootte, of men nu beschermd wordt door het gebouw of niet. Het geringe effect van deze gebouwen kan ook verklaard worden door het lineaire karakter van de geluidsbron en door het onderbroken karakter van de ligging van de gebouwen.

Uit de vergelijking van deze resultaten met de modellering van de wegen (in dit geval tijdens de daluren) blijkt dat het geluid van de trein zich optelt bij het door de wegen veroorzaakte geluid waardoor deze ruimte valt onder de klasse 65-70 dB(A).

Deze variant lijkt daarom geen doelmatige inrichting voor de geluidsomgeving en wordt niet aanbevolen.

1.11.3. Evaluatie van de effecten van de gekozen oplossingen ten opzichte van de bestaande situatie.

1.11.3.1. Specifieke methodologie

De analyse van de noemenswaardige effecten door de uitvoering van het project berust op een akoestische modellering van het studiegebied. Deze modellering werd uitgevoerd met behulp van het IMMI-softwareprogramma, versie 2012.

Deze modellering werd uitgevoerd in aanvulling op het richtschema. In deze effectenstudie werd deze modellering opnieuw gebruikt met aanpassing van bepaalde parameters naargelang de verschillende naar boven gekomen elementen in het kader van deze studie.

Om het effect te analyseren van de uitvoering van het project, werden de volgende situaties gemodelleerd:

- Modellering van de bestaande situatie (overdag en 's nachts);
- Modellering van de beoogde situatie met behoud van dezelfde geluidsbronnen als die van de bestaande situatie (zonder wegverkeer *in situ* en met het huidige spoorverkeer overdag en 's nachts);
- Modellering van de beoogde situatie met wegverkeer *in situ* (tijdens daluren, tijdens de ochtendspits en de avondspits);
- Modellering van de beoogde situatie met wegverkeer *in situ* en met het toekomstige spoorverkeer (tijdens de spits en tijdens daluren);
- Modellering tijdens de passage van een trein.

De modellering omvat de volgende geluidsbronnen:

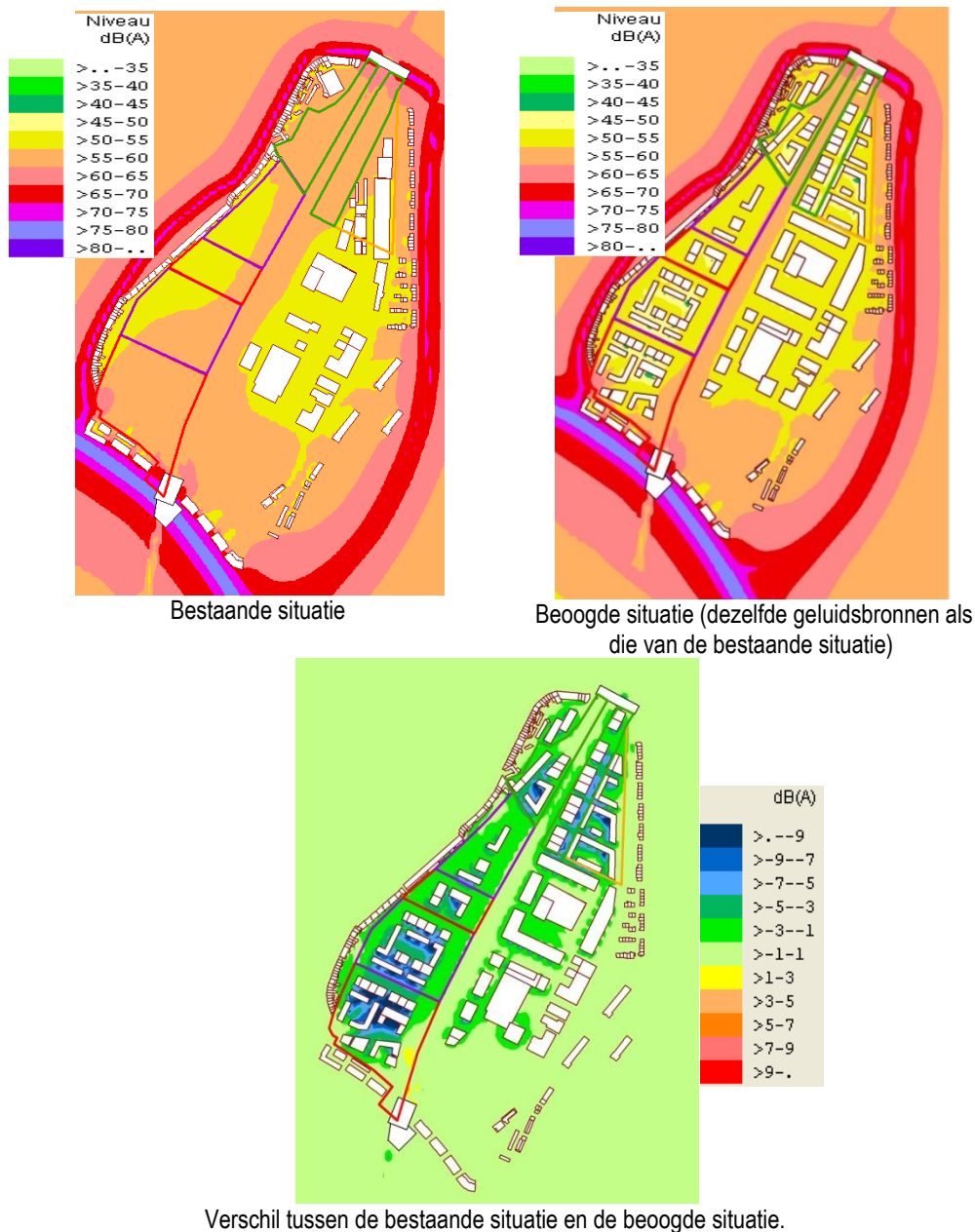
- Geluid van luchtverkeer;
- Geluid van wegverkeer:
 - Leopold III-laan;
 - Generaal Wahislaan;
 - Charles Gillisquetlaan;
 - Auguste de Boeckstraat.
- Geluid van het spoorverkeer van lijn 26.

Opmerking: de modellering van de beoogde situatie wordt ongewijzigd overgenomen van de in 2016 uitgevoerde analyse in het kader van het milieueffectenrapport van het Richtschema. De ontwikkelingen van het RPA veranderen in hoofdzaak niet het resultaat van de modelleringen en dit werd niet overgedaan. De beelden tonen dus gebouwen die niet op precies dezelfde plaats staan als beoogd in het RPA.

1.11.3.2. Analyse van de effecten

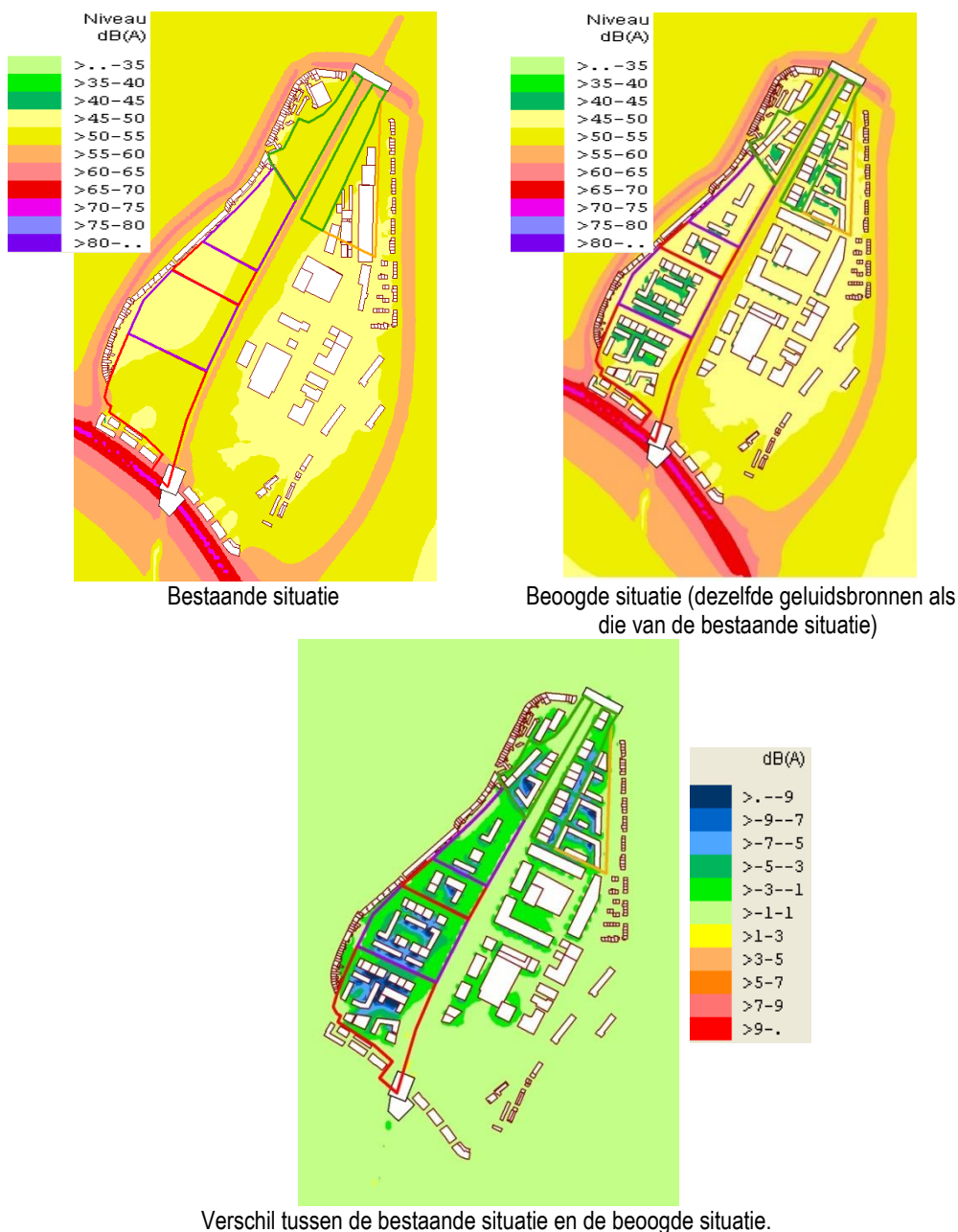
A. Analyse van de ontwikkeling van de geluidsomgeving tussen de bestaande situatie en de beoogde situatie (identieke geluidsbron)

De volgende afbeelding toont de ontwikkeling van de geluidsomgeving tussen de bestaande situatie en de beoogde situatie overdag. Uit de analyse van de resultaten blijkt dat de uitvoering van het project de bestaande situatie licht zal verbeteren in die zin dat elk nieuw gebouw een obstakel vormt voor de verspreiding van het geluid. Hierdoor zullen de binnenzijden van de toekomstige woonblokken aanzienlijk rustiger zijn ten opzichte van het bestaande geluid ter plaatse.



Afbeelding 293: Ontwikkeling van de geluidsomgeving overdag (ARIES, 2015)

Ook 's nachts is de geluidstoestand in de beoogde situatie rustiger dan in de bestaande situatie zoals blijkt uit de volgende afbeelding.



Afbeelding 294: Ontwikkeling van de geluidsomgeving 's nachts (ARIES, 2015)

Opgemerkt dient te worden dat de modellering van het treingeluid berust op akoestische metingen en dus op het huidige gebruik van lijn 26. In de toekomst, met de uitvoering van het RER-project, neemt het gebruik toe met twee treinen per uur extra tijdens de spits. De modellering van een dergelijk verschil zal het resultaat van de analyse niet significant veranderen, vanwege het punctuele karakter van de passage van een trein.

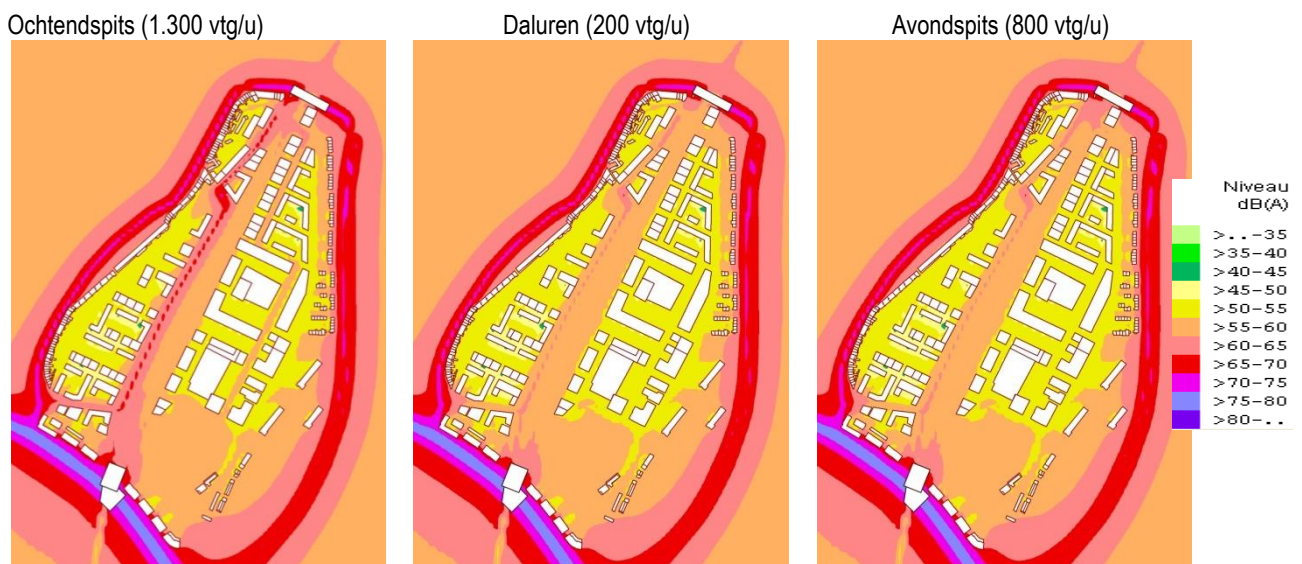
1.11.4. Modelling van de beoogde situatie met wegverkeer *in situ* en met het huidige spoorverkeer

De modellering die het geluid van het verkeer *in situ* verwerkt heeft tot doel de toekomstige geluidstoestand te beoordelen.

Er wordt een modellering voorgesteld om de geluidsniveaus te beoordelen tijdens de ochtendspits, de daluren en de avondspits op basis van de gegevens van het hoofdstuk met betrekking tot de mobiliteit. Deze modellering werd uitgevoerd volgens de methode XP S 31 - 133³¹ en op basis van een snelheid van 30 km/u.

Zie hoofdstuk Mobiliteit

De onderstaande afbeelding toont de voorspelbare geluidsniveaus op basis van de verkeersstromen tijdens de ochtendspits (met een totaal van 1.300 vtg/u), tijdens de daluren (met een totaal van 200 vtg/u) en tijdens de avondspits (met een totaal van 800 vtg/u).



Afbeelding 295: Modelling van het geluid met verwerking van het verkeer (ARIES, 2015)

Uit de resultaten blijkt dat het door het verkeer veroorzaakte geluid van invloed is op de geluidsniveaus van de gebouwen gedurende de ochtendspits. Voor de overige perioden vormt de met het verkeer verband houdende geluidsoverlast *in situ* geen dominante geluidsbron.

De confrontatie van het gemodelleerde geluid met de interventiedrempelwaarden van het geluidsplan, zoals uiteengezet in de onderstaande tabel, toont aan dat de gemodelleerde geluidsomgeving in de nabijheid van de gebouwen zowel overdag als 's nachts onder de drempelwaarden vallen.

³¹ Voorlopige rekenmethode aanbevolen in Bijlage II van de Europese richtlijn 2002/49/EG.

	Ld (07-19h)		Le (19-23h)		Ln (23-07h)		Lden	
	Intérieur	Extérieur	Intérieur	Extérieur	Intérieur	Extérieur	Intérieur	Extérieur
	Local de repos et d'étude			Local de repos et d'étude		Local de repos		Local de repos
Seuil d'intervention	45 dB(A)	65 dB(A)	44 dB(A)	64 dB(A)	40 dB(A)	60 dB(A)	48 dB(A)	68 dB(A)

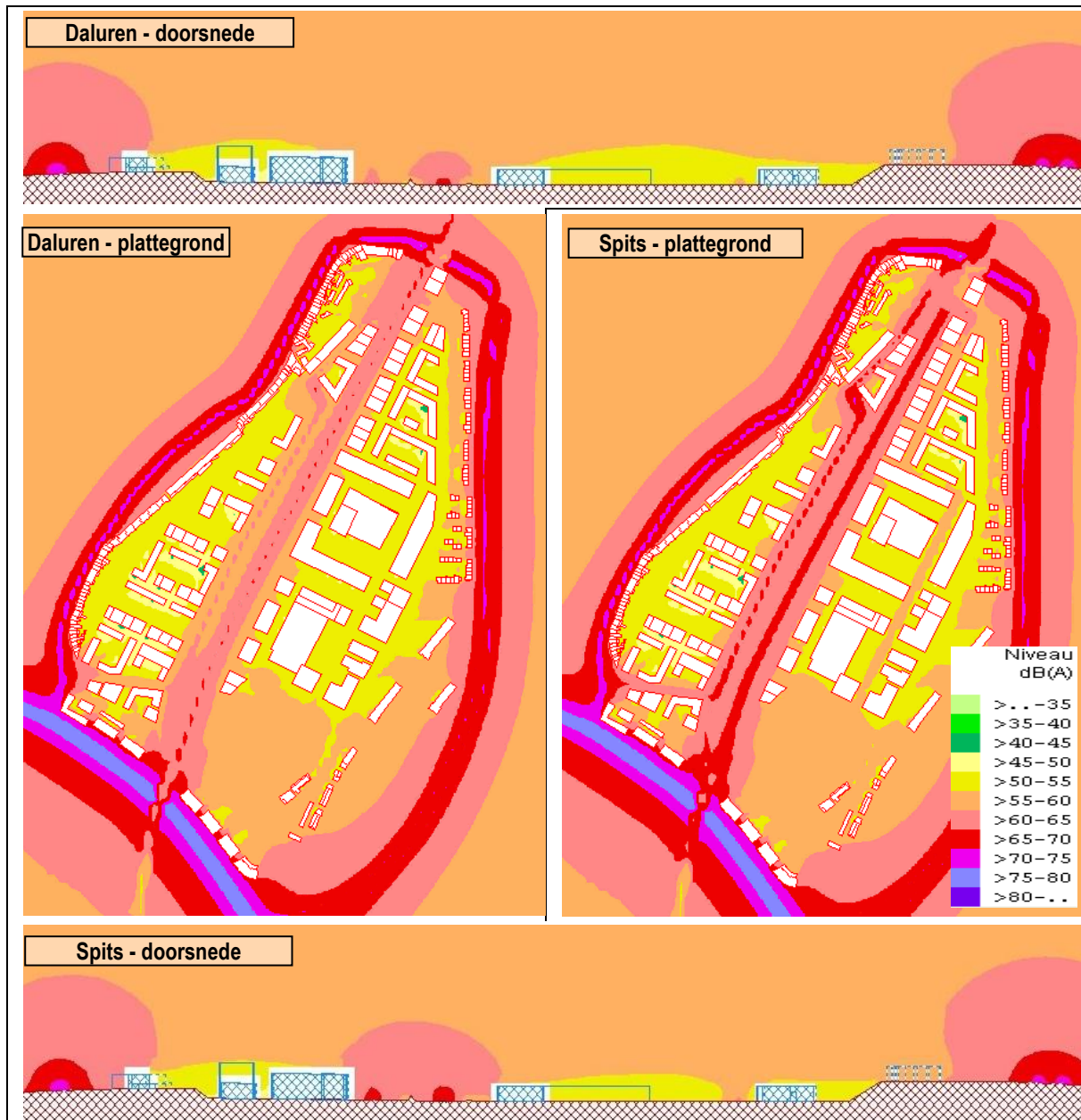
Les niveaux acoustiques extérieurs sont évalués à 4 m au-dessus du sol et à 2 m en avant de la façade des bâtiments, fenêtres fermées.

Afbeelding 296: Interventiedrempels inzake totaal geluid (alle geluidsbronnen tezamen (Leefmilieu Brussel))

1.11.5. Modellerings van de beoogde situatie met wegverkeer *in situ* en met het toekomstige spoorvervoer van reizigers

Het vervoersplan van de NMBS voorziet in een verbetering van de ontsluiting van het station van Evere en met name wanneer de tunnel Schuman-Josaphat gereed is. Volgens dit plan is het voorzien om ten opzichte van de bestaande situatie het verkeer tijdens de daluren te verhogen van 4 naar 6 treinen per uur en van 6 naar 10 treinen per uur tijdens de spits. Deze verhoging van het verkeer zal gevolgen hebben voor de geluidsoverlast. Dit betekent namelijk een passage van 1 trein om de 10 minuten tijdens de daluren en 1 trein om de 6 minuten tijdens de spits.

De onderstaande afbeelding toont de resultaten van de modellering van deze twee situaties. Om coherent te blijven met de overige geluidsbronnen, werd het wegverkeer tijdens de daluren verwerkt voor de modellering tijdens de daluren en het wegverkeer tijdens de spits gebruikt voor de modellering tijdens de spits.



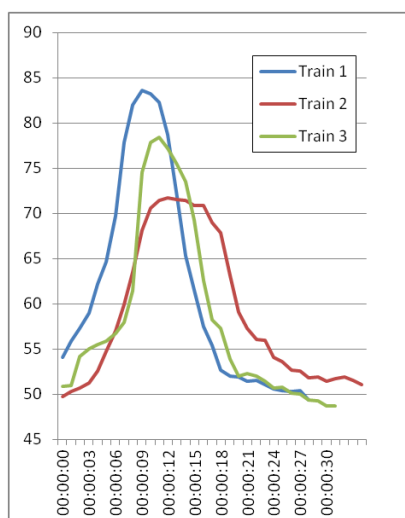
Afbeelding 297: Modelling van het geluid met verwerking van de ontwikkeling van het spoorverkeer tijdens de daluren en de spits (ARIES, 2015)

Uit deze modelleringen blijkt dat het geluidsniveau L_{Aeq} ter hoogte van de gevels die het dichtst bij de spoorlijn liggen (en de nieuwe weg) tussen 55 en 60 dB(A) bedraagt tijdens de daluren en tussen 60 en 65 dB(A) tijdens de spits. Ter hoogte van de gevels binnen de woonblokken zijn de geluidsniveaus lager dan 55 dB(A), dat wil zeggen zones die als rustig gekwalificeerd kunnen worden in een stedelijk gebied.

1.11.6. Analyse van de geluidsomgeving tijdens de passage van een trein

Het geluid dat veroorzaakt wordt door treinen die door het gebied rijden, is van punctuele aard. In de bestaande situatie rijden er 2 treinen per uur buiten de spits en 4 treinen per uur tijdens de spits. Het geluidsniveau L_{Aeq} dat door deze treinen veroorzaakt wordt gedurende de periode van een uur is dus betrekkelijk laag. Het geluidsniveau dat veroorzaakt wordt tijdens de passage van een trein is echter hoog.

De volgende afbeelding toont het veroorzaakte geluid door de passage van 3 treinen ter hoogte van het meetpunt op enkele meters van de spoorlijn.

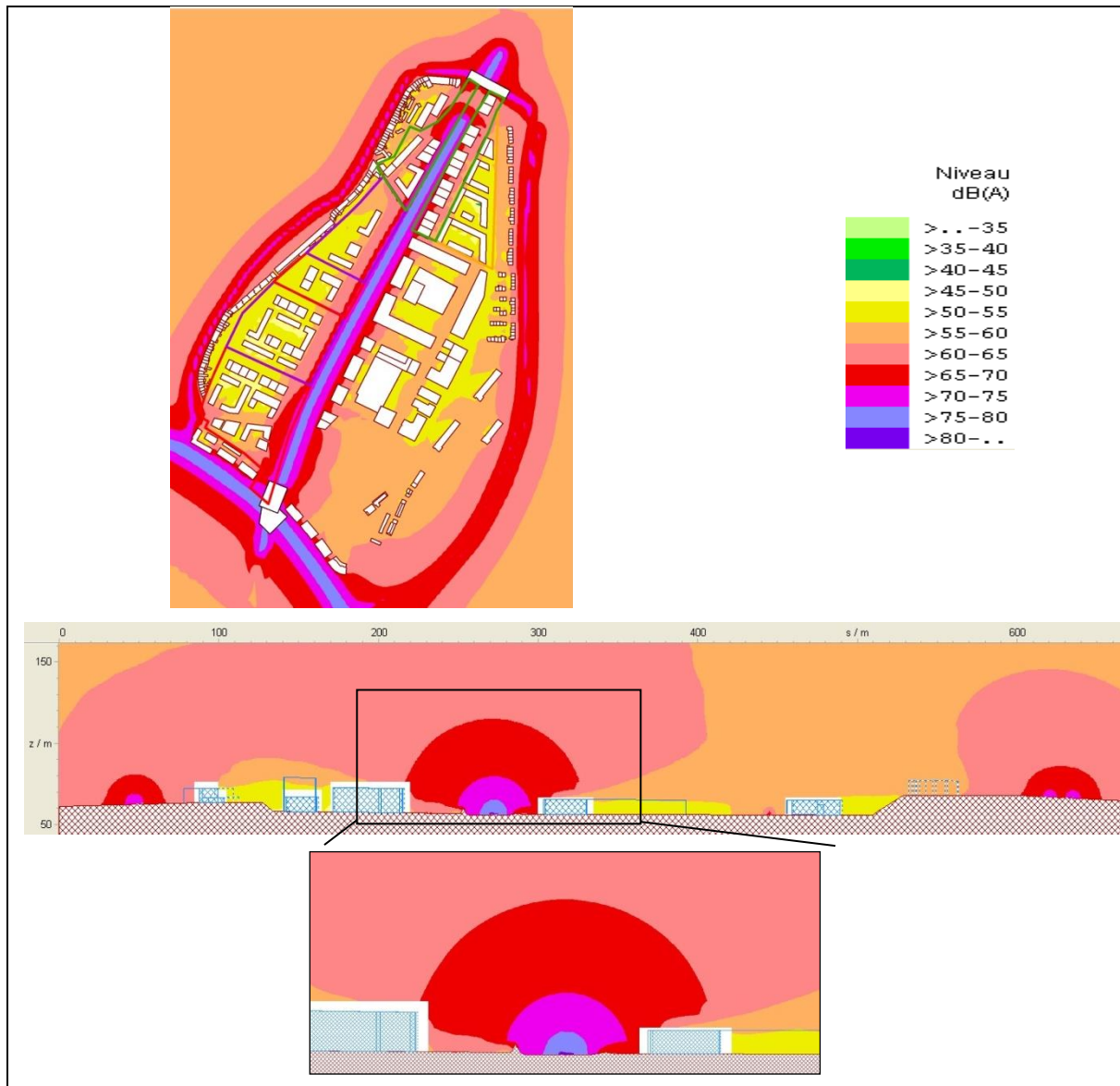


	L_{Amax}	L_{Aeq}	Duur (s)
Trein 1	83,60	75,10199	29
Trein 2	71,70	65,48474	35
Trein 3	78,40	69,4872	32
Gemiddeld	77,90	70,02	32

Afbeelding 298: Karakterisering van het door de passage van een trein veroorzaakte geluid (ARIES, 2015)

Het gemiddelde door de passage van een trein veroorzaakte geluid bedraagt circa 70 dB(A) gedurende circa 30 seconden. Merk op dat de passages van bepaalde goederentreinen langer kunnen duren.

Om waar te nemen wat de geluidsomgeving zal zijn tijdens de passage van een trein, werd het door deze passage veroorzaakte geluid gemodelleerd en het resultaat wordt weergegeven in de onderstaande afbeelding.



Afbeelding 299: Geluidsomgeving tijdens de passage van een trein (ARIES, 2015)

Tijdens de passage van een trein wordt het veroorzaakte geluid sterk waargenomen ter hoogte van de gevels die rechtstreeks blootgesteld staan aan de spoorlijn, en met name bij de hoogste verdiepingen (tussen 65 en 70 dB(A)). De zones aan de binnenzijden van de woonblokken zijn echter beschermd. Het effect van de geluidswal is eveneens waarneembaar voor de omgeving dicht bij de grond.

Merk op dat wat betreft de gevoelde hinder de door het treinverkeer veroorzaakte geluidsoverlast als minder hinderlijk aanvoelt dan de geluidsoverlast die door het wegverkeer veroorzaakt wordt (bij een equivalent niveau L_{Aeq}). Dit waarnemingsverschil wordt verklaard door het punctuele karakter van de passage van de treinen, afgezet tegen het voortdurende wegverkeer.

1.11.7. Analyse van het effect van de passage van goederentreinen

Naast het reizigersvervoer per spoor kan de lijn gebruikt worden voor goederentreinen. De passage van deze treinen neemt deel aan de geluidsomgeving ter plaatse, maar gelet op de frequentie van deze passages is de bijdrage aan het totale niveau laag. Volgens de door Infrabel verstrekte gegevens betreft het verkeer van de goederentreinen namelijk 18 treinen per week, waarvan 3 's nachts (tussen 22u en 6u). Dat wil zeggen tussen 2 en 3 treinen per dag en 1 trein om de twee nachten. Deze passages vormen derhalve geen aanzienlijke verhoging van het totale niveau dat verband houdt met het treinverkeer, omdat de passages van de reizigerstreinen circa 350 treinen per week betreffen.

1.11.8. Conclusie

Het ter plaatse gemeten geluid is voornamelijk het gevolg van het door het wegverkeer veroorzaakte geluid. Het door de trein veroorzaakte geluid is significant maar wordt gemiddeld minder waargenomen in het omgevingsgeluid. Het project heeft een dubbel effect.

Het eerste effect is positief, want de bouw van gebouwen werpt schermen op met rustige zones achter de gebouwen. De creatie van een geluidswal langs het spoor is een doelmatige beschermingsmaatregel om de kwaliteit van het spoorpark te behouden.

Het tweede effect is negatief en het gevolg van het autoverkeer dat het project met zich meebrengt. Uit de resultaten blijkt dat het door het verkeer veroorzaakte geluid van invloed is op de geluidsniveaus van de gebouwen gedurende de ochtendspits. Voor de overige perioden vormt de met het verkeer verband houdende geluidsoverlast *in situ* geen dominante geluidsbron.

Globaal blijft de kwaliteit van de geluidsomgeving ter plaatse goed. De door het RPA genomen maatregelen om het geluid van het treinverkeer (geluidswal) en het geluid van het wegverkeer (beperking van het aantal wegen en snelheidsbeperking) in te dammen, zijn doelmatig en maken het mogelijk een kwalitatieve geluidsomgeving te waarborgen in het licht van een stedelijke omgeving.

1.12. Menselijk welzijn

1.12.1. Presentatie van het ontwerpplan inzake het menselijk welzijn

1.12.1.1. Hoofdelementen van het ontwerpplan

De hoofdelementen van het ontwerpplan betreffen:

- De subjectieve en objectieve veiligheid
- De gezondheidsaspecten
- De toegankelijkheid voor personen met beperkte mobiliteit

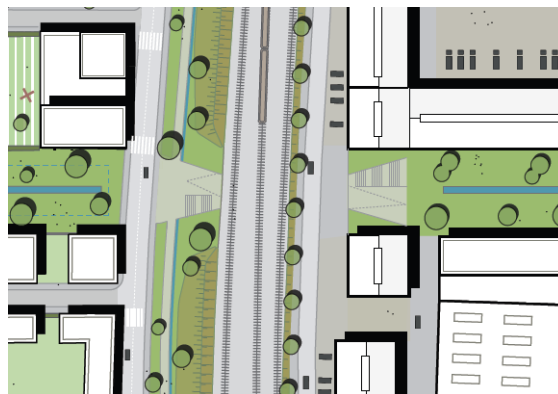
1.12.1.2. Synthese van de diverse overwogen oplossingen sinds de opstelling van het RS van 2014 tot aan de weerhouden oplossingen in het ontwerp-RPA

A. Toegangsvariant voor niet gemotoriseerde personen met beperkte mobiliteit ten opzichte van de passage onder het spoor

Het inrichtingsschema van het RS vermeldt de intentie om een passage onder het spoor in het midden van de site aan te leggen, zoals hieronder weergegeven.

Deze variant bestond uit de studie van een voor niet gemotoriseerde PBM toegankelijke passage in de plaats van een passage onder het spoor. De beoogde variant voor de passage onder het spoor is een passage over het spoor. Deze bestaat uit twee hellingen aan weerszijden van een brug.

- De studie van de variant omvatte het volgende:
- Bepaling van de oppervlakte-inname van deze inrichting in verband met de lengte van de hellingen;
- Bepaling van de eventuele locatie- en aanlegbeperkingen;
- En, gelet op de voordelen en nadelen van elke oplossing, al dan niet besluiten of het nuttig is om deze optie verder uit te werken.



Afbeelding 300: Weergave van de betreffende passage onder het spoor volgens het inrichtingsschema (MSA, 2015)

A.1. Kenmerken van de passage onder het spoor

A.1.1. Oppervlakte-inname van de hellingen

Voor de oversteek van de spoorweg met behulp van een brug dient men een hoogte te bereiken van 8 m om de bovenleidingen van het spoor te overbruggen.

Het Hoofdstuk *Menselijk Welzijn* presenteerde de vereiste kenmerken voor de toegankelijkheid voor personen met beperkte mobiliteit wat betreft de maximale helling en de te voorziene vlakke delen.

Op basis van deze parameters wordt in de onderstaande tabel de lengte aan weerszijden van de brug aangegeven:

	Passage over het spoor	Passage onder het spoor (pro memorie)
Benodigde lengte van de helling (5%)	Voor 8 m: 185 m	Voor 4 m: 90 m
Benodigde lengte van de helling (7%)	Voor 8 m: 150 m	Voor 4 m: 75 m

Tabel 57: Benodigde lengte van de helling (ARIES, 2015)

Op basis van een helling van 7% (zoals voorzien door de GSV met regelmatige vlakke delen zoals uiteengezet in het hoofdstuk *Menselijk welzijn*), zou de lengte van de hellingen 150 m bedragen.

A.1.2. Locatie van de hellingen

De belangrijkste opties wat betreft de locatie van de hellingen waren de volgende:

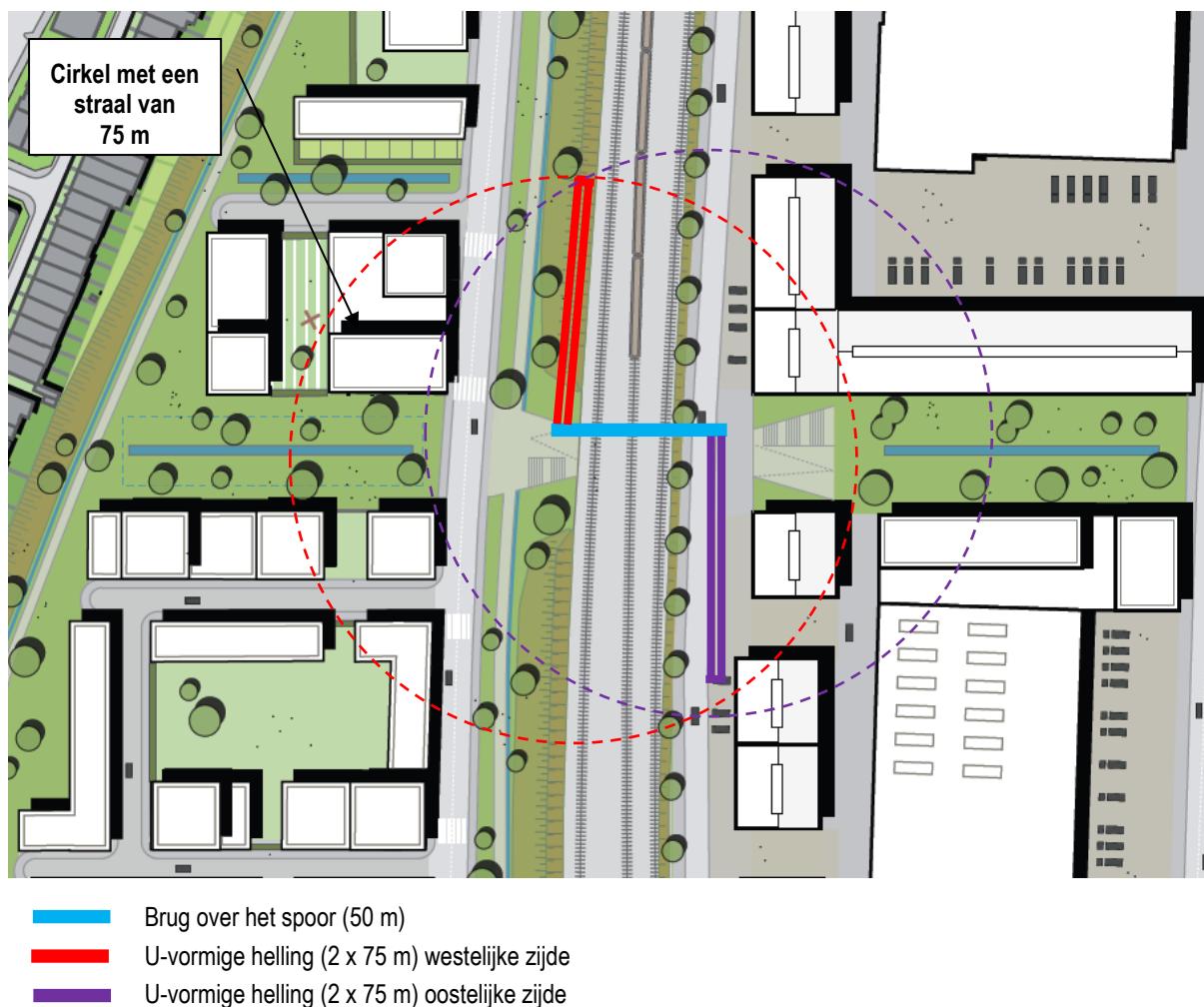
- Locatie langs het spoor of op afstand;
- Locatie in de aslijn of loodrecht op het spoor;

Talrijke criteria kunnen de nauwkeurige locatie van de hellingen bepalen (beschikbare ruimte, fysieke en visuele kwaliteit van het traject, bouwkundige wensen, enz.). Deze studie richt zich in eerste instantie op de volgende criteria. Het onderstaande schema zet het resultaat van deze weergave uiteen:

Het onderstaande schema toont de oppervlakte-inname van de hellingen:

- De hellingen in rode en paarse kleur (helling 7% en geschikt aantal vlakke delen) van elk 2 x 75 m lengte, ingericht in U-vorm (150 m lengte in totaal);
- De blauwe brug met een lengte van bijna 50 m waarvan circa 30 m boven het spoor.

Deze overbrugging heeft een traject van circa 200 m in totaal.



Afbeelding 301: Inrichtingsschema van een brug (ARIES op basis van MSA, 2015)

Deze hellingen nemen een groot oppervlak in. Zij zijn derhalve nadrukkelijk aanwezig in de openbare ruimte en vereisen een verzorgde afwerking.

Wat betreft hun ligging:

- Voor de oostelijke helling is speciale aandacht vereist wegens de nabijheid van de gebouwen van het SIG.
- De westelijke helling zou geïntegreerd kunnen worden in de toekomstige inrichting van het talud.

A.2. *Inrichting van de passages*

In de onderstaande tabel worden de belangrijkste voor- en nadelen van elke oplossing opgesomd:

Door het RS beoogde oplossing	Belangrijkste voordelen	Belangrijkste nadelen
Brug	Natuurlijk licht Permanente toegankelijkheid voor niet gemechaniseerde personen met beperkte mobiliteit	Grote oversteekhoogte (8 m) → Lange helling met bijbehorende grote oppervlakte-inname In geval van slechte omstandigheden, risico op beschadiging en minderwaardige ruimte
Passage onder het spoor	Beperkte tunnelhoogte (circa 4 m) → Helling circa 2 maal korter en meer beperkte oppervlakte-inname Permanente toegankelijkheid voor niet gemechaniseerde personen met beperkte mobiliteit	Minder natuurlijk licht In geval van slechte omstandigheden, risico op beschadiging en minderwaardige ruimte

Tabel 1: Grootste voordelen/nadelen inzake de overbrugging (ARIES, 2015)

A.3. *Conclusie*

Uit bovenstaand schema blijkt dat de aanleg van een brug mogelijk is wat betreft oppervlakte-inname en inrichting. Wat betreft de toegankelijkheid voor personen met beperkte mobiliteit zijn de hellingen van een brug lang waarvoor een totaal traject van 350 m vereist is.

Voor een passage onder het spoor is de oppervlakte-inname van de hellingen minder groot. Op basis van de hierboven uiteengezette voorwaarden, zijn deze hellingen 2 maal korter (dat wil zeggen 75 m). Gepaard gaande met een passage onder het spoor van 30 m tot 50 m (van grens tot grens van de eigendom van de NMBS of de NMBS-grens tot de oostelijke weg, aangegeven op het inrichtingsschema). Het traject voor een passage onder het spoor bedraagt dus in totaal 180 m tot 200 m.

Beide oplossingen (passage onder of over het spoor) bieden derhalve een toegankelijkheid voor niet gemechaniseerde personen met beperkte mobiliteit, maar wat betreft de lengte van het traject, heeft een passage onder het spoor de voorkeur. Deze is namelijk 35% minder lang.

Zowel een passage onder als over het spoor brengen aspecten met zich mee wat betreft comfort en subjectieve veiligheid. Deze aspecten kunnen ondervangen worden door verschillende voorzieningen: kokers om natuurlijk licht door te laten, kunstlicht van hoge kwaliteit, gebruiksfrequentie, regelmatig onderhoud, verzorgde bouwkundige behandeling.

Merk onder deze aspecten op dat de aanwezigheid van natuurlijk licht sterk bijdraagt aan de kwaliteit van een passage. Wat dit betreft zijn voor de passage onder het spoor lichtkokers en/of een fysieke vorm die regelmatig natuurlijk licht doorlaat nodig. Voor een brug zijn relingen en een inrichting nodig die het natuurlijke licht weinig tegenhouden.

Stedenbouwkundig gezien vallen de hellingen sterk op in de openbare ruimte, zodat een verzorgde afwerking vereist is.

Samenvattend kreeg de oplossing van een passage onder het spoor de voorkeur voor de toegankelijkheid voor personen met beperkte mobiliteit vanwege de lengte van de helling, maar kon de oplossing van een brug niet volledig van de hand gewezen worden vanwege andere vragen over het comfort en de subjectieve veiligheid.

1.12.2. Evaluatie van de effecten van de gekozen oplossingen ten opzichte van de bestaande situatie.

1.12.2.1. Specifieke methodologie

A. Analyse van het project ten aanzien van de brandpreventie

Het project voorziet in de zin van het besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing en de latere wijzigingen daarvan in drie soorten gebouwen, te weten:

- Lage gebouwen (hoogte <10 meter);
- Middelhoge gebouwen (hoogte tussen 10 en 25 meter);
- Hoge gebouwen (hoogte > 25 meter);

Dit punt heeft tot doel in algemene zin de toepassingsaspecten uiteen te zetten in het kader van het project. De analyse is voornamelijk gericht op de middelhoge gebouwen omdat in het RPA het merendeel van de gebouwen onder deze categorie vallen.

Dit punt is dus niet uitputtend wat betreft de brandpreventie. Merk op dat een advies van de DBDMH voorzien dient te worden in het kader van de SV-/VV-aanvragen in het kader van de inrichting van de wegen.

B. Toegankelijkheid van de site voor de voertuigen van de brandweer

B.1. Synthese van de wettelijke voorwaarden die van toepassing zijn op het project (Besluit van 7 juli 1994) voor middelhoge gebouwen:

- De gebouwen dienen permanent toegankelijk te zijn voor voertuigen;
- De voertuigen van de brandweer moeten ten minste in één punt een gevel kunnen bereiken die op herkenbare plaatsen toegang geeft tot iedere bouwlaag;
- De voertuigen van de brandweer moeten beschikken over een opstelplaats op de berijdbare rijweg ofwel op een bijzondere toegangsweg die de volgende karakteristieken vertoont:
 - minimale vrije hoogte van 4 m;
 - minimale vrije breedte van 4 m (of 8 m als de toegangsweg doodloopt, voor de middelhoge gebouwen);
 - voldoen aan criteria van draaistraal en maximale helling;
 - voldoen aan het criterium van maximaal draagvermogen en gelijktijdig 3 voertuigen kunnen toelaten;
 - de afstand vanaf de rand van de weg tot aan het vlak van de gevel bedraagt tussen 4 m tot 10 m
 - waar de toegang niet belemmerd kan worden door geparkeerde voertuigen;
 - minstens een van de lange gevels dient toegankelijk te zijn voor de voertuigen van de brandweer;
 - Het platform van de sokkel van het (de) gebouw(en) of ten minste één van de gevels van elk gebouw is toegankelijk voor de voertuigen van de brandweer.

1.12.2.2. Analyse van de effecten

A. Toegankelijkheid van de voertuigen van de brandweer en toepassing op het project

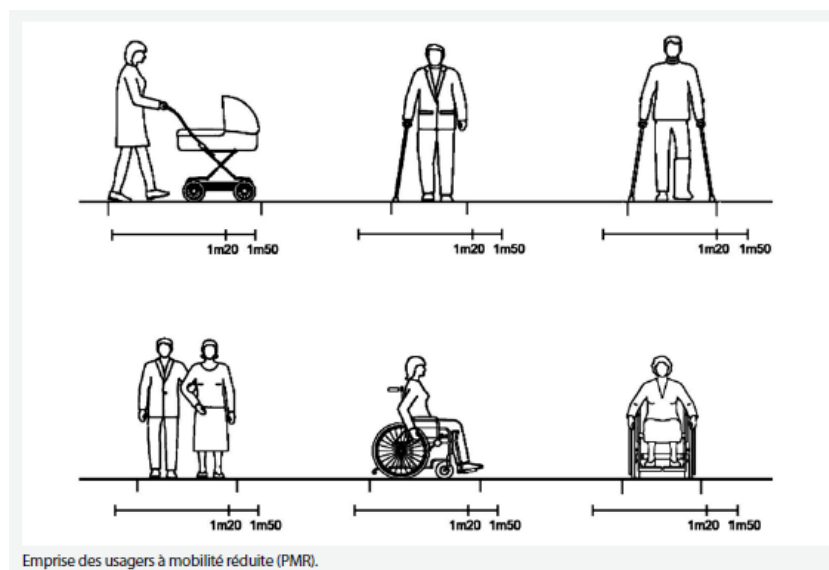
Gelet op het netwerk van de bestaande en de beoogde wegen in het kader van het RPA, zijn de wettelijke voorwaarden betreffende de toegankelijkheid van de gebouwen voor de voertuigen van de DBDMH vervuld voor de middelhoge gebouwen binnen de perimeter. Er dient echter speciale aandacht besteed te worden aan de toegankelijkheid van de woonpanden in het Noordoosten van de site.

Voor de rest van de voorwaarden is het op basis van het RPA in dit stadium niet mogelijk te weten of de wegen en/of toegangswegen hieraan voldoen.

De toegangswegen in de buurt van de site zijn goed dankzij de grote autowegen (Generaal Wahislaan en Leopold III-laan). Ter herinnering: het hoofdstuk *Mobiliteit* zet de diverse toegangsscenario's van de site uiteen.

B. Toegankelijkheid voor Personen met Beperkte Mobiliteit (PBM)

Ter inleiding dient opgemerkt te worden dat personen met beperkte mobiliteit betrekking hebben op uiteenlopende individuele situaties. Deze benaming wordt vaak gelijkgesteld aan mensen in een rolstoel die slechts één van de PBM-categorieën vormen. Hoewel personen met een rolstoel zich vaak verplaatsen (maar niet uitsluitend) met de auto, geldt dit niet voor andere PBM waar de GSV zich op richt. Uit de onderstaande afbeelding, overgenomen van de GSV, blijkt bijvoorbeeld de diversiteit van de gebruikers die onder de noemer PBM vallen, evenals de oppervlakte-inname daarvan. Deze voorbeeldillustratie is echter niet uitputtend.



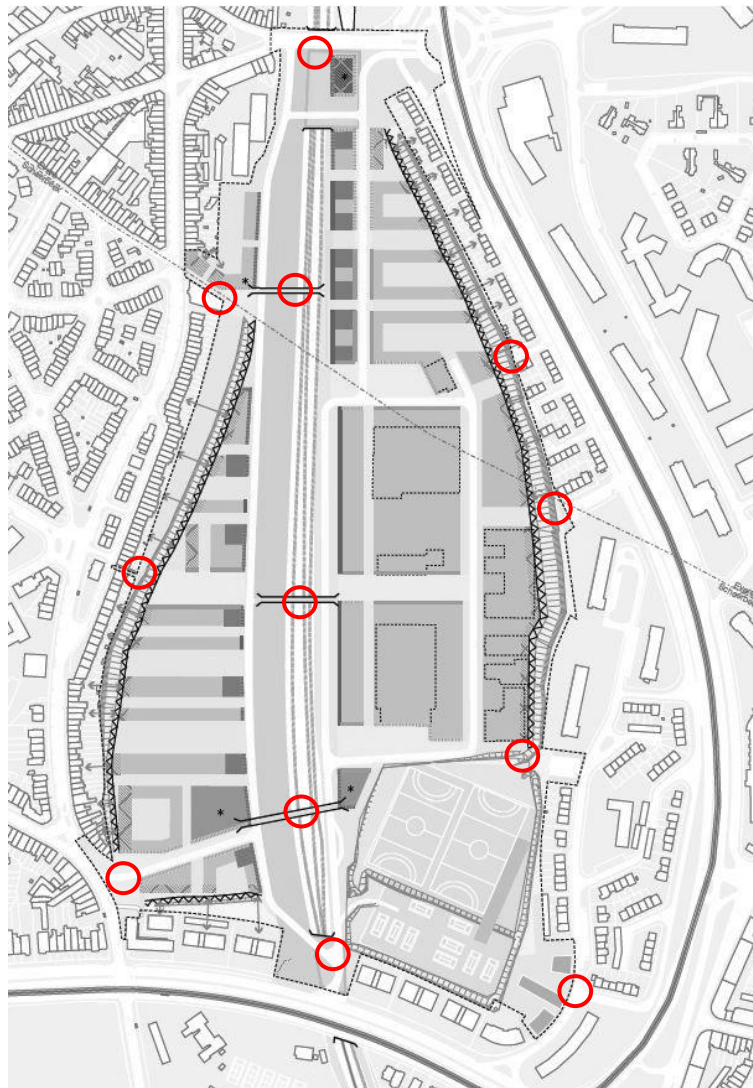
Afbeelding 302: Indicatieve identificatie van de PBM-categorieën en hun oppervlakte-inname (Bron: GSV)

De grote lijnen van de toegankelijkheid van gebouwen voor PBM worden bepaald door de GSV Afdeling IV. Afdeling IV gaat in op de inrichting van de wegen, de toegang daartoe en de omgeving eromheen. Het bepaalt tevens de voorwaarden die, de facto, de toegankelijkheid voor PBM bepalen.

In dit stadium vermeld het RPA geen specifieke maatregelen ten aanzien van de toegankelijkheid voor personen met beperkte mobiliteit tot de woningen of het aantal voor

hen bestemde parkeerplaatsen. Het RPA verhindert echter niet de toepassing van de van kracht zijnde wetgeving, noch de mogelijkheid om hogere ambities te koesteren.

Wij merken echter het belang op om de toegankelijkheid van het voorziene netwerk te analyseren. Het komvormige reliëf van de site kan de toegankelijkheid voor PBM beperken vanuit de omliggende wijken. Gelet op de grote hoogteverschillen zijn de potentieel problematische zones namelijk de toegang vanuit het talud, de 3 hoofdtoegangswegen van de site en de bruggen over het spoor (zie onderstaande afbeelding).



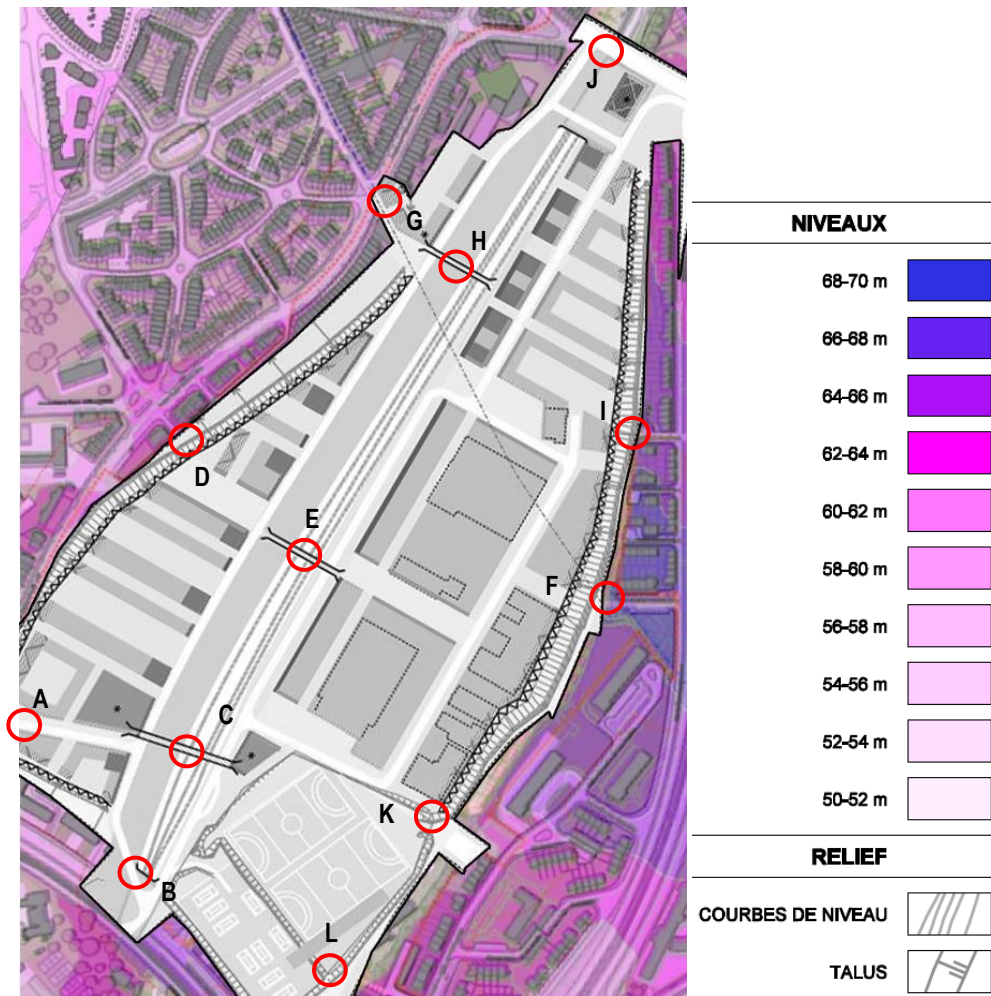
Afbeelding 303: Identificatie van de potentieel problematische zones voor PBM (ARIES op basis van RPA, 2019)

Onder de mogelijke oplossingen voor deze toegankelijke overbruggingen voor personen met beperkte mobiliteit kunnen de volgende inrichtingen genoemd worden:

Door het RPA beoogde oplossing	Beschrijving inzake overbrugging van het hoogteverschil	Belangrijkste voordelen	Belangrijkste nadelen
Wegen	De helling van de weg biedt een goede toegankelijkheid voor PBM Het is niet nodig een specifieke route te voorzien.	Eén route (en dus geen risico voor een minder gebruikte passage)	/
Speciale helling voor PBM	Wegens het te grote hoogteverschil of bij gebrek aan een weg, is een speciale route nodig.	/	Traject dat lang kan zijn Grote oppervlakte-inname
Brug	Deze infrastructuren zijn nodig voor de overbrugging van belangrijke obstakels (spoorweg).	Natuurlijk licht Al dan niet gemechaniseerde permanente toegang	Grote oversteekhoogte (8 m) → Lange helling met bijbehorende grote oppervlakte-inname In geval van slechte omstandigheden, risico op beschadiging en minderwaardige ruimte
Passage onder het spoor		Beperkte tunnelhoogte (circa 4 m) → Helling korter en meer beperkte oppervlakte-inname Niet gemechaniseerde permanente toegang	Minder natuurlijk licht In geval van slechte omstandigheden, risico op beschadiging en minderwaardige ruimte
Lift	Een helling is te lang om aan te kunnen leggen. De configuratie van het gebouw moedigt dit aan.	Beperkte oppervlakte-inname voor een grote overbrugging Snelheid van de overbrugging	In geval van slechte omstandigheden, verhoogd risico op beschadiging en minderwaardige ruimte Mechanische installaties (onderhoud, risico op uitval) Wachttijd en capaciteit mogelijk beperkt

Tabel 58: Inventaris van de overbruggingsoplossingen voor PBM

In de onderstaande afbeelding worden de hierboven geïdentificeerde zones en de topografie van de site volgens de bestaande situatie aangegeven volgens het ontwerp-RPA.



Afbeelding 5: Reliëf op de site en rondom

Op basis van deze analyse kan de onderstaande tabel opgesteld worden. Deze toont voor elke zone het te overbruggen hoogteverschil en:

- op basis van de lengte van de hierboven aangegeven wegen de helling daarvan;
- ter informatie, de overeenkomstige lengte voor de aanleg van een helling van 5% of 7%.

Merk op dat de lengte van deze helling niet vooruitloopt op de bouwkundige inrichting waarvoor uiteindelijk gekozen zal worden.

In dit stadium kan op grond van het RPA niet met duidelijkheid de toekomstige topografie van de site bepaald worden. Het is derhalve niet mogelijk te controleren of het project voldoet aan de voorschriften van de GSV zoals overgenomen in de volgende tabel:

	Max helling	Max lengte
Voorkeursoplossing	5%	10 m
Te overwegen alternatief	7%	5 m
Mogelijk alternatief	8%	2 m
Te overwegen alternatief	12%	0,5 m

Tabel 59: Na te leven hellingen voor de toegankelijkheid voor PBM (GSV)

Wij vermelden dat een lift te overwegen valt als de brug omringd wordt door functies die de goede werking daarvan waarborgen (veiligheid, onderhoud, gebruiksfrequentie, enz.).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Hoogte tussen obstakels	54-56 m	64-66 m tot 54-56 m	/	64-66 m tot 54-56 m	/	52-54 m tot 66-68m	56-58m tot 60-62m	/	54-56m tot 64-66m	54-56 m tot 60-62m	52-54 m tot 58 tot 60 m	
Te overbruggen hoogteverschil	< 2 m	8 tot 12 m	8 m	8 tot 12 m	Onder spoor: 4 m	12 tot 16 m	2 tot 6 m	8 m	8 tot 12m	4 tot 8 m	4 m tot 8 m	
Door het RPA beoogde oplossings-type	Hellende straat	Hellende straat	Brug, lift	Helling	Brug, lift	Helling	Helling	Brug, lift	Trap	Hellende straat	Helling	Hellende straat
Voorziena helling van de weg	Bij 160 m weg en 2 m hoogteverschil: 1%	Bij 100 m weg en 10 m hoogteverschil: 10%	/	/	/	/	/	/	/	Bij 200 m weg en 3 m hoogteverschil: 3%	/	
Benodigde lengte van de helling (5%)	/	Voor 10 m: 230 m	Voor 8 m: 185 m	Voor 10 m: 230 m	Voor 4 m: 90 m	Voor 14 m: 320 m	Voor 4 m: 90 m	Voor 8 m: 185 m	Voor 10 m: 230 m	/	Voor 6 m: 140 m	
Benodigde lengte van de helling (7%)	/	Voor 10 m: 185 m	Voor 8 m: 150 m	Voor 10 m: 185 m	Voor 4 m: 75 m	Voor 14 m: 260 m	Voor 4 m: 75 m	Voor 8 m: 150 m	Voor 10 m: 185 m	/	Voor 6 m: 110 m	
Aanbeveling	Hellende straat	Helling – te bestuderen inrichting	Lift	Helling	Helling – te bestuderen inrichting	Helling	Helling	Lift	Helling	Hellende straat	Helling	

Tabel 60: Onderzoek van de overbruggingsmogelijkheden (ARIES, 2019)

- De bruggen C, H en E kunnen voorzien worden van een lift vanwege hun nabijheid ten opzichte van functies: voorzieningen, winkels, enz. (zie verantwoording hierboven);
- De wegen A en J kenmerken zich door een gering hoogteverschil en vereisen geen speciale inrichting;
- De weg B kenmerkt zich door een grote helling van 10%. Dit betreft bijvoorbeeld een helling met een gelijksoortig profiel als dat van de Uniestraat van Sint-Joost of de Valkerijlaan van Watermaal-Bosvoorde. Dit soort wegen is dus niet onbegaanbaar, maar kan bijzonder vermoeiend zijn voor bijvoorbeeld mensen in een rolstoel (vooral als er geen vlakke delen zijn). Voor een nieuwe inrichting bevelen wij dan ook een alternatieve route aan met een lichte helling als dit fysiek en kwalitatief mogelijk is.



Afbeelding 304: Voorbeeld van sterk hellende wegen in Brussel van 8 tot 10% - links de Uniestraat van Sint-Joost, rechts de Valkerijlaan van Watermaal-Bosvoorde (Google Maps, 2015)

- De overbruggingen van de taluds D, F, G en I kenmerken zich door een groot hoogteverschil. Het talud biedt echter de benodigde ruimte om kwalitatieve hellingen in te richten. De te voorziene hellingen zouden een lengte hebben van 180 m tot 260 m. Dit type inrichting kan kwalitatief zijn, zoals blijkt uit het voorbeeld van onderstaande helling van 160 m lengte langs de promenade van de oude spoorweg van Oudergem. Bijzonder lange hellingen van meer dan 200 m vereisen een bijzondere inrichting, maar kunnen uitgevoerd worden als zij gepaard gaan met een verzorgde landschappelijke inrichting.



Afbeelding 305: Voorbeeld van een helling ingericht in het talud van Oudergem (Google Maps, 2015)

C. Gezondheidsaspecten

De uitvoering van het RPA brengt onvermijdelijk overlast met zich mee in een stedelijke omgeving, zoals de verhoging van de luchtvervuiling, geluidsoverlast,... De inrichting van de site in de vorm van woonblokken en groene ruimten kan ertoe bijdragen tot een beperking van deze effecten.

Omdat het SIG binnen de perimeter behouden blijft, dient de inrichting van de site zelf bij te dragen aan een verbetering van de verenigbaarheid van de ondernemingen met de woningen, zoals voorzien wordt door het strategische gedeelte van het RPA (zie hoofdstuk *Stedenbouwkunde*).

D. Veiligheidsaspecten

D.1. Subjectieve veiligheid

De verstedelijking van de site heeft een positieve invloed op de subjectieve veiligheid binnen de perimeter en vooral voor het SIG dankzij de herziening van de openbare ruimten: inrichting van trottoirs, groenvoorzieningen, openbare verlichting, verbindingen met de perimeter aan de andere zijde van de spoorbaan.

Verder leidt de verstedelijking van de site tot een verhoging van het bezoek aan de site wat derhalve leidt tot meer sociale controle, in ieder geval in de woonzones en de nabijheid van de site.

De verenigbaarheid tussen het SIG en de woningen blijft echter van belang voor wat betreft de subjectieve veiligheid. Traditioneel biedt een SIG 's avonds of 's nachts weinig sociale controle wat aldus de risico's op illegaal zwerfvuil en het gevoel van onveiligheid verhoogt. Het is de wens van het RPA dat dit SIG een voorbeeldfunctie krijgt via de inrichting van de openbare ruimte, waar het comfort bevorderd wordt (aanleg van trottoirs, stadsverlichting, enz.) en aandacht geschonken wordt aan de daar aanwezige activiteiten.

D.2. Objectieve veiligheid

De uitvoering van het project heeft onvermijdelijk tot gevolg dat de intensiteit van het verkeer zal toenemen en dus het risico op ongelukken. Echter, de interne wegen van de site en de nieuwe toegangen (brug De Boeck en Generaal Wahislaan) zullen streng ingericht worden om de conflictzones te beperken en te beschermen tussen de verschillende gebruikers van de site.

Verder kan ook de aanwezigheid van de spoorwegen een bron van ongelukken vormen. Het RPA voorziet in de bescherming van de spoorwegen door de aanleg van hekken.

E. Aspecten met betrekking tot het leefmilieu

E.1. Groene ruimten en recreatieve ruimten

Wat betreft de openbare ruimten voorziet het project in de valorisatie van de bestaande groene ruimten (Taludpark), de aanleg van nieuwe groene ruimten voor collectief gebruik zoals het Spoorpark en het Wadipark (wadi's, speelvoorzieningen, ...) evenals de inrichting van een nieuw talud langs de spoorweg. Het Spoorpark wordt zodanig ingericht dat het gebruikt kan worden door actieve transportmodi. Al deze inrichtingen zullen het mogelijk maken het leefmilieu binnen de site te verbeteren.

E.2. Buurtwinkels

De bewoonbaarheid van een wijk berust ook op de vestiging van winkels die beantwoorden aan de behoeften van de bewoners.

Het RPA voorziet in de inrichting van 3 commerciële activiteitencentra binnen de perimeter. Dit betreft buurtwinkels (boekwinkel, apotheek, bakker, supermarkt, ...) die rechtstreeks bijdragen aan de verbetering van de belevingservaring van de openbare ruimte.

F. Kwaliteit van de verplaatsingen

Het project voorziet in de uitrol van een dicht maaswerk voor de voetgangers en fietsers over de gehele site. Dit maaswerk draagt rechtstreeks bij aan de verbetering van de belevingservaring van de straten en de openbare ruimten.

Bovendien vormt de aanleg van overbruggingen van de spoorweg voor voetgangers een meerwaarde voor de wijk. Deze passages bevorderen namelijk de ontsluiting van de twee delen van de site en bieden gelegenheid voor wandelingen en ontmoetingen. Deze ontsluitingen zijn ook toegankelijk voor personen met beperkte mobiliteit en fietsers.

1.13. Afval

1.13.1. Presentatie van het ontwerpplan inzake afval

1.13.1.1. Hoofdelementen van het ontwerpplan

Dit punt heeft tot doel de aspecten van het RPA te beschrijven inzake het afval. Daar het RPA niets vermeldt over het afval, wordt in dit stadium verondersteld dat het plan de GSV inzake het afval in acht neemt.

1.13.1.2. Synthese van de diverse overwogen oplossingen sinds de opstelling van het RS van 2014 tot aan de weerhouden oplossingen in het ontwerp-RPA

Er is op dit gebied geen ontwikkeling.

1.13.2. Evaluatie van de effecten van de gekozen oplossingen ten opzichte van de bestaande situatie.

1.13.2.1. Specifieke methodologie

Het effect van het RPA op het afval wordt geanalyseerd op basis van de hoeveelheid geproduceerd afval, per type afval.

1.13.2.2. Analyse van de effecten

A. Schatting van de hoeveelheden en soorten geproduceerd afval

De hoeveelheid en het soort geproduceerd afval hangen af van de bestemming van de gebouwen. Daarom zijn de schattingen gebaseerd op de verschillende functies die in het kader van het RPA voorzien zijn.

Merk op dat het in dit stadium niet mogelijk is geweest de hoeveelheid geproduceerd afval te beoordelen door bepaalde voorzieningen (sporthal) en door de ondernemingen, gelet op de mogelijk sterk uiteenlopende activiteiten.

A.1. Afvalproductie door de toekomstige bewoners

Volgens Leefmilieu Brussel produceert een bewoner van Brussel gemiddeld 400 kg/jaar huishoudelijk afval, dat wil zeggen meer dan een kilo per dag en per persoon, volgens een schatting van al het verzamelde afval aan huis en in de containerparken.

Op basis van de statistieken van Net Brussel wordt er circa 250 kg/jaar afval aan huis verzameld. Deze statistische gegevens omvatten echter niet de specifieke inzamelingen (kantoren, winkels, enz.) en productie van bepaald afval dat anders ingezameld wordt; glas, gevaarlijk afval, enz. Vanwege hun uitputtende karakter worden de gegevens van Leefmilieu Brussel in overweging genomen in de onderstaande beoordeling.

In de onderstaande tabel wordt de jaarlijkse hoeveelheid geproduceerd afval weergegeven per verschillende soorten geproduceerd afval.

Soort afval	Geproduceerde hoeveelheid per jaar* (kg/jaar/pers)	Hoeveelheid aan huis ingezameld afval per jaar** (kg/jaar/pers)	Hoeveelheid aan huis ingezameld afval per week** (kg/week/pers)
Huishoudelijk afval (witte zak)	162	199	3,83
Papier + karton	79	24	0,47
PMD	46	9	0,17
Glas	31		-
Overige	82	13	> 0,25
Totaal	400	245	4,72

Tabel 61: Jaarlijkse hoeveelheid geproduceerd afval per bewoner per verschillende soorten geproduceerd afval.

***Bron: Leefmilieu Brussel, ** Bron: Net Brussel**

Naargelang de bronnen kunnen deze hoeveelheden variëren.

Wat betreft de woningen voorziet het project in een totaal van 3422 bewoners ter plaatse, verdeeld over 1584 woningen.

Ervan uitgaande dat de bewoners die de woningen van de site zullen bezetten praktijken naleven die overeenstemmen met het gewestelijke gemiddelde, kan op basis van deze gegevens een eerste schatting gemaakt worden van het geproduceerde afval in verband met de door het project voorziene woningen.

Soort afval	Hoeveelheid (ton/jaar)
Huishoudelijk afval	632
Papier + karton	308
PMD	179
Glas	121
Overige	320
TOTAAL	1560

Tabel 62: Hoeveel geproduceerd afval (ton/jaar) per bewoner

De jaarlijkse hoeveelheid geproduceerd afval door de woningen bedraagt dus 1560 **ton**. Wat neerkomt op een wekelijkse hoeveelheid van 30 ton. Deze wekelijkse hoeveelheid komt ongeveer overeen met de inhoud van 2 vuilniswagens (16 tot 22 ton).

Merk echter op dat dit afval verdeeld wordt over twee soorten vrachtwagens:

- De vrachtwagens met twee laadruimten die 'PMD' en 'Papier en karton' inzamelen;
- De vrachtwagens met een laadruimte die het restafval inzamelen.

A.2. Afvalproductie door de toekomstige werknemers (kantoren)

In de onderstaande tabel wordt de jaarlijkse hoeveelheid afval weergegeven die per (voltijdse) werknemer geproduceerd wordt volgens de door Leefmilieu Brussel verstrekte gegevens.

Soort afval	Hoeveelheid (kg/jaar/pers)
Ongesorteerd afval	150
Papier + karton	80
PMD	9
Glas	2
Overige (gevaarlijke afvalstoffen,...)	8
Totaal	249

Tabel 63: Jaarlijkse hoeveelheid geproduceerd afval per werknemer per verschillende soorten geproduceerd afval. Bron: Leefmilieu Brussel

Deze cijfers worden vervolgens toegepast op het project op basis van de schatting van het totale aantal werknemers, dat wil zeggen 576 werknemers (zie Hoofdstuk *Mobiliteit*):

Soort afval	Hoeveelheid (ton/jaar)
Huishoudelijk afval	87
Papier + karton	46
PMD	5
Glas	1
Overige	5
TOTAAL	144

Tabel 64: Hoeveelheid geproduceerd afval (ton/jaar) per werknemer per verschillende soorten afval.

De jaarlijkse geproduceerde hoeveelheid afval door de werknemers op de site bedraagt dus circa **144 ton per jaar**, alle soorten afval tezamen.

A.3. Afvalproductie door de winkels

Daar het soort winkels in dit stadium nog niet bepaald is, wordt de analyse gebaseerd op de hoeveelheid geproduceerd afval door een commercieel oppervlak van het type "shopping center" dat zowel winkels groepeert die voornamelijk verpakkingsafval produceren, als vestigingen die voornamelijk organisch afval produceren (Horeca). Hoewel dit type vestigingen niet echt van toepassing is op het project, is dit momenteel het enige beschikbare gegeven op basis waarvan een globale schatting gemaakt kan worden.

De veronderstellingen voor de schatting worden gebaseerd op de cijfers van de effectenstudie van het Woluwe Shopping Center, uitgevoerd door het bureau Agora (2008). Deze schattingen hebben uitsluitend betrekking op de twee afvalstromen die doorgaans geproduceerd worden door de winkels, te weten:

- Als huishoudelijk beschouwd afval: 0,19 kg/m²/week;
- Recyclebaar afval papier + karton: 0,09 kg/m²/week;

Bij deze hogergenoemde afvalstromen dienen dus met name PMD-afval en "kleine gevaarlijke afvalstoffen" opgeteld te worden, waarvan de productie niet geschat werd, omdat dit een veel lagere hoeveelheid betreft dan de twee overige hierboven berekende afvalstromen. Verpakkingen van verkochte producten (plasticfolie rond geleverde pallets, enz.) worden doorgaans niet verwerkt als PMD.

De overige soorten afval (afval van elektrische en elektronische apparatuur, glas, hout, enz.) wordt als verwaarloosbaar beschouwd wat betreft afvalstroom. Hiervoor dient echter een specifiek beheer nageleefd te worden.

Deze veronderstellingen worden vervolgens toegepast op het project om de door de commerciële vestigingen geproduceerde hoeveelheid afval te schatten:

	Hoeveelheid (ton/jaar)
Huishoudelijk afval	43
Papier + karton	20
TOTAAL	63

Tabel 65: Hoeveelheid geproduceerd afval (ton/jaar) per commerciële vestiging per verschillende soorten afval.

Op basis van de bovenstaande tabel bedraagt de jaarlijkse hoeveelheid door de commerciële vestigingen geproduceerd afval circa **63 ton**. Merk op dat deze hoeveelheid afval sterk afhangt van het nauwkeurige type en de verdeling van het aantal commerciële vestigingen die zich op de site vestigen.

Deze schatting dient derhalve als grootheid gezien te worden op basis waarvan men een eerste inzicht krijgt in de omvang van de jaarlijkse productie.

A.4. Afvalproductie door de voorzieningen

De schatting van de afvalproductie door de voorzieningen is gebaseerd op de scholen en crèches die in het kader van het project voorzien worden en houdt dus geen rekening met de overige voorzieningen, zoals de sportzaal, die echter niet bijzonder groot lijken in vergelijking met de rest van de site (behalve in geval van evenementen). Tot op heden is namelijk geen enkel gegeven beschikbaar om de afvalproductie van dit soort infrastructures te kunnen schatten.

Leefmilieu Brussel schat de hoeveelheid ongesorteerd afval die jaarlijkse geproduceerd wordt door een leerling van het algemeen onderwijs op 15 kg.

Op basis van deze schatting en uitgaande van een totaal aantal leerlingen van 1300, bedraagt de hoeveelheid door het onderwijs geproduceerd afval circa **10 ton per jaar**.

Wat betreft de crèches vormen luiers het merendeel van het afval. Volgens Leefmilieu Brussel³², leidt het gebruik van wegwerpluiers tot meer dan 280 kg afval per kind en per jaar.

Door dit cijfer toe te passen op het aantal kinderen van de twee crèches, dat wil zeggen 100 in totaal, verkrijgt men een totale hoeveelheid van circa **28 ton** afval per jaar.

³² Leefmilieu Brussel - Infofiches-Afval – Waarom wasbare luiers gebruiken? Maart 2010

A.5. Balans van de afvalproductie

In de onderstaande tabel wordt de totale hoeveelheid door de verschillende functies geproduceerd afval weergegeven.

	Hoeveelheid (ton/jaar)
Woningen	1560
Winkels	63
Economische activiteiten (exclusief productieactiviteiten)	144
Voorzieningen	40
Totaal	1807

Tabel 66: Balans van de afvalproductie (ARIES, 2015)

Op basis van deze tabel vormen de woningen in dit stadium de grootste afvalbron binnen de perimeter van het project.

A.6. Beschrijving van de afvalstromen

Het afval wordt naargelang het type op verschillende manieren afgevoerd:

- Restafval, papier, PMD: inzameling;
- Groen (tuin)afval: inzameling;
- Organisch keukenafval: inzameling met het restafval OF voor compostverwerking OF in de toekomst inzameling van oranje zakken (uitsluitend bestemd voor de inzameling van organisch afval);
- Grofvuil: neer te zetten bij het containerpark;
- Gevaarlijke afvalstoffen (onderhoudsproducten, lak, verf, lijmen, enz.) en elektrisch en elektronisch afval (TL-buizen, batterijen, enz.): te deponeren in het containerpark of bij de inzamelpunten;

A.7. Afvalproductie in verband met de werf

Er worden drie soorten afval geproduceerd door de werf:

- Groen afval;
- Sloop- en bouwafval;
- Afgegraven grond;

Het sloopafval is beperkt tot de huidige gebouwen van de ondernemingen die opnieuw gevestigd moeten worden. Afgegraven grond dient verplicht afgevoerd te worden naar een stortplaats waarvan de klasse overeenstemt met de vervuilingsgraad van de grond. Als de grond met name voldoet aan de chemische criteria, kan het ter plaatse hergebruikt worden (zie Infofiche van Leefmilieu Brussel: Thema's > Grond > Identificeren en behandelen > Risicobeheerproject > Voorwaarden voor hergebruik van afgegraven gronden.pdf).

B. Effecten van het project wat betreft het afvalbeheer

Op basis van de naleving van de GSV en de goede praktijken inzake het afval, geeft het volgende punt de te volgen strategie aan voor het RPA om de afvalproductie te beperken en de inzameling en verwerking van afval te verbeteren.

B.1. Voor de woningen

B.1.1. Effecten in verband met de opslag van afval binnen de gebouwen en de hantering van zakken en/of containers

De woonpanden dienen in speciale ruimten te voorzien voor de opslag van afval (overeenkomstig de bepalingen van de GSV). Deze ruimten dienen voldoende groot te zijn om de opslag mogelijk te maken van het afval van alle bewoners van het gebouw en om een doelmatige afvalscheiding mogelijk te maken.

De plaats van de afvalruimten dient te voldoen aan de volgende criteria:

- Toegankelijk voor alle bewoners van het gebouw waarvoor het bestemd is;
- Eenvoudige afvoer van het afval via containers (geen opstappen, korte en weinig hellende vlakken of rechtstreeks toegang tot een (goederen)lift)

Meerdere nieuwe projecten in Brussel voorzien in ondergrondse containers. Zoals blijkt uit de onderstaande afbeeldingen, zijn deze toegankelijk via een luik direct erboven. De vuilniswagens heffen de gehele uitrusting omhoog om het afval af te voeren.

Deze gemeenschappelijke infrastructuren vervangen doorgaans de afvallokalen. Hierdoor kan de benodigde ruimte in de gebouwen beperkt worden. De oppervlakte-inname wordt a priori verplaatst naar achtergelegen zones.

Net Brussel heeft zijn principeakkoord verleend voor deze oplossing. Het vuilniswagenpark wordt momenteel aangepast aan deze nieuwe wijze van afvalinzameling.

De inhoud van elke container kan oplopen tot 5 m³, de inzameling van het afval wordt a priori gerationaliseerd. Om de toegang tot de collector te beheren, wordt doorgaans een identificatiesysteem door middel van een badge of sleutel geïnstalleerd.



Afbeelding 306: Ondergrondse containers (onbekende handelsfirma, 2015)

B.1.2. Effecten in verband met de inzameling van afval door het gewestelijk Agentschap Net Brussel (ANB)

De verschillende afvalsoorten die door de woningen geproduceerd worden, dienen periodiek selectief gescheiden te worden door de voertuigen van het Agentschap Net Brussel (ANB). Dit Agentschap dient derhalve in de passage te voorzien van vuilniswagens binnen de nieuwe stedelijke gebieden en hier de nodige investeringen te doen voor het beheer van dit afval (menselijke middelen, extra voorzieningen).

In geval van een gedeeltelijke inrichting als voetgangersgebied van deze wegen, dient zo nodig een voorziening getroffen te worden zodat de vuilniswagens toegang kunnen verkrijgen. In dit stadium zou de organisatie van de inzameling van het huishoudelijke afval door het ANB geen bijzondere problemen met zich mee hoeven te brengen wat betreft de aan te leggen lokale wegen. Hooguit wordt aanbevolen om de trajecten te laten goedkeuren door het wegenproject voor te leggen aan het ANB (nabijheid en grootte van bomen, draaicirkels).

B.1.3. Effecten op de overige openbare beheersinfrastructuren van het afval

In algemene zin neemt het project deel aan een groter gebruik van de gemeentelijke en gewestelijke infrastructuur voor het afvalbeheer (containerpark, gewestelijk sorteercentrum, ...). Deze voorzieningen dienen dus rekening te houden met deze verhoging.

De studie vestigt hier de bijzondere aandacht op de vraag naar glasbakken. Het gewestelijke beleid streeft naar de installatie van een glasbakkengroep per 600 inwoners (1 bak voor wit glas + 1 bak voor gekleurd glas).

Op de onderstaande kaart wordt de plaatsing van glasbakken in de nabijheid van de site getoond:



Afbeelding 307: Plaats van de glasbakken in de nabijheid van de perimeter van het richtschema. Bron: Net Brussel, 2019-04-30

Gelet op het door het project verwachte aantal bewoners (circa 3420 bewoners), dienen minstens 7 nieuwe plekken voor de plaatsing van glasbakken binnen de site voorzien te worden.

C. Voor de winkels, kantoren en productieactiviteiten

De inzameling van afval dat geproduceerd wordt door de winkels, kantoren en productieactiviteiten dient voor een gedeelte daarvan uitgevoerd te worden volgens de gebruikelijke inzameling en voor de rest volgens speciale ketens naargelang de aard van het afval. In bepaalde gevallen gaat de verstrekking van bepaalde producten gepaard met de verplichting voor de producent om het afval terug te nemen. In bepaalde andere gevallen dient de betreffende activiteit te voorzien in een afvoercontract van het geproduceerde afval met een erkende onderneming.

1.13.2.3. Effecten van het RPA op de kosten van het afvalbeheer

De inrichting van de site brengt kosten met zich mee met betrekking tot het afvalbeheer. Deze kosten worden verdeeld onder de volgende tussenkomende partijen:

- Het Gewest (via het ANB):
 - Uitvoering van selectieve inzameling en beheer van het ingezamelde afval (sorteercentrum / afvoer / verwijdering, ...);
 - Beheer van de gewestelijke stortplaats (grofvuil, klein gevaarlijk afval, ...)
- De gemeente: reiniging van de gemeentelijke wegen en inzameling van openbare vuilnisbakken langs deze wegen / groene ruimten;
- Uitbaters van de site (niet-bewoners): inzameling door private dienstverleners (of speciaal contract met het ANB) voor de inzameling van het door hun vestigingen geproduceerde afval en de op de site gevestigde ondernemingen.

Merk op dat de verdeling van de kosten tussen het Gewest en de Gemeente vastgelegd wordt in een overeenkomst. De details van deze overeenkomst worden hier niet nader uiteengezet; deze kunnen een wijziging met zich meebrengen van bepaalde hierboven uiteengezette technische aspecten.

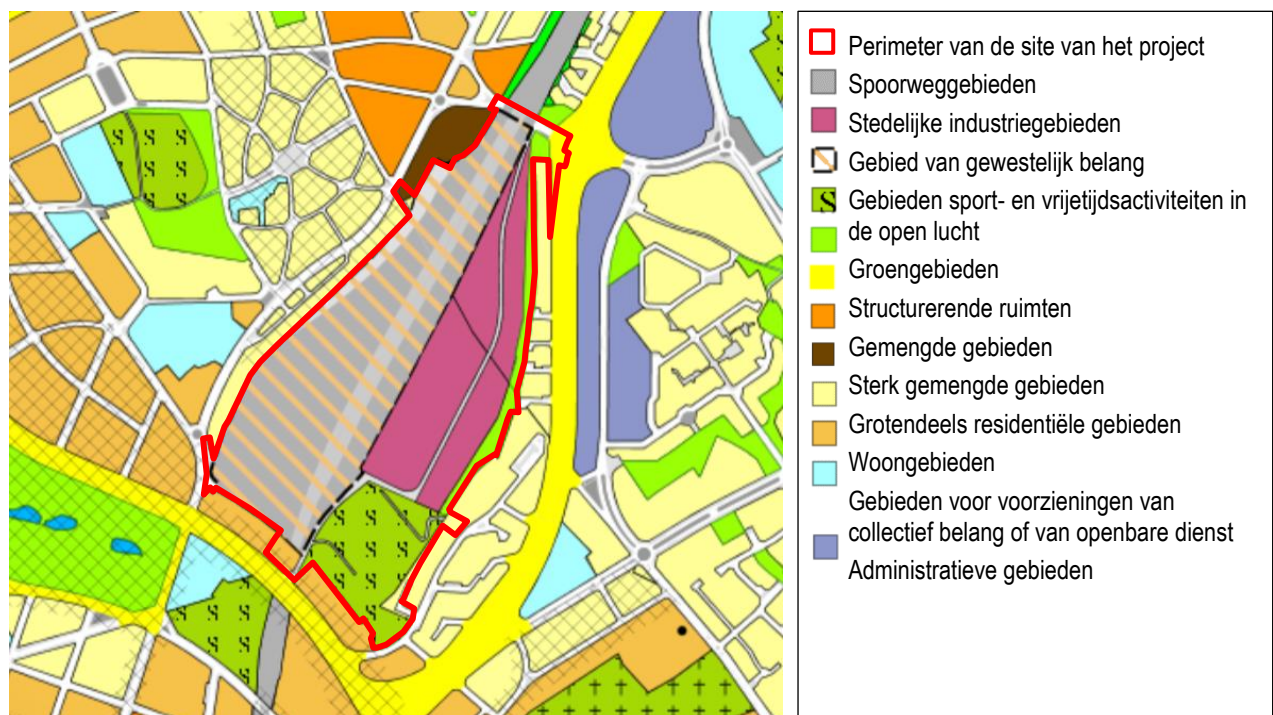
2. Voorstelling en evaluatie van de alternatieven en redelijke varianten

2.1. Nulalternatief of tendentieel scenario

2.1.1. Voorstelling van het nulalternatief

Dit is de geplande situatie wanneer het RPA niet wordt toegepast. Deze hypothese, "nulalternatief" genoemd, stemt overeen met de waarschijnlijke ontwikkeling van de situatie als het RPA niet wordt toegepast (tegen 2030).

Het nulalternatief werd uitgewerkt, rekening houdende met de planologische situatie, voorgeschreven door het GBP (GGB, SIG, ZV, gebied voor sport- en vrijetijdsactiviteiten in de open lucht, ZCF) waarin de toegelaten bestemmingen voor het gebied worden bepaald.



Figuur 308: Uittreksel van het GBP (BruGIS, 2019)

Met betrekking tot het GGB zijn de volgende voorschriften van het GBP van toepassing op de "Gebieden van gewestelijk belang":

De programma's inzake de bestemming van de gebieden van gewestelijk belang worden hierna bepaald.

De inrichting ervan wordt bepaald door bijzondere bestemmingsplannen, volgens de bepalingen van artikels 60 tot 65 van de organieke verordening van 29 augustus 1991 inzake planning en stedenbouw.

Wanneer dergelijke plannen niet bestaan, worden alleen de handelingen en werken toegestaan die overeenstemmen met het voorschrift voor het sterk gemengde gebied en het programma

van de betrokken gebieden, nadat deze handelingen en werken werden onderworpen aan speciale regelen van openbaarmaking.

/.../

Het programma dat van toepassing is op het "Gebied van gewestelijk belang nr. 13 – Station Josaphat" wordt hierna overgenomen:

Dit gebied is bestemd voor huisvesting, voor voorzieningen van collectief belang of van openbare dienst, voor productieactiviteiten, voor kantoren en voor groene ruimten tot behoud van de bestaande biologische kwaliteiten van de soorten.

De oppervlakte, bestemd voor groene ruimten, mag niet kleiner zijn dan 1 ha, de groene ruimten langsheen de openbare weg niet inbegrepen.

De vloeroppervlakte, bestemd voor kantoren, mag niet groter zijn dan 25% van de totale vloeroppervlakte van het gebied.

De stedelijke samenstelling van het geheel verzekert de verbindingen tussen de Charles Gilisquetlaan en de Leopold III-laan. De voorbehouden zones voor het openbaar vervoer per spoor moeten worden gepland in overleg met de betrokken administraties.

Met het oog op de evaluatie van de effecten zal het programma van het GGB 13 worden toegepast op het hele gebied met een gemiddelde dichtheid, uitgedrukt als een gemiddelde V/G van 1,5 (netto), nadat de oppervlakte van de groene ruimte van 1 ha daarvan werd afgetrokken. Met betrekking tot het SIG wordt uitgegaan van de huidige tewerkstellingsdichtheid en de huidige morfologische kenmerken van het gebied.

Met betrekking tot de andere gebieden wordt de huidige feitelijke situatie genomen als referentie om het nulalternatief uit te werken.

Deze principes en hypothesen werden ruimtelijk omgezet met opname van de volgende infrastructuur- en organisatorische elementen:

- De spoorweghalte wordt niet gewijzigd en blijft op de plek waar die nu is.
- Alle toegangswegen Latinis, Gilisquet, De Boeck en Wahis werken, zoals gepland in het RPA.
- Gezien de ontwikkeling van het SIG wordt in het noorden het plein, voorzien door het RPA ter hoogte van de De Boeckbrug, verkleind. In deze configuratie is het niet mogelijk om de openbare weg die de twee kanten verbindt van de spoorweg parallel met de De Boeckbrug in te richten.
- In het zuiden worden de opties van het RPA voor de verbinding met de Wahis-laan behouden.
- Het Spoorpark verdwijnt
- Er wordt een centraal park van 1 ha ingericht in het midden van de residentiële campus;
- Er wordt één enkele toegangsweg ingericht ten zuiden van de site ter hoogte van het sport- en scholencomplex:
- Het stedelijk industriegebied (SIG) wordt uitgebreid tot de totaliteit van het gebied;

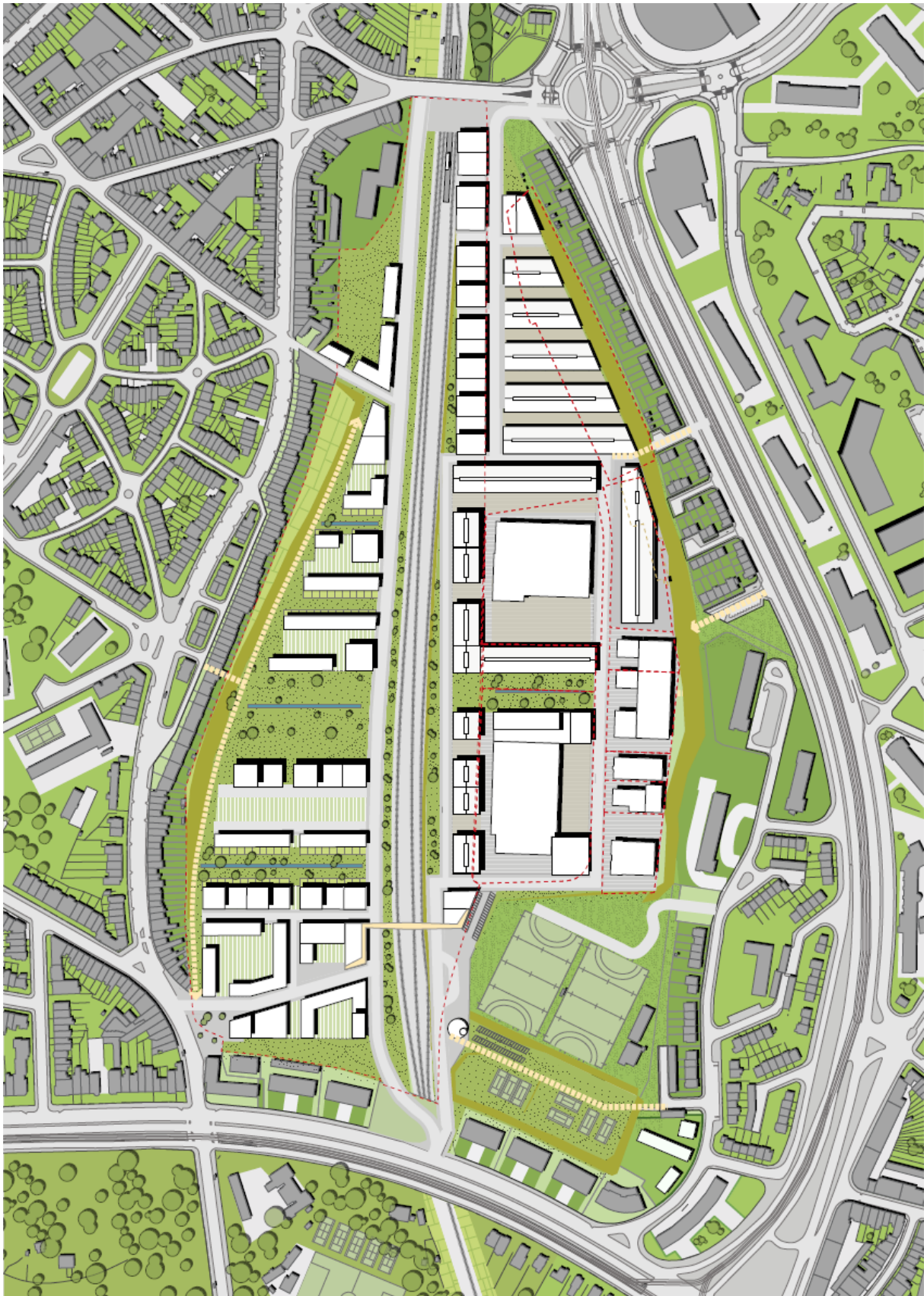
- Het programma met voorzieningen wordt licht gewijzigd ten opzichte van het programma, voorzien door het RPA, omdat de kinderdagverblijven en de niet-bepaalde voorzieningen, voorzien in de woongebieden van het RPA, niet uitgewerkt worden in het nulalternatief;
- Het programma voorziet geen handelszaken
- Het programma voorziet geen hotel

Secteur	Logements	Autres fonctions		SHBS Total m ²	Nombre de logements
	SHBS	SHBS	Autres fonctions		
	m ²	m ²	Fonction		
1	4125	0		4125	
2	16750	6200	école	22950	
3	7650	0		7650	
4	2800	0		2800	
Campus résidentiel	31325	6200		37525	320
5	1500	0		1500	
6a et 6b	10000	23400	Activités économique	33400	
Quartier de la gare	11500	23400		34900	117
7	0	19000	Activités économique	19000	
8	0	21000	Activités économique	21000	
9	0	18000	Activités économique	18000	
Quartier d'industrie urbaine	0	58000		58000	
10	0	6000	Sport	6000	
11	0	6200	Ecole	6200	
Campus sportif et scolaire	0	12200		12200	
Total	42825	99800		142625	
Nombre de logements					437

Figuur 309: Nulalternatief – Samenstelling van het programma

Merk op dat op het niveau van de site de grondinname grotendeels dezelfde is als die voor het RPA-project.

Wat de bouwprofielen van de gebouwen betreft, wordt tenslotte het aantal verdiepingen bepaald op B+2.



Figuur 310: Nulalternatief – grondplan (MSA 2019)

2.1.2. Analyse van de effecten van het nulalternatief

2.1.2.1. Stedenbouw, landschap en ruimtelijke ordening

A. Planning en dichtheid

Het nulalternatief heeft een andere planning ten oosten en ten westen van de spoorweg.

Het westelijke deel wordt grotendeels bestemd voor economische activiteit en school- en sportvoorzieningen. Het oostelijk deel is bedoeld voor huisvesting en een school.

In het totaal voorziet het nulalternatief 97.225 m² nieuwe functies

Funcities	Oppervlakte (m ² vloer)	Verhouding
Huisvesting	42.825	30%
Bedrijven	81.400	57%
Voorziening	18.400	13%
TOTAAL	142.625	100%

Het grootste deel van het programma wordt ingenomen door economische activiteit (57 %). Voor huisvesting is slechts 30% voorzien. Deze verhoudingen betekenen een belangrijke wijziging van de verwachte evenwichten in vergelijking met de doelstellingen van de regering die een nieuwe woonwijk wilde bouwen die zou leiden tot een nieuw centrum.

De dichtheid ($V/G = 1,5$) laat niet toe om veel en voldoende woningen te bouwen om zo een endogeen aanbod van aanverwante functies te genereren (handelszaken, voorzieningen voor diensten). De woningen zijn voor hun behoeften dus afhankelijk van de bestaande wijken.

De economische activiteiten worden daarentegen maximaal ontwikkeld aangezien de wijk met stedelijke industrie (58.000 m², voorzien door het RPA) vergroot wordt met het gebied van de stationswijk, op dit ogenblik bestemd als SIG (+ 23.400 m²).

B. Maas en structuur van de openbare ruimte

Het nulalternatief lijkt heel erg op het RPA-project wat de structuur en de maas betreft. De belangrijkste opties die betrekking hebben op de inrichting van toegangen, blijven onveranderd, zowel voor het voetgangers-, fiets-, autoverkeer of het openbaar vervoer. De relaties tussen de site en de naaste omgeving ervan blijven identiek.

Midden in de site biedt het nulalternatief geen oplossing als het RPA-project om de spoorweg over te steken. Alleen de zuidelijke toegangsweg vormt de verbinding tussen de sport- en residentiële campus. De af te leggen afstand om deze twee zijden van de spoorweg te verbinden is aanzienlijk groot: in de orde van 700 meter.

C. Begroende ruimten

Zonder rekening te houden met de op dit ogenblik bestaande bermen die worden behouden in het nulalternatief (en in het RPA), leidt het nulalternatief tot in het totaal 6,1 ha groene ruimten.

Type groene ruimte	Oppervlakten (m ²)
Groene ruimten	21.230
Wadiparks	22.860
tuinen	10.170
Niet-bebouwbaar gebied aan de voet van de bermen	7.000
	61.260

Deze oppervlakte is groot in vergelijking met het programma. De aanleg van een grote centrale groene ruimte van 1 ha zorgt voor een parkgebied voor de site en de wijk Terdelt (Schaarbeek) ten oosten van de site.

D. Kenmerken van de bebouwing

De bebouwing omvat gebouwen die geschikt zijn voor appartementen en eengezinswoningen. De typologie lijkt erg op die wordt voorgesteld door het RPA, maar met een ander bouwprofiel voor de gebouwen dat niet hoger is dan B+2.

De stationswijk wordt verstedelijkt door de economische activiteit. De typologie van de gebouwen wordt dus aangepast aan deze functie, daar waar het RPA op deze plek woningen voorzag.

2.1.2.2. Erfgoed

Het nulalternatief zal waarschijnlijk geen invloed hebben op de erfgoedelementen, gelegen buiten de perimeter, door de afwezigheid van visuele verbindingen tussen de site en deze elementen.

Wat de elementen in het midden van de site betreft, kan de herinrichting van het pleintje in het zuiden van de site en de aanleg van de toegangsweg, zoals op deze plek voorzien in het plan, mogelijk leiden tot een grondverandering in het gebied met geïdentificeerd archeologisch potentieel.

2.1.2.3. Sociaal-economisch vlak

Dit alternatief herneemt een ontwikkeling van de perimeter van het RPA-project die met de verkeersstroom meegaan. Het gaat om een alternatief waarop het GBP en de GSV van toepassing zijn. Vanuit sociaal-economisch oogpunt wordt dit alternatief dus gekenmerkt door een gematigder ontwikkeling dan in de bestaande situatie, er is slechts huisvesting mogelijk in het gebied van gewestelijk belang dat het westelijk deel van de site dekt. Aan de andere kant is er geen huisvesting mogelijk op het oostelijke deel van de site, het noordoostelijke deel van de site blijft bestemd voor een stedelijk industriegebied en blijft dus in hoofdzaak bedoeld voor productie- en logistieke activiteiten, terwijl het zuidoostelijke deel een gebied voor sport- en vrijetijdsactiviteiten is.

A. Hoofdelementen van het alternatief

Wat functies betreft, wordt het nulalternatief vertaald door het onderstaande programma, dat opgedeeld kan werken in banen en inwoners.

Funcities*	Oppervlakte (m ²)*	Verhouding*	Woningen/hotelkamers *	Banen - inwoners**	Gebruikte ratio's **
Woningen	42.825	44%	437	944	2,16 won/huishouden (IBSA 2016)
Bedrijven (verdichting ³³)	36.000	37%	-	360	1 baan/100m ²
Voorziening	18.400	19%	-	86	1 baan/15 kinderen
Handelszaken	-	0%	-	-	1,3 banen/100m ²
Hotel	-	0%	-	-	-
Kantoren	-	0%	-	-	1 baan/25m ²

Tabel 67: Evaluatie van het aantal banen-inwoners (ARIES, 2019)

Wat voorzieningen betreft worden er verschillende soorten voorgesteld:

Voorzieningen	Aantal leerlingen
Basisschool	660
Middelbare school	630
Sportzaal	-
TOTAAL	1290

Tabel 68: Evaluatie van het aantal leerlingen en opvangplaatsen (ARIES, 2019)

B. Vergelijking met de bestaande situatie

Het nulalternatief maakt in vergelijking met de bestaande situatie het volgende mogelijk:

- Ontwikkeling van huisvestingsmogelijkheden (+437 woningen) wat slechts gedeeltelijk toelaat om te voldoen aan de doelstelling van het GPDO met betrekking tot de ontwikkeling van 3.000 tot 4.000 woningen/jaar;
- Compensatie voor het gebrek aan en voldoen aan de vraag naar plaatsen in het basis- en middelbaar onderwijs;
- Herontwikkeling van het SIG met het oog op de verdichting ervan en de toevoeging van ongeveer 36.000 m² voor bedrijven.

C. Vergelijking met het planproject

Onderstaande tabel geeft de verschillen ten opzichte van het planproject in termen van oppervlakten, en vertaald naar banen en inwoners:

Alt 0 – RPA

³³ Oppervlakten en banen die uitsluitend verband houden met het verdichtingsproject. De bestaande oppervlakten en banen zijn dus niet inbegrepen.

Funcities*	Oppervlakte (m ²)*	Verhouding*	Woningen / hotelkamers *	Banen - Inwoners**
Woningen	-113.175	- 29 %	-1.147	- 2.478
Bedrijven (verdichting ³⁴)	+ 23.400	+ 31 %	-	+ 234
Voorziening	- 6.100	+ 7 %	-	- 7
Handelszaken	- 5.300	-2 %	-	- 69
Hotel	- 5.400	-3 %	- 120	- 15
Kantoren	- 9.600	-4 %	-	- 384

Tabel 69: Vergelijking van het verwachte aantal banen-inwoners in het kader van het nulalternatief en het RPA-project Josaphat (ARIES, 2019)

Met betrekking tot voorzieningen en handelszaken is er in het geval van het nulalternatief geen enkele commerciële oppervlakte voorzien, terwijl ook de twee kinderdagverblijven, gepland in het kader van het RPA-project niet worden gebouwd:

Voorzieningen	RPA (aantal leerlingen)	Alt 0 (aantal leerlingen)
Basisschool	660	660
Kinderdagverblijven (2)	100	-
Middelbare school	630	630
Sportzaal	-	-
Andere onbepaalde	-	-
TOTAAL	1390	1290

Tabel 70: Vergelijking van het aantal leerlingen en de opvangplaatsen in het kader van het RPA en het nulalternatief (ARIES, 2019)

Handelszaken	RPA (oppervlakte - m ²)	Alt 0 (oppervlakte - m ²)
Residentiële campus	2700	0
Stationswijk	7400	0
Wijk met stedelijke industrie	400	0
Sportcampus	200	0

Tabel 71: Vergelijking van de commerciële oppervlakten in het kader van het RPA en het nulalternatief (ARIES, 2019)

Gegeven het feit dat het nulalternatief moet voldoen aan het GBP:

- De huisvestingsmogelijkheden moeten op een veel gematigder manier ontwikkeld worden, er worden uitsluitend **437 woningen ontwikkeld in het kader van het nulalternatief tegen meer dan 1.500 in het kader van het RPA-project**. Wat verhuur betreft, komen er net als in het kader van het RPA-project, woningen in de residentiële campus en veel beperkter nog in de stationswijk. 75 % van deze woningen zullen worden gebouwd in de residentiële campus en 25 % in de stationswijk;

³⁴ Oppervlakten en banen die uitsluitend verband houden met het verdichtingsproject. De bestaande oppervlakten en banen zijn dus niet inbegrepen.

- **Wat voorzieningen betreft**, zullen in het kader van het nulalternatief, **de twee kinderdagverblijven alsmede de twee niet-bepaalde voorzieningen, ingeplant** in de woonwijken (residentiële campus en stationswijk), niet worden ontwikkeld;
- **De 5.300 m² commerciële oppervlakten** alsmede **het hotel van 5.400 m²**, voorzien in de stationswijk, worden ook niet ontwikkeld in het geval van het nulalternatief;
- **De 9.600 m² kantoren**, voorzien in de stationswijk, worden niet ontwikkeld in het kader van het nulalternatief;
- De mindere ontwikkeling van deze functies zal leiden tot:
 - Een minder grote verdichting van de site;
 - De grotere ontwikkeling van productie- en logistieke activiteiten in de stationswijk (**+23.400 m²**). Dat komt dus neer op een grotere industriële ontwikkeling dan in het kader van het RPA-project.

In vergelijking met het RPA-project zal dit alternatief op slechts beperkte manier kunnen voldoen aan de vraag naar woningen op gewestelijke schaal die wordt geschat op 40.000 bijkomende woningen tegen 2030. Dit alternatief zal slechts zeer gedeeltelijk kunnen voldoen aan de doelstellingen van het GPDO dat tussen de 3.000 en 4.000 woningen per jaar voorop stelt. Welnu, het gebied van het RPA vormt op gewestelijke schaal een van de gebieden met nog mogelijkheden voor grondbezit volgens het GPDO. Deze veel gematigder ontwikkeling van huisvestingsmogelijkheden is dus een gemankeerde kans om te voldoen aan de gewestelijke doelstellingen inzake huisvesting en de verwachte toename van huisvestingsmogelijkheden. Dit is des te belangrijker aangezien de site openbaar eigendom is (MSI) en voorzien is voor de ontwikkeling van een groot aantal sociale woningen. Naast dit aspect is er in het kader van dit alternatief geen enkele commerciële oppervlakte voorzien, noch enige voorziening voor kinderopvang. Het aantal woningen dat is voorzien in het nulalternatief volstaat niet om een voldoende vraag naar en aanbod van handelszaken en voorzieningen te creëren die in staat is om te beantwoorden aan de behoeften van de bewoners. De tewerkstellingspool, gelegen aan de andere kant van de spoorweg, zal fysiek gescheiden zijn van dit woongebied. Mensen moeten een behoorlijke omweg maken om de spoorweg over te steken (ongeveer 700m) wat ook de afscheiding van de twee gebieden ten opzichte van elkaar bevestigt. Deze afwezigheid van enige ontwikkeling laat niet toe om een echt centrum en een wijk met voorzieningen in de zin van het GPDO te verwezenlijken.

2.1.2.4. Mobiliteit

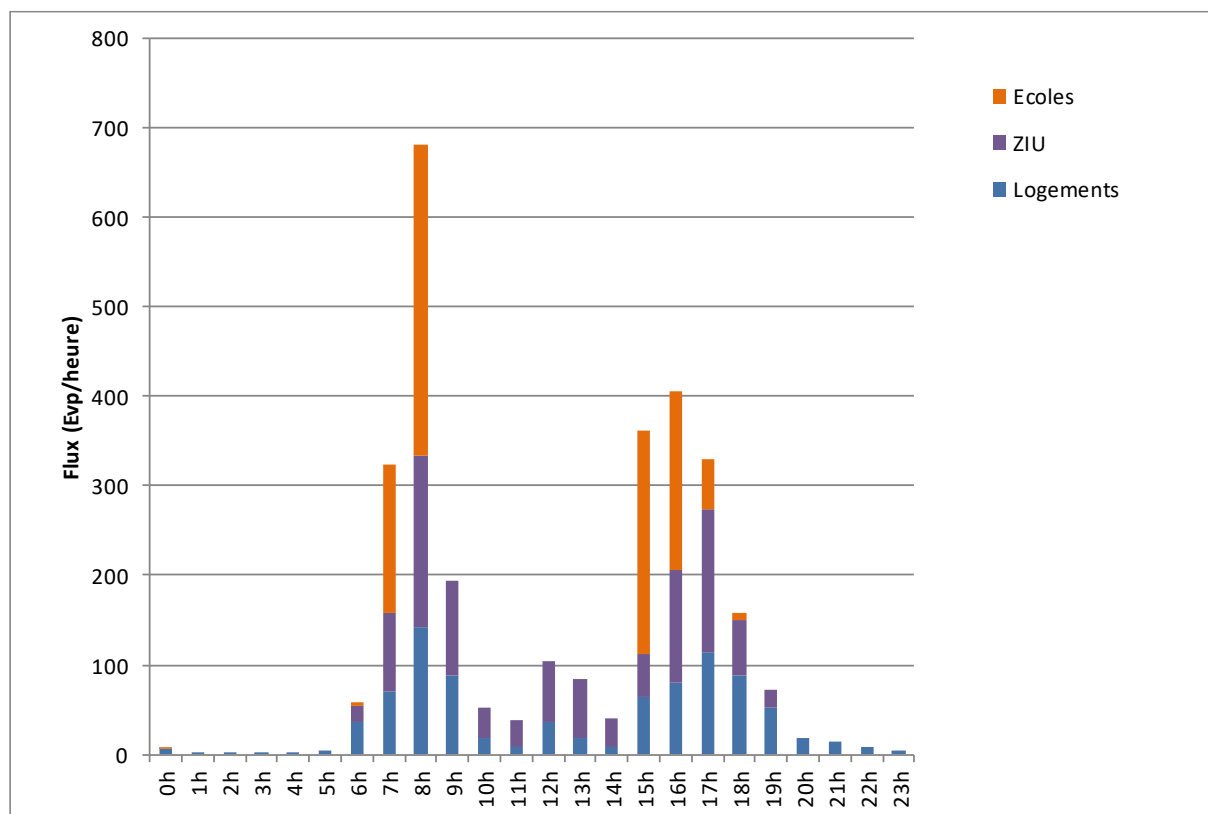
A. Voertuigenstroom

In onderstaande figuur worden de autostromen weergegeven die worden gegenereerd door het nulalternatief.

Het is interessant op te merken dat het de scholen zijn die het meeste autoverkeer genereren. Tijdens het spitsuur 's morgens worden 347 verplaatsingen verwacht tussen 8 en 9 uur op een totaal van 681 verplaatsingen voor het volledige RPA, wat neerkomt op 51% van het autoverkeer.

Het SIG op zijn beurt genereert 193 verplaatsingen met de auto op hetzelfde tijdstip 's morgens en de woningen zijn goed voor 141 verplaatsingen.

In de namiddag zijn de verkeersstromen minder intensief omdat ze beter gespreid zijn in de namiddag. De verkeersstromen, afkomstig van de scholen, komen eerder dan die van het SIG en de woningen. In het totaal spreken we van 400 verplaatsingen in het spitsuur na de middag tussen 16 en 17 uur.



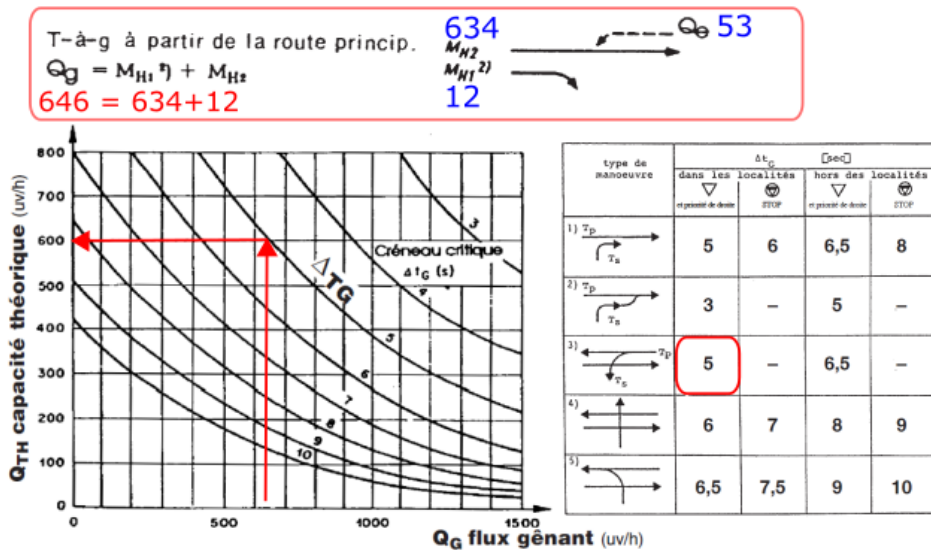
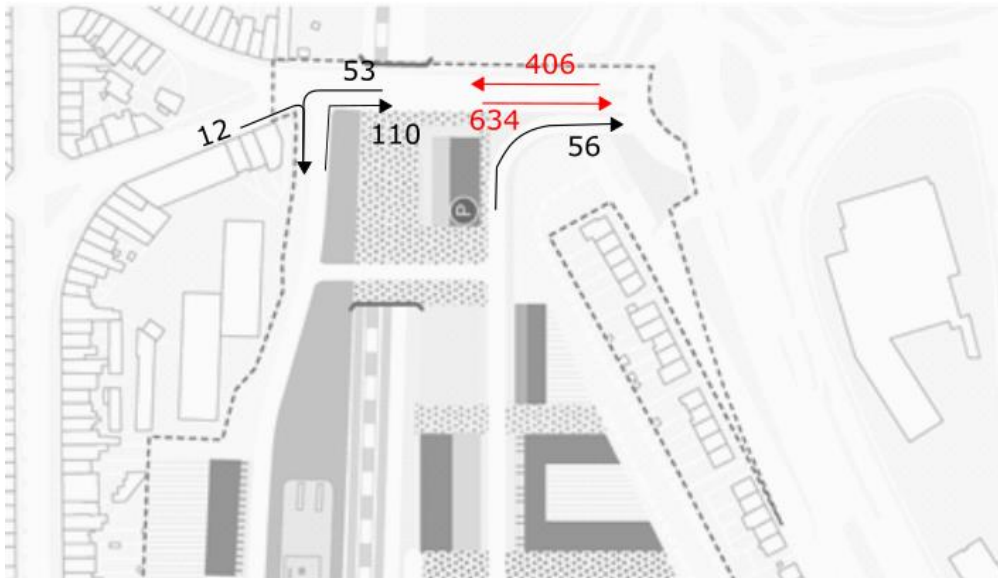
Figuur 311: Nulalternatief – spreiding per uur van de autostromen (ARIES 2019)

A.1. Verkeersstromen tijdens het spitsuur 's morgens – noordelijk deel van de site:

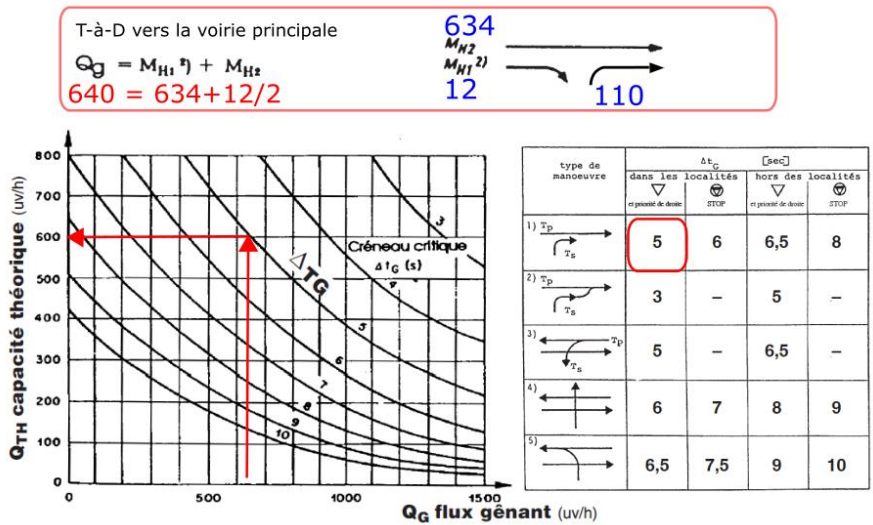
A.1.1. Aan de De Boeckbrug

Er worden geen problemen voorzien voor de invoeging van de verkeersstromen op de De Boeckbrug. Er zijn ook geen problemen te melden voor links afslaand verkeer komende van Leopold III-laan in de richting van de site.

Bij het verlaten van de site kunnen 110 voertuigen zich zonder enig probleem invoegen in de bestaande verkeersstroom.



Th. capaciteit 600 voert/u voor een geschatte verkeersstroom van 53 links afslaande voert/uur → OK



Th. Capaciteit 600 voert/uur voor een geschatte verkeersstroom van 110 links afslaan
voert/uur → OK

A.1.2. Effecten ter hoogte van het verkeersplein De Boeck # Leopold III-laan

De capaciteitstest voor het verkeersplein levert de volgende resultaten op:

Depuis ↓ / vers →	Léopold (Wahis)	Loisirs	Léopold (Bordet)	De Boeck
Léopold (Wahis)		93	497	49
Loisirs	290		197	293
Léopold (Bordet)	399	310		118
De Boeck	103	467	186	0

Branches	bandes en entrée	Traffic estimé (evp/h)			Coefficients			Calculs (evp/h)			Taux de capacité	
		Qe	Qc	Qs	α	β	γ	Qg	Ce	γ·Qe	TCUe	TCUc
Léopold (Wahis)	2	639	962	792	0,1	0,7	0,65	753	831	415	50%	72%
Loisirs	2	780	731	870	0,25	0,7	0,65	729	852	507	60%	77%
Léopold (Bordet)	2	827	631	880	0,1	0,7	0,65	530	1.029	537	52%	67%
De Boeck	2	755	999	459	0,4	0,7	0,65	883	715	491	69%	85%
Total		3000		3000								

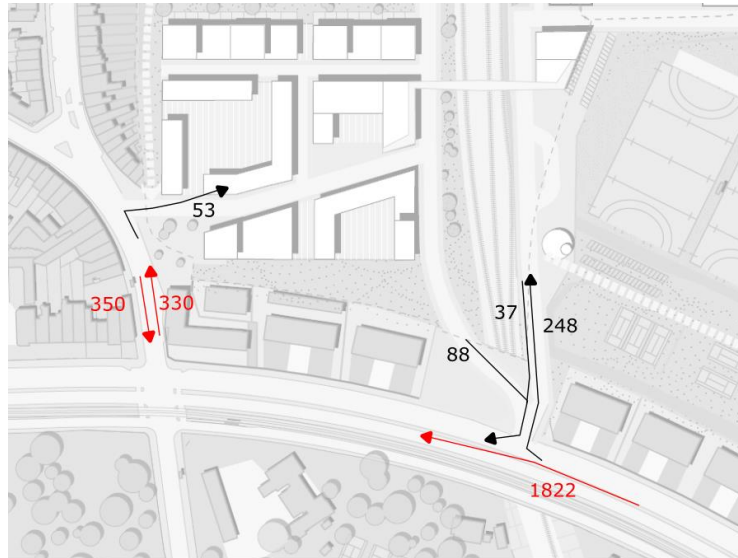
REMARQUES

Qe = trafic entrant dans le r.p.
 Qc = trafic circulant sur l'anneau du r.p.
 Qs = trafic sortant du r.p.
 α = probabilité pour l'entrant de céder la priorité (le véhicule venant à gauche va-t-il quitter le r.p. ?) (0=gêne nulle, 1=gêne max.)
 β = probabilité pour l'entrant de céder la priorité (en fonction du nb. de bandes du r.p.) (diminue si nb bande plus grand)
 γ = facteur de répartition du trafic entrant en fonction du nombre de bandes
 Qg = débit gênant (indicateur de la difficulté d'insertion permettant calcul capacité des entrées) = β·Qc+α·Qs
 Ce = capacité maximale d'une entrée = 1500-8/9·Qg
 γ·Qe = utilisation de la branche d'entrée
 TCUe = taux de capacité utilisée à l'entrée (donne information sur qualité insertion) = γ·Qe / Ce
 TCUc = taux de capacité utilisée au point de conflit = (γ·Qe + 8/9·Qg)/1500

Source et méthode : Guide suisse des giratoires, 1991

De voorgestelde herinrichting met twee stroken om het verkeersplein Leopold op te rijden, een dus komende van de De Boeckbrug en de andere van de site, laat toe om het verzadigingspercentage onder 85% te houden. De theoretische capaciteit van het verkeersplein met de nieuwe toegangstrook is dus voldoende om de verkeersstroom van het nulalternatief op te vangen.

A.2. Toegang "Wahis" laan



Bij het verlaten van de site ligt de theoretische invoegcapaciteit voor de plaatselijke weg op de as gelegen tussen 350 en 400 voert/uur afhankelijk van de verdeling van de voertuigen op de twee rijstroken van de Wahislaan. De verkeersstroom bij het verlaten van de site van 125 voert/uur wordt dus zonder problemen opgevangen.

A.3. Toegang "Latinis"

De inrichting van de toegang bij het binnenkomen via de Wahislaan zal op dit kruispunt geen verkeersproblemen opleveren. De manoeuvres zijn immers alleen rechts afslaan vanaf de hoofdas naar de site.

A.4. Toegang "Gilisquet"

De inrichting van de toegang bij het verlaten van de site biedt de gebruikers van de site de mogelijkheid om de wijken in het "westen" te bereiken. Volgens onze hypothesen wordt er uitgegaan van een verkeersstroom van ongeveer twintig voertuigen bij het verlaten van de site.

A.5. Verskil met het RPA

Het aantal verplaatsingen is duidelijk veel lager. Het nulalternatief genereert 2.960 autoverplaatsingen tegen 5.540 voor het RPA, wat betekent 2.880 verplaatsingen minder.

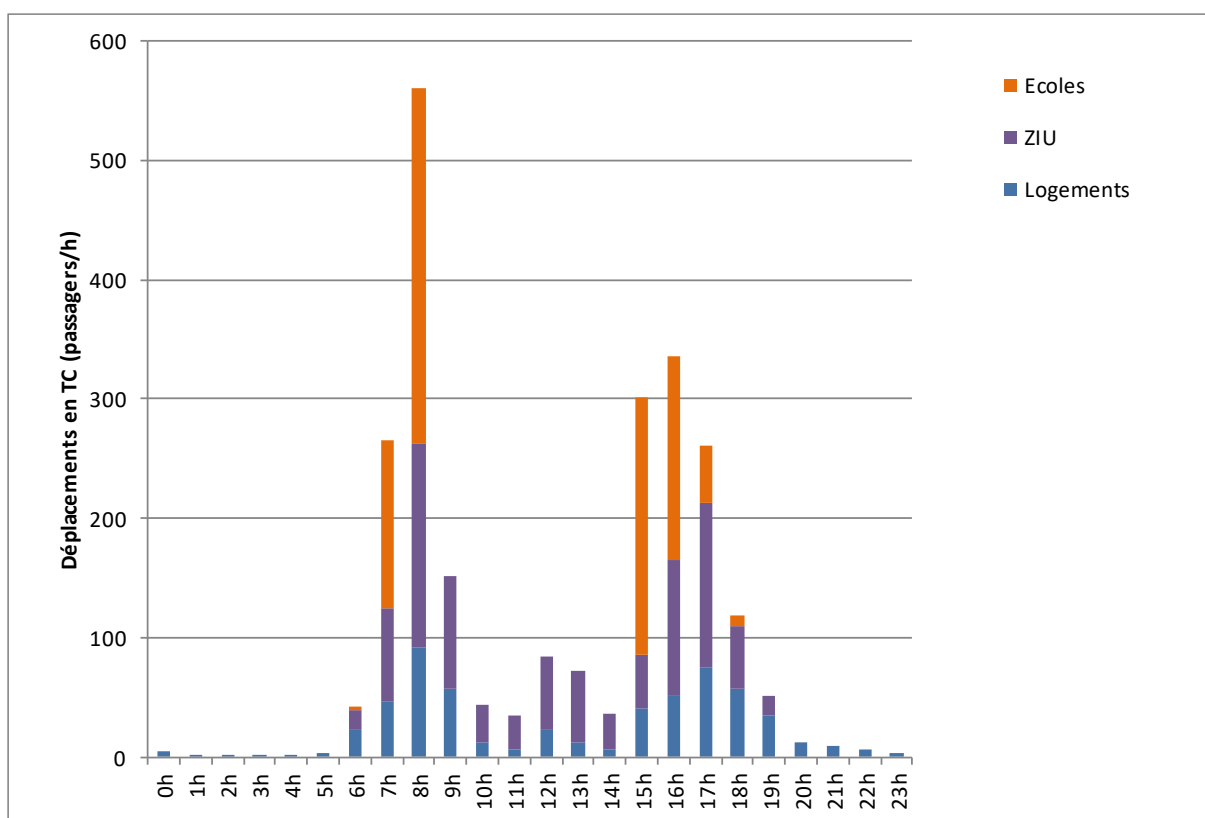
Tijdens het spitsuur wordt de verkeersstroom ongeveer met de helft verminderd (680 autoverplaatsingen tegen 1120, of 440 autoverplaatsingen minder tussen 8 en 9 uur.

B. Verkeersstromen openbaar vervoer

Het nulalternatief genereert 2396 verplaatsingen per dag met het openbaar vervoer. Het stedelijk industriegebied (SIG) genereert de meeste verplaatsingen met 937 verplaatsingen per dag, gevolgd door de scholen (885 verplaatsingen per dag) en de woningen (574 verplaatsingen per dag).

Het spitsuur 's morgens is het zwaarst belast. Volgens onze schattingen zal het aantal verplaatsingen met het openbaar vervoer 560 zijn tussen 8 en 9 uur. Tijdens deze periode zijn het de verkeersstromen in verband met de scholen die het hoogst zijn (298 verplaatsingen tussen 8 en 9 uur, of 53% van de verkeersstroom).

Het spitsuur in de namiddag is minder intensief door de verschuiving van de verkeersstromen, gegenereerd door de scholen en die gegenereerd door de woningen en het SIG. De geschatte verkeersstroom tussen 17 en 18 uur ligt op 261 eenheden.



Figuur 312: Nulalternatief – spreiding per uur van de verkeersstromen met openbaar vervoer (ARIES 2019)

Deze bijkomende verplaatsingen vormen geen enkel probleem voor de belasting van de bestaande en toekomstige lijnen die de site bedienen.

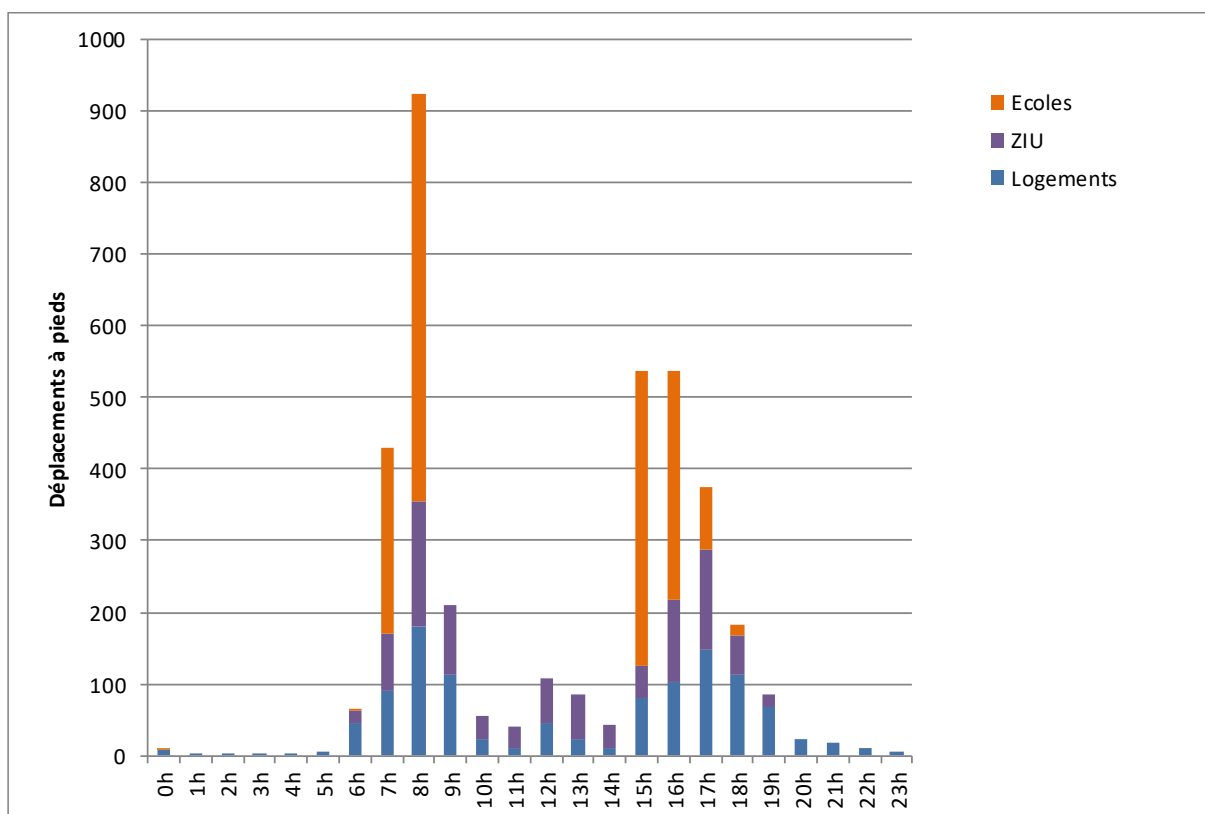
C. Voetgangersstromen

Het nulalternatief genereert 3747 verplaatsingen te voet per dag.

Dit zijn vooral verplaatsingen te voet naar de scholen met 1666 verplaatsingen per dag (of 45% van de totale verkeersstroom). Daarna komen de woningen met 1126 verplaatsingen per dag (of 30%) en tenslotte het SIG met 954 verplaatsingen (of 25%).

Tijdens het spitsuur 's morgens haalt de voetgangersstroom 926 verplaatsingen. Vooral de scholen dragen bij met 572 verplaatsingen/uur, of 62%. De woningen en het SIG dragen op hun beurt gelijk bij tot een voetgangersstroom van respectievelijk 180 en 174 verplaatsingen per uur.

Het spitsuur in de namiddag is veel minder druk met een totaal van 537 verplaatsingen/uur bij het verlaten van de scholen en 375 verplaatsingen/uur tussen 17 en 18 uur.



Figuur 313: Nulalternatief – spreiding per uur van de voetgangersstromen (ARIES 2019)

D. Parkeren

In onderstaande tabel worden de intenties weergegeven van het nulalternatief met betrekking tot de parkeermogelijkheden.

Parkeermogelijkheden		Behoefte aan parkeerplaatsen
Gebouwen met woningen	0,7 pl per woning	306
Bezoekers woningen		39
SIG		310
Bezoekers SIG		16
School (personeel en onderwijzers)		38
School (leerlingen) – Kiss & Ride		12
Totaal		721

Het nulalternatief gaat uit van dezelfde verhoudingen als het RPA wat de behoefte aan parkeerplaatsen betreft.

Rekening houdende met onze hypothesen moeten er 306 parkeerplaatsen worden voorzien voor de bewoners, met daaraan toegevoegd 39 parkeerplaatsen voor bezoekers.

Het SIG heeft 310 parkeerplaatsen nodig voor de werknemers en 16 parkeerplaatsen voor bezoekers.

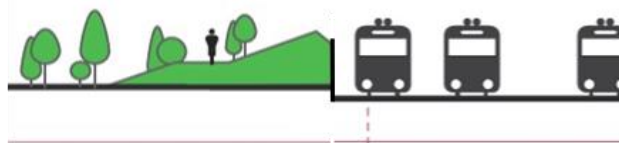
De scholen hebben 38 parkeerplaatsen voor langere duur nodig, met 12 parkeerplaatsen voor de kiss & ride.

Er wordt niets gezegd over de inrichting van een openbare parking. Wij gaan ervan uit dat deze niet gebouwd zal worden gezien de lage behoeften van het programma en dat er dus gedacht moet worden aan (ten minste) de nodige parkeerplaatsen voor bezoekers (woningen +SIG), voor de kiss & ride en voor het onderwijzend personeel. Deze parkeerplaatsen kunnen ingericht worden op of buiten de openbare weg, voor een totaal van 106 parkeerplaatsen.

2.1.2.5. Geluidsmilieu

Het nulalternatief stelt een verstedelijking van de site voor die vanuit het oogpunt van het geluidsmilieu weinig verschilt van wat wordt voorgesteld in het RPA-project. Verschillende parameters laten ons immers toe om te besluiten dat de conclusies van de effectenanalyse van het RPA voor het geluidsmilieu overgenomen kunnen worden door het nulalternatief:

- De topografie: de site vormt een kom wat sterk bepalend is voor het geluid op de site. Dit kenmerk blijft onveranderd in het nulalternatief.
- De belangrijkste bronnen van geluid zijn de spoorweglijn en de verkeerswegen langsheen de site (Leopold III-laan, Latinis-Gilisquet-Conscience): deze bronnen bepalen het geluidsmilieu van de site. De bebouwing, voorgesteld door het nulalternatief en het RPA-project, gaan allebei uit van eenzelfde verhouding tot deze bronnen. De bermen scheiden de sites af van de verkeersassen en de groene ruimten langsheen de spoorweg kunnen worden ingericht met bermen die zo een akoestische bescherming geven (zie onderstaande figuur).



Figuur 314 Illustratie van een efficiënter merlonprofiel in termen van geluidsmilieu (ARIES op basis van MSA 2014)

Het nulalternatief laat net als het RPA dit soort inrichting toe.

Toch merken we dat het nulalternatief minder woningen voorstelt dan het RPA en dat het geluid van het verkeer dus ook minder groot zal zijn. De winst in termen van geluidsoverlast zal evenwel niet erg groot zijn.

In de stationswijk voorziet het RPA een gemengde, tamelijk dichte wijk van bedrijven en woongelegenheden. Deze functiemix is niet gemakkelijk te beheren vanuit akoestisch oogpunt. Het nulalternatief stelt een SIG voor in de stationswijk als voortzetting van het SIG dat is voorzien in het RPA. De potentiële problemen van buurtgeluid verdwijnen zo door het feit dat de industriegebieden slechts één functie hebben.

2.1.2.6. Bodem, ondergrond en grondwater

De effecten van het nulalternatief met betrekking tot:

- Sanering/beheer van de aangetroffen vervuiling,
- Beheer van uitgegraven grond afhankelijk van de sanitaire kwaliteit ervan,
- De stabiliteit van de bouwwerken,

De toevoer naar de watervoerende laag en het afvloeien van grondwater is identiek aan wat is opgenomen in het RPA-project (zie paragraaf *Evaluatie van de effecten van de gekozen oplossingen ten opzichte van de bestaande situatie*).

2.1.2.7. Hydrologie

A. Verhoging van het waterverbruik en meer afvalwater

Het nulalternatief impliceert een verhoging ten gevolge van het waterverbruik en dus ook van het geproduceerde afvalwater (afgevoerd naar de rioleringen voor behandeling in een waterzuiveringsstation) door:

- De bouw van woningen;
- De grotere oppervlakten voor bedrijven;
- De behoeften van de voorzieningen (basisschool, middelbare school, sportzaal, ...).

De schatting inzake de behoefte aan water berust op het begrip van equivalent-bewoner en op dezelfde hypothesen als die gebruikt werden om de impact van het RPA-project te evalueren (zie paragraaf *Evaluatie van de effecten van de gekozen oplossingen ten opzichte van de bestaande situatie*).

Funcities	Oppervlakte (m ²)	Gebruikte ratio's	Aantal individuen	EB/persoon	EB
Woningen	42.825	2,16 bew/huishouden	944 inwoners	1	944
Bedrijven	36.000	1 baan/100m ²	360 werknemers	1/2	180

(verdichting ³⁵)					
Voorziening	18.400	1 baan/15 kinderen	86 werknemers 660 scholieren (basisschool) 630 leerlingen (middelbare school)	1/3 1/3 1/3	29 220 210
TOTAL	---	---	---	---	1.583

Tabel 72: Aantal bijkomende equivalenten-bewoners (ARIES, 2019)

Het aantal EB in verband met het nulalternatief wordt aldus in deze fase en op basis van maximalistische hypothesen berekend op **1.583 EB**. Het waterverbruik voor de hele perimeter van het RPA-project kan zo **190 m³/dag** bereiken volgens dit alternatief, wat heel wat lager ligt dan wat werd berekend voor het RPA-project (4364 EB of 524 m³/dag).

Op basis daarvan wordt het jaarlijkse waterverbruik en de daarmee samenhangende productie van afvalwater in het nulalternatief geschat op ongeveer **56.000 m³/jaar**.

Zoals al eerder vermeld, kan het waterverbruik worden beperkt door het opvangen van regenwater van daken en/of de opwaardering van grijs water.

B. Vergroting van de ondoorlaatbaarheid

De perimeter van het RPA-project, met een totale oppervlakte van bijna 33,72 ha, is op dit ogenblik bedekt met grote doorlaatbare oppervlakten (braakland met grassen en bermen met bomen), en de ondoorlaatbare oppervlakten, die ongeveer 10ha vertegenwoordigen, zijn geconcentreerd ter hoogte van het SIG.

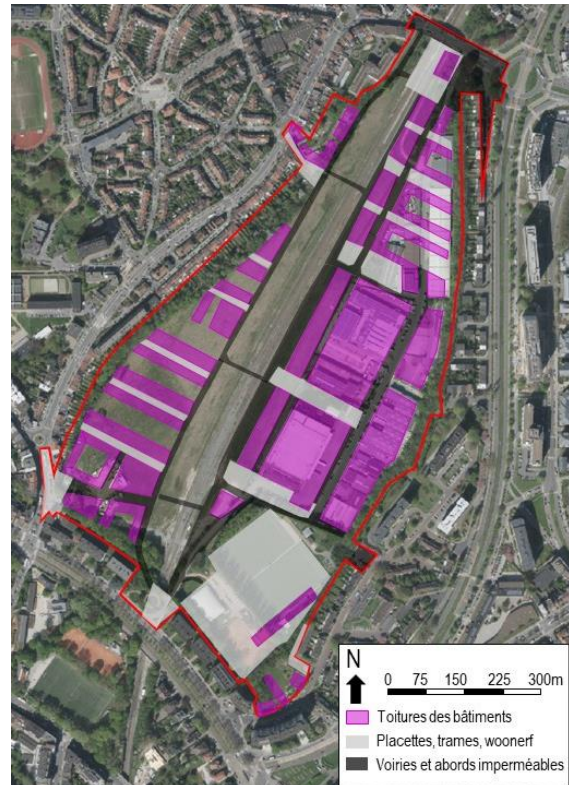
Het nulalternatief impliceert een verhoging van de ondoorlaatbaarheid door de bouw van gebouwen en de inrichting van wegen en minerale oppervlakten. Deze vergroting van de ondoorlaatbaarheid van de site in het nulalternatief ligt in dezelfde orde van grootte als in het RPA-project (zie volgende figuren). Het percentage ondoorlaatbaarheid zal gaan van ongeveer **30%** in de bestaande situatie naar **70%** met het nulalternatief. Dit is slechts een eerste schatting die mogelijk nog sterk kan veranderen in functie van de evolutie van beplantingen en de effectief weerhouden bedekkingen.

Deze vergroting van de ondoorlaatbaarheid (1) bevordert de afvloeiing en impliceert ook een toename van de volumes regenwater die onder controle moeten worden gehouden in het geval van onweer en (2) veroorzaakt een lagere aanvulling van de watervoerende laag door infiltratie. De installatie van een systeem voor het beheer van regenwater op de site lijkt dus gerechtvaardigd.

³⁵ Oppervlakten en tewerkstelling uitsluitend in verband met het verdichtingsproject. De bestaande oppervlakten en tewerkstelling dus niet inbegrepen.



Ondoorlaatbaarheid in de bestaande situatie



Ondoorlaatbaarheid volgens het RPA-project



Ondoorlaatbaarheid volgens het nulalternatief

Figuur 315: Vergelijking van de ondoorlaatbaarheid van de perimeter in de bestaande en in de geplande situatie, volgens het RPA-project en volgens het nulalternatief (ARIES, 2019)

C. Prestatie van het infiltratiesysteem en risico op vervuiling van de watervoerende laag

Er is niets geweten over het systeem voor het beheer van regenwater, zoals voorzien in het nulalternatief. Werken van hetzelfde type als voorzien in het kader van het RPA-project (lineaire greppels, regenbomen, infiltratiegroepen ter hoogte van de openbare weg, ...) zijn mogelijk gezien de beschikbare ruimten en het goede infiltratiepotentieel van de bodem.

Zoals al eerder gemeld kan de infiltratie van regenwater een risico betekenen voor de vervuiling van de laag grondwater van Brussels zand door het uitlogen van vervuilende stoffen in de slakkenlaag (zware metalen, oplosmiddelen met chloor, PCB, HAP, ...) ten gevolge van de plaatselijke en geforceerde infiltratie van regenwater en de infiltratie van afvloeiingswater van de openbare weg, die mogelijk vervuild zijn met verschillende vervuilende stoffen (koolwaterstoffen, strooizout, zware metalen, ...).

D. Waterbeheer in het SIG

In de bestaande situatie wordt het afvalwater en het regenwater in het SIG afgevoerd naar 4 beerputten, wat een risico kan opleveren voor vervuiling van de watervoerende laag door afvalwater gezien de weinig dikke grondlaag tussen de onderkant van de putten en de watervoerende laag en de lithologie van de aanwezige grond.

Net als voor het RPA-project vormt het nulalternatief een kans om iets te doen aan deze situatie door de installatie van een gescheiden rioleringsnet. Het afvalwater van de bedrijven van de stedelijke industriewijk kan worden afgevoerd naar de collector van Vivaqua in het zuidelijke deel van de perimeter om te worden behandeld in het waterzuiveringsstation van Brussel-Noord.

E. Impact op het openbare rioleringsnet

E.1. Impact op de publieke collector

De impact van het nulalternatief op het openbare rioleringsnet wordt veroorzaakt door het afvoeren van het huishoudelijk afvalwater van het project, alsmede door het afvoeren van residueel regenwater.

Met betrekking tot afvalwater kan op basis van het aantal EB, in verband met het RPA-project, het afvoerdebiet naar het openbare rioleringsnet afkomstig uit de perimeter **26,4 l/s** bereiken, wat heel wat lager is dan het afvalwaterdebiet veroorzaakt door het RPA-project (72,8 l/s).

Met betrekking tot regenwater moet het regenwater worden beheerd zonder het af te voeren naar het openbare rioleringsnet door de installatie van retentie-/infiltratievoorzieningen. Bij extreme regenval wordt de overstroming naar het openbare rioleringsnet beperkt tot 5 l/s/uur, of **168,6 l/s** voor de hele perimeter.

Zo komt het maximale debiet dat wordt afgevoerd naar de collector (bij storm en hoog waterverbruik) op 195 l/s voor het nulalternatief (tegen 241 l/s voor het RPA-project). Het gaat in dit geval om een grote leiding met een capaciteit van 12,35 m³/s. Het maximale debiet afkomstig van de perimeter voor het nulalternatief vertegenwoordigt **1,57 %** van de capaciteit

E.2. Impact op het waterzuiveringsstation

Het waterzuiveringsstation van Brussel-Noord is geschikt om ongeveer drie-vierde van het Brusselse afvalwater te behandelen (1 100 000 EB). Het nulalternatief impliceert een bijkomende afvoer van ongeveer 1.583 EB naar het waterzuiveringsstation, tegen 4.364 EB voor het RPA-project. Wanneer het waterzuiveringsstation verzadigd is, wordt een deel van de afvoer naar de keten voor "regentijd" gestuurd waar de toegepaste behandeling minder

doorgedreven is dan in de biologische keten. De afvoer naar de keten voor tijdelijke regen vormt een van de bronnen voor de uitstoot van vervuilende elementen (meer bepaald organische deeltjes) voor de Zenne.

2.1.2.8. De mens

A. Toegang tot de site voor voertuigen van de hulpdiensten

Het nulalternatief voorziet net als het RPA algemene bepalingen, maar geeft in deze fase geen aanduiding van de toegangswegen voor de voertuigen van de hulpdiensten.

In het licht van het bestaande en geplande net van openbare wegen worden de wettelijke bepalingen met betrekking tot de toegankelijkheid van gebouwen voor de voertuigen van de DBDMH nageleefd voor de lage en gemiddeld hoge gebouwen binnen de perimeter.

De toegangsvoorwaarden tot de naaste omgeving van de site zijn goed dankzij de grote verkeersassen (Generaal Wahislaan en Leopold III-laan). Wat de site zelf betreft, is er in het noorden een directe toegang voor de voertuigen van de hulpdiensten. Toch moet er gecontroleerd worden of de laan die wordt aangelegd langsheen de De Boeckbrug toegankelijk is voor de voertuigen van de hulpdiensten, zodat de toegang tot het SIG vanaf de brug verzekerd is.

In het zuiden van de site moeten de voertuigen van de hulpdiensten mogelijk een omweg maken omdat de toegang er eenrichtingsverkeer is. Maar aangezien de rijrichting tegenovergesteld is en ze in elkaars buurt liggen, zal deze configuratie geen al te grote belemmering vormen voor de toegang van de voertuigen van de hulpdiensten.

B. Toegankelijkheid voor personen met verminderde mobiliteit (PVM)

In deze fase geeft het plan geen specifieke maatregelen voor de toegankelijkheid voor PVM uit de woningen of het aantal parkeerplaatsen dat voor hen moet worden voorbehouden. Toch is het duidelijk dat het nulalternatief (net als het RPA) geen belemmering vormt voor de toepassing van de van kracht zijnde reglementering noch voor de mogelijkheid om hogere ambities in te stellen.

Toch wijzen we op het belang om de toegankelijkheid van het voorziene wegennet te analyseren. Het komreliëf van de site kan een belemmering zijn voor de toegankelijkheid voor PVM vanuit de aanpalende wijken. Gezien het belangrijke niveauverschil kan de toegang mogelijk problematisch zijn vanaf de berm, de 3 hoofdassen van de site en de voetgangers- en fietsbrug over de sporen van de spoorweg (zie onderstaande figuur).

- De voetgangers- en fietsbrug C kan voorzien worden van een lift gezien de nabijheid van de functies: voorzieningen, enz. (zie rechtvaardiging hiervoor);
- De wegen A en J hebben een licht niveauverschil en er moet dan ook geen speciale inrichting voorzien worden;
- Weg B heeft een grote helling van 10%. Dit soort weg is dus niet helemaal ondoenbaar maar kan toch behoorlijk vermoeiend zijn voor iemand in een rolstoel bijvoorbeeld (vooral omdat er geen rustpunt is). Voor een nieuwe inrichting raden wij dus aan om een alternatieve weg te voorzien met een zachte helling als dit op een fysiek kwalitatieve manier kan gebeuren.
- Het oversteken van de berm D, F, G en I vertoont grote niveauverschillen. Toch bieden deze berm de noodzakelijke ruimte om er kwaliteitsvolle hellende stroken in te richten. De aan te leggen hellende stroken zouden een lengte hebben van 180 m tot 260 m. Uitzonderlijk lange hellende stroken van meer dan 200 m vormen een

bijzondere uitdaging maar zijn mogelijk indien vergezeld van een verzorgde landschappelijke inrichting.

C. Aspecten in verband met de gezondheid

De toepassing van het nulalternatief impliceert onvermijdelijke hinder in een stedelijke omgeving, zoals de toename van luchtvervuilende bronnen, geluidsoverlast, ... De inrichting van de site, de vorm van de huizenblokken en de groengebieden moeten bijdragen tot een vermindering van deze impact.

Doordat het SIG wordt behouden en ontwikkeld in de stationswijk wordt het samengaan van woningen en economische activiteiten beperkt.

2.1.3. Aspecten in verband met de veiligheid

2.1.3.1. Subjectieve veiligheid

De verstedelijking van de site zal een positieve invloed hebben op het subjectieve gevoel van veiligheid binnen de perimeter en vooral in het SIG, dankzij de herkwalificatie van de openbare ruimten ervan: inrichting van voetpaden, begroening, installatie van openbare verlichting, aansluitingen met de perimeter aan de andere kant van de spoorweg.

De verstedelijking van de site zal trouwens leiden tot een veelvuldiger gebruik van de site en dientengevolge tot een grotere sociale controle, zeker in de woongebieden en de naaste omgeving van de site.

2.1.3.2. Objectieve veiligheid

De toepassing van het project zal onvermijdelijk leiden tot meer verkeer en dus tot meer risico op ongevallen. Maar de interne wegen van de site en de nieuwe toegangswegen (de Boeckbrug en Wahislaan) zullen zeer nauwgezet ingericht worden om mogelijke conflicten tussen de verschillende gebruikers van de site te beperken en de gebieden veiliger te maken.

2.1.4. Aspecten in verband met het leefklimaat

2.1.4.1. De groene ruimten en de recreatieruimten

Voor de openbare ruimten voorziet het project de opwaardering van de bestaande groene ruimten (bermen met bomen), de inrichting van nieuwe groene ruimten voor collectief gebruik. Deze inrichtingen moeten het leefklimaat binnen de site verbeteren.

We merken op dat het nulalternatief niets zegt over de inrichting van speelpleinen.

2.1.4.2. De handelszaken in de buurt

De leefbaarheid van een wijk berust ook op de inplanting van handelszaken die beantwoorden aan de verwachtingen van de bewoners.

Het alternatief voorziet geen handelszaken. Dit is een negatief punt voor de leefkwaliteit van de wijk en de openbare ruimten.

2.1.4.3. De kwaliteit van de verplaatsingen

Net als het RPA voorziet het nulalternatief de toepassing van een fijne maas voor voetgangers en fietsers die de totaliteit van de site dekt. Deze maas zal rechtstreeks bijdragen tot de leefkwaliteit van de straten en openbare ruimten.

We bemerken dat er 3 mogelijkheden zijn om de spoorweg over te steken: twee bestaande mogelijkheden ter hoogte van de De Boeckbrug en de Wahislaan en een nieuwe in het zuidelijke deel van de site (voetgangers- en fietsbrug C). Gezien de lengte van de barrière die de spoorweg vormt, betekent slechts één oversteekmogelijkheid binnen de site een grote beperking in termen van verplaatsingen en leefkwaliteit.



Figuur 316: Ligging van de toegangswegen tot de site (ARIES 2019 op grond van MSA)

2.1.4.4. Fauna en flora

Het nulalternatief voorziet het behoud van de bermen die de site in het oosten en westen omringen. Op de site zelf ontwikkelt het alternatief de volgende groene ruimten:

Type groene ruimte	Oppervlakten (m ²)
Groene ruimten	21.230
Wadiparks	22.860
tuinen	10.170
Niet-bebouwbaar gebied aan de voet van de bermen	7.000
	61.260

Het nulalternatief ontwikkelt 6,1 ha groene ruimte op de site, naast de bestaande bermen die worden behouden en ingericht.

A. Inschrijving van het RS in de ambities van het GPDO

Het GPDO preciseert zijn ambities voor de site als volgt:

- verbinden van de site met de omliggende wijken, ontwikkelen van de site met behoud van het karakter van groene long, en de inwoners en buurtbewoners de mogelijkheid geven om te genieten van een doorlopende en grote openbare groene ruimte;
- inrichten van een openbaar park dat toegankelijk is vanuit de omliggende wijken met een oppervlakte van ongeveer 4 ha, omvattende ruimten voor sportactiviteiten en ruimten voor rust en ontspanning, wat moet bijdragen tot de ontwikkeling van de biodiversiteit op de site.

Het nulalternatief voldoet aan het eerste punt. Wat het tweede punt betreft, wordt de oppervlakte van 4 ha globaal bereikt. Toch merken we op dat het openbaar park hier beschouwd moet worden als een geheel van groene ruimte met het park centraal in het midden van het westelijke deel van de site. Deze groene ruimte is een oppervlakte van 1ha en moet worden gezien als een wadipark. Alle wadiparks samen zijn 2,3 ha. Als daar de andere openbare groene ruimten (2,1 ha) aan toegevoegd worden, dan is de oppervlakte van 4 ha bereikt.

B. Bermen met bomen

De bermen met bomen worden behouden. Het behoud van deze beplante gebieden heeft tot doel om de ecologische aansluiting van de site met de andere plaatselijke groene ruimten in de buurt te verzekeren.

C. Braaklanden met gras

Het grootste deel van de braaklanden wordt verstedelijkt. Het project voorziet immers de bouw van allerhande gebouwen en verbindingswegen in deze gebieden. Dat betekent een verlies van habitat voor de typische fauna en flora van deze omgeving.

D. Moestuinen

De collectieve moestuin wordt verstedelijkt door de bouw van gebouwen met woningen.

E. Ruimtelijk karakter van de groene ruimten

De inrichting van een centraal punt is een positief punt. De afmetingen ervan zijn daarentegen te klein om er een echt groen park op maat van de wijken van te maken.

Het is niet samengesteld uit lineaire groene ruimten die, in tegenstelling tot het RPA dat een groot spoorpark voorstelt, te smal zijn om de rol van park te spelen.

2.1.4.5. Afval

A. Schatting van de hoeveelheden en de soort geproduceerd afval

A.1. Productie van afval door de toekomstige bewoners

In onderstaande tabel wordt de hoeveelheid afval opgegeven die wordt geproduceerd door één persoon voor alle soorten geproduceerd afval.

Soort afval	Hoeveelheid geproduceerd per jaar * (kg/jaar/pers)	Hoeveelheid aan huis opgehaald per jaar ** (kg/jaar/pers)	Hoeveelheid aan huis opgehaald per week ** (kg/week/pers)
Huishoudelijk afval (witte zak)	162	199	3,83
Papier + karton	79	24	0,47
PMD	46	9	0,17
Glas	31		-
Ander	82	13	> 0,25
Totaal	400	245	4,72

Tabel 73: Hoeveelheid afval geproduceerd per jaar per bewoner voor de verschillende soorten geproduceerd afval.

* Bron: Leefmilieu Brussel, ** Bron: Net Brussel

Het nulalternatief voorziet een totaal van 944 bewoners op de site, verdeeld over 437 woningen.

Soort afval	Hoeveelheid (ton/jaar)
Huishoudelijk afval	153
Papier + karton	75
PMD	43
Glas	29
Ander	77
Totaal	378

Tabel 74: Hoeveelheid geproduceerd afval (ton/jaar) per bewoner

De jaarlijkse hoeveelheid afval, geproduceerd door de woningen, loopt dus op tot **378 ton**. Dit betekent per week 196 witte zakken, 96 gele zakken, 56 blauwe zakken. Of één vrachtwagen voor de witte zakken en één vrachtwagen voor de blauwe en de gele zakken.

2.1.4.6. Productie van afval door de voorzieningen

De evaluatie van de afvalproductie door de voorzieningen is gebaseerd op de scholen die zijn voorzien in het kader van het nulalternatief. Met de andere voorzieningen wordt geen rekening gehouden.

Leefmilieu Brussel schat de hoeveelheid afval van alle soorten op ongeveer 15 kg per jaar per leerling in een instelling voor algemeen onderwijs.

Op basis van deze schatting en rekening houdende met het totale aantal leerlingen van 1290 wordt er door de inrichting voor algemeen onderwijs ongeveer **19,4 ton per jaar geproduceerd**.

Productie van afval door het stedelijk industriegebied

Het soort afval en de hoeveelheid afval varieert extreem in functie van de beschouwde activiteit. We gaan dus geen hypothese opstellen in het kader van het plan. Deze zaak zal worden behandeld en gecontroleerd door Leefmilieu Brussel voor elke activiteit waarvoor in de milieuvergunning strikte voorwaarden werden opgelegd voor elk soort afval.

2.1.4.7. Luchtkwaliteit

De verstedelijking van de site zal aanleiding geven tot de uitstoot van luchtvervuilende elementen. Deze hebben grotendeels betrekking op de verwarming van de gebouwen en op het autoverkeer (uitlaatgassen).

De gevolgen van het nulalternatief verschillen niet wezenlijk van die geschat door het RPA-project. Wij verwijzen de lezer dus naar de analyse die werd uitgevoerd voor het RPA-project.

2.1.4.8. Energie

De gevolgen van het nulalternatief verschillen niet wezenlijk van die geschat door het RPA-project. Wij verwijzen de lezer dus naar de analyse die werd uitgevoerd voor het RPA-project.

2.1.4.9. Microklimaat

De gevolgen van het nulalternatief verschillen niet wezenlijk van die geschat door het RPA-project. Wij verwijzen de lezer dus naar de analyse die werd uitgevoerd voor het RPA-project.

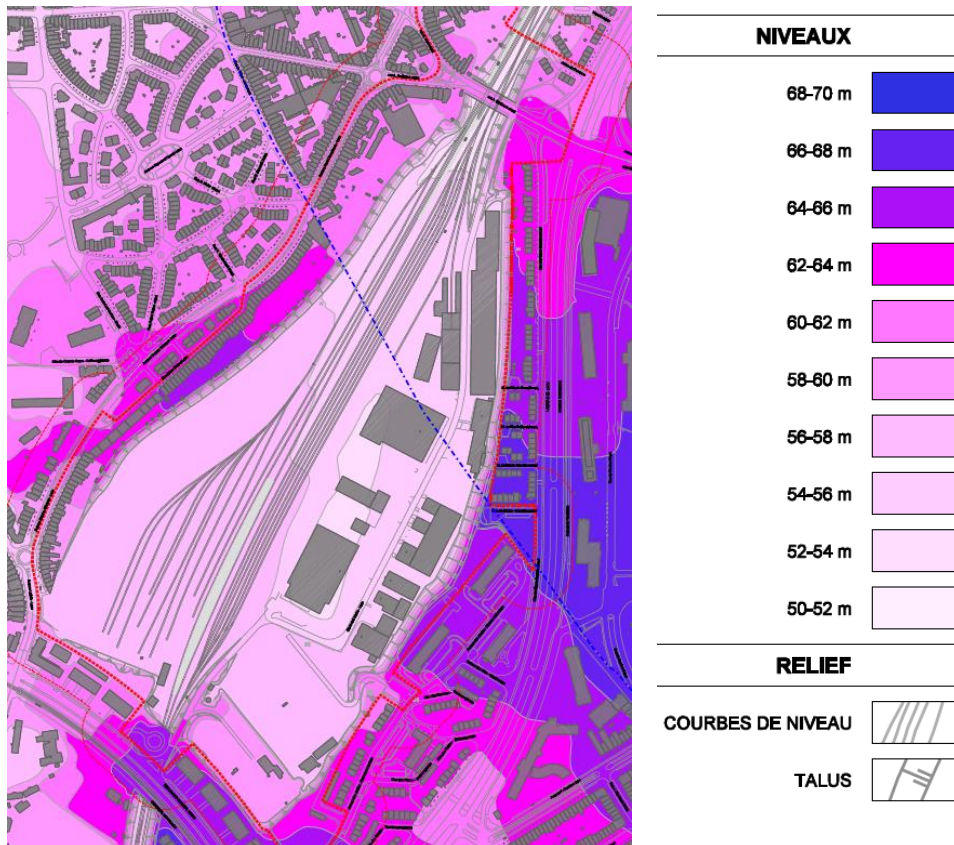
2.2. Alternatief inzake de volledige overkapping van de sporen

De mogelijkheid inzake de overkapping van de sporen van de spoorweg is een alternatief dat bij verschillende gelegenheden werd bestudeerd, en meer bepaald toen er sprake was van een tweede tertiaire pool voor de Europese Commissie. De haalbaarheidsstudie betreffende dit alternatief ging vrij ver en er werden ook verstedelijkingsprojecten onderzocht, meer bepaald in het kader van het BBP Josaphat dat niet aan bod is gekomen.

De voor de site bedachte programma's waren zeer ambitieus: 450.000 m² verdeeld tussen kantoren (90.000 m²), productieactiviteiten (110.000 m²), voorzieningen (15.000 m²), Europese school (20.000 m²) woningen (215.000 m²). Dit betekent meer dan de dubbele oppervlakte te bebouwen in vergelijking met wat is voorzien in het RPA. Dit programma werd ontwikkeld samen met de volledige overkapping van de spoorweg waarbij op de site een nieuw referentieniveau werd gecreëerd van ongeveer 8 m boven het actuele grondniveau om de sporen te overkappen.

Het programma dat werd bestudeerd in het kader van het BBP moest toelaten om de zeer hoge kosten voor de overkapping te dekken. Ook al werden de principes van de overkapping van de sporen technisch bevestigd door de NMBS, dan noch vormde de kostprijs voor de te bouwen infrastructuur een belemmering die niet is opgelost. Dit is trouwens een van de belangrijkste redenen waarom dit als onbetaalbaar beschouwde project werd opgegeven.

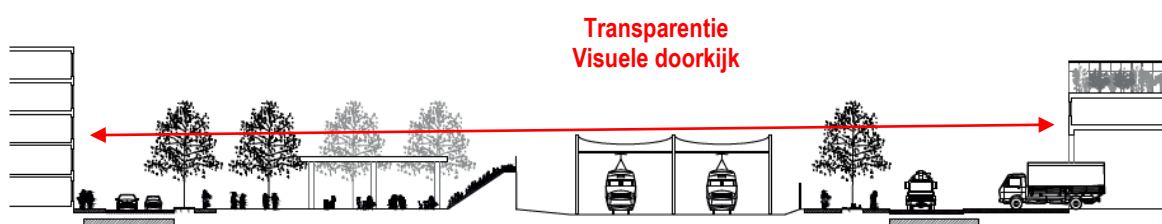
Vanuit het oogpunt van stedenbouw en milieu veroorzaakt het principe van de overkapping van de sporen en een belangrijk deel van de site trouwens heel wat problemen. Het niveau van de grond en het niveau van de afdekplaat zijn moeilijk met elkaar te verenigen. De kom van de site van het oude sorteerstation is immers vlak, maar in de omliggende wijken is het grondniveau zeer uiteenlopend. De aansluiting tussen de afdekplaat en het natuurlijke reliëf impliceert dus muren en hellingen om deze niveauverschillen op te vangen, wat de goede inrichting ter plaatse zwaar hypothekeert.

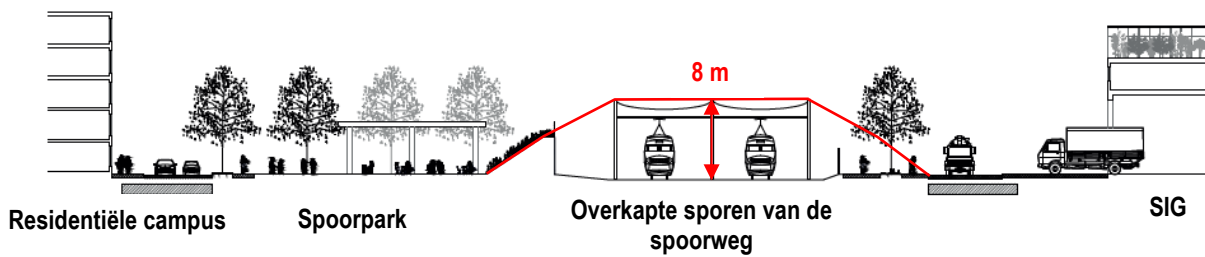


Bovendien impliceert de overkapping de ondoorlaatbaarheid van de site. Deze situatie stelt heel wat problemen in termen van regenwaterbeheer en biodiversiteit. De bermen zouden in deze hypothese verdwijnen, net als de vollegrond. De biodiversiteit wordt daardoor sterk getroffen.

De overkapping van de sporen laat dan weer toe om een van de belangrijkste oorzaken van geluid op de site akoestisch af te zonderen. Toch moeten we preciseren dat de volledige en hermetische overkapping tegen geluid niet mogelijk is, wat een zware beperking vormt voor de doeltreffendheid ervan tegen lawaai. Om redenen van veiligheid (brand) en ventilatie moet de afdekkingsplaat immers veel openingen bevatten, anders moeten er gigantische rookafzuigers worden geplaatst. Dat is zeker het geval wanneer er in de L26 goederentreinen aankomen die riskanter zijn dan alleen maar passagierstreinen. Daaraan moeten we toevoegen dat het geluidsmilieu sterk beïnvloed wordt door het autoverkeer en dat, zelfs in de hypothese dat de geluidsbron van de trein zou verdwijnen, het geluidsmilieu niet erg zou veranderen.

Een tussenoplossing die erin zou bestaan om alleen de sporen te overkappen biedt geen enkel voordeel. Visueel zal de overkapping een barrière vormen tussen de twee kanten, die van elkaar gescheiden zouden blijven.





We besluiten dan ook dat het alternatief van de overkapping van de sporen geen oplossing is voor de verstedelijking van de site. Ten eerste omdat deze buitensporig duur is. Daarna omdat ze heel wat beperkingen en nadelen veroorzaakt die absoluut niet gecompenseerd worden door de voordelen. De ervaringen met spoorwegoverkappingen hebben aangetoond dat de verstedelijking die daaruit volgt weinig kwalitatief is, of het nu gaat om de ruimten die ingericht worden onder of op de afdekplaat. Voor het slagen van dit soort verstedelijking zijn er enorme financiële middelen nodig en voldoende stimuli om het niet anders te doen. Dit is niet het geval voor de Josaphat-site. Dit alternatief wordt dus niet beschouwd als geloofwaardig en wordt niet verder gedetailleerd onderzocht.

2.3. Varianten ontwikkeld in het milieueffectenrapport van 2016

2.3.1. Variant met onveranderde bebouwde dichtheid en openbaar park in één stuk

Voorafgaande opmerking: de analyse is gebaseerd op de werken van het milieueffectenrapport 2016 die volledig geldig blijven in het kader van het RPA-project.

Deze variant analyseert de mogelijke inplanting van een groene ruimte van één hectare in één stuk. De impact van deze variant verschilt in functie van de ligging en vorm van de groene ruimte, alsmede van de impact ervan op de oppervlakten die zijn voorbehouden voor andere functies van het programma en dus op de dichtheid. Deze variant wordt opgedeeld in 5 scenario's die worden voorgesteld in de onderstaande tabellen:

- Scenario 1:** as met grotere centrale groene ruimte;
- Scenario 2:** hergroepering groene ruimten in het westen;
- Scenario 3:** groene ruimte in het zuidoosten van de site;
- Scenario 4:** groene ruimte in het noordoosten van de site;
- Scenario 5:** groene ruimte in het centrum van de site.

De scenario's worden uitgewerkt volgens de volgende criteria:

Met betrekking tot de ligging: de scenario's voorzien de inplanting van de belangrijkste groene ruimte in alle gebieden van de site met uitzondering van:

- Het SIG (waar wordt gevonden dat het a priori niet interessant is om een grote groene ruimte in te planten);
- Het gebied ten noorden van de site (waar de inplanting van een grote groene ruimte een belangrijke vermindering vormt van de dichtheid van het gebied rond het station, wat a priori niet gerechtvaardigd is).

Met betrekking tot de vorm:

- Het eerste scenario voorziet de mogelijkheid van een grote groene ruimte volgens het principe van de groene wapening van het plan in de vorm van een "kam", gevormd door lineaire ruimten;
- De andere scenario's voorzien een groene ruimte uit één stuk met een "compactere" vorm en niet lineair.

Met betrekking tot het programma en de dichtheid:

- De drie eerste scenario's impliceren het behoud van de dichtheid, zoals voorzien in het plan, maar ze hebben een verschillende impact op het programma:
 - De twee eerste scenario's impliceren het behoud van de grond- en vloeroppervlakten, zoals voorzien in het plan voor elke functie;
 - Scenario 3 impliceert het behoud van de vloeroppervlakten maar met een vermindering van de grondoppervlakten voor sport- en vrijetijdsactiviteiten in de open lucht;
 - De twee laatste scenario's worden opgedeeld in verschillende scenario's volgens hun impact op het programma en de dichtheid. Wij evalueren ze als volgt:
 - Een scenario **[A]** waarin de dichtheid en het programma, zoals voorzien in het plan worden verminderd: de functies en vloeroppervlakten, weergegeven door het plan op de grondinname van de groene ruimte uit één stuk worden opgeheven.
 - Scenario's waarin de dichtheid en het programma, zoals voorzien in het plan identiek blijven: de functies en vloeroppervlakten, weergegeven door de planschema's op de grondinname van de groene ruimte uit één stuk worden verplaatst naar andere percelen. De totale vloeroppervlakte voor elke functie is dus identiek aan die van het plan. Er zijn verschillende ruimtelijke opties, deze worden opgedeeld in drie subvarianten:
 - [B]** De vloeroppervlakten worden homogeen verdeeld over alle woongebieden, met uitzondering van het noordelijke deel dat een grotere dichtheid heeft, en de gebouwen B+8;
 - [C]** De vloeroppervlakten liggen allemaal in een of twee hoge torengebouwen;
 - [D]** De vloeroppervlakten liggen op de omtrek van de groene ruimte uit één stuk, met uitzondering van het noordelijke deel dat al een grotere dichtheid heeft op het plan.
- Voor elk van deze subvarianten wordt het aantal bijkomende niveaus opgegeven ten opzichte van de niveaus, zoals voorzien in het plan.

Met betrekking tot de scenario's die invloed hebben op het woonprogramma merken we het volgende op:

- Scenario 4 [A] impliceert een vermindering met - 52 woningen.
- Scenario 5 [A] impliceert een vermindering met - 64 woningen.

De eerste tabellen bevatten de scenario's. De daarop volgende tabellen geven de verdeling weer van de oppervlakten die werden opgegeven voor de inplanting van de groene ruimte.

Scenario 1

Wijziging van de grondoppervlakten:

- Geen

Wijziging van de vloeroppervlakten:

- Geen



Tabel 75: Scenario 1: as met grotere centrale groene ruimte (ARIES en figuur MSA, 2015)

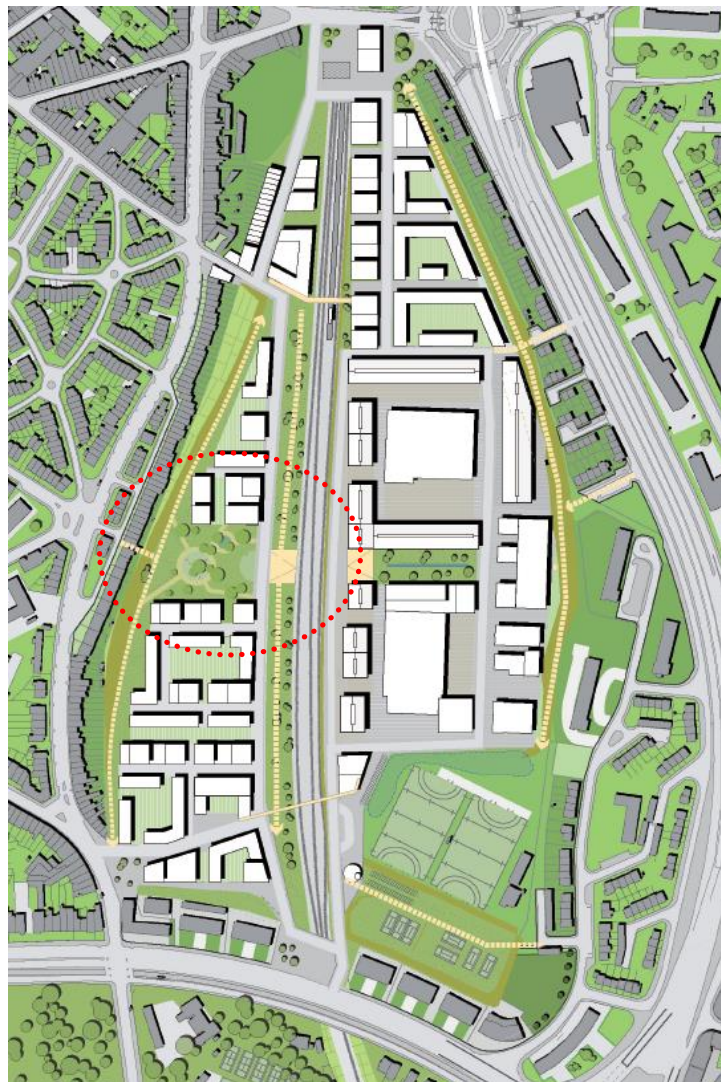
Scenario 2

Wijziging van de grondoppervlakten:

- Geen

Wijziging van de vloeroppervlakten:

- Geen



Tabel 76: Scenario 2: hergroepering groene ruimten aan de westelijke zijde (ARIES en figuur MSA, 2015)

Scenario 3

Wijziging van de grondoppervlakten:

- + 12.621 m² groene ruimte.
- - 12.621 m² gebied voor sport- en vrijetijdsactiviteiten in de open lucht.


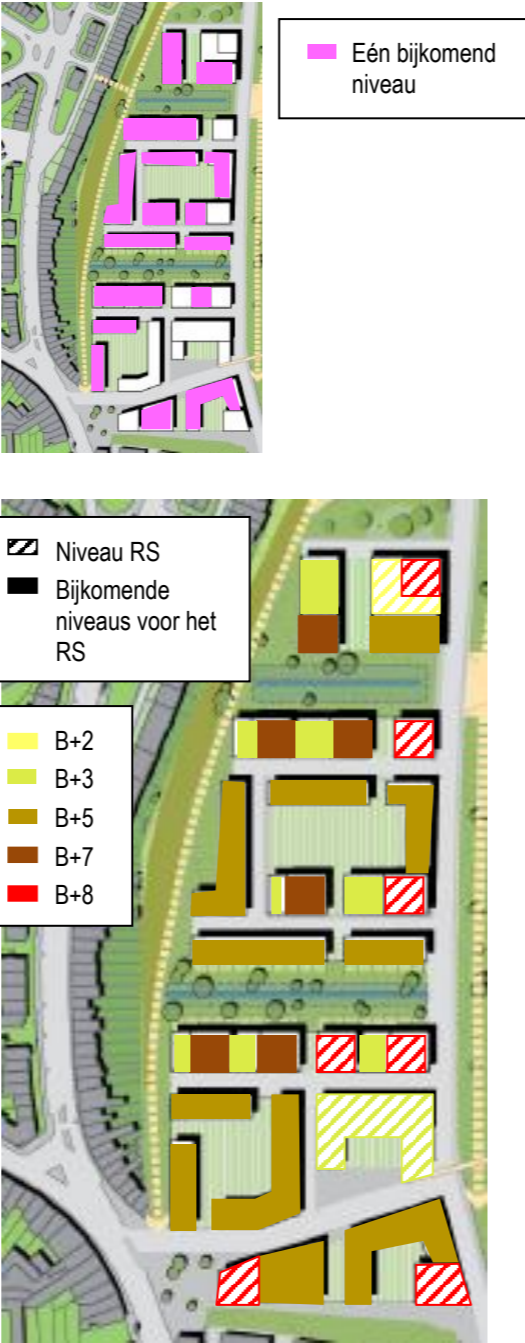













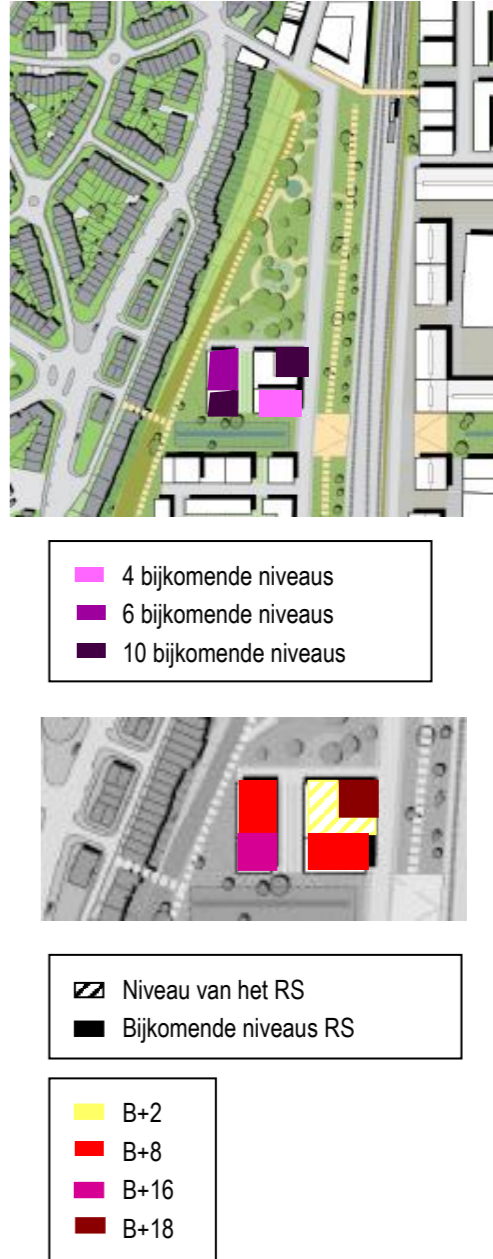









Wijziging van de vloeroppervlakten:

- Geen




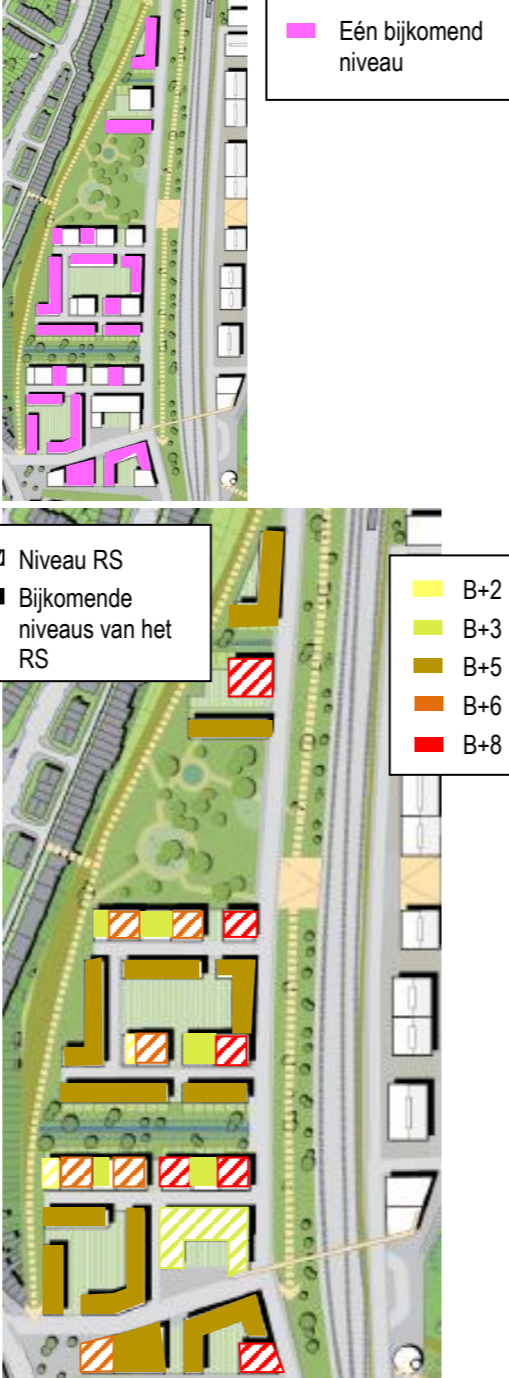
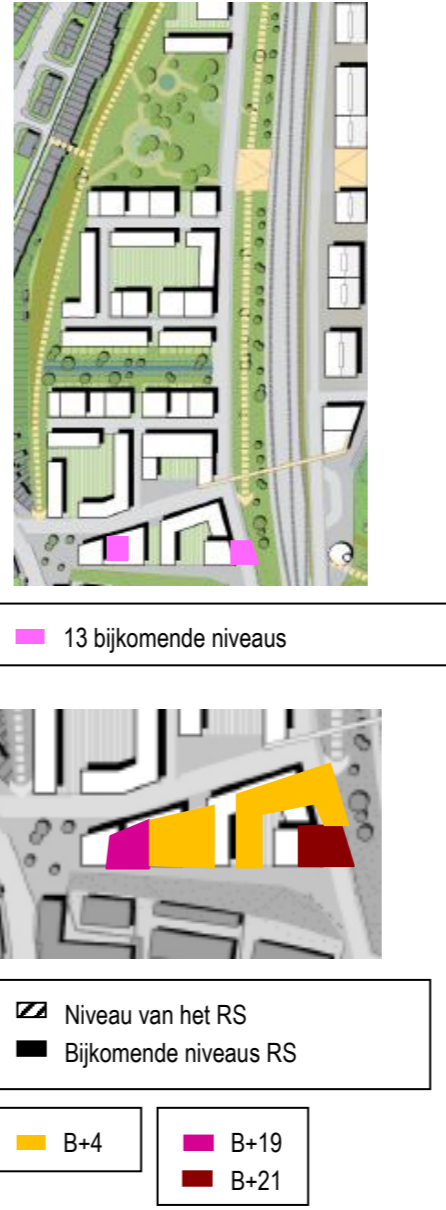
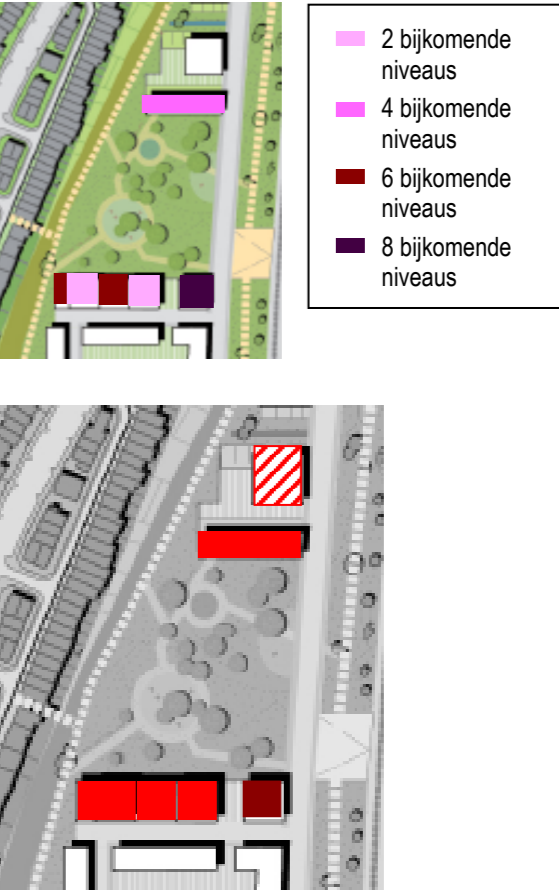
Tabel 77: Scenario 3: groene ruimte in het zuidoosten (ARIES en figuur MSA, 2015)

Hoofdstuk 3: Effecten

Scenario 4 [A]	Scenario 4 [B]	Scenario 4 [C]	Scenario 4 [D]
<p>Wijziging van de grondoppervlakten:</p> <ul style="list-style-type: none"> + 4.857 m² groene ruimte (openbaar park) - 4.857 m² woongebied <p>Wijziging van de vloeroppervlakten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 13.081 m² woongebied (of 142 woningen). 	<p>Wijziging van de grondoppervlakten:</p> <ul style="list-style-type: none"> + 4.857 m² groene ruimte (openbaar park) - 4.857 m² woongebied <p>Wijziging van de vloeroppervlakten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Geen Ligging van de verplaatste vloeroppervlakten: 	<p>Wijziging van de grondoppervlakten:</p> <ul style="list-style-type: none"> + 4.857 m² groene ruimte (openbaar park) - 4.857 m² woongebied <p>Wijziging van de vloeroppervlakten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Geen Ligging van de verplaatste vloeroppervlakten: 	<p>Wijziging van de grondoppervlakten:</p> <ul style="list-style-type: none"> + 4.857 m² groene ruimte (openbaar park) - 4.857 m² woongebied <p>Wijziging van de vloeroppervlakten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Geen Ligging van de verplaatste vloeroppervlakten:
	 <p>Eén bijkomend niveau</p> <p>  Niveau RS  Bijkomende niveaus voor het RS </p> <p>  B+2  B+3  B+5  B+7  B+8 </p>	 <p>15 bijkomende niveaus</p> <p>  Niveau van het RS  Bijkomende niveaus RS </p> <p>  B+4  B+21  B+23 </p>	 <p>  4 bijkomende niveaus  6 bijkomende niveaus  10 bijkomende niveaus </p> <p>  Niveau van het RS  Bijkomende niveaus RS </p> <p>  B+2  B+8  B+16  B+18 </p>

Tabel 78: Scenario's 4: groene ruimte in het noordoosten van de site (ARIES en figuur MSA, 2015)

Hoofdstuk 3: Effecten

Scenario 5 [A]	Scenario 5 [B]	Scenario 5 [C]	Scenario 5 [D]
<p><u>Wijziging van de grondoppervlakten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> + 4.849 m² groene ruimte - 4.109 m² woongebied, handelszaken en voorzieningen. - 740 m² openbare weg. <p><u>Wijziging van de vloeroppervlakten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 5.907 m² woongebied. (of 64 woningen) - 5.056 m² de handelszaken en voorzieningen. - 10.963 m² in het totaal 	<p><u>Wijziging van de grondoppervlakten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> + 4.849 m² groene ruimte - 4.109 m² woongebied, handelszaken en voorzieningen. - 740 m² openbare weg. <p><u>Wijziging van de vloeroppervlakten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Geen Ligging van de verplaatste vloeroppervlakten:  <p> Eén bijkomend niveau </p> <p> B+2 B+3 B+5 B+6 B+8 </p> <p> Niveau RS Bijkomende niveaus van het RS </p>	<p><u>Wijziging van de grondoppervlakten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> + 4.849 m² groene ruimte - 4.109 m² woongebied, handelszaken en voorzieningen. - 740 m² openbare weg. <p><u>Wijziging van de vloeroppervlakten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Geen Ligging van de verplaatste vloeroppervlakten:  <p> 13 bijkomende niveaus </p> <p> B+4 B+19 B+21 </p> <p> Niveau van het RS Bijkomende niveaus RS </p>	<p><u>Wijziging van de grondoppervlakten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> + 4.849 m² groene ruimte - 4.109 m² woongebied, handelszaken en voorzieningen. - 740 m² openbare weg. <p><u>Wijziging van de vloeroppervlakten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Geen Ligging van de verplaatste vloeroppervlakten:  <p> 2 bijkomende niveaus 4 bijkomende niveaus 6 bijkomende niveaus 8 bijkomende niveaus </p> <p> Niveau van het RS Bijkomende niveaus RS </p> <p> B+8 B+16 </p>

Tabel 79: Scenario 5: groene ruimte in het midden van de site (ARIES en figuur MSA, 2015)

In onderstaande tabel wordt een vergelijkende analyse van de verschillende scenario's gegeven.

Scenario	Voordelen en kansen	Zwakke kanten en grote risico's
Scenario's zonder wijziging van het programma en van de dichtheid		
Scenario 1: as met grotere centrale groene ruimte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Groene ruimte in de nabijheid van een groot aantal woningen. Evenwichtige verdeling van de begroende gebieden aan de noordwestelijke zijde van de spoorweg. ▪ Configuratie van de groene ruimte in verschillende subruimten waardoor gespeeld kan worden met verschillende sociale functies die beantwoorden aan de verschillende uitdagingen qua vorm en ligging van elk gedeelte (structurerende centrale ruimte van het parcours, ruimte voor ontspanningslokalen enz.). ▪ Kwalitatieve inrichting naast het voetgangers- en fietsparcours aan de westzijde van de site. ▪ Buffergebied tussen de spoorweg en het woongebied in het westen van de site. ▪ Groene ruimte gescheiden van de openbare weg (veiliger en kalmere ruimte tegenover het autoverkeer). ▪ Deze centrale groene ruimte kan bewoners van aanpalende wijken aantrekken, wat bijdraagt tot de sociale integratie van de site en afzwakking van de isolering ervan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risico op "isolering" van de groene ruimte langsheen de spoorweg die een groot gebied vormt achter de percelen met risico op een lage sociale controle, wat nog belangrijker is voor het oversteken onder de sporen in het centrum van de site. In de groene ruimte langsheen de spoorweg in het RS geeft de structurerende weg erlangs een bepaalde sociale controle door de perceptie van deze ruimte vanaf een doorgangplaats. ▪ De structurerende weg van de site in noord-zuidelijke richting grenst in het westen aan de achterzijde van de bestaande tuinen en begroende bermen, wat weinig kwaliteit biedt voor de openbare ruimte (weinig doorlaatbaarheid en weinig interactief, terwijl de groene ruimte op de bermen natuurlijke kwaliteiten heeft die behouden moeten blijven) en ten opzichte van de bestaande tuinen (overlast van de openbare weg, minder kalme sfeer). ▪ Scheiding van het verkeer (auto's op de weg in het westen en actieve modi in de groene ruimte in het oosten) wat de inrichting verzwakt van een centrale as in het centrum van de site. De ligging van de voorzieningen en handelszaken zal waarschijnlijk meer banden hebben met de weg in het westen. De verplaatsing van een deel van de centraliteit en het parcours naar de grens in het westen verzwakt de integratie van de oostelijke en westelijke delen van de site.
Scenario 2: hergroepering groene ruimten westelijke kant	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mogelijkheid om een begroende grote ruimte in te richten. ▪ Mogelijkheid om bewoners van aanpalende wijken aan te trekken naar deze centrale groene ruimte, wat bijdraagt tot de sociale integratie van de site en afzwakking van de isolering ervan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ "Onevenwichtige" verdeling van de begroende ruimten in het centrum van de site, geconcentreerd in twee groene assen. ▪ Gebrek aan kleinere groene ruimten in het centrum van de site. ▪ Afscheiding tussen de noordelijke en zuidelijke delen van de site ten westen van de spoorweg. De woongebieden van de site worden "verbrokken" in drie kleine gebieden, bestaande uit enkele huizenblokken en relatief afgescheiden van de bestaande bebouwing. ▪ Groene ruimte met weinig aansluiting op de aanpalende wijken.
Scenario 4 [B]: groene ruimte in het noordwesten van de site	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mogelijkheid om een begroende grote ruimte in te richten. ▪ Mogelijkheid om bewoners van aanpalende wijken aan te trekken naar deze centrale groene ruimte, wat bijdraagt tot de sociale integratie van de site en afzwakking van de isolering ervan ▪ Veel begroende ruimten in de verstedelijking ten westen van de spoorweg (kwaliteit van het stedelijk landschap). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vergroting van de bouwprofielen: bij onveranderde dichtheid ontwikkelt dit scenario een bijkomend niveau op de meeste residentiële gebouwen in het centrum en het zuiden van de site. Dit leidt tot een stedelijk weefsel dat hoofdzakelijk bestaat uit relatief hoge bouwwerken (B+5 of meer). ▪ Afscheiding tussen de noordelijke en zuidelijke delen van de site ten westen van de spoorweg. De woongebieden van de site worden "verbrokken" in drie kleine gebieden, bestaande uit enkele huizenblokken en relatief afgescheiden van de bestaande bebouwing.
Scenario 4 [C]: groene ruimte in het noordwesten van de site	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Idem als scenario 4 [B]. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vergroting van de bouwprofielen: bij onveranderde dichtheid omvat dit scenario twee hoge torengebouwen met bouwprofiel (B+21 en B+23), meer dus dan de toren voorzien in het RPA in het noorden van de site (B+14). De bouw van meer dan een torengebouw in het zuiden van de site is niet gerechtvaardigd vanuit het oogpunt van het stedelijk landschap, aangezien dit gebied van de site niet in de buurt van de intermodale knoop ligt of van een belangrijk symbolisch element, en terugwijkt ten opzichte van de Wahislaan. De torens hebben meer impact op de beschaduwing van de bestaande gebouwen in het zuiden en westen van de site. De toren meer naar het oosten ligt op een laag punt van het terrein tegen de bermen langsheen de Wahislaan wat de eventuele referentierol ervan in het stedelijk landschap afzwakt. ▪ Idem als scenario 4 [B] voor de andere aspecten.
Scenario 4 [D]: groene ruimte in het noordwesten van de site	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Idem als scenario 4 [B]. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vergroting van de bouwprofielen: het huizenblok ten zuiden van de groene ruimte heeft een grote dichtheid die dwingt tot de bouw van twee torens. De inplanting van twee torens in dit gebied dat geen bijzonder punt van centraliteit vormt in het stedelijk weefsel, is niet gerechtvaardigd. ▪ Idem als scenario 4 [B] voor de andere aspecten.
Scenario 5 [B]: groene ruimte in het centrum van de site.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mogelijkheid om een begroende grote ruimte in te richten. ▪ Mogelijkheid om bewoners van aanpalende wijken aan te trekken naar deze centrale groene ruimte, wat bijdraagt tot de sociale integratie van de site en afzwakking van de isolering ervan ▪ Veel begroende ruimten in de verstedelijking in het westen van de spoorwegen (kwaliteit van het stedelijk landschap). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vergroting van de bouwprofielen: dit scenario heeft een bijkomend niveau op de meeste residentiële gebouwen in het westen van de site. Dit leidt tot een stedelijk weefsel dat hoofdzakelijk bestaat uit relatief hoge bouwwerken (B+5 of plus). ▪ Inplanting van de groene ruimte in een redelijk geïsoleerd gebied van de site, met weinig verbinding met de aanpalende wijken. ▪ Isolering tussen de noordelijke en zuidelijke delen van de site ten westen van de spoorwegen. De woongebieden van de site worden "verbrokken" in drie kleine gebieden, bestaande uit enkele huizenblokken en relatief afgescheiden van de bestaande bebouwing.
Scenario 5 [C]: groene ruimte in het centrum van de site.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Idem als scenario 5 [B]. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vergroting van de bouwprofielen: dit scenario heeft twee hoge torengebouwen in het zuiden van de site, met een hoger bouwprofiel (B+19 en B+21) van de toren dan voorzien door RS in het noorden van de site (B+14). De bouw van meer dan een hoog torengebouw in het zuiden van de site is niet gerechtvaardigd vanuit het oogpunt van het stedelijk landschap, aangezien dit gebied van de site niet in de buurt van de intermodale knoop ligt of van een belangrijk symbolische element, en wijkt terug ten opzichte van de Wahislaan. De torens hebben meer impact op de beschaduwing van de bestaande gebouwen in het zuiden en westen van de

Scenario	Voordelen en kansen	Zwakke kanten en grote risico's
		<p>site. De toren meer naar het oosten ligt op een laag punt van het terrein tegen de berm langs de Wahislaan wat de eventuele referentie rol ervan in het stedelijk landschap afzwakt.</p> <ul style="list-style-type: none"> Idem als scenario 5 [B] voor de andere aspecten.
Scenario 5 [D]: groene ruimte in het centrum van de site.	<ul style="list-style-type: none"> Idem als scenario 5 [B]. 	<ul style="list-style-type: none"> Vergroting van de bouwprofielen: de huizenblokken in het noorden en zuiden van de groene ruimte hebben een hoge dichtheid wat dwingt tot vergroting tot het bouwprofiel B+8 van alle gebouwen en de bouw van een hoog torengedebouw (B+16). Het bouwprofiel B+8 stemt overeen met de inplanting van deze bouwwerken langs een structurerende groene ruimte, maar verschilt daarentegen van het stedelijk landschap van RS (de bouwwerken B+8 worden ingeplant als kleine torens langs de noordzuidas van de site). Aangezien de bouwprofielen homogeen zijn, bestaat er geen risico op een relatief monotone en massieve ruimte. De inplanting van een torengedebouw op dit punt van het stedelijk weefsel, relatief geïsoleerd van de aanpalende wijken en ver van het station, is niet gerechtvaardigd. Idem als scenario 5 [B] voor de andere aspecten.
Scenario's met wijziging van het programma en/of de dichtheid (vermindering van de oppervlakten voor andere bestemmingen)		
Scenario 3: groene ruimte in het zuidoosten	<ul style="list-style-type: none"> Vervanging van een privégebied voor sport- en vrijetijdsactiviteiten (tennisreinen) door een gebied met een gelijkaardige functie (bestemd voor vrije tijd en ontspanning) maar voor iedereen toegankelijk. We merken op dat het bestaande gebied geïsoleerd is van de omringende functies (afsluitingen en beplanting rondom). Verlenging van een bestaande groene ruimte in het oosten van de site wat bijdraagt tot de integratie van dit deel van de site in de aanpalende wijk. Integratie van het voetpad dat de site in het zuiden van oost naar west doorkruist in een grotere kwaliteitsvollere ruimte. 	<ul style="list-style-type: none"> Vermindering van de oppervlakten voor sport- en vrijetijdsactiviteiten in de open lucht. Inrichting van een grote groene ruimte op een gebied dat relatief ver verwijderd ligt van het woongebied van de site en dicht bij een groot bestaand park (Josaphat-park). Alhoewel goed voor de kwaliteit van het stedelijk milieu is de inrichting van een grote groene ruimte op deze plaats in die zin weinig "noodzakelijk".
Scenario 4 [A]: groene ruimte in het noordoosten van de site	<ul style="list-style-type: none"> Idem als scenario 4 [B]. 	<ul style="list-style-type: none"> Inplanting van een grote groene ruimte op een gebied met behoorlijk veel van dit soort ruimten; Error! Reference source not found. ten nadele van andere noodzakelijke functies (bewoning). Isolering van de delen in het noorden en zuiden van de site ten westen van de spoorweg. De woongebieden van de site worden "verbrokken" in drie kleine gebieden, bestaande uit enkele huizenblokken en relatief afgescheiden van de bestaande bebouwing.
Scenario 5 [A]: groene ruimte in het centrum van de site	<ul style="list-style-type: none"> Idem als scenario 5 [B]. 	<ul style="list-style-type: none"> Vermindering van de oppervlakten voor handelszaken en voorzieningen. Toch merken we op dat deze oppervlakten ook in andere gebouwen kunnen liggen, ten nadele van de bewoning, daarbij zijn ten minste 55 woningen betrokken (die worden toegevoegd aan de 64 woningen in min voor dit scenario). Inplanting van een grote groene ruimte op een gebied met behoorlijk veel van dit soort ruimten; Error! Reference source not found. ten nadele van andere noodzakelijke functies (bewoning, handelszaken, voorzieningen). Inplanting van de grote groene ruimte in een relatief geïsoleerd gebied van de site, met weinig verbinding met de aanpalende wijken. Isolering van de noordelijke en zuidelijke delen van de site ten westen van de spoorweg. De woongebieden van de site worden "verbrokken" in drie kleine gebieden, bestaande uit enkele huizenblokken en relatief afgescheiden van de bestaande bebouwing.

Tabel 80: Vergelijkende analyse van de scenario's

Synthese:

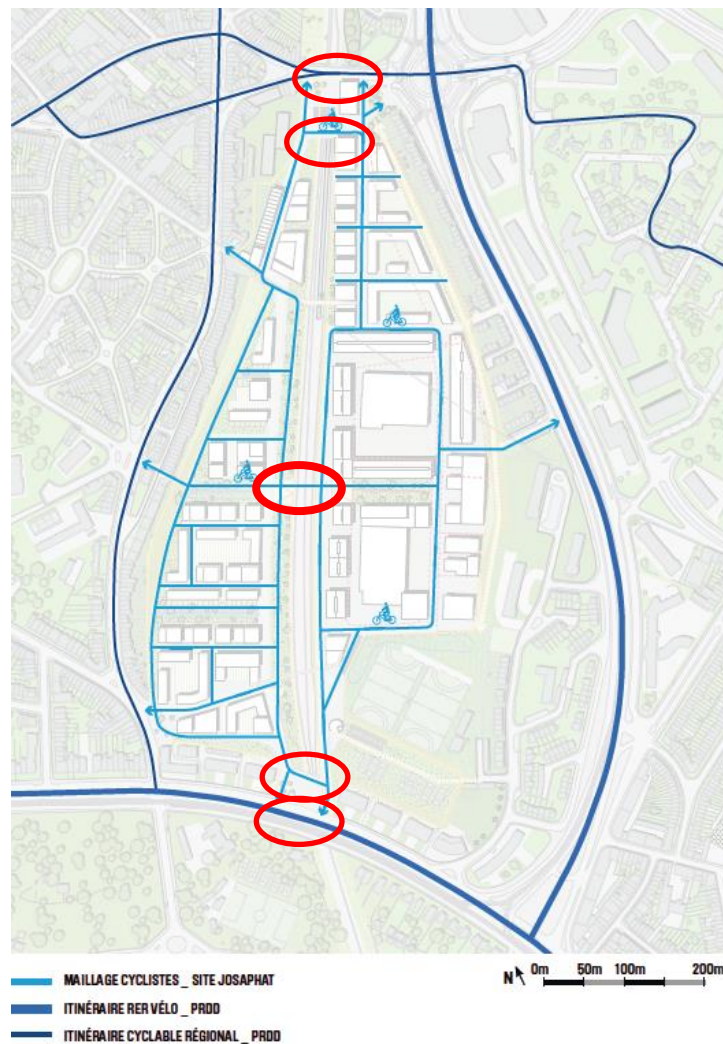
- De groene ruimten uit één stuk die worden ingeplant aan de westzijde van de site (scenario's 2, 4 en 5) verbrekken het residentiële weefsel binnen de site in 3 kleine gebieden die worden gescheiden door infrastructuur en grote groene ruimten. Aangezien het geheel van de site al relatief ingesloten is met beperkte verbindingen met het omliggende weefsel, wordt dit aspect beschouwd als negatief.
- De concentratie van alle groene ruimten, zoals voorzien in het RS in één enkele grote groene ruimte (scenario 2), heeft een negatieve impact op de kwaliteit van de stedelijke ruimte van de hele site. Aangezien de groene ruimten zeer ongelijk verdeeld zijn, is het uitzicht en de toegankelijkheid vanuit de woningen op de groene ruimten ook ongelijk. Aangezien de woningen niet rechtstreeks in contact staan met een van de twee groene assen komen ze in een weinig groene stedelijke omgeving te liggen. Dit aspect van begroening en beluchting van de ruimte via groene ruimten is daarom des te belangrijker naarmate de dichtheid van het gebied hoger wordt.
- De inplanting van een groene ruimte op de grondinname van het gebied voor sport- en vrijetijdsactiviteiten in de open lucht (scenario 3) heeft positieve aspecten (zo meer bepaald heeft iedereen toegang tot het hele gebied). Toch is dit niet voldoende als rechtvaardiging voor de opheffing van het bestaande gebied sport- en vrijetijdsactiviteiten dat nu goed functioneert en redelijk begroend is. Te meer omdat deze groene ruimte in de buurt ligt van het Josaphat-park, en vrij ver van de meeste woongebieden.
- De vergroting van de centrale groene ruimte en de verplaatsing van de noord-zuidweg naar het westen (scenario 1) heeft soortgelijke elementen van belang als de twee groene ruimten van het RS, met daarenboven de inrichting van een doorlopend en rustigere groene ruimte (ver van de openbare weg). Deze voordelen blijven volgens ons minder belangrijk dan de nadelen van deze optie in termen van verzwakte structuur van de site (openbare weg langsheen de achterzijde van de bestaande tuinen en begroende bermen, centrale groene ruimte gelegen tussen het "achterste" deel van de percelen en de spoorweg, scheiding van de belangrijkste verkeerswegen).
- In het algemeen leiden de scenario's met behoud van het programma en de dichtheid van het RS tot een vergroting van de bouwprofielen wat in alle geanalyseerde gevallen een negatieve impact heeft op de kwaliteit van de stedelijke ruimte:
 - Aangezien de bouwprofielen van het RS al relatief hoog zijn, ontstaat door de toevoeging van een niveau op de meeste gebouwen, een minder beluchte stedelijke ruimte dan die van het RS op het residentiële gebied in het centrum en het zuiden van de site.
 - In het geval waar de vergroting van de bouwprofielen geconcentreerd is in een beperkt aantal gebouwen (in het zuiden van de site of in de naaste omgeving van de groene ruimte uit één stuk) moet er een groot aantal hoge torengebouwen worden gebouwd ten opzichte van de centraliteit van het gebied.

Na deze analyse lijkt de verdeling van de groene ruimten, zoals voorzien in het RS, de meest positieve optie van de verschillende geanalyseerde scenario's. Zo wordt een betere verdeling verzekerd van de groene ruimten op de site en een betere beluchting ervan wat belangrijk is voor de geplande dichtheid. We herinneren eraan dat aangezien het Josaphat-park in de buurt

van de site ligt, de groene ruimten van de site hoofdzakelijk moeten voldoen aan een plaatselijke functie in het kader van het leefklimaat en de nabijheid.

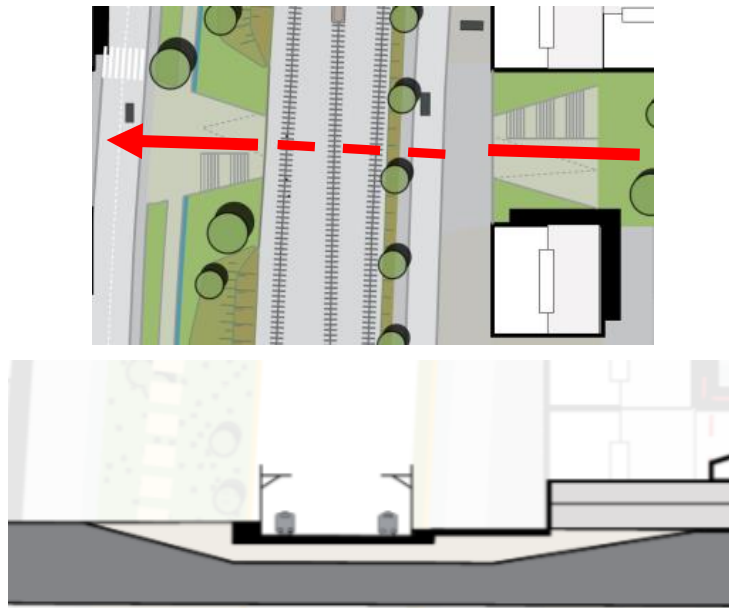
2.3.2. Alternatief voor het oversteken van de spoorweg door voetgangers en fietsers

Het richtschema voorzag eerst dat de spoorweg kon worden overgestoken op drie punten en via twee bestaande overgangen buiten de site op de De Boeckbrug en langsheen de Wahislaan.



Figuur 317: fietsmaas en beschrijving van de in te richten overgangen over de spoorweg – richtschema 2014

De overgang voorzien in het centrum van de site  was in het begin een doorgang onder de sporen.



Figuur 318: Zoom op de doorgang onder de sporen zoals voorzien in het richtschema (vlak en in doorsnede) (MSA 2015)

Het oversteken vormt een overdekt gebied onder de sporen van 50 m lang met risico op weinig ventilatie en weinig kwaliteit. De inrichting van hellingen zou ook grondinname betekenen ,afhankelijk van de manier waarop deze worden ingericht.

De inrichting van een overgang over de sporen heeft ook nadelen. Hierna zullen we een vergelijkende analyse van de twee opties uitvoeren.

Soort overgang	Voordelen	Nadelen
Overgang over de sporen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mogelijkheid voor kwalitatieve zichten vanaf de oplopende delen van de overgang. ▪ Mogelijkheid om de overgang te behouden en geen “gesloten” en niet-geventileerde ruimte te moeten creëren onder het bouwwerk. ▪ Mogelijkheid om oplopende stukken te integreren in de bebouwing. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Minimale hoogte die men op moet (7 m) wat hoger is dan de hoogte naar beneden voor een doorgang onder de sporen (4 m). Deze 7 m worden veroorzaakt door de hoogte van de bovenleidingen. ▪ Risico op een grotere grondinname van de overgangsinrichting dan die wordt bepaald in het “inplantingsplan” (zie hoofdstuk De mens). ▪ Inplanting van een bovengronds bouwwerk dat visuele barrières, overdekte ruimten en schaduw vormt. ▪ Vereisten voor de borstweringen zoals opgelegd door Infrabel: borstwering van 1,7 – 1,8 m hoogte die ondoorzichtig, met afrastering of doorzichtig kan zijn (deze laatste optie moet bij voorkeur vermeden worden omwille van onderhoudskosten).
Doorgang onder de sporen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Minimale hoogte naar beneden af te leggen (4 meter) wat minder is dan de hoogte die men op moet voor een overgang over de sporen (7 m). ▪ Mogelijkheid om de oplopende stukken op een natuurlijker manier te integreren in de continuïteit van de openbare ruimte. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Overdekte doorgang van 50 m lang, waarvan 30 m onder de spoorweg en 20 m onder de weg, zoals voorgesteld op de richtschema's. Geen mogelijkheid voor een andere grondinname of vorm van het overdekte gebied onder de spoorweg. Mogelijkheden voor natuurlijke verlichting in de overdekte gebieden die niet onder de spoorweg liggen. Risico op een gesloten en weinig kwalitatieve ruimte onder de sporen. ▪ Risico op een grotere grondinname van de oplopende stukken dan voorgesteld in het “inplantingsplan”.

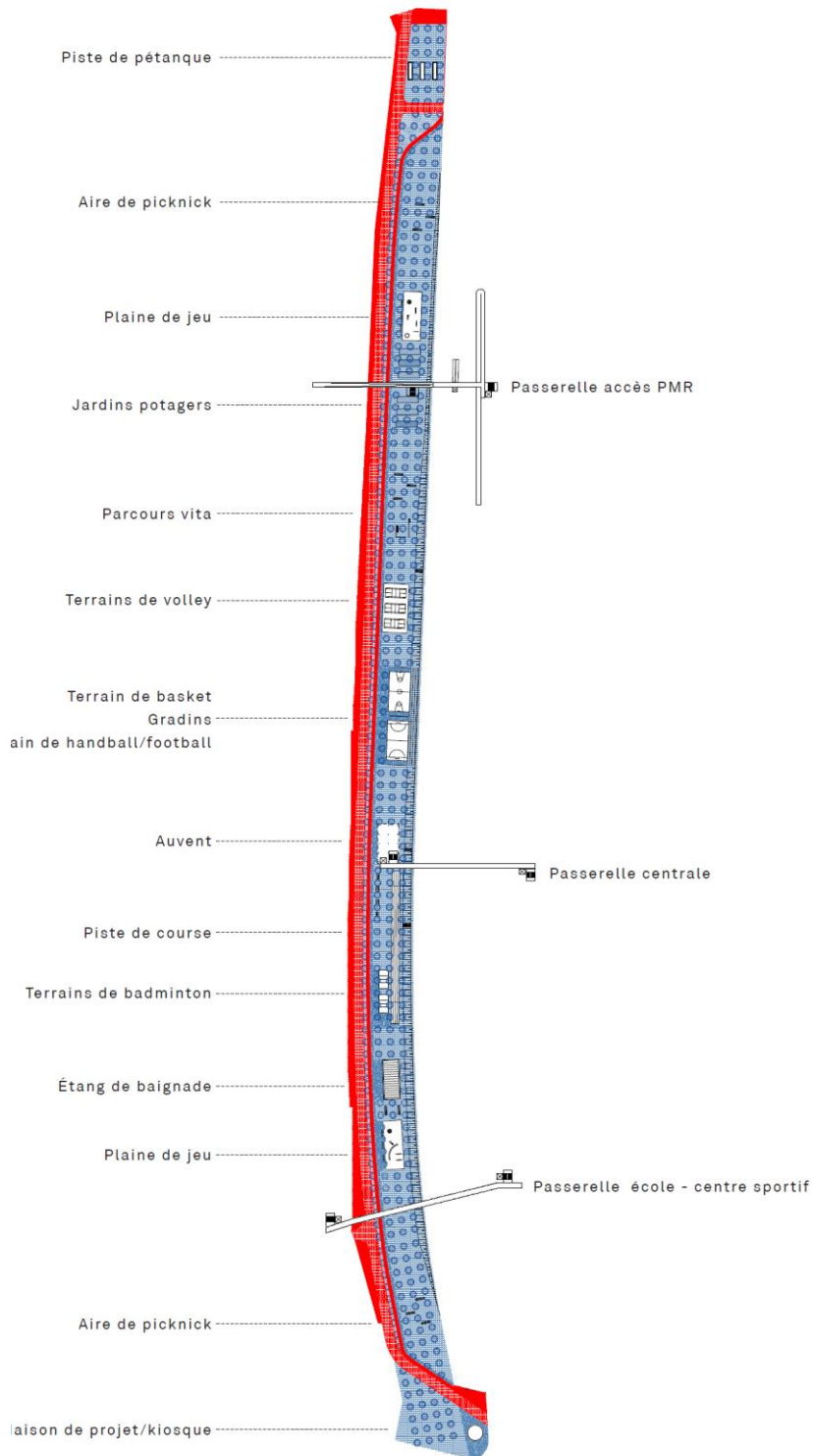
Tabel 81: Vergelijkende analyse van de voordelen en de nadelen van 3 oversteekplaatsen via een overgang over de sporen of een doorgang onder de sporen

Volgens ons leidt de vergelijkende analyse die werd uitgevoerd in 2016 en hierboven werd opgegeven, niet tot een duidelijk voordeel voor de ene of de andere optie. In de beide gevallen is het belangrijkste element de kwaliteit van de architectuur en het landschap van de uiteindelijke en precieze landschappelijke inrichting. Daarom raden wij aan om een landschapsstudie te laten uitvoeren zodat de gedetailleerde analyse tot duidelijke conclusies kan leiden.

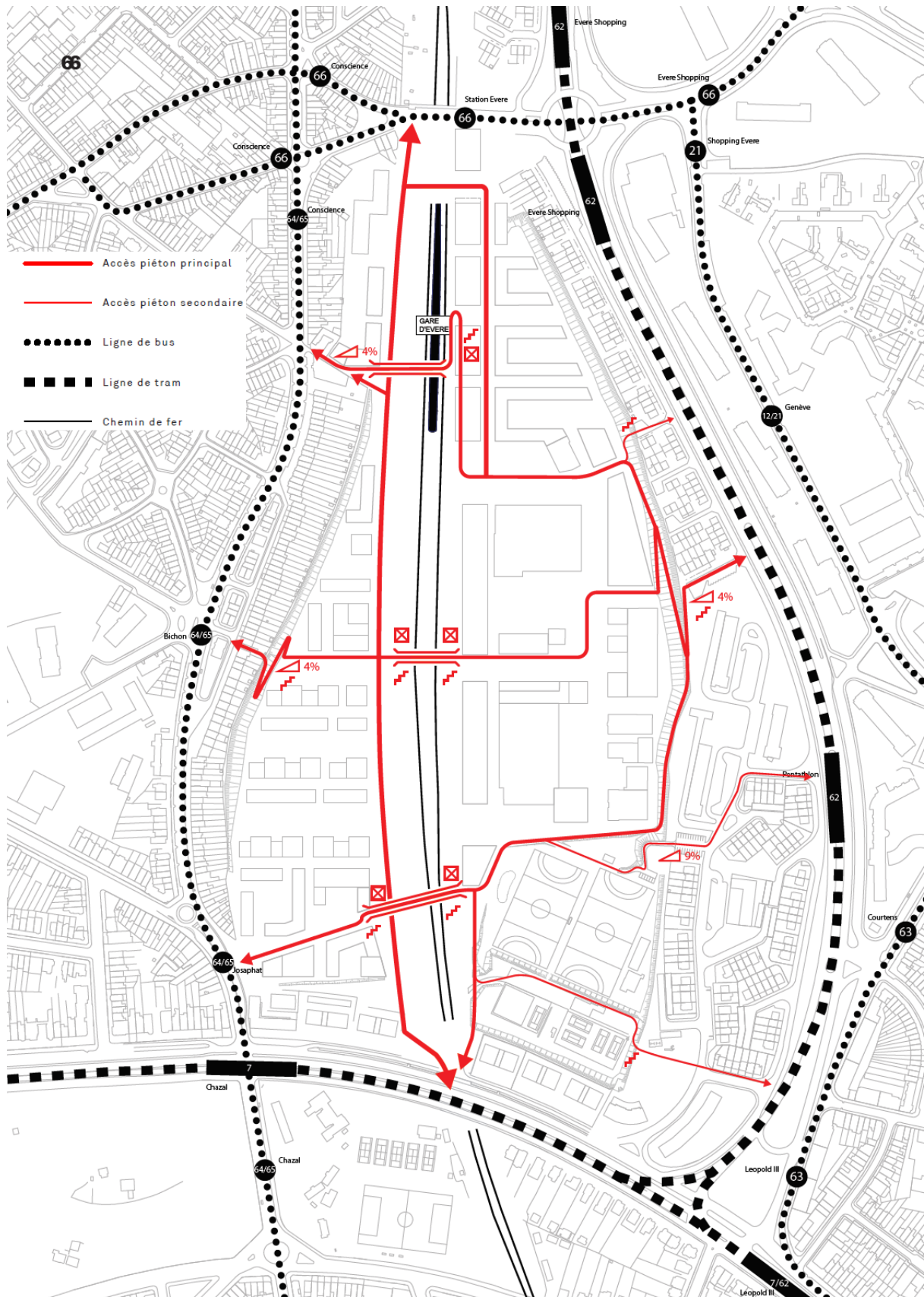
In juli 2016 kreeg het bureau Bas Smets op vraag van de overheid de opdracht voor een *studie tot bepaling van de openbare ruimten en de landschappelijke kwalificatie van de site*.

Deze studie geeft een antwoord op de vraag die werd gesteld in het milieueffectenrapport en voorziet in zijn inrichtingsprincipes dat de 3 overgangen voor de spoorweg uitgevoerd moeten worden met behulp van een brug. De doorgang onder de spoorwegen wordt dus niet in acht genomen.

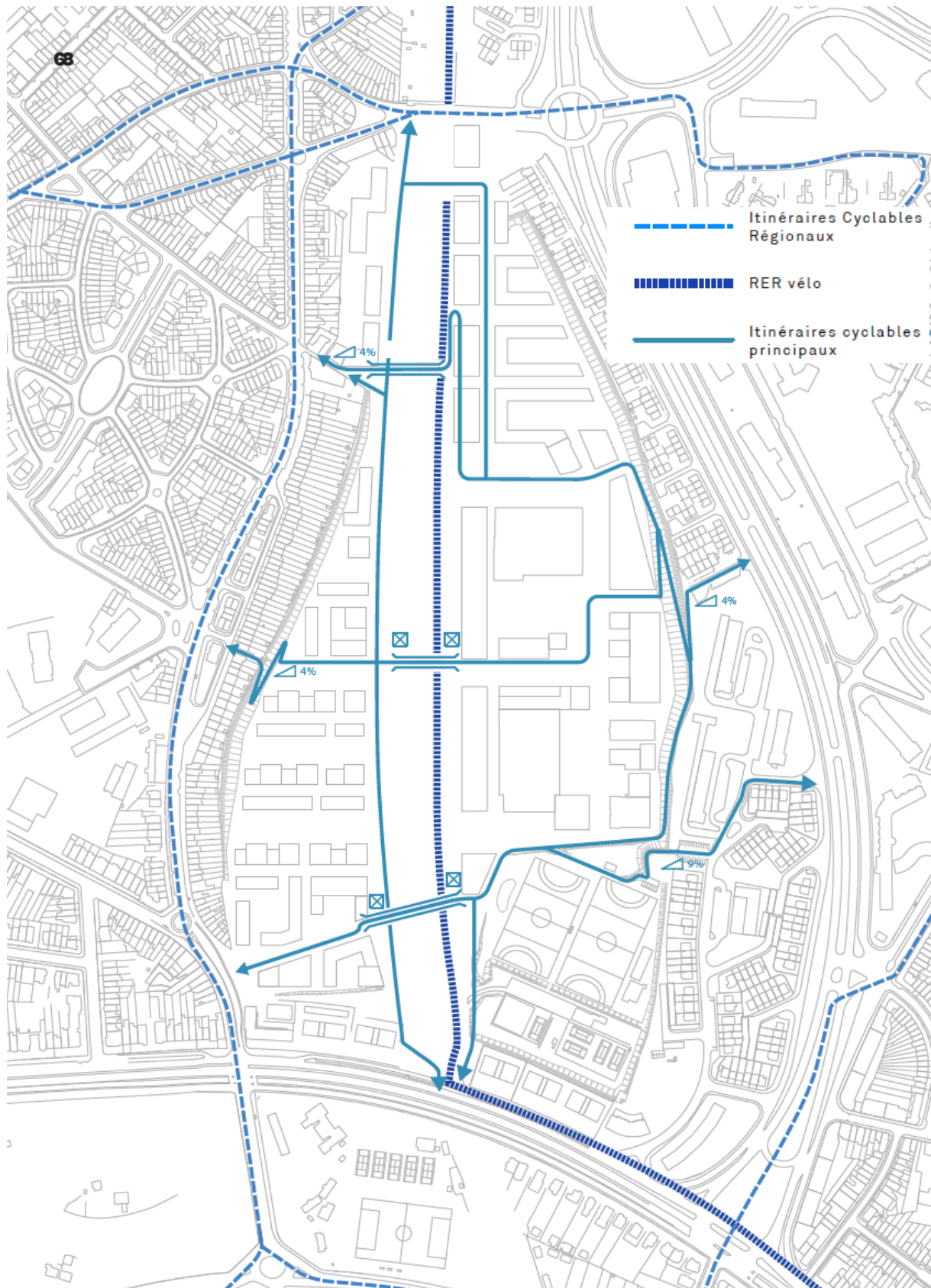
Er worden drie overgangen voorzien. Een ervan zal altijd toegankelijk zijn voor PVM via de oplopende stukken. De twee andere worden voorzien van liften en trappen. Vanuit het oogpunt van ontvankelijkheid van de site laten verschillende routes toe om overdwars over te steken.



Figuur 319: Inrichting voorgesteld voor het Spoorpark (bureau bas smets 2016)



Figuur 320: Voetgangersverkeer (Landschapstudie– Bas Smets 2016)



Figuur 321: Voetgangersverkeer (Landschapsstudie– Bas Smets 2016)

2.3.3. Alternatief voor de toegang van automobilisten tot de site

2.3.3.1. Variante met betrekking tot een toegang voor auto's vanaf de oostkant naar de Leopold III-laan

A. Inleiding

Wij herinneren er eerst aan dat deze variante grotendeels betrekking heeft op de toegang voor auto's. De toegang van de site voor de actieve modi kan worden verzekerd via een kwalitatieve inrichting van de bermen en is niet afhankelijk van de inrichting van een berijdbare weg.

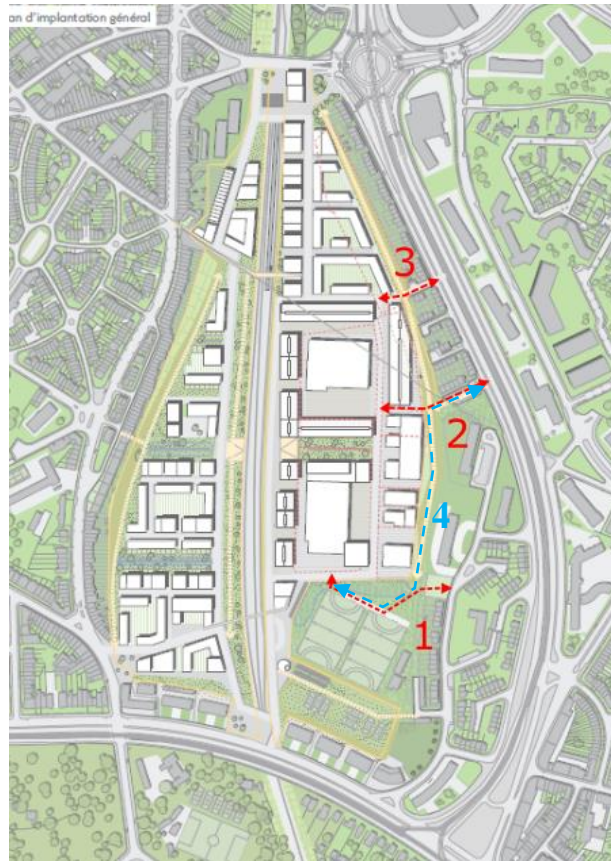
Door de sterke insluiting van de site moeten alle mogelijkheden bekeken worden om deze te verbinden met de aanpalende wijken, en meer bepaald met een afvoerende as op gewestelijk niveau. Daarom worden in deze variante de scenario's voor de toegang van auto's tot de oostelijke kant (naar de Leopold III-laan) bestudeerd.

Deze scenario's dekken de belangrijkste mogelijke lokaties.

De moeilijkheden waarmee rekening gehouden moeten worden, zijn naast de problematiek van het niveauverschil van de bermen, de ligging van de bestaande bebouwing (woningen aan de kant van Leopold III-laan en industrieën aan de interne openbare weg) en de nabijheid van andere kruispunten die de mogelijkheden beperken om een volledig kruispunt aan te leggen op de Leopold III-laan.

In dit hoofdstuk worden verschillende scenario's bekeken voor de toegankelijkheid vanaf en naar de Leopold III-laan en de laterale wegen ervan. Er zijn vier scenario's:


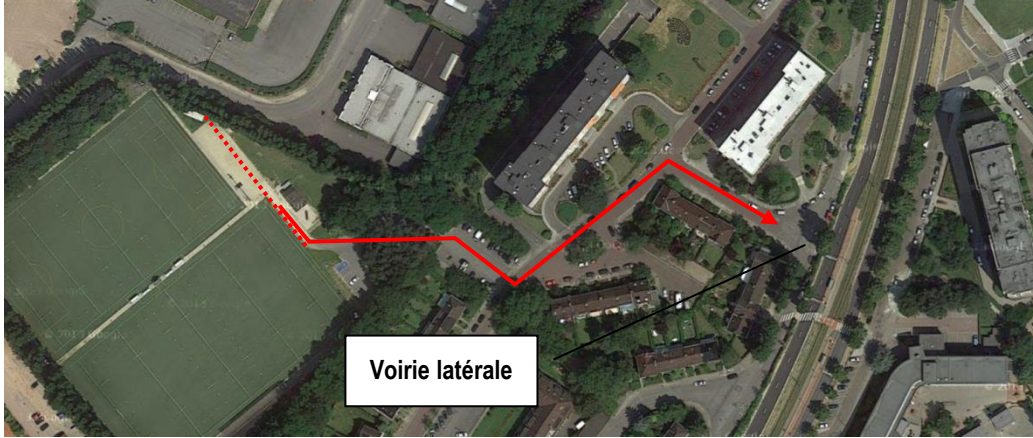
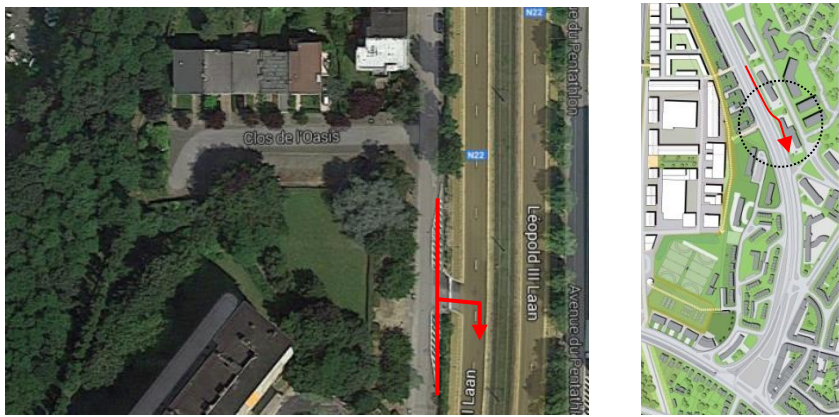
- Scenario nr.1 zou gebruik maken van het bestaande wegperceel dat leidt naar de Rugby Club vanaf de Bloementuinlaan;
- Scenario nr.2 zou gebruikmaken van het meest zuidelijke woonerf van Oasis;
- Scenario nr.3 zou gebruikmaken van het meest noordelijke woonerf van Oasis;
- Scenario nr.4 zou gebruik maken van het bestaande wegperceel dat leidt naar de Rugby Club en dan via de bermen naar het meest zuidelijke woonerf van Oasis gaat (scenario waarbij scenario 1 en scenario 2 worden gecombineerd).



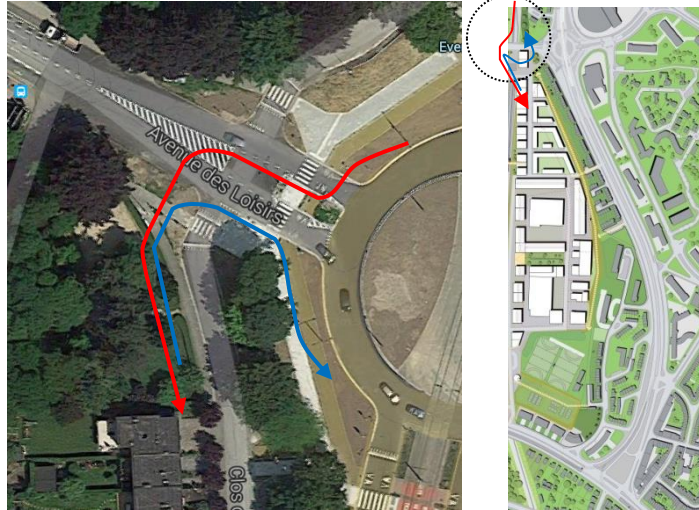
Figuur 322: Ligging van de varianten voor de toegang van auto's in verband met de Leopold III-laan (ARIES, 2015)

We merken ook op dat er een studie werd gemaakt van de toegangsscenario's tussen de westelijke kant van de site en de Leopold III-laan in het kader van de uitwerking van het richtschema door MSA-IDEA ("Bijkomende studie inzake mobiliteit" van februari 2015, zoals geïnventariseerd in de *Inleiding*). De studie van deze scenario's heeft duidelijk de noodzaak aangetoond voor de bouw van een groot kunstwerk dat niet haalbaar is voor de site. Met het oog op volledigheid worden deze scenario's voorgesteld in onderstaande analyse.

B. Analyse van scenario nr.1

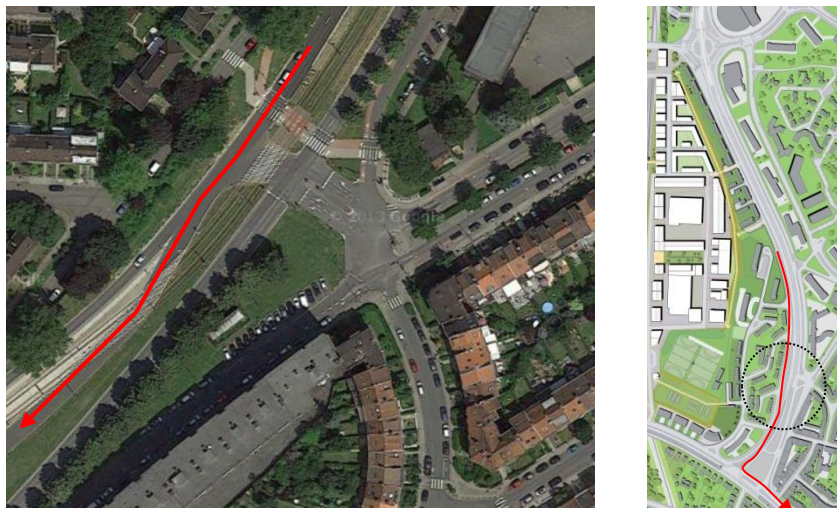
<p>Technische moeilijkheden voor de inrichting van de toegang</p>	<p>Deze variant zou gebruikmaken van de bestaande weg tussen de Bloementuinlaan en de rugbyterreinen. De hellingen van het terrein laten de verwezenlijking van deze gelijkvloerse toegang mogelijk met de interne openbare weg van het RS.</p> <p>Voor dit alternatief is een herinrichting nodig van het interne gebied van de rugbyclub (afsluiting, ...) en een vergroting van de huidige ingang.</p>  <p>(bron: Google Maps)</p>
<p>Aangeboden verbinding</p>	<p>Dit scenario geeft toegang tot de Bloementuinlaan maar vormt geen directe verbinding met de Leopold III-laan. Vanaf deze laan moeten de routes gebruik maken van de plaatselijke openbare weg van de aanpalende wijken om de laterale weg van de Leopold III-laan te bereiken.</p>  <p>(bron: ARIES op basis van Google Maps)</p> <p>Vanaf de laterale weg is het mogelijk om de Leopold III-laan te bereiken via 2 punten: Een laterale toegang gelegen aan het woonerf Oasis. We merken wel op dat deze toegang niet toelaat om op de laterale weg te komen, alleen om deze te verlaten:</p>  <p>(bron: ARIES op basis van Google Maps)</p>

Een toegang via de oostelijke aftakking van het verkeersplein Leopold III-laan/De Boeck:



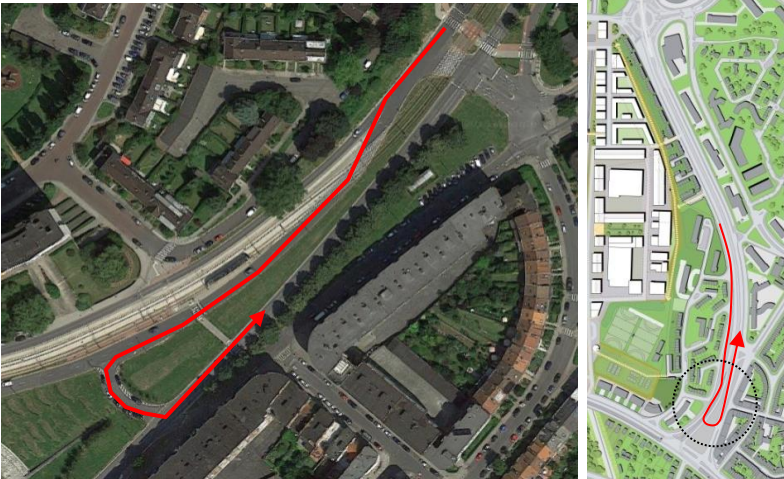
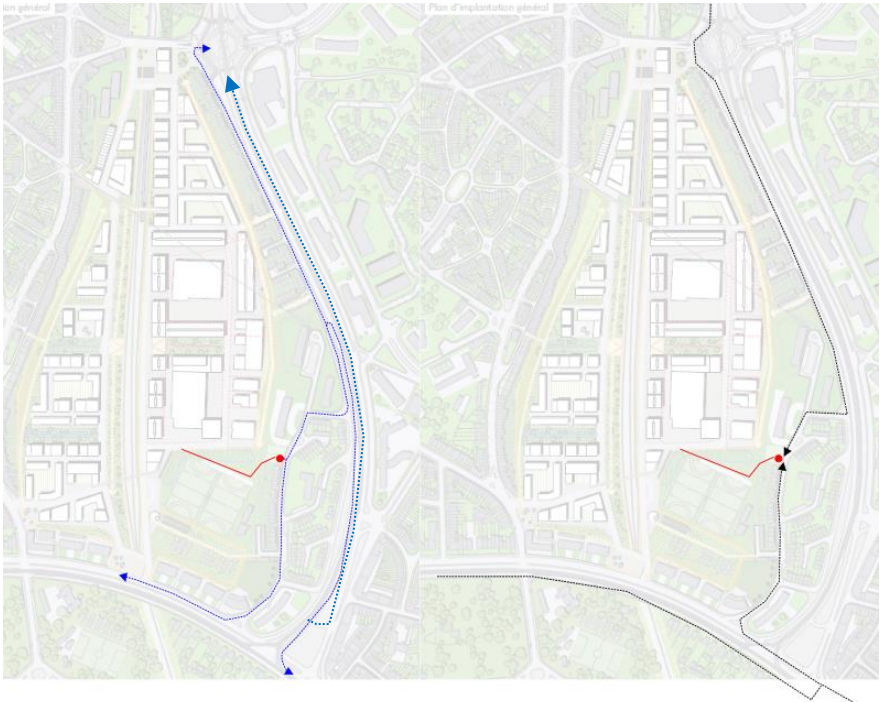
(bron: ARIES op basis van Google Maps)

Van zodra men op de Leopold III-laan is, moet men de transporen oversteken om de middenring te bereiken richting Meiserplein. Wat op dit ogenblik mogelijk is maar op een punt dat duidelijk is aangegeven en gelokaliseerd op onderstaande figuur. De twee hierboven voorgestelde toegangen bevinden zich stroomopwaarts van deze oversteek en laten dus toe om er gebruik van te maken.



(bron: ARIES op basis van Google Maps)

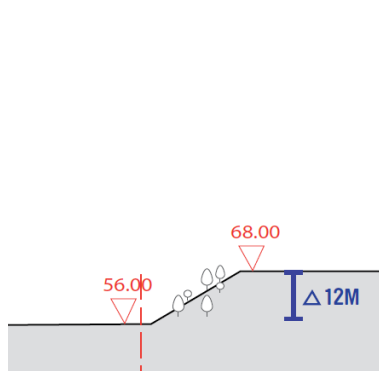
Het is ook mogelijk om stroomafwaarts van deze toegang een halve draai te maken op de boulevard Leopold III-laan om naar Bordet en de Ring R0 te rijden.

	 <p>(bron: ARIES op basis van Google Maps)</p>
<p>Voordeel ten opzichte van de andere toegangen van het RS</p>	<p>Deze toegang biedt een variant voor de eerst opgegeven toegangen. Toch wordt deze toegang gehinderd door de langere routes dan via de toegang “de Boeck” of “Wahis”.</p>
<p>Impact veroorzaakt door deze toegang</p>	<p>Deze toegang zal verkeer genereren in de residentiële wijken van de Bloementuinlaan. Hierna wordt dit verkeer geëvalueerd.</p>  <p>Figuur 323: Route vanaf en naar deze toegang (ARIES op basis van MSA, 2015)</p>

C. Analyse van scenario nr.2

Technische moeilijkheden voor de inrichting van de toegang

Voor dit scenario moet een berm met een niveauverschil van 12 m worden overgestoken. Omwille van dit probleem heeft het ontwikkelingsteam voor het project van het richtschema verschillende scenario's voorgesteld waarvoor grote kunstwerken gebouwd moeten worden in het centrum van het gebied. Met een maximumhelling van 8% moet er immers ten minste een toegangshelling van 150 meter lang worden ingepland van de ene naar de andere kant van het gebied van economische activiteit.



Figuur 324: Mogelijke ligging van een volledig nieuwe toegang naar/vanaf de Leopold III-laan (MSA/IDEA, 2014)

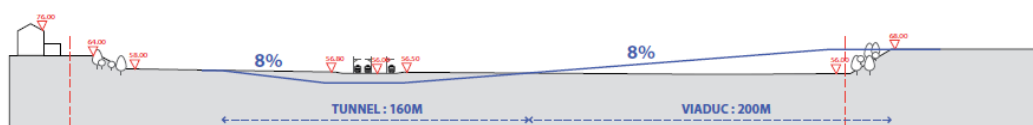


Figuur 325: Potentiële grondinname van de toegangshelling (ARIES op basis van MSA, 2015)

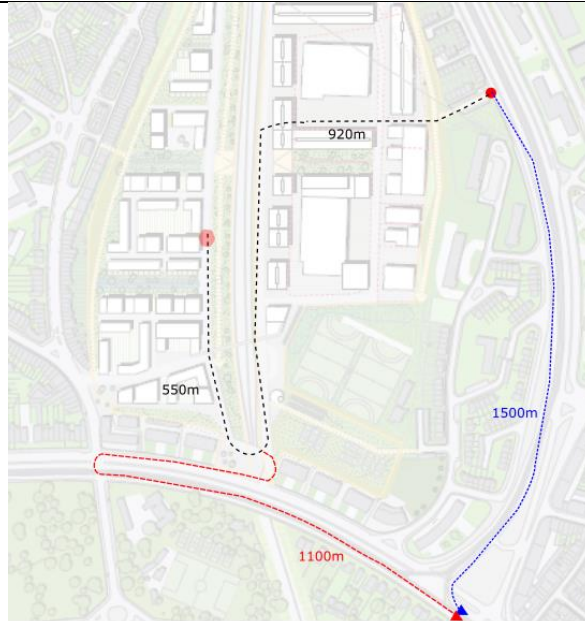
In deze configuratie zal deze toegang niet direct toegankelijk zijn voor het grootste deel van de site, namelijk de woningen ten westen van de spoorweglijn (ongeveer 2/3 van de woningen voorzien in het RS)

Het RS heeft dus ook de mogelijkheid bestudeerd om deze helling te verlengen naar het westelijk gebied om ook de autostroom van dit gebied op te vangen. Dit scenario valt buiten het kader van de variant en wordt hier alleen vermeld als herinnering.

De geplande alternatieven omvatten de bouw van een viaduct over het SIG+ tunnel naar het gebied ten westen van de sporen of de inrichting van een viaduct van 370m over het SIG en de sporen met daarna toegangshellingen aan beide kanten. Omwille van de impact van dergelijke inrichtingen op de verstedelijking van het gebied, op het landschap en op de structuur van de assen werd deze mogelijkheid evenwel verworpen.



	<p style="text-align: center;">Figuur 326: Toegangsopties geanalyseerd in het kader van het RS (MSA/IDEA, 2015)</p>
<p>Aangeboden verbinding</p>	<p>In tegenstelling tot de scenario's nr.1 en nr.3 (zie hiervoor) biedt dit scenario de technische mogelijkheid om een volledig kruispunt aan te leggen, verbonden met de Leopold III-laan. Deze toegang zou dus een directe en gemakkelijke verbinding vormen met de Leopold III-laan.</p> <p>Dit volledige kruispunt zou evenwel ook de tram met voorrang omvatten. De aanleg van dit kruispunt zou alleen maar zin hebben als het in staat is om al het verkeer van het RS op te vangen, of ook het westelijk deel wat zoals al gezegd grote landschappelijke en stedenbouwkundige problemen oplevert</p>
<p>Voordeel ten opzichte van de andere toegangen van het RS</p>	<p>Deze toegang biedt een alternatief voor de eerder opgegeven toegangen. Naar het zuiden richting Wahislaan biedt deze toegang het voordeel dat mogelijke files op de De Boeckbrug naar het verkeersplein Leopold III-laan worden vermeden voor de gebruikers in het noorden en oosten van de site.</p> <p>Toch levert deze toegang moeilijkheden op voor het westelijke deel van de site door langere routes dan via de toegang "de Boeck" of "Wahis". In vergelijking met de toegang "Wahis" zou deze toegang een directe route bieden richting het Meiserplein. Het interne traject in de site, komende van het westelijke deel zou langer zijn dan de afstandswinst die wordt geboden door de toegang (totaal traject naar Meiser via de toegang "Wahis" = 1.650m; totaal traject via de toegang "Leopold III-laan" = 2.420m of +770m).</p>



Figuur 327: Route vanaf en naar deze toegang (ARIES op basis van MSA, 2015)

Bij het binnenkomen van de site biedt deze toegang weinig voordelen gezien de moeilijkheid om op de laterale weg te komen vanuit het noorden (doorgang met links afslaan ter hoogte van de aftakking van de toegang van de de Boeckbrug). Dit probleem kan evenwel worden opgelost door een nieuwe toegang aan te leggen vanaf de Leopold III-laan op de laterale weg nadat men het verkeersplein is gepasseerd.



Impact veroorzaakt door deze toegang

Deze toegang zou verkeer genereren in de residentiële wijken van het woonerf Oasis, de zijstraat van de Leopold III-laan maar ook binnen de site door het aanleggen van minder directe routes naar de structurerende assen. Aangezien deze toegang meer noordelijk van de site gelegen is dan de vorige scenario's, zou deze mogelijk meer voertuigen kunnen opvangen van bewoners die naar de Wahislaan willen zonder langs de toegang "De Boeck" te moeten rijden (waarvan de uitgangscapaciteit beperkt zal worden door files komende van het verkeersplein Leopold III-laan) (de noordoostelijke driehoek van de site bevat ongeveer 1/3 van de woonoppervlakten van de site). Dit scenario zal minder voertuigen genereren naarmate de toekomstige toegang "De Boeck" meer gebruikt zal worden, meer bepaald in de spits.




Figuur 328: Route vanaf en naar deze toegang in de bestaande situatie (ARIES op basis van MSA, 2015)

D. Analyse van scenario nr.3

<p>Technische moeilijkheden voor de inrichting van de toegang</p>	<p>Voor dit scenario moet net als voor scenario nr.2 een berm met niveauverschil van 8-12 meter worden overgestoken (op basis van de precieze vermelding van het topografisch plan).</p> <p>Met een maximumhelling van 8% moet er immers ten minste een toegangshelling van 150 meter lang worden ingeplant van de ene naar de andere kant van het gebied van economische activiteit.</p>  <p>Figuur 329: Potentiële grondinname van de toegangshelling (ARIES op basis van MSA, 2015)</p> <p>In deze configuratie wordt de verkeersstroom in verband met het westelijke deel van de site, namelijk bestemmingen die meer verplaatsingen genereren, door deze toegang niet of weinig opgevangen. Net als voor scenario nr.2 is het vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet aangewezen om een viaduct te bouwen over de spoorweg of een tunnel om naar het westelijke deel van de site te geraken.</p>
<p>Aangeboden verbinding</p>	<p>Deze toegang ligt dicht bij de toegang “de Boeck” en komt uit op de laterale weg van de Leopold III-laan.</p>
<p>Voordeel ten opzichte van de andere toegangen van het RS</p>	<p>Deze toegang biedt een alternatief voor de eerder opgegeven toegangen. Toch levert deze toegang een probleem op door de langere routes dan via de toegang “de Boeck” of “wahis” voor het grootste deel van het westelijke deel van de site.</p> <p>Naar het zuiden richting Wahislaan biedt deze toegang het voordeel dat mogelijke files op de De Boeckbrug naar het verkeersplein Leopold III-laan worden vermeden voor de gebruikers in het noorden en oosten van de site.</p> <p>Bij het binnenkomen van de site biedt deze toegang weinig voordelen gezien de moeilijkheid om op de laterale weg te komen vanuit het noorden (doorgang met links afslaan ter hoogte van de aftakking van de toegang van de de Boeckbrug). Dit probleem kan evenwel worden opgelost door een nieuwe toegang aan te leggen vanaf de Leopold III-laan op de laterale weg nadat men het verkeersplein is gepasseerd.</p>
<p>Impact veroorzaakt door deze toegang</p>	<p>De impact van deze toegang is gelijk aan die van scenario nr.2 (zie onderstaande figuur).</p>  <p>Figuur 330: Route vanaf en naar deze toegang (ARIES op basis van MSA, 2015)</p>

E. Analyse du scenario nr.4

<p>Technische moeilijkheden voor de inrichting van de toegang</p>	<p>Deze variant zou gebruikmaken van de bestaande interne openbare weg langsheen de rugbyterreinen met aansluiting op de Bloementuinlaan. De terreinhellingen geven de mogelijkheid om deze openbare weg gelijkvloers aan te sluiten op de interne openbare weg van het RS [1]. Deze toegang zou daarna gebruikmaken van de bermen in het groengebied om het woonef Oasis meer naar het noorden te bereiken [2].</p> <p>Voor dit scenario is de volledige herinrichting nodig van een weg op de huidige bermen van bijna 250 meter. Voor deze optie is het noodzakelijk om de weg te combineren met het voetpad, zoals aangeduid in het RS op deze bermen.</p>  <p>Figuur 331: Schematische voorstelling van de toegang (ARIES op basis van MSA, 2015)</p>
Liaison offerte	Zie variant nr.2
Voordeel ten opzichte van de andere toegangen van het RS	Deze toegang biedt een variant voor de in het begin opgegeven toegangen. Maar net als in scenario 1 wordt deze toegang gehinderd door langere routes dan via de toegang “de Boeck” of “Wahis”.
Impact veroorzaakt door deze toegang	Deze toegang zal verkeer genereren in de residentiële wijken van de Bloementuinlaan. Hierna wordt een analyse gemaakt van dit verkeer.

Tabel 82: Analyse van de toegangsscenario's (ARIES, 2015)**F. Conclusie met betrekking tot de toegangsscenario's**

Een directe toegang vanaf de Leopold III-laan zou toelaten om de toegang tot de site ter hoogte van de de Boeckbrug te ontlasten. De analyse heeft immers aangetoond dat er op deze plek verzadiging te voorzien is, vooral bij het verlaten van de site, omwille van de toekomstige file die zal ontstaan aan het verkeersplein De Boeck.

Wat toegankelijkheid betreft, hebben de varianten gemeen dat ze het parcours richting het Meiserplein verbeteren dankzij de mogelijkheid om gemakkelijk in te voegen op de Leopold III-laan. De site verlaten naar de rand zou daarentegen minder gemakkelijk zijn, behalve in de hypothese van een volledig verkeersplein op diezelfde laan (kruispunt met mogelijkheid om de tramsporen over te steken en naar links af te slaan).

De scenario's 2 en 3 vormen de beste oplossing voor de toegankelijkheid van de site dankzij hun ligging in de buurt van de woningen in het noordoostelijke deel (die quasi 1/3 vormen van het programma en direct betrokken zijn bij de toegang "de Boeckbrug"). De scenario's 1 en 4 zouden minder voordelig zijn omwille van het feit dat ze ver verwijderd zijn van de woningen. Toch zouden zij evenwel de toegang "de Boeckbrug" kunnen ontlasten in periodes van verzadiging.

Maar alle overwogen toegangen impliceren buiten de zuivere mobiliteitsanalyse, zeer grote moeilijkheden:

- Van bestemming (tracé gedeeltelijk opgenomen in het groengebied in het GBP);
- Van grondinname en grote zichtbaarheid (impact op stedenbouw en landschap zoals te zien in voorgaande schema's);
- Van de wijziging van de bestaande beplante bermen (impact op fauna en flora).
- En van de invoeging van het verkeer van het RS in de bestaande wijk rond de Bloementuinlaan.

Geen van de vier scenario's voldoet dus volledig omwille van de impact die ze hebben.

Type impact	+ / -	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4
Toegankelijkheid	+	- Voertuigen kunnen de site gemakkelijker verlaten naar Meiser, zowel fysiek (kortere route) als in termen van rijtijd (laat toe het verkeer van de De Boeckbrug te vermijden) - Versterken de toegankelijkheid van het SIG - Vergemakkelijken het verlaten van de site naar het noorden (via halve draai in de bestaande inrichting op de Leopold III-laan), naar het Meiserplein (oversteken van de bestaande tramlijn) en naar de Van Praetbrug (eenvoudig naar rechts afslaan)			
	/	/	- Verbeterde toegankelijkheid voor de bewoners van het noordoostelijke punt van de site (ongeveer 1/3 van de bewoners)	/	/
	-	- Weinig geschikte ligging om de toegankelijkheid in GGB te verbeteren	/	/	- Weinig geschikte ligging om de toegankelijkheid in GGB te verbeteren
Infrastructuur / overlast	+	- Gemakkelijk toe te passen (quasi bestaande toegang)	/	/	/
	-	- Verkeer rijdt door een kalme residentiële wijk	- Impliceert de bouw van een grote infrastructuur, grotendeels in het groengebied in het GBP.		

Tabel 83: Tabel met synthese van de analyse van varianten (ARIES, 2015)

Op basis van al deze analyses heeft de overheid gevraagd om studie te maken van een bijkomende oplossing voor de toegankelijkheid in het noorden van de site: een bijkomende toegang op de De Boeckbrug. Deze oplossing is interessant en voldoende gebleken in termen van autocapaciteit (zie hoofdstuk gewijd aan de mobiliteitseffecten). Ze moet dus opgenomen worden in het RPA-project.



Figuur 332: Schema van de configuratie van de toegang tot het verkeersplein van de Leopold III-laan

2.3.3.2. Andere toegankelijkheidsscenario's

A. Inleiding

Met het oog op de volledige informatie van de lezer worden nog twee andere toegangsscenario's bestudeerd. Deze hebben betrekking op de toegangen in verband met de openbare weg in de aanpalende wijken en verschillen daarom ook sterk van de rol van de bestudeerde toegang met de Leopold III-laan. Het ernaar geleide verkeer moet immers nog via de buurtwegen van de wijk rijden alvorens uit te komen op de gewestwegen (en dus via de aangeduide verkeersknopen: verkeersplein Leopold III-laan en kruispunt Latinis-Gilisquet). Het gaat om:

- een toegang met de Gilisquetlaan;
- een ontdubbelde toegang naar de de Boeckbrug.

B. Toegangsscenario in verband met de C. Gilisquetlaan

De inrichting van een toegang op deze as ondervindt problemen door de bestaande bebouwing enerzijds en door de niveauverschillen van de bermen anderzijds.

Deze twee problemen samen bieden slechts twee toegangsmogelijkheden naar deze as, namelijk enerzijds de toegang aangegeven in het kader van het RS op de Latinislaan (al bestudeerd in het kader van de analyse van het RS) of het inrichten van een toegang in de verlenging van de Lindestraat. Bovendien zijn er geen andere mogelijkheden buiten onteigening of afbraak omwille van de bestaande bebouwing.



Figuur 333: Mogelijke toegang naar de westelijk as Latinis – Gilisquet (ARIES op basis van MSA, 2015)

Door de breedte van de verlenging van de Lindenstraat is het op dit ogenblik niet mogelijk om een comfortabel toegang in te richten naar de site. Deze openbare weg is smal en auto's kunnen er elkaar niet kruisen. In het RS wordt de optie voorzien om deze uitsluitend in te richten voor actieve modi.

Een verbreding van deze toegang is wel mogelijk door het gebied met garages aan de toegang tot de straat op te heffen, zoals te zien in onderstaand schema.



Figuur 334: Zicht op de verlengde Lindestraat (ARIES, 2015)

Als deze verbreding wordt doorgevoerd, kan er een volledige toegang worden gecreëerd rechts van deze openbare weg. Het niveauverschil van het terrein is tamelijk klein (in de orde van maximaal 2 tot 6 meter). Voor een niveauverschil van 4 meter zou een toegangshelling van 50 meter volstaan. Dit zou verwezenlijkt kunnen worden in de grondinname, zoals hierna opgegeven en is verenigbaar met het RS.



Figuur 335: Vereiste afstand van de helling om het niveauverschil te overbruggen tussen de site en de Gilisquetlaan (ARIES, 2015)

Deze toegang zou een directe verbinding geven met de Gilisquetlaan. Volgens de uitgewerkte hypothesen zou deze toegang toelaten om 10% van de inkomende en uitgaande verkeersstroom van de site 's morgens op te vangen, of het equivalent van 85 voert/uur bij het binnenrijden en 40 voert/uur bij het verlaten. Dit zou een gedeeltelijke ontlasting betekenen, zonder een oplossing te bieden voor de hiervoor vermelde opstopping, voor de toegang "De Boeck", "Latinis" en "Wahis" en zou een directe toegang geven tot de westelijke wijken in tegenstelling tot de toegangen, voorzien in het RS. Het zou daarentegen wel een risico opleveren voor grotere doorgaande verkeersstromen van de site in de wijken en op de as Gilisquet – Conscience – Haecht", vooral als de toegang naar de Leopold III-laan via het verkeersplein overbelast is.

Op basis van deze analyses en vaststelling werd in het kader van het RPA-project gekozen voor de optie met inrichting van een berijdbare toegang in de as van de Lindestraat. De toegang wordt ingericht met verlaten van de site naar Gilisquet.

2.4. Variant met voet- en fietspaden in de hypothese van perifere bermen die niet toegankelijk zijn voor het publiek

In overeenstemming met de landschapsstudie stelt het RPA-project bermen voor, ingericht als bermparken die naast het behoud en de ontwikkeling van de biodiversiteit tot doel hebben om het oversteken van deze bermen mogelijk te maken. Het RPA-project voorziet de inrichting van voet- en fietspaden, voornamelijk in het midden van de bermen. Nadat het niveauverschil is overwonnen, lopen deze paden boven op de bermen en geven aansluiting op de aanpalende wijken in het oosten en westen.

De hier bestudeerde variant beoogt de opheffing van deze paden om de impact van personenverkeer op de biodiversiteit maximaal te verminderen en de aanwezigheid van mensen in de buurt van de achterzijde van de tuinen naast deze bermen te beperken (woonerf Oasis, woonerf Bloementuinlaan, Woonerf Poètes, Arthur Rolandstraat, Gilisquetlaan).

Het opheffen van deze paden en passages impliceert een grote wijziging van de ontvankelijkheid van de site. Op dit ogenblik is de site immers ingesloten en alleen te voet toegankelijk op de zuidelijke grens (Wahislaan) en op de noordelijke grens (De Boeckbrug).

Door het opheffen van deze oostwestpaden zullen heel wat omwegen ontstaan. Wat impact betreft, zal alleen de tijd te voet gevolgen ondervinden. De benodigde tijd wordt verlengd met ongeveer 15 minuten (zie onderstaande figuur).

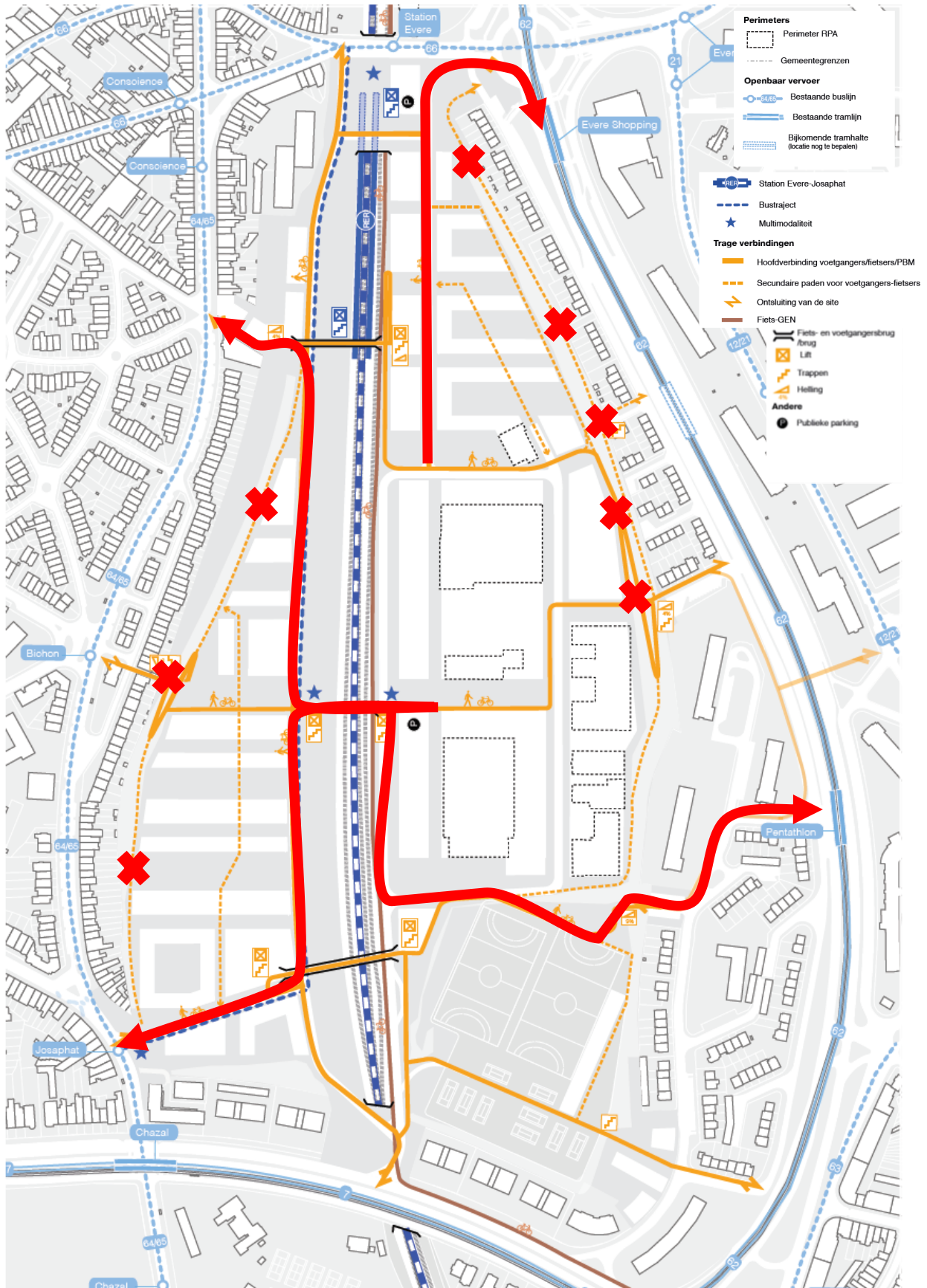
In termen van mobiliteit wordt dit effect beschouwd als negatief. De afwezigheid van een oostwestmaas voor de actieve modi kan een afschrikkend effect hebben en leiden tot meer verplaatsingen per auto, zowel binnen als buiten de site.

In termen van stedelijke integratie is de afwezigheid van een oostwestpad negatief. De ingeslotenheid blijft behouden. De deelname van de site aan het leven in de wijken wordt erg beperkt, de site is sterk op zichzelf gericht. De ingerichte openbare ruimten dragen niet bij tot de verbetering van het leefkader in de aanliggende wijken.

In termen van sociale en economische impact zijn de ingerichte wijken geïsoleerd wat de ontwikkeling van een stedelijke pool verhindert.

In termen van biodiversiteit en de impact op fauna en flora wordt dit alternatief beschouwd als positief. De bermen spelen een belangrijke rol in de ecologische maas tussen de grote groene ruimten van het Josaphat-park en de begraafplaats van Brussel. Het zijn ook toevluchtsplaatsen voor bepaalde diersoorten en plantensoorten. De afwezigheid van mensen is in dit kader gunstig voor de ecologische functies van de bermen.

Tot besluit en gezien de stedenbouwkundige en mobiliteitsproblemen betekent het opheffen van de paden, zoals voorzien in het RPA-project, in de bermen een belangrijke verandering van de fundamentele principes van het inrichtingsplan. De insluiting in het oosten-westen van de site is een belangrijk probleem dat aangepakt moet worden. De door de landschapsstudie voorziene inrichtingen betekenen geen gevaar voor de ecologische rol van de bermen en alleen de zachte modi kunnen gebruik maken van deze paden. In deze omstandigheden benadrukken wij het belang om te zorgen voor aansluitingen in de bermen, zoals voorzien in het RPA-project.



3. Evaluatie van de effecten van het ontwerp van RPA – Reglementaire luik

3.1. Inleiding en methodologie

Het reglementaire luik van het RPA Josaphat bevat grafische en schriftelijke voorschriften. De grafische voorschriften vormen een bestemmingsplan tot wijziging van het gewestelijk bestemmingsplan, binnen de perimeter van het RPA. De schriftelijke voorschriften vormen op hun beurt een geheel van stedenbouwkundige regels die gevoegd worden bij de van kracht zijnde regels, namelijk het Gewestelijk Bestemmingsplan (GBP) en de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening (GSV). In het geval van tegenstrijdigheden tussen de voorschriften van het RPA en die van het bestaande reglementaire kader, krijgen die van het RPA voorrang.

Aan de ene kant beoogt de evaluatie om de verschillen met de van kracht zijnde reglementen op te sporen, en aan de andere kant om de impact van het reglementaire luik op het milieu te bestuderen.

Daarom begint deze analyse met een vergelijking van de voorschriften van het RPA en het van kracht zijnde reglementaire kader (het GBP en de GSV). Voor de grafische voorschriften wordt het bestemmingsplan van het RPA vergeleken met uittreksels uit de bestemmingskaart van het GBP. Voor de schriftelijke voorschriften worden in een tabel alle voorschriften van het RPA weergegeven in de eerste kolom met daarnaast het voorschrift van het overeenkomstige GBP, als dat bestaat. In de derde kolom van de tabel wordt een vergelijkende analyse gegeven voor elk van de voorschriften. Voor de analyse met betrekking tot de GSV worden in de analysetabel alleen die voorschriften van het RPA weergegeven die betrekking hebben op de aspecten, behandeld in de GSV. Voor deze tabel wordt dezelfde logica gevolgd als voor de eerste tabel.

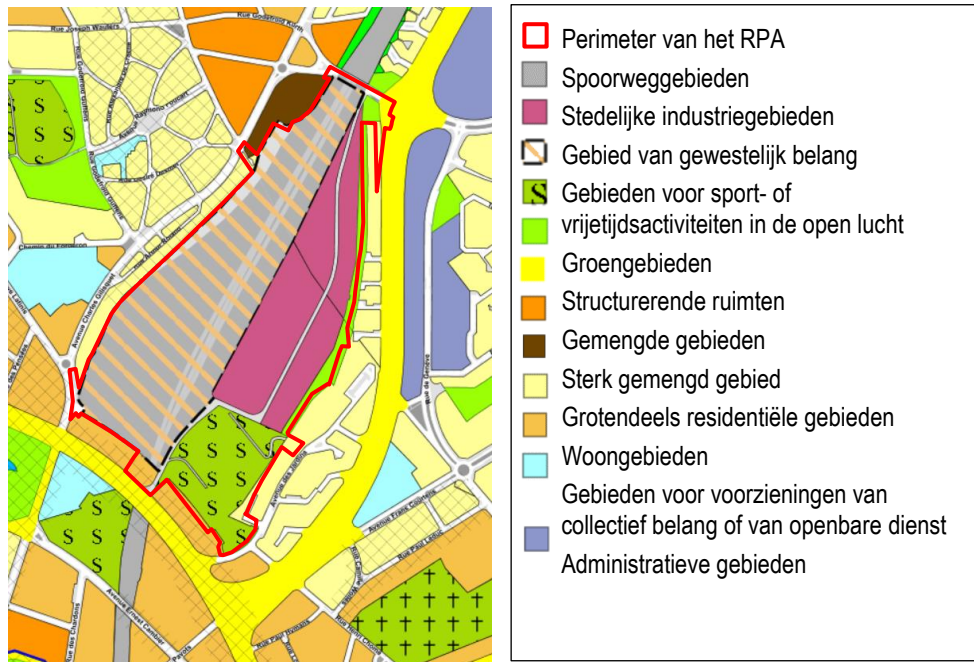
Aangezien de voorschriften uitgewerkt werden om het reglementaire kader te vormen voor de toepassing van het RPA, zijn de meeste gevolgen ervan voor het milieu grotendeels gelijk. De verschillen van de gevolgen van het reglementaire luik ten opzichte van de gevolgen, beschreven voor het RPA-scenario, worden ook aangeduid.

In het algemeen wordt bijzondere aandacht besteed aan de manier waarop de voorschriften geïnterpreteerd kunnen worden, en aan de bijkomende elementen die ze aanbrengen in vergelijking met wat al werd bepaald in het RPA.

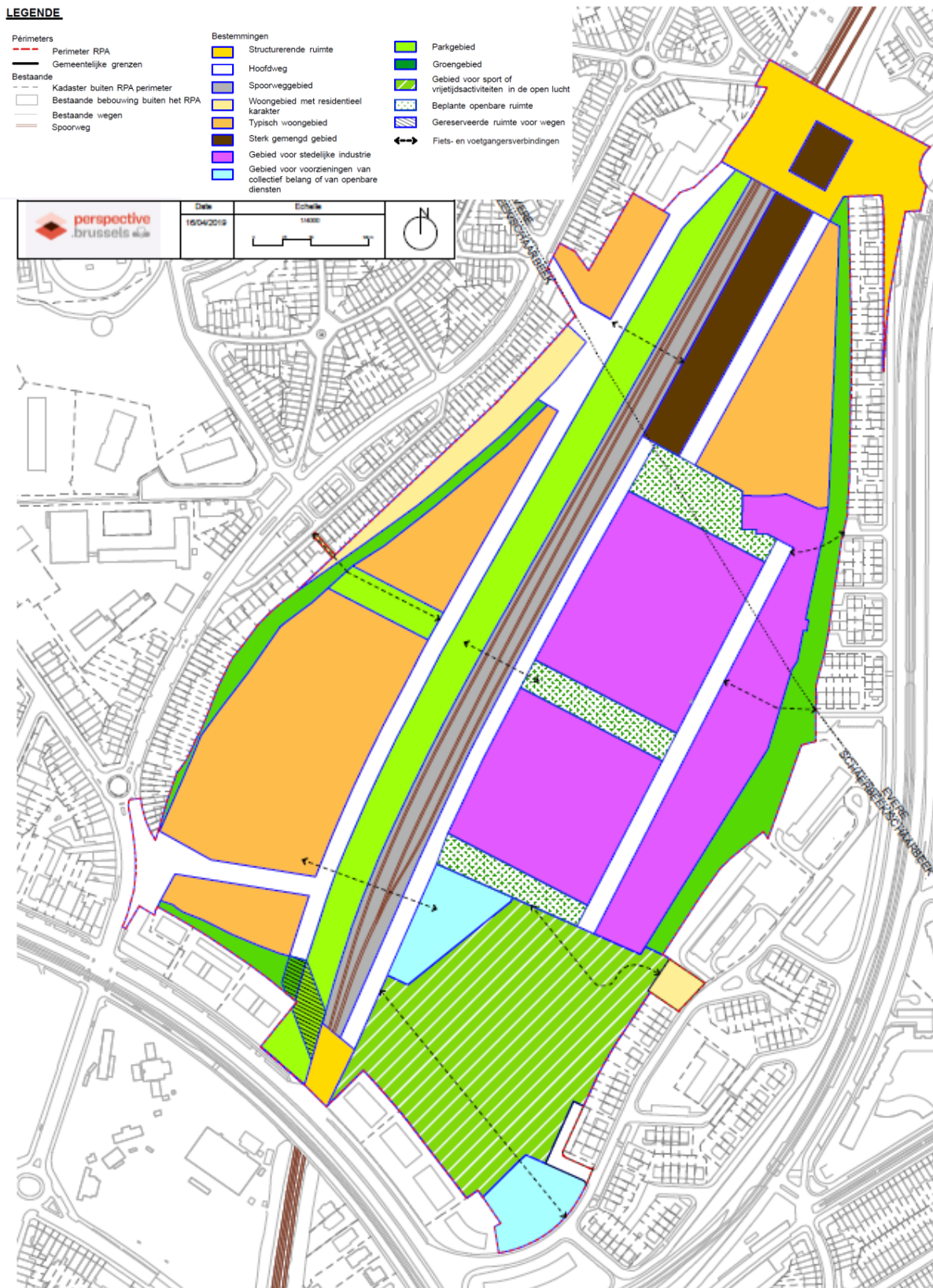
3.2. Analyse van de grafische voorschriften

3.2.1. Bestemmingsplan

In dit gedeelte worden de uittreksels uit het GBP en het bestemmingsplan van het RPA met elkaar vergeleken, en worden de verschillen besproken. Het RPA omvat een wijziging van de bodembestemming. De uittreksels van het GBP en van het bestemmingsplan van het RPA worden weergegeven in onderstaande figuren:



Figuur 336: Bestemmingen in het GBP in de bestaande situatie (BruGIS, 2019)

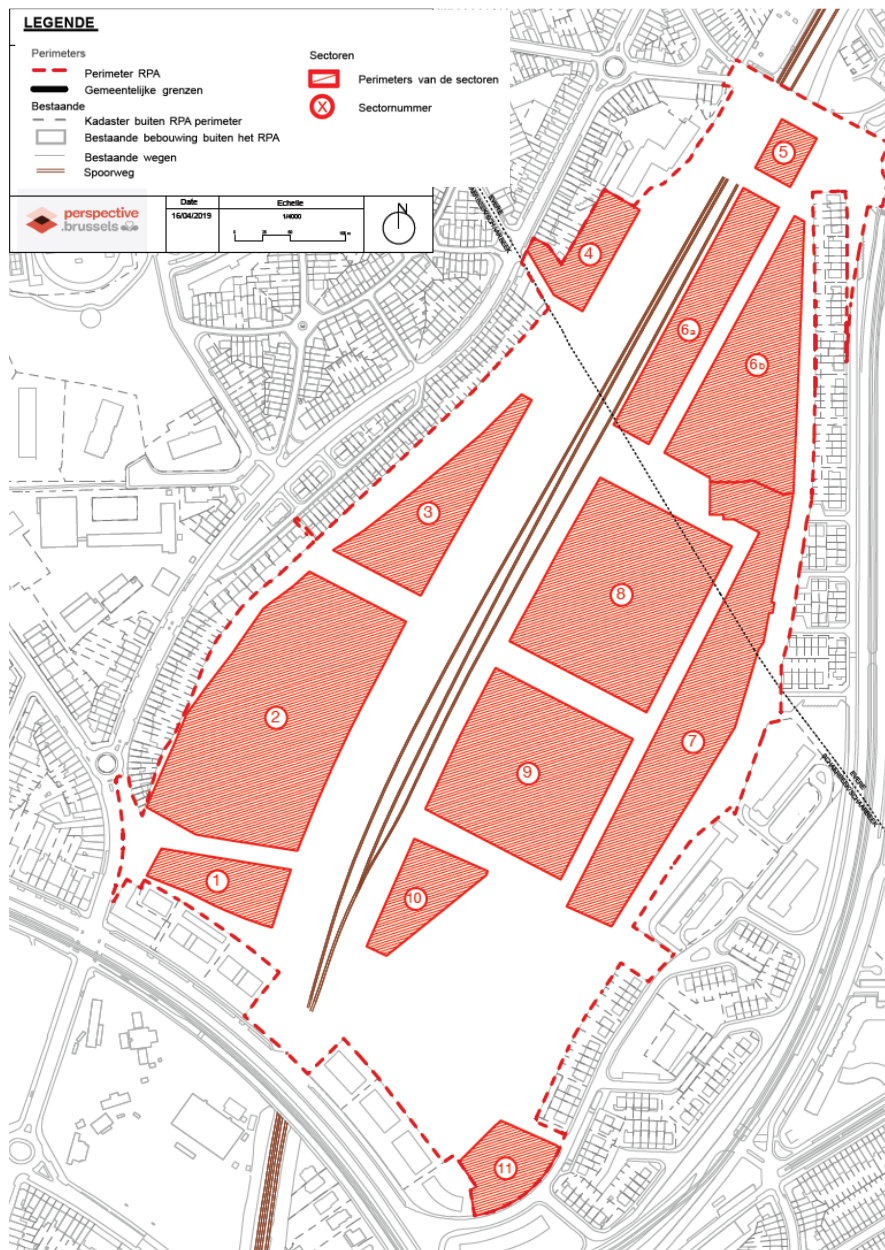


Figuur 337: Bestemmingen voorzien door het RPA voor de Josaphat-site (Uittreksel uit het reglementaire luik van het RPA, 2019)

3.2.2. Plan van de sectoren

Het plan van de sectoren omvat 11 sectoren waaraan een dichtheid (V/G) wordt toegekend (schriftelijke voorschriften). Deze dichtheid wordt overgenomen en geanalyseerd in het volgende punt samen met de analyse van de schriftelijke voorschriften. Deze sectoren definiëren bebouwbare gebieden, rekening houdende met het bestemmingsplan en het inplantingsplan van het RPA.

De bestemmingen van de totale perimeter worden gedetailleerd besproken. Het bouwgebied wordt opgedeeld in sectoren.



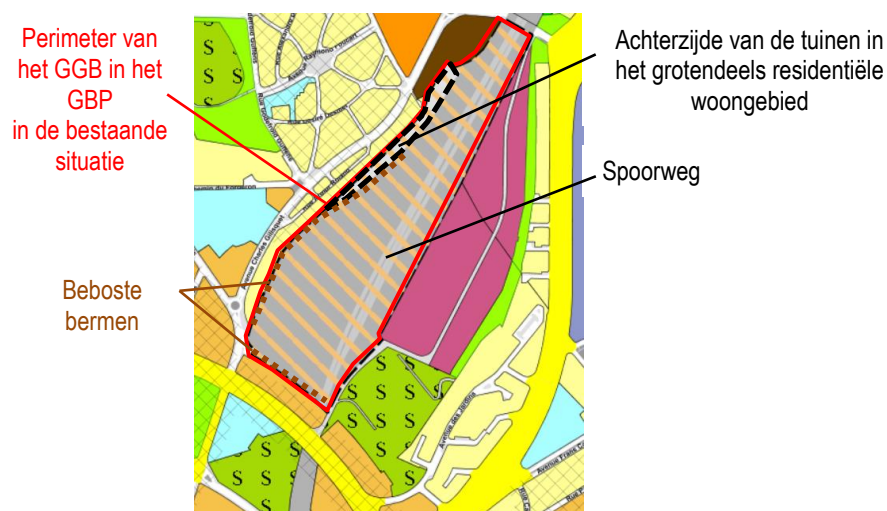
Figuur 338: Plan van de sectoren (Reglementaire luik van het RPA, 2019)

3.2.2.1. Gebied van Gewestelijk Belang (GGB)

□ In de bestaande situatie

Het GGB omvat beboste bermen en de achterzijde van de tuinen van het grotendeels residentiële woongebied (Ch. Gillisquetlaan), gelegen in het westen van de site. De spoorweg doorkruist de site van noord naar zuid en een deel van de naaste omgeving ten oosten van de spoorweg. Het GGB strekt zich uit over de Josaphat-site van noord naar zuid en grenst:

- in het westen aan een sterk gemengd gebied en een grotendeels residentiële woongebied;
- in het zuiden aan een woongebied;
- in het westen aan een gebied voor sport- en vrijetijdsactiviteiten in de open lucht en een stedelijk industriegebied;
- in het noorden aan de voortzetting van een gebied met de spoorweg en een verkeersweg (De Boeckbrug).



Figuur 339: Inhoud van het GGB in het GBP in de bestaande situatie (ARIES op basis van BruGIS, 2019)

□ In de geplande situatie

Het gebied van gewestelijk belang in het GBP in de bestaande situatie verdwijnt.

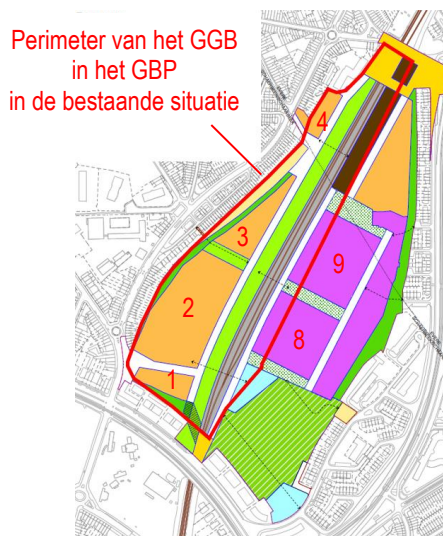
In het oosten wordt het vervangen door de woongebieden van de sectoren 2 en 3, gescheiden door een parkgebied (met de naam "Wadipark" in het strategische luik). De andere woongebieden worden begrensd door hoofdwegen. Er wordt een groot parkgebied ingepland, parallel aan de spoorweg (met de naam "Spoorpark" in het strategische luik).

De bestemming van de beboste bermen in het westen wordt gewijzigd in een groengebied en de achterzijden van de tuinen van de woningen worden omgevormd tot grotendeels residentiële woongebieden, in de verlenging van het bestaande aanliggende gebied. De beboste bermen in het zuidwesten van de site langsheen de woningen (G. Wahislaan), voorheen opgenomen binnen de perimeter van het GGB, worden ook een groengebied. Een deel van het groengebied en van het parkgebied, gelegen in het zuiden van de site, wordt voorbehouden voor een doorgaande weg die aansluit op de toegang tot de "Wahis" van de site.

De noordelijke en zuidelijke uiteinden worden bestemd als structurerende ruimte over de spoorweg. In het noorden bevat deze structurerende ruimte een sterk gemengd gebied.

Het gebied van de spoorweg wordt verkleind en omvat alleen nog maar de sporen van de spoorweg.

Ten westen van de spoorweg wordt de perimeter van het GGB vervangen door specifieke bestemmingen, ontwikkeld als bestemmingsgebied, die passen binnen het totale plan.



Figuur 340: Superpositie van de perimeter van het GGB in het GBP op het bestemmingsplan van het RPA (ARIES op basis van MSA, 2019)

In het algemeen zijn de bestemmingen, zoals voorzien in het hiervoor beschreven RPA, coherent met de schriftelijke voorschriften van het GBP voor het GGB nr.13 – Station Josaphat (*Hoofdstuk 2 Diagnostiek van de bestaande situatie, stedenbouw*), in de zin dat:

- Het programma, toegepast door het RPA, in het algemeen beantwoordt aan het vooraf uitgewerkte programma van het GGB door het gebied te bestemmen voor woningen, voor voorzieningen van collectief belang of van openbare dienst, voor productieactiviteiten, voor kantoren en groene ruimten. We merken ook op dat de inplanting van een hotelinrichting niet specifiek vermeld is in de voorschriften voor het GGB nr.13;
- Volgens de operationele doorsnede van het plan beslaan de gebieden bestemd voor groene ruimten, in het totaal 3,6 ha van dit gebied. De kwaliteit van deze groene ruimten en de impact ervan op het behoud van de bestaande biologische kwaliteit van de soorten, wordt gedetailleerd bestudeerd in de andere punten van de studie inzake de evaluatie van de effecten van het strategische luik.

Zie hoofdstuk Fauna en Flora

- De vloeroppervlakte voor kantoren is minder dan 25% van de totale vloeroppervlakte van het gebied. Volgens onze schattingen bedraagt deze 6%.
- De stedelijke samenstelling van het geheel verzekert de verbindingen van de actieve modi tussen de Charles Gilisquetlaan en de Léopold III-laan. Dit aspect werd gedetailleerder geanalyseerd in de evaluatie van de effecten van het strategische luik.

Zie hoofdstukken Stedenbouw en Mobiliteit

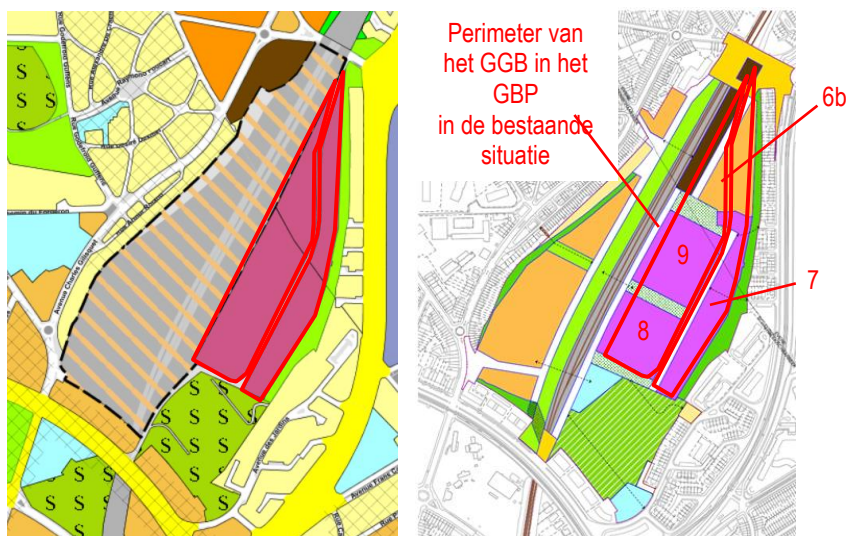
3.2.2.2. Stedelijk Industriegebied (SIG)

□ In de bestaande situatie

Het SIG neemt een groot deel in van het gebied van de Josaphat-site. In het midden wordt deze site doorkruist door een weg in samenhang met de productieactiviteiten die zich daar afspelen. Deze weg snijdt het SIG in twee gebieden die zich in de lengte ontwikkelen. Een van deze gebieden grenst in het westen aan het GGB en het gebied van de spoorweg, het andere aan een groengebied (beboste bermen in het oosten van de site). De centrale weg midden in het SIG buigt in het zuiden af langsheen het gebied van de spoorweg. Deze scheidt het SIG van het openluchtgebied voor sport- en vrijetijdsactiviteiten, gelegen in het zuidoosten van de site.

□ In de geplande situatie

Het SIG wordt gewijzigd: het gebied wordt opgedeeld in 3 gebieden (overeenstemmend met de sectoren 7, 8 en 9), vergroot naar het gebied van de spoorweg in de sectoren 8 en 9 en in het algemeen verminderd in oppervlakte. Het minst grote deel in het noorden wordt afgestaan voor de inplanting van een woongebied (sector 6b). Dit nieuwe woongebied wordt gedeeltelijk gescheiden van het SIG door een beplante openbare ruimte. De zuidelijke grens paalt evenwel aan de noordelijke grens van de gebieden van het SIG (sector 7). Het SIG is nauwgezet ingericht met beplante openbare ruimten. Het groengebied aan de oostelijke rand ervan wordt behouden. In het zuiden paalt sector 7 van het nieuwe SIG aan het gebied voor sport- of vrijetijdsactiviteiten in de open lucht.



Figuur 341: Wijziging van het SIG in het GBP in de bestaande situatie (ARIES op basis van BruGIS en MSA, 2019)

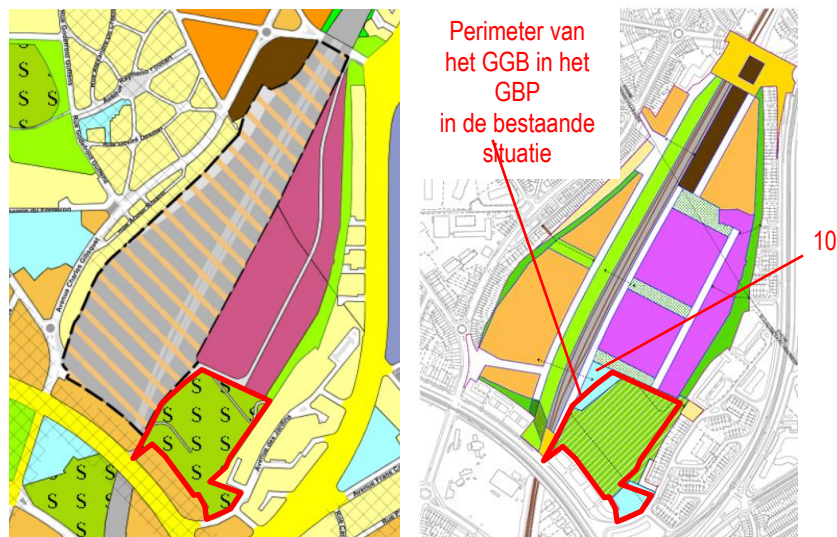
3.2.2.3. Gebied voor sport- of vrijetijdsactiviteiten in openlucht

□ In de bestaande situatie

Het gebied voor sport- of vrijetijdsactiviteiten in de open lucht is gelegen in het zuidoosten van de site. Het wordt in het westen begrensd door het GGB en het gebied van de spoorweg, in het noorden door het SIG, in het oosten door een residentieel woongebied en in het zuiden door een woongebied. Het omvat twee toegangswegen tot de buitensportactiviteiten (rugby- en tennisterreinen). Een van de wegen geeft ook toegang tot het grotendeels residentiële woongebied (Bloementuinlaan).

□ In de geplande situatie

Het gebied voor sport- of vrijetijdsactiviteiten in de open lucht wordt verkleind in de buurt van het gebied van de spoorweg en in het zuidoostelijke uiteinde waar twee gebieden met voorzieningen van collectief belang of van openbare dienst worden voorzien (schoolinstelling en lokalen van de bestaande sportinfrastructuur).



Figuur 342: Wijziging van het gebied voor sport- of vrijetijdsactiviteiten in de open lucht in het GBP in de bestaande situatie (ARIES op basis van BruGIS en MSA, 2019)

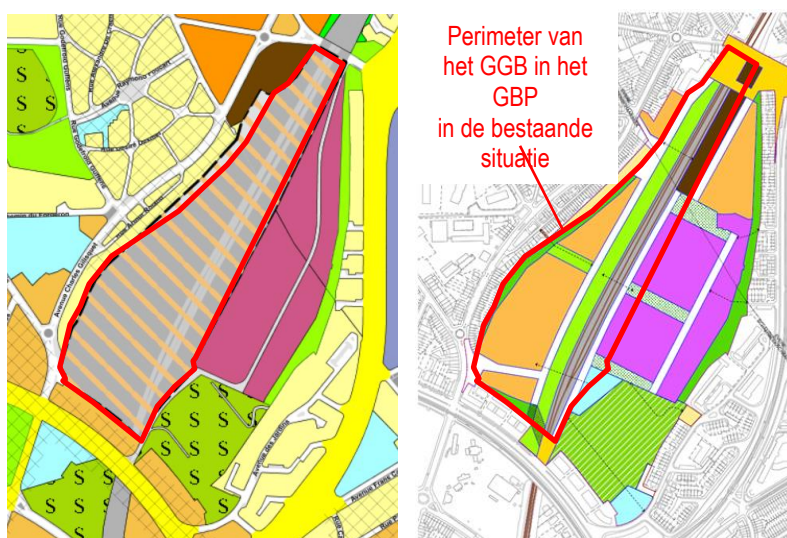
3.2.2.4. Spoorweggebied

□ In de bestaande situatie

Het spoorweggebied omvat de sporen van de spoorweg en een onbebouwde spoorzone. De perimeter ervan is zo goed als identiek aan die van het GGB. Alleen de achterzijde van de tuinen van het grotendeels residentiële woongebied, gelegen in het westen van de site, zijn niet inbegrepen.

□ In de geplande situatie

Het spoorweggebied wordt verkleind tot de sporen van de spoorweg. De onbebouwde spoorzone rond de sporen omvat de bestemmingsgebieden, zoals hiervoor beschreven in het GGB.



Figuur 343: Wijziging van het gebied van de spoorweg in het GBP in de bestaande situatie (ARIES op basis van BrugIS en MSA, 2019)

3.2.2.5. Groengebieden

In de bestaande situatie wordt het enige groengebied van de site ingenomen door de beboste bermen in het oosten. In de geplande situatie blijven deze bermen behouden. De perimeter van het gebied wordt licht gewijzigd in het noorden, de openbare ruimte in de buurt van de De Boeckbrug wordt opnieuw bestemd als structurerende ruimte. Daar worden nog andere groengebieden aan toegevoegd: de beboste bermen in het zuiden en het westen, het "Wadipark", het "Spoorpark" en de square G. Wahislaan.

3.2.2.6. Grotendeels residentiële gebied

In de bestaande situatie worden twee kleine delen van het grotendeels residentiële gebied, gelegen in het oosten van de site, opgenomen in de perimeter van de site. In de geplande situatie wordt een deel daarvan behouden en het vormt ook een van de toegangen tot de site, het andere deel wordt bestemd als gebied voor sport- of vrijetijdsactiviteiten in de open lucht, als voortzetting van de bestaande aanliggende bestemming.

3.2.2.7. Structurerende ruimten

In de bestaande situatie zijn de Leopold III-laan en het voorste deel van het grotendeels residentiële woongebied opgenomen als structurerende ruimte. In de geplande situatie wordt deze structurerende ruimte uitgebreid tot de De Boeckbrug en het nieuwe plein in het noorden van de site.

3.2.2.8. Conclusie

Wij concluderen dat het bestemmingsplan van het RPA het bestemmingsplan van het GBP volledig vervangt. In het algemeen laat de gebiedsopdeling van de bestemmingen toe om een project uit te voeren dat overeenstemt met het strategische luik van het RPA.

De belangrijkste openbare ruimten worden bestemd als groengebieden, parkgebied of nog als gebied met hoofdwegen. We merken ook op dat in deze fase bepaalde openbare ruimten van het strategische luik die gelegen zijn in woongebied, niet uitdrukkelijk worden bestemd als niet-bebouwd gebied. Het gaat meer bepaald om "wadiparks", "woonerven" en beplante openbare ruimten.



Figuur 344: Kaart van het niet-bebouwde landschap (Strategische luik van het RPA, 2019)

We bemerken trouwens ook enkele veranderingen in het noorden van het bestaande SIG. Dit wordt geherstructureerd en verdicht om de ontwikkeling toe te laten van een nieuwe residentiële wijk in het noorden: de "stationswijk".

Het gebied voor sport- of vrijetijdsactiviteiten in de open lucht wordt gewijzigd en aangevuld door twee gebieden met voorzieningen van collectief belang of van openbare dienst.

Door de andere bestemming als groengebied worden zowel de westelijke als de oostelijke bermen beschermd. Deze nieuwe bestemming laat toe om een groene gordel rond de site te behouden.

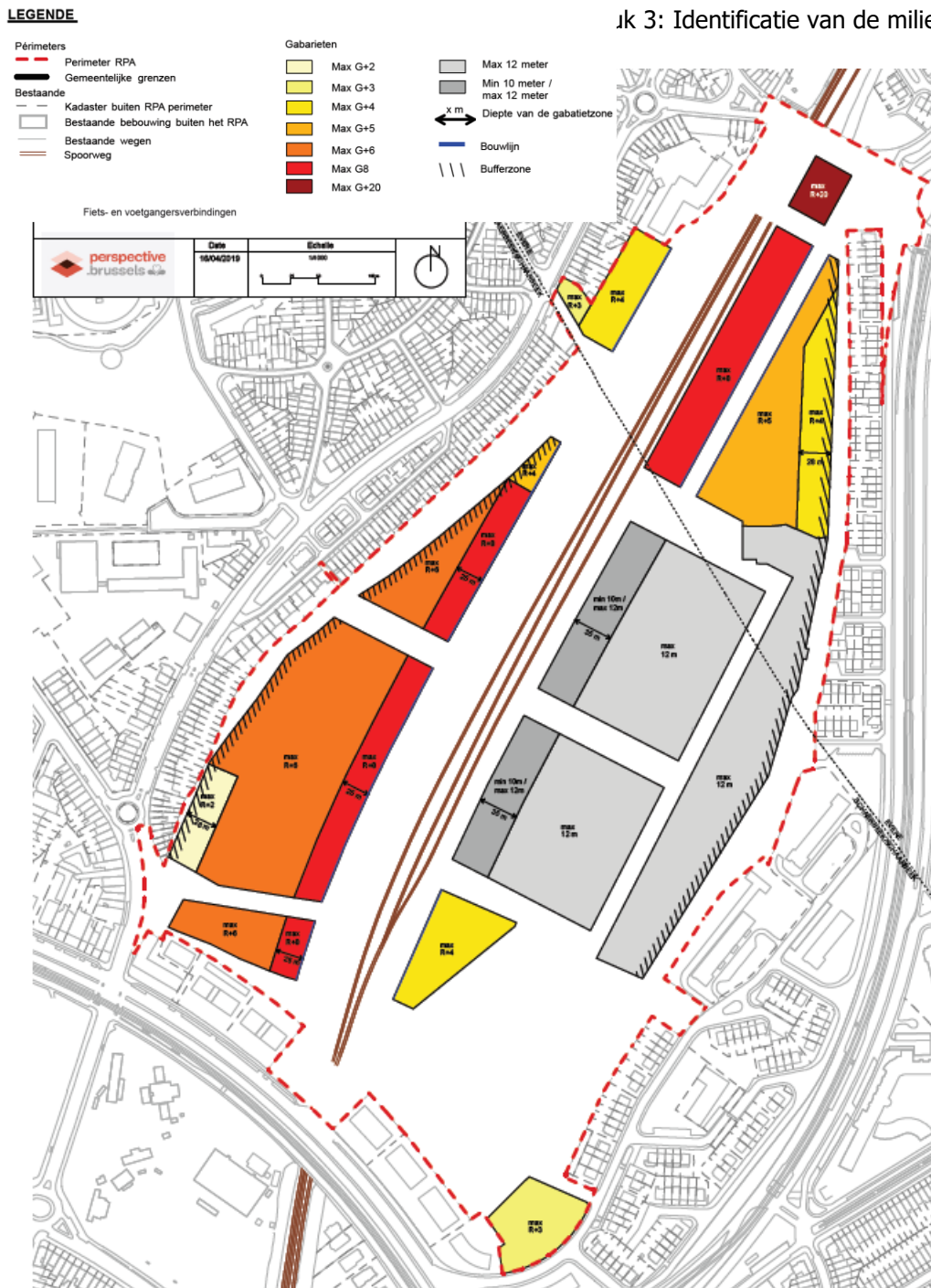
Op het bestemmingsplan worden ook verbindingen opgegeven voor de actieve modi (fietsvoetgangersbruggen over de sporen van de spoorweg en als toegang tot de site) en de verbinding van de bestaande wijken met de site en de westelijke en oostelijke delen van de spoorweg met het oog op de goede werking van de bestemmingsgebieden en van de site. We merken ook op dat het plan niet preciseert of de passages bovengronds moeten zijn en niet ondergronds, zoals bepaald in het strategische luik.

3.2.3. Plan van inplanting

Het plan van inplanting van het RPA vermeldt de inplantingen en bouwprofielen van de gebouwen van het project. De grootste diepte van de bouwprofielen vinden we langsheen de spoorweg. Het plan vermeldt minder grote bouwprofielen in gevoelige gebieden aan de rand van aanpalende woonwijken (zuidwesten en noordoosten van de site) en een niet-bebouwbaar "buffer"gebied aan de rand van de beboste bermen met het oog op de goede integratie in het stedelijk landschap.

We stellen vast dat de vermelde bouwprofielen overeenstemmen met de bouwprofielen die zijn vermeld in het strategische luik (*Kaart van het bebouwde landschap*). Het plan van inplanting van het RPA bepaalt zo het bebouwde landschap in termen van bouwprofielen.

We merken in dit stadium ook op dat wat inplanting betreft, alleen grote vlakken worden getekend waardoor de detailschaal verkleint in vergelijking met het strategische luik, waardoor er verschillende mogelijkheden open blijven voor vastgoedontwikkeling. Het plan van inplanting is dus algemener.



Figuur 345: Plan van inplanting (Uittreksel uit het reglementaire luik van het RPA, MSA, 2019)

3.3. Analyse van de schriftelijke voorschriften

3.3.1. Algemene voorschriften

RPA	GBP	Analyse
<p>0.1. Onderhavige algemene voorschriften zijn van toepassing op alle gebieden van het plan, ongeacht de grenzen en beperkingen, bepaald in de bijzondere voorschriften die erop van toepassing zijn.</p> <p>Desalniettemin is het algemene voorschrift 0.2, lid 2 van toepassing bovenop de bijzondere voorschriften.</p>	<p>0.1. Onderhavige algemene voorschriften zijn van toepassing op alle gebieden van het plan, ongeacht de grenzen en beperkingen, bepaald in de bijzondere voorschriften die erop van toepassing zijn.</p> <p>Desalniettemin zijn de algemene voorschriften 0.2, lid 2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.12, met uitzondering van 3° tot 7°, 0.13 en 0.14 van toepassing bovenop de bijzondere voorschriften.</p>	<p>Dit voorschrift verduidelijkt het toepassingsgebied van het reglementaire luik van het RPA.</p>
<p>0.2. al 1. De aanleg van groene ruimten is zonder beperking toegelaten in alle gebieden, namelijk om bij te dragen tot de verwezenlijking van het groene netwerk.</p> <p>0.2. al 2. In de aanvragen om een stedenbouwkundig attest en stedenbouwkundige vergunning of verkavelingsvergunning die betrekking hebben op een grondoppervlakte van minstens 5.000 m² wordt voorzien in de instandhouding of de aanleg van groene ruimten die minstens 10% van deze grondoppervlakte beslaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ze mogen niet gelegen zijn op het terrein waarop de aanvraag betrekking heeft. - Ze liggen in woongebieden, sterk gemengde gebieden, stedelijke industriegebieden of in gebieden met voorzieningen van collectief belang of van openbare dienst van onderhavig plan. - Ze mogen niet uitgevoerd worden in volle grond maar bevatten minstens 60 cm bouwland op alle oppervlakken die niet zijn ingericht als wegen, terrasbouw of met openbare waterplaatsen. - Ze mogen gevormd worden door één of meer groene ruimten uit één stuk met een grondoppervlakte van 500 m²elk. 	<p>0.2. De aanleg van groene ruimten is zonder beperking toegelaten in alle gebieden, namelijk om bij te dragen tot de verwezenlijking van het groene netwerk.</p> <p>Buiten de programma's voorzien voor gebieden van gewestelijk belang, wordt in de aanvragen om een stedenbouwkundig attest en stedenbouwkundige vergunning of verkavelingsvergunning die betrekking hebben op een grondoppervlakte van minstens 5.000 m², voorzien in de instandhouding of de aanleg van groene ruimten die minstens 10% van deze grondoppervlakte beslaan, daarin begrepen één of meer groene ruimten uit één stuk met een grondoppervlakte van 500 m² elk.</p>	<p>0.2. al 2. Dit voorschrift geeft de mogelijkheid dat 10% van de te creëren groene ruimten niet, zelfs niet gedeeltelijk, in volle grond moet zijn, wat niet gunstig is voor de biodiversiteit.</p> <p>Wij raden aan om het voorschrift opnieuw te formuleren met de verplichting om een minimumoppervlakte volle grond na te leven. Deze oppervlakte moet aanzienlijk zijn en wij bevelen aan om de helft van de 10% groene ruimte verplicht te stellen in volle grond.</p>

RPA	GBP	Analyse
<p>0.3. Voorzieningen van collectief belang of van openbare dienst kunnen in alle gebieden worden toegestaan voor zover ze verenigbaar zijn met de hoofdbestemming van het betrokken gebied en met de kenmerken van het omliggend stedelijk kader.</p> <p>In het parkgebied kunnen die voorzieningen evenwel slechts de gebruikelijke aanvulling van en het toebehoren bij hun bestemmingen zijn.</p> <p>Wanneer deze voorzieningen geen deel uitmaken van de door de bijzondere voorschriften toegestane activiteiten of wanneer de vloeroppervlakte, zoals toegestaan door de bijzondere voorschriften van het gebied, wordt overschreden, zijn zij onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking.</p>	<p>0.7. Voorzieningen van collectief belang of van openbare dienst kunnen in alle gebieden worden toegestaan voor zover ze verenigbaar zijn met de hoofdbestemming van het betrokken gebied en met de kenmerken van het omliggend stedelijk kader.</p> <p>In de groengebieden, de groengebieden met hoogbiologische waarde, de bosgebieden, de parkgebieden en de landbouwgebieden kunnen die voorzieningen evenwel slechts de gebruikelijke aanvulling van en het toebehoren bij hun bestemmingen zijn.</p> <p>Wanneer deze voorzieningen geen deel uitmaken van de door de bijzondere voorschriften toegestane activiteiten of wanneer de vloeroppervlakte, zoals toegestaan door de bijzondere voorschriften van het gebied, wordt overschreden, zijn zij onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking.</p>	<p>Dit voorschrift laat toe om de ontwikkeling te plannen van alle oppervlakten die zijn voorzien in het programma (24.500 m²) want er wordt geen enkele beperking opgelegd met betrekking tot de geplande oppervlakten. Met betrekking tot de verenigbaarheid tussen de geplande voorzieningen en de hoofdbestemming van het betrokken gebied:</p> <ul style="list-style-type: none"> - De middelbare school zal worden opgenomen in het gebied van de voorziening; - De basisschool zal worden opgenomen in het woongebied; - De sportzaal (gebruikt door beide scholen) zal worden opgenomen in het gebied van de voorziening; - De kinderdagverblijven zullen worden opgenomen in het woongebied. <p>In de parkgebieden kunnen speelpleinen (die beantwoorden aan de behoeften) worden ingeplant.</p> <p>Wij raden aan om het groengebied op te nemen in de gebieden waarvan de voorzieningen slechts de gebruikelijke aanvulling van en het toebehoren bij hun bestemmingen kunnen zijn. Zelfs als het RPA deze mogelijkheid niet voorziet, en gezien het bestaande groengebied in de perimeter, zou het nuttig zijn om te verduidelijken dat het groengebied niet bekeken kan worden als "alle gebieden".</p>

RPA	GBP	Analyse
<p>0.4. Er mogen verbouwingswerken, zware renovatiewerken of afbraak-wederopbouwwerken worden uitgevoerd aan bestaande gebouwen waarvan de bestemming, vermeld in de bouw- of stedenbouwkundige vergunning die erop betrekking heeft of, bij ontstentenis van zo een vergunning, waarvan het geoorloofd gebruik niet overeenstemt met de voorschriften van het plan.</p> <p>Deze handelingen en werken voldoen aan de volgende voorwaarden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zij nemen de stedenbouwkundige kenmerken van de sector in acht; - zij zijn onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking. <p>Voor die gebouwen kan ook een vergunning worden afgegeven voor de verandering van het gebruik of de bestemming, zoals die is toegelaten in de vorige vergunning, indien die nieuwe vergunning geen verandering van de bestemming van het gebied van het plan tot gevolg heeft. De toename moet verenigbaar zijn met de hoofdbestemming van het gebied.</p>	<p>0.9. Er mogen verbouwingswerken, zware renovatiewerken of afbraak-wederopbouwwerken worden uitgevoerd aan bestaande gebouwen waarvan de bestemming, vermeld in de bouw- of stedenbouwkundige vergunning die erop betrekking heeft of, bij ontstentenis van zo een vergunning, waarvan het geoorloofd gebruik niet overeenstemt met de voorschriften van het plan.</p> <p>Deze handelingen en werken voldoen aan de volgende voorwaarden:</p> <p>1° zij verhogen de bestaande vloeroppervlakte niet met meer dan 20 % per periode van 20 jaar;</p> <p>2° zij nemen de stedenbouwkundige kenmerken van het huizenblok in acht;</p> <p>3° zij zijn onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking.</p> <p>Voor die gebouwen kan ook een vergunning worden afgegeven voor de verandering van het gebruik of de bestemming, zoals die is toegelaten in de vorige vergunning, indien die nieuwe vergunning geen verandering van de bestemming van het gebied van het plan tot gevolg heeft.</p> <p>De handelingen en werken die afbraak-heropbouw of een vergroting van de vloeroppervlakte voor kantoren of voor activiteiten voor de vervaardiging van immateriële goederen tot gevolg hebben, zijn toegelaten niettegenstaande de toepassing van voorschrift 0.14. De vloeroppervlakte bestemd voor kantoren of voor activiteiten voor de vervaardiging van immateriële goederen wordt evenwel meegerekend overeenkomstig voorschrift 0.14 voor het bijwerken van het saldo van de in de maas toelaatbare vloeroppervlakte voor kantoren en voor activiteiten voor de vervaardiging van immateriële goederen.</p>	<p>Het RPA verwijst naar sectoren terwijl het GBP verwijst naar huizenblokken. In tegenstelling tot het GBP bepalen de stedenbouwkundige kenmerken van de sectoren de dichtheden. De drempel van 20%, zoals bepaald door het GBP, moet dus worden vervangen door de dichtheidsbeperking van de bedoelde sector. Gezien er geen duidelijke tegenstelling is tussen de dichtheid van een sector van het RPA en de drempel van 20% van het GBP, raden wij aan om te verduidelijken dat de nieuwe norm de dichtheid van de sector is en niet een toename van 20% van de vloeroppervlakte.</p> <p>Op de kaart van de saldi inzake toegelaten kantoren, verbonden met voorschrift 0.14, wordt geen enkele waarde gegeven voor de Josaphat-site.</p>

RPA	GBP	Analyse
	<p>/.../</p> <p>De toename moet verenigbaar zijn met de hoofdbestemming van het gebied.</p>	
<p>0.5. De uitbating van de installaties waarvoor een milieuvergunning vereist is en die noodzakelijk zijn voor een bestemming die niet overeenstemt met de voorschriften van het plan, mag voortgezet worden overeenkomstig de verkregen vergunning.</p> <p>De vergunning kan worden verlengd, hernieuwd of gewijzigd met inachtneming van de reglementering betreffende de milieuvergunning.</p>	<p>Zonder voorwerp</p> <p>Voorschrift 0.11</p>	Idem GBP
<p>0.6. Voor de interpretatie van onderhavige voorschriften zijn de glossaria van het GBP, de GSV en het GemSV van toepassing, zoals deze bestaan op de dag van de definitieve goedkeuring van het RPA.</p>	Zonder voorwerp	Idem GBP
<p>0.7. Het algemene voorschrift van het GBP 0.6 is niet van toepassing in de perimeter van onderhavig plan.</p>	<p>0.6. In alle gebieden verbeteren de handelingen en werken bij voorrang de groene en nadien de minerale, esthetische en landschapskwaliteit van de binnenterreinen van de huizenblokken, en bevorderen zij er de instandhouding of de aanleg van oppervlakken in volle grond.</p> <p>De handelingen en werken die de binnenterreinen van huizenblokken aantasten, zijn onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking.</p>	<p>Het RPA definieert geen huizenblok noch werk in het bebouwbaar gebied dat is opgedeeld in sectoren. De term binnenterrein van een huizenblok wordt dus niet gebruikt in het RPA. Zoals evenwel besproken voor voorschrift 0.2 is het behoud van het gebied in volle grond wel erg belangrijk.</p> <p>Zie voorschrift 0.2 van het RPA</p> <p>Wij raden aan om voorschrift 0.7 van het RPA te wijzigen zodat het behoud van de volle grond erin kan opgenomen worden.</p>

Tabel 84: Vergelijkende tabel van de algemene voorschriften van het GBP en van het RPA (ARIES, 2019)

3.3.2. Algemene inrichtingsvoorschriften

RPA	GBP	Analyse
<p>A.1 Parkeerplaatsen voor auto's en motorfietsen buiten de openbare weg:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elk gebouw met woningen beschikt over ten hoogste 0,7 parkeerplaatsen per woning, gelegen in de betrokken sector; de plaatsen zijn niet noodzakelijkerwijs gelegen in het betrokken gebouw. - De parkeerplaatsen van gebouwen van eenzelfde sector kunnen gezamenlijk ingericht en gebruikt worden. - In de woongebieden en het sterk gemengde gebied kunnen de parkeerplaatsen niet ingericht worden in de naaste omgeving. <p>Het stedelijk industriegebied omvat een openbare parking van maximaal 250 plaatsen. Deze capaciteit kan worden verminderd, tot zelfs opgeheven, door middel van een motivering over de evolutie van het mobiliteitsprofiel van de gebruikers van deze plaatsen en de evolutie van het aanbod aan openbaar vervoer; in dat geval wordt de parking omgevormd in overeenstemming met de voorschriften voor het stedelijk industriegebied.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Er wordt een openbare parking ingericht in het sterk gemengde gebied; eventueel kan deze worden ingericht onder het aangrenzende openbare domein. - De capaciteit is maximaal 250 plaatsen zonder evenwel meer te zijn dan 0,3 plaatsen per bestaande of geplande woning in de sectoren 1, 2, 3 en 4. - Het aantal plaatsen dat bepaald wordt in toepassing van dit artikel wordt afgerond naar de hogere eenheid. 		<p>De in de voorschriften voorgestelde verhoudingen laten toe te voldoen aan de geschatte vraag naar parkeerplaatsen in het kader van het programma van het RPA. Dit voorschrift voorziet meer bepaald de mogelijke aanleg van twee openbare parkings met maximaal 250 plaatsen elk, of een totaal van maximaal 500 plaatsen. De schattingen inzake de vraag, gedaan in het verslag, gaan ervan uit dat er vraag is naar een openbare parking van ten hoogste 260-280 parkeerplaatsen.</p> <p>Een overaanbod van parkeerplaatsen zou kunnen leiden tot een aanzuigeffect voor voertuigen die niets te maken hebben met het project (in verband met de multimodale polen, het stadscentrum of met de bestemmingen buiten het RPA). Deze bijkomende stromen kunnen mogelijk leiden tot verkeersopstoppingen aan de toegangswegen die werden gedimensioneerd in functie van het project.</p> <p>Wij raden aan om (in de vergunningsfase) het beheer en het gebruik van de 2 geplande openbare parkings te preciseren zodat deze zo goed als mogelijk beantwoorden aan de noden van de nieuwe wijken en van de bestaande wijken. Een "klassieke" openbare parking zal ongetwijfeld niet geschikt zijn.</p>
<p>A.2 Het "sectorenplan" bakent de sectoren af en geeft de verhouding vloer-/grondoppervlakte die daarop wordt toegepast:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sector 1: 2,82; oppervlakte sector: 4.966 m² 		<p>We stellen een hogere dichtheid vast in de stationswijken en een lagere dichtheid in de stedelijke industriewijken. Deze dichtheden zijn coherent met het strategische luik.</p>

RPA	GBP	Analyse
- Sector 2: 2,17; oppervlakte sector: 31.762 m ²		
- Sector 3: 2,07; oppervlakte sector: 9.164 m ²		
- Sector 4: 2,30; oppervlakte sector: 4.612 m ²		
- Sector 5: 7,62; oppervlakte sector: 1.798 m ²		
- Sector 6: 2,47; oppervlakte sector: 22.284 m ²		
- Sector 7: 0,89; oppervlakte sector: 21.303 m ²		
- Sector 8: 0,91; oppervlakte sector: 23.010 m ²		
- Sector 9: 0,91; oppervlakte sector: 19.725 m ²		
- Sector 10: 1,20; oppervlakte sector: 3.049 m ²		
- Sector 11: 1,39; oppervlakte sector: 4.460 m ²		

Tabel 85: Vergelijkende tabel van de algemene inrichtingsplannen van het GBP en het RPA (ARIES, 2019)

3.3.3. Bijzondere voorschriften per gebied

3.3.3.1. Woongebieden

RPA	GBP	Analyse
B.1.1. Deze gebieden zijn bestemd voor huisvesting.	Idem	Idem GBP
<p>B.1.2. Deze gebieden kunnen eveneens worden bestemd voor voorzieningen van collectief belang of van openbare dienst en voor productieactiviteiten, met uitzondering van industriële activiteiten.</p> <p>De vloeroppervlakte bestemd voor productieactiviteiten mag per gebouw niet groter zijn dan 1.000 m².</p> <p>Deze gebieden kunnen ook worden bestemd voor kantoren waarvan de vloeroppervlakte per gebouw beperkt is tot 250 m².</p> <p>De oppervlakte van kantoren mag vergroot worden tot 500 m² per gebouw op voorwaarde dat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. de vergroting van de oppervlakte naar behoren met sociale en economische redenen is omkleed; 2. de plaatselijke omstandigheden die vergroting mogelijk maken zonder de hoofdfunctie van het gebied aan te tasten; 3. de handelingen en werken worden onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking. 	<p>B.1.2. Deze gebieden kunnen eveneens worden bestemd voor voorzieningen van collectief belang of van openbare dienst en voor productieactiviteiten waarvan de vloeroppervlakte van al die functies samen per gebouw niet groter is dan 250 m².</p> <p>Deze gebieden kunnen ook worden bestemd voor kantoren waarvan de vloeroppervlakte per gebouw beperkt is tot 250 m².</p>	<p>Dit voorschrift verplicht niet tot de ontwikkeling van de geplande voorzieningen in de woongebieden. Het strategische luik voorziet wel de inplanting van een basisschool, twee kinderdagverblijven en bijkomende voorzieningen. Het schriftelijke voorschrift moet dus minimumoppervlaktes opleggen voor de voorzieningen in de verschillende woongebieden.</p> <p>Wetende dat het strategische luik in het totaal 9.600 m² voorziet voor kantooroppervlaktes wordt aangeraden om de drempel voor de toegestane m² op te trekken tot 3.500 m², voor de sectoren 5 en 6 om de bouw toe te laten van een klein kantoorgebouw.</p>
<p>B.1.3. De benedenverdiepingen kunnen worden bestemd voor handelszaken. Een handelszaak op de benedenverdieping kan zich uitstrekken tot de eerste verdieping als de plaatselijke omstandigheden dit toestaan en nadat de handelingen en werken werden onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking.</p> <p>De vloeroppervlakte bestemd voor handelszaken mag per project en per gebouw niet groter zijn dan 200 m².</p> <p>Deze oppervlakte kan vergroot worden tot 500 m², per project en per gebouw als de handelszaak gelegen is langsheen een hoofdweg.</p>	<p>B.1.3. Buiten de linten voor handelskernen kunnen de benedenverdiepingen van de gebouwen bestemd worden voor handelszaken. De eerste verdieping kan eveneens bestemd worden voor handelszaken wanneer de plaatselijke omstandigheden dit mogelijk maken en nadat de handelingen en werken werden onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking. De vloeroppervlakte bestemd voor handelszaken, mag per project en per gebouw, niet groter zijn dan 150 m².</p>	<p>Dit voorschrift laat toe om de handelsoppervlakten te verwezenlijken zoals voorzien in het kader van het strategische luik. De mogelijkheid om de oppervlakte van deze handelszaken te vergroten tot 1000 m² is belangrijk, gezien de behoeften van bepaalde soorten handelszaken, meer bepaald in de gebieden 6a en 6b die samen 6.400 m² zijn, Horeca en beroepsruimten inbegrepen.</p>

RPA	GBP	Analyse
B.1.1. Deze gebieden zijn bestemd voor huisvesting.	Idem	Idem GBP
Deze oppervlakte kan vergroot worden tot 1.000 m ² , per project en per gebouw op voorwaarde dat: 1. de handelszaak langs een hoofdweg ligt 2. de vergroting van de oppervlakte naar behoren met sociale en economische redenen werd omkleed; 3. de plaatselijke omstandigheden die vergroting toelaten zonder de hoofdfunctie van het gebied aan te tasten; 4. de handelingen en werken worden onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking.	Er moet echter worden verzekerd dat in het gebouw minstens één woning behouden blijft.	
B.1.4. Algemene voorwaarden voor alle bestemmingen bedoeld in de voorschriften B.1.1. tot B.1.4.: 1. de aard van de activiteiten is verenigbaar met de huisvesting wonen; 2. de continuïteit van de huisvesting is verzekerd.	1.5. Algemene voorwaarden voor alle bestemmingen bedoeld in de voorschriften 1.1 tot 1.4: 1° enkel de handelingen en werken die betrekking hebben op de huisvesting, op de voorzieningen van collectief belang of van openbare dienst, alsmede op de handelszaken gelegen langs een lint voor handelskernen, mogen de binnenterreinen van huizenblokken aantasten ; 2° het stedenbouwkundig karakter van de bouwwerken en installaties strookt met dat van het omliggend stedelijk kader; wijzigingen eraan zijn onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking ; 3° de aard van de activiteiten is verenigbaar met de huisvesting; 4° de continuïteit van de huisvesting is verzekerd.	Zonder voorwerp
		Het voorschrift zegt niets over groene ruimten. Welnu het gaat om een sterke en structurerende ambitie voor woongebieden. Het strategische luik is zeer duidelijk over de landschappelijke ambities van het niet-bebouwde kader, maar het reglementaire luik zegt daar niets over. Wij raden aan dat de voorschriften duidelijke normen bepalen voor de verwezenlijking van de groene ruimten die worden bedoeld in het strategische luik (wadiparks en privé) in de woongebieden. Wij raden aan om de oppervlakte groene ruimte per gebied te bepalen zodat de mogelijkheid wordt gelaten

RPA	GBP	Analyse
B.1.1. Deze gebieden zijn bestemd voor huisvesting.	Idem	Idem GBP
		tot aanvulling (vergroting) van de oppervlakte voor groene ruimten, zoals ingeschreven in de grafische voorschriften. Wij denken meer bepaald aan de centrale groene ruimte die de sectoren 2 en 3 van elkaar scheidt.

Tabel 86: Vergelijkende tabel van de voorschriften van het RPA en van het GBP met betrekking tot de woongebieden (ARIES, 2019)

3.3.3.2. Gebieden voor voorzieningen van collectief belang of van openbare dienst

RPA	GBP	Analyse
B.2.1 Deze gebieden zijn bestemd voor voorzieningen van collectief belang of van openbare dienst. Ze kunnen ook bestemd worden voor huisvesting.	8.1. Deze gebieden zijn bestemd voor voorzieningen van collectief belang of van openbare dienst 8.2. Met speciale regelen voor de openbaarmaking kunnen deze gebieden ook bestemd worden voor huisvesting	Huisvesting moet een secundaire bestemming blijven in de gebieden met voorzieningen. De bouw van een school en een kinderdagverblijf, en van nieuwe sportvoorzieningen blijven voorrang hebben in deze gebieden.
B.2.2. Deze gebieden kunnen ook bestemd worden voor doorgaans kleine handelszaken die de gebruikelijke aanvulling van en het toebehoren bij hun bestemming zijn, zoals bedoeld in artikel B.2.1.	8.3. Met speciale regelen voor de openbaarmaking kunnen deze gebieden ook bestemd worden voor handelszaken die de gebruikelijke aanvulling van en het toebehoren bij hun bestemmingen zijn, zoals bedoeld in 8.1 en 8.2.	Wij raden aan om duidelijk de maximumoppervlakte voor handelszaken te definiëren.
B.2.3. De naaste omgeving van de bouwwerken en installaties draagt bij tot de verwezenlijking van het groene netwerk.	De naaste omgeving van de bouwwerken en installaties van de voorzieningen van collectief belang dragen bij tot de verwezenlijking van het groene netwerk.	Zonder voorwerp

Tabel 87: Vergelijkende tabel van de voorschriften van het RPA en van het GBP met betrekking tot gebieden met voorzieningen van collectief belang of van openbare dienst (ARIES, 2019)

3.3.3.3. Stedelijke industriegebieden

RPA	GBP	Analyse
<p>B.3.1. Dit gebied is bestemd:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. voor productieactiviteiten; 2. voor logistieke activiteiten; 3. voor activiteiten die de verbetering van het milieu beogen, zoals waterzuivering, systemen voor het verwijderen, verwerken, recycleren en ophalen van afval, en voor stedelijke landbouw. <p>Het stedelijk industriegebied omvat onder andere een openbare parking, waarvan sprake in artikel A.1.</p>	<p>5.1. Deze gebieden zijn bestemd:</p> <p>1° voor productieactiviteiten;</p> <p>2° voor logistieke activiteiten;</p> <p>3° voor activiteiten die de verbetering van het milieu beogen, zoals waterzuivering, systemen voor het verwijderen, verwerken, recycleren en ophalen van afval;</p> <p>Met speciale regelen voor openbaarmaking kunnen deze gebieden ook worden bestemd voor grote speciaalzaken.</p>	<p>Dit voorschrift is relevant want het sluit de inplanting van grote speciaalzaken uit omdat het strategische luik al polen van buurtwinkels voorziet in de woongebieden van de site. Aan de lijst van mogelijke activiteiten in de SIG wordt ook stedelijke landbouw toegevoegd (meer bepaald op de daken van de stedelijke industrieën).</p>
<p>B.3.2. Dit gebied kan ook worden bestemd voor voorzieningen van collectief belang of van openbare dienst, alsmede voor handelszaken waarvan de vloeroppervlakte per gebouw niet meer is dan 300 m² buiten wat betrekking heeft op de openbare parking waarvan sprake in artikel A.1.</p> <p>De vergroting van de vloeroppervlakten voor de hiervoor bedoelde handelszaken is toegelaten op voorwaarde dat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. de vergroting naar behoren met sociale of economische redenen wordt omkleed; 2. de plaatselijke omstandigheden die vergroting mogelijk maken zonder de hoofdfuncties van het gebied aan te tasten; 3. de handelingen en werken worden onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking. <p>De vloeroppervlakte van deze handelszaken wordt evenwel beperkt tot 2.000 m² per gebouw.</p>	<p>5.3. Deze gebieden kunnen ook worden bestemd voor voorzieningen van collectief belang of van openbare dienst, alsmede voor handelszaken die de gebruikelijke aanvulling zijn van de activiteiten, zoals bedoeld in 5.1 en 5.2, meer bepaald bankagentschappen, servicestations, cafés en restaurants, waarvan de vloeroppervlakte per gebouw niet meer bedraagt dan 300 m².</p> <p>De vergroting van de vloeroppervlakten voor de hiervoor bedoelde handelszaken is toegelaten op voorwaarde dat:</p> <p>1° de vergroting naar behoren met sociale of economische redenen wordt omkleed;</p> <p>2° de plaatselijke omstandigheden die vergroting mogelijk maken zonder de hoofdfuncties van het gebied aan te tasten;</p> <p>3° de handelingen en werken worden onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking.</p> <p>De vloeroppervlakte van deze handelszaken wordt evenwel beperkt tot 2.000 m² per gebouw.</p>	<p>Dit voorschrift maakt de inplanting mogelijk van voorzieningen met een maximumoppervlakte van 300 m² in het SIG. Het strategische luik voorziet niet expliciet dat deze voorzieningen mogelijk zijn in het SIG. Maar de wens om het SIG op te nemen in het leven van de wijken is een doelstelling van het RPA. In die zin kunnen de voorzieningen een rol spelen, maar een voorgestelde oppervlakte van 300 m² lijkt dan wel te klein.</p> <p>Het algemene voorschrift 0.3 laat de inplanting toe van voorzieningen in alle gebieden, voor zover deze verenigbaar zijn met de hoofdbestemming van het betrokken gebied en de kenmerken van het omliggende stedelijk kader. Deze formulering is gepast voor de voorzieningen.</p> <p>Wij raden aan om dit voorschrift opnieuw te formuleren om een duidelijk onderscheid te maken tussen de handelszaken (die beperkt moeten worden tot 300 m²) en de voorzieningen (die oppervlakten van meer dan 300 m² mogen hebben).</p>
<p>B.3.3. Dit gebied kan ook worden bestemd als bijkomende huisvesting en toebehoren voor de hoofdfuncties van het gebied, meer bepaald huisvesting voor beveiligingspersoneel.</p>	<p>5.5. Deze gebieden kunnen ook worden bestemd als bijkomende huisvesting en toebehoren voor de</p>	<p>Idem GBP.</p>

RPA	GBP	Analyse
	hoofdfuncties van het gebied, meer bepaald huisvesting voor beveiligingspersoneel.	
<p>B.3.4. Algemene voorwaarden voor alle bestemmingen, zoals bedoeld in de voorschriften B.3.1. tot B.3.3.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. de aard van de activiteiten moet verenigbaar zijn met de andere activiteiten of bestemmingen van de desbetreffende sector van het project en de aanpalende sectoren; 2. de stedenbouwkundige kenmerken van de bouwwerken en de landschappelijke inrichting van de naaste omgeving ervan moeten hun opname in het stedelijk milieu verzekeren. 	<p>5.6. Algemene voorwaarden voor alle bestemmingen, zoals bedoeld in de voorschriften 5.1 en 5.5:</p> <p>1° de aard van de activiteiten moet verenigbaar zijn met de andere activiteiten of bestemmingen van het desbetreffende huizenblok van het project en de aanpalende huizenblokken;</p> <p>2° de stedenbouwkundige kenmerken van de bouwwerken en de landschappelijke inrichting van de naaste omgeving ervan moeten hun opname in het stedelijk milieu verzekeren.</p>	Zonder voorwerp

Tabel 88: Vergelijkende tabel van de voorschriften van het RPA en het GBP met betrekking tot de stedelijke industriegebieden (ARIES, 2019)

3.3.3.4. Sterk gemengd gebied

RPA	GBP	Analyse
<p>B.4.1. Dit gebied is bestemd:</p> <ul style="list-style-type: none"> - voor huisvesting, - voor voorzieningen van collectief belang of van openbare dienst, - voor kantoren, - voor handelszaken. 	<p>4.1. Deze gebieden zijn bestemd voor huisvesting, voor voorzieningen van collectief belang of van openbare dienst, voor kantoren en voor productieactiviteiten. De vloeroppervlakte voor alle functies samen, behalve huisvesting, mag per gebouw niet meer groter zijn dan 1.500 m² met een maximum van 1.000 m² voor kantoren.</p> <p>1° de vergroting moet naar behoren met sociale en economische redenen worden omkleed;</p> <p>2° de plaatselijke omstandigheden maken deze vergroting mogelijk zonder het gemengd karakter van het gebied aan te tasten;</p> <p>3° de handelingen en werken worden onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking.</p>	<p>Het overeenkomstige voorschrift sluit de productieactiviteiten uit van de toegelaten bestemmingen. Deze beperking stemt overeen met de ambities van het RPA en de ligging van deze gebieden in de onmiddellijke nabijheid van het spoorwegstation.</p>
<p>B.4.2. De kantoren beantwoorden aan de volgende voorwaarden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de maximale vloeroppervlakte van de kantoren per gebouw is 4.500 m². - de kantoren worden ingeplant op de benedenverdieping en op de twee eerste verdiepingen. <p>De benedenverdieping van de gebouwen mag bestemd worden voor handelszaken. De verdiepingen mogen ook bestemd worden voor handelszaken wanneer de plaatselijke omstandigheden dit toelaten en nadat de handelingen en werken werden onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking.</p> <p>De vloeroppervlakte bestemd voor handelszaken mag per project en per gebouw niet meer zijn dan 500 m². Deze oppervlakte mag op 1.500 m² per project en per gebouw worden gebracht op voorwaarde dat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. de vergroting naar behoren met sociale of economische redenen wordt omkleed; 	<p>De vloeroppervlakten voor kantoren mag verhoogd worden tot 3.500 m² per gebouw volgens de voorwaarden voorzien in lid 2.</p> <p>De vloeroppervlakte voor kantoren kan op meer dan 3.500m² per gebouw worden gebracht, op voorwaarde dat die mogelijkheid in een bijzonder bestemmingsplan is bepaald.</p> <p>4.2. Buiten de linten voor handelskernen kunnen de benedenverdiepingen van de gebouwen bestemd worden voor handelszaken, alsmede voor groothandel. De eerste verdieping kan ook bestemd worden voor handelszaken en groothandel wanneer de plaatselijke omstandigheden dit toelaten en nadat de handelingen en werken werden onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking.</p> <p>De vloeroppervlakte, bestemd voor handelszaken, buiten grote speciaalzaken, mag per project en per gebouw niet groter zijn dan 200 m² en die bestemd voor groothandelszaken mag per project en per gebouw niet groter zijn dan 500 m².</p> <p>Deze oppervlakte kan op 1.000 m² worden gebracht voor handelszaken en per project en per gebouw op 2.500 m² voor groothandelszaken op voorwaarde dat:</p>	<p>Om overeen te stemmen met het strategische luik dat de maximale vloeroppervlakten voor kantoren op 3.500 m² en de kenmerken van sector 6 bepaalt, raden wij aan om de maximale vloeroppervlaktes van kantoren per gebouw te harmoniseren.</p> <p>De groothandelszaken worden uitgesloten uit het programma van het strategische luik. Het RPA maakt geen melding van de grote speciaalzaak die dan ook wordt onderworpen aan dezelfde voorschriften als de handelszaken. De drempels, bepaald door het GBP, worden dus gewijzigd door het RPA.</p> <p>Het RPA verhoogt de drempel van het aantal toegelaten kamers van 150 op 250 kamers.</p> <p>Een hotel van 250 heeft 2 tot 3 keer meer m² dan wat wordt vermeld in het strategische gedeelte (maximale vloeroppervlakte van 5.400 m²). Wij raden aan om de ambities van het strategische luik en de reglementaire voorschriften te harmoniseren om</p>

RPA	GBP	Analyse
<p>2. de plaatselijke omstandigheden die vergroting mogelijk maken zonder de hoofdfuncties van het gebied aan te tasten;</p> <p>3. de handelingen en werken werden onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking.</p> <p>Dit gebied kan ook bestemd worden voor hotelinrichtingen. De totale capaciteit van de hotelinrichtingen in het gebied mag niet groter zijn dan 250 kamers.</p>	<p>1° de vergroting naar behoren met sociale of economische redenen wordt omkleed;</p> <p>2° de plaatselijke omstandigheden die vergroting mogelijk maken zonder de hoofdfuncties van het gebied aan te tasten;</p> <p>3° de handelingen en werken werden onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking.</p> <p>De vloeroppervlakte, bestemd voor handelszaken en groothandelszaken, kan per project en per gebouw op 5.000 m² worden gebracht wanneer deze mogelijkheid is bepaald in een bijzonder bestemmingsplan.</p> <p>De vloeroppervlakte bestemd voor grote speciaalzaken kan per project en per gebouw op 3.500 m² worden gebracht nadat de handelingen en werken werden onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking.</p> <p>De vloeroppervlakte bestemd voor grote speciaalzaken kan per project en per gebouw op meer dan 3.500 m² worden gebruikt wanneer deze mogelijkheid is bepaald in een bijzonder bestemmingsplan.</p> <p>4.3. Deze gebieden kunnen ook worden bestemd voor hotelinrichtingen voor zover hun capaciteit niet groter is dan 80 kamers. Deze capaciteit kan op 150 kamers worden gebracht na speciale regelen van openbaarmaking.</p>	<p>voldoende oppervlakte te voorzien voor de bouw van een hotel met 250 kamers.</p>
<p>B.4.3. Algemene voorwaarden voor alle bestemmingen bedoeld in de voorschriften B.4.1. tot B.4.2.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de aard van de activiteiten is verenigbaar met huisvesting. 	<p>4.5. Algemene voorwaarden voor alle bestemmingen bedoeld in de voorschriften 4.1 tot 4.4:</p> <p>1° de stedenbouwkundige kenmerken van de gebouwen en installaties passen bij die van het omliggende stedelijk kader; wijzigingen ervan zijn onderworpen aan de speciale regelen voor openbaarmaking;</p> <p>2° de aard van de activiteiten is verenigbaar met huisvesting.</p>	<p>Idem GBP</p>

Tabel 89: Vergelijkende tabel van de voorschriften van het RPA en het GBP met betrekking tot sterk gemengde gebieden (ARIES, 2019)

3.3.3.5. Gebied voor sport- of vrijetijdsactiviteiten in de open lucht

RPA	GBP	Analyse
<p>Dit gebied is bestemd voor spel- en sportactiviteiten in de open lucht en is omgeven met beplantingen.</p> <p>Uitgezonderd voor de voorlopige installaties met seizoensgebonden karakter en de open tribunes mag de totale terreinoppervlakte van de gebouwen niet groter zijn dan 20 % van de oppervlakte van het gebied.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mogen enkel worden toegelaten, handelingen en werken die noodzakelijk zijn voor de bestemming van dit gebied of die de sociale functie ervan aanvullen. - Bouwprojecten met een grondinname van meer dan 200 m² zijn onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking. <p>Dit gebied kan eveneens bestemd worden voor doorgaans kleine handelszaken die de gebruikelijke aanvulling ervan vormen en erbij horen, nadat de handelingen en werken werden onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking.</p>	<p>13. Deze gebieden zijn bestemd voor spel- en sportactiviteiten in de open lucht en zijn omgeven met beplantingen.</p> <p>Mogen enkel worden toegelaten, handelingen en werken die noodzakelijk zijn voor de bestemming van dit gebied of die de sociale functie ervan aanvullen.</p> <p>Bouwprojecten met een grondinname van meer dan 200 m² zijn onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking</p> <p>Deze gebieden kunnen eveneens bestemd worden voor doorgaans kleine handelszaken die de gebruikelijke aanvulling ervan vormen en erbij horen, nadat de handelingen en werken werden onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking.</p> <p>Uitgezonderd voor de voorlopige installaties met seizoensgebonden karakter en de open tribunes mag de totale terreinoppervlakte van de gebouwen niet groter zijn dan 20 % van de oppervlakte van het gebied.</p>	<p>Idem GBP</p>

Tabel 90: Vergelijkende tabel van de voorschriften van het RPA en het GBP met betrekking tot de gebieden voor sport- en vrijetijdsactiviteiten in de open lucht (ARIES, 2019)

3.3.3.6. Parkgebied

RPA	GBP	Analyse
<p>Dit gebied is hoofdzakelijk bestemd voor beplanting, wateroppervlakken en ontspanningsvoorzieningen. Het kan eveneens worden bestemd voor sport. Het is de bedoeling dat het ingericht wordt met het oog op de invulling van zijn sociale, recreatieve, opvoedkundige, ecologische of landschapsfunctie. Enkel werken die volstrekt noodzakelijk zijn voor de bestemming van dit gebied zijn toegestaan, met inbegrip van voorzieningen die het gebied moeten beschermen tegen de geluidsoverlast van de spoorweg. Het kan moestuinen omvatten.</p> <p>Dit gebied kan eveneens bestemd worden voor doorgaans kleine handelszaken die de gebruikelijke aanvulling ervan vormen en erbij horen, nadat de handelingen en werken werden onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking.</p>	<p>12. Deze gebieden zijn hoofdzakelijk bestemd voor beplanting, wateroppervlakken en ontspanningsvoorzieningen. Ze kunnen eveneens worden bestemd voor sport. Het is de bedoeling dat zij in hun staat behouden blijven of ingericht wordt met het oog op de invulling van hun sociale, recreatieve, opvoedkundige, ecologische of landschapsfunctie. Enkel werken die volstrekt noodzakelijk zijn voor de bestemming van dit gebied zijn toegestaan.</p> <p>Deze gebieden kunnen eveneens bestemd worden voor doorgaans kleine handelszaken die de gebruikelijke aanvulling ervan vormen en erbij horen, nadat de handelingen en werken werden onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking.</p>	<p>Wij raden aan om te preciseren dat de sportactiviteiten activiteiten in de open lucht moeten zijn.</p>

Tabel 91: Vergelijkende tabel van de voorschriften van het RPA en het GBP met betrekking tot de parkgebieden (ARIES, 2019)

3.3.3.7. Groengebieden

RPA	GBP	Analyse
<p>Deze gebieden zijn bestemd voor het behoud en het herstel van het natuurlijk milieu, alsmede voor de versterking van de biodiversiteit. Ze zijn in hoofdzaak bestemd voor vegetatie die het hoofdelement van het landschap vormt en omvatten voet- en fietspaden.</p> <p>Mogen enkel worden toegelaten, de handelingen en werken die volstrekt noodzakelijk zijn voor de bestemming van deze gebieden of die de sociale functie ervan direct aanvullen zonder dat de opvoedkundige of esthetische waarde ervan kan worden aangetast.</p>	<p>10. Deze gebieden zijn bestemd voor het behoud en het herstel van het natuurlijk milieu.</p> <p>Zij zijn in hoofdzaak bestemd voor vegetatie en wateroppervlakken die de hoofdelementen vormen van het landschap. Ze worden onderhouden of ingericht om de wetenschappelijke of esthetische waarde ervan te vrijwaren of om de sociale of opvoedkundige rol ervan te vervullen.</p> <p>Mogen enkel worden toegelaten, de handelingen en werken die volstrekt noodzakelijk zijn voor de bestemming van deze gebieden of die de sociale functie ervan direct aanvullen zonder dat de eenheid of de wetenschappelijke, opvoedkundige of esthetische waarde ervan kan worden aangetast.</p> <p>Voor deze gebieden kunnen, mits bijzonder bestemmingsplan, de voorschriften gelden die van toepassing zijn op de andere gebieden voor groene ruimten, met uitsluiting van begraafplaatsen en de gebieden voor sport- of vrijetijdsactiviteiten in de open lucht.</p>	<p>Het RPA preciseert dat het groengebied voet- en fietspaden omvat</p>

Tabel 92: Vergelijkende tabel van de voorschriften van het RPA en het GBP met betrekking tot de groengebieden (ARIES, 2019)

3.3.3.8. Spoorweggebieden

RPA	GBP	Analyse
<p>B.8.1. Dit gebied is bestemd voor spoorweginstallaties en voor aanverwante nijverheids- en ambachtsactiviteiten. De handelingen en werken voor de aanleg of wijziging van voet- of fietspaden, eventueel ongelijkvloers, zijn eveneens toegelaten. Dit gebied kan ook worden bestemd voor vrijetijdsactiviteiten in tuinbouw en sierteelt wanneer de bodemkwaliteit en de topografie van de plaatsen dit mogelijk maken, alsook voor de bescherming van flora en fauna. Zonder afbreuk te doen aan de functie van het vervoer per spoor en de ontwikkeling ervan, dragen de bermen en de naaste omgeving van deze spoorlijnen eerst en vooral bij tot de verwezenlijking van het groene netwerk.</p> <p>B.8.2. Het spoorwegnet moet uitgerust of aangepast worden om het openbaar stedelijk en voorstedelijk vervoersnet aan te vullen. De handelingen en werken voor de aanleg of wijziging van de lijnen, kunstwerken, stations of haltes mogen slechts worden toegestaan indien daaraan al de vereiste inrichtingsmaatregelen werden gekoppeld betreffende:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. de toegang tot de stations en haltes; 2. de wegbebakening; 3. de aansluiting op andere openbare vervoermiddelen en taxi's; 4. de fietsstallingen. <p>B.8.3. Algemene voorwaarden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. de aard van deze activiteiten moet verenigbaar zijn met de andere activiteiten of bestemmingen van het gebied en van die van de aanpalende sectoren; 2. de stedenbouwkundige kenmerken van deze bouwwerken en de landschapsinrichting van de naaste omgeving ervan laat de stedelijke integratie ervan toe. 	<p>9.1. Deze gebieden zijn bestemd voor spoorweginstallaties en voor aanverwante nijverheids- en ambachtsactiviteiten. Mits opmaak van een bijzonder bestemmingsplan zijn in deze gebieden hetzij op de niet-uitgebate domeinen, hetzij door overdekking van de installaties, de bijzondere voorschriften voor sterk gemengde gebieden van toepassing. De bestemming van bestaande onroerende goederen mag evenwel worden gewijzigd binnen de limieten die zijn voorzien in de bijzondere voorschriften nadat de handelingen en werken werden onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking. Zo ook zijn de handelingen en werken toegelaten voor de aanleg of wijziging van de voet- of fietspaden, eventueel ongelijkvloers, nadat zij werden onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking. Deze gebieden kunnen ook worden bestemd voor vrijetijdsactiviteiten in tuinbouw en sierteelt wanneer de bodemkwaliteit en de topografie van de plaatsen dit mogelijk maakt, alsook voor de bescherming van flora en fauna. Zonder afbreuk te doen aan de functie van het vervoer per spoor en de ontwikkeling ervan, dragen de bermen en de naaste omgeving van deze spoorlijnen eerst en vooral bij tot de verwezenlijking van het groene netwerk.</p> <p>9.2. Het spoorwegnet moet uitgerust of aangepast worden om het openbaar stedelijk en voorstedelijk vervoersnet aan te vullen. De handelingen en werken voor de aanleg of wijziging van de lijnen, kunstwerken, stations of haltes mogen slechts worden toegestaan indien daaraan al de vereiste inrichtingsmaatregelen werden gekoppeld betreffende:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1° de toegang tot de stations en haltes; 2° de wegbebakening; 3° de aansluiting op andere openbare vervoermiddelen en taxi's. 	<p>De voorschriften van het RPA sluiten niet expliciet de mogelijkheid van een overdekking van de sporen uit. Op dit punt spreken zij het GBP niet tegen. Wij raden aan om dit punt te verduidelijken zodat het strategische luik wordt bevestigd en de overdekking van de sporen ook duidelijk wordt gezien als een hypothese die naar voor wordt geschoven door het RPA.</p>

Tabel 93: Vergelijkende tabel van de voorschriften van het RPA en het GBP met betrekking tot de spoorweggebieden (ARIES, 2019)

3.3.3.9. Woongebieden met residentieel karakter

RPA	GBP	Analyse
Deze gebieden zijn bestemd voor huisvesting, en meer bepaald de naaste omgeving ervan.	<p>1.1. Deze gebieden zijn bestemd voor huisvesting.</p> <p>1.2. Deze gebieden kunnen eveneens worden bestemd voor voorzieningen van collectief belang of van openbare dienst, alsmede voor productieactiviteiten waarvan de vloeroppervlakte van al die functies samen per gebouw niet meer is dan 250 m².</p> <p>Deze gebieden kunnen eveneens worden bestemd voor kantoren waarvan de vloeroppervlakte wordt beperkt tot 250 m² per gebouw.</p> <p>1.3. Buiten de linten voor handelskernen kunnen de benedenverdiepingen van de gebouwen bestemd worden voor handelszaken. De eerste verdieping kan eveneens bestemd worden voor handelszaken wanneer de plaatselijke omstandigheden dit mogelijk maken en nadat de handelingen en werken werden onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking. De vloeroppervlakte bestemd voor handelszaken mag, per project en per gebouw, niet groter zijn dan 150 m².</p> <p>Er moet echter worden verzekerd dat in het gebouw minstens één woning behouden blijft.</p> <p>1.4. Deze gebieden kunnen ook worden bestemd voor hotelinrichtingen op voorwaarde dat de capaciteit ervan niet groter is dan twintig kamers.</p> <p>1.5. Algemene voorwaarden voor alle bestemmingen bedoeld in de voorschriften 1.1 tot 1.4:</p> <p>1° enkel de handelingen en werken die betrekking hebben op de huisvesting, op de voorzieningen van collectief belang of van openbare dienst, alsmede op de handelszaken binnen een lint van handelskernen mogen de binnenterreinen van de huizenblokken aantasten;</p> <p>2° de stedenbouwkundige kenmerken van deze bouwwerken en installaties stroken met die van het omliggend stedelijk kader; wijzigingen ervan zijn onderworpen aan de speciale regelen van openbaarmaking;</p> <p>3° de aard van deze activiteiten is verenigbaar met de huisvesting;</p> <p>4° de continuïteit van de huisvesting is verzekerd.</p>	Het RPA sluit niet uit dat in het gebied van de voorzieningen, handelszaken, kantoren en hotelinrichtingen komen binnen de voorwaarden, zoals beschreven door het GBP. Wij wijzen op deze mogelijkheid zonder dat deze bijzondere problemen stelt.

Tabel 94: Vergelijkende tabel van de voorschriften van het RPA en het GBP met betrekking tot de woongebieden met residentieel karakter (ARIES, 2019)

3.3.4. Bijzondere voorschriften voor openbare wegen

3.3.4.1. Ruimten voor hoofdwegen

Geen bijzonder effect.

3.3.4.2. Openbare beplante ruimten

Geen bijzonder effect

3.3.4.3. Structurerende ruimten

Geen bijzonder effect

3.3.5. Voorschriften in overdruk

3.3.5.1. Gebied voorbehouden voor de openbare weg

Geen bijzonder effect

3.3.5.2. Aansluitingen voor actieve modi

Geen bijzonder effect

3.3.6. Bijzondere voorschriften met betrekking tot bouwwerken en de naaste omgeving ervan

3.3.6.1. Buffergebieden

Geen bijzonder effect

3.3.6.2. Bouwlijn

Geen bijzonder effect

3.3.6.3. Bouwprofiel

Geen bijzonder effect. Zie hierna de analyse met betrekking tot de GSV.

3.3.6.4. Actieve gevels

Geen bijzonder effect

3.3.6.5. Diepte van de bouwwerken

Geen bijzonder effect. Zie hierna de analyse met betrekking tot de GSV.

3.3.6.6. Ondergrondse bouwwerken

Het voorschrift staat ondergrondse bouwwerken onder het openbare domein toe. Daarvoor moeten de afgegraven gronden worden afgevoerd in functie van hun sanitaire kwaliteit. Er zijn mogelijkheden tot opwaardering van bestaande terreinen (op het perceel, in het Brussels Gewest of in de aangrenzende regio's) in functie van de uitgegraven lagen.

3.3.6.7. Inrichting van de naaste omgeving buiten het stedelijk industriegebied

De beperking van de doorlaatbaarheid van de site moet toelaten om het te controleren volume regenwater te beperken, en dus ook de volumes voor retentie-/infiltratiewerken. Deze voorschriften vergemakkelijken het installeren van filtersystemen in de plaats van ingegraven retentiebekkens met afvoer naar de riolering

3.3.6.8. Inrichting van de naaste omgeving in het stedelijk industriegebied

Idem

3.3.6.9. Beplantingen in het stedelijk industriegebied

Geen bijzonder effect

3.3.6.10. Effecten op het milieu en de binnenterreinen van de overlast van het spoorwegvervoer

Geen bijzonder effect. Dit voorschrift is behoudend en verduidelijkt de verantwoordelijkheden met betrekking tot te nemen maatregelen om de geluids-en trillingseffecten van de spoorweg op het milieu te beperken.

3.3.7. GSV

3.3.7.1. Vergelijkende tabel

RPA	GSV	Analyse
Parkeerplaatsen		
<p>A.1. Parkeerplaatsen voor auto's en motorfietsen buiten de openbare weg:</p> <p>Elk gebouw met woningen beschikt over ten hoogste 0,7 parkeerplaatsen per woning, gelegen in de betrokken sector; de plaatsen zijn niet noodzakelijkerwijs gelegen in het betrokken gebouw.</p> <p>De parkeerplaatsen van gebouwen van eenzelfde sector kunnen gezamenlijk ingericht en gebruikt worden.</p> <p>In de woongebieden en het sterk gemengde gebied kunnen de parkeerplaatsen niet ingericht worden in de naaste omgeving.</p>	<p>Artikel 6 van Titel VIII: [gebouwen met meerdere woningen]</p> <p>Het aantal te voorziene parkeerplaatsen is:</p> <p>1° ten minste: een parkeerplaats per woning;</p> <p>2° ten hoogste: twee parkeerplaatsen per woning.</p>	<p>De voorschriften van het RPA leggen per woning een veel lager aantal parkeerplaatsen op dan de GSV: 0,7 in de plaats van 1 tot 2 in de GSV.</p> <p>Dit voorschrift stemt overeen met het strategische luik en de in het milieueffectenverslag geschatte vraag naar parkeerplaatsen.</p>
Definitie van het gemiddelde/referentieniveau		
<p>0.6. Hoogte van de bouwwerken:</p> <p>> B+X betekent een benedenverdieping plus X verdiepingen.</p> <p>> De hoogte in meter wordt gemeten vanaf de rooilijn van het laagste niveau van de openbare ruimte waarlangs het desbetreffende gebouw zich bevindt.</p> <p>> Het aantal niveaus en de hoogte in meter wordt beschouwd zonder kassen voor tuin- of landbouw, geïnstalleerd op de platte daken.</p>	<p>Artikel 5 van Titel I:</p> <p>De hoogte van de gevel wordt gemeten vanaf het gemiddelde niveau van het voetpad tot de lijn die wordt bepaald door de intersectie van het gevelvlak en het dakvlak. Klauwstukmuren worden ook meegerekend voor de berekening van de gevelhoogte.</p>	<p>De berekeningsmethode voor de hoogte van de bouwwerken verschilt licht, aangezien in het RPA het laagste niveau van het voetpad wordt genomen als referentie. Maar gezien het grotendeels platte reliëf van de site zal dit verschil in berekening niet leiden tot aanzienlijke verschillen.</p>
Bouwprofielen		
<p>E.3. Het "inplantingsplan" vermeldt de maximaal toelaatbare bouwprofielen in aantal niveaus (B+X) of in meter.</p> <p>Wat de sectoren 8 en 9 betreft, hebben de gebouwen, ingeplant langs de voorzijde van het gebouw, een minimale hoogte van 10 meter zonder dat de diepte ervan groter mag zijn dan 35 meter .</p>	<p>Artikel 8 van Titel I: Hoogte van vrijstaande bouwwerken:</p> <p>§ 1. De hoogte van de bouwwerken mag niet meer zijn dan de gemiddelde hoogte van de bouwwerken op de terreinen rond het desbetreffende terrein, zelfs indien deze terreinen worden doorkruist door een of meer wegen.</p>	<p>Het RPA stelt specifieke bouwprofielen voor elk gebied van het plan voor. Dit is noodzakelijk omdat de toepassing van de GSV inzake hoogte niet gemakkelijk is voor een volledig nieuwe wijk. De gebouwen in de omgeving zijn immers vrij veraf gelegen en het zou dus weinig zin hebben om het gemiddelde van de omringende gebouwen te berekenen. In het algemeen</p>

RPA	GSV	Analyse
		laten de voorschriften van het RPA hogere bouwprofielen toe dan wat is toegelaten in de GSV.
Inplanting, grondinname en rooilijnen		
E.2. Wanneer er op het “inrichtingsplan” een “bouwlijn” is aangeduid dan wordt de niet-uitspringende gevel ingeplant op de voorzijde van het gebouw; kleine terugwijkingen zijn toegestaan.	Artikel 3 van Titel I: Inplanting van mandelige bouwwerken : § 1. Aan de kant van de openbare weg wordt de gevel van het bouwwerk ingeplant op de rooilijn, of in voorkomend geval op de bouwlijn. [Zie hierna voor de inplanting van vrijstaande bouwwerken]	De voorschriften van het RPA beogen om op bepaalde plaatsen van het plan een bouwlijn na te leven, zoals voorzien in de GSV voor mandelige bouwwerken.
E.5. De maximale diepte van de vrijstaande bouwwerken, met inbegrip van de bijgebouwen ervan, kan gelijk zijn aan de diepte van het terrein, de terugwijkingszone en begrenzing waarvan sprake is in artikel E.1 niet meegerekend.	Artikel 7 van Titel I: Inplanting van vrijstaande bouwwerken: § 1. Bovengronds wordt het bouwwerk ingeplant op een gepaste afstand van de terreingrenzen, rekening houdende met het bouwprofiel van de omringende bouwwerken, met het eigen bouwprofiel, met de bestaande bouwlijn en met vrijwaring van de bezonning van de naastliggende terreinen.	Voor vrijstaande gebouwen voorziet de GSV geen maximumdiepte zoals voor mandelige gebouwen, de toelaatbare diepte wordt in dit geval overgelaten aan de beoordeling van de autoriteiten. Het RPA preciseert expliciet dat de diepte de hele diepte van het terrein mag innemen.
E.1. Voor de sectoren 1 tot 3, 6b en 7 kunnen geen bovengrondse gebouwen worden ingeplant in het buffergebied. Het buffergebied wordt ingericht met het oog op een betere continuïteit van het groene netwerk.		

Tabel 95: Vergelijkende tabel van de voorschriften van het RPA en van de GSV (ARIES, 2019)

Hoofdstuk 4 : Follow-up, conclusies en Aanbevelingen

1. Voorgenomen maatregelen voor de follow-up van de uitvoering van het plan

De wijken in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest worden al op verschillende manieren regelmatig gecontroleerd: de Observatoria (van woningen, kantoren, winkels, enz.), Bewaking van wijken, het rapport over de milieusituatie, om er maar een paar te noemen.

Het rapport analyseert deze indicatoren of stelt nieuwe voor indien nodig om in overeenstemming met de regelgeving de implementatie van de strategische ambities van EA en hun significante milieueffecten te volgen.

Het rapport selecteerde 12 indicatoren die hieronder zijn samengevat :

Domein	#	Inzet	Rechtvaardiging/Kritiek en beperkingen van de indicator	Indicator	Meeteenheid	Streefwaarde	Regelmaat van bijwerking	Gegevensbron
Stadsplanning	1	Opvolgen van de uitvoering van het programma in de loop van de tijd.	Het programma is een fundamenteel element van het RPA-project. Het kenmerkt de toekomstige wijk en conditioneert een aanzienlijk deel van de milieueffecten.	Oppervlakte per toewijzing onder het GBP	m ² grond zoals gedefinieerd door het GBP	Voldoen aan het programma aangekondigd door het RPA-project	Per ontwikkelingsfase van het RPA*	PL en PU
	2	Opvolgen van de dichtheidsevolutie per zone	Dichtheid is een fundamenteel probleem van het RPA. Dit is een bovengrens die kwalitatief kan worden aangepast. De bruto V/T per zone maakt het mogelijk om de dichtheid en de verdeling ervan op de site te beoordelen.	Bruto V/T-verhouding (inclusief openbare ruimte en wegen) voor de verschillende sectoren	m ² / m ²	Dit komt overeen met de bruto V/T per sector zoals weergegeven in het RPA	Per ontwikkelingsfase van het RPA	PL en PU
	3	Opvolgen van de stedelijke integratie van de site in de wijk	De opening van de site naar aangrenzende wijken en de voorgestelde connectiviteit is een uitdaging voor de goede werking ervan.	Aantal gecreëerde verbindingen (berijdbare wegen en wandelpaden voor voetgangers) en spoorwegovergang	Aantal geïmplementeerde PU's	De verbingsstrategieën met naburige wijken implementeren) en spoorwegovergangen (5 kruisingen) schematisch weergegeven in de plannen van het RPA-project	Per ontwikkelingsfase van het RPA	PL en PU
Socio-economisch	4	Opvolgen van het aanbod inzake faciliteiten	De faciliteiten zijn een essentiële dienstverlening voor de toekomstige bewoners van de wijk.	Aantal gecreëerde plaatsen of rechtvaardiging van een aantal dat elders werd gecreëerd	Aantal gecreëerde plaatsen	Dit komt overeen met ongeveer : - kleuterschool : 140 - basisschool : 520 - middelbare school : 630 - kinderdagverblijf : 100 - bejaardenopvang : 60	Per ontwikkelingsfase van het RPA	PL en PU

Domein	#	Inzet	Rechtvaardiging/Kritiek en beperkingen van de indicator	Indicator	Meeteenheid	Streefwaarde	Regelmaat van bijwerking	Gegevensbron
	5	Opvolgen van de economische activiteit van het GSI	De implementatie van het RPA heeft als doel het beschikbaar maken en verdichten van het GSI. Het aantal banen biedt een overzicht van de activiteit van dit gebied.	Aantal banen in het GSI	Aantal banen in het GSI	Stijgende tendens en vervolgens stabilisatie na implementatie van het RPA (Momenteel ongeveer 400 banen)	Per ontwikkelingsfase van het RPA	GOMB
Mobiliteit	6	Opvolgen van het mobiliteitsaanbod : voetganger, fietser, openbaar vervoer	Het mobiliteitsgedrag zal een aanzienlijke invloed hebben op de kwaliteit van het leven in de wijk en de verzadiging van aangrenzende verkeersassen. Dit gedrag wordt sterk beïnvloed door het aanbod van alternatieve vervoersmiddelen in de plaats van de auto en hun verzadiging.	Opvolgen van de verzadiging van alternatieve vervoersmiddelen in plaats van de auto (bus, tram, trein, fietsenstalling, gedeelde fietsen en auto's, enz.) De berekening van de verzadigingsgraad moet aan elke dienstverlening worden aangepast. Het doel ervan moet zijn om de noodzaak van een ontwikkeling van het aanbod op te sporen die vervolgens aan de betrokken dienst moet worden medegedeeld.	%	80 %	Jaarlijks	MSI
Auditiële omgeving	7	Opvolgen van de akoestische kwaliteit van de wijk met betrekking tot de spoorlijn	Het aantal en de aard van mogelijke klachten van toekomstige bewoners zullen helpen om de akoestische kwaliteit van de wijk te karakteriseren.	Verzamelen van klachten van bewoners Er bestaat al een structuur voor het verzamelen van klachten bij Leefmilieu Brussel.	Aantal 'relevante' klachten	Neigt naar 0	Jaarlijks	BE
	8	Opvolgen van de akoestische kwaliteit van de wijk met betrekking tot de spoorlijn	De bouw van een akoestische bescherming tegenover de spoorweg is een belangrijk element voor de akoestische kwaliteit van de wijk.	Bouwen van een akoestische bescherming van de spoorweg	Uitgevoerd Of, met rechtvaardiging, gedeeltelijk uitgevoerd of niet uitgevoerd	Uitgevoerd	Per ontwikkelingsfase van het RPA	PL en PU

Domein	#	Inzet	Rechtvaardiging/Kritiek en beperkingen van de indicator	Indicator	Meeteenheid	Streefwaarde	Regelmaat van bijwerking	Gegevensbron
Fauna & Flora	9	Opvolgen van de aanwezigheid van vegetatie in de wijk	De aanwezigheid van vegetatie is van essentieel belang voor de levenskwaliteit in de wijk.	Biotoop-oppervlaktefactor (BAF)	BAF-'Score'	Te bepalen	Per ontwikkelingsfase van het RPA	PL en PU
	10	Opvolgen van de aanleg van groene ruimtes die toegankelijk zijn voor het publiek	De aanleg van voor het publiek toegankelijke groenzones is een essentieel onderdeel van de levenskwaliteit op de site en van de maximalisering van de biodiversiteit in stedelijke gebieden.	Oppervlakte groenzones toegankelijk voor het publiek	Ha	4,5 ha uit te splitsen per fase	Per ontwikkelingsfase van het RPA	PL en PU
Oppervlaktewater	11	Opvolgen van het fenomeen waterafdichting	De mate van waterafdichting heeft direct invloed op het beheer van de risico's die verbonden zijn aan stormachtige regens.	Waterdichtheidsgraad van de site	%	Graad overeenkomend met het RPA-project	Per ontwikkelingsfase van het RPA	PU en/of Monitoring van de wijken
	12	Opvolgen van het gebruik van de riolering door regenwater	Het gebruik van het rioleringssysteem voor regenwater moet een laatste redmiddel zijn.	Oppervlakte afgevoerd naar het rioleringssysteem / totale oppervlakte van de site	%	Neigt naar 0	Per ontwikkelingsfase van het RPA	PL en PU

Tabel 2: Voorstel van toezichtindicatoren (ARIES, 2016)

2. Conclusies en aanbevelingen

Op 14 mei 2013 werd de tijdelijke vereniging Idea Consult/MSA bekroond met een missie voor de functionele programmering en definitie van een duurzaam stedelijk project voor de Josaphat-wijk, dat alle grond omvatte die eigendom was van de MSI. Deze missie richtte zich ook op de werkwijzen die werden aanbevolen voor de uitvoering van het project.

De methodiek van de projectauteurs bestond uit het in debat brengen van 10 thema's die cruciaal zijn voor de ontwikkeling van de site (toegang tot de site, het GEN-station, typologieën van huisvesting, economie, de kern van de lokale identiteit, landschapsdimensie, relatie tot spoorweg, relatie tot aangrenzende gebouwen, positionering van de school, operationaliteit en fasering) en, voor elk van hen, om de effecten van verschillende ontwikkelingshypothesen zowel ten opzichte van regionale doelstellingen als ten opzichte van aan de stedenbouwkundige gevolgen van de veronderstellingen die op de site worden ingezet. Deze reflectie leverde verschillende ontwikkelingsscenario's op. Op basis van verschillende vergelijkende analyses werd er vervolgens een programmering en een ontwikkelingsplan goedgekeurd. Ze werden vervolgens getest op gebied van economische haalbaarheid en mobiliteit.

Na aanpassingen keurde de regering op donderdag 27 maart 2014 een Richtplan van aanleg goed met de belangrijkste aspecten van de functionele planning en de ontwikkeling van de site. Dit document wordt in het huidige bijzonder bestek "PD 2014" genoemd.

De regering keurde het Richtplan goed en was van mening dat bepaalde aspecten het onderwerp zouden moeten zijn van aanvullend onderzoek dat moet worden uitgevoerd vóór de definitieve goedkeuring van het plan. Het gaat om het beheer van water en energie, de versterking van de stedelijke gezelligheid en de haalbaarheid van een kruispunt met verkeerslichten aan de zuidelijke afrit van de weg vanaf de site op de Generaal Wahislaan.

Het volgend aanvullend onderzoek werd uitgevoerd:

- Een studie van akoestische modellering,
- Een haalbaarheids- en uitvoerbaarheidsstudie voor voorbeeldig waterbeheer,
- Een haalbaarheids- en uitvoerbaarheidsstudie van collectieve collectieve manieren om warmte te produceren,
- Een verbindingstudie van het project naar de omliggende wijken,
- Een verkeersstudie voor het Wahis-kruispunt,
- Een onderzoek om de stedelijke gezelligheid van de wijk te versterken.

Op verzoek van de regering werd er door het gemachtigde kantoor ARIES een MER uitgevoerd betreffende het Richtplan 2014 om de impact op het milieu te verminderen. Het werd afgerond op 28 januari 2016 en wordt in dit bijzonder bestek vermeld als "MER 2016".

Er werden ook twee aanvullende studies uitgevoerd op verzoek van de regering:

- Een onderzoek naar de definitie van openbare ruimtes en landschapsindeling van de site uitgevoerd door het Bureau Bas Smets,
- Een mobiliteitsstudie over de toegang tot de site en meer specifiek over het voorstel voor de noordelijke uitgang van de site.

De regering nam nota van de uitgevoerde studies, analyseerde de aanbevelingen van het MER 2016 en leverde een uitgebreid antwoord op 1 december 2016.

Bij ministerieel besluit van 8 mei 2018 heeft de minister-president de administratie opdracht gegeven om een RPA-project op te starten op basis van een bredere perimeter in vergelijking met de perimeter van RPA 2014.

Het huidige MER heeft in zijn methodologie rekening gehouden met het iteratieve proces dat sinds RP 2014 werd geïmplementeerd, de uitgevoerde aanvullende onderzoeken en het MER 2016 dat de basis vormt voor de evaluatie.

De aanpassingen aan het Richtplan 2014 om de strategische bepalingen van het RPA-project te vormen en die voortvloeien uit de aanbevelingen van het MER 2016 die in het kader van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 1 december 2016 werden onderzocht, vormen een integraal onderdeel van dit iteratieve proces.

Deze wijzigingen betreffen met name de vermindering van de dichtheid, de locatiekeuze en de dimensionering van een groenzone uit één stuk, de wijziging van de toegangen naar de wijk bestemd voor auto's en het oversteken van de spoorweg door paden voor voetgangers en fietsers.

Voor de goede orde, het RPA-project heeft het doel de verstedelijking van de site Josaphat ten noordoosten van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in beeld te brengen aan weerskanten van de gemeenten Schaarbeek en Evere. Deze site met een oppervlakte van bijna 25 ha, wordt doorkruist door de L26-spoorlijn en wordt voornamelijk bezet door een actieve stedelijke industriezone aan de oostkant en door een braakliggende zone aan de westkant. Een belangrijk deel van de site komt overeen met het gebied van gewestelijk belang n°13.

Het is de ambitie van het RPA om een duurzaam gecombineerd programma te ontwikkelen. Het GSI werd opnieuw ontworpen en ontwikkeld. Het GGB verdwijnt ten gunste van de ontwikkeling van een nieuwe woonwijk met woningen van verschillende typen. Uiteindelijk zou de site iets minder dan 1.584 woningen moeten herbergen. Dit programma wordt aangevuld met faciliteitsvoorzieningen (twee scholen, kinderdagverblijven, sportfaciliteiten, ...) en de nodige winkels, en met kantoren nabij de GEN-halte en een hotel.

Het programma voor landschapsarchitectuur grijpt op een overheersende manier in en stelt verschillende openbare ruimtes voor :

- Een openbare ruimte langs de spoorweg aan de westkant : het Spoorpark
- Transversale groenzones met een opvangfunctie in het regenwaterbeheer : de Wadisparken
- De bestaande berm, onderhouden en uitgerust om de oversteek te voet en met de fiets mogelijk te maken.
- Pleintjes die de noord-zuid-articulatie van de site accentueren met de bestaande openbare ruimte ;
- Openbare ruimtes beplant met bomen : het beplante raster ;
- Wegen ondergebracht in een gedeelde ruimte, waarin het verkeer strikt lokaal en rustig is.

De belangrijkste gevolgen van het RPA-project worden hieronder weergegeven. Het is de bedoeling dat deze presentatie synthetisch is en de lezer wordt uitgenodigd om de respectievelijke hoofdstukken te lezen voor meer informatie.

Het strategische luik van het RPA biedt een duidelijke strategische visie voor het gebied, zowel op het vlak van programma's als van ontwikkeling. Deze visie, waarover gedebatteerd kan worden en kan worden geanalyseerd, zal bijdragen aan de succesvolle ontwikkeling van de site.

Het wettelijke luik maakt de strategische visie mogelijk, voor zover dit het noodzakelijke en compatibele gebruik van de grond voor de implementatie van het RPA bevestigt.

De bouw van een nieuwe wijk roept een dubbele uitdaging op van integratie in het bestaande stedelijke weefsel en de kwaliteit van de uitvoering van het programma.

Het **programma** is een basisonderdeel van het RPA-project. De analyse ervan heeft de relevantie ervan onderstreept als element van antwoord op de regionale en lokale sociaaleconomische en stedenbouwkundige uitdagingen. Dit impliceert echter een hoge dichtheid die met kwaliteit moet worden bereikt. Er werden positieve ontwikkelingen bevestigd sinds het Richtplan aangezien de dichtheid naar omlaag werd bijgesteld in het RPA-project. De strategieën van het RPA dragen hieraan bij, evenals de aanbevelingen van de MER van 2016 en 2019. Wat het programma betreft, werd in de studie ook de oprichting van bijkomende faciliteitsvoorzieningen aanbevolen. De bouw van een extra school maakt nu onderdeel uit van het programma.

De

De **permeabiliteit van de site voor actieve modi** en de integratie ervan in de stedelijke structuur zijn gekoppeld aan de ontwikkeling van berm en paden die de site doorkruisen, in het bijzonder geaccentueerd met doorgangen om de spoorweg over te steken. Het RPA biedt vele kwalitatieve elementen (aantal en locatie van deze verbindingen, beoogde typologie, enz.) en het REM beveelt aan om deze te behouden als structurerende elementen.

Wat de **fysieke en visuele integratie van gebouwen** betreft helpt het principe van het RPA om de hoogste profielen langs de spoorweg te plaatsen om zo de visuele effecten en schaduwvorming te verminderen. Aangezien de locatie zich in een bekken bevindt, is de impact ervan relatief beperkt voor naburige wijken. Er moet speciale aandacht worden besteed aan het moduleren van profielen tussen bestaande gebouwen en die van de site om lokale effecten te verminderen. De locatie ten noorden van de site van de toren maakt het mogelijk de slagschaduw te verminderen die voornamelijk op de wegen en de spoorweg valt.

Er moet op gewezen worden dat de voorspelde dichtheid in het noordoosten groter is dan elders op de site. De localisatie van deze dichtheid kan worden verklaard door de nabijheid van de toekomstige GEN-halte, in samenhang met de bestaande bus- en tramhaltes, een transportknooppunt, en van het handels- en dienstencentrum dat zich zal ontwikkelen. De dichtheid verdient echter veel aandacht zodat ze kwalitatief kan zijn in deze zone van de site. In feite combineert deze woonwijk verschillende gevoelige elementen of die minder kwalitatief zijn dan de andere woongebieden (groene ruimte, isolatie, nabijheid van het GSI, enz.).

Mobiliteit is een belangrijke uitdaging met betrekking tot het door het RPA voorgestelde programma. Alle hefboomen ten gunste van alternatieve vervoersmogelijkheden voor de auto moeten worden gebruikt.

Het RPA stelt voor om intermodale polen te creëren en dit is vooral aan te bevelen om een veelheid aan vervoermiddelen aan te bieden (toekomstige GEN-haltes, bussen, trams, gedeelde fietsen en auto's, enz.), gegroepeerd in een zichtbare zone en vergezeld van dienstverlening (winkels, enz.). Deze ambitie van gestructureerd aanbod zal sterk bijdragen aan een gedragsevolutie naar alternatieven voor de auto. Het rapport beveelt talrijke maatregelen aan ten gunste van actieve vervoerswijzen (fietsenstalling en integratie van de GEN met fiets, beperking van parkeerplaatsen voor auto's, enz.).

Wat betreft de verplaatsingen met de auto maakt de site deel uit van een omgeving waar de restcapaciteit van de verkeersassen al zeer beperkt is. Het REM 2016 en de aanvullende studies maakten het mogelijk de verschillende toegangen van de site te testen en kalibreren. Na de analyse werd aanbevolen (en de regering bevestigde haar voornemen om de aanbevelingen te volgen):

- tweerichtingsverkeer aan de zuidelijke toegang (Wahis)
- éénrichtingsverkeer aan de Latinis-toegang (inkomend)
- éénrichtingsverkeer aan de Gilisquet-toegang (uitgaande)
- De toegang tot de De Boeckbrug moet worden gesplitst om de toegankelijkheid van het GSI te verbeteren en de andere toegangen te ontlasten.

Het RPA-project neemt deze aanbevelingen op en de analyse bevestigt hun goede werking.

Wat **fauna & flora** betreft zal de verstedelijking van de site resulteren in het verlies van een groot stuk braakliggend grond dat van ecologisch belang is voor dit type habitat.. De beboste hellingen worden behouden. Deze evolutie van een deel van het leefgebied is onlosmakelijk verbonden met de ontwikkeling van het gebied. In plaats daarvan zorgt het RPA voor een aanzienlijke vergroening van de site in de vorm van een netwerk en toegang voor iedereen tot een groen gebied in de buurt, aanbevolen door de studie. De analyse benadrukt het belang van ecologische verbindingen.

Op het gebied van **waterbeheer** streeft het RPA naar het opzetten van een geïntegreerd waterbeheersysteem, aanbevolen door de studie. Aan de ene kant zal een deel van het regenwater worden teruggewonnen, waardoor het verbruik van stadswater wordt verminderd. Anderzijds zal de belangrijke waterafdichting met betrekking tot de verstedelijking van de site worden beheerd door een netwerk van grachten met een functionele rol en inrichting van de openbare ruimte. Deze grachten hebben infiltratie of terugvoer naar het rioleringsnetwerk als afvoerkanaal. Op basis van deze strategie is de terugkeer van het regenwater naar het rioleringsnetwerk mogelijk, maar dit zal a priori beperkt zijn. Het RPA-project weerhoudt inderdaad de mogelijkheid om regenwater af te voeren naar de vijvers in het Josaphatpark. Voorzorgsmaatregelen moeten de kwaliteit van het geïnfiltreerde water absoluut garanderen.

Wat **de auditieve omgeving** betreft, testte het REM de door het RPA beoogde wal en beval het de implementatie ervan aan om de impact van het spoorweglawaai tot een minimum te beperken. Op basis van de uitgevoerde simulaties respecteert de auditieve omgeving van de site de aanbevelingen van Leefmilieu Brussel.

Qua **bodem** presenteert de site een geschiedenis van ophogingen, afgravingen en saneringen in verband met zijn verleden als rangeerstation. Een deel van het terrein is nog steeds vervuild. De verontreinigingen worden momenteel beheerd volgens de geldende procedures.

De **stedelijke industriezone** betekent een specifieke uitdaging voor de site. Het rapport benadrukt het belang van het handhaven van lichte industriële activiteit in stedelijke gebieden om er de werkgelegenheid te bevorderen. Het beveelt de intentie van het RPA aan om het op een kwalitatieve manier te opnieuw in te delen (via een aanpassing van de openbare ruimte) en om er activiteiten te ontwikkelen die een bezoek eraan aanmoedigen (herstel van fietsen, diensten in verband met recycling, gemeentelijke zaal, enz.).

3. Aanbevelingen

3.1. Stadsplanning

3.1.1. Genomen maatregelen om de negatieve effecten te vermijden, op te heffen of te verminderen die op dit vlak kunnen worden veroorzaakt

In het kader van het RPA-project werden de volgende verschillende maatregelen genomen om negatieve effecten op het gebied van stadsplanning te voorkomen, op te heffen of te verminderen :

- Betreffende het netwerk met de naburige wijken :
 - Implementatie van « netwerken voor voetgangers en fietsers », verbindingen van publiek toegang en toegankelijk voor zachte vervoerswijzen door het opzetten van adequate infrastructuur (oprit, lift, enz.) om de toegankelijkheid van de site te garanderen voor alle zwakke gebruikers (voetgangers, fietsers en PBM) ;
 - Aanleg van een zebrapad tussen het centrale en zuidelijke overstekend traject om de oostzijde van de Leopold III-laan en het station te verbinden met de woonblokken ten oosten van de site. Deze passage versterkt de integratie van verschillende stedelijke weefsels in het gebied en verzacht de stedelijke barrière die door de laan wordt gevormd.
- Betreffende het netwerk binnen de site :
 - Aanleg van wegen in « woonerven » (lokaal gebruik) ;
 - Ontwerp van « woonblokken » met een maximale lengte van 100 m in woongebieden en van 200 m in het GSI ;
 - Implementatie van een « netwerk van active modi » dat de spoorweg oversteekt door het creëren van oversteekplaatsen aan de spoorweg ;
 - Aanleg van oversteekplaatsen met een architectonische en landschappelijke planning van hoogstaande kwaliteit om de integratie te bevorderen van de delen van de site, gelegen aan beide zijden van de spoorweg;
 - Integratie van de 5 oversteekplaatsen binnen de stedelijke functies en hun omgeving om een goede werking van de site mogelijk te maken ;
- Betreffende de groenzones :
 - Evenwichtige verdeling van openbaar toegankelijke groenzones over de gehele site, groenaanplanting aan de binnenkant van de woonblokken en de woningen uitzicht geven op de groenzones ;
 - Aanleg van groenzones met lokale functies en van middelgrote omvang, die bijdragen aan de kwaliteit van de stedelijke omgeving ;
 - Verzachten van het verharde aspect van het landschap gevormd door de bebouwing door het regelmatig beplanten van de zijanten van de wegen over hun volledige lengte ;
 - Aanleg van een aaneengesloten groene ruimte langs de spoorlijnen om het noorden en het zuiden van de site zonder onderbreking te verbinden ;
 - Realisatie van beplante rasters (verharde openbare ruimtes omringd door bomen) binnen het GSI om bij te dragen aan de gezelligheid van deze zone en de integratie ervan in het stedelijk weefsel ;

- Aanleg van openbare groenzones die de ontwikkeling van ontspanningsactiviteiten en wandelingen bevorderen (door het plaatsen van straatmeubilair, behandeling van het terrein, enz.).
- Betreffende de pleinen en andere aangelegde ruimtes :
 - Aanleg van pleinen om bij te dragen aan de gezelligheid van de site en de inrichting van de openbare ruimte ;
 - Het bevorderen van eventuele kwaliteitsvolle uitzichten op de site vanaf de noordelijke en zuidelijke pleinen ;
 - Verbinding met de bestaande kleine groene ruimte ten oosten van de site (op de hoek van de Leopold III-laan en de A. de Boeckstraat) ;
 - Bevordering van de gezelligheid in de openbare ruimte op het plein 1 en 3 door op het gelijkvloers van de omringende gebouwen handelszaken, faciliteiten en/of vrije beroepen te vestigen ;
- Over de functies:
 - Oprichting van een gemengd stedelijk weefsel bestaande uit een woonzone, een gemengde zone (woningen, handelszaken, kantoren, hotel en horeca) en een stedelijke industriezone ;
 - Integratie van het gemengde karakter op het niveau van het gebouw om de creatie van monofunctionele zones te vermijden ;
 - Integratie van verschillende soorten woningen binnen de site om bij te dragen aan de integratie van verschillende sociale categorieën.
 - Groepering van handelszaken en faciliteiten in drie polen ;
 - Integratie van faciliteiten om het stedelijk weefsel te structureren en gezelligheid te creëren binnen de site ;
 - Kwalitatieve behandeling van het GSI om bij te dragen aan de integratie ervan in het stedelijk weefsel en aan de gezelligheid van de zone ;
- Wat betreft de dichtheid:
 - Spaarzaam gebruik van de bodem en tegelijkertijd een kwalitatief goede leefomgeving creëren. Het RPA voorziet elementen die kwaliteit leveren aan het stedelijk weefsel, in het bijzonder met betrekking tot :
 - De oppervlakten van de faciliteiten en groenzones ;
 - De kwalitatieve behandeling van bebouwde en onbebouwde ruimte en de aanleg van groenzones en beplanting.

- **Wat betreft de kenmerken van de bebouwing en de behandeling van de niet-bebouwde ruimte :**
 - Creatie van een gevarieerd en gestructureerd stedelijk landschap (variatie van de volumes en de locatie van de gebouwen) om kwaliteit te brengen in de leefomgeving van de bewoners, door het volgen van de volgende principes van het RPA :
 - De volumes van de gebouwen van de site zijn gevarieerd en vormen tegelijkertijd een coherent geheel ;
 - De gevels van de residentiële gebouwen hebben beperkte afmetingen (voor het grootste deel maximaal 100 m) ;
 - De herhaling van identieke gebouwen in volume en implementatiemodus wordt vermeden in de meeste zones ;
 - De locatie van hogere gebouwen is gekoppeld aan bijzondere punten in het stedelijk weefsel die worden « aangeduid » door de plaatsing van deze gebouwen.
 - Variatie van de architecturale behandeling van de « referentiegebouwen » van de site ;
 - Integratie van de bebouwde ruimte van de site in de bestaande bebouwde omgeving door kleinere profielen te zetten op de delen die zich het dichtst bij de bestaande gebouwen bevinden om « overgangsvolumes » te creëren tussen de bestaande gebouwen en de hogere profielen van de site (met uitzondering van de toren die zich in het noordoosten van de site bevindt);
 - Verbinding van de gebouwen met groenzones en wegen om bij te dragen aan hun kwaliteit.
- Wat de visuele impact betreft :
 - Bevorderen van het uitzicht vanaf het plein ten zuiden van de site om de kwaliteit van het plein te verbeteren en de visuele isolatie van de site aan deze kant te doorbreken ;
 - Onderhouden van de begroeide berm die in oostelijke en westelijke richting langs de site liggen om de perceptie van de profielen van de gebouwen van de site vanaf de bestaande bebouwde omgeving te beperken.
- Wat de stationswijk betreft (ten noordoosten van de site) :
 - Kwalitatieve behandeling van de architectuur en de onbebouwde omgeving (groenaanplanting van de binnenkant van de woonblokken, beplante rasters) om bij te dragen aan de levenskwaliteit in de woonomgeving van de bewoners ;
 - Kwalitatieve behandeling van de gevels van het GSI tegenover de Stationswijk om de levenskwaliteit van de bewoners van de woningen te verbeteren.

3.2. Sociale en economische dimensie

3.2.1. Genomen maatregelen om de negatieve effecten te vermijden, op te heffen of te verminderen die op dit vlak kunnen worden veroorzaakt

Zie de overzichtstabel

3.3. Mobiliteit

3.3.1. Genomen maatregelen om de negatieve effecten te vermijden, op te heffen of te verminderen die op dit vlak kunnen worden veroorzaakt

Wat mobiliteit betreft, voorziet het project de onderstaande maatregelen om de negatieve effecten te vermijden, op te heffen of te verminderen die waarschijnlijk worden gegenereerd door het programma dat volgens het RPA wordt ontwikkeld.

Wat mobiliteit op transversale wijze betreft, voorziet het project in de creatie van een gemengde en duurzame wijk in combinatie met het Josaphat-station. Deze elementen maken het mogelijk om de kernen die verkeer veroorzaken of ontvangen dichterbij de verkeersstromen te brengen en zo de globale verplaatsingen veroorzaakt door de site te verminderen terwijl tegelijkertijd de actieve verplaatsingen worden gestimuleerd. De nieuwe wijk zal ook worden verbonden met naburige wijken via nieuwe toegangen voor voertuigen en actieve modi.

Met betrekking tot de actieve modi voorziet het project wijken aan de oost- en westkant van de spoorweg die met elkaar verbonden worden door 5 mogelijke oversteekplaatsen over de spoorweg, waardoor het barrière-effect van deze structuur wordt beperkt. Er zullen talrijke routes voor actieve modi worden ontwikkeld op de oostelijke berm om aangename paden mogelijk te maken, weg van het autoverkeer en met snelle toegang tot de Leopold III-laan. In totaal worden er 11 verschillende toegangen voor actieve modi aangelegd op de grens van de perimeter. De noord-zuid GEN-fietsen zullen ook worden geïntegreerd in het RPA-project. De aanleg van wegen omvat de systematische aanleg van fietsenstallingen, vooral in de buurt van de faciliteiten en de winkels. Er wordt een grote beveiligde fietsenstalling aangelegd in de buurt van het treinstation. De woongebouwen hebben een fietsparkeerplaats per kamer. 5% van de plaatsen wordt uitgerust voor grote fietsen. De kantoren integreren 1 fietsenstalling/100m². Bedrijven, handelszaken en instellingen beschikken over tenminste 1 fietsenstalling/200m².

Wat het openbaar vervoer betreft, wordt het project rond het Josaphat-station gebouwd. Deze halte zal worden verplaatst en opgewaarderd. Deze nieuwe halte zal volledig in de site worden geïntegreerd met garantie van dubbele toegankelijkheid zowel vanuit de nieuwe wijk (lager niveau) als vanuit de omliggende wijken (bovenste niveau), en door de aanleg van een intermodaal platform ten noorden van de site (trein, tram, bus, deelfietsen). Om de aantrekkelijkheid van de tramlijn en de halte op de Leopold III-laan te bevorderen, zullen toegangen voor voetgangers en fietsers de afstand tot de haltes verkleinen door de hindernissen te overbruggen die worden gevormd door de berm en de spoorweg. Het project integreert ook een buslijn door de site. Langs de Leopold III-laan zal er ter hoogte van het project een extra tramhalte worden aangelegd.

Wat gemotoriseerd vervoer betreft voorziet het project in de creatie van verschillende toegangspunten die directe routes naar de hoofdverkeersassen mogelijk maken. Deze

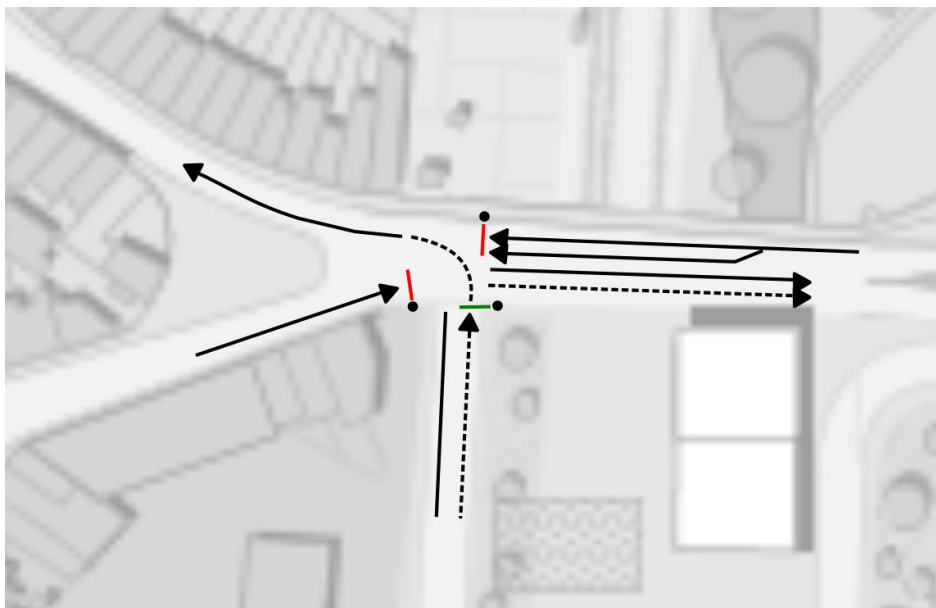
toegangen worden bestudeerd om het invoegen van de nieuwe verkeersstromen te vergemakkelijken vanuit de wijk naar buiten toe en omgekeerd. De verkeersrichtingen binnen het RPA worden bestudeerd om het risico van transitverkeer zowel binnen het project als in naburige districten te verminderen.

Wat de parkeerplaatsen voor auto's betreft is het project van plan om het aantal parkeerplaatsen op straat te beperken en deze te beheren door het bevorderen van drop-off nabij de faciliteiten, kort parkeren in de buurt van de winkels en het verplaatsen van middellang parkeren naar 2 openbare parkings buiten de weg. Parkeren op straat wordt gediversifieerd met PMR-plaatsen, deelauto's en drop-off. Er worden twee openbaar beheerde parkings in het project geïntegreerd. Ze zullen een flexibiliteit en het poolen van de parkeerbehoefte van de wijk mogelijk maken om de ontwikkeling van privé-parkings te verminderen. Het RPA-project omvat ook een controle van het verkeer en de parkeerplaatsen in de aangrenzende wijken.

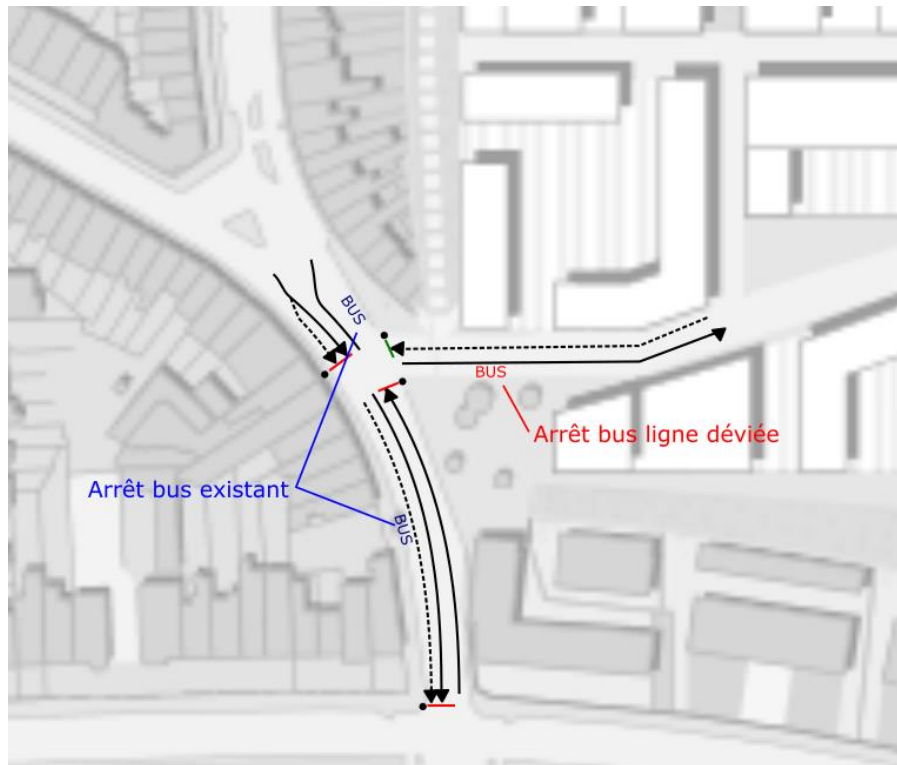
3.3.2. Aanbevelingen

Voor het autoverkeer en meer in het bijzonder het beheer van de busstromen bij de toegangen, wordt het volgende beheer aanbevolen van de toegangen Gilisquet en De Boeck :

- Toegang Latinis : in- en uitgaand verkeer → aanleg van een busrijvak voor het verlaten van de site + plaatsen van een verkeerslicht om het invoegen van de bussen mogelijk te maken vanaf het project naar de Wahislaan ;
- Toegang De Boeckbrug : in- en uitgaand verkeer mogelijk + aanleg van een busrijvak op de De Boeckbrug + plaatsen van een verkeerslicht om het invoegen van de bus mogelijk te maken bij het links afslaan;



Afbeelding 346 : Aanlegprincipe van het kruispunt De Boeckbrug - verkeerslichten met busdetectie (ARIES, 2019)



Afbeelding 347 : Aanlegprincipe van het kruispunt Latinis - verkeerslichten op de as gecoördineerd met de verkeerslichten van de Middenring om een doorgangspunt te laten voor de bus die van het project komt en in zuidelijke richting gaat (ARIES, 2019)

3.4. Bodem

3.4.1. Genomen maatregelen om de negatieve effecten te vermijden, op te heffen of te verminderen die op dit vlak kunnen worden veroorzaakt

In het kader van het RPA-project worden de volgende verschillende maatregelen genomen om nadelige milieueffecten op het gebied van bodem, ondergrond en grondwater te voorkomen, op te heffen of te verminderen:

- Het handhaven van de topografische isolatie van de site waardoor het verplaatsen van aarde, noodzakelijk voor de urbanisatie van de zone, beperkt blijft ;
- Maximalisatie van waterdoorlatende oppervlakken om infiltratie van regenwater en het aanvullen van de grondwaterspiegel mogelijk te maken;
- De infiltratie van regenwater afkomstig van verharde oppervlakken en resterend regenwater van daken via grachten en infiltratiebekkens laat toe om de afname van de aanvulling van de grondwaterspiegel te verzachten.

3.5. Hydrologie en riolering

3.5.1. Genomen maatregelen om de negatieve effecten te vermijden, op te heffen of te verminderen die op dit vlak kunnen worden veroorzaakt

De verschillende maatregelen om de negatieve impact op het gebied van hydrologie en riolering te vermijden, op te heffen of te verminderen in het kader van het RPA-project zijn de volgende:

- De aanleg van een apart rioleringsnetwerk waardoor het regenwater en huishoudelijk afvalwater uit de verschillende subdistricten gedifferentieerd kunnen worden opgevangen ;
- Maximalisatie van waterdoorlatende oppervlakken om infiltratie van regenwater en het aanvullen van de grondwaterspiegel mogelijk te maken;
- Aanleg van groendaken die de retentie en evapotranspiratie van regenwater bevorderen ;
- Het verzamelen en hergebruiken van regenwater van de daken door het plaatsen van recuperatietanks ;
- Regenwaterinfiltratie van verharde oppervlakken en resterend regenwater van de daken via grachten en infiltratiebekkens onder het intelligente wegennet ;
- De aanleg van stormtuinen (overstromingsgebieden) op het niveau van de bijbehorende groenzones ;
- Als laatste redmiddel het bufferen van regenwater vóór lozing, met een beperkt debiet (maximaal 5 l/s/ha), in het openbare rioleringsnet.

3.6. Fauna en flora

3.6.1. Genomen maatregelen om de negatieve effecten te vermijden, op te heffen of te verminderen die op dit vlak kunnen worden veroorzaakt

3.6.1.1. Aanleg van de site

A. De oppervlakte « groenzones » toegankelijk voor het publiek of in openbaar beheer

Het strategische luik van het RPA vermeldt een groot aantal groenzones. Dit hoofdstuk richt zich specifiek op zones die waarschijnlijk toegankelijk zijn voor het publiek of in openbaar beheer. Deze hebben immers een structurerend karakter op de schaal van de site. De resterende zones (afgelegen en aan de binnenkant van de woonblokken) worden ingediend in het stadium van de vervolprocedure en eventueel met doelstellingen inzake BAF. Het MER beveelt de berekening aan van de BAF.

De zones « met groenaanleg » omvatten niet de binnenkant van de woonblokken, noch de afgelegen zones, maar uitsluitend de « groenzones » die waarschijnlijk toegankelijk zijn voor het publiek. De exacte bestemming van deze « groenzones » is indicatief. Ze kunnen bijvoorbeeld worden gebruikt voor andere activiteiten : lokale wegen, paden, recreatiegebieden, speeltuinen, moestuinen, enz.

Deze zones vertegenwoordigen iets meer dan 1/6 van het terrein (4,5 ha / 25 ha). Deze belangrijke aanwezigheid van « groenzones » heeft een cruciale positieve invloed op de aanwezigheid van fauna en flora.

Het is daarom aan te bevelen een oppervlakte te garanderen in de orde grootte van deze die in het operationeel schema wordt voorzien. Deze laat immers zien dat het programma haalbaar is door het garanderen van een

De daadwerkelijke beschikbaarheid van groenzones valt tussen deze waarden en hangt af van een groot aantal parameters die niet noodzakelijkerwijs meetbaar zijn.

Het RPA maakt de aanleg mogelijk van minimaal 4,5 ha 'groenzones'. Deze gegevens worden weergegeven in de onderstaande tabel. Hierin worden de nodige gegevens gepresenteerd om de indicatoren vast te stellen :

	Oppervlakte	Proportie	Oppervlakte per bewoner
RPA Josaphat			
« Groenzones » (met uitzondering van de binnenkant van de woonblokken, afgelegen zones, etc.)	4,5 ha	18%	13,5 m ² /bewoner

Gebied SD Josaphat : 25 ha

Aantal bewoners geprojecteerd op de site : 2.973 tot 3.422

Tabel 96 : Analyse van de oppervlakte van « groenzones » toegankelijk voor het publiek in SD Josaphat (ARIES, 2015)

Op basis van deze vereenvoudiging die een indicatief instrument vormt, kan men daarom vaststellen dat de « groenzones » die toegankelijk zijn voor het publiek zoals ze gepland zijn door het RPA qua oppervlakte groter zijn dan het Brusselse gemiddelde (18% tegenover 8%). Aan de andere kant ligt de oppervlakte per bewoner dicht bij het gemiddelde (11,5 m²/bewoner tegenover 11 m²/bewoner).²

Het RPA zal wat de oppervlakte betreft een positieve bijdrage leveren aan de verhouding van het grondgebied dat wordt bestreken door groene ruimtes die toegankelijk zijn voor het publiek en het zal behoren tot het gemiddelde inzake oppervlakte per bewoner.

Deze oppervlakte wordt daarom aanbevolen voor de site.

B. Een doelstelling inzake BAF respecteren voor het gebied

De indicator biotoop-oppervlaktefactor (BAF) kwalificeert de verhouding tussen oppervlakken « die de biodiversiteit bevorderen » en de totale onderzochte oppervlakte.

Hoewel onvolmaakt is de BAF een nuttig hulpmiddel voor het kwantificeren en benaderen van de mate van beplanting van de site, of het nu gaat om openbare ruimtes, daken of binnenkanten van woonblokken.

Het rapport beveelt aan om een **globale BAF** voor de site te voorzien. De BAF moet worden berekend in het stadium van elke vergunningsaanvraag. Om een duidelijk beeld te krijgen van de in te zetten middelen voor het bereiken van de doelstelling, moet een begeleidende nota bij elke vergunning aantonen in hoeverre deze bijdraagt tot de algemene doelstelling van de BAF en, indien van toepassing, de minimale oppervlakte vermelden die moet worden voorzien in de volgende vergunningen om de doelstelling te bereiken.

C. Behouden van de bestaande bermen

De bermen zijn bestaande groenzones. Hun lineaire vorm die van de ene naar de andere kant langs de site loopt, is een gelegenheid om de ecologische verbinding te realiseren waarin het GPDO voorziet. Bovendien speelt de aanwezigheid van ontwikkelde vegetatie een rol in de oppervlakkige stabiliteit van deze laatste.

Daarom is het aanbevolen ze te behouden.

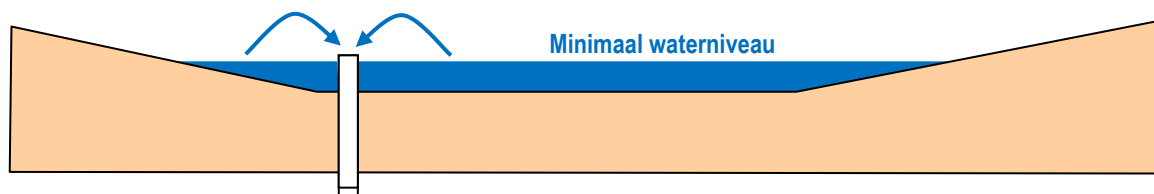
Deze zones kunnen ook worden toegewezen aan andere activiteiten die compatibel zijn met hun primaire functie : lokale wegen, paden, recreatiegebieden, speeltuinen, moestuinen, enz.

We raden echter aan de mogelijkheid te bestuderen om de activiteiten en de passages door de bermen te beperken om de huidige aard zo min mogelijk te verstoren. De wandelpaden aan de voet van de bermen kunnen worden opgewaarderd en infrastructuurvoorzieningen of gebouwen kunnen de doorgang tussen de site en de bovenliggende wijken waarborgen.

D. Aanleg van wetlands (grachten, open waterlopen)

De grachten betekenen een mogelijkheid voor de creatie van wetlands. Dit type omgeving is zeldzaam in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en herbergt een specifieke fauna en flora die de biodiversiteit verrijkt.

Het rapport beveelt de aanleg van grachten aan zoals gepland door het RPA. Het hydrologische beheer ervan zou het mogelijk moeten maken om in de meeste gevallen een wetland te creëren.



Afbeelding 348 : Aanleg van wetlands (grachten) (ARIES, 2015)

E. Keuze van de soorten

Bij de aanleg rond de infrastructuur moet de keuze van de soorten zich vooral richten op inheemse soorten en coniferen uitsluiten. De keuze van de soorten moet ook gevarieerd zijn samengesteld met tenminste 3 verschillende soorten voor het aanleggen van heggen. De visuele, gezondheids- maar vooral biologische kwaliteit van hagen is sterk verbonden met de gevarieerde aard van de aanwezige soorten.

De beoogde aanplantingen zullen « de Ordonnantie betreffende het natuurbehoud van 1 maart 2012 », respecteren met betrekking tot de introductie van invasieve soorten (afdeling 5 - artikel 77). Er zal geen enkele soort worden geplant die is opgenomen in bijlage IV-b van deze ordonnantie.

Aangezien dit een wettelijke verplichting is, wordt dit punt niet als aanbeveling in de samenvattende tabel opgenomen.

F. Opstelling van bomen, heggen of omheiningen

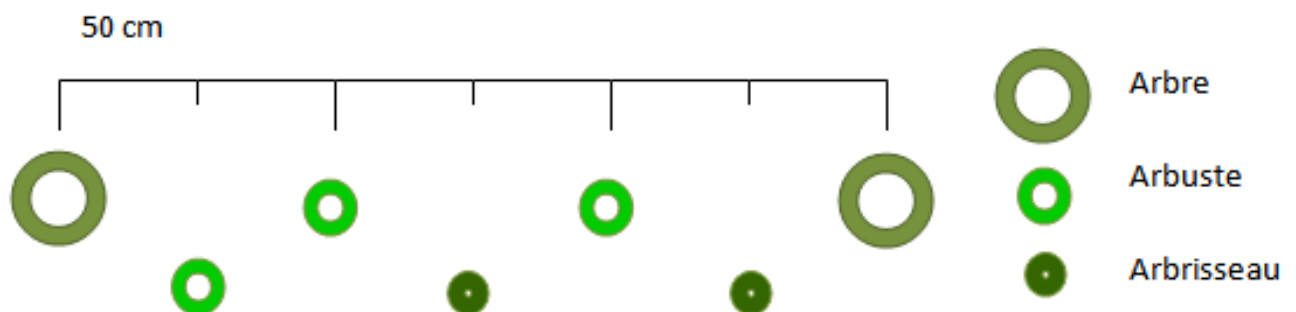
Het wordt aanbevolen om de bomenrijen bij voorkeur aan te leggen langs de communicatiewegen van de wijk. Dit type landschapsarchitectuur heeft als voordeel dat het de esthetiek van de bermen verbetert, maar dat het de vermazing van het lokale en regionale ecologische netwerk versterkt.

Omwille van het visuele aspect kan er gekozen worden voor monospecifieke uitlijningen. Niettemin kan de aanleg van groepen van verschillende soorten meer diversiteit met zich meebrengen en dus gunstiger leefgebieden opleveren voor verschillende diersoorten. Het gebruik van verschillende soorten per « subdistrict » kan meespelen om deze een uniek karakter te verlenen.

In dit verband opent het gebruik van groene scheidingen (hagen, begroeide omheiningen, enz.) tussen de eigendommen mogelijkheden om het esthetische en ecologische aspect van de wijk te versterken. Dit soort aanleg biedt een bron van voedsel, onderdak of verplaatsingsroutes voor vele soorten.

De aanleg van hagen: de keuze van de planten hangt af van het gewenste doel (veldhaag, defensieve haag, enz.). Deze bomen en struiken moeten inheemse soorten zijn.

Het is interessant om struiken te combineren met grotere bomen en de soorten te variëren. Een haag die is samengesteld uit een mengeling van soorten biedt een grote verscheidenheid aan bladeren, bloemen en vruchten. Ze is ook beter bestand tegen ziekten en heeft een beter biologisch evenwicht. Door de hoogtes (bomen, struiken en heesters) te mengen, kunt u meer soorten op dezelfde oppervlakte zetten met een meer bossige haag als resultaat. Voor een goede aanleg wordt het aanbevolen om elke soort in kleine groepen van 3, 4 of 5 stuks te planten met uitzondering van grote bomen, ondanks de mogelijke concurrentie van een naburige soort die sneller groeit.



Afbeelding 349 : Voorgestelde structuur voor een haag (ARIES, 2015)

G. Aanleg van de « groenzones/beplante zones » voorgesteld op operationele en aanlegschema's in harmonie met de natuur

De aanleg van de « groenzones/beplante zones » mag niet ten koste gaan van hun groene karakter. Alhoewel de bodemverharding de aanleg van ecologische verbindingen niet volledig verhindert, speelt het ook niet in het voordeel. Daarom moet de aanleg in groenzones worden uitgevoerd op een manier die in harmonie is met de natuur of van beperkte omvang (indien het volledig verhard is).

Er worden enkele aandachtspunten gelanceerd om de impact op groenzones te beperken :

- Bepaal een maximum percentage van groenzone voor de aanleg van speelplaatsen ;

- Geef de voorkeur aan ontspanningsruimtes in verharde zones ;
- De kans om de toegang tot de daken op een veilige manier te ontwikkelen voor het publiek.

H. Aanleg van een collectieve moestuin

Het wordt aanbevolen collectieve moestuinen aan te leggen in de zone of beschikbare ruimte te voorzien voor de aanleg ervan door toekomstige bewoners. Dit soort inrichting bevordert de ontwikkeling van sociale activiteiten op buurtniveau en verhoogt het gevoel van welzijn van de bevolking. Op dit moment werd de vraag naar een collectieve moestuin voor regio overgebracht door verschillende verenigingen van bewoners. De aanwezigheid van de moestuin op de site getuigt van de vraag naar een moestuin op deze plek.

We raden aan om afspraken te maken over het nakomen van verschillende verplichtingen, zoals het niet gebruiken van pesticiden of het beheer van de paadjes naar de moestuinen.

Deze zones met moestuinen (al dan niet in kassen) moeten een collectief toezicht krijgen om de gemeenschappelijke kwesties te behandelen : onderhoud van de omgeving en de paadjes, verspreiding van goede praktijken, mogelijke rationalisatie van de aankopen en uitwisseling van materiaal, enz.

De planning voorziet in het plaatsen van kassen voor tuinbouwactiviteiten op het dak van de industriële gebouwen. Als aanvulling op de aanleg van een collectieve moestuin in de groenzones van de site, zou het interessant zijn om sommige van deze kassen beschikbaar te maken voor het publiek, zodat ze daar allerlei soorten fruit en groenten kunnen telen en kunnen bijdragen aan uitwisselingen tussen het publiek en het GSI.

3.6.2. Het opstellen van een charter « duurzame wijk » plannen voor de hele site

Verscheidene belangrijke suggesties die hieronder worden gepresenteerd ter realisatie van de ambitie van de EA van een duurzame wijk, vallen onder het beheer van de site en maken geen deel uit van aanbevelingen die moeten worden gedaan in de planningsfase (RPA) of voorbereidingsfase (vergunningen).

Deze aanbevelingen zijn echter van bijzonder belang voor het bereiken van de ambitie van een duurzame wijk waarin groenzones een karakteristiek element vormen. Bovendien is de toepassing van deze aanbevelingen op de hele site, en niet alleen op geïsoleerde percelen, een kans op meerwaarde voor het milieu omwille van de uitgestrektheid van de site. Bovendien zou de kwestie van de biodiversiteit, het belangrijkste doelwit van deze maatregelen, niet beperkt blijven tot een perceel en heeft het veel te winnen met een aanpak op de hele site.

Om de implementatie van deze maatregelen te verzekeren, wordt aanbevolen dat het RPA voorziet in de ontwikkeling van een charter « duurzame buurt » dat zorgt voor het goed beheer ervan.

De volgende elementen die hieronder worden toegelicht, moeten er minstens in worden opgenomen :

- Alternatieven invoeren voor chemisch onkruidverdeling rond de gebouwen en in groenzones met sierplanten – vooral voor particuliere partijen die hier niet toe gedwongen worden ;

- Zorgen voor de aanleg van open gebieden die worden beheerd als hooiland - bloemrijke weide ;
- Een ecologisch beheer van de grachten in het leven roepen ;
- Een uitgebreid beheer van de beboste bermen invoeren ;
- Een beheer van invasieve uitheemse soorten ontwikkelen.

3.6.2.1. Beheer van de omgeving van de gebouwen en zones met sierplanten : alternatieven voor chemische onkruidverdelging

De implementatie van de Ordonnantie betreffende het gebruik van pesticiden van 20 juni 2013 verbiedt het gebruik van deze stoffen in openbare ruimtes. De beheerder van openbare ruimtes moet daarom alternatieve technieken gebruiken.

Het toepassen van een alternatief voor chemische onkruidverdelging suggereert dat er andere manieren bestaan om onkruid te verdelgen: middelen waarvan men denkt dat ze beter zijn en met meer respect voor de natuur dan de andere wiens verdelgingsvermogen, al dan niet selectief, ernstige onevenwichtigheden veroorzaakt. De herovering van de kwaliteit van het water (oppervlaktewater of niet) en van de natuurlijke omgeving hangt af van de vermindering van het gebruik van fyto-sanitaire producten.

Aangezien verharde, geplaveide of met grind bedekte paden minder biologische activiteit kennen dan een tuin vol micro-organismen worden herbiciden er minder snel afgebroken en het is belangrijk het uitlogingsrisico te bestuderen van het product door regenwater en meegevoerd in het oppervlaktewater en grondwater.

Er bestaan drie alternatieven voor het gebruik van fyto-sanitaire producten:

- Onkruidgroei voorkomen met preventieve technieken ;
- Onkruidverdelging met niet-chemische middelen, de curatieve technieken ;
- Ten slotte de planten spontaan laten groeien in de stedelijke ruimte terwijl er gezorgd wordt voor een goede integratie en controle.

In dit geval kunnen oplossingen worden ingevoerd op de hieronder uiteengezette manier.

Preventieve alternatieve oplossingen :

- Plantaardige mulch (gemalen takken, dode bladeren) aan de voet van bomen en struiken gedurende de eerste jaren (3 jaar) om de competitie tussen nieuwe planten en spontane vegetatie te vermijden ;
- Vlasmulch in meerjarige bloembedden om te voorkomen dat er onkruid groeit ;
- Vilt of vilstapijt aanleggen.

Curatieve oplossingen :

- Regelmatig borstelen van de trottoirs, rioleringroosters, ... om de ophoping van organisch materiaal te voorkomen en daarmee de mogelijkheid dat spontane vegetatie wortel schiet ;
- Handmatig wieden langs trottoirs of stoepanden ;
- Thermische onkruidverdelging (draagbare onkruidbrander, thermische onkruidverdelger op basis van maïszetmeel- en kokosschuim, thermische

onkruidverdelger met heet water of stoom, ...) als laatste redmiddel voor doorgangsgebieden en langs stoepranden.

□

3.6.2.2. Hooiweide - bloemrijke weide

De zonering van groenzones moet zones voorzien die beheerd worden als hooiweide/bloemrijke weide in de beschikbare open ruimtes. Dit beheer zou een zeer positieve impact hebben op de biodiversiteit.

Een hooiweide is een gebied waar huidige soorten spontaan kunnen groeien. Madeliefjes, veronica ereprijs, boterbloemen, paardebloemen, duizenblad, korenbloem of klaproos zullen zich daar ontwikkelen.

In een beschermde omgeving is het inzaaien van weidezaden meestal niet nodig : de grond bevat een voorraad van slapende zaden die zich zullen manifesteren zodra de omstandigheden gunstig zijn. Het beheer van deze gebieden zou als volgt moeten verlopen :

- Eenmaal per jaar maaien met wegname van het hooi ;
- Een gebied van 20% van de gemaaide oppervlakte om de twee jaar in stand houden. De locatie van dit gebied varieert. Dit bewaart de schuilplaatsen waarin bepaalde insecten de winter doorbrengen ;
- Maaien in half juli of half september, elk jaar op ongeveer dezelfde datum ;
- Geen organische of minerale bemesting. Hoe armer de weide, hoe belangrijker de ecologische diversiteit ervan ;
- Invasieve soorten controleren die in de omgeving binnendringen en het afsluiten.

3.6.2.3. Ecologisch beheer van de grachten

Wij herinneren eraan dat het project voorziet in de aanleg van grachten voor de opvang van het regenwater. De exacte locatie van deze gebieden werd in dit stadium nog niet gedefinieerd .

De belangstelling voor de biodiversiteit van deze grachten is erg belangrijk omdat deze alternatieve systemen voor regenwaterbeheer het water weer aan de oppervlakte brengen. Natte of waterige omgevingen behoren tot de omgevingen met de meeste biodiversiteit. Naast het ecologische aspect bieden de grachten voordelen op stedenbouwkundig niveau en op het niveau van waterbeheer.

Bij de aanleg van grachten is het aan te bevelen de spontane flora te stimuleren door het bevorderen van natuurlijke kolonisatie. Als het omwille van de stadsplanning (esthetiek, veiligheid, enz.) of om technische redenen (stabiliteit, enz.) van groot belang is om de bermen snel te beplanten, dan is het raadzaam om moerasplanten te gebruiken of bomen en struiken die goed de vochtigheid verdragen (wilg, kornoelje, ...). Ook dan zou het nog steeds interessant zijn om enkele kleine gebieden bloot te laten liggen om de natuurlijke kolonisatie van deze gebieden aan te moedigen.

De grachten moeten geleidelijk afhellen om vegetatie te laten ontwikkelen en het onderhoud te vergemakkelijken.

Het onderhoud van de vegetatie van de grachten is samen te vatten tot dat van een groene ruimte waar het late maaien (een of twee keer per jaar) met de wegname van het hooi de voorkeur verdient boven regelmatig maaien. Het hooiaval moet worden verwijderd om het

milieu te verrijken. Het late maaien maakt de ontwikkeling van toevluchtsoorten mogelijk en bevordert de ontwikkeling van de biodiversiteit.



Afbeelding 350 : Voorbeeld van een gracht in de wijk Kronsberg, Hannover (Foto: Valérie Mahaut)

3.6.2.4. Beheer van beboste bermen

Deze zones moeten op een volledig extensieve manier worden beheerd.

In deze zones met extensief beheer moet het onderhoud tot een strikt minimum worden beperkt. Dode bomen die nog rechtstaan moeten worden behouden zoals ze zijn. De struik- en kruidlagen moeten worden onderhouden zonder beheer van de ondergroei.

In « doorganggebied » kan het beheer ook gedifferentieerd zijn maar dan onwille van veiligheidsredenen; takken van zieke bomen of bomen die dreigen om te vallen moeten worden gekapt. Het gekapte hout moet dan ter plaatse in een stapel takken of boomstammen op de grond worden bewaard om de biodiversiteit te bevorderen, onder andere insecten en houtzwammen.

3.6.2.5. Beheer van invasieve soorten

Het beheer van invasieve soorten blijkt een grote uitdaging te zijn voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op het gebied van biodiversiteit. De lijst van deze soorten is opgenomen in de lijst van invasieve soorten van bijlage IV van de Ordonnantie betreffende het natuurbehoud van 1^{maart} 2012.

De ordonnantie verplicht het inzetten van middelen om hun verspreiding te voorkomen, maar legt geen actie op ten aanzien van de planten die mogelijk al aanwezig zijn.

Deze soorten zijn problematisch vanwege hun invasief karakter. De planten vestigen zich immers ten koste van de lokale flora en veroorzaken zo een verlies aan biodiversiteit.

We behandelen meer in het bijzonder twee soorten die op de site zijn aangetroffen in de bestaande situatie (zie hierboven) :

- Voor de Japanse duizendknoop zijn de verplaatsing van de verontreinigde grond en het transport van plantfragmenten de belangrijkste oorzaken van uitbreiding. Deze bezit immers een zeer grote regeneratievermogen. Er bestaat dus een aanzienlijk verspreidingsrisico van deze soort tijdens het uitgraven en verplaatsen van grond gedurende de bouwwerkzaamheden. Deze verspreiding kan zorgen voor het snel terugdringen of doen verdwijnen van andere. Bovendien is de centraal gelegen spoorlijn een katalysator voor de verspreiding ervan ;
- Vlinderstruik is een koloniserende soort met een hoge capaciteit voor het vormen van dichte monospecifieke struiken waardoor het de vestiging van inheemse pioniersoorten verhindert.

Als er op de site geen beheermaatregelen worden genomen tegen deze soorten, zal het risico op verspreiding in de open ruimtes (privétuinen, zone met sierplanten, grachten, enz.) hoog zijn. De invoering van beheermaatregelen heeft als doel het beperken en stopzetten van de voortgang van deze invasieve uitheemse planten ten voordele van de biodiversiteit.

Het wordt daarom aanbevolen om een invasief soortenbeheer in te voeren tijdens de exploitatie van de site. Dit bestaat uit een frequente ontworteling (stengels en wortels, 4 tot 5 keer per jaar), eventueel gevolgd door het afdekken van de vrijgemaakte oppervlakte met een zeildoek of een dik geotextiel om de het massief te verarmen en mogelijk te verwijderen na een paar jaar. Deze methoden zijn momenteel in ontwikkeling. Daarom moet Leefmilieu Brussel ten tijde van de implementatie worden geraadpleegd voor het verstrekken van de meest actuele informatie.

Deze maatregelen kunnen worden uitgevoerd door middel van de ondertekening van een charter van duurzame wijk.

3.7. Luchtkwaliteit

3.7.1. Genomen maatregelen om de negatieve effecten te vermijden, op te heffen of te verminderen die op dit vlak kunnen worden veroorzaakt

3.7.1.1. Beperking van het autoverkeer

Er wordt aanbevolen om zoveel mogelijk andere vervoerswijzen dan de auto te promoten om de uitstoot van vervuilde lucht door het verkeer te beperken. Hiervoor is het raadzaam om :

- Voorzieningen te treffen die actieve modi op de site bevorderen (fietspaden, aangename trottoirs, onderhouden groene wandelingen, enz.) ;
- Te voorzien in de installatie van stations voor gedeelde mobiliteit (Cambio, Villo of gelijkwaardig) ;
- Verkeer te beperken tot verkeer van en naar de site (voorbijgaand verkeer vermijden).

Al deze maatregelen worden beschreven in het hoofdstuk *Mobiliteit*.

3.7.1.2. Localisatie van de ventilatieopeningen

Het project plaatst de parkings ondergronds onder alle woonblokken, maar ook onder de kantoor- en woongebouwen en onder het hotel. Het wordt aanbevolen om de ventilatieopeningen van de parkeergarages op een manier te plaatsen zodat ze buiten niet uitmonden in recreatiezones zoals de pleintjes, speelplaatsen, enz. De afvoer vindt idealiter plaats op het dak om de verspreiding van de verontreinigende stoffen te bevorderen.

Voor de andere activiteiten is het bovendien aanbevolen om de verontreinigde binnenlucht af te voeren op het niveau van de daken van de hoogste gebouwen.

3.8. Schaduw en wind

3.8.1. Genomen maatregelen om de negatieve effecten te vermijden, op te heffen of te verminderen die op dit vlak kunnen worden veroorzaakt

De maatregelen worden voorgesteld in de onderstaande overzichtstabel.

3.9. Energie

3.9.1. Genomen maatregelen om de negatieve effecten te vermijden, op te heffen of te verminderen die op dit vlak kunnen worden veroorzaakt

3.9.1.1. Warmtenetwerk per subcategorie (verkavelingsvergunning, bouwvergunning)

De etappes na het RPA (verkavelingsvergunning, bouwvergunning, etc.) zullen het mogelijk maken om het programma en de exacte ruimtelijke verdeling van de projecten te bepalen. In het stadium van deze etappes kunnen functionele synergieën op kleinere schaal opduiken dan die van het volledige RPA. Er kunnen behoeften voor verwarming of afkoeling worden geïdentificeerd of faciliteiten die lokaal warmte produceren of nodig hebben en die niet voorzien waren in het RPA-stadium. Een relevantiestudie wordt aanbevolen wanneer er op deze schaal een potentieel wordt geïdentificeerd.

We raden aan dit potentieel te onderzoeken in het stadium van mogelijke toekomstige rapporten of impactstudies of via het speciale technisch studiebureau dat het project begeleidt. Een nota zal aantonen of er behoefte bestaat aan een meer diepgaand relevantie-onderzoek.

Sommige indicatieve gegevens kunnen dit potentieel identificeren :

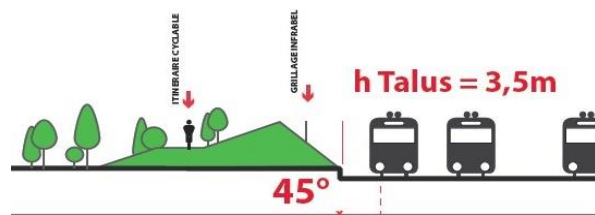
- De aanwezigheid van een overtollige warmte- « of koudebron » uit een ander proces ;
- De mogelijkheid van een hernieuwbare energiebron op middelgrote schaal ;
- Evenwichtige behoefte in tijd en hoeveelheid tussen warm en koud ;
- Een intensief programma dat verwarming en/of afkoeling nodig heeft ;

3.10. Auditieve omgeving

3.10.1. Genomen maatregelen om de negatieve effecten te vermijden, op te heffen of te verminderen die op dit vlak kunnen worden veroorzaakt

3.10.1.1. Verbetering van de efficiëntie van de kanteelmuur langs de spoorlijn

Het profiel van de kanteelmuur, weergegeven in de onderstaande afbeelding, bevindt zich relatief ver van de geluidsbron op het niveau van de draaistellen. Een akoestisch scherm is echter des te effectiever wanneer het zich dicht bij de lawaaibron bevindt.



Afbeelding 351 : Illustratie van het profiel van de kanteelmuur van het richtplan (Programmeringsoverleg, 2014)

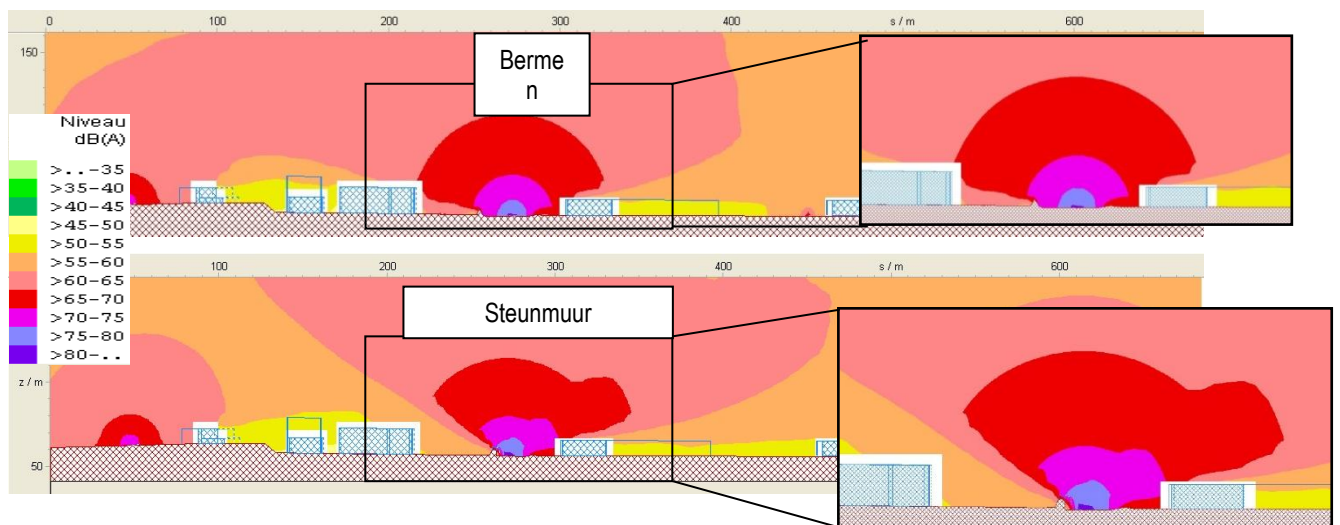
Als oplossing voor het verbeteren van de efficiëntie van de kanteelmuur zou men deze dicht bij de geluidsbron kunnen brengen zoals geïllustreerd in de onderstaande afbeelding, en zo dicht mogelijk bij de trein plaatsen met behulp van een steunmuur.

Ter herinnering, de dominante geluidsbron van een trein bevindt zich op het niveau van draaistellen, wielen en lagers.



Afbeelding 352 : Illustratie van een efficiënter kanteelmuurprofiel wat betreft auditieve omgeving (RAM op achtergrond van programmeermisssie, 2014)

De volgende afbeelding vergelijkt de modellering tijdens de doorkomst van een trein met de berm die in het richtplan is voorzien en met een steunmuur die in de buurt van de trein is geplaatst.



Afbeelding 353 : vergelijking met en zonder steunmuur bij de doorkomst van een trein (ARIES, 2015)

Uit de analyse van de figuur blijkt dat de installatie van een muur nabij de spoorweg de bescherming van blootgestelde gevels verbetert met ongeveer 5 dB(A) aan de kant van de spoorweg die is uitgerust met de muur. Aan de andere kant toont de modellering dat de reflectie van het geluid op de muur een toename van de overlast veroorzaakt aan de tegenoverliggende zijde.

Om dit ongemak te verminderen, zou het een oplossing kunnen zijn om de steunmuur te voorzien van een geluidsabsorberende bekleding of om aan elke zijde van de spoorweg een muur te plaatsen.

3.10.1.2. Andere maatregelen die de kwaliteit van de auditieve omgeving kunnen verbeteren

De volgende maatregelen kunnen ook een positief effect hebben op de auditieve omgeving :

- Het bevorderen van kantoorfuncties of economische activiteiten aan de kant van de gevels die zijn blootgesteld aan de spoorweg ;
- Gebruik van hoogwaardige geluidswerende materialen ;
- Voorzien dat de appartementen haaks staan bij gebouwen met een gevel naar het spoor toe. Met deze maatregel kunnen toekomstige bewoners tenminste genieten van een stille gevel.

3.11. Menselijk zijn

3.11.1. Genomen maatregelen om de negatieve effecten te vermijden, op te heffen of te verminderen die op dit vlak kunnen worden veroorzaakt

Met betrekking tot de luchtkwaliteit en de auditieve omgeving verwijzen we de lezer naar de aanbevelingen in de relevante hoofdstukken.

3.11.1.1. Wat toegankelijkheid voor PBM betreft

Toegankelijkheid voor BPM wordt op grond van titel IV van de GSV wettelijk verplicht gesteld voor de meeste publiek toegankelijke plaatsen (faciliteiten, winkels, recreatiegebieden, sportruimte, enz.). Wat de aanleg van het wegennet betreft, titel VII, art. 3, bepaalt de GSV dat « de aanleg rekening houdt met PBM ». In de praktijk dragen de bepalingen van deze Titel bij tot de toegankelijkheid voor PBM (maximale zijwaartse helling van wegen, breedte van paden, tegel met tactiele indicatoren, enz.). Aan de andere kant bepaalt de toepassing ervan niet expliciet om loopbruggen, voetgangerstunnels of paden op de bermen toegankelijk te maken voor PBM.

Daarom beveelt het rapport aan om toegankelijkheid voor PMR te garanderen :

- Installeren van liften zolang ze verbonden zijn aan functies die hun onderhoud, minimale passagiersaantallen, beveiliging, enz. mogelijk maken.
- Aanleggen van opritten die toegankelijk zijn voor PBM voor het oversteken van de berm ;
- Ervoor zorgen dat de helling van de straten die toegang geven tot de site redelijk is voor toegang voor BPM (<7%) of een alternatief pad voorzien dat voldoet aan de vereisten voor een oprit voor PBM ;
- 'Het oversteken van de spoorweg in het midden van de site toegankelijk maken voor PBM door middel van een tunnel onder de spoorlijnen of een loopbrug afhankelijk van de gekozen beste optie (rekening houdend met het feit dat er een niet-gemechaniseerde toegang wordt aangeboden in het noorden en zuiden van de site).

Bovendien adviseert het rapport om verder te gaan dan de huidige regelgeving, dichter bij de doelstelling van een modelwijk die voor iedereen toegankelijk is, en om in de latere fase van vergunningsaanvragen de aanbevelingen van het vademecum gepubliceerd door het Gewest te respecteren en om publieke ontwikkelingsprojecten in te dienen bij vzw's die zich specifiek met dit onderwerp bezighouden (Gamah, Cawab, enz.).



Afbeelding 354 : Oversteekplaats aangepast aan PBM (Gamah, 2015)

3.11.2. Wat betreft verkeersveiligheid

De aanleg van wegen en snelheidsbeperkingen, gekoppeld aan de hiërarchie daarvan in het wegennet, draagt bij aan de verkeersveiligheid.

Het RPA voorziet « Woonerven »- wegen die worden gekenmerkt door een lay-out die de snelheid van de voertuigen beperkt. De wetgeving voorziet een snelheidsbeperking van 20 km/u voor deze zones. Het verkeersreglement bepaalt een snelheidsbeperking tot 30 km/u in de buurt van de scholen. Elders is de snelheid in bebouwde kom beperkt tot 50 km/u tenzij anders aangegeven.

De aanleg van de wegen die in latere stadia zal worden gedefinieerd draagt samen met deze snelheidsbeperkingen over het algemeen bij aan de veiligheid van de mensen.

Men stelt vast dat de lokale wegen aan weerszijden van de spoorweg lineair zijn over een afstand van ongeveer 300 m. Deze configuratie zal automobilisten er waarschijnlijk toe aanzetten om te versnellen als er geen maatregelen worden getroffen.

Daarom raden we aan :

- Regelmatige hogergelegen oversteekplaatsen voor voetgangers te voorzien op strategische locaties ;
- Een planning die de snelheid niet bevordert (breedte van de weg, afwisselend parkeren, gedifferentieerde coating ter hoogte van de faciliteiten, enz.) ;
- De snelheid beperken tot 30 km/u op de hele site. Merk op dat de kans groter is dat deze snelheid zal worden gerespecteerd wanneer beide bovengenoemde maatregelen worden genomen. Deze snelheidsbeperking sluit aan bij de snelheidsbeperking die wordt toegepast in de woonwijken in de buurt van de wijk.

Voor meer informatie over verkeersveiligheid verwijzen we de lezer naar het Vademecum voor voetgangers van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

3.11.3. Wat betreft leefomgeving

De creatie van een nieuwe wijk betekent een kans om de leefomgeving voorbeeldig in te richten. De aanleg van openbare ruimtes kan bijdragen aan het gevoel van veiligheid, het zich toe-eigenen van de ruimtes en aan de kwaliteit van sociale interacties.

In het algemeen moet de aanleg het gebruik en de kwaliteit van openbare ruimtes bevorderen : openbare ruimte (ontmoetingsruimte voor interactie), pad (circulatie- en wandelruimte), park of sportveld (ruimte voor vrijetijdsbesteding en ontspanning etc.). De functies van een ruimte zijn meervoudig, complex en niet exclusief. De aanleg moet ook flexibiliteit bieden in de evolutie en aanpassing aan specifieke behoeften. De lay-out omvat veel parameters : verlichting, karakteristieken van het straatmeubilair, bekleding, enz.

In de PL- en PU-fase wordt aanbevolen om toekomstige bewoners en die van naburige wijken te betrekken bij het ontwerp en de lay-out van geplande openbare ruimtes (groenzones, recreatiegebieden).

In de PL- en PU-fase wordt ook aanbevolen om de Vademecums te volgen, documenten en infobladen die door de openbare instanties over deze thema's gepubliceerd worden, zoals deze niet uitsluitende lijst :

- Deze die in het hoofdstuk *Mobiliteit* worden genoemd : *Vade-Mecums voor fietsers en voetgangers* ;
- De informatiefiches van Leefmilieu Brussel gegroepeerd onder de naam : *Ontwerptool Openbare Ruimtes* » ;
- Of andere publicaties van Leefmilieu Brussel zoals , *Het spel in de stad: Voor een speelnetwerk in Brussel*, gepubliceerd in 2015.

3.12. Afval

3.12.1. Genomen maatregelen om de negatieve effecten te vermijden, op te heffen of te verminderen die op dit vlak kunnen worden veroorzaakt

In de context van een '**traditioneel afvalbeheer**' zoals hierboven voorgesteld, doet deze studie aanbevelingen die moeten worden toegepast in de respectieve stadia van het RPA, de aanvragen voor bouwvergunning of verkavelingsvergunning.

3.12.1.1. Op het niveau van het RPA

De globale strategie voor afval is opgesplitst in 3 grote lijnen, namelijk :

- Het voorkomen of verminderen van afval aan de bron ;
- Afvalinzameling ;
- Afvalverwerking ;

Volgens deze 3 grote lijnen met betrekking tot afvalbeheer werden de volgende aanbevelingen geformuleerd.

A. Preventie en vermindering van afval

A.1. Ontwerp van gebouwen om afgedankt afval tot een minimum te beperken

Op lange termijn en in de fase van de bouwwerkzaamheden zal het bouwafval een belangrijk deel van het geproduceerde afval vormen. Het RPA geeft in dit stadium geen informatie over dit specifieke onderwerp. Het is echter nuttig dat de ondernemers zich van dit probleem bewust zijn. Er bestaat een reeks best practices en certificeringen op dit gebied :

- Aanpassingsvermogen aan de verandering van gebruik ;
- Materialen die kunnen worden gedemonteerd ;
- Enz.

Meer informatie met name over dit onderwerp is beschikbaar bij Leefmilieu Brussel.

A.2. Plaatsen van collectieve composteerinstallaties

Het aanleggen van voldoende composteerinstallaties voor voedselafval en groenafval binnen de perimeter zou de hoeveelheid te verbranden afval beperken en een natuurlijk amendement creëren. Organisch afval wordt zo niet langer beschouwd als afval maar als een hulpbron. In Brussel varieert de hoeveelheid composteerbaar afval tussen 40 en 75 kg per inwoner per jaar. Het te leveren volume voor het maken en rijpen van compost is ongeveer 1,5 m³ voor 10 huishoudens³⁶.

³⁶ Ik composteer, dat verandert alles!, www.miniwaste.eu, 2015
Vademecum "Naar zero-afvalwijken", Leefmilieu Brussel, februari 2015
Collectieve Compostering, www.letri.com, 2015
Impact van individuele compostering op de verzamelde hoeveelheden afval, IRSTEA Rennes, 2012

Om de overlast in verband met de aanwezigheid van ongewenste fauna te beperken, moeten de containers aan de rand van de site worden geplaatst. Het wordt ook aanbevolen ze naast de collectieve groentetuinen te plaatsen om de geproduceerde compost direct te kunnen gebruiken.

De ligging van deze composteerzones en hun beheer (oppervlak, bewegwijzering, toegangsbeheer, enz.) zal in latere stadia nader moeten worden bestudeerd.

A.3. De mogelijkheid bestuderen om een plaats te voorzien voor de uitwisseling en het hergebruik van voorwerpen : « Uitwisselingsplaats »

Een deel van de afvalstroom bestaat uit voorwerpen die nog steeds in goede staat van werking of materiaal verkeren en die in de huidige vorm of na een eenvoudige onderhoud of behandeling (afstoffen, schoonmaken, enz.) opnieuw kunnen worden gebruikt. Het kan hier gaan over boeken, gereedschap, meubels, kleine huishoudtoestellen, borden, speelgoed, fietsen, etc. Bij afwezigheid van een geschikte sector worden deze elementen regelmatig als afval beschouwd en worden ze op deze manier behandeld door ze een potentieel hergebruik te ontnemen.

A.4. De mogelijkheid bestuderen om een plaats te creëren waar voorwerpen hersteld kunnen worden voor hergebruik : « Repair Café »

Aanvullend hierop kunnen de voorwerpen, in plaats van opslagen of uitgewisseld zoals hierboven beschreven, ook worden hersteld voor hergebruik. Dit bijkomende onderdeel vergroot het bereik van herbruikbare voorwerpen en verkleint de impact van de afvalstroom (zie hierboven). De voorwerpen waarop deze sector betrekking heeft, zijn dezelfde als van de vorige maatregel. Afhankelijk van de praktische werking stelt dit soort ruimte gereedschappen ter beschikking aan vrijwilligers en eventuele bezoekers en/of wordt het ondersteund door een structuur die op een georganiseerde manier de herstellingen ondersteunt (vzw, privébedrijf geregeld in een charter van exploitatie, etc.).

We raden aan de mogelijkheid van deze structuur te onderzoeken net zoals de voorgaande maatregel. Dezelfde relevante opmerkingen zijn immers ook hier van toepassing.

B. Op het vlak van afvalopslag en -inzameling

B.1. Locatie van het afvalterrein

De opslag van ondergrondse collectieve containers wordt eerder in dit hoofdstuk gepresenteerd. Het is de bedoeling dit type oplossing in het RPA-project te implementeren.

Om het leegmaken van containers vanuit afvalopslaglokalen te vergemakkelijken, raden we aan om deze lokalen te situeren op de begane grond van de gebouwen, wat niet vereist is door de GSV.

B.2. Collectieve ondergrondse opslagcontainer

De collectieve ondergrondse opslagcontainer wordt eerder in dit hoofdstuk voorgesteld. Het wordt aanbevolen om dit soort oplossing toe te staan.

Net Brussel stelt een brochure ter beschikking met de hoofdlijnen voor de installatie van dit type opslag. Deze bepaalt dat elke aanvraag moet worden ingediend bij het ANB. Laten we ook enkele belangrijke criteria noemen:

- 1 container voor ongeveer 200 inwoners ;
- Een maximale afstand van 80 m ;
- Goede bereikbaarheid voor de vuilniswagens.

Deze oplossing zal in het PL- en/of PU-stadium gedetailleerder moeten worden bestudeerd.

B.3. Lokale inzamelpunten inrichten voor afval dat niet via de gebruikelijke kanalen wordt verzameld

Dit type ophaling wordt vandaag niet georganiseerd door het Agentschap Net Brussel. Het vloeit voort uit andere voorschriften en initiatieven van bedrijven.

Dit type ophaling vereist geen significante infrastructuur. Deze kwestie kan daarom in een vergevorderd stadium van de procedure worden behandeld.

Zoals uitgelegd in de analyse raden we aan deze tussenliggende afvalinzamelingspunten te bestuderen voor het vergemakkelijken van de afvalverwerking.

B.4. Ondergrondse glascontainers plaatsen

Er zullen zich naar verwachting ongeveer 3.420 inwoners vestigen op de site. We hebben gezien dat het Gewest de doelstelling beoogt van een groep glascontainers per 600 inwoners en dat een installatie twee glascontainers omvat (helder glas en gekleurd glas).

Gezien de verwachte dichtheid van het project wordt aanbevolen om te voorzien in de aanleg van 7 installaties met glascontainers binnen het project, waardoor 4.000 inwoners kunnen worden bediend.

De glascontainers moet worden geïnstalleerd in de buurt van « knooppunten » of in de buurt van collectieve voorzieningen (scholen, winkels, ...) en op een goed zichtbare plaats. De nabijheid van glascontainers met andere functies vermijdt de vermenigvuldiging van autoritten.

4. Overzichtstabel met aanbevelingen

4.1. Stedenbouw, landschap, ruimtelijke ordening

Impact	Aanbeveling
Netwerken met naburige wijken	
De site is relatief geïsoleerd vanwege stedelijke en topografische beperkingen. De verbindingen met de naburige wijken zijn beperkt.	Implementatie van « netwerken voor voetgangers en fietsers » in de zones bepaald door het RPA.
Sommige routes structureren in het bijzonder het netwerk van actieve modi door faciliteiten, winkels enz. met elkaar te verbinden.	Zorgen voor een specifieke behandeling inzake zichtbaarheid en herkenbaarheid (verlichting, breedte, bestratingskwaliteit, enz.) van de transversale voetgangerstrajecten die de site verbinden met naburige wijken en ervoor zorgen dat ze worden uitgevoerd met een lay-out die lijkt op de lay-out die op de kaart wordt weergegeven met de bedoeling om ook alle faciliteiten te verbinden die op de site zijn voorzien.
Netwerk binnen de site	
De aanleg van wegen heeft een grote invloed op de kwaliteit van de stedelijke ruimte.	Lokale wegen aanleggen in « woonerven » zoals weergegeven in het RPA.
Aangezien bestaande stedelijke barrières de site insluiten, bestaat het risico dat er veel doodlopende straten in het stedelijk weefsel verschijnen.	De aanleg van doodlopende straten beperken tot wat strikt noodzakelijk is om de toegang tot de gebouwen op de site te verzekeren met name door weggedeelten te vermijden die niet « onontbeerlijk » zijn voor toegang tot de gebouwen en het verkeer binnen de site. Er moet worden opgemerkt dat toegankelijkheid met betrekking tot nood- en verhuisdiensten niet noodzakelijkerwijs de creatie van een wegnnet impliceert.
Te grote woonblokken zijn moeilijk te overbruggen. Ze kunnen in sommige gevallen een monotoon stedelijk landschap creëren.	Ontwerpen van « woonblokken » met een maximale lengte van 100 m in woongebieden en van 200 m in het GSI. Wanneer beperkingen op de site grotere lengten afdwingen dan deze waarden, is het nodig om op ad-hocbasis paden voor voetgangers, PBM en openbare deelfietsen doorheen de woonblokken aan te bieden.
De spoorlijnen die de site doorkruisen vormen een belangrijke stedelijke barrière die wordt verzacht door het aanleggen van oversteekplaatsen die hen kruisen.	Zorgen voor het « netwerk van actieve modi » die de spoorlijnen kruisen door het implementeren van de oversteekplaatsen over de spoorlijnen op gelijkaardige localisaties zoals ze worden voorgesteld op de plannen en met respect voor : hun aantal, evenwichtige verdeling op het terrein, de functies die ze verbinden en hun publieke toegankelijkheid.
De kwaliteit van oversteekplaatsen over de spoorlijnen is een fundamentele uitdaging voor de integratie van het stedelijk weefsel in de site en de verbinding van aangrenzende wijken aan beide zijden van de site.	Aanleggen van oversteekplaatsen met een architectonische en landschappelijke planning van hoogstaande kwaliteit om de integratie te bevorderen van de delen van de site, gelegen aan beide zijden van de spoorweg. Deze oversteekplaatsen kunnen het onderwerp vormen van architectuurwedstrijden.
De integratie van de oversteekplaatsen in de stedelijke functies en de ontwikkeling van hun omgeving is essentieel voor het functioneren van de site. Over het algemeen beantwoordt de weergave van de oversteekplaatsen in het RPA aan deze uitdaging.	We adviseren dat de elementen die in het RPA worden voorzien voor alle oversteekplaatsen daadwerkelijk worden geïmplementeerd.
Ruimtes met groenaanleg	

Impact	Aanbeveling
<p>Het structureringprincipe van ruimtes met groenaanleg van het RPA draagt bij aan de vergroening van de stedelijke ruimte die een fundamenteel aspect betekent voor de levenskwaliteit in de stad.</p>	<p>Respecteren van de structurering van de ruimtes met groenaanleg volgens 6 landschapsfiguren die in het RPA vertegenwoordigd zijn en op die manier zorgen voor een evenwichtige verdeling van groenzones met publieke toegang over de hele site, beplanten van de binnenkant van de woonblokken en zorgen voor een uitzicht op de groenzones vanuit de woningen ;</p> <p>We adviseren dat de oppervlakte van de groenzones zoals voorgesteld door het RPA worden gerespecteerd. Deze oppervlakken moeten worden beschouwd als een minimum. We raden aan dat deze groenzones openbare ruimtes zijn met groenaanleg, het grootste deel van het oppervlak ervan bestaande uit volle grond, en een sociale rol spelend die kan leiden tot de integratie op ad-hocbasis van verharde oppervlakken die beantwoorden aan hun sociale functie.</p>
<p>Het RPA stelt een hoge dichtheid voor waardoor het risico bestaat dat er een sterk verharde omgeving gecreëerd wordt in de ruimte van het wegennet.</p>	<p>Verzachten van het verharde aspect van het landschap veroorzaakt door de gebouwen door het aanleggen van beplanting aan de randen van de wegen en in hun hele lengte volgens de principes van het RPA.</p>
<p>Het RPA vertegenwoordigt een ononderbroken centrale groene ruimte tussen de De Boeckbrug en de Wahislaan, langs de spoorlijnen naar het westen, wat een positieve bijdrage levert aan de landschapskwaliteit en de kwaliteit van de openbare ruimte van de site.</p>	<p>Implementatie van een grote ononderbroken centrale groene ruimte langs de spoorlijnen, zoals beschreven in het RPA om het noorden en het zuiden van de site zonder onderbreking te verbinden. Deze groene ruimte langs de spoorlijnen :</p> <p>Draagt bij tot de herkenbaarheid van de site (groene landschapsas die de centrale ruimte structureert) ;</p> <p>Begunstigt de voetpaden en de gezelligheid binnen de site met een kwalitatieve omgeving ;</p> <p>Biedt een bufferzone tussen leefruimte en spoorlijnen.</p>
<p>Het RPA vertegenwoordigt een aangelegde ruimte tussen het GSI en de woonwijk van de Stationswijk die bijdraagt aan de kwaliteit van het stedelijk weefsel.</p>	<p>Aanleggen van beplante rasters in het GSI zoals weergegeven in het RPA om bij te dragen aan de gezelligheid van dit gebied en de integratie ervan in het stedelijk weefsel.</p>
<p>Het RPA specificeert de sociale functie van de groenzones van de site niet. Sommige van de weergegeven groenzones beschikken over kenmerken die het mogelijk maken om recreatieve activiteiten te ontplooiën (spel, ontspanning, enz.). De aanwezigheid van dit type activiteit draagt bij aan de gezelligheid binnen de site.</p>	<p>Implementeren van openbare groene ruimtes van het RPA en bevorderen van de ontwikkeling van recreatieve activiteiten, wandelingen, ontspanning (via het plaatsen van straatmeubilair, de behandeling van het reliëf, enz.). Wij adviseren in die zin dat het Spoorpark en de Wadiparken op maat worden aangepast en zo worden aangelegd dat ze de sociale functie van de ruimte op de meeste dagen van het jaar niet belemmeren.</p>
Pleinen en andere aangelegde ruimtes	
<p>De pleinen bevinden zich op punten van het stedelijke weefsel waar er redenen zijn om centrale ruimtes van gezelligheid en ontmoeting te vestigen.</p>	<p>Aanleggen van de pleinen die in het RPA zijn vertegenwoordigd om bij te dragen aan de gezelligheid van de site en de structurering van de openbare ruimte. Hun ligging moet verbonden zijn aan de bestaande elementen in de omgeving.</p>
<p>De aanleg van de openbare ruimte en de grenzen ervan hebben een grote invloed op de stedelijke rol en de gezelligheid.</p>	<p>Analyseren van de aanleg van Plein 1 ten noorden van de site en het bebouwde en onbebouwde kader ervan, met name door de realisatie van 3D-illustraties (schaalmodel, fotomontage of andere gelijkwaardige middelen) die de gebouwen en faciliteiten ervan vertegenwoordigen.</p>

Impact	Aanbeveling
	Bevorderen van de gezelligheid in de openbare ruimte op plein 1 en 3 door op het gelijkvloers van de omringende gebouwen handelszaken, faciliteiten en/of vrije beroepen te vestigen volgens de aanwijzingen in het RPA ;
De ruimte tussen de sport- en schoolinfrastructuren is een verbindingsruimte tussen faciliteiten en de verschillende paden die de site kruisen.	Bijzondere aandacht besteden aan de indeling van de ruimte tussen school- en sportinfrastructuur en waken over de volgende aspecten om te streven naar de gezelligheid ervan .
Functies	
Het RPA voorziet een programma met verschillende functies wat positief is voor de mix van het stedelijke weefsel.	Uitvoeren van het programma dat gepland is door het RPA, dat wil zeggen, een gemengd stedelijk weefsel creëren dat bestaat uit een woonwijk, een gemengde zone en een stedelijke industriezone.
Het RPA vertegenwoordigt kantoren en handelszaken geïntegreerd in de woongebouwen.	Integratie van het gemengd karakter op niveau van het gebouw om te voorkomen dat er monofunctionele zones gecreëerd worden. We adviseren om dit aspect van het RPA uit te voeren.
De spoorlijnen zorgen voor meer overlast voor de huisvesting dan voor de kantoren.	De kantoorfunctie vestigen in de gebouwen die zich het dichtst bij de spoorlijnen bevinden. We adviseren om dit aspect van het RPA uit te voeren.
Het RPA voorziet in verschillende woonvormen die positief bijdragen aan de sociale integratie van mensen met verschillende inkomens. De sociale integratie van alle soorten woningen in het stedelijk weefsel is een belangrijke uitdaging gezien het ingesloten karakter van de site.	Integratie van verschillende soorten woningen binnen de site om bij te dragen aan de integratie van verschillende sociale categorieën. We raden aan dat de verschillende typen woningen die door het RPA worden voorzien, uitgevoerd worden in de verhoudingen die worden voorgesteld in het RPA.
Het RPA concentreert de functies van handelszaken en faciliteiten in polen gekoppeld aan centrale ruimtes van de site, wat een positieve bijdrage levert aan het structureren van het stedelijk weefsel. De polen van het RPA in het noorden en het zuiden zijn verbonden met bestaande polariteiten.	<p>Groeperen van de handelszaken en de faciliteiten in drie polen (in de buurt van de oversteekplaatsen van de sporen), waaronder :</p> <p>Een pool gelegen op het noordelijke gedeelte van de site, verbonden met plein 1 en 2 en de Auguste de Boeckstraat ;</p> <p>Een pool gelegen in het midden van de site, verbonden met de centrale oversteekplaats, die de residentiële campus (van de Arthur Rolandstraat) met het GSI verbindt ;</p> <p>Een pool gelegen op het zuidelijke gedeelte van de site, verbonden met de Latinislaan, plein 3 en de geplande faciliteiten.</p> <p>We adviseren dat de handelszaken en de faciliteiten van de site worden gegroepeerd in drie polen, afhankelijk van de locatie en de kenmerken die zijn opgenomen in het RPA.</p> <p>Voorzien van faciliteiten om het stedelijk weefsel te structureren en gezelligheid binnen de site te brengen. We adviseren dat de oppervlakken die door het RPA worden voorzien voor de functies van de faciliteiten worden gerespecteerd (dit moet als minimum worden geïnterpreteerd);</p>
Dichtheid	
Het RPA zorgt voor een hoge dichtheid op de site.	De dichtheid gepland door het RPA op een kwalitatieve manier implementeren. Het RPA voorziet elementen die kwaliteit leveren aan het stedelijk weefsel, in het bijzonder met betrekking tot : De oppervlakten van de faciliteiten en groenzones ;

Impact	Aanbeveling
	<p>De kwalitatieve behandeling van bebouwde en onbebouwde ruimte en de aanleg van groenzones en beplanting.</p> <p>We raden aan dat de dichtheid die in het RPA wordt genoemd de maximale bedrijfsoppervlakte vormt en dat de implementatie van deze dichtheid alleen wordt gerealiseerd door toepassing van de aanbevelingen in dit onderzoek met betrekking tot de bovengenoemde aspecten (faciliteiten, groenzones, enz.).</p>
Kenmerken van de gebouwen en behandeling van de niet-bebouwde ruimte	
<p>Een monotone stedelijke ruimte is niet erg kwalitatief voor de leefomgeving.</p>	<p>Scheppen van een gevarieerd en gestructureerd stedelijk landschap (variatie van de volumes en de locatie van gebouwen) om kwaliteit te brengen in de leefomgeving van de bewoners door de principes van het RPA te volgen.</p> <p>Variëren van de architecturale behandeling van de gebouwen van de site. Als onderdeel van de PU-procedures raden we aan dat de architecturale behandeling van de gebouwen van de site wordt gevarieerd en geïntegreerd met de andere gebouwen op de site. Deze variatie wordt uitgevoerd op elke voorgevel van de gebouwen om te vermijden dat er voorgevels worden gezet die in hun architecturale behandeling monotoon en repetitief zijn.</p>
<p>De gebouwen op de site hebben een groter profiel dan sommige gebouwen in de bestaande bebouwde omgeving.</p>	<p>Verspreiden van de profielen binnen de site volgens de principes van het RPA en op die manier bijdragen aan de integratie van de gebouwen in de bestaande bebouwde omgeving. Voor de gebouwen op de site die zich het dichtst bij bestaande gebouwen bevinden raden we kleinere profielen aan om « overgangsvolumes » te creëren tussen de bestaande gebouwen en de hogere gebouwen van de site.</p>
<p>De positie van de gebouwen ten opzichte van de openbare ruimte en de behandeling van de afgelegen zones beïnvloeden de gezelligheid van de openbare ruimte.</p>	<p>Verbinden van de gebouwen met de openbare ruimtes om bij te dragen aan hun kwaliteit. Het RPA vertegenwoordigt gebouwen die dicht bij elkaar zijn en verbonden met het wegennet en openbare groene ruimtes. We raden aan dat dit aspect van het RPA wordt uitgevoerd en dat de behandeling van de afgelegen zones (grachten) de verbinding tussen de openbare ruimte en de privéruimte bevordert.</p>
Visuele impact	
<p>De site is momenteel niet zichtbaar vanaf het bestaande plein in het zuiden. Vanaf dit uitkijkpunt is er mogelijk een goed uitzicht op de site.</p>	<p>Bevorderen van het uitzicht vanaf het plein ten zuiden van de site om de kwaliteit van het plein te verbeteren en het visuele isolement van de site aan deze kant te doorbreken. We bevelen aan dat dit RPA-voorstel wordt uitgevoerd.</p>
<p>De bestaande groene ruimtes op de bermen langs de grenzen van de site vertegenwoordigen kwalitatieve groenzones en vormen visuele barrières tussen de bestaande bebouwing en de bebouwing op de site die in sommige gevallen hogere profielen heeft.</p>	<p>Aanleggen van paden en instandhouden van de begroeide bermen langs de oostelijke en westelijke zijde van de site, voorzien in het RPA, om de perceptie van de profielen van de gebouwen op de site te beperken vanaf de bestaande bebouwde omgeving .</p>
Residentiële zone van de Stationswijk (ten noordoosten van de site)	
<p>De residentiële zone ten noordoosten van de site combineert gevoelige elementen (grenst aan het GSI en de spoorlijnen, heeft een beperkt en relatief ingesloten oppervlakte vanwege het reliëf en de eerder genoemde limieten, een hogere dichtheid, geen geplande openbare groenzone behalve de bestaande berm, enz.).</p>	<p>Overgaan tot de kwalitatieve behandeling van de architectuur en de onbebouwde omgeving om bij te dragen aan de kwaliteit van het leven van de bewoners. Het RPA voorziet onder meer binnenkanten van woonblokken met groenaanleg en beplante rasters. We adviseren een kwalitatief hoogwaardige architectonische behandeling en van de onbebouwde omgeving van dit gebied in</p>

Impact	Aanbeveling
	deze zone om bepaalde gevoelige elementen die het karakteriseren te compenseren.
De leefzone in het noordoosten grenst direct aan het GSI.	Het kwalitatief behandelen van het nabuurschapsbeleid tussen het GSI en de Stationswijk zoals vermeld in het RPA om de levenskwaliteit van de bewoners van deze woningen te verbeteren. We raden aan om speciale aandacht te besteden aan de kwaliteit van de ruimtes en constructies van het GSI aan de noordelijke zijde van het woongebied.
Het RPA voorziet een hogere dichtheid op het noordoostelijke gedeelte van de site.	Implementatie van een kwalitatieve lay-out binnen een dicht stedelijk weefsel om bij te dragen aan de creatie van een aangename woonomgeving.

4.2. Sociale en economische dimensie

Geïdentificeerde impact	Maatregel
Het programma bepaalt de belangrijkste kenmerken van de ontwikkeling van het gebied	Het gemengde karakter van het stedelijk weefsel is nodig voor het creëren van een duurzame stad, met functies in de nabijheid die verplaatsingen verminderen en met onderling geïntegreerd weefsel. Het RPA vermeldt de beoogde functies en gebieden. We raden aan om deze opzet van gemengd karakter te volgen. Het RPA vermeldt expliciet de opzet om faciliteiten te installeren. Deze ambitie wordt bevestigd door de analyse en wordt aanbevolen en aangevuld (zie hieronder).
	De diversiteit in huisvesting draagt bij aan een divers publiek op de site en om helpt om aan de vraag te voldoen. Een belangrijk deel van de sociale huisvesting draagt bij tot een beheersing van de prijzen en bijgevolg tot een betere toegankelijkheid voor een publiek met verschillende inkomens. De publieke huisvesting heeft ook implicaties voor het economisch model dat is voorzien voor de site. Het RPA wijst op het plan wat betreft de verdeling van de oppervlakte voor de typen van woningen. We raden aan om deze opzet te volgen.
Er zijn extra faciliteiten nodig met betrekking tot de leeftijds piramide en het verwachte aantal inwoners.	De faciliteiten zijn essentieel om basisvoorzieningen aan de bevolking aan te bieden. Het RPA wijst op het plan om bepaalde faciliteiten te voorzien. De analyse identificeert de volgende extra benodigde faciliteiten :
	Een lokale gezondheidszorginstelling (bij voorkeur een huisartspost waarvan het gebrek schrijnender is), op of buiten de site, waarbij het invloedsgebied (straal van ongeveer 1000 m) kan voldoen aan de behoeften van de site.
	Een middelbare school voorzien op of buiten de site waarbij het invloedsgebied (straal van ongeveer 1000 m) kan voldoen aan de behoeften van de site. Deze aanbeveling werd opgenomen in het RPA.

Geïdentificeerde impact	Maatregel
De ligging van de recreatiegebieden is een uitdaging	<p>De ligging van de recreatiegebieden is een uitdaging.</p> <p>De recreatiegebieden werden niet opgenomen in het RPA. Ze moeten toegankelijk zijn binnen een straal van 400 m.</p> <p>De recreatiegebieden (speeltuinen) installeren aan beide zijden van de spoorlijn, op een relatief centrale positie binnen de woongebieden. Zorg ervoor het verlies te compenseren van het bestaande speelplein dat zal worden verwijderd als gevolg van de oprichting van de middelbare school (Bloemtuinenlaan).</p>
De economische levensvatbaarheid van de handelszaken neemt toe als ze worden gegroepeerd in de vorm van polen	<p>De economische levensvatbaarheid van de handelszaken neemt toe als ze worden gegroepeerd in de vorm van polen</p> <p>Het RPA voorziet in 4 commerciële polen.</p> <p>We adviseren om de polen te rangschikken op basis van beschikbare commerciële ruimte. We raden aan dat de noord- en zuidpolen de geplande oppervlakte concentreren. De centrale polen zijn bijgevolg kleiner met een meer lokale functie.</p>

4.3. Mobiliteit

Geïdentificeerde impact	Maatregel
Het is noodzakelijk om te zorgen voor een goede bereikbaarheid van de site en vervoerwijzen te bevorderen die weinig hinder veroorzaken.	Het RPA wijst een reeks actieve modi aan (fiets- en voetgangersroutes doorheen de site en verbinding met de naburige wijken). We raden aan om deze uit te voeren. We dringen aan op het continue aspect van dit netwerk en de kwaliteit van de installatie om het functioneel en aangenaam te maken.
De loopbruggen vormen belangrijke elementen van het netwerk van actieve modi	Het RPA heeft het voornemen om de loopbruggen over de NMBS-lijn toegankelijk te maken voor fietsers en PBM (volgens verschillende methoden). We raden aan om deze ambitie te realiseren.
Een directe verbinding tussen het noorden en het zuiden van de site draagt bij aan het lokaal en regionaal fietsnetwerk. Het maakt trouwens ook deel uit van de ambities van het GPDO	Het RPA vertoont het voornemen om een fietsroute aan te leggen op de dijk. We raden aan om een echte doorlopende GEN voor fietsen te maken langs de spoorlijn tussen de Wahislaan en de De Boeckbrug op de aan te leggen dijk (indien technisch mogelijk)
Het project zal gemotoriseerd verkeer genereren (risico op opstoppingen, lawaai, luchtvervuiling enz.). Het is noodzakelijk om de actieve modi te bevorderen.	Naast de voornemens van het RPA op dit gebied, raden we aan om alle maatregelen te integreren inzake best practices en aanbevelingen van de vademecums betreffende de implantatie van actieve modi (voetpaden, voetgangersbruggen, fietsroutes, enz.) . De in het IRIS 2-plan gedefinieerde maatregel volgen met betrekking tot de breedte van trottoirs om voetpaden van ten minste 2,5 m breed te creëren in overeenstemming met de krachtigste ambitie
De bereikbaarheid van het GEN-station moet worden gegarandeerd. Bovendien moet het een echte intermodale pool vormen	Het RPA specificeert enkele aanwijzingen met betrekking tot het station van Evere. Specifiek raden we aan om de richtlijnen te volgen van de studie BELIRIS betreffende het potentieel en de intermodaliteit van stations (fietsenstalling, station voor deelfietsen, toegankelijkheid

Geïdentificeerde impact	Maatregel
	<p>voor PMR, toegankelijkheid voor fietsen, drop-off, lengte van de perrons...) Daarnaast raden we aan om de openbare ruimte in het onderste deel van de GEN-halte zo in te richten dat er naargelang de aanleg van de site een busdienst wordt aangeboden.</p> <p>Het station moet zo snel mogelijk worden aangelegd, eventueel via tijdelijke installaties (bewegwijzering...) om een optimale toegankelijkheid van het station te bieden aan de toekomstige bewoner van de site, zelfs vóór de aankomst van het GEN.</p>
De SD vermeldt de installatie van drie intermodale polen	<p>Het RPA vermeldt de installatie van twee intermodale polen :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De eerste ter hoogte van het Evere-station aan de De Boeckbrug; ▪ De tweede ter hoogte van de industriële zone. ▪ De derde ter hoogte van het plein aan de kant van Latinis <p>Het is de bedoeling er : een station voor deelfietsen en een station voor deelauto's (Cambio, Zen Car, etc.) te plaatsen. We raden aan om deze ambitie te volgen.</p>
De site wordt doorkruist door spoorlijnen	<p>Infrabel wijst op de noodzaak van toegang tot de spoorlijnen voor onderhoudsdoeleinden.</p> <p>Het implementatieplan van het RPA maakt het mogelijk om deze toegang te voorzien op verschillende locaties, meer bepaald via de wegen langs de spoorweg rechts van het GSI</p> <p>We raden aan de toegang tot de sporen te garanderen.</p>
De perimeters van de site zijn goed bereikbaar met het openbaar vervoer (hoewel de situatie moet worden verbeterd).	<p>Om de druk van de auto geleidelijk af te bouwen, beveelt het rapport in overleg met de MIVB het volgende aan :</p> <p>Op de site :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Het aanleggen van een buslijn doorheen de site en die met name aan de school stopt. Deze lijn moet tot in detail worden bestudeerd : oorsprong, bestemming, complementariteit met andere lijnen, enz. ; ▪ Zichzelf bijgevolg de infrastructurele mogelijkheid bieden om buslijnen toe te laten die uiteindelijk binnen in de Josaphat-site en in het bijzonder aan de NMBS-halte « Evere » stoppen en om de wegen in dit perspectief zodanig te ontwerpen dat : ▪ De rijstroken minimaal 3,2 meter breed zijn. Deze breedte is nodig om een potentiële buslijn toegang te geven tot en te laten circuleren op de site ; ▪ Ter hoogte van de toegang Wahis en De Boeckbrug moet de doorgang van de bussen in goede omstandigheden worden gegarandeerd gezien de helling van de weg van bijna 10%. De aanpassingen moeten hiervoor ook rekening houden met de mogelijke aanleg van een afzonderlijke busstrook bij de uitgang van de site bij de nadering van deze kruispunten (met bediening van de verkeerslichten) ; ▪ Om de optie van het GPDO-project niet te weerhouden die voorziet in de doorgang van een tramlijn doorheen de betrokken perimeter (zie de motivering hierboven). <p>In de buurt van de site:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Om de capaciteit van de tramlijn 7 te versterken door er uitsluitend T 4000 aan toe te wijzen ;

Geïdentificeerde impact	Maatregel
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Om de herplaatsing of toevoeging van een tramhalte op het traject op de Leopold III-laan te bestuderen. De afstand tussen de twee haltes is inderdaad vrij groot (> 1200 m) ; ▪ Om de Josaphat-site beter te verbinden met de intermodale knooppunten zoals het Noordstation (via tram 62), Bordet (via bus 64)... via een tussenkomst van de MIVB; ▪ Om het aanbod van de busdiensten in de omgeving van de perimeter te versterken (inclusief de toewijzing van gelede bussen op lijn 64 en de aanleg van een expresslijn naar Zaventem via de Leopold III-laan) en ervoor te zorgen dat de betreffende lijnen een hoge vlotheid en regelmaat vertonen, onder meer ten westen van de site (op de Gilisquetlaan tussen de Guffensstraat en de Wahislaan, en dit volgens Kaart 6 van het GPDO, die voor deze as de creatie van een beschermde TC-site bepaalt) en ten noorden van de site (bij de De Boeckbrug) ;
<p>Het is noodzakelijk om het wegennet te ontwikkelen op basis van het soort verkeer dat men wenst aan te moedigen.</p>	<p>We raden aan om het verkeer binnen het project te beheren in twee categorieën van wegen, lokale wegen en ontmoetingszones (Woonerf) zoals voorzien door het RPA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De ontmoetingszones worden beheerd als zone van 20 km/u. Indien nodig zullen de doodlopende straten de toegang van voertuigen voor afvalinzameling en van de hulpdiensten moeten toelaten. ▪ De lokale wegen worden beheerd als zone van 30 km/u. Met uitzondering van het gedeelte dat zich tussen de bestaande interne wegen en de school bevindt, worden deze wegen in twee richtingen aangelegd. De kruisingen van de wegen zullen worden geregeld met voorrang van rechts en met de aanleg van verhoogde kruispunten.
<p>Het is noodzakelijk om de goede werking van de apparatuur te garanderen</p>	<p>Het RPA vermeldt geen enkele voornemen inzake drop-off. We raden aan om vóór de scholen maar ook vóór de kinderdagverblijven zones te voorzien voor drop off, evenals parkeerplaatsen voor korte duur.</p>
<p>Er moet een actief beheer worden ingevoerd om alternatieve modi te promoten in de plaats van de auto.</p>	<p>Het RPA geeft nog geen informatie over maatregelen die andere vervoerswijzen dan de auto stimuleren.</p> <p>We raden aan dat elk bedrijf in het gebied een verplaatsingenplan opstelt zoals voorgesteld door de structuur die door Leefmilieu Brussel werd geïmplementeerd.</p>
<p>Het gebruik van de parkeerplaatsen moet worden geregeld om het juiste gebruik ervan te garanderen.</p>	<p>Het RPA vermeldt dat parkeren uitsluitend toegelaten wordt in speciale zones buiten de weg (ondergrondse garage van gebouwen, parkeergarages enz.), met uitzondering van het aanbod van kort/middellang parkeren voor bezoekers van woningen en handelszaken. We raden aan om deze ambitie te volgen.</p> <p>Het aantal plaatsen hangt af het type van elke handelszaak en moet worden geëvalueerd.</p>
<p>Onbeheerd op straat parkeren begunstigt het gebruik van de auto</p>	<p>Het RPA specificeert de exacte parkeerregeling niet.</p> <p>Parkeren op straat wordt op zijn minst in blauwe zone en/of gedeeltelijk in betaalzones geregeld, afhankelijk van de druk op de parkeerplaats.</p>

Geïdentificeerde impact	Maatregel
Het is noodzakelijk om de goede werking van het hotel te garanderen	Wij raden aan om 1 tot 2 « taxi »-plaatsen te voorzien in de onmiddellijke nabijheid van de hoofdingang van het hotel
Het poolen biedt voor- en nadelen als het gaat om parkeren. Over het algemeen is dit een interessant vooruitzicht om het gebruik ervan in de loop van de tijd te rationaliseren en om het onderbenutten van staanplaatsen te vermijden.	<p>Voor gebouwen met een gemengd karakter wordt het poolen van parkeerplaatsen aanbevolen tussen woningen/handelszaken/kantoren.</p> <p>Voor de goede werking van het poolen moeten duidelijke regels de toegelaten parkeerduur voor elke potentiële gebruiker vaststellen evenals de prioriteit ten opzichte van elkaar.</p> <p>Het poolen aan woningen en aan het GSI wordt niet aanbevolen vanwege overlappende uurschema's en de voldoende reserve van plaatsen in de andere parkeergelegenheden.</p>
Het IRIS 2-plan stelt een behoefte aan parkeerplaatsen voor zware vrachtwagens vast binnen het Gewest. De aanleg van een vrachtwagenparking van deze omvang heeft consequenties voor het wagenpark en de inrichting van de openbare ruimte.	<p>Het IRIS 2-plan stelt een behoefte aan parkeerplaatsen voor zware vrachtwagens vast binnen het Gewest en wijst een parkeerzone aan de rechterkant van de site aan.</p> <p>De RPA vermeldt hierover niets.</p> <p>We raden aan om de aanleg te bestuderen van een vrachtwagenparking buiten de site.</p>
De aanwezigheid van een fietsstalling bevordert het gebruik van de fiets.	PAD specificeert voor woningbouw: 1 overdekte parkeerplaats en fietsparkeerbeveiliging per kamer en voor kantoren 1 overdekte en beveiligde parkeerplaats voor fietsen per 100 m ² geluid bovengronds
	Voor kantoren raden wij aan om 1 plaats/200 m ² te plannen
	<p>Voor scholen en kinderdagverblijven adviseren we :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fietsenstalling voor personeel (beveiligd en binnen de instelling): > 5% van het personeel dat dagelijks aanwezig is; ▪ Fietsenstalling voor leerlingen/ouders van de basisschool, lagere school en het kinderdagverblijf: >5% van het aantal ingeschreven leerlingen/kinderen (met minimum 2 plaatsen per instelling) (in de buurt van de ingang). Voor de school, volgens de aanbevelingen van het Vademecum fietsenstalling, het equivalent voorzien van 1 plaats/20 leerlingen voor de ouders en 1 plaats/10 leerlingen voor de leerlingen ;
	Voor de industrieën raden we een verhouding van fietsgebruik aan vergelijkbaar met de kantoren, ofwel : 1 plaats/200m ² vloeroppervlak
	Voor de handelszaken raden we 2 tot 3 parkeerplaatsen/100 m ² verkoopoppervlakte aan. De parkeerplaatsen kunnen worden gecentraliseerd voor meerdere bestemmingen. Deze parkeerplaatsen moet worden beschermd tegen weersinvloeden.
	Voor de bezoekers van de woningen raden we aan om op verschillende plaatsen in de openbare ruimte installaties te voorzien om fietsen aan vast te maken in groepen van 2 tot 4 plaatsen.
Een hoogwaardige lay-out bevordert sterk het gebruik van de fiets	We raden aan dat de hierboven genoemde locaties beschermd worden tegen weersinvloeden en dat ze zich op het gelijkvloers bevinden, met gepaste afmetingen, proper en goed verlicht. De GSV is niet zo precies.

Geïdentificeerde impact	Maatregel
Het netwerk tussen auto's en actieve modi zal slechts volledig operationeel wanneer het volledig is aangelegd. Het vormt bovendien een voorafgaande of gelijktijdige voorwaarde voor de verstedelijking van het gebied.	We raden aan om het netwerk tussen de auto en de belangrijkste actieve modi te realiseren vanaf de eerste uitvoeringsfase.
Het verkeer op de De Boeckbrug is deels onverenigbaar met zijn rol van weg tussen wijken en moet worden doorverwezen naar verkeersassen van hogere categorieën.	Om het verkeer op deze brug te verminderen, moeten er hogerop op deze assen ontmoedigingsmaatregelen worden genomen. Dit transitverkeer en de maatregelen die nodig zijn om het te beperken, moeten zorgvuldig bestudeerd worden in een gemeenschappelijk onderzoek met het Gewest en de gemeenten Schaarbeek en Evere. Deze studie zou kunnen worden geïntegreerd in de update van het GMP van Evere en Schaarbeek

4.4. Bodem

Impact	Aanbeveling
Risico's voor de menselijke gezondheid veroorzaakt door de aanwezigheid van een laag vervuild slib als gevolg van het urbanisatieproject (diepte van de kelderverdiepingen, aanwezigheid van moestuinen...)	Een risicostudie uitvoeren, rekening houdend met het gefinaliseerde urbanisatieproject
Opgraven van de gezonde bodemlaag of de verontreinigde sliblaag als onderdeel van de urbanisatie van het land	Een risicobeheerproject realiseren voor alle bodemnivellering in het GGB om de afwezigheid van risico na nivellering te garanderen
Risico op besmetting van het grondwater na infiltratie van het regenwater doorheen het verontreinigde slib op het niveau van de grachten en infiltratiebekkens	Verwijderen van de verontreinigde sliblaag bij de geplande infiltratiewerken
Beheer van de uitgegraven grond als onderdeel van het project	Bevorderen van het hergebruik van de grond op het terrein, in het Brusselse Gewest of in naburige regio's op basis van de sanitaire kwaliteit van de verschillende aanwezige lagen en in overeenstemming met de geldende wetgeving
Toename van de afstroming en afname van de natuurlijke aanvulling van de grondwaterlaag na de bodemafdekking van de perimeter	Bevorderen van (semi)waterdoorlatende coatings zoals gazons of poreuze straatstenen

4.5. Hydrologie - riolering

Impact	Aanbeveling
Toename van het leidingwaterverbruik	Plaatsen van opvangtanks voor regenwater afkomstig van daken en hergebruiken van regenwater voor het doorspoelen van toiletten, het besproeien van groene ruimtes en het onderhouden van gebouwen
Verhoogde lozing van afvalwater naar het openbare rioleringsnetwerk	Recycleren van grijs water dat in huizen en hotels wordt geproduceerd en het hergebruik ervan voor het doorspoelen van toiletten
Risico op besmetting van het grondwater na infiltratie van het regenwater doorheen het verontreinigde slib op het niveau van de grachten en infiltratiebekkens	Verwijderen van de verontreinigde sliblaag bij de geplande infiltratiewerken

Toename van de afstroming en afname van de natuurlijke aanvulling van de grondwaterlaag na de bodemafdekking van de perimeter

Bevorderen van (semi)waterdoorlatende coatings zoals gazons of poreuze straatstenen

4.6. Fauna en flora

Geïdentificeerde impact	Maatregel
<p>De werkzaamheden zullen leiden tot verlies in oppervlakte van habitat in braakliggend land.</p> <p>Als nieuwe wijk biedt de site de mogelijkheid voor een voorbeeldige aanleg en beheer inzake flora en fauna om de biodiversiteit te maximaliseren.</p>	<p>De aanwezigheid van « groenzones/begroeide zones » is een uitdaging. Het RPA vermeldt het voornemen om deze in grote getale aan te leggen. Het biedt ook de mogelijkheid van een bepaald gebied tijdens het uitvoeren van het programma.</p> <p>We raden aan dat de « groenzones/begroeide zones » dezelfde oppervlakte hebben als beschreven in het schema van het aanlegplan. Deze komen overeen met iets meer dan 1/6 van de totale oppervlakte van de site of ongeveer 4,5 ha.</p>
	<p>Het begroeid karakter van deze « groenzones/begroeide zones » is een uitdaging.</p> <p>Het RPA geeft aan dat de zones kunnen worden toegewezen aan andere activiteiten : lokale wegen, paden, recreatiegebieden, speeltuin, moestuin, etc. wat nodig is voor de werking van de site.</p> <p>We raden aan dat deze zones zoveel mogelijk uit volle grond bestaan om zo een grote bijdrage te leveren aan hun ecologisch potentieel.</p>
	<p>De aanwezigheid van « groenzones/begroeide zones » over de gehele site, met private en publieke percelen, is een uitdaging.</p> <p>Het RPA vermeldt het voornemen om « groenzones/begroeide zones » in grote getale te voorzien zowel in openbare ruimtes als aan de binnenkant van de woonblokken.</p> <p>We raden aan om een BAF te berekenen voor de hele site. De bereikte BAF berekenen in het stadium van elke vergunning en de implicaties meedelen met betrekking tot de oppervlakte binnen en buiten de perimeter van de aanvraag.</p>
	<p>De aanwezigheid van verschillende omgevingen vormt een uitdaging. Het RPA plant wetlands (grachten).</p> <p>We raden aan ze aan te leggen.</p>
	<p>De aanwezigheid van « groenzones/begroeide zones » en de kwaliteit van ecologische verbindingen vormen uitdagingen.</p>
	<p>De aanwezigheid van « groenzones/begroeide zones » en de kwaliteit van ecologische verbindingen vormen uitdagingen.</p> <p>Het RPA vermeldt dat het bestaande bermgebieden behoudt</p> <p>We raden aan om deze ambitie te volgen.</p>
	<p>De aanwezigheid van vegetatie in de wegen is een uitdaging.</p> <p>Het RPA vermeldt op het schema van de groenzones de intentie aan om ze te beplanten.</p> <p>We raden aan om deze ambitie te volgen door de uitlijning van bomen en heggen te bevorderen.</p>
	<p>Stadslandbouw is een uitdaging. Het RPA is van plan om moestuinen aan te leggen.</p> <p>We raden aan om deze ambitie te volgen en fysieke zones te bedenken waar hun aanleg mogelijk is</p>

Geïdentificeerde impact	Maatregel
	<p>Het beheer van groene ruimtes is een uitdaging.</p> <p>Het RPA specificeert in dit stadium niet de intentie om een beheerstrategie te implementeren op de schaal van de hele site.</p> <p>We raden aan om de realisatie van een charter « duurzame wijk » in te plannen om een consistent beheer van de hele site te garanderen. De precieze inhoud ervan zal in latere stadia van de ontwikkeling van de site worden bepaald</p>
Aanwezigheid van invasieve soorten op de site	<p>Het beheer van invasieve planten is een probleem. Vanwege zijn strategische aard geeft het RPA hierover nog geen informatie.</p> <p>We bevelen aan om tijdens de bouwfase invasief soortenbeheer uit te voeren van de besmette grond</p>

4.7. Luchtkwaliteit

Geïdentificeerde impact	Maatregel
<p>De op de site uitgevoerde activiteit is een emissiebron van verontreinigende stoffen in de atmosfeer. Deze afvalstoffen hebben voornamelijk betrekking op :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Het autoverkeer ; ▪ De verbrandingsgassen van boilers. 	<p>Het beheersen van de uitstoot van verbrandingsgassen met betrekking tot de verplaatsingen is een specifiek probleem.</p> <p>De RPA overweegt een reeks maatregelen voor actieve modi en het project is gekoppeld aan haltes van het openbaar vervoer geïdentificeerd in het mobiliteitshoofdstuk.</p> <p>Dit rapport beveelt maatregelen aan om het autoverkeer te verminderen, actieve modi en openbaar vervoer te bevorderen om het gebruik van de auto te doen dalen.</p> <p>Hiervoor moeten de maatregelen in het hoofdstuk Mobiliteit worden geïmplementeerd. Enige voorbeelden :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Voorzieningen treffen die de actieve modi op de site bevorderen (fietspaden, aangename trottoirs, onderhouden groene wandelingen, enz.) ▪ Stations van gedeelde mobiliteit (Cambio, Villo of gelijkwaardig) ; ▪ Het verkeer beperken tot verkeer van en naar de site (voorbijgaand verkeer vermijden). ▪ Enz.
Afhankelijk van de locatie heeft de uitstoot van verontreinigende stoffen en slechte lucht een grotere of kleinere impact	<p>De locatie van de uitstoot van rook en slechte lucht betekent een technische uitdaging en moet worden geïntegreerd tijdens de ontwikkeling van het project.</p> <p>Het rapport beveelt aan de uitstoot van slechte lucht (uitlaatgassen van auto's, schoorstenen, enz.) uit de buurt te houden van luchtinlaten en gevoelige gebieden (drukbezochte plaatsen, enz.). Idealiter gebeurt deze uitstoot op het dak.</p>

4.8. Schaduwvorming

Impact	Aanbeveling
Algemeen kader	
De algemene oriëntatie van wegen en openbare ruimtes karakteriseert sterk de inval van het zonlicht van de site. Het kader dat in het RPA wordt geïllustreerd, biedt noord-zuid-gerichte en oost-west-gerichte ruimtes (enigszins hellend ten opzichte van de noord-zuidas).	<p>De inval van het zonlicht op de openbare ruimte, de binnenkant van de woonblokken en de gevels wordt gedeeltelijk geconditioneerd door het beoogde stedelijke raster.</p> <p>Het RPA voorziet een breed georiënteerd raster dat het mogelijk maakt openbare en privéruimtes aan te bieden met over het algemeen een goede blootstelling aan het zonlicht.</p> <p>We raden aan zoveel mogelijk de voorkeur te geven aan een aanleg parallel met de spoorlijnen.</p> <p>Dit raster biedt de mogelijkheid :</p> <p>Zonnige, oost-west gerichte ruimtes ('s morgens en 's avonds), gunstig voor de aanleg van openbare ruimtes of openbare parken ;</p> <p>Om 's morgens de zon te garanderen op de noordelijke gevels dankzij de verschuiving ten opzichte van de noord-zuidas ;</p> <p>Ruimtes met verschillend karakter afhankelijk van deze twee hoofdorientaties (oost-west of noord-zuid).</p>
Groene ruimtes	
De uitgebreide, oost-west-gerichte groenzones die verbonden zijn met de centrale open ruimte (Spoorpark) zijn grotendeels zonnig.	<p>De kwaliteit van de groenzones hangt ook samen met de kwaliteit van de inval van zonlicht.</p> <p>We raden aan de oost-west-oriëntatie en hun opening op het Spoorpark te behouden zoals aangegeven in het RPA van deze ruimtes.</p>
De oost-west en noord-zuid gerichte longitudinale groenzones functioneren op een complementaire manier gedurende de dag (verschillende momenten van inval van zonlicht)	Met het oog op een diversiteit aan ruimtes, raden we aan de longitudinale vorm van groenzones te behouden evenals de aanwezigheid van ruimtes met een oost-west- en een noord-zuid-oriëntatie.
Straat en binnenkant van woonblokken	
Verschillende elementen in de configuratie van de profielen en corridors die op het RPA zijnaangeduid, dragen bij tot de inval van het zonlicht.	<p>Altijd lettend op een goede inval van het zonlicht aan de binnenkant van de woonblokken, raden we ook aan om de logica te respecteren die in het RPA werd vermeld wat betreft corridors en profielen :</p> <p>De gebouwde gevels van de woonblokken onderbreken op ad-hocbasis ;</p> <p>Hogere en lagere profielen afwisselen.</p>
Openbare pleinen	
Het plein ten zuidwesten van de site (langs de G. Latinislaan) is het meest schaduwrijke.	<p>De inval van het zonlicht op het plein dat op het RPA wordt vermeld in de nabijheid van de G. Latinislaan geeft meer aanleiding tot schaduwvorming.</p> <p>We raden aan de profielen eromheen zorgvuldig te bestuderen om het zonlicht te bevorderen.</p>
Bestaande gebouwen	
De korte afstand tussen nieuwe en bestaande gebouwen veroorzaakt schaduwvorming. De analyse bracht enkele gevoelige zones aan het licht.	<p>Het RPA veroorzaakt over het algemeen weinig schaduwvorming op bestaande gebouwen in de omgeving, vooral omwille van het feit dat de site in een bekken ligt.</p> <p>Sommige naburige gebouwen zullen waarschijnlijk wel te maken krijgen met schaduwvorming ten gevolge van het project. Deze zones worden geïdentificeerd in het rapport.</p>

	<p>Specifiek voor deze zones wordt er in het rapport aanbevolen om de schaduwvorming in de omgeving van deze zones tijdens de vergunningsfase te bestuderen om de impact van nieuwbouw op bestaande gebouwen te beperken.</p> <p>Over het algemeen heeft het RPA kleinere profielen aan de grenzen van de site. We raden aan deze logica te volgen.</p>
De ligging van de toren ten noorden van de site is de beste om de impact ervan te minimaliseren.	<p>De door het RPA geplande toren zal waarschijnlijk schaduwvorming veroorzaken.</p> <p>Uit het rapport blijkt dat deze schaduwvorming vooral betrekking heeft op onbebouwde zones (spoorwegen, wegen en openbare ruimtes).</p> <p>We raden daarom aan om de ligging van de toren ten noorden van de site te behouden.</p>
Interne organisatie	
Verbieden van appartementen die enkel naar het noorden zijn georiënteerd	Voor de kwaliteit van lichtinval van de woningen raden wij aan om kruisende volumes te plannen voor appartementen met een noordgevel.

4.9. Wind

Impact	Aanbeveling
Windvangeffecten	
De toren loopt vanwege zijn hoog profiel en ligging risico op meer omvangrijke of meer beperkte windvangeffecten, afhankelijk van het toekomstige volume.	We raden aan om tijdens de vergunningsfase eventuele windvangeffecten te bestuderen die door de toren worden gegenereerd in de openbare ruimtes eromheen.

4.10. Energie

Geïdentificeerde impact	Maatregel
De buurt zal energieverbruik genereren. De oprichting van een nieuwe wijk biedt de mogelijkheid om efficiënte collectieve technieken te bestuderen die moeilijk te implementeren zijn op de schaal van een perceel of project.	<p>De beheersing van het energieverbruik door het poolen van behoeften tussen functies is een specifieke kwestie die het verdient om bestudeerd te worden tijdens de planningsfase van de wijk.</p> <p>De mogelijkheid om een warmtenetwerk aan te leggen over de hele site werd bestudeerd en als irrelevant beschouwd.</p> <p>Er dient echter te worden opgemerkt dat deze vaststelling op een kleinere schaal (PL of PU) onder bepaalde omstandigheden kan verschillen. Het wordt daarom aanbevolen om de mogelijkheid van een warmtenetwerk te bestuderen op de schaal van een subeenheid (verkavelings- of bouwvergunning) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - of de activiteiten energetisch complementair zijn (gelijktijdige vereisten voor koeling en verwarming) - of er een energiebron wordt geïdentificeerd (aanzienlijke overtollige warmte van koeleenheden, een industrieel proces, enz.)

4.11. Auditieve omgeving

Geïdentificeerde impact	Maatregel
De spoorweg vormt een bron van geluidsoverlast	<p>Het is een uitdaging om een mechanisme te plaatsen dat de geluidshinder, veroorzaakt door de spoorweg, vermindert naar de woningen toe.</p> <p>Het RPA vermeldt de intentie om aan de westkant van de spoorwegen een muur te plaatsen en gevels van gebouwen overal elders behalve aan de zijde van het GSI hier tegenover.</p> <p>We raden aan om deze oplossing toe te passen</p>
Het profiel van de muur is niet ideaal voor het verminderen van geluidshinder	<p>De vorm van de muur is een probleem voor de efficiëntie ervan.</p> <p>We raden aan om de muur dichter bij de spoorweg te brengen en deze uit te rusten met een steunmuur</p>
Wanneer de muur dichter bij de spoorweg wordt geplaatst en wordt uitgerust met een steunmuur, dan kan er een nagalmeffect optreden dat geluidshinder veroorzaakt aan de overkant.	<p>De bovenstaande aanbeveling met betrekking tot de vorm van de muur kan nagalmeffecten genereren. We raden aan om de steunmuur aan de westkant te voorzien van absorberende bekleding of om een akoestisch scherm te plaatsen aan de oostkant van de spoorweg om reflectie-effecten te verminderen maar alleen indien er gevoelige functies of huisvesting gepland worden aan de oostkant van de spoorweg.</p>
De potentiële impact zal noodzakelijkerwijs groter zijn op de gebouwde gevel die gericht is op de spoorlijnen.	<p>Bepaalde functies zijn minder gevoelig voor lawaai. Het RPA is van plan om kantoorfuncties of economische activiteiten te promoten aan de kant van de gevels die zijn blootgesteld aan de spoorweg.</p> <p>Op sommige plaatsen vermeldt het RPA woningen langs de spoorweg. Deze opstelling is aanvaardbaar wanneer de materialen uitstekend geluidwerend zijn en de gevel rustig is (zie hieronder).</p>
	<p>Alle gevels die aan de spoorlijnen worden blootgesteld, moeten speciale aandacht krijgen.</p> <p>Het RPA geeft geen specifiek element op over dit onderwerp.</p> <p>We raden u aan deze opstelling te volgen en materialen te gebruiken die uitstekend geluidswerend zijn.</p>
	<p>De woningen vereisen een rustige omgeving.</p> <p>Het RPA specificeert de implementatie van specifieke maatregelen om de geluids- en trillingseffecten van treinverkeer op de externe en interne omgeving van de betreffende gebouwen te beperken (gelegen binnen 50 meter van de spoorlijn).</p> <p>We raden aan om hiervoor kruisende appartementen te voorzien. Met deze maatregel kunnen toekomstige bewoners tenminste beschikken over een stille gevel.</p>

4.12. Menselijk zijn

Geïdentificeerde impact	Maatregel
De regelgeving garandeert niet algemeen de toegankelijkheid voor PBM van spoorwegovergangen en bermen.	<p>Het RPA vermeldt het voornemen om toegankelijkheid voor PBM aan te bieden :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Op het niveau van de spoorwegoversteekplaatsen ▪ Op het niveau van verbindingen met naburige wijken <p>We raden aan om deze ambitie te volgen volgens de hierboven beschreven modaliteiten</p>

Geïdentificeerde impact	Maatregel
De verordening bepaalt een ambitieniveau met betrekking tot toegankelijkheid voor PBM. Een extra niveau kan worden bereikt door het respecteren van best practices op dit gebied.	Om in latere stadia de ambitie te realiseren om toegankelijkheid voor PBM aan te bieden (in aanvulling op de regelgeving), raden we aan om vademecums en verenigingen over dit thema te raadplegen bij het creëren van apparatuur of plaatsen die toegankelijk zijn voor het publiek
De hiërarchie van het wegennet zoals voorgesteld door het RPA markeert het residentiële/lokale karakter van bepaalde wegen. Dat is een positief element voor de veiligheid en de gezelligheid van de plaatsen.	<p>Het RPA vermeldt het voornemen om wegen te rangschikken door onderscheid te maken tussen :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ontmoetingsgebied (woonerven) zoals bepaald door het verkeersreglement voor de wegen die de woningen bedienen ▪ Overal elders lokale wegen <p>We raden aan om deze ambitie te volgen.</p>
De wegen langs de spoorlijnen hebben een rechtlijnige configuratie over de lengte van ongeveer 300 m. Deze configuratie kan leiden tot hoge snelheden zonder verdere voorzieningen.	<p>Om de ambitie van een goede verkeersveiligheid in latere stadia waar te maken, raden we aan :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Te zorgen voor regelmatige en verhoogde oversteekplaatsen voor voetgangers op strategische punten (faciliteiten, handelszaken, kruising met andere wegen, enz.) ; ▪ Een aanleg voorzien die de snelheid niet bevordert (breedte van de weg, afwisselend parkeren, gedifferentieerde coating ter hoogte van de faciliteiten, enz.) ; ▪ De snelheid beperken tot 30 km/u.
Omdat dit een nieuwe wijk is, biedt de site de mogelijkheid voor kwalitatief hoogwaardige inrichting wat betreft openbare ruimte (straatmeubilair, verlichting, enz.)	<p>Een aangepaste lay-out verbetert de levenskwaliteit en de werkbaarheid van openbare ruimtes.</p> <p>Het RPA specificeert deze elementen nog niet precies.</p>
	<p>In de volgende stadia :</p> <p>We raden aan om de vademecums over dit thema te respecteren.</p>
	<p>In de volgende stadia :</p> <p>We raden aan om bewoners te betrekken bij het ontwerp van de openbare ruimte.</p>
De weg doorheen het GSI is een openbare weg.	<p>De openbare wegen genieten een ruimtelijke ordening en onderhoud (schoonmaak, verlichting, politie, ...) .</p> <p>We raden aan dat dit wegen de openbare status heeft.</p>
Het GSI wordt voornamelijk overdag gebruikt voor functionele redenen, met uitzondering van activiteiten met betrekking tot evenementen. Deze zone is dus weinig verbonden met de residentiële wijken en wordt weinig bezocht door de bewoners. Er kan een gevoel van onveiligheid of ongemak optreden.	<p>Een bepaalde vorm van diversiteit in het GSI kan de integratie ervan in de stedelijke omgeving vergroten (aanwezigheid, band met de bewoners, enz.)</p> <p>Het RPA specificeert niet de ambitie op het gebied van diversiteit.</p> <p>We raden daarom aan om het introduceren van een vorm van diversiteit in het GSI te analyseren.</p>

4.13. Afval

Geïdentificeerde impact	Maatregel
Een groot deel van het toekomstige huishoudelijk afval zal waarschijnlijk worden gecomposteerd.	<p>Afvalpreventie is een uitdaging.</p> <p>Het RPA geeft niet uitdrukkelijk meer informatie over dit onderwerp.</p> <p>We raden aan om zones te voorzien voor het plaatsen van collectieve composteerinstallaties. De exacte ligging en aanleg van deze zones zal moeten worden bepaald op basis van de precieze gegevens die beschikbaar zijn tijdens de PL- en PU-stadia.</p>
Men stelt vast dat een deel van het afval nog steeds in goede staat is.	<p>Afvalpreventie is een uitdaging.</p> <p>Het RPA geeft niet uitdrukkelijk meer informatie over dit onderwerp.</p> <p>De mogelijkheid bestuderen van een plaats waar voorwerpen kunnen worden uitgewisseld en herbruikt : « Plaats van uitwisseling ».</p>
Men stel vast dat een deel van het afval kan worden hersteld voor hergebruik.	<p>Afvalpreventie is een uitdaging.</p> <p>Het RPA geeft niet uitdrukkelijk meer informatie over dit onderwerp.</p> <p>De mogelijkheid bestuderen van een plaats waar voorwerpen kunnen worden hersteld voor hergebruik : « Repair Café ».</p>
Afvalopslagplaatsen nemen ruimte in beslag in de gebouwen en vereisen onderhoud van de containers. Bovendien legt de GSV niet de precieze locatie van de afvalopslagplaatsen vast behalve dan hun « goede bereikbaarheid ».	<p>De afvalophaling is een uitdaging.</p> <p>Het RPA geeft niet uitdrukkelijk meer informatie over dit onderwerp.</p> <p>1) Ondergronds afvalcontainers toelaten (zie bovenstaande beschrijving) in de buurt van de weg als ze voldoen aan een lijst met best practices. Deze lijst moet worden opgesteld in overleg met de verschillende belanghebbenden en moet criteria van uitvoerbaarheid (o.a. navraag doen bij Net Brussel) en visuele integratie bevatten.</p> <p>2) In het geval van afvalopslaglokalen zijn wij van mening dat hun locatie op de begane grond de toegankelijkheid tot het lokaal verbetert en dus het sorteren en verwijderen van afval vergemakkelijkt. We raden u daarom aan ze in te richten op de begane grond.</p>
Sommige kleine gevaarlijke afvalstoffen (lampen, batterijen, enz.) worden niet aan thuis opgehaald, wat hun verwijdering voor de inwoners kan bemoeilijken.	<p>De afvalophaling is een uitdaging.</p> <p>Het RPA geeft niet uitdrukkelijk meer informatie over dit onderwerp.</p> <p>Lokale inzamelpunten inrichten voor afval dat niet via de gebruikelijke kanalen wordt opgehaald.</p> <p>Deze plaatsen kunnen worden geïntegreerd in bestaande gebouwen : handelszaken, etc.</p>
De site genereert glasafval (flessen, containers, enz.).	<p>De afvalophaling is een uitdaging.</p> <p>Het RPA geeft niet uitdrukkelijk meer informatie over dit onderwerp.</p> <p>Ondergrondse glascontainers plaatsen :</p> <p>1 groep containers gekleurd glas + wit glas per 600 inwoners betekent twee containers per 600 inwoners.</p>
De bouwwerf zal groenafval genereren.	<p>Het beheer van bouwafval is een uitdaging. Het RPA vermeldt niets in dit stadium wat logisch is.</p> <p>Kleinschalig groenafval moet ter plekke worden gemalen en het afval wordt naar composteringscentra aan de rand van de regio gestuurd.</p>

Geïdentificeerde impact	Maatregel
De bouwwerf vereist afgravingen/ophogingen.	<p>Het beheer van bouwafval is een uitdaging. Het RPA vermeldt niets in dit stadium wat logisch is.</p> <p>De aarde ter plekke hergebruiken voor ophogingsdoeleinden als de sanitaire kwaliteit van de aarde het toelaat of de hoeveelheid aarde naar een andere bouwwerf brengen die aarde nodig heeft voor ophogingen of naar een containerpark brengen.</p>
De bouwwerf zal bouwafval produceren dat niet onderworpen is aan de recyclingverplichting (steenachtige en zavelachtige fractie).	<p>Het beheer van bouwafval is een probleem. De RPA specificeert op dit moment niets wat logisch is.</p> <p>Voor afval dat niet onderworpen is aan de recyclingplicht, tijdens de sloop van gebouwen in de bedrijfszone, wordt aanbevolen om ander afval op de site te herwaarden via hergebruikkanalen (zie de volledige beschrijving in dit hoofdstuk).</p>
Bouwafval is een belangrijk onderdeel van het geproduceerde afval.	<p>Het beheer van bouwafval is een uitdaging op lange termijn.</p> <p>Het rapport beveelt aan om ondernemers en toekomstige bouwheren te sensibiliseren over dit onderwerp.</p> <p>Er kunnen maatregelen worden getroffen aangaande :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aanpassingsvermogen van constructies ; ▪ Materiaalkeuze ; ▪ Enz.