

KARTEREN EN METEN VAN BEHEERSEENHEDEN VAN SPOORWEGTALUDS EN - BERMEN

Bestek DNEF/CHFE2010

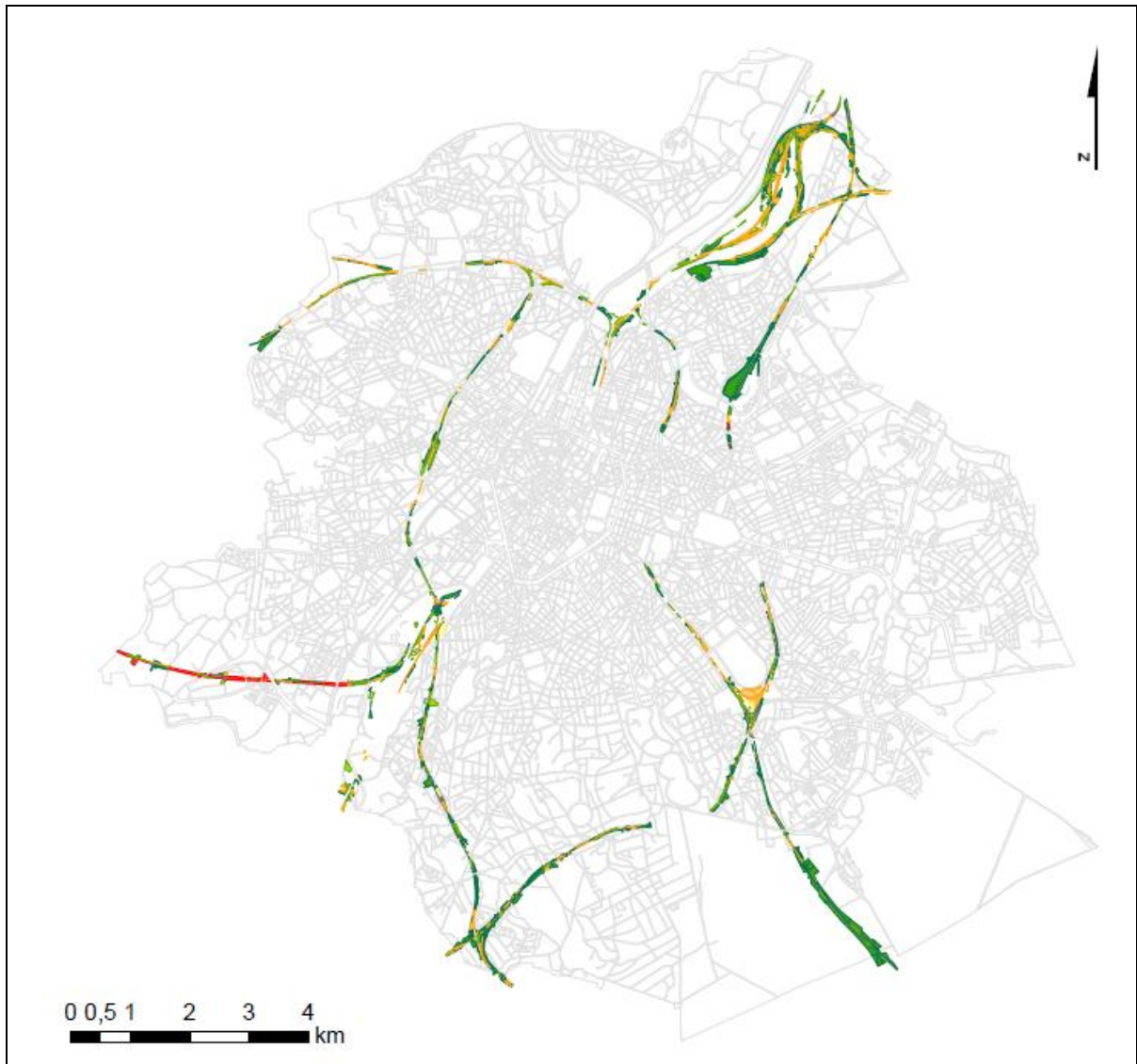
SYNTHESE

Augustus 2014



Prospect C&S voor Leefmilieu Brussel
Stéphanie BONNET; Manu HARCHIES; Jean-Paul HERREMANS;
Darline VELGHE; Thomas WOUTERS

Het spoorwegnet van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



Figuur 1: De spoorwegen in openlucht van Brussel vormen een dets netwerk dat de groene zones in de stad en de stedelijke biodiversiteit verbindt met het omliggende platteland.

1. INLEIDING	3
CONTEXT BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST	4
2. METHODE.....	5
2.1 VOORBEREIDING VAN HET VELDWERK	5
2.2 GEBRUIKTE EENHEDEN VOOR DE KARTERING	9
3. RESULTAAT	11
4. DIAGNOSE.....	12
4.1 DE BELANGRIJKSTE TRANSVERSALE BEVINDINGEN.	12
4.2 BEVESTIGDE FUNCTIONELE BEVINDING	13
5. DE BEHEERSVOORSTELLEN.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
5.1 HORIZONTALE VOORSTELLEN.....	15
5.2 SPECIEFIEKE VOORSTELLEN OMTRENT DE POLYGONEN VAN DE KARTERING.....	19
5.3 VOORSTEL OMTRENT WERK ORGANISATIE	23
6. CONCLUSIES.....	33
OPERATIONELE CONCLUSIES.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
7. BIBLIOGRAFIE	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
8. BIJLAGES	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
BIJLAGE 1: VERDELING IN HOOFDEENHEDEN VAN ALLE GEKARTEERDE POLYGONEN EN OPPERVLAKE VAN DEZE HOOFDEENHEDEN.....	36
BIJLAGE 2: BEZOCHTE POLYGONEN IN HET VELD, VERDELING VAN POLYGONEN PER HOOFDEENHEDEN EN OPPERVLAKE VAN DEZE HOOFDEENHEDEN.....	36
BIJLAGE 3. PRAKTISCH GEBRUIK VAN HET DOCUMENT	37
BIJLAGE 4. GEDETAILLEERDE BESCHRIJVING VAN DE DATABANK	38
BIJLAGE 5. BEHEER VAN CODES IN DE DATABANK	44
BIJLAGE 6: KORTE BESCHRIJVING VAN BEHEERSMAATREGELEN	45

1. INLEIDING

Het project « Karteren en meten van beheerseenheden van spoorwegtaluds en -bermen » uitbesteed door Leefmilieu Brussel aan « Prospect C&S » heeft de volgende doelstellingen:

- 1) **het identificeren van het potentieel** van het Brussels spoorwegnet **om de biodiversiteit te bevorderen** door
 - a) **directe ondersteuning inzake het behoud van wilde dieren en planten**
 - b) **ecologische corridors**, zodat de verbinding tussen de stad en het platteland en tussen de grote semi-natuurlijke locaties in de stad bijdragen aan de ontwikkeling van het groene netwerk;
- 2) **het formuleren van effectieve en realistische voorstellen inzake ruimtelijke ontwikkeling en beheer zonder aanzienlijke meerkost;**
- 3) **het ter beschikking stellen van een Geografisch Informatie Systeem (GIS) en een databank** aan managers als ondersteuning voor diens besluitvorming en beheersuitvoering;

De resultaten van deze studie tonen aan dat met bijna 300 hectare begroeide of potentieel begroeide gebieden, **de bijdrage van de spoorwegtaluds en -bermen inzake stedelijke biodiversiteit momenteel belangrijk is** en dat **die opmerkelijk verbeterd kan worden door vrij eenvoudige maatregelen en zonder extra kosten.**

De keuze van de meest effectieve maatregelen op sites met het grootste potentieel gepaard gaande met een goed afgewogen verdeling van interventies tussen Leefmilieu Brussel en INFRABEL laten toe zich te concentreren daar waar de inspanningen de beste resultaten kunnen leveren.

In veel gevallen kan het huidige management van INFRABEL gewoon voortgezet worden. Waar aangewezen kan het ecologisch potentieel bevorderd worden door een specifieke en tijdelijke interventie van zowel INFRABEL als Leefmilieu Brussel. Desalniettemin blijft het verdere beheer in handen van INFRABEL. Deze aanpak zorgt ervoor dat de huidige beheerssituatie niet nodeloos gecompliceerd wordt.

Het merendeel van de geïdentificeerde nuttige of noodzakelijke maatregelen zijn heel eenvoudig. Het betreft hier dikwijls het eenmalig diversifiëren van de vegetatie zonder dat er een modificatie aan de wederkerend beheer nodig is.

In een beperkt aantal gevallen vereist de biodiversiteitsproblematiek effectief wel een permanente beheersoverdracht naar Leefmilieu Brussel en dient deze vergezeld te zijn van de nodige middelen.

In andere gevallen zijn **het eenvoudige wijzigingen van beheerspraktijken** die geen impact hebben op de begroting, maar eerder een verandering van gewoontes inhouden.

De voorgestelde maatregelen zijn ontworpen om **een maximale positieve impact te verwezenlijken zonder grote investeringen of uitgaven en zonder significante toename van de terugkerende beheerkosten.**

CONTEXT BRUSSELS HOODSTEDELIJK GEWEST

De regionale context is bijzonder, omdat Brussel tegelijkertijd een stad en een gewest is. Brussel heeft dan ook een aantal specificiteiten in vergelijking met andere steden, regio's of stadstaten.

De stadstaten zoals Berlijn, Hamburg en Bremen zijn voldoende groot om binnen hun perimeter uitgestrekte natuurgebieden en zelfs echte landbouwgebieden te omsluiten, die gelijkmatig verdeeld zijn rond de rand van de stedelijke kern. Het stedelijk gebied in de strikte zin is dicht bebouwd, maar bevat tegelijkertijd ook vele groene zones.

Wat de Stad Brussel en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest betreft is de situatie anders omdat:

- 1) de omvang veel kleiner is;
- 2) de bebouwingsdichtheid zeer hoog is;
- 3) de aanwezigheid van een grote natuurlijke ruimte, het Zoniënwood, gelegen ten zuidoosten van de stad een nogal onevenwichtige verdeling van natuurgebieden veroorzaakt;
- 4) het vrijwel ontbreken van landelijke gebieden op het Brussels grondgebied.

Brussel is in deze zin dus meer stedelijk dan andere stad-gewesten of stadstaten in Europa.

Ongeacht het feit dat in Brussel de bebouwingsdichtheid en groene ruimtes heterogeen verdeeld zijn, heeft de stad twee belangrijke troeven ten voordele van de ontwikkeling van groene ruimtes voor biodiversiteit. Enerzijds is er in het algemeen een hoge vergroeningsgraad van kleine eilandjes binnen het netwerk van Brusselse gebouwen. Anderzijds is er een dicht spoornetwerk tot in het hart van de stad dankzij een belangrijk treinverkeer via de noord-zuid verbinding. Dit tweede aspect en het mogelijke potentieel van het spoornetwerk ten voordele van biodiversiteit is de focus van deze studie.

2. METHODE

2.1 VOORBEREIDING VAN HET VELDWERK

In een eerste fase werden op grote schaal alle spoorwegen in openlucht en met een significant groengehalte in kaart gebracht op basis van luchtfotos. Dit werd gedaan in GIS software gekoppeld aan een databank.

Dit liet toe om op het volledige spoornetwerk van Brussel de structurele vegetatietypes te identificeren en aan te duiden: bos, hakhout, ruigte, braakliggend terrein, Op basis hiervan werden een aantal spoorlijnen uitgesloten uit de studie vanwege hun beperkte potentieel belang.

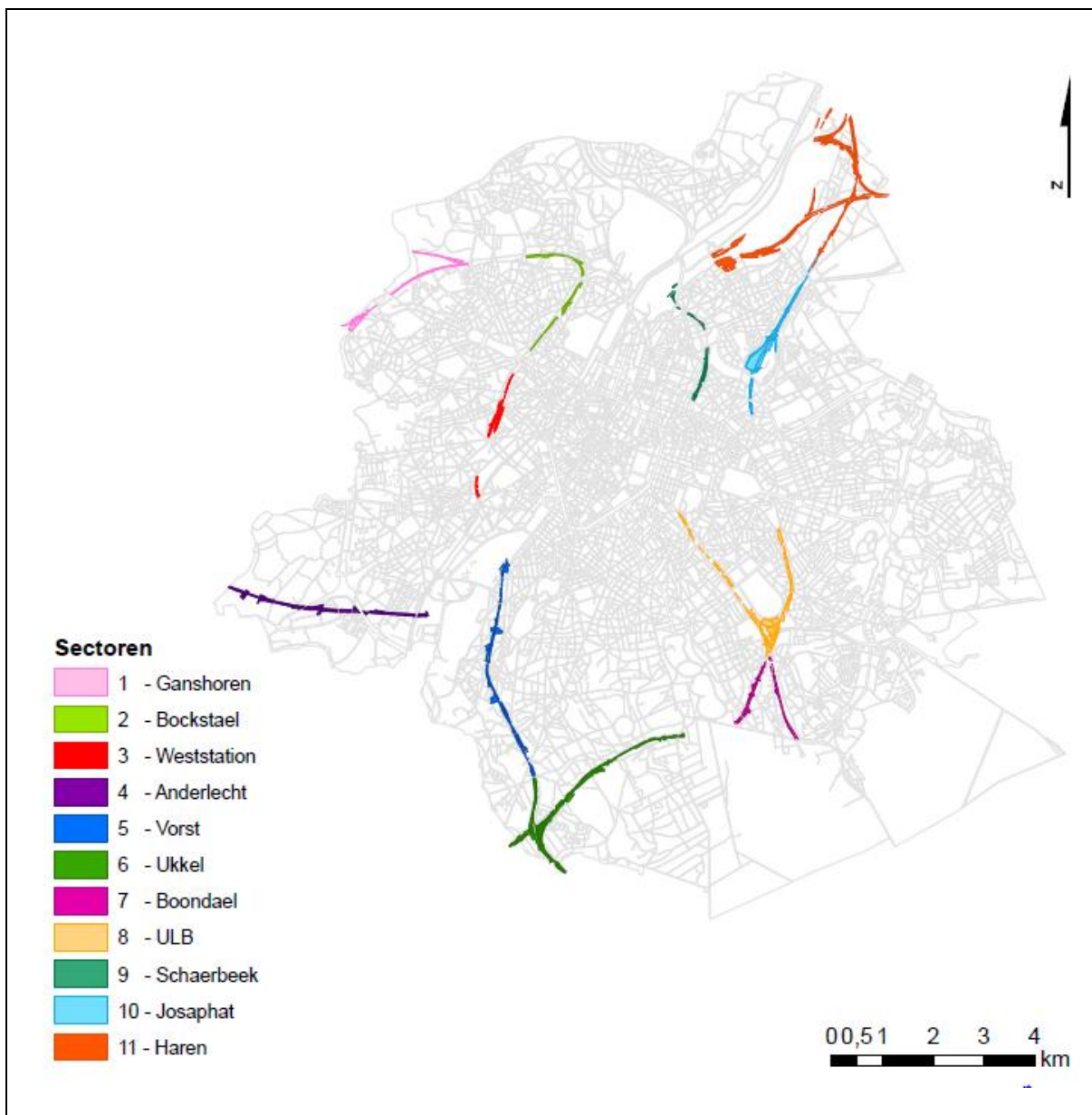
Spoorlijnen die in kaart gebracht werden, werden verdeeld in twee categorieën. Enerzijds zijn er de niet-prioritaire lijnen vanwege hun lagere ecologisch potentieel. Een kort veldbezoek liet toe om de identificatie van de eenheden op basis van luchtfotos te valideren. Anderzijds werden de lijnen met beter ecologisch potentieel aangeduid als prioritair en een grondiger veldbezoek werd gepland met eventuele documentatie van soorten lijsten en beheersmogelijkheden waar relevant.

De lijnen werden onderverdeeld in **11 verschillende geografische sectoren** (1) Ganshoren, Jette, St Agatha Berchem; (2) Bockstael; (3) West-Station; (4) Anderlecht; (5) Vorst; (6) Ukkel; (7) Boondaal; (8) VUB; (9) Schaarbeek; (10) Josaphat; (11) Haren (zie figuur 2).

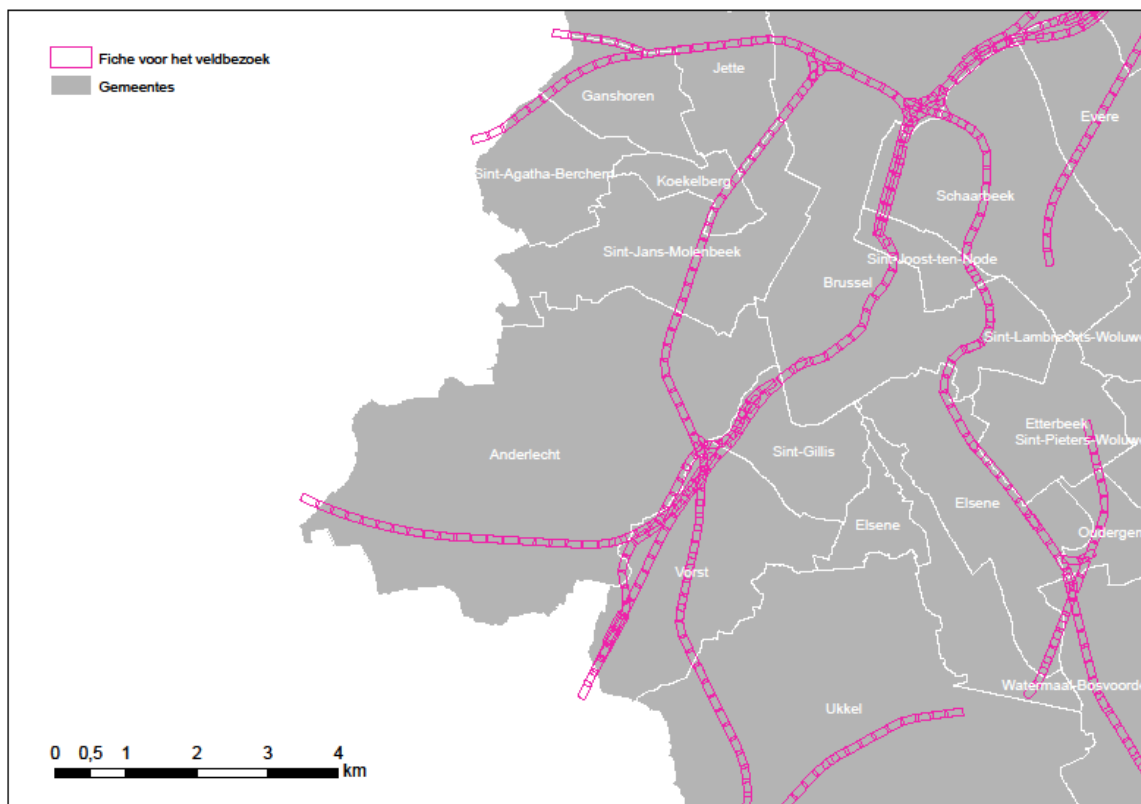
De sectoren werden geordend in secties en zelfs subsecties. **De onderverdeling is als volgt (van kleine naar grote eenheden): polygoon (elke afzonderlijke polygoon is een cartografische eenheid), sub-sectie, sectie, sector, regionaal netwerk.**

Iets meer dan **1.700 polygonen** (262,23 ha) werden geïdentificeerd, gedefinieerd, geïnterpreteerd en in kaart gebracht in de voorbereidingsfase (zie bijlagen 1 en 2). Iets meer dan **1.000 polygonen** (172,71 ha) werden ter plekke bezocht. Alle 1.700 polygonen werden opgenomen in een afzonderlijke fiche van een Excel bestand. Deze databank is de basis voor de GIS kaarten die de verdeling van de verschillende vegetatietypes visualiseert alsok de polygonen lokaliseert.

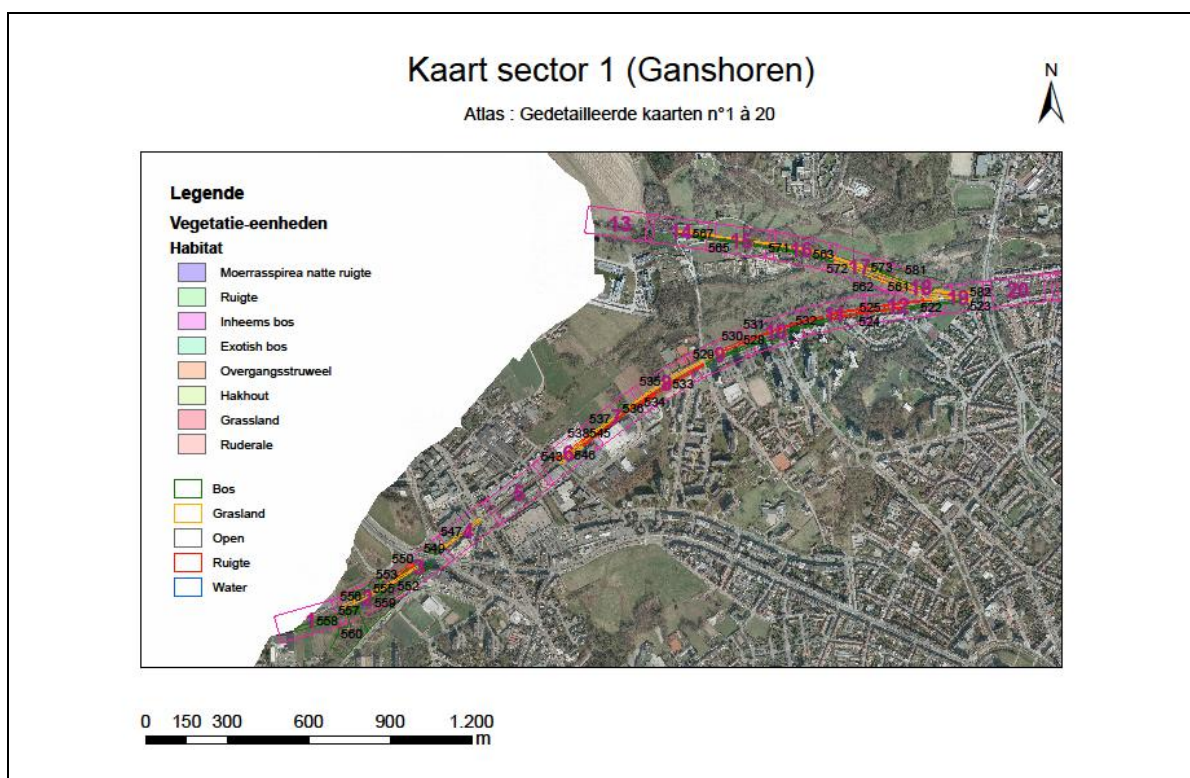
De gedetailleerde beschrijving van de inhoud van de databank (Bijlage 4) duidt kolom per kolom aan welke informatie wordt weergegeven en onder welke vorm.



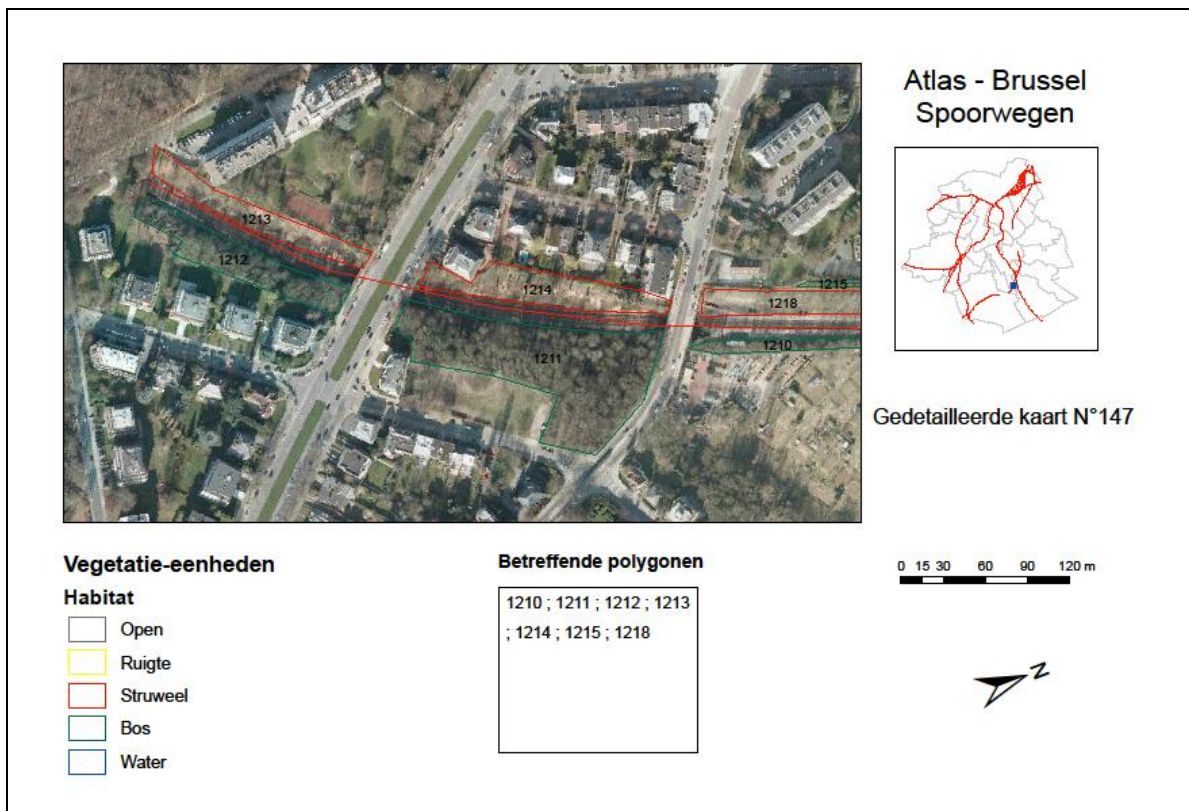
Figuur 2: Onderverdeling van het Brussels spoorwegnet in 11 geografische werkgebieden



Figuur 3: Compilatie van de spoorwegkaarten voor het veldwerk voor een gedeelte van Brussel, bij wijze van voorbeeld



Figuur 4: Voor elke geografische zone beschikt de cartograaf over een compilatie van gedetailleerde kaarten voor het project bezoek.



Figuur 5: Op elke gedetailleerde kaart gebruikt voor het veldwerk worden de polygonen aangebracht op basis van luchtfotos, alsook de legende en geografische localisatie van de zone rechts bovenaan.

2.2 GEBRUIKTE EENHEDEN VOOR DE KARTERING

De gebruikte vegetatie eenheden voor deze studie zijn niet fytosociologisch maar fysionomisch. Dit laat toe om eveneens de beheersmethode in een zekere maat weer te geven die toegepast werd op het moment van de studie. Uit het veldwerk blijkt dat het op basis van de aanwezige flora niet mogelijk is om de polygonen éénduidig toe te wijzen aan specifieke vegetatietypes.

Drie belangrijke groepen worden onderscheiden:

De bebossing B

Weiden en graslanden P, S

PR: Graslanden

PL: Schraal grasland (in fytosociologische zin en dus niet als 'gazon' in een park)

SO: Open bodem (ballastbed/ as)

Daarnaast worden huidige werken apart in kaart gebracht onder de categorie 'werken'.

Deze categorie bestaat uit **4 afzonderlijke eenheden**.

In totaal zijn er dus **19 verschillende eenheden** en de bezochte terreinen werden in kaart gebracht als afzonderlijk polygonen.

Voor de lijnen en secties die geklasseerd werden als « prioritaire » werden de toegekende eenheden op basis van luchtfotos geverifieerd en gevalideerd, evenals de limieten van de polygonen. Een lijst van de belangrijkste aanwezige plantensoorten werd opgemaakt, eveneens met aanduiding van de invasieve plantensoorten.

Voor de « niet- prioritaire » lijnen en secties beperkt het werk zich tot het valideren van eenheden evenals het afbakenen van de polygonen met eventuele indicatie van bepaalde sleutelsoorten. Ook invasieve plantensoorten worden vermeld. Indien de polygoon toch interessant bleek werd een meer complete soortenlijst opgemaakt.

Een fiche voor het veldwerk met checklist werd ingevuld voor elke polygoon.

3. RESULTAAT

Een vegetatiekartering van de Brusselse spoorwegen werd geproduceerd en geassocieerd met een databank met daarin de beschrijving van de polygonen en de beheersvoorstellen. Dit laat toe om thematische kaarten te genereren alsook de archivering van de gerealiseerde interventies.

Een globale diagnose werd gesteld.

Het karteren, de diagnose alsook de databank staan toe om het volgende te formuleren:

- 1) **algemene beschouwingen en voorstellen** voor het beheer van het spoornetwerk;
- 2) een voorstel voor de **taakverdeling tussen de beheerders**;
- 3) een **voorstel voor het specifieke beheer** van de individuele polygonen;
- 4) een rangschikking van sites op basis van **prioriteiten**.

De beheersvoorstellen voor elke polygoon, zowel betreffende het gehele netwerk als specifiek per polygoon, werden onderzocht en zodanig geformuleerd dat de uitvoering eenvoudig en pragmatisch is met slechts een kleine of vaak geen impact op de begroting. Alleen maatregelen met een sterke positieve invloed op de biodiversiteit werden voorgesteld.

Een scenario voor de taakverdeling tussen INFRABEL en Leefmilieu Brussel werd eveneens geformuleerd.

Tegelijkertijd werd het volgende vastgesteld in termen van biodiversiteit,

- a) een **hiërarchie van prioriteiten vanuit operationeel oogpunt** voor Leefmilieu Brussel
- b) een **selectie van prioritaire locaties rekening houdend met andere huidige of geplande activiteiten** (vb. werken).

4. DIAGNOSE

4.1 DE BELANGRIJKSTE VASTSTELLINGEN.

Het belang van voorschriften met betrekking tot het beheer van het gehele spoornetwerk, reeds bepaald door Leefmilieu Brussel, werd bevestigd door zowel de observaties op het terrein, de vegetatiekartering en de verzamelde flora gegevens.

Vaststelling 1. Het **verhakselen van het takafval na het kappen van bomen** waarbij het **verhakselde materiaal ter plaatse** blijft liggen is een belangrijke oorzaak voor de **degradatie van de biodiversiteit** in plantengemeenschappen door een verstikking van de vegetatie en eutrofiëring van het terrein. Een snelle afbraak van het haksel zorgt voor een wijde verspreiding van ruderaal planten (brandnetel, kleeftkruid, bramen, ...). Dit zijn soortenarme plantengemeenschappen die de vorige en meer diverse gemeenschappen vervangen. Deze negatieve transformatie van het gebied is meestal definitief.

Vaststelling 2. Het **beperkt aandeel van open gebieden** leidt tot een **verarming van de biodiversiteit** vooral gedomineerd door bebossing (71% van het totaal aantal polygonen, 59% van de bezochte polygonen op het terrein). Dit heeft ook tot gevolg dat er minder randgebieden zijn, terwijl die net heel belangrijk zijn voor vele ongewervelde dieren en vogels. Dit is des te meer verontrustend omdat dezelfde trend zich voordoet in het hele gewest, waar bossen sterk overheersen op open ruimtes en randgebieden alsook geleidelijke overgangsgebieden veelal ontbreken.

Vaststelling 3. Wat bomen en struiken betreft stellen we een **lage soortenrijkdom en alsook een lage soortendiversiteit** vast. Een beperkt aantal soorten komt telkens weer voor en dit zijn vaak dominante soorten. De twee meest verspreide en dominante soorten zijn *Acer pseudoplatanus* en *Robinia pseudoacacia*. Ook al hebben beide soorten een goede nectar productie, leveren ze weinig andere bronnen buiten de bloeiperiode. Hun dominantie komt tot uiting door de afwezigheid van andere soorten die belangrijk zijn voor de fauna ⁽³⁾.

Vaststelling 4. **Waardevolle soorten voor wilde dieren**, die een toegevoegde ecologische waarde bijdragen aan habitats, **zijn weinig aanwezig of vaak ook afwezig**: *Sorbus aucuparia*, *Salix* spp, *Quercus* spp, *Prunus spinosa*, *Populus tremula*, *Frangula alnus*, ... De enige soorten van belangrijke ecologische waarde voor de biodiversiteit die regelmatig voorkomen zijn iepen, *Ulmus* spp en klimop *Hedera helix*.

Deze vaststelling heeft ons ertoe gebracht om op wetenschappelijke basis een **lijst** samen te stellen van **gunstige boomsoorten** (*Soorten van belangrijke ecologische waarde die weinig of niet voorkomen op de spoorwegtaluds en -bermen in Brussel*), in het voordeel van prioritaire diersoorten voor Brussel, waarop men zich kan baseren voor **aanplantingsvoorstellen ter diversifiëring van het gebied**.

Deze **4 problemen** zijn relatief gemakkelijk om aan te pakken en dit op een eenvoudige manier.

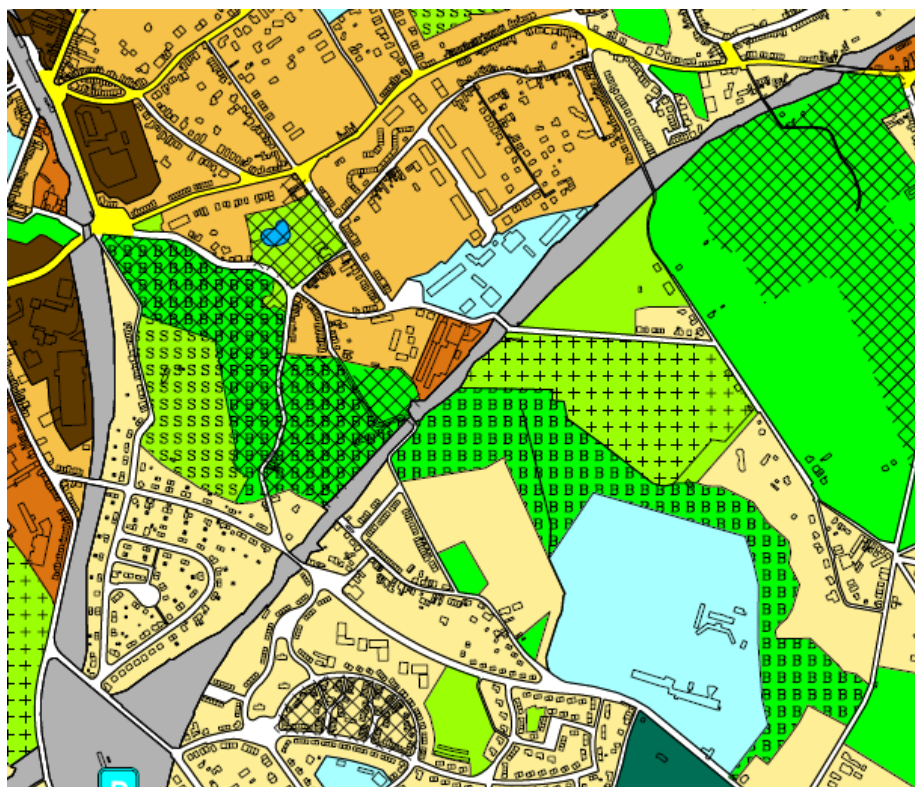
³ De soortenrijkdom van een gebied wordt bepaald door het aantal aanwezige soorten. Des te meer soorten aanwezig zijn, des te soortenrijker het gebied is.

De soortendiversiteit van een gebied is een maat voor de proportie waarin verschillende soorten aanwezig zijn. Hoe meer de proporties in evenwicht zijn, hoe soortendiverser het gebied is.

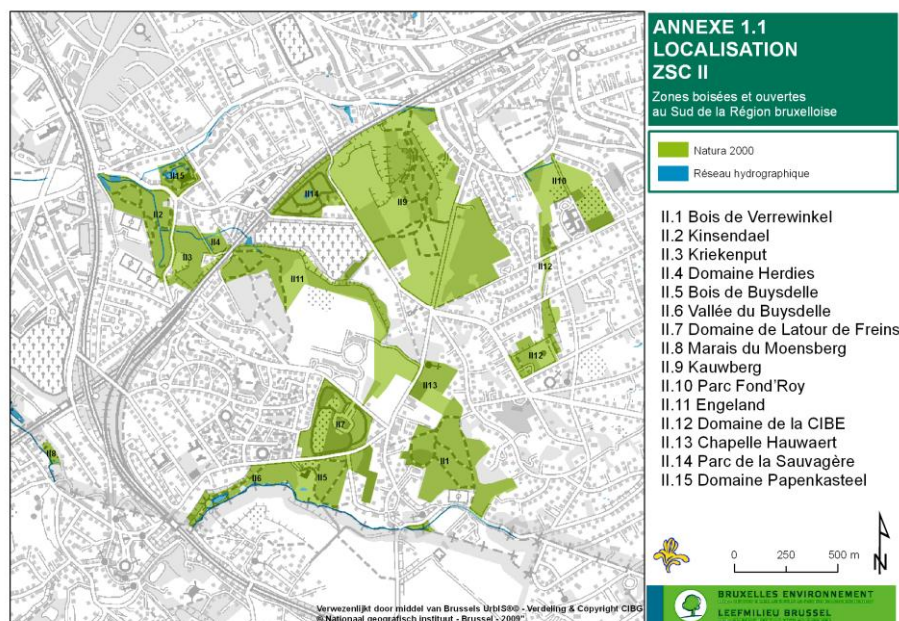
Per definitie is een gebied met 5 soorten die elk 20% vertegenwoordigen een meer soortendivers gebied dan een gebied met 5 soorten waarvan slechts één soort de vegetatie domineert en de 4 anderen slechts vertegenwoordigd zijn door 1 of 2 individuen. Het meer soortendivers gebied heeft een grotere capaciteit om een groter aantal soorten dieren te herbergen door een meer gevarieerd en kwantitatief hoger aantal voedselbronnen.

4.2 BEVESTIGDE FUNCTIONELE BEVINDING.

Zoals blijkt uit onderstaande kaarten (figuur 6 en 7) spelen een aantal spoorlijnen of gedeeltes van die lijnen mogelijk een rol als ecologische corridor, waardoor ze bepaalde groene ruimtes van groot biologisch belang aan elkaar linken. De eerste kaart toont dit aan dankzij het Gewestelijk Bestemmingsplan (GBP). De tweede kaart toont dit op basis van de Natura 2000 sites.

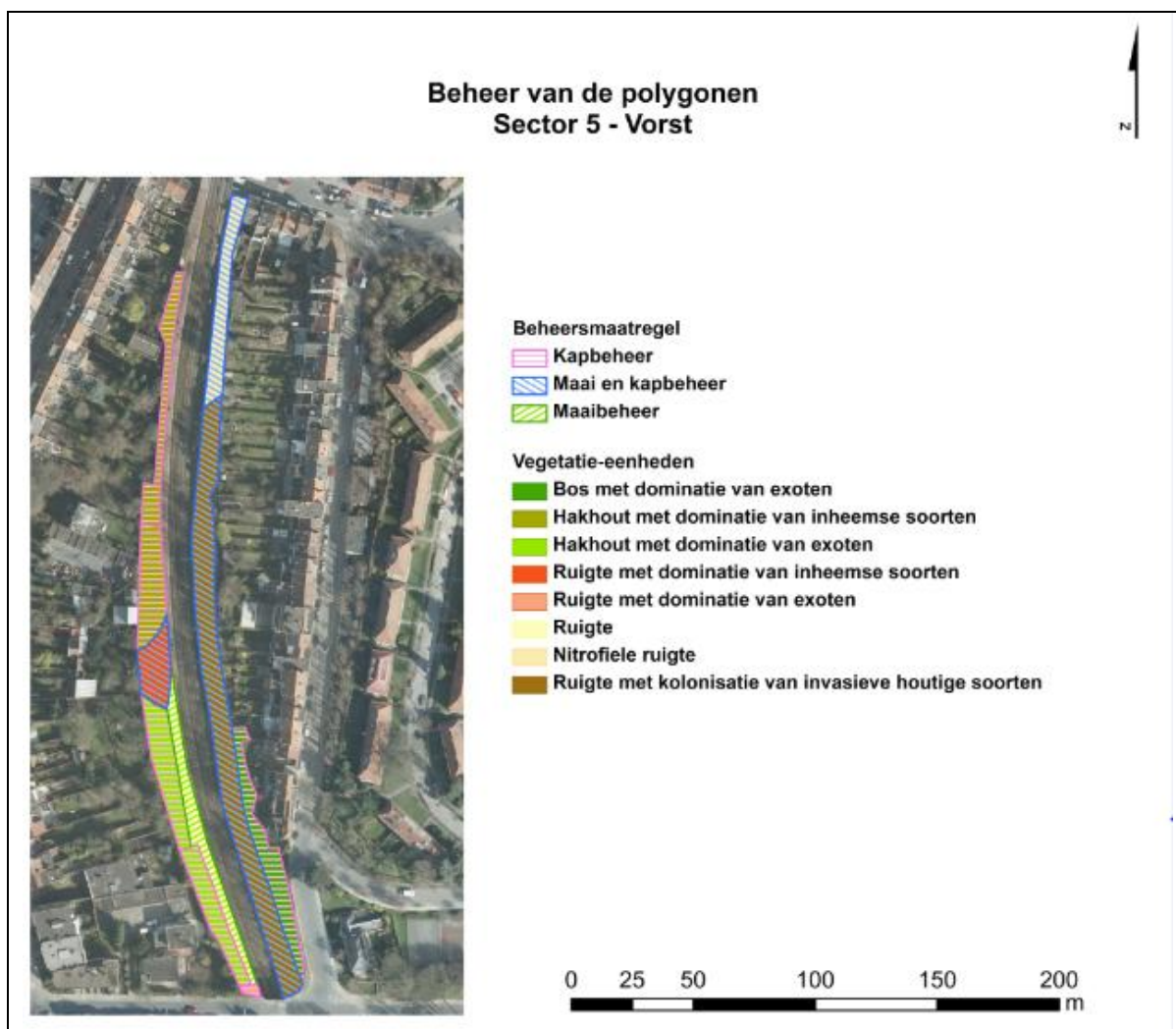


Figuur 6 : Extract van het GBP wat overeenkomt met de subsectie “Kauwberg-Engeland-Kinsendaal”. Overzicht van groengebieden, groene ruimten en groengebieden met hoge biologische waarde, aanwezigheid van grote en hoge taluds, zeer open/luchtige en groene woonwijk.



Figuur 7: Algemene kaart van de Speciale Beschermingszone II: “Bossen en open gebieden in het zuiden van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Complex Verrewinkel-Kinsendaal” toont de strategische positie van de spoorwegen als belangrijke ecologische corridors tussen de Natura 2000 gebieden.

Een vaststelling omtrent de oppervlakte: bijna 300 ha van groene ruimtes zijn afhankelijk van de spoorwegen. In deze zones is al een goede biodiversiteit aanwezig, die op basis van kleine interventies nog sterk verbeterd kan worden. Dit is een algemene vaststelling voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Men stelt daarenboven ook vast dat de taluds soms zodanig uitgestrekt zijn dat slechts een gedeelte van de spoorlijnen al voldoende is om belangrijke toevluchtsoorten te zijn voor wilde dieren en planten. Figuur 8 illustreert hiervan een voorbeeld.



Figuur 8 : Kaart van extract sectie 5 te Vorst met polygonen van sectie 3. De breedte en de hoogte van de taluds zijn zodanig dat deze op zich al van biologisch belang zijn, ook als men abstractie maakt van hun rol als complement of corridor voor de nabijgelegen gebieden. Het bevorderen van de biodiversiteit door eenvoudige ingrepen kan hier opmerkelijke resultaten opleveren.

5. HET BEHEERVOORSTEL

Het voorstel wordt in drie groepen opgedeeld.

Er zijn enerzijds de horizontale beheermaatregelen die geldig zijn voor het volledige netwerk, daarnaast zijn er specifieke beheermaatregelen voor elk cartografisch polygoon en er zijn voorstellen voor de praktische organisatie en logistiek.

5.1 PROPOSITIONS HORIZONTALES

Het voorstel met de horizontale beheermaatregelen heeft als doel om de negatieve impact te corrigeren die in het algemeen vastgesteld werd en uitgelegd werd in de diagnose. Ter herhaling:

Vaststelling 1. Het **verhakselen van het takafval na het kappen van bomen** waarbij het **verhakselde materiaal ter plaatse** blijft liggen.

Vaststelling 2. Het **beperkt aandeel van open gebieden**.

Vaststelling 3. Zeer beperkte soortenrijkdom in de struiklaag en een zeer beperkte algemene diversiteit.

Vaststelling 4. Zeldzaamheid of totale afwezigheid van ondersteunende (planten)soorten die belangrijk zijn voor wilde dieren.

De voorgestelde praktische beheermaatregelen zijn beschreven in Annex 6.

Voorstel 1: UITVOERING: INFRABEL. Indien het onmogelijk is om het verhakseld materiaal af te voeren, moet het verhakselen vermeden worden. Veel groenondernemingen verhakselen systematisch alle resten, zelfs ook dikke stammen, maar veelal is dit enkel uit gewoonte en niet omwille van technische beperkingen. Er wordt dus verwacht dat dit voorstel in praktijk geen extra kosten met zich meebrengt. In feite vergt het verhakselen veel manuren: het verzamelen en verplaatsen van het takafval naar de hakselaar; het takafval inbrengen in de hakselaar, algemeen besturen van de hakselaar; en het aanvoeren van de hakselaar. Dit is zeker het geval langs de spoorwegen, waar de werkomstandigheden niet eenvoudig zijn door de smalle stroken en steile helling. Er zijn bovendien slechts beperkte toegangspunten voor dergelijke machines die vaak op lange afstand liggen van de locatie met het takafval. Dit houdt dan nog geen rekening met de kosten van de aankoop, het onderhoud en de brandstof. **Het is dus weinig waarschijnlijk dat het weglaten van deze maatregel extra kosten genereert, integendeel.**

In plaats van het verhakselen, raden we een andere manier aan die tot nog toe weinig toegepast werd. De stammen en takken dienen verzaagd te worden in stukken van enkele meter. Deze worden vervolgens stabiel opgestapeld tegen de voet van de stam (zoals in Vlaanderen reeds wordt toegepast, al dan niet moedwillig). Deze oplossing biedt enkele voordelen: een stock van dood hout wordt dusdanig opgebouwd en periodiek aangevuld; een minimale ruimte wordt ingenomen waardoor meer plaats overblijft voor de vegetatie; er is geen mulch aanwezig; er is geen eutrofiëring (de nutriënten worden slechts heel traag vrijgesteld waardoor het negatieve effect van de snelle afbraak van het verhakseld materiaal wordt vermeden). Bovendien is het ook zo dat de afstanden die afgelegd moeten worden veel kleiner zijn bij deze methode als bij het verhakselen omdat verschillende verspreide hopen kunnen gevormd worden. De fijnste stukken (takken en twijgen) worden onderaan opgestapeld en bovenop komen stamstukken om het onderste hout goed te compacteren en te stabiliseren. Deze manier is eveneens een voordelige

maatregel voor talrijke insecten en paddestoelen en doet dienst als refuge voor amfibieën, invertebraten en kleine zoogdieren. De weinig courante hazelmuis gebruikt tevens dit type microhabitat als nestplaats. In sommige gevallen mogen de beheerresten gewoon achtergelaten worden zonder negatieve impact.

Waar de veiligheid het toelaat en de toegangsmogelijkheden er zijn, kunnen buurtbewoners de toestemming krijgen om het hout te gebruiken als brandhout.

Voorstel 2 : UITVOERING : INFRABEL. Dit voorstel pakt het probleem aan van de open gebieden. Deze simpele horizontale maatregel bestaat erin om **geen aanplantingen te doen en de open gebieden niet te laten verbossen**. Dit geldt ook voor wastines en ruigtes waar individuele bomen of struiken aanwezig zijn. Deze gebieden moeten in dezelfde staat gehouden worden door het periodisch kappen/afzetten van bomen en struiken. In deze gevallen is de maatregel ook telkens opgenomen in de fiche voor elk polygoon. Deze maatregel houdt echter niet in dat een graslandbeheer wordt ingesteld. Het is simpelweg een manier om erover te waken dat deze zones hun (half-)open karakter niet verliezen. Een occasionele maaibeurt van de vegetatie of ruigte, in deze gevallen zonder afvoer van het maaisel, zal uitgevoerd worden om de verbossing te vermijden.

Voorstel 3 : UITVOERING : INFRABEL. Ook deze maatregel gaat in op de problematiek van te weinig open gebieden. Wanneer werven worden verlaten, ontstaan nieuwe open ruimtes (nieuwe taluds, oude werfwegen,...). Dit voorstel houdt in om deze nieuwe open plekken **niet systematisch te bebossen**, maar integendeel een maximale open ruimte toe te laten.

Voorstel 4 : UITVOERING : INFRABEL. Ook deze maatregel verwijst naar de problematiek van te weinig open gebieden. Op de plaatsen waar het technisch mogelijk is, kan de **‘veiligheidsstrook’ die regelmatig wordt gemaaid, vergroot worden**. Dit moet wel afgetoetst worden met de redelijke werkdruk voor het beheer. Langs de meeste spoorwegbermen, zijn deze veiligheidsstroken vaak de enige open ruimte en daardoor is de biodiversiteitswaarde zeer groot. Zelfs langs hoge taluds die niet bebost zijn is deze strook een meerweerde voor de biodiversiteit aangezien ze bijdraagt tot een nog meer afwisseling in beheer.

Voorstel 5 : UITVOERING : INFRABEL EN LEEFMILIEU BRUSSEL. De tussenkomst van Leefmilieu Brussel zal beperkt blijven tot het inbrengen van zijn expertise voor specifiek omvormingsbeheer (keuze van de zones, plantenleveranciers, omkadering, opvolging,...). Deze maatregel gaat in tegen de **zeer beperkte soortenrijkdom van houtige gewassen en de afwezigheid/zeldzaamheid van nuttige soorten voor wilde dieren**. Dit houdt in dat de bosbestanden worden gediversifiëerd en verrijkt met soorten die een bijdrage leveren aan de biodiversiteit. **Dit is een maatregel die slechts éénmalig uitgevoerd wordt om de verbetering aan te brengen en de transformatie in gang te zetten**. Nadien volstaat het gewoonlijk beheer van INFRABEL.

Zowel het recurrent beheer als de kostprijs blijven ongewijzigd maar er is wel een positieve impact op de biodiversiteit die tegelijk ook een duurzaam karakter heeft. De kost van de ingreep blijft beperkt aangezien het enkel de aankoop van bosplantsoen, de arbeidskosten voor de aanplant en een selectieve kapping omvat. Tegelijk gaat het over kleine oppervlaktes.

Om deze maatregel uit te voeren moet occasioneel een selectieve kap van dominante soorten plaats vinden, zoals *Acer pseudoplatanus* en zeker ook *Robinia pseudoacacia* of *Prunus serotina*. Deze kappingen worden gevolgd door een aanplanting met enkele aanbevolen soorten uit Tabel 1 eventueel aangevuld met soorten uit Tabel 2. Ook variaties op deze maatregel, zijn mogelijk afhankelijk van de lokale omstandigheden: een simpele selectieve kap van *Robinia pseudoacacia* en/of *Acer pseudoplatanus* en/of *Prunus serotina* in bestanden waar ze nog niet volledig dominant zijn, om zo de andere aanwezige soorten te bevoordelen, al dan niet gevolgd door een

aanplanting. Een andere optie is om een aanplanting te doen met de aanbevolen soorten na een klassieke onderhoudskap waarbij ook de uitschieters van *Robinia* en/of *Acer pseudoplatanus* om de 2 à 3 jaar worden teruggezet, om zo de aangeplante soorten te bevoordelen. Deze varianten dienen nog verder op punt gezet te worden per geval onder de coördinatie van Leefmilieu Brussel.

Deze maatregel werd opgenomen onder de horizontale maatregelen, aangezien die toegepast dient te worden in veel gevallen, maar in verschillende gradaties binnen het volledige netwerk. Daarom worden de aanbevelingen ook per polygoon en in elke fiche van de database opgenomen. Talrijke polygonen hebben nood aan deze maatregel, maar deze kan gespreid worden over meer dan tien jaar. Zo blijft de jaarlijkse last beperkt terwijl op termijn een positief resultaat bewerkstelligd wordt.

Voorstel 6 : UITVOERING : INFRABEL. In bepaalde gevallen zullen **nieuwe aanplanten** na een werf, toch gerealiseerd moeten worden wanneer het bijvoorbeeld onmogelijk is om een open milieu te handhaven omdat de toegang te moeilijk is. In dit geval is het belangrijk om uiteraard niet te werken met exoten en moeten invasieve planten absoluut vermeden worden (*Prunus serotina*, *Robinia pseudoacacia*, ...). De keuze van de aanplant baseert zich best op Tabel 1, eventueel aangevuld met Tabel 2.

In Tabel 1, worden soorten weergegeven met een grote ecologische waarde. Hiermee worden soorten aangeduid die op hun beurt een belangrijke bijdrage leveren aan fauna. De diersoorten die hier baat van ondervinden zijn meestal invertebraten, maar ook vogels, en zelfs hazelmuis. Deze bijdrage kan de vorm aannemen van nectar, pollen, voedselplant voor larven (voornamelijk bladeren), vruchten, schuilplaats, dood hout van grotere dimensie (voor saproxylofage keverlarven). Het gaat dus niet over de plant zelf (als zeldzaamheid of indicator) maar over de functie binnen het ecosysteem. Bovendien wordt het periodiek afzetten van de stam, goed tot heel goed verdragen door de soorten die aangeduid zijn met een T. De andere soorten moeten beperkt blijven tot locaties die niet onderhevig zijn aan regelmatige onderhoudskap.

Tabel 1: Soorten met grote ecologische waarde die weinig of zeer weinig voorkomen langs de spoorwegbermen in Brussel.

Soort (wetenschappelijke naam)	Naam Frans ; Nederlands	Functie
<i>Prunus spinosa</i> T	Prunellier, épine noire, Sleedoorn	Insecten : nectarplant en waardplant voor veel soorten ongewervelden
<i>Quercus robur/petraea</i> T	Chênes pédonculé et sessile ; Zomereik en Wintereik	Nectarplant; waardplant voor veel soorten ongewervelden o.a. meikever, hout en stobben belangrijk voor <i>Lucanus cervus</i> .
<i>Salix</i> div sp T	Saules de diverses espèces ; verschillende soorten Wilg	Nectarplant, pollen ; waardplant voor veel soorten ongewervelden, waardplant voor adult stadium van meikever (<i>Salix caprea</i> , <i>aurita</i> , <i>cinerea</i>)
<i>Rhamnus frangula</i> T	Bourdaine ; Sporkehout	Nectarplant, waardplant voor larven van verschillende vlindersoorten o.a. <i>Celastrina argiolus</i> , <i>Gonepteryx rhamni</i>
<i>Sorbus torminalis</i> T	Alisier torminal; Elsbes	Nectarplant, vruchten belangrijk voor fructivoren (waaronder de hazelmuis)
<i>Sorbus aria</i> T	Alouchier; Meelbes	Nectarplant, vruchten belangrijk voor fructivoren (waaronder de hazelmuis)
<i>Prunus padus</i> T	Cerisier à grappes; Gewone vogelkers	Nectarplant, vruchten belangrijk voor fructivoren (waaronder de hazelmuis), waardplant voor

		insectenlarven
<i>Prunus cerasus</i> T	Griottier; Zure kers, krik	Nectarplant, vruchten belangrijk voor fructivoren, waardplant voor insectenlarven
<i>Sorbus aucuparia</i> T	Sorbier des oiseleurs; Lijsterbes	Nectarplant, vruchten belangrijk voor fructivoren (waaronder de hazelmuis)
<i>Populus nigra</i> T	Peuplier noir; Zwarte populier	Waardplant voor vele soorten vlinders en kevers
<i>Populus tremula</i> T	Peuplier tremble; Ratelpopulier	Waardplant voor vele soorten vlinders en kevers
<i>Betula pendula</i> T	Bouleau verruqueux; Ruwe berk	Waardplant voor vele soorten vlinders, algemeen voor vinken en nectar- en polleneters.
<i>Acer campestre</i> T	Erable champêtre; Spaanse aak, Veldesdoorn	Waardplant voor adult meikever
<i>Alnus glutinosa</i> T	Aulne glutineux ; Zwarte els	Waardplant voor meerdere soorten vlinders en vinken (wintervoedsel)
<i>Pyrus pyraeaster</i>	Poirier commun, Wilde peer	Waardplant voor meerdere soorten vlinders en nectar- en polleneters; vruchten voor vogels en andere fructivoren (waaronder de hazelmuis).
<i>Malus sylvestris</i> subsp <i>sylvestris</i>	Pommier sauvage, Wilde appel	Waardplant voor meerdere soorten vlinders en nectar- en polleneters; vruchten voor vogels en andere fructivoren (waaronder de hazelmuis).
<i>Prunus avium</i>	Merisier ; Zoete kers	Nectarplant, waardplant voor insectenlarven, vruchten voor vogels en andere fructivoren (waaronder de hazelmuis), waardplant voor insectenlarven, hout voor <i>Lucanus cervus</i>
<i>Prunus cerasifera</i>	Mirobolan; Kerspruim	Nectarplant, vruchten voor vogels en andere fructivoren (waaronder de hazelmuis), waardplant voor insectenlarven.
<i>Prunus domestica</i> insititia	Prunier à greffer; Pruim	Nectarplant, vruchten voor vogels en andere fructivoren (waaronder de hazelmuis), waardplant voor insectenlarven.

Tabel 2 : Soorten geschikt voor begroening in de buurt van stations en andere meer stedelijke omgevingen

<i>Soorten/cultivars en/of exoten</i>
<i>Juglans regia</i> , noyer, notelaar
<i>Pyrus communis</i> subsp <i>communis</i> Poirier cultivars, Perelaar (cultivars)
<i>Prunus avium</i> , Cerisiers cultivars ; Kerselaar (cultivars)
<i>Malus pumila</i> , Pommier domestique, Appelaar (cultivars)
<i>Crataegus schraderiana</i>
<i>Castanea sativa</i> Châtaignier, Tamme kastanje
<i>Cornus mas</i> , Cornouiller mâle, Gele kornoelje
<i>Prunus mahaleb</i> , Cerisier de Ste-Lucie, Weichselboom

Deze uitheemse soorten en variëteiten kunnen worden gebruikt in aanplanten als aanvulling op de inheemse soorten uit Tabel 1, maar uitzonderlijk in de buurt van stations. Hun bijdrage omvat voornamelijk het esthetische aspect. **UITVOERING : INFRABEL.**

5.2 SPECIEKE BEHEERMAATREGELEN PER CARTOGRAFISCH POLYGOON

In het geval er dergelijke maatregelen zijn, dan staan ze opgenomen per polygoon in de fiche van de databank.

De specifieke maatregelen voor de individuele polygoon zijn beperkt maar zijn ook ontsproten aan de algemene vaststellingen, meebepaald de problematiek van de beperkte open gebieden, de arme soortenrijkdom, het gebrek aan diversiteit en de afwezigheid van soorten met grote ecologische waarde. Samen met de horizontale maatregelen, willen de specifieke maatregelen hier een antwoord op bieden.

De voorstellen voor aanplanting als verrijking-omvorming (cf. Horizontale beheermaatregel 5) zijn gebaseerd op de lijst met *ecologisch waardevolle soorten die nauwelijks aanwezig zijn*, weergegeven in Tabel 1. Wanneer deze actie wordt aanbevolen voor een welbepaald polygoon, werd een short list opgesteld op basis van de lokale context. Dit voorkomt dat de aanplant te weinig individuen omvat per soort. En dus wordt ervoor gezorgd dat de kritische hoeveelheid exemplaren aanwezig is om het verschil te maken voor de diersoorten die hiervan afhankelijk zijn.

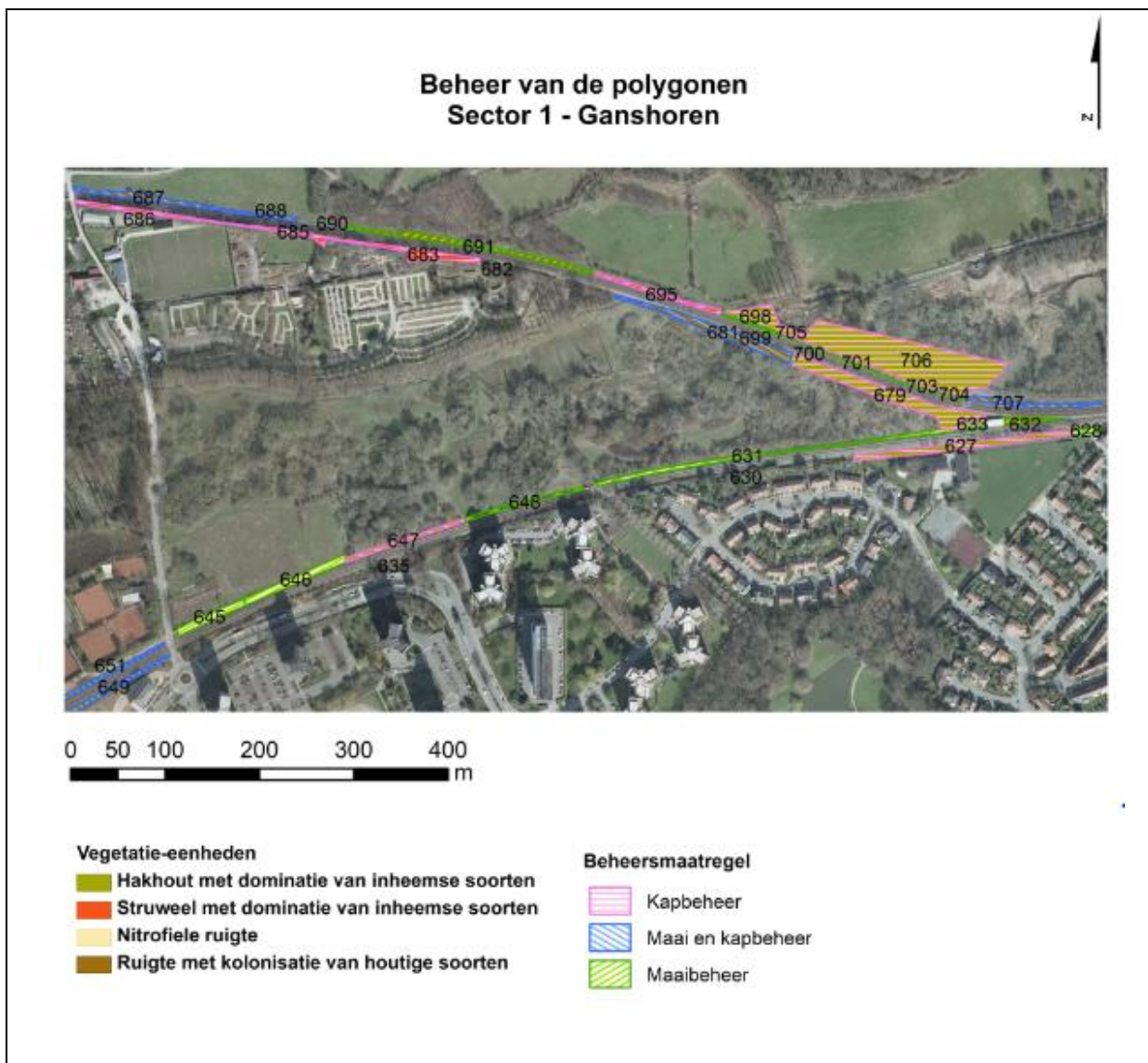
Er worden tevens ook maatregelen voorgesteld betreffende invasieve exoten. Zo wordt op een bepaald terrein aanbevolend de *Prunus serotina* te verwijderen. Dit is echter niet systematisch opgenomen voor elke polygoon waar die soort aangetroffen is. In het algemeen geldt dat voor gebieden waar *Prunus serotina* erg dominant is, de inspanning niet loont omwille van de snelle herkolonisatie vanuit naburige percelen. Daarentegen, wanneer een Natura 2000 gebied in de buurt ligt, rechtvaardigt dit een grotere inspanning. Ook in gebieden waar slechts enkele exemplaren aanwezig zijn, wordt de verwijdering aanbevolen omdat deze kleine ingreep wel een groot effect heeft.

Voor andere invasieve exoten zoals *Fallopia* sp werd slechts in zeldzame gevallen aanbevolen om de soort te verwijderen. Aangezien dit duur is en het resultaat onzeker. Een grote ingreep is enkel aanbevolen daar waar kleine populaties zijn ontstaan. In sommige gevallen, stellen we voor om grote geïsoleerde populaties aan de rand in te planten met sterke schaduwsoorten (haagbeuk, hulst) om verdere uitbreiding te vermijden.

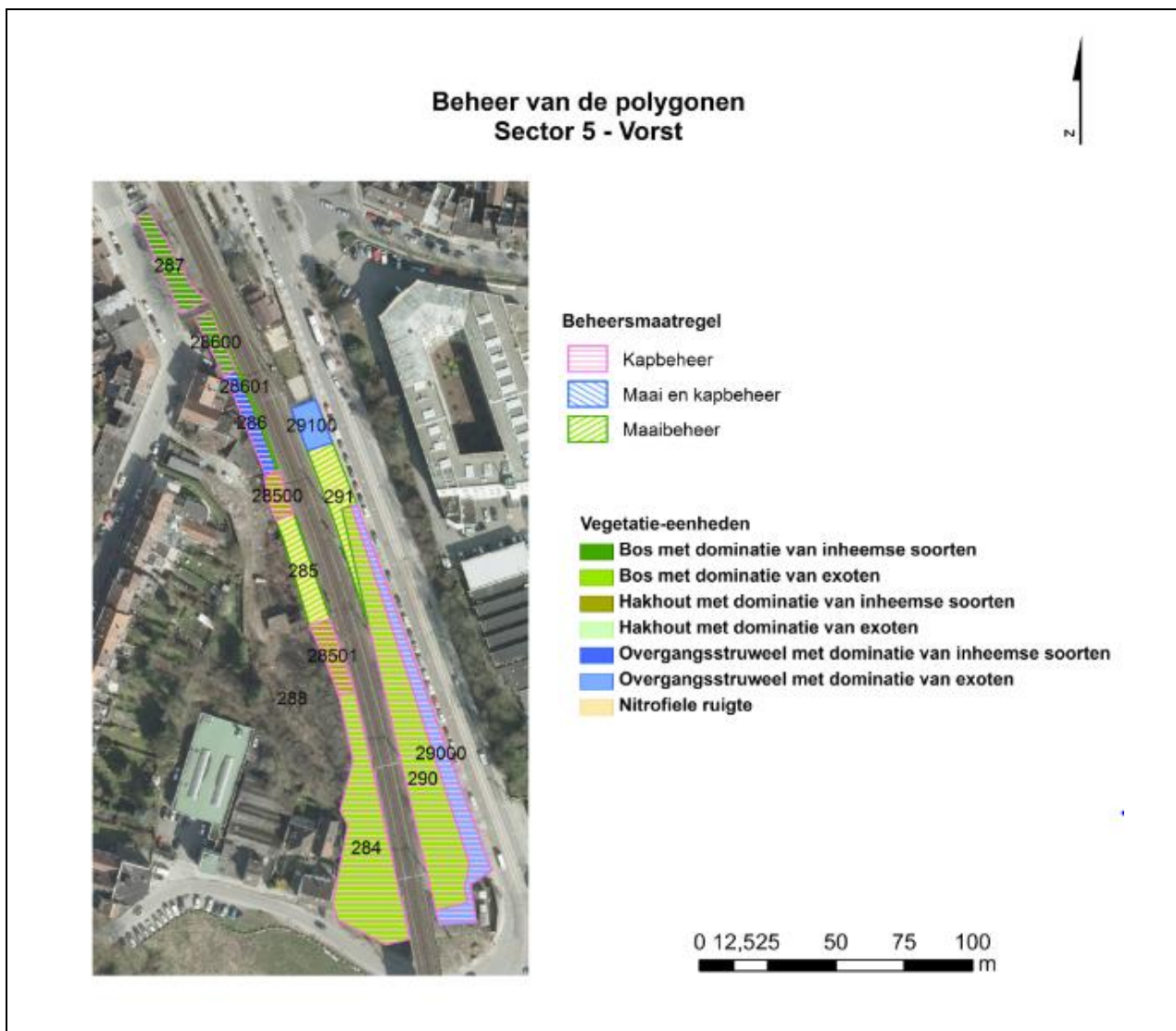
Andere beheermaatregelen die voorgesteld worden zijn periodiek maaien met of zonder afvoer van het maaisel. Deze maatregel wordt enkel voorgesteld daar waar er een groot ecologisch potentieel is, de toegankelijkheid het toelaat en de context relevant is (naburige reservaten of Natura 2000 gebieden). Aangezien dit vrij intensieve ingrepen zijn, is het aantal polygoon waarvoor dit wordt voorgesteld, gelimiteerd. In de meeste gevallen raden we aan dat het beheer hier overgenomen wordt door Leefmilieu Brussel aangezien zij een grote affiniteit hebben met dergelijk beheer.

In het geval van wastines en ruigtes met individuele bomen, bestaat de aanbeveling uit een periodieke kap van de houtachtige vegetatie. Om de verhouding met de open zones te behouden wordt tevens een occasionele maaibeurt toegepast om nieuwe zaailingen te verwijderen.

In Figuur 9 en 10, worden twee kaarten weergegeven die uit de databank werden gehaald. Beide zijn gecombineerde kaarten waarop de vegetatie en de beheermaatregel wordt weergegeven.



Figuur 9 : Sector 1 Ganshoren. Deze kaart is een uittreksel waarop de polygonen te zien zijn met de vegetatie-eenheden en het voorstel met de beheermaatregelen. Deze laatste worden verder gespecificeerd in de fiches (databank Excel).



Figuur 10 : Sector 5 Vorst. Deze kaart is een uittreksel waarop de polygonen te zien zijn met de vegetatie-eenheden en het voorstel met de beheermaatregelen. Deze laatste worden verder gespecificeerd in de fiches (databank Excel).

5.3 VOORSTEL VOOR PRAKTISCHE ORGANISATIE EN LOGISTIEK

De werkorganisatie zal de komende 10 tot 15 jaar innemen.

De nodige middelen voor het overeenkomstige beheer zullen worden overgedragen aan Leefmilieu Brussel voor polygonen rechtstreeks beheerd door Leefmilieu Brussel en voor interventies op technische en wetenschappelijke expertise voor het omvormingsbeheer van polygonen.

Vervolgens is er ook een organisatie in de tijd met prioritaire activiteiten.

Uitvoering van de algemene maatregelen.

Over het volledige netwerk worden de horizontale maatregelen 1 tot 4 uitgevoerd door INFRABEL.

Verdeling van de arbeid tussen INFRABEL en Leefmilieu Brussel.

Een grote meerderheid van de polygonen kunnen onder het beheer blijven van INFRABEL. Het is namelijk zo dat: a) voor veel polygonen het actuele beheer ongewijzigd blijft aangezien ze al voldoende bijdraagt aan de biodiversiteit;

b) voor de polygonen waar het aanbevolen is om op bepaalde tijdstippen een interventie te doen rond omvorming, verbetering, of diversifiëring, kan het terugkerende beheer van INFRABEL behouden blijven.

Wat betreft de **polygonen** waar een **omvormingsbeheer** wordt voorgesteld ; wordt de uitvoering gedragen door INFRABEL met technische en wetenschappelijke ondersteuning van Leefmilieu Brussel. Wanneer de omvorming rond is, komt het polygoon opnieuw onder dagelijks beheer van INFRABEL. Omvormingsbeheer wordt voor vele polygonen voorgesteld aangezien het probleem heel algemeen is maar het niet als één ingreep kan beschouwd worden die in één keer wordt uitgevoerd. Een langetermijnsplanning moet worden opgesteld in functie van het potentieel van elk polygoon maar ook van de lokale context van de sectoren(reservaten of Natura 2000 gebieden in de buurt).

Voor bepaalde polygonen of groepen van polygonen wordt **voorgesteld dat het beheer wordt overgenomen door Leefmilieu Brussel**. Dit is op basis van: hun intrinsieke waarde, meerbepaald van de open milieus of de dichte nabijheid van belangrijke biologische gebieden. De polygonen waarvoor wordt voorgesteld dat het beheer wordt overgenomen zijn weergegeven in de Figuren 11 tot en met 19.

Verdeling van de arbeid tussen INFRABEL en Leefmilieu Brussel.

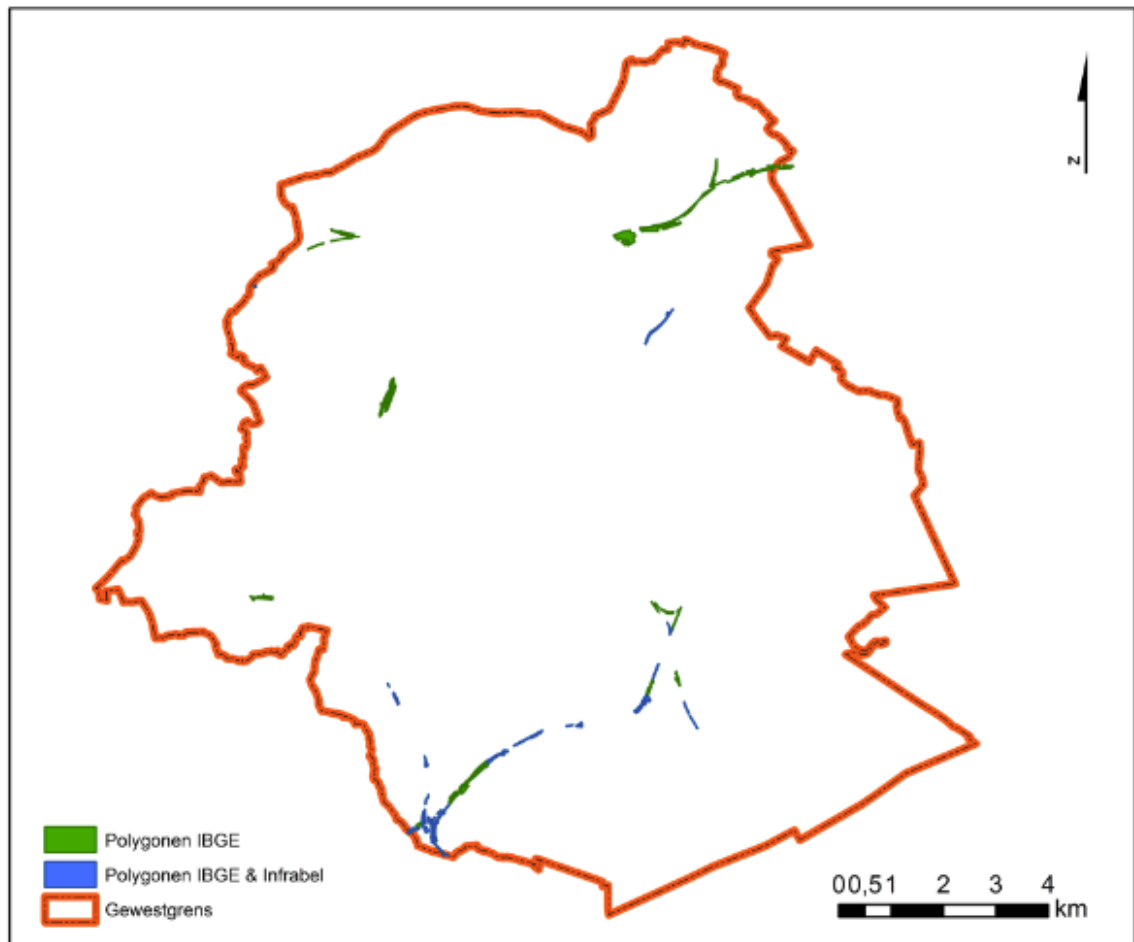
Een grote meerderheid van de polygonen kunnen onder het beheer blijven van INFRABEL. Het is namelijk zo dat: a) voor veel polygonen het actuele beheer ongewijzigd blijft aangezien ze al voldoende bijdraagt aan de biodiversiteit;

b) voor de polygonen waar het aanbevolen is om op bepaalde tijdstippen een interventie te doen rond omvorming, verbetering, of diversifiëring, kan het terugkerende beheer van INFRABEL behouden blijven.

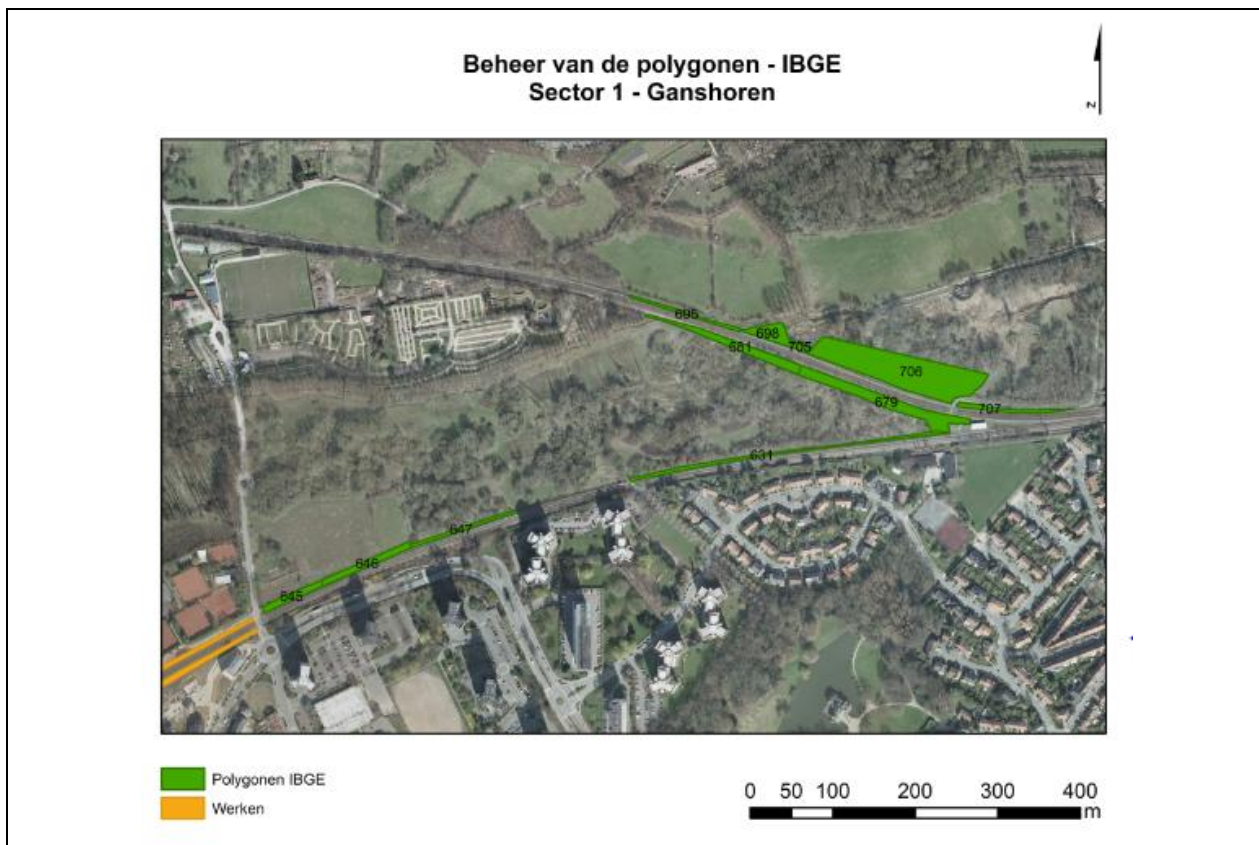
Wat betreft de **polygonen** waar een **omvormingsbeheer** wordt voorgesteld ; wordt de uitvoering gedragen door INFRABEL met technische en wetenschappelijke ondersteuning van Leefmilieu Brussel. Wanneer de omvorming rond is, komt het polygoon opnieuw onder dagelijks beheer van INFRABEL. Omvormingsbeheer wordt voor vele polygonen voorgesteld aangezien het probleem heel algemeen is maar het niet als één ingreep kan beschouwd worden die in één keer wordt uitgevoerd. Een langetermijnsplanning moet worden opgesteld in functie van het potentieel van

elk polygoon maar ook van de lokale context van de sectoren(reservaten of Natura 2000 gebieden in de buurt).

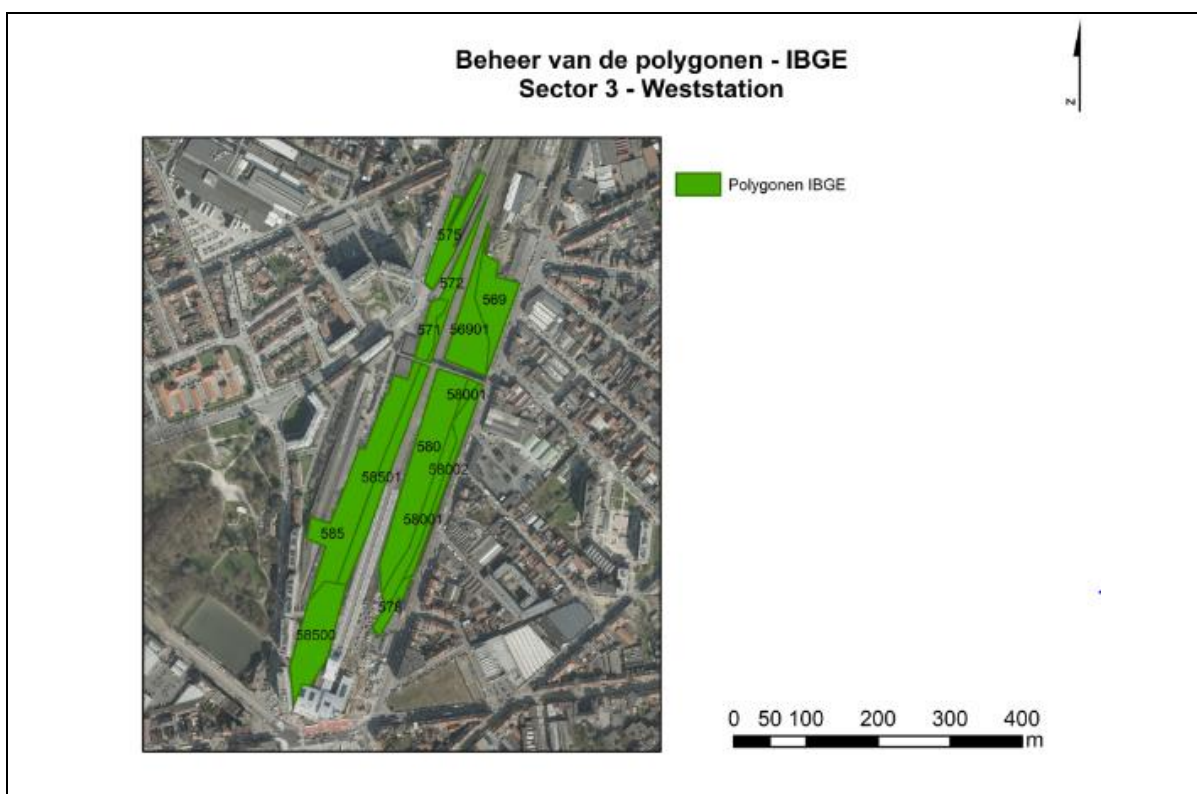
Voor bepaalde polygonen of groepen van polygonen wordt **voorgesteld dat het beheer wordt overgenomen door Leefmilieu Brussel**. Dit is op basis van: hun intrinsieke waarde, meer bepaald van de open milieus of de dichte nabijheid van belangrijke biologische gebieden. De polygonen waarvoor wordt voorgesteld dat het beheer wordt overgenomen zijn weergegeven in de Figuren 11 tot en met 19.



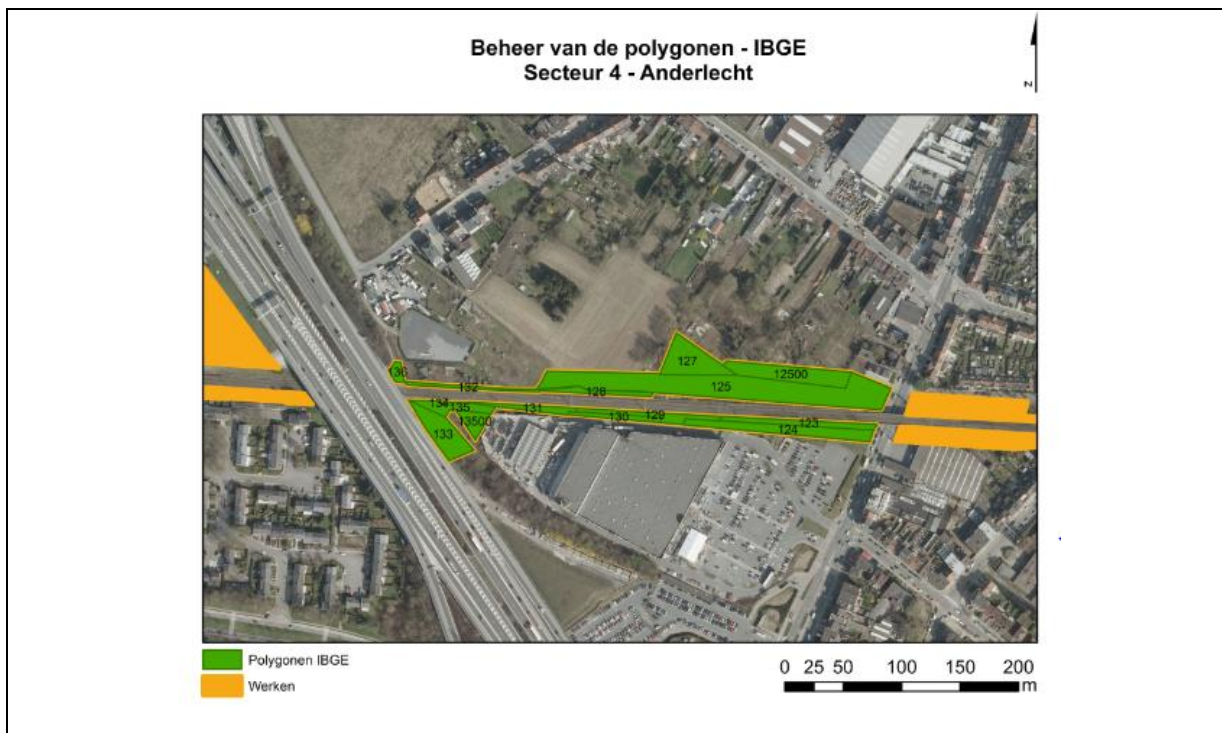
Figuur 11 : Kaart die het volledige netwerk weergeeft met de aanduiding van de regio's waar het beheer moet worden overgenomen door Leefmilieu Brussel als ook de regio's waar een een gezamenlijke interventie noodzakelijk is (voornamelijk voor omvormingsbeheer). De overige polygonen werden niet weergegeven om de leesbaarheid van de kaart te bevorderen, maar blijven onder beheer van INFRABEL.



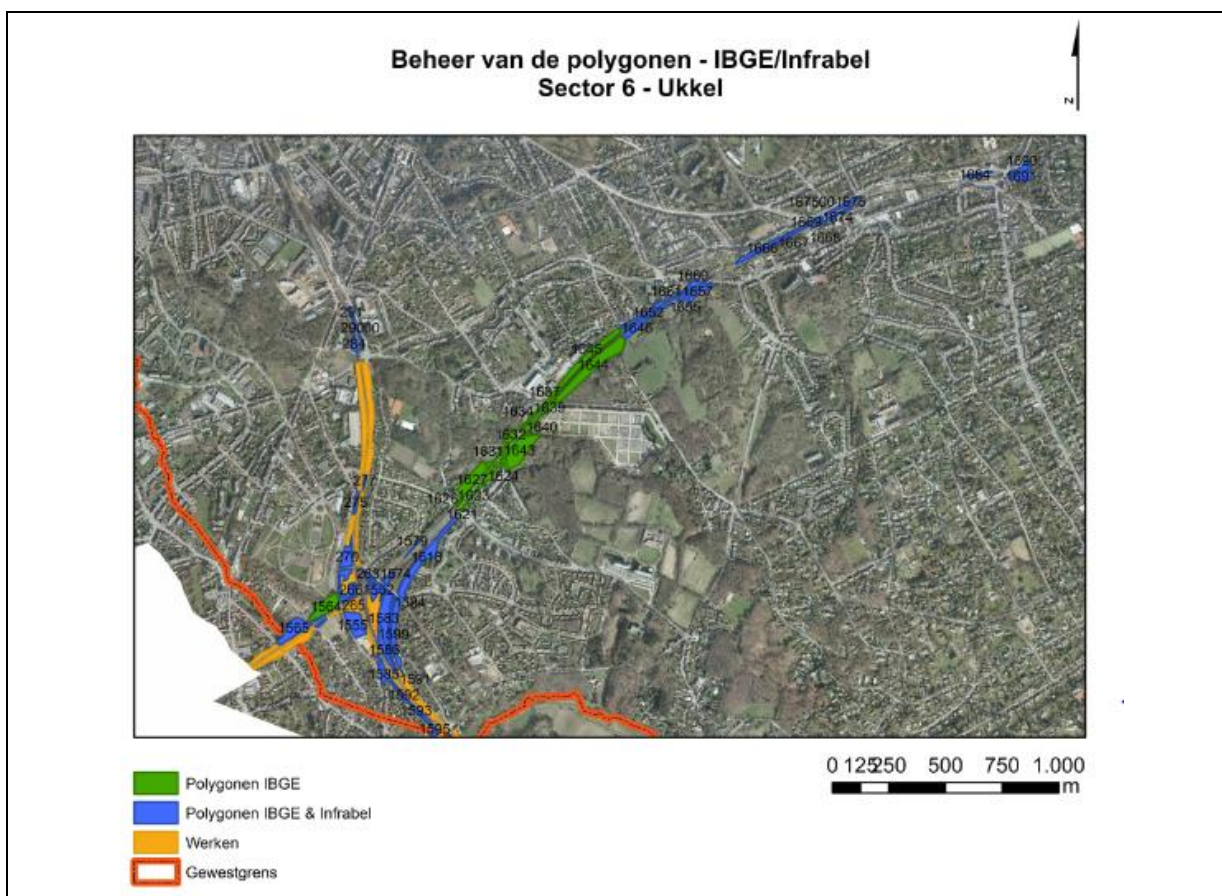
Figuur 12 : Polygonen van sector 1, met het voorstel van beheer door Leefmilieu Brussel of gezamenlijk beheer door Leefmilieu Brussel en INFRABEL



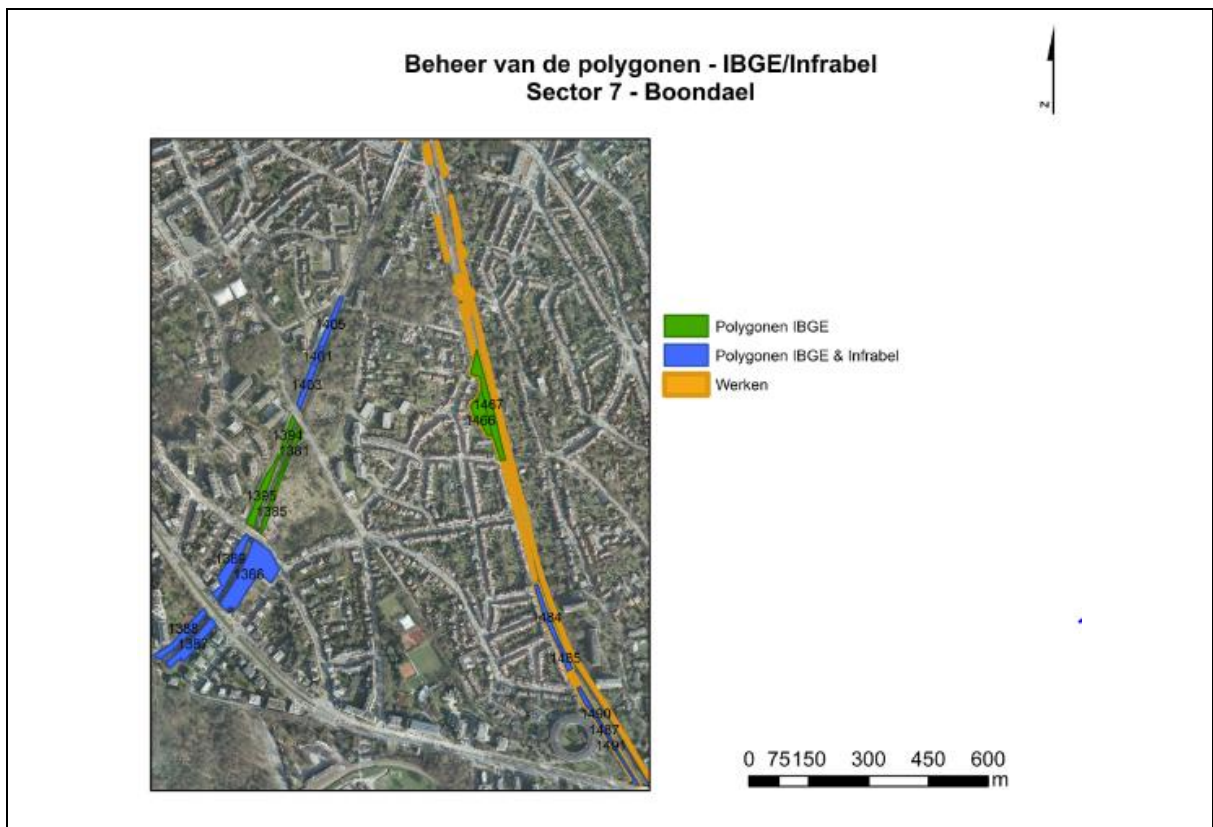
Figuur 13 : Polygonen van sector 3 (Weststation), met het voorstel van beheer door Leefmilieu Brussel of gezamenlijk beheer door Leefmilieu Brussel en INFRABEL



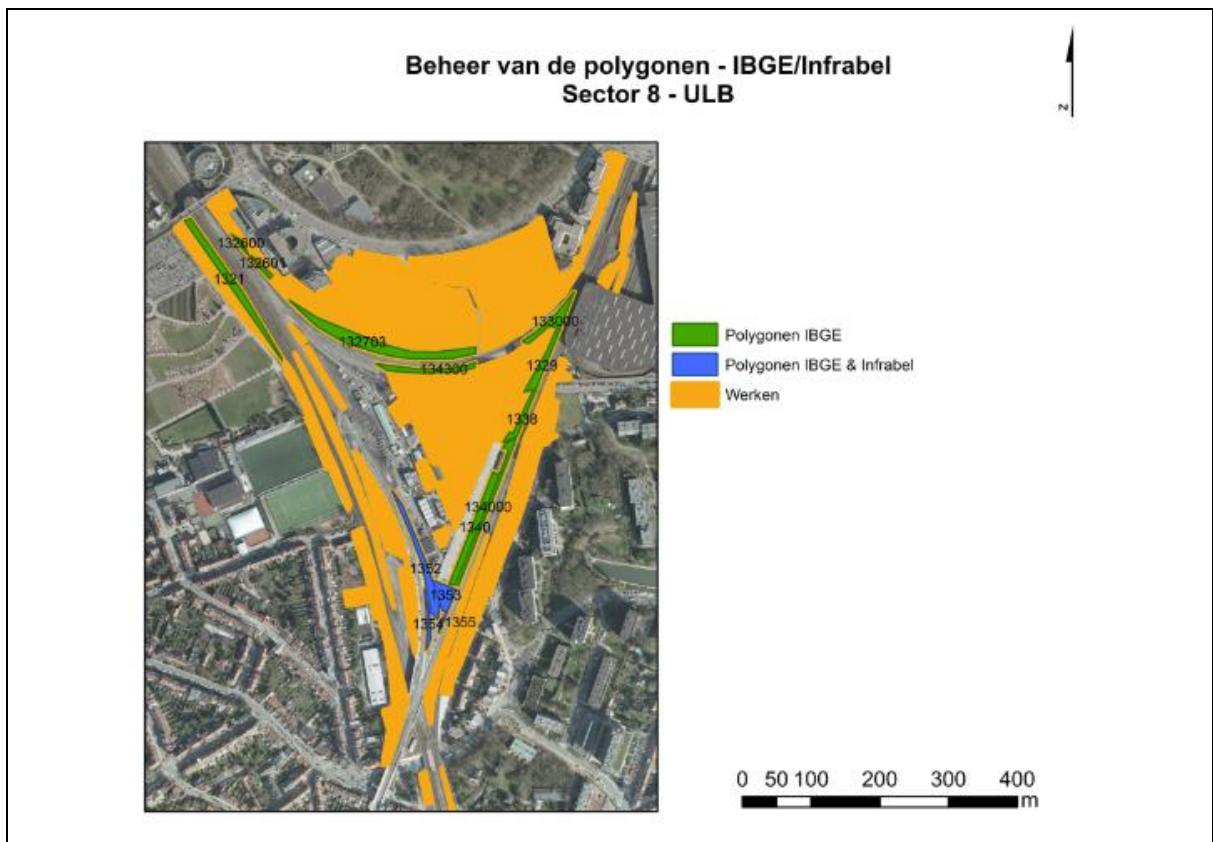
Figuur 14 : Polygonen van sector 4, met het voorstel van beheer door Leefmilieu Brussel of gezamenlijk beheer door Leefmilieu Brussel en INFRABEL



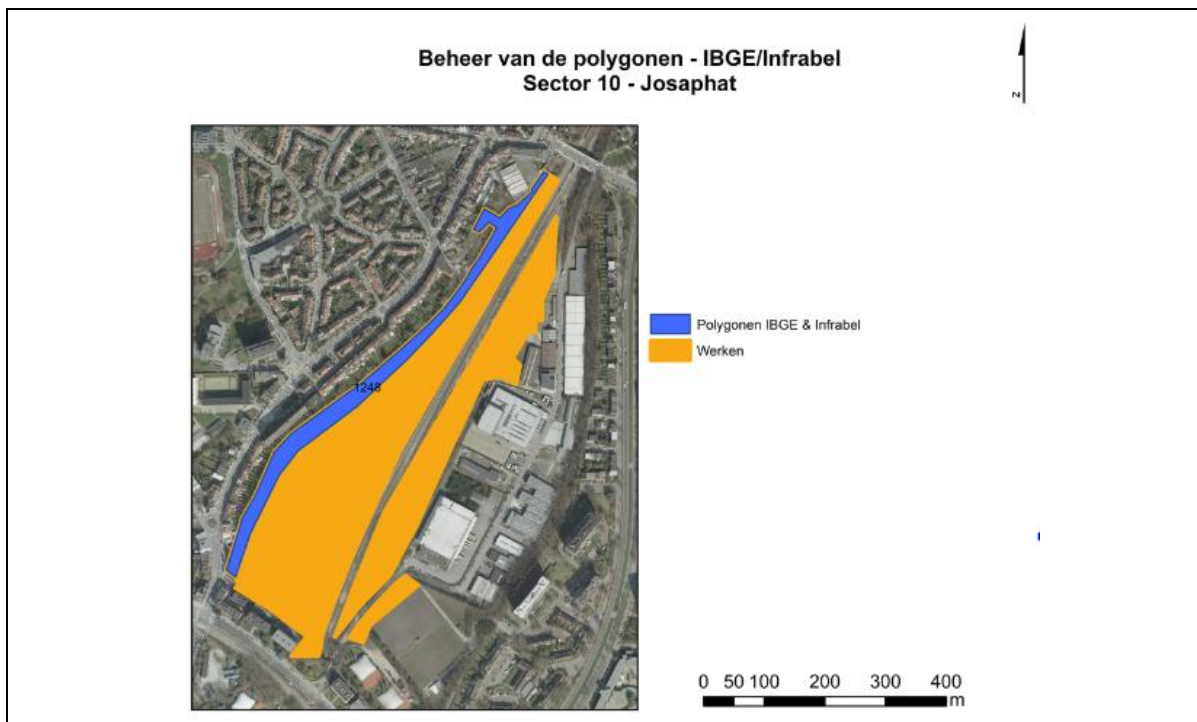
Figuur 15 : Polygonen van sector 6, met het voorstel van beheer door Leefmilieu Brussel of gezamenlijk beheer door Leefmilieu Brussel en INFRABEL



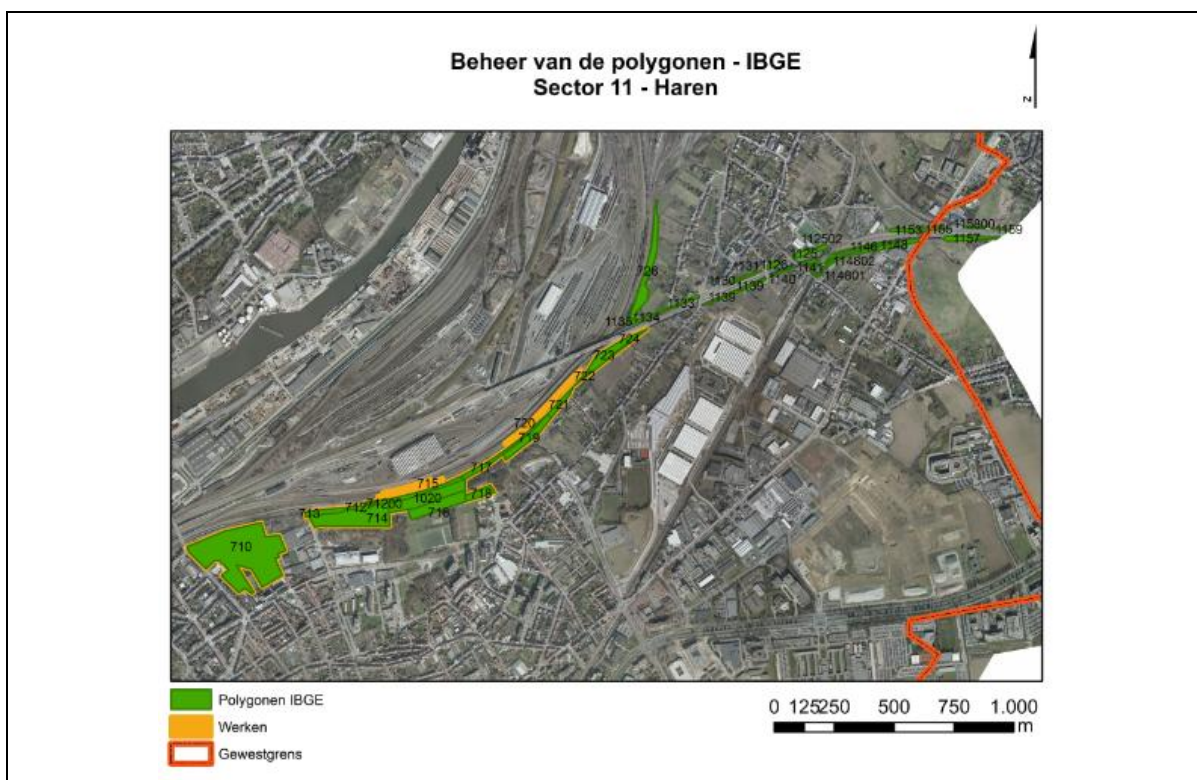
Figuur 16 : Polygonen van sector 7, met het voorstel van beheer door Leefmilieu Brussel of gezamenlijk beheer door Leefmilieu Brussel en INFRABEL



Figuur 17 : Polygonen van sector 8, met het voorstel van beheer door Leefmilieu Brussel of gezamenlijk beheer door Leefmilieu Brussel en INFRABEL



Figuur 18 : Polygonen van sector 10, met het voorstel van beheer door Leefmilieu Brussel of gezamenlijk beheer door Leefmilieu Brussel en INFRABEL



Figuur 19 : Polygonen van sector 11, met het voorstel van beheer door Leefmilieu Brussel of gezamenlijk beheer door Leefmilieu Brussel en INFRABEL.

Prioritaire interventies voor Leefmilieu Brussel op gewestniveau

Het volledige voorstel is redelijk ambitieus wat betreft het aantal interventies. Bovendien telt het netwerk vele kilometers en zijn er veel polygonen. Het is bijgevolg onmogelijk om overal tegelijk in te grijpen. In vele gevallen is de ingreep ook niet dringend. Het opstellen van een meerjarig actieplan is noodzakelijk om het werk te spreiden in functie van dringendheid en beschikbare middelen.

Prioriteitsniveau 1

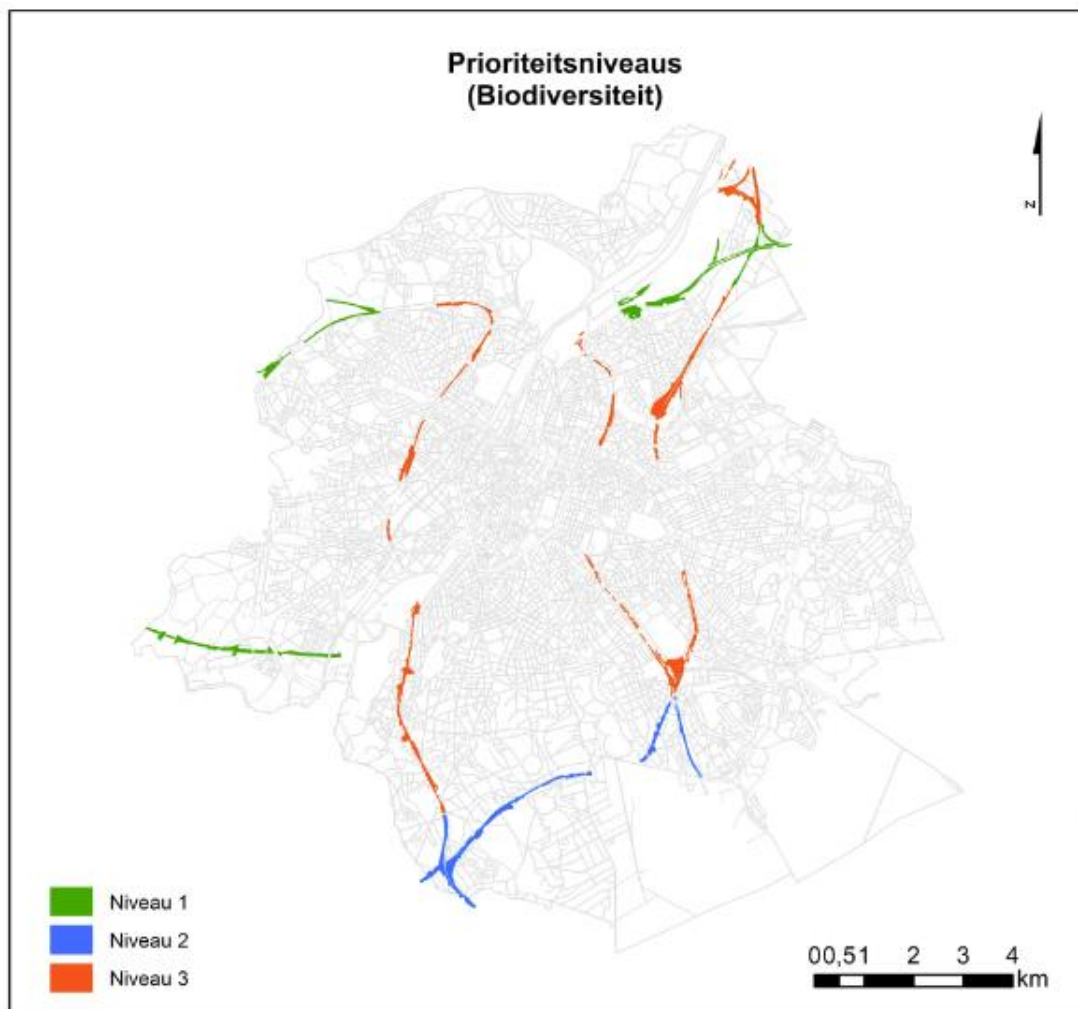
- Sector 1, lijnen 50 en 60 Moeras van Ganshoren-Jette (Natura 2000 gebied, regionaal natuurreservaat en Koning Boudewijn Park) ;
- Lijn 50a sector 4 « Anderlecht », verbinding met het Pajottenland en doorkruising van groene zones binnen Brussel ;
- Sector 11 « Haren », gedeeltelijk, daar waar aangrenzend het regionaal natuurreservaat het Moeraske loopt (Moeraske, Walckiers en verbinding richting NO, de lijnen 36 en 25 die vanuit Brussel vertrekken richting platteland en de verbinding tussen de lijnen met potentieel.

Vervolgens zijn de sectoren/gedeeltes van lijnen die een verbinding vormen ofwel tussen beschermde gebieden (natuurreservaten en Natura 2000 gebieden), ofwel tussen secties van niveau 1 ofwel naar het platteland ingedeeld in niveau 2, indien deze nog niet in niveau 1 zitten.

Prioriteitsniveau 2

- Sector 6 « Ukkel », lijn 26 tot Ter Kamerenbos/Zoniënwood en de kern van de spoorwegen in Ukkel die voor een verbinding zorgt tussen Natura 2000 gebieden, natuurreservaat Kinsendaal, Plateau Engeland die worden beheerd door Leefmilieu Brussel. Een beheerplan bestaat voor het kerkhof van Verrewinkel (door gemeente Ukkel), enz.;
- Sector 7 'Boondaal'. Ter Kamerenbos en Zoniënwood, Natura 2000 gebied;
- Sector 11 'Haren', lijn 36 en 25 die vanuit Brussel vertrekken richting platteland (hoewel daarbuiten de continuïteit niet evident is) en de verbinding tussen de lijnen met potentieel.

Het **Prioriteitsniveau 3**, bestaat uit lijnen die de verbinding maken tussen groene wijken binnen de stad en die zelf een rol hebben als lineaire groene zone zoals sector 5 'Vorst' of ook sector 8 'ULB' en de sector Josaphat. De waarde van deze lijnen mag niet onderschat worden aangezien hier soms zeer brede bermen aanwezig zijn die een belangrijke oppervlakte vertegenwoordigen binnen het geheel.



Figuur 20 : Prioriteitsniveaus voor interventies in functie van de biodiversiteit.

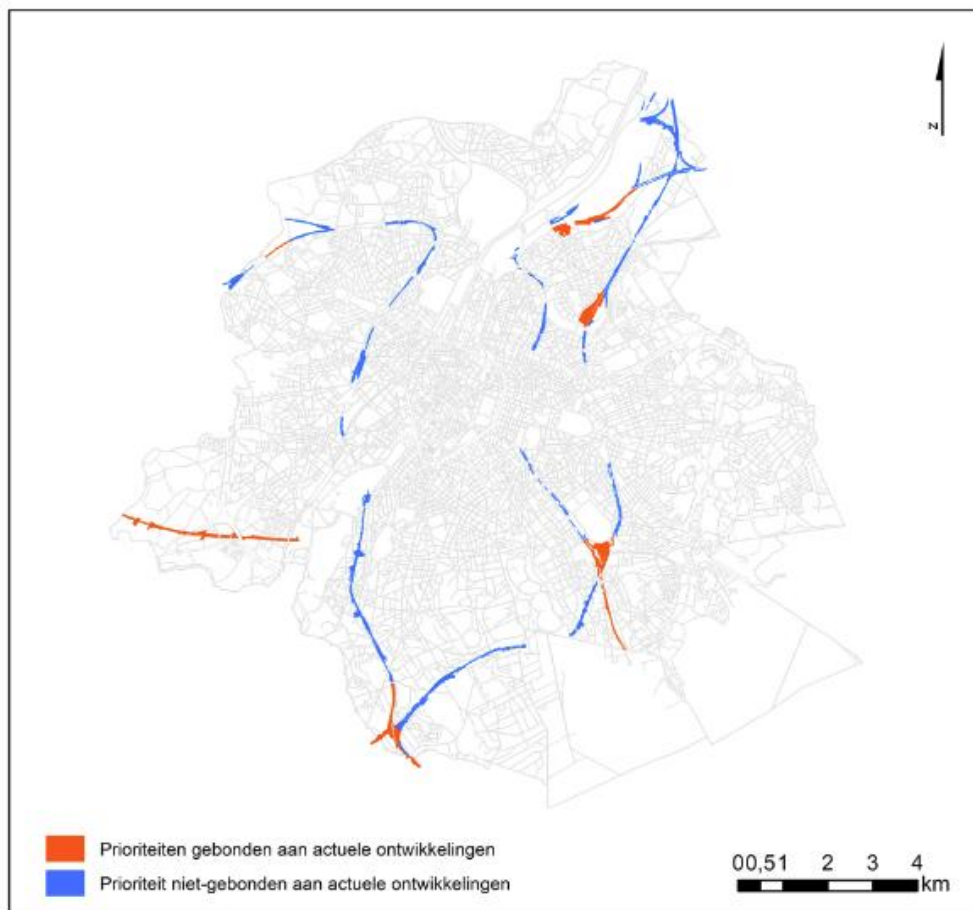
prioriteiten gebonden aan actuele omstandigheden

Hieronder worden de werven bedoeld die op dit moment in gang zijn en de werven die ingepland zijn waarvoor het wenselijk is dat Leefmilieu Brussel actief input geeft in de beslissingen betreffende inrichting en aanplanting.

De betreffende gebieden zijn : **sector 6 'Ukkel'** met het spoorwegenknooppunt van Ukkel, **sector 8 'ULB'** met de buurt 'Delta', **sector 4 'Anderlecht'**, **sector 7, Groenendaal** (Gewestelijk ExpresNet) en ook **sector 10 'Josaphat'**.

Een ander aandachtspunt is de zone rond het **rangeerstation te Haren**, dat grenst aan het gebied **Moeraske-Walckiers**. Op dit moment is er nog geen werf, maar het zal evolueren naargelang zijn bestemming in het GBP (Gewestelijk BestemmingsPlan).

De laatste zone is **de industriezone voorzien in het GBP ten Noorden van de tweede onderverdeling van lijn 60, sector 1 Ganshoren/Jette**. Hier gaat het niet om werken gelinkt aan de spoorwegen maar om een direct aangrenzende verkaveling. Voor deze groep van nieuwe prioriteiten, is het niet noodzakelijk om onmiddellijk maatregelen uit te voeren op terrein. Maar contacten moeten gelegd worden en er moet onderhandeld worden om de toekomstmogelijkheden te behouden.



Figuur 21 : Prioriteiten voor interventies door Leefmilieu Brussel in functie van nieuwe werken of waar nieuwe werken gepland zijn op korte termijn.

Ter conclusie, kunnen we stellen dat vanuit het standpunt van de biodiversiteit, de prioriteiten grotendeels samenlopen met de indeling die gemaakt werd bij het begin van het project. Toch is er een drietrapse indeling gemaakt om de werkorganisatie bij Leefmilieu Brussel te begeleiden. Door rekening te houden met courante werken en werken die op korte termijn gepland zijn, kan samen met Infrabel (en eventueel andere beheerders), het werkschema verder verfijnd worden.

6. CONCLUSIES

OPERATIONELE CONCLUSIES

Enkele algemene conclusies kunnen gemaakt worden in het kader van deze studie met het oog op de uitvoering van de voorgestelde maatregelen in de komende jaren.

- 1) Een formele coördinatie orgaan tussen Infrabel/Leefmilieu Brussel dienst opgericht te worden. Hier aan gekoppeld dienen dan ook de nodige middelen beschikbaar gesteld worden aan Leefmilieu Brussel opdat zij binnen het kader van hun expertise omvormingsmaatregelen kunnen uitvoeren.
- 2) Voorstellen voor horizontale maatregelen (maatregelen 1 tot 4 en 6) moeten worden uitgevoerd in de komende jaren: zie hoofdstuk « Beheervoorstel » (page 17). Het betreft voornamelijk bepalingen die op te nemen zijn in het ondernemingsplan en/of ploegen die werkzaam zijn in het onderhoud van de spoorwegen en bij de interne besluitvorming van Infrabel.
- 3) De horizontale maatregel nr 5 (omvormingsmaatregelen) dient in uitvoering gebracht en geïntegreerd te worden in de planning van Infrabel.
- 4) Overdracht van bepaalde 'polygonen' naar Leefmilieu Brussel, met overeenkomstige middelen, zoals voorgesteld in dit rapport.
- 5) Het volledige rapport, zoals opgesteld door Prospect C&S, en de aanbevelingen per spoorlijn en deel van spoorlijnen alsook specifieke voorstellen voor elke polygoon dient de basis te vormen voor het opstellen van beheerplannen voor de polygonen die in beheer genomen worden door Leefmilieu Brussel. De voorstellen voor andere polygonen dienen geïntegreerd te worden in de planning van Infrabel met in het bijzonder voor de polygonen die weerhouden zijn voor Leefmilieu Brussel en niet onderworpen zijn aan omvormingsmaatregelen.

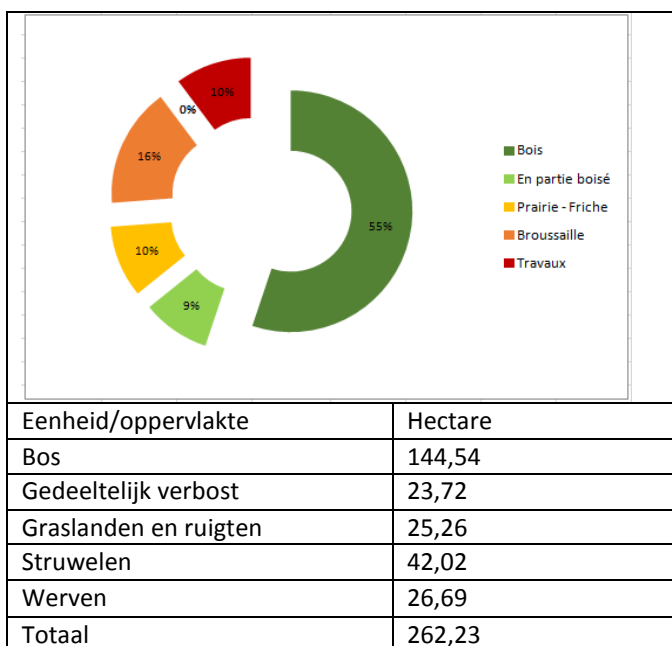
7. REFERENTIES

- <http://gis.irisnet.be/bruciel/#> séquence diachronique de photos aériennes de Bruxelles permettant de suivre l'histoire du site du Walckiers au cours des décennies précédentes : 1930/1935 ; 1953 ; 1971 ; 2004 ; 2012
- <http://laplaine.jimdo.com/biodiversité/listes-des-espèces/espèces-végétales/>
- Beheerplan Moeraske (Schaarbeek-Evere-Haren) opgesteld door CEBE (versie december 2007) 21 paginas. (dit plan omvat ook Park Walkiers).
- Beheerplan Park Walkiers. Bruxelles Environnement. 28/12/2007. Opgesteld door Cyaniris consulting.
- Verkem, S., De Maeseneer, J., Vandendriessche, B., Verbeylen, G. & Yskout, S. (2003). Zoogdieren in Vlaanderen. Ecologie en verspreiding van 1987 tot 2002. Natuurpunt Studie & JNM-Zoogdierenwerkgroep, Mechelen & Gent, België, pp 268-272
- Dewolf P. & Libois R. (1997) Le lérot. Système d'informations sur la Biodiversité en Wallonie, (<http://environnement.wallonie.be/sibw/especes/ecologie/mammiferes/lerot.html> consultation du 13/02/06), DGRNE, Namur, Belgique
- Yourrassowsky, C., Gryseels, M. & De Villers, J. (2003). Fiche n°1 – Mammifères - Les données de l'IBGE : la faune et la flore à Bruxelles, IBGE, Bruxelles, Belgique, 8 p.
- Normes de gestion pour favoriser la biodiversité dans les bois soumis au régime forestier complément à la circulaire n° 2619 du 22 septembre 1997 relative aux aménagements dans les bois soumis au régime forestier. Coordination Etienne Branquart et Sandrine Liégeois. Direction Générale Opérationnelle de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement DGO3 SPW Région Wallonne. Août 2010.
- Online gegevens van IUCN (International Union for Conservation of the Nature) <http://www.iucnredlist.org/details/7618/0>
- <http://www.kauwberg.be/plande.htm> Plan de gestion (officieux) du kauwberg Couvreur 1994 (avec la collaboration de M. Tanghe)
- Rapport Nature – Septembre 2012 RAPPORT SUR L'ETAT DE LA NATURE EN REGION DE BRUXELLES-CAPITALE IBGE BIM 158 pages
- <http://www.bruxellesenvironnement.be/Templates/Particuliers/Niveau2.aspx?id=4548&langtype=2060>
- <http://www.alterias.be/>
- <http://natura2000.eea.europa.eu/#>
- Anonyme, 2011 - Papillons de jour en Wallonie. Bilan de la saison de terrain 2010. Comparaison des couvertures d'échantillonnage selon les périodes. Comparaison de la carte de répartition de l'atlas et de la carte de répartition actualisée. 48 p.
- Beheerplan 'Val de la Chênaie'. Plans de gestion des sites semi-naturels. Cooparch. Pour IBGE. Décembre 2004. 108 p.
- Alexandre MARI et Pierre ZAGATTI, Corif Groupe Effraie-Chevêche des Yvelines, Principaux coléoptères liés aux cavités des vieux saules. Non daté.
- Remi COUTIN; La Faune entomologique des Saules; fiche pédagogique; in Insectes n° 82-1991 (3)-Ed OPIE

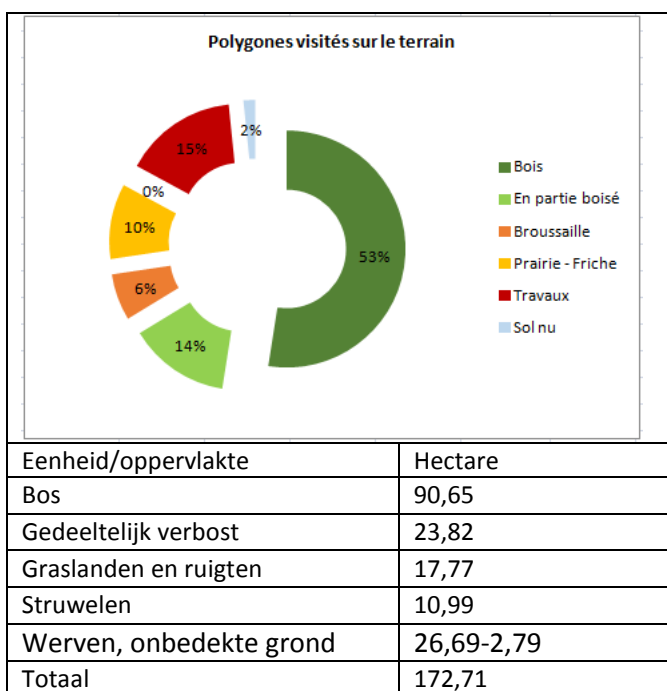
- <http://biodiversite.wallonie.be/fr/accueil.html?IDC=6> Portaalsite van het Waals gewest wat betreft gegevens in verband met de verspreiding en ecologie van dagvlinders.
- Beheerplan Zavelenberg, BIM
- Beheerplan begraafplaats Ukkel
- Begrenzungen van de Natura 2000 sites in Brussel (Natura 2000 viewer van de Europese Commissie)
- Documents transitoires, avant projets d'Arrêtés de désignation, relatifs à la désignation des ZSC I et II, mises à disposition par IBGE dans le cadre des conventions de relecture scientifique de ces avant-projets.
- Beheerplan Kinsendael
- Plan Régional d'Affectation des Sols-PRAS
- <http://www.lepinet.fr/lep/> Les carnets du Lépidoptériste français
- Orthophoto ViaMichelin ; luchtfoto's met een zeer hoge resolutie die recent online beschikbaar werden gesteld voor het Gewest Brussel
- Orthophotoplans : GIS laag
- Orthophoto Google Earth laten toe om bepaalde secties over meerdere jaren te visualiseren
- BWK : Biologische Warderings Kaart (GIS laag).
- A. Thomaes, T. Kervyn, O. Beck & R. Cammaerts; Distribution of *Lucanus cervus* (Coleoptera:Lucanidae) in Belgium: surviving in a changing landscape
- Beckers K., Ottart N., Fichet V., Godeau J.F., Weyembergh G., Beck O., Gryseels M., Maes D., 2009. Dagvlinders van het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest: verspreiding, behoud en beheer. Leefmilieu Brussel (LB-BIM) & Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO)
- Hauteclair Pascal, 2009.- Les haies sauvages, ronciers et fourrés. Natagora. 25 p.
- 'Soortendatabank LB-BIM + bru.waarnemingen.be (dd. 7/10/2013)' voor de waarnemingen van *Lucanus cervus*.
- Remi COUTIN; Insectes et Acariens du Prunellier; fiche pédagogique; in Insectes n° 102-1996 (3) Ed OPIE
- Fuller T.C. and Barde G.D., 1985. *The Bradley method of eliminating exotic plants from natural reserves*. Fremontia, 13(2): 24-26.
- COLLIN P. et DUMAS Y., 2009. *Que Savons-nous de l'Ailante (Ailanthus Altissima (Miller) Swingle)*. Revue Forestière Française, vol. 61, n° 2, p. 117-130

8. BIJLAGEN

BIJLAGE 1 : VERDELING EN HOOFDCATEGORIEËN VAN POLYGONEN EN OPPERVAKTEN PER HOOFDEENHEID.



BIJLAGE 2 : BEZOCHTE POLYGONEN OP HET TERREIN, VERDELING IN HOOFDEENHEDEN EN % BEDEKKINGSGRAAD



BIJLAGE 3 PRAKTISCH GEBRUIK VAN DE DOCUMENTEN

De exacte specificaties voor het beheer op het niveau van elke polygoon zijn opgenomen in een MS Excel database die onderling gelinkt is met GIS. Op basis van deze gegevens kunnen de werken uitgevoerd worden weliswaar rekening houdend met de algemene bepalingen die van toepassing zijn langsheen de spoorwegen. De gegevens van elke polygoon of groep van polygonen langs een spoorlijn vormen een dagelijks werkinstrument voor de terreinbeheerders van Infrabel of Leefmilieu Brussel.

De voorgestelde aanbevolen beheermaatregelen en zijn eenvoudig en éénduidig.

De beheerder kan dankzij de digitale versie veel tijd besparen om de gegevens te raadplegen: een of het aantal recepten toe te passen horizontale beweging overal; beperkt aantal beschrijvingen van basistechnieken; specifieke beschrijvingen die van toepassing zijn voor de sectie waar ze werken/beheren, en informatie voor elke polygonen voor elke sectie; alsook de mogelijkheid om kaart te extraheren van de sectie waar gewerkt dient te worden.

Tot slot, de Excel database laat Leefmilieu Brussel toe iedere verandering te registreren waar wijzigingen van specifieke maatregelen plaatsvinden. De toevoeging van velden laten toe om te noteren wat er is gedaan in een gegeven polygoon op een gegeven moment.

Als het rapport volgens deze filosofie wordt uitgevoerd, worden de zaken eenvoudiger dan ze op het eerste zicht lijken.

BIJLAGE 4 GEDETAILLEERDE BESCHRIJVING VAN DE DATABANK

Deze annex beschrijft en verklaart de inhoud van de databank die in bijlage van het eindrapport is aan Leefmilieu Brussel op 17 december 2103
De beschrijving van de kolommen zijn zo opgesteld dat ze het gebruik van de databank vereenvoudigen voor de toekomstige gebruikers (metadata).

Tabel 3 : beschrijving van elke kolom in de Excel database Tabel 3 : beschrijving van elke kolom in de Excel database.

Nummer van de kolom in de MS Excel tabel	Titel van de kolom (Fr/Nl)	Beschrijving van de inhoud
A	Secteur/sector	Onderverdeling van de spoorwegen in sectoren ten behoeve van het veldwerk (vegetatiekartering). In totaal is deze studie opgedeeld in 11 sectoren (Ganshoren, Bockstael, Weststation, Anderlecht, Vorst, Ukkel, Boondael, ULB, Schaarbeek, Josaphat en Haren).
B	N° Secteur / nr sector	Aan elke sector werd een nummer toegekend van 1 tot 11.
C	Secteurs Prioritaires / prioritaire sector	De verschillende sectoren zijn verdeeld in overleg met Brussel Leefmilieu in « Prioritaire sectoren » en « Niet prioritaire sectoren », (zie Fig. 2a van het eindrapport). De term « prioritaire » houdt rekening met de nabijheid van gebieden zoals: ▪ Natura 2000 gebieden; ▪ Regionale natuurreservaten; ▪ Groene zones die biologisch (zeer) waardevol zijn (BWK); ▪ Bosgebieden; ▪ Groene ruimtes met een hoge biologische waarde; ▪ Semi-natuurlijke gebieden; ▪ Tegen of in de nabijheid van rurale gebieden; ▪ Traject van een groene wandeling.
D	Polygonen	De kolom « Polygones » komt overeen met de nummer die elke polygoon heeft gekregen. Twee extra cijfers zijn soms bijgevoegd. Dit cijfer (variërend van 00, 01, 02, 03 en 04) is toegevoegd omdat de bezochte polygonen niet overeenstemmen met de initieel getekende polygonen, in termen van vegetatie-eenheid. De nieuw door splitsing verkregen polygonen, verkregen hierdoor een nieuwe nummering (bijv. : de polygoon 514 is opgedeeld in 3 delen, de finaal gekarteerde polygonen krijgen dan de volgende nummering: 514, 51400 en 51401).
E	UV	Vegetatie-eenheden komen overeen met het type van de vegetatie en de groepering van vegetatie, vastgesteld tijdens het veldwerk. Dit zijn eenheden die boven het niveau van vegetatie-associaties staan (geen

		fytosociologische benadering). Bovendien, staan sommige vegetatie-eenheden dichter bij landgebruik dan bij een vegetatie op zich. Deze 'hybride' benadering moet in gedachten gehouden worden bij de interpretatie van gegevens.
F	Unité de végétation / vegetatie-eenheid	Zoals voorgesteld op de vergadering van 15/04/2013, werd elke opgesomde afkorting van vegetatie-eenheden voluit geschreven om de leesbaarheid en het gebruiksgemak van de databank voor toekomstige gebruikers te verhogen.
G	Espèces invasives / Invasieve soorten	De kolom G vermeld invasieve soorten die tijdens de inventarisatie werden vastgesteld per polygoon.
H	Espèces indigènes / inheemse soorten	« Inheemse soorten » maakt een verwijzing naar de waargenomen soorten per polygoon tijdens het terreinbezoek. Een specifieke terminologie werd ontwikkeld voor bepaalde 'prioritaire' sites: ▪ A Boomlaag ▪ a Struiklaag ▪ H Kruidlaag ▪ (d) Dominante soort ▪ (cd) Codominante soort ▪ (1) 1 exemplaar waargenomen Meer dan 1 exemplaar waargenomen (maximum 3)
I	Espèces indigènes (2) / inheemse soorten (2)	Deze kolom is toegevoegd aan de database om de waargenomen soorten te vermelden Het aantal karakters per veld is beperkt tot 255 in AcrGIS.
J	Espèces indigènes (3) / Inheemse soorten (3)	Dit is het tweede veld met waargenomen soorten (vervolg van 2)
K	Recouvrement strate herbacée (%)	De bedekkingsgraad (%) van de kruidlaag. Dit is enkel gedaan voor de prioritaire polygonen in GIS.
L	h (boomlaag) (m)	De benaderde hoogte van de boomlaag in m (meer dan 15 meter). Alleen voor de prioritaire polygonen .
M	Recouvrement (strate arborescente) (%) / bedekking van de kruidlaag in %	Procentuele bedekking van de kruidlaag voor de prioritaire polygonen in GIS.
N	Espèces (strate arborescente) / soorten van de struiklaag	Vermelding van de soorten in de kruidlaag (prioritaire polygonen).
O	h (strate arbustive) (m) / hoogte van de boomlaag	Benaderde boomlaag in m. Alleen vermeld in prioritaire polygonen.
P	Recouvrement (strate arbustive) (%) / Bedekking van de boomlaag	Kroonsluiting in % voor prioritaire polygonen in GIS.
Q	Espèces (strate arbustive) / soorten (boomlaag)	Waargenomen bomen in de prioritaire polygonen.
R	Gestion Bruxelles Environnement / Beheer Leefmilieu	Polygonen die worden voorgesteld om beheerd te worden door Leefmilieu Brussel (Ja of Nee).

	Brussel	
S	Gestion Infrabel / beheer Infrabel	Voorgestelde polygonen die kunnen beheerd worden door Infrabel (Ja of Nee).
T	Code 1	Codering (van 1 tot 5), die het type van partnership suggereert voor elke polygoon bezocht op het terrein (zie annex 10 van het eindrapport voor meer details).
U	Modulation de la gestion / Aanpassen van beheer	Voorstel tot wijzigen van het actuele beheer (Ja of Nee).
V	Code 10	Code met twee cijfers (10, 20, 30, 40, 50, 11, 21, 31, 41 en 51) die het type van samenwerking preciseert (eerste cijfer) en een eventuele wijziging van beheer die actueel wordt toegepast op het terrein (0 – geen wijziging en 1 – wijziging) zie ook annex 10
W	Catégorie de gestion / Beheercategorie	3 beheercategorieën zijn weerhouden/gecreëerd op basis van een Excel sheet voorgesteld door Leefmilieu Brussel (bestaande beheermaatregelen in Natura 2000: ▪ « Hakhoutbeheer», (de taille is opgenomen in deze categorie) ; ▪ « Maaibeheer», voornamelijk voor de open vegetaties (graslanden, ruigten, etc.) ; ▪ « Cyclisch maaien en kappen», om een open habitat in stand te houden begrensd door een bosgebied of waar verspreide boomopslag aanwezig is De voorgestelde beheermaatregelen zijn algemeen en daarom zijn er meer gedetailleerde beheervormen opgenomen in de kolommen X, Y, Z, AA, AB, AC, AD, AE, AF et AG.
X	Mesure 1 / maatregel 1	De algemene beheervoorstellen worden verfijnd door beheermaatregelen: ▪ Hakhoutbeheer; ▪ Struweelbeheer (selectieve kap van bomen eens per 5 tot 10 jaar) ; ▪ Selectieve kap ten voordele van inheemse soorten in de boom en struiklaag; ▪ Maaien 1x / jaar ; ▪ Maaien 1x / 3 jaar; ▪ Maaien 1x / jaar , lokaal 1x / 3 jaar (fasering en rotatie) ; ▪ Maaien 1x / 3 jaar tot 1x / 6 jaar.
Y	Mesure 2 / maatregel 2	Soms zijn er meerdere beheermaatregelen nodig per polygoon. Dezelfde terminologie van kolom x wordt gebruikt om bijkomend beheer aan te duiden.
Z	Plantation active / aanplanting	Aanplanting van bomen en/of struiken.
AA	Gestion des exotiques / beheer van exoten	Voorstellen om invasieve soorten te beheren/bestrijden
AB	Objectif /doelstelling	Omschrijving van de doelstelling van de beheermaatregel. De mogelijke doelstellingen zijn als volgt: ▪ Behoud van struweel; ▪ Behoud van hooiland; ▪ Ontwikkelen van een mantel en zoom

		vegetatie; ▪ Ontwikkelen van een hooiland; ▪ Ontwikkeling van ruigte stroken ▪ Begeleiding van verbossing; Bestrijding van Japanse Duizendknoop (en aanverwanten); ▪ Veiligheidsstroken. Deze doelstellingen worden verfijnd in de kolommen AC, AD, AE, AF et AG.
AC	Opmerkingen	Deze categorie omschrijft de methoden in detail, zowel de doelstelling als het voorgestelde beheer. Door de limitatie van 255 karakters in ArcGIS, zijn er meerdere kolommen toegevoegd.
AD	Remarques (2)	Vervolg van kolom AC
AE	Remarques (3)	Vervolg van kolom AC
AF	Remarques (4)	Vervolg van kolom AC
AG	Remarques (5)	Vervolg van kolom AC
AH	Abords / rand	Beschrijving van eventuele relevante informatie in de nabijheid van de polygoon, relevant voor de ontwikkeling en het beheer van de site.
AI	Faune / fauna	Waargenomen fauna
AJ	Niveaux Biodiversité / Biodiversiteitsniveau	Er zijn 3 niveaus van biodiversiteit gecreëerd om prioritering mogelijk te maken door Brussel Leefmilieu of Infrabel: ▪ Niveau 1 is toegekend aan polygonen die grenzen aan of Natura 2000 gebieden doorkruisen (of andere beschermde gebieden); ▪ Niveau 2 komt overeen met polygonen die een verbinding maken tussen beschermde sites (natuurgebied, Natura 2000), of met de stadsranden (rurale omgeving) ; ▪ Niveau 3 is toegekend aan polygonen die een verbinding vormen tussen vergroende wijken.
AK	Actualité / actualiteit	Deze kolom laat toe om samen met de kolom AJ (biodiversiteitsniveau) acties te prioriteren door Leefmilieu Brussel. Deze kolom vat de actuele of toekomstige werken samen waarvoor een snelle interventie door Leefmilieu Brussel wenselijk is, om aan de besluitvorming deel te nemen betreffende het nieuwe beheer en/of aanplantingen.

Tabel 4 : Voorbeeld van de inhoud van een fiche zoals zij beschikbaar zijn in de Excel database voor een polygoon die in het veld bezocht was.

Numéro de la colonne au sein du fichier Excel	Intitulé de la colonne	Description du contenu de la colonne
A	Secteur	Ganshoren
B	N° Secteur	1
C	Secteurs Prioritaires	Oui
D	Polygones	681
E	UV	FRB
F	Unité de végétation	Friche rudérale en colonisation arbustive
G	Espèces invasives	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> - <i>Impatiens roylei</i>
H	Espèces indigènes	A - <i>Castanea sativa</i> - <i>Cornus sanguinea</i> - <i>Salix alba</i> - <i>Salix caprea</i> - <i>Alnus glutinosa</i> - <i>Sambucus nigra</i> - <i>Prunus spinosa</i> - <i>Acer pseudoplatanus</i> - <i>Clematis vitalba</i> – H - <i>Urtica dioica</i> - <i>Eupatorium cannabinum</i> - <i>Calystegia sepium</i> - <i>Rubus</i> sp - <i>Galium aparine</i> - <i>Artemisia vulgaris</i>
I	Espèces indigènes (2)	Non
J	Espèces indigènes (3)	Non
K	Recouvrement strate herbacée (%)	NA
L	h (strate arbustive) (m)	NA
M	Recouvrement (strate arborescente) (%)	NA
N	Espèces (strate arborescente)	NA
O	h (strate arbustive) (m)	NA
P	Recouvrement (strate arbustive) (%)	NA
Q	Espèces (strate arbustive)	NA
R	Gestion Bruxelles Environnement	Ja
S	Gestion Infrabel	Non
T	Code 1	2
U	Modulation de la gestion	Oui
V	Code 10	21
W	Catégorie de gestion	Fauche et coupe des ligneux
X	Mesure 1	Gestion en taillis
Y	Mesure 2	Fauche annuelle
Z	Plantation active	Oui
AA	Gestion des exotiques	Oui
AB	Objectif	Maintien du pré de fauche
AC	Remarques	Talus élevé de la voie en traversée de la vallée. Le bas du talus est couvert de végétation, le haut est du ballast et des cendrées dénudés.
AD	Remarques (2)	En raison de la localisation en bordure immédiate du Marais de Ganshoren et de la relative accessibilité pour la gestion (accès sans aller sur les voies et par le site

		IBGE) nous proposons une reprise de gestion par IBGE.
AE	Remarques (3)	En raison de la localisation en site protégé et Natura2000 nous recommandons de tenter l'éradication de <i>Parthenocissus</i> et <i>Impatiens</i> .
AF	Remarques (4)	NA
AG	Remarques (5)	NA
AH	Abords	Marais de Ganshoren, ruisseau Molenbeek et prairies humides de fauche étendre vers 680
AI	Faune	Non
AJ	Niveaux Biodiversité	1
AK	Actualité	Non

BIJLAGE 5 BEHEERCODES IN DE DATABASE

Beheercodes zijn in de database gebruikt om het beheer op kaart te kunnen voorstellen per polygoon.. De code omvat een nummer van « 1 » tot « 5 » en stelt de verschillende samenwerkingen voor tussen Leefmilieu Brussel en Infrabel (zie tabel 5 hier onder).

Tabel 5 : Om al dan niet een wijziging van beheer voor te stellen, is een tweeledige code opgesteld. Het eerste deel omvat de parameter 'beheerder' en de tweede (1 of 0) om aan te geven of verandering van beheer noodzakelijk is.

Code voor de polygonen			
1	Terreinen die in beheer bij Infrabel blijven	10	Door Infrabel beheerde terreinen waarvan het beheer adequaat is en dus niet dient gewijzigd te worden.
		11	Door Infrabel beheerde terreinen waarvoor een wijziging voorgesteld is.
2	Terreinen voorgesteld om beheerd te worden door Leefmilieu Brussel	20	Terreinen die door Leefmilieu Brussel kunnen beheerd worden zonder wijziging van het huidige beheer
		21	Terreinen die door Leefmilieu Brussel kunnen beheerd worden maar waarvoor een wijziging van beheer wenselijk is.
3	Terreinen die kunnen beheerd worden in samenwerking tussen Leefmilieu Brussel en Infrabel	30	Zonder wijziging van beheer
		31	Met wijziging van beheer
4	Private terreinen , beheerd door anderen waar onderhandelingen nodig zijn.	40	Private terreinen – geen wijziging van beheer noodzakelijk
		41	Private terreinen waarvoor een wijziging van beheer wordt voorgesteld – Hangt af van onderhandelingen met de eigenaar(s)
5	Beheer nog te bepalen – vaak gelinkt aan de aanwezigheid van werken.	50	Toekomstige beheer onzeker– geen wijzigingen voorgesteld
		51	Terreinen met een onzekere toekomst – voorgesteld beheer verschilt van de huidige situatie

BIJLAGE 6 : BESCHRIJVING VAN DE BEHEERMAATREGELEN

Tabel 6 :

Mesure de gestion	Description
Maaien (eenheden FR, FF, M, PR, PL)	Het maaien van de vegetatie gebeurt normaal gezien elk jaar, om de twee jaar of een andere frequentie afhankelijk van de doelstellingen. Het maaisel wordt al dan niet afgevoerd in functie van de terreindoelstellingen. Om een hooiland of een ruigte te beheren of te creëren is het noodzakelijk om het maaisel af te voeren (het maaisel kan op het terrein steeds op dezelfde plaats gedeponneerd worden, indien er een helling is kan het maaisel best op een hoop vanonder aan de helling gelegd worden). Om een terrein open te houden ter voorkoming van verstruweling en spontane verbossing, volstaat een maaibeurt (al dan niet cyclisch) zonder het maaisel af te voeren. Dit hangt wel af hoeveel maaisel er ligt (strooiselophoping moet vermeden worden).
Hakhout (eenheid BT)	Periodiek hakhoutbeheer van bomen en struiken gebeurt vanonder aan de stam met een omlooptijd van 15 tot 20 jaar naargelang de lokale omstandigheden: veiligheid van de wegen en spoorwegen, productiviteit. Zo ontstaan er hakhoutstoven.
Beheer van struwelen /in de fase van struweel houden	Een struweel is een mengeling van struwelen en jonge bomen met geringe hoogte (max enkele meters hoog). Het beheer is gelijkaardig aan het hakhoutbeheer maar om de hoogte te limiteren, is een omlooptijd van 5 a 10 jaar wenselijk.
Selectieve kap om inheemse houtige soorten te bevorderen (omvormingsmaatregelen)	Deze techniek is efficiënt wanneer het bestand niet meer dan 50% bestaat uit exotische soorten. Het volstaat om selectief de uitheemse soorten te verwijderen. Dit zal de inheemse soorten bevorderen. Deze maatregel kan uitgevoerd worden in een goed ontwikkelde beplanting voor een eindkap plaats vindt. Deze maatregel kan ook toegepast worden na een eindkap. Dit levert een gelijkaardig resultaat op. Een combinatie van twee fases kan beoogd worden volgens de ontwikkeling van de beplanting: een selectieve kap voor de eindkap en een selectieve kap na de eindkap. Deze maatregel kan ook toegepast worden om de dominantie tegen te gaan van bepaalde soorten zoals <i>Acer pseudoplatanus</i>.
Aanplant / aanplant om te diversifiëren (mesure de correction d'un milieu)	De aanplanting van inheemse doelsoorten kan voordelig zijn voor de fauna (zie tabel 1 van het rapport) en mogelijk hun voorkomen positief beïnvloeden Deze maatregelen kan best na een eindkap gedaan worden (dan is er meer licht wat en voordeel is van de jonge bomen). Deze maatregel kan ook gecombineerd worden met het selectief kappen van invasieve soorten na de eindkap. Deze maatregel is noodzakelijk omdat deze studie aantoont dat soorten die belangrijk zijn voor zeldame fauna niet in staat zijn om zich spontaan te verspreiden op korte of middel lange termijn (10 jaar). Daarom is aanplant wenselijk om de fauna maximale kansen te geven.
Bestrijding van invasieve soorten	Deze maatregel bestaat uit het reduceren van soorten zoals <i>Robina pseudoacacia</i> en <i>Prunus serotina</i>, of het volledig verwijderen van soorten (bijv Japanse duizendknoop). Voor <i>Prunus serotina</i> is het soms ook wenselijk deze volledig te verwijderen. Het is echter moeilijk om een gedetailleerde beschrijving van technieken hier op te sommen aangezien elke soort een andere bestrijding vraagt, en vaak ook afhankelijk van de

	locatie. Voor elke locatie is er een gedetailleerde beschrijving opgenomen in de polygoon en de Excel database. Ook Leefmilieu Brussel kan expertise aanleveren voor elke plaats. Het volstaat vaak niet om éénmalig maatregelen te nemen (zoals hier boven beschreven). Het bestrijden van invasieve exoten vraagt een lange inspanning van de beheerders, soms meerdere malen per jaar.
Onderhoud van een half open parklandschap	Dit is een bepaald type van landschap dat zijn oorsprong vindt vanuit een open landschap waarbij bomen en struiken de structuur bepalen (10 tot 60% bedekking). Deze landschapstypes zijn gekarteerd. Deze structuren omvatten zeer veel zomen, hagen, bosjes, etc. Het beheer omvat dan ook een combinatie van maaien en cyclisch kappen van struiken en bomen. Dit beheer is erop gericht dat het terrein niet verder dicht groeit (tussen de 10 en 60% bedekking met houtige gewassen blijven). Uiteraard kunnen enkele grote bomen verder uitgroeien als landschapsbepalende bomen.
Beheren van ruigte met struiken (eenheden FRB en FFB)	Ruigtes die gekoloniseerd worden met struiken bestaan uit ruigte met houtige gewassen, struiken en verspreide bomen met een maximale bedekking van 10%. Het beheer is hetzelfde als voor het half open parklandschap (cyclisch terugzetten van houtige gewassen).