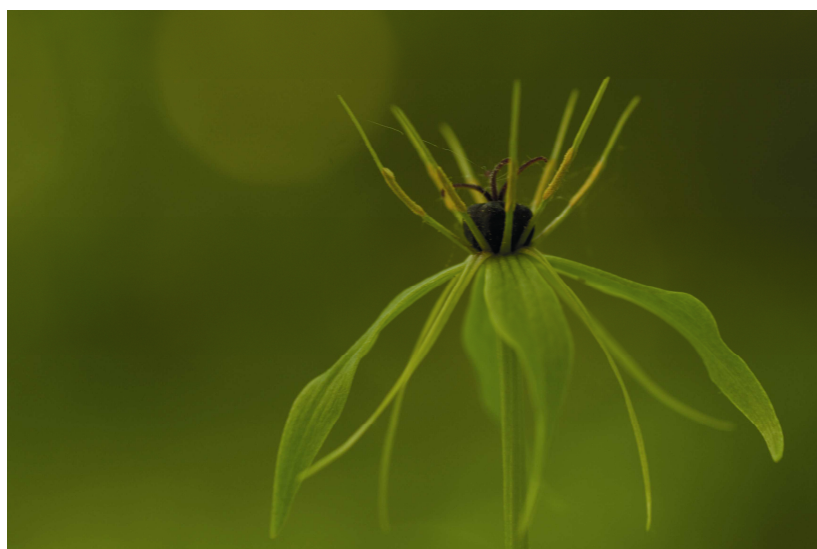


## NATUUR RAPPORT

### RAPPORT OVER DE STAAT VAN DE NATUUR IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST



→ September 2012

Voor meer informatie:  
[www.leefmilieubrussel.be](http://www.leefmilieubrussel.be)

02 775 75 75



LEEFMILIEU BRUSSEL  
BIM - BRUSSELS INSTITUUT VOOR MILIEUBEHEER



# NATUURRAPPORT

*Rapport Rapport over de staat van de natuur in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest*

## INHOUDSOPGAVE

Inleiding .....	3
Hoofdstuk I : Brussel, groene stad, natuurstad .....	5
Hoofdstuk II : DE STAAT VAN DE BIODIVERSITEIT .....	13
Hoofdstuk III : bedreigingen van de biodiversiteit .....	67
Hoofdstuk IV : het politieke en regelgevende kader voor de bescherming van de Biodiversiteit....	91
Hoofdstuk V : HET BEHEER VAN DE BIODIVERSITEIT .....	116
Bibliografie .....	145
Lijst van afkortingen.....	150
Inhoudstafel .....	151
Kolofon .....	156



## INLEIDING

Om het biodiversiteitsverlies tegen te gaan, werden wereldwijd, en in Europa in het bijzonder, tal van plannen en programma's uitgewerkt. Enkele hiervan zijn het *EU-actieplan tot 2010 en daarna* van de Europese Unie en de *Nationale Belgische Biodiversiteitsstrategie 2006-2016*.

Ondanks deze bestaande plannen en programma's en in weerwil van de goede resultaten die voor verschillende positieve initiatieven konden worden geboekt, is uit verschillende rapporten gebleken dat de vooropgestelde doelstellingen niet zijn bereikt en dat de diversiteit van genen, soorten en ecosystemen erop achteruit blijft gaan, waardoor uiteindelijk ook de welvaart en het welzijn van de samenleving in gevaar komt. De tiende Conferentie van de Partijen bij het Verdrag inzake de Biologische Diversiteit, die in oktober 2010 is samengekomen in Nagoya in Japon, heeft een nieuw "Strategisch biodiversiteitsplan 2011-2020" goedgekeurd. In het licht van deze nieuwe doelstellingen heeft de Europese Unie eveneens in juni 2011 haar nieuwe "EU-biodiversiteitsstrategie 2020" aangenomen. De Belgische nationale strategie wordt op dit moment herzien om een aantal ontbrekende doelstellingen op te nemen.

In Nagoya ging overigens een bijzondere aandacht naar de steden en de lagere overheden, wier essentiële rol in de uitvoering van de behoudsmaatregelen buiten kijf staat. Zo heeft de Conferentie het "Actieplan voor subnationale overheden, steden en andere lokale overheden voor biodiversiteit (2011-2020)" aangenomen. Dit plan heeft met name tot doel de Partijen, hun partners en de lagere overheden te steunen bij de uitvoering van het Strategisch Plan van de Conventie voor de periode 2011-2020, via de ontwikkeling van beleidslijnen, richtlijnen en programma's op maat van het lokale niveau en door aangepaste technische bijstand te verlenen.

Sinds 1 maart 2012 is de opstelling van een Gewestelijk Natuurplan voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest eveneens voorzien door de nieuwe ordonnantie betreffende het natuurbehoud ("ordonnantie natuurbehoud"). Leefmilieu Brussel – BIM legt zich al bijna twintig jaar toe op de aanleg en het onderhoud van de gewestelijke groene ruimten, waarbij het gebruik maakt van principes die de ontwikkeling van de natuur en de biodiversiteit ten goede komen. Vandaag moet dit beleid worden versterkt, en moet de actieradius worden uitgebreid om ervoor te zorgen dat de natuur zich echt kan integreren in de stad. Dit zou de biodiversiteit en het welzijn van de Brusselaars ten goede komen. In 1994 heeft Leefmilieu Brussel – BIM een strategische analyse gepubliceerd met de titel *Promotie van het biologisch patrimonium in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest - een document ter oriëntatie* (Onclincx en Gryseels, 1994), die evenwel geen wettelijk statuut heeft. De nieuwe ordonnantie stelt dat het Gewestelijk Natuurplan door de Regering wordt opgesteld rekening houdend met een rapport over de staat van de natuur dat wordt opgesteld door Leefmilieu Brussel – BIM en voor advies voorgelegd aan de Brusselse Hoge Raad voor Natuurbehoud (BHRVN).

In artikel 7 legt de ordonnantie natuurbehoud de minimuminhoud van het rapport over de staat van de natuur vast, namelijk, in het kort:

- de synthese van de gegevens die werden verzameld in het kader van de monitoring van de natuur;
- een beoordeling van de belangrijkste bedreigingen voor de soorten en natuurlijke habitats;
- een beoordeling van de strategische plannen;
- aanbevelingen om de geïdentificeerde bedreigingen te bestrijden;
- voorstellen van aanpassingen aan de strategische plannen en aan het toezichtschema, alsook aan alle verordenende bepalingen, plannen of programma's die een rem of hindernis kunnen zijn voor de verwezenlijking van het natuurbehoudbeleid;
- een beoordeling van het beheer van de gewestelijke natuureservaten.

Dit rapport voldoet aan deze verplichtingen. Het omvat bovendien:

- informatie over de sociaal-economische context waarin het toekomstige Gewestelijke Natuurplan zal moeten passen;
- informatie over het belang van de aanwezigheid van natuur in de stad, in het algemeen en in de ogen van de Brusselaars in het bijzonder;
- een synthese van het politieke en regelgevende kader dat op dit moment van toepassing is voor de bescherming van de biodiversiteit in het Brussels Gewest;
- een beoordeling van het beheer van de natuurlijke ruimten, met inbegrip van de ruimten buiten de gewestelijke natuureservaten.



Dit rapport werd opgesteld met het doel een objectieve basis te vormen voor de oriëntatie van het beleid, die zal worden gelegd via het toekomstige Gewestelijke Natuurplan. Aan de hand van de indicatoren en beschrijvingen maakt het rapport de balans op van de staat van de natuur en de biodiversiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, en beoordeelt het de gevolgen van het gevoerde beleid voor de natuur en de biodiversiteit. Het richt zich tot de politiek en bestuurlijk verantwoordelijken en tot de andere – talrijke – actoren wier activiteiten een invloed hebben op het natuurbehoud, in gunstige of ongunstige zin.

De structuur van het rapport volgt in de mate van het mogelijke de “DPSIR”-benadering (activiteit–druk–toestand–impact–respons) die goed gekend is in de wereld van het milieurapport. Dit document begint dus met een schets van de context en een voorstelling van de grote trends en de druk die een sterke invloed hebben op de natuur en de biodiversiteit. Vervolgens komt de voorstelling van de staat van instandhouding van de habitats en soorten, gevolgd door een beoordeling van de voornaamste bedreigingen. Tot slot krijgt de lezer een analyse van de belangrijkste antwoorden die al naar voor werden geschoven, met betrekking tot zowel politieke en regelgevende standpunten als beheer. Binnen elk deel hebben de auteurs getracht:

- de fundamentele vragen voor te stellen die specifiek van toepassing zijn op het behandelde probleem;
- een stand van zaken op te stellen en, in voorkomend geval, een overzicht van de evolutie ervan aan de hand van cijfers en feitelijke informatie;
- de verklarende factoren voor deze toestanden en evoluties uiteen te zetten;
- een balans op te maken van de tot dan toe aangereikte antwoorden;
- perspectieven te schetsen en aanbevelingen te doen.

Het is dus een omstandig rapport, dat veel informatie en verschillende analyses bevat. Het werd opgesteld door een ruim tien man sterk redactieteam. Daarnaast kreeg het inbreng van een naleescomité waarin onder andere leden van de Brusselse Hoge Raad voor Natuurbehoud zetelen. Wij danken de lezers van harte voor hun opmerkingen.

Voor de nieuwsgierigen: de gedetailleerde informatie die aan de basis ligt van dit verslag, staat voor het grootste deel op de internetsite van Leefmilieu Brussel – BIM. Om de belangrijkste uitdagingen en boodschappen toegankelijk te maken voor het grote publiek, zit bij dit technisch rapport bovendien een rijkelijk geïllustreerde samenvatting die, wat taalgebruik betreft, is afgestemd op een minder gespecialiseerd belangstellend publiek.





# HOOFDSTUK I : BRUSSEL, GROENE STAD, NATUURSTAD

## I.1 VIJF GROTE UITDAGINGEN VOOR DE HOOFDSTAD

Het Brussels Gewest is gelegen in het centrum van het land en bestaat uit 19 gemeenten met een stedelijk karakter. Het beslaat een grondgebied van 16 138 ha.

Vanuit morfologisch oogpunt strekt de Brusselse metropool zich uit tot buiten de gewestgrenzen. De uitbreiding van de moderne stad naar de rand, een vrij continu verschijnsel, is vandaag nog volop bezig (Fricke & Wolff, 2002). De gegevens die in dit verslag worden uiteengezet, beperken zich evenwel tot het grondgebied van het Gewest.

Op 1 januari 2010 telde het Gewest, volgens Statistics Belgium (FOD Economie), 1 089 538 ingezetenen van rechtswege, wat ongeveer een tiende is van de Belgische bevolking. Elke dag krijgt de Brusselse agglomeratie bovendien ongeveer 356 000 pendelaars over de vloer. Het Brussels Gewest vormt dan ook een heuse economische motor. Als hoofdstad van België en Europa herbergt het Brussels Hoofdstedelijk Gewest tal van instellingen en is het begiftigd met een sterk internationaal en multicultureel karakter. Het levert een zeer grote bijdrage aan de creatie van rijkdom en banen in het land.

In het kader van de voorbereidende werken voor het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling heeft de Regering 5 grote uitdagingen aangestipt waarmee het Gewest wordt geconfronteerd:

1. de demografische uitdaging (+ 140 000 inwoners tegen 2020);
2. de uitdaging van de tewerkstelling, de opleidingen en het onderwijs;
3. de milieu-uitdaging, waaronder die van de leefomgeving en de groene ruimten;
4. de uitdaging van de strijd tegen de dualisering van de stad en de armoede;
5. de uitdaging van de internationalisering.

Deze uitdagingen staan niet los van elkaar. De milieu-uitdaging is bijvoorbeeld nauw verbonden met de demografische uitdaging, en met die van de strijd tegen de dualisering van de stad. Om de levenskwaliteit in de stad te behouden of zelfs te verbeteren, moet de bevolkingsgroei gepaard gaan met een sterkere aanwezigheid van groene ruimten in de buurt, vooral in het centrum van de stad waar de natuur wat te veel op de achtergrond blijft. Tegelijk brengt de nood aan verdichting van de stad in de tweede kroon risico's mee voor de versterking van het Brussels ecologische netwerk, terwijl deze versterking toch nodig is om het netwerk goed te laten werken (zie Hoofdstuk II.2).

Dit zijn Brusselse uitdagingen, maar ze kunnen alleen worden aangepaan als een grootstedelijke visie wordt ontwikkeld waarin de stad niet als een afgezonderd eiland wordt beschouwd, maar als een dynamische entiteit die in relatie staat met de buurgewesten, zowel sociaal-economisch als wat leefmilieu betreft.

## I.2 DE BRUSSELSE BIODIVERSITEIT

Zoals het Verdrag inzake de Biologische Diversiteit (Rio de Janeiro, 1992) nogmaals te berde brengt, drukt de biologische diversiteit of biodiversiteit de buitengewone variabiliteit van de levende wereld uit, in al zijn bestanddelen en voor alle organisatieniveaus. Zo spreekt men over genetische diversiteit, intra- en intersoortelijke diversiteit, diversiteit van de ecosystemen, enz. Het begrip biodiversiteit omvat bovendien de vele onderlinge relaties die bestaan tussen levende wezen en hun evolutiemogelijkheden. De mens (*homo sapiens*) maakt dus noodzakelijk deel uit van de biodiversiteit!

In alle grote steden drukt de alomtegenwoordigheid van de mens een zware stempel op de plant- en diergemeenschappen die zich er ontwikkelen – in Brussel is dit niet anders. De invloed van de mens op de kwaliteit van het milieu, drager van het leven, en op de landschappen is overduidelijk. Denk maar aan de constructie van gebouwen, transportinfrastructuren en voorzieningen om mensen te onthalen, aan de invloed van de stedelijke activiteiten op het microklimaat, op de geluidsomgeving, op de kwaliteit van lucht, water en bodem, ...

De specifieke soortenassemblages die uit deze invloed van de mens voortvloeien, omvatten een oververtegenwoordiging van opportunistische soorten die een brede waaier van habitats kunnen bezetten en een opmerkelijk vermogen vertonen om zich aan te passen aan een veranderend milieu. Duiven, kraaien en vossen zijn enkele voorbeelden van opportunistische diersoorten. Ze kunnen overleven met een grote verscheidenheid van voedsel en een grote verscheidenheid van schuilplaatsen om te rusten of zich voort te planten. In Brussel leven ook heel wat uitheemse soorten die hier met name door commerciële uitwisselingen zijn aanbeland.



Brussel herbergt echter nog een rijk natuurlijk erfgoed: bijna 800 plantensoorten en 45 zoogdiersoorten, waaronder 18 soorten vleermuizen, 103 soorten broedvogels, duizenden soorten insecten, enz. De grote waarde van bepaalde elementen van dit erfgoed is zelfs erkend op Europees niveau. Het gaat om zeldzame soorten uit de biogeografische Atlantische Regio waarvan Brussel deel uitmaakt, of specifieke natuurlijke habitats. Deze rijkdom vindt zijn oorsprong in de diversiteit aan geomorfologische en geologische structuren: een grote asymmetrische vallei met moeras, droge hellende bodems en plateaus, kalk-, leem- of zandbodems, aanwezigheid van zandsteen en leemafzettingen (Peeters *et al.* 2003). Ze vloeit voort uit een unieke combinatie van relictelementen uit de periode die voorafgaat aan de verstedelijking van het gebied en typische stadselementen.

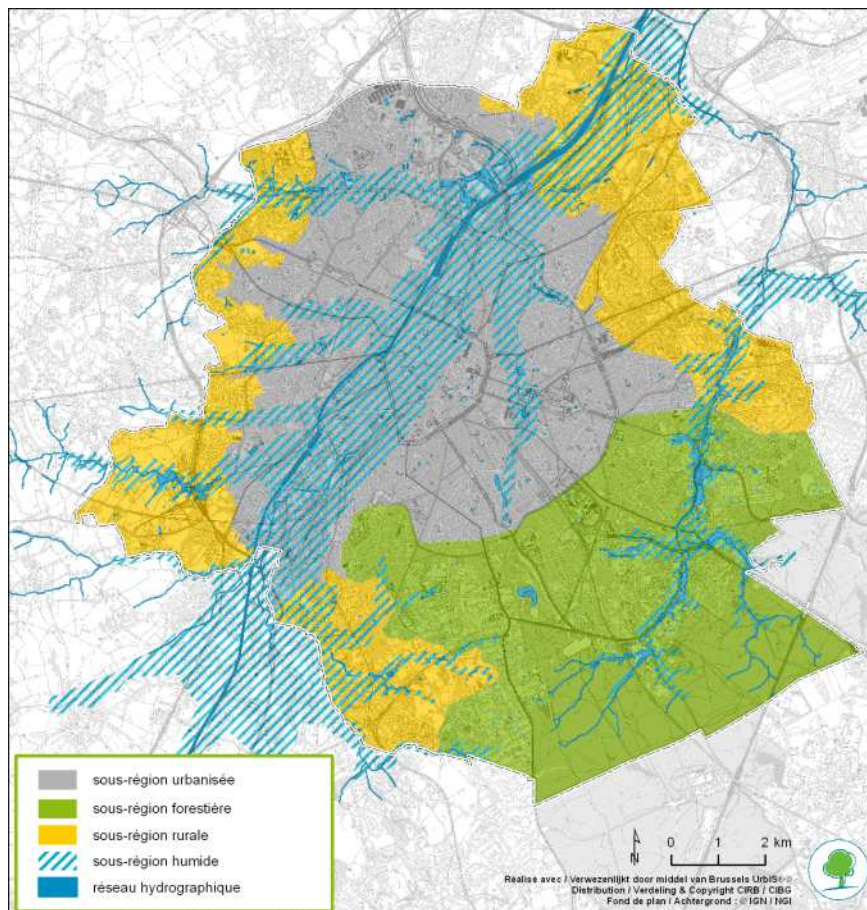
### I.2.1 VIER LANDSCHAPPELIJKE DEELGEBIEDEN

Door studie van de natuurlijke, historische en culturele factoren en van de ontwikkeling van de stad en van het netwerk van infrastructuren kunnen vier landschappelijke deelgebieden worden onderscheiden die het Brussels Gewest kenmerken (Gryseels & Onclincx, 1994):

- een dicht verstedelijkt deelgebied;
- een deelgebied met bosinvloeden;
- een deelgebied met landbouwinvloeden;
- een waterrijk deelgebied, van valleien, dat de drie voorgaande deelgebieden deels overlapt.

KAART I.2.1.1

#### Kenmerkende landschappelijke deelgebieden in het Brussels Gewest



Bron: Leefmilieu Brussel - BIM

#### Dicht verstedelijkt deelgebied

Het centrale deel van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wordt gekenmerkt door verstedelijking en een maximale bedekking van de bodem. Het landschap is er gestructureerd door ononderbroken bouwlijnen. De groene ruimten van dit deelgebied bestaan hoofdzakelijk uit grote publieke parken en plantsoenen: het park van Brussel, het Josaphatpark, het Leopoldpark, het Jubelpark, het Elizabethpark, het park van de Kruidtuin, het park van Ossegem, de tuin van de Abdij van Ter Kameren, de Ambiorixsquare, de Maria-Louizasquare, de Steurssquare,...



Het statuut van de parken en plantsoenen, waarvan vele als landschap beschermd zijn, is zeer duidelijk vastgelegd. Ze verzorgen de typische functies van de stedelijke groene ruimten: ontspanning, recreatie, instandhouding van het architecturaal en historisch erfgoed, ...

De flora en de vegetatie zijn hier zeer artificieel. Deze parken zijn in het algemeen intensief onderhouden. De halfnatuurlijke flora die er eventueel aanwezig is, doet vaak afbreuk aan de inrichting.

De aanwezigheid van stedelijke ruigten is eveneens een belangrijke factor voor de Brusselse biodiversiteit. Een interessante, zowel gras- als houtachtige vegetatie kan zich hier spontaan ontwikkelen, en brengt een diverse waaier van soorten mee zoals muurvaren (*Asplenium ruta-muraria*) op kalksteenondergrond, grote klapproos (*Papaver rhoeas*) en zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*) op verstoorde grond en zelfs orchideeën zoals de brede wespenorchis (*Epipactis helleborine*). Jammer genoeg worden de stedelijke ruigten steeds meer gedomineerd door invasieve exoten, zoals Japanse duizendknoop (*Fallopia japonica*), Canadese guldenroede (*Solidago Canadensis*) en bezemkruiskruid (*Senecio inaequidens*).

Ook de stadstuinen en zelfs de gebouwen hebben de fauna heel wat te bieden. Zo zijn de volgende soorten aanwezig in hartje Brussel: de gierzwaluw (*Apus apus*), de huismus (*Passer domesticus*), de zwarte roodstaart (*Phoenicurus ochruros*), het roodborstje (*Erithacus rubecula*) en zelfs enkele koppeltjes slechtvalken (*Falco peregrinus*), het zevenstippelig lieveheersbeestje (*Coccinella septempunctata*), en uiteraard ook de gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), de gewone tuinslak (*Cepaea nemoralis*) en de grote trilspin (*Pholcus phalangioides*), een kwetsbare spin die vooral binnenshuis gedijt op donkere plekjes.

### **Deelgebied met bosinvloeden**

Dit deelgebied stond in het verleden en staat nu nog onder de invloed van het Zoniënwoud. Het landschap is eerder gesloten. De hoogte is in het algemeen hoger dan 50 m. De sterk ontwikkelde hoge bomen, vooral beuken (*Fagus sylvatica*), vormen een opmerkelijk structurerend element. Wanneer de onderlaag goed behouden is, ontwikkelt zich hier een rijke voorjaarsflora met als typische soorten de bosanemoon (*Anemone nemorosa*), de eenbes (*Paris quadrifolia*), de wilde hyacint (*Hyacinthoides non-scripta*), het ruig klokje (*Campanula trachelium*) en de witte en zwartblauwe rapunzel (*Phyteuma spicatum*).

De ree is de grootste herbivoor van het bos. Andere bosbewoners zijn: het everzwijn (*Sus scrofa*), de eekhoorn (*Sciurus vulgaris*) en 15 vleermuissoorten, de bosuil (*Strix aluco*), de zwarte specht (*Dryocopus martius*) en de grote bonte specht (*Dendrocopos major*), de buizerd (*Buteo buteo*) en de havik (*Accipiter gentilis*), het bont zandoogje (*Pararge aegeria*) en het boterbloempje (*Pseudopanthera macularia*), twee vlindersoorten, meer dan 900 soorten paddenstoelen en nog heel wat andere soorten, zoals het vliegend hert (*Lucanus cervus*), een zeer zeldzame keversoort die gebonden is aan bosranden.

De gemeenten die in hun geheel of gedeeltelijk betrokken zijn, zijn Ukkel, Watermaal-Bosvoorde, Sint-Pieters-Woluwe, Sint-Lambrechts-Woluwe en, gedeeltelijk, Elsene, Etterbeek, Vorst en Brussel-Stad.

In grote eigendommen, ontstaan uit oude verkavelingen die in de 18de en 19de eeuw ten koste van het Zoniënwoud werden uitgevoerd, blijven nog sporen van het bos bewaard (grote delen hooghout, voorjaarsflora, ...).

Het "bosverleden" van het terrein kan ook worden herkend in de spontane flora van een aantal openbare parken (typische voorjaarsflora) die in het algemeen lijken op bossen: het Dudenpark, het Ter Bronnenpark, het Sauvagèrepark, ... Zelfs in de landschapsparken zoals het Woluwepark of het Wolvendaalpark is het oude bosuitzicht nog aanwezig.

### **Deelgebied met landbouwinvloeden**

Ondanks de aanwezigheid van vele woningen of industriële gebouwen herbergt het deelgebied op dit moment nog tal van relictten van het rurale agrarische landschap. De gebieden die van dit deelgebied afhangen, liggen in de rand van het Brussels Gewest. Het landschap is hier open en de hoogte bedraagt zelden meer dan 50 m. Lokaal vinden er nog landbouwactiviteiten plaats (teelt van gewassen en dieren) en oude rurale landschapselementen blijven bestaan: heggen, rijen knotwilgen, boomgaarden, graslanden, boerderijen,...

Dit deelgebied wordt gekenmerkt door het uiteenvallen van de structuur ervan, en door het feit dat diverse elementen zoals woningen, oude – al dan niet actieve – boerderijen, sportvelden, grote verbindingswegen, bedrijven,... er naast en door elkaar voorkomen. In het stadsweefsel wordt een landschap met rurale invloeden gekenmerkt door kleinere percelen, tuintjes aan de straatkant en kleinere bomen.





Dit deelgebied omvat de volgende gebieden:

- Begijnbosdal en omgeving (Neder-over-Heembeek);
- Haren;
- Hoogveld, Zavelenberg (Jette, Ganshoren, Sint-Agatha-Berchem);
- Scheutbos (Sint-Jan-Molenbeek);
- Neerpede (Anderlecht);
- Hof Ter Musschen, een deel van Gulledele (Sint-Lambrechts-Woluwe).

De meeste van deze grote complexen van landbouwgrond in de rand werden bewaard omdat ze op de ruimtelijke ordeningsplannen zijn ingedeeld als “grondreservegebied”.

Ondanks de zeer hoge vastgoeddruk is het in meer dan één opzicht belangrijk dat het landelijke karakter van deze gebieden behouden blijft:

- ze vormen een belangrijk potentieel voor de stedelijke landbouw;
- ze spelen een ecologische rol van corridor;
- ze hebben een recreatieve functie;
- ze hebben een patrimoniale en culturele functie;
- ze herbergen een belangrijk potentieel voor milieu-educatie;
- ...

Twee typische planten van deze graslanden zijn het knoopkruid (*Centaurea jacea*) en de margriet (*Chrysanthemum leucanthemum*). Bij de fauna zijn er met name het konijn (*Oryctolagus cuniculus*), de patrijs (*Perdix perdix*), de steenuil (*Athene noctua*), de boerenzwaluw (*Hirundo rustica*), het oranje zandoojje (*Pyronia tythonus*) en het Icarusblauwtje (*Polyommatus icarus*), twee vlindersoorten, verschillende soorten rechtvleugeligen waaronder de veldsprinkhaan (*Chorthippus parallelus*) en de grote groene sabelsprinkhaan (*Tettigonia viridissima*), en verschillende soorten spinnen waaronder de kruisspin (*Araneus diadematus*) en de wespspin of tijgerspin (*Argiope bruennichi*).

### De valleï gebieden

Brussel en haar omgeving hebben zich ontwikkeld in de alluviale vlakte van de Zenne, die is gelegen in het bekken van de Schelde, en op de zijrivieren ervan. De middeleeuwse stad “Bruocsella”, gelegen in de meanders van de rivier, heeft zich ontwikkeld in het winterbed ervan. De geschiedenis van de ontwikkeling van Brussel is onlosmakelijk verbonden met die van de waterlopen en de valleien. De Zenne en zijn zijrivieren, de Woluwe, de Geleytsbeek, de Pede, de Molenbeek enz., waarlangs tal van werkplaatsen, fabrieken en bedrijven gevestigd zijn, liggen aan de oorsprong van de bloei van de stad. Vanuit historisch-cultureel oogpunt bekleedt dit deelgebied dus een zeer groot belang.

De onderdelen van dit deelgebied, dat de drie gebieden die hierboven zijn beschreven deels overlapt, liggen in het algemeen onder 40 m hoogte.

Op dit moment is het kanaal dat Antwerpen met Charleroi verbindt de enige bovengrondse waterweg die dwars door Brussel gaat. Gelegen in de hoofdbedding van de Zenne vormt het in realiteit eerder een breuk dan een structurerend element in het stedelijk weefsel. In het verstedelijkt gebied zijn de oevers immers volledig gebetonneerd. In de rand hebben de kanaaloevers daarentegen een vrij belangrijke ecologische rol (in Anderlecht is de soortenrijkdom bijzonder groot). De oevers bieden er beschutting en vormen een corridor. Door de rijen populieren heeft het zuidelijke gedeelte van het kanaal ook een zeer hoge klassieke landschappelijke waarde.

Het valleilandschap wordt gekenmerkt door twee zichtbare hellingen en tal van aquatische elementen zoals vijvers en poelen. Deze elementen en de vochtige gebieden die ze omzomen, zijn interessant in meer dan één opzicht: ze vertonen vaak een hoog biodiversiteitsniveau (zeldzame en gevarieerde habitats en soorten) en vormen bij aangepast beheer natuurlijke opvangbekkens voor hoogwaterstanden.

Het symbool van Brussel, de gele lis (*Iris pseudacorus*), is een typische soort voor moerasgebied. De dotterbloem (*Caltha palustris*), de echte koekoeksbloem (*Lychnis flos-cuculi*), de stengelloze sleutelbloem (*Primula vulgaris*), de bittere veldkers (*Cardamine amara*), de reuzenpaardestaart (*Equisetum telmateia*) en verschillende soorten zegge zijn kenmerkend voor de Brusselse natte graslanden. Enkele mooie voorbeelden van diersoorten die gedijen in de vochtige en watergebieden in Brussel zijn: de bittervoorn (*Rhodeus sericeus*), de vuursalamander (*Salamandra salamandra*), de ijsvogel (*Alcedo Atthis*), de fuut (*Podiceps cristatus*), de rietgors (*Emberiza schoeniclus*), de watervleermuis (*Myotis daubentonii*), de vijfmosse (*Anodonta anatina*), verschillende soorten waterjuffers en libellen waaronder de vuurjuffer (*Pyrrhosoma nymphula*) en de gewone oeverlibel (*Orthetrum cancellatum*).



### I.3. NATUUR IN DE STAD DRAAGT BIJ TOT DE LEVENSKWALITEIT

De levenskwaliteit en het welzijn van de stadsbewoners zijn sterk gebaat bij de bescherming en de ontwikkeling van ruimten met een natuurlijk karakter in een stedelijke omgeving. De mens haalt dan ook veel voordelen uit de ecologische functies, m.a.w. de biologische processen die aan het werk zijn binnen de ecosystemen. Deze voordelen of "ecosysteemdiensten" die voortvloeien uit de goede werking van de ecosystemen kunnen worden ingedeeld in drie verschillende soorten die de mens rechtstreeks ten goede komen: de "bevoorradingdiensten", de "regulerende diensten" en de "culturele diensten". Een vierde type dienst zijn de "ondersteunende diensten" die een voorwaarde zijn voor de goede werking van de ecosystemen (MEA, 2003).

In de stad dekken deze diensten in hoofdzaak de volgende aspecten (TEEB, 2010):

- ➔ Voor de "bevoorradingdiensten": de bevoorrading met water, de productie van voedingsmiddelen uit de stedelijke landbouw, de activiteiten van tuinieren en bijenteelt en de houtproductie door bosbouw.
- ➔ Voor de "regulerende diensten": de regulering van de grote fysisch-chemische cycli (water, zuurstof en koolzuurgas, stikstof, enz.): deze diensten helpen de overmatigheid door menselijke activiteiten te beperken, en dragen bij aan het behoud van een gezonde omgeving.
- ➔ Voor de "culturele diensten": de ontwikkeling van stedelijke voordelen of "ameniteiten", dankzij de groene ruimten.

Om al deze redenen zijn de groene ruimten in de stad niet onderling verwisselbaar met de ruimten met een natuurlijk karakter die buiten de stad gelegen zijn (Hermy *et al.* 2005). Afgezien van de intrinsieke waarde van de natuurlijke ruimten en de soorten die eraan verbonden zijn, moet de natuur ook een uitgelezen plaats krijgen in de stad zodat ecosysteemdiensten kunnen worden geboden die het welzijn van de Brusselaars ten goede komen.

#### I.3.1 TAL VAN ECOLOGISCHE FUNCTIES

Van de vele functies van de groene ruimten in de stad onthouden we wat volg:

- ze hebben een essentiële functie van ondersteuning van de biodiversiteit;
- ze vormen oppervlakten waar het water in de grond kan sijpelen;
- ze dragen bij aan de bescherming van de ondergrondse waterbekkens en de verbetering van de waterkwaliteit;
- ze dragen bij aan de verbetering van de luchtkwaliteit doordat ze luchtverontreinigende stoffen opvangen en zuurstof produceren;
- ze regelen de koolstofcyclus en verzachten de klimaatveranderingen;
- ze vormen een bescherming tegen bodemerosie;
- ze dragen bij tot een vermindering van het stadslawaai;
- ze helpen het microklimaat in de stad te regelen en verzachten zo het hitte-eilandeffect (schaduw, luchtverversing, vermindering van de windsnelheden, verhoging van de luchtvochtigheid).

De halfnatuurlijke ruimten worden gekenmerkt door een complexe organisatie en tal van interacties tussen de onderdelen ervan. Vergeleken met de ruimten die zijn ingericht als siertuin vertonen de halfnatuurlijke ruimten, volgens bepaalde studies (Valet *et al.* 2006), een betere regulering van hun werking en een grotere stabiliteit. Dit versterkt hun vermogen om de "ecosysteemdiensten" te leveren die essentieel zijn voor het welzijn van de stadsbewoners. Verschillende observaties tonen overigens aan dat parken met een inheemse vegetatie minder onderhoud vragen en dus ook minder duur zijn in onderhoud.

In 1998 kregen de Brusselaars de vraag de belangrijkste functie van het bos te kiezen uit drie voorstellen: de meeste respondenten kozen voor de ecologische functie: "het bos laat Brussel ademen" (van de Leemput *et al.* 1998).

#### I.3.2 BELANGRIJKE SOCIALE FUNCTIES

De groene ruimten vervullen vandaag ook belangrijke sociale functies. De voor het publiek toegankelijke groene ruimten bieden gelegenheid voor uitwisselingen en ontmoetingen. Zo bevorderen ze de lokale verankering van de wijkbewoners. De groene ruimten die voor het publiek toegankelijk zijn, bieden ook tal van mogelijkheden voor ontspanning en recreatie. Het contact met de natuur verschaft genot en plezier aan groot en klein. Spelen in open lucht maakt noodzakelijk deel uit van de lichamelijke en geestelijke ontwikkeling van kinderen. Natuurlijke speelzones bieden talloze mogelijkheden om op ontdekking uit te gaan, zorgen dat de kinderen een sterke band ontwikkelen met de natuur en dragen ook bij aan de goede gezondheid van de kinderen.



De halfnatuurlijke ruimten vormen vaak uitstekende plekken voor vrijetijdsbesteding. Ze beslaan vaak een grote oppervlakte waardoor er activiteiten kunnen worden beoefend waarmee men kan ontsnappen aan het stadsgevoel. De kleinere stadsparken mogen evenwel niet over het hoofd worden gezien: hun grote voordeel is de nabijheid.

Terwijl wildere vormen van natuurexpressie vaak als verwaarlozing worden aanzien, waardoor mensen er weinig waarde aan hechten of zich er zelfs onbehaaglijk voelen (Hermy *et al.* 2005), zijn de gebruikers in sommige steden zelfs vragende partij voor een “natuurlijkere” vegetatie (Valet *et al.* 2006). De spontane vegetatie van de ruigten vormt dus wellicht een van de belangrijkste factoren van de aantrekkingskracht die ze uitoefenen op de stadsbewoners.

De binnenkanten van huizenblokken, privétuinen en moestuinen brengen de natuur dicht bij de burger. Tuinieren heeft economische voordelen, vooral in crisistijd, maar sluit wellicht ook aan bij een verlangen terug te keren naar de natuur. Wie in de tuin werkt, voelt de veranderingen van de seizoenen en leeft ook meer in harmonie met de seizoenen.

In de stad zijn alle vegetatievormen dus belangrijk.

Bij de bovenvermelde enquête uit 1998 (van de Leemput *et al.* 1998) was de ontspanning van gezinnen de functie die op de tweede plaats kwam voor de Brusselaars (30 % van de ondervraagde personen); op de laatste plaats kwam de functie sporten in open lucht (6 %). Doordat ze de stadsstress doen afnemen en uitnodigen tot lichaamsbeweging in open lucht, vormen de groene ruimten dus kostbare hulpmiddelen voor de lichamelijke en geestelijke gezondheid van de stadsbewoners (Hermy *et al.* 2005). Het is dan ook bijzonder belangrijk dat wordt toegezien op een goede spreiding van de voor het publiek toegankelijke groene ruimten in het stadsweefsel, opdat elke burger een groene ruimte in zijn buurt zou hebben. Vanuit dit oogpunt, en om de dualisering van de stad te bestrijden, moeten nog inspanningen worden geleverd (zie Hoofdstuk II.2).

De groene ruimten bieden overigens verschillende mogelijkheden voor artistieke expressie en pedagogische ondersteuning (leren over de natuur, milieueducatie). Toen de Brusselaars in 1998 de vraag kregen drie positieve punten van het Zoniënwoud op te noemen, werd de schoonheid van het bos het vaakst vermeld, vóór de ontspanningsmogelijkheden, de kwaliteit van de inrichting en de rol die het bos speelt voor de stad.

### **I.3.3 EEN ESSENTIËLE BIJDRAGE AAN EEN GOEDE STADSINRICHTING**

Door hun landschappelijke en architecturale kwaliteit leveren de groene ruimten bovendien een grote bijdrage aan het stadsuitzicht (verfraaiing, monumentalisering van pleinen en lanen), de duidelijkheid van de stad (structurering van de stad, verbindingen tussen wijken) en de aantrekkelijkheid ervan (Hermy *et al.* 2005). De afremming van de stedelijke uitbreiding die de instandhouding van een aantrekkelijke leefomgeving biedt, draagt overigens bij tot een rationeel gebruik van de hulpbronnen.

## **I.4. DE NATUUR IN DE OGEN VAN DE BRUSSELAARS**

### **I.4.1 EEN POSITIEVE PERCEPTIE ONDANKS EEN BEPERKTE KENNIS**

Volgens een opiniepeiling die in mei 2011 voor rekening van Leefmilieu Brussel werd uitgevoerd door Dedicated Research, zegt 94 % van de Brusselaars zich verbonden te voelen met de natuur. Deze verbondenheid met de natuur die de Brusselaars ervaren, uit zich vooral wanneer vastgoedprojecten op stapel staan die de verstedelijking van ruigten of resterende groene ruimten meebrengen, of wanneer weginrichtingswerken vereisen dat bomen worden omgehakt. Dergelijke gelegenheden gaan telkens gepaard met een stroom van protest die ruim weerklank krijgt in de pers en in het parlement.

Uit een eerdere opiniepeiling die ditzelfde Instituut in 2007 uitvoerde, bleek dat meer dan twee derde van de Brusselaars (69 %) de notie natuur associeert met de openbare parken. Vervolgens komen de bomen langs de wegen (29 %), de natuur en de groene ruimten (17 %), vervolgens de tuinen (12 %). De notie biodiversiteit wordt dan weer vooral geassocieerd met positieve elementen, zoals de “bescherming en de diversiteit van de soorten” planten (23 %) en dieren (17 %), het “erfgoed van de biologische wereld” (20 %), het respect voor en de bescherming van de natuur (12 %). Slechts 3 % van de bevroegde burgers verwees naar de “variëteit en de variabiliteit van alle levende organismen”, wat erop wijst dat dit concept zeer weinig bekend is bij de bevolking. Het Natura 2000-netwerk was slechts bekend bij 34 % van de bevroegden en slechts 8 % van hen kon een Natura 2000-gebied opnoemen.



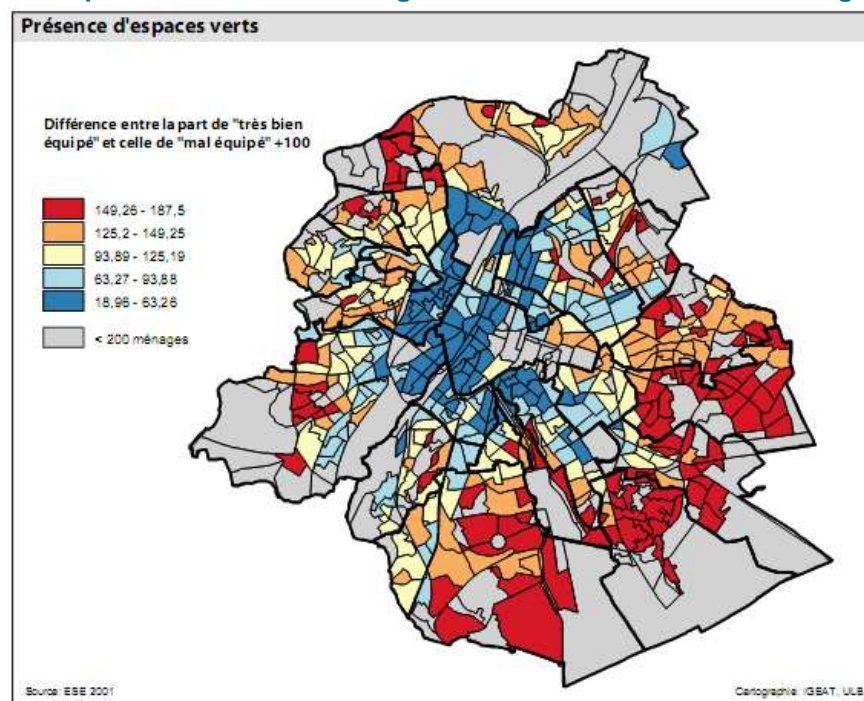
## I.4.2 EEN TEVREDENHEIDSGRAAD DIE VERSCHILT VAN WIJK TOT WIJK

Volgens de opiniepeiling uit 2011 ziet een grote meerderheid van de Brusselaars (71 %) Brussel als “groene stad, met veel kwaliteitsvolle groene ruimten”. De jongsten (16-34 jaar) zijn wat kritischer: slechts 57 % van hen is het hiermee eens. In de westelijke eerste kroon, een stadsdeel dat in verhouding over minder groene ruimten beschikt, wonen overigens de meeste kinderen.

Ook volgens de sociaal-economische enquête die in 2001 bij de Belgische gezinnen werd gehouden, waren meer Brusselse gezinnen zeer tevreden (34 %) dan ontevreden (25 %) over het aanbod van groene ruimten (ADSEI, SEE 2001). De waardering die de Brusselaars laten optekenen, verschilt sterk van de ene wijk tegen de andere (zie ILL. I.4.2.1), en moet in verband worden gezien met de ruimtelijke spreiding van de groene ruimten en hun bereikbaarheid (zie hoofdstuk II.2.). Er is een duidelijk verschil tussen de waardering van de gezinnen uit de oude stad, die dicht bevolkt is, en die van de andere Brusselse gezinnen. *“De appreciaties zijn zeer negatief in het centrum en in de eerste kroon, met de opmerkelijke uitzondering van de wijk rond de Maria-Louizasquare. In het zuiden, in de as van de Zennevallei, stelt men duidelijk het positieve effect vast van het park van Vorst. In de Marie-Christinewijk is de beoordeling daarentegen duidelijk minder positief, ondanks de nabijheid van het koninklijk domein dat ontoegankelijk is voor het publiek. Ten westen van de ringspoorweg domineren de positieve beoordelingen, behalve in het historische centrum van Anderlecht. Ten oosten van de lanen van de middenring (Lambermont, Reyers) zijn de positieve appreciaties zeer opvallend, behalve in Haren, in de Reyerswijk, in het deel van Etterbeek dat het verst van het Jubelpark gelegen is en in het zuidwesten van Ukkel.”* (Deboosere et al., 2009).

### ILL. I.4.2.1

#### Perceptie van het aanbod van groene ruimten door de Brusselse gezinnen



Bron : Deboosere et al. 2009 – SEE 2001 : Samenvattende index per statistische sector

➔ Een index lager dan 100 geeft aan dat het aandeel van de ontevreden gezinnen hoger is dan dat van de tevreden gezinnen

Volgens de opiniepeiling van Dedicated Research uit 2011 vindt de meerderheid van de Brusselaars dat “de kwaliteit van de groene ruimten” stabiel wordt (40 %) of erop vooruitgaat (32 %). 42 % van de Brusselaars is daarentegen van mening dat “de biodiversiteit van dieren en planten” is verslechterd.

### I.4.3 GROENE RUIMTEN VOOR WANDELEN EN NATUUROBSERVATIE

Ter gelegenheid van de opiniepeiling in 2007 verklaarde de grote meerderheid (93 %) van de Brusselaars in een park, een bos, een woud of een andere groene ruimte te hebben gewandeld in de loop van de voorgaande 12 maanden.

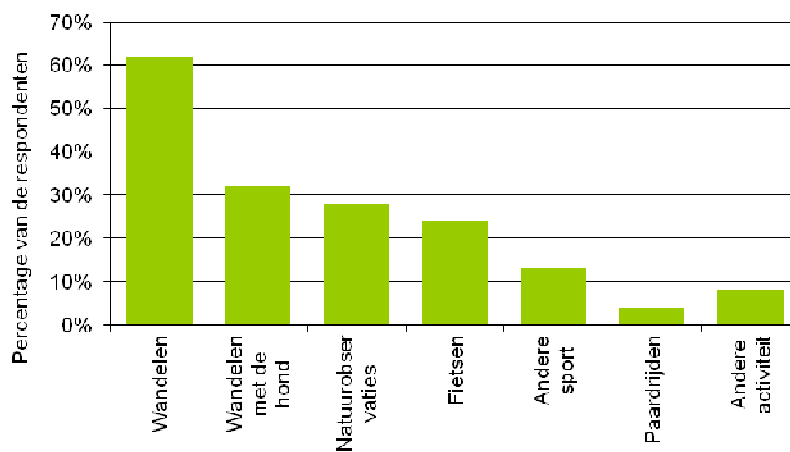
Een studie die in 2011 werd uitgevoerd op een 84 ha groot gebied in het Zoniënwoud raamt de jaarlijkse bezoekersdruk op bijna 800 000 bezoekers voor dit gebied alleen (Colson *et al.*, 2012). Deze studie bevestigt zo de enorm grote sociale en recreatieve rol van het Zoniënwoud. Het ontbreekt aan gegevens over de bezoekersdruk in de openbare parken, maar een enquête die in 1998 onder de Brusselaars werd gehouden, heeft geen opmerkelijke algemene verschillen aan het licht gebracht over de frequentie van hun wandelingen in de stad, in de openbare parken en tuinen, in het bos of op het platteland, behalve dat meer mensen zeiden nooit op het platteland te komen. Er zijn evenwel verschillen volgens leeftijdsgroep. De jongste respondenten zeiden vaker in de stad te wandelen, personen tussen 41 en 60 jaar oud zeiden vaker in het bos te wandelen, mensen ouder dan 70 wandelen vrijwel nooit op beide plekken. Tieners bezoeken het bos bijzonder weinig, tenzij in georganiseerd groepsverband. De frequentie van het wandelen in het bos neemt overigens toe naarmate men er dichterbij woont (effect vastgesteld voor mensen die op minder dan 3 km van de rand van het bos wonen).

Volgens een Franse studie kunnen de bezoekerscijfers van een bepaalde ruimte voor een groot deel worden verklaard door de bevolkingsdichtheid in de omgeving (Valet *et al.* 2006). Het regeerakkoord voor de regeerperiode 2009-2014 stelt: “Elke Brusselaar moet kunnen beschikken over buurtgroen op wandelafstand”. Bovenop de gunstige sociale gevolgen die hiervan kunnen verwacht, kan een betere toegankelijkheid van groene ruimten in de buurt ook de druk op de ruimten die op dit moment het meest worden bezocht, helpen verlichten (zie Hoofdstuk III.6). Buurtgroen is vooral wenselijk omdat een toename van de recreatiedruk op de groene ruimten kan worden verwacht in een context van bevolkingsgroei.

Uit de enquête van 1998 kwamen het wandelen met of zonder hond en het fietsen (zie Graf. 1.4.3.1) naar voor als de belangrijkste redenen voor een bezoek aan het bos. Meer dan een kwart van de ondervraagde personen verklaarde naar het bos te komen om er de natuur te observeren.

GRAF. I.4.3.1

#### Redenen om het Zoniënwoud te bezoeken



Bron : van de Leemput *et al.* 1998 – enquête onder de recreanten

De burgers kunnen verschillende gebaren stellen voor de ontwikkeling van de natuur in de stad. Iets wat heel veel mensen doen, is een boom of een jong plantje aanplanten: iets minder dan de helft van de Brusselaars (46%) verklaarde ter gelegenheid van een opiniepeiling in 2007 thuis al eens een boom of een plantje te hebben geplant. Dit is een opmerkelijk aandeel van de bevolking, vooral als we vergelijken met het aandeel van de Brusselaars dat toegang heeft tot een tuin.



## HOOFDSTUK II : DE STAAT VAN DE BIODIVERSITEIT

### II.1 MONITORING VAN DE BIODIVERSITEIT

Door de regionale bevoegdheid voor milieu en natuur moet het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, net zoals de andere gewesten, gegevens verzamelen over de toestand van de biodiversiteit. Hiermee wordt beantwoord aan internationale en Brusselse verplichtingen betreffende het natuurbehoud (Natura 2000-richtlijnen, Ordonnantie betreffende het Natuurbehoud, ...). Daarnaast zijn er ook vanuit het regionale bestuur en het terreinbeheer specifieke informatienoden, waarvoor er niet noodzakelijk een wettelijke basis bestaat.

Sinds haar oprichting in 1989 neemt Leefmilieu Brussel – BIM de verantwoordelijkheid voor de opvolging van de biodiversiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op zich. De sindsdien uitgevoerde studies en projecten kunnen worden ondergebracht in 4 opvolgingskaders:

- ➔ Het '**Informatie- en Toezichtsnetwerk**' voor de Evaluatie van de staat van het Leefmilieu in het Brussels Gewest aan de hand van bioindicatoren (**ITELBru**) werd opgestart in 1992 en omvat de bulk van projecten met betrekking tot soortgerichte en gebiedsgerichte inventarisaties van flora en fauna (in de vorm van subsidies aan natuurverenigingen die actief zijn op het vlak van natuurstudie of in de vorm van overheidsopdrachten). Sommige projecten, zoals de atlasprojecten per taxonomische groep, worden cyclisch herhaald om de 10 tot 15 jaar. Andere projecten brengen continu gegevens aan, zoals de jaarlijkse opvolging van de algemene broedvogels aan de hand van de luisterpuntenmethode en de inventarisatie van hogere planten. Verder vallen ook eenmalige studies over de verspreiding en de ecologie van kwetsbare en/of typische stadsoorten binnen dit opvolgingskader.
- ➔ **Natura 2000**-monitoring gebeurt met het oog op de 6-jaarlijkse rapportageplicht over de Natura 2000-habitats en -soorten. Binnen het 6-jaarlijks tijds kader moet er informatie worden ingezameld over de evolutie van de staat van instandhouding van alle habitats en soorten van communautair en gewestelijk belang. Hiervoor wordt sinds 2006 de vleermuizenfauna intensief opgevolgd in het Brussels gewest.
- ➔ **Beheerevaluatie** werd uitgevoerd in enkele zones van hoogbiologische waarde in 2005 en 2006. Dit gebeurde aan de hand van een multi-soorten indicatorgroep en had als doel het beheer van gebieden te evalueren en zo nodig bij te stellen. Voorlopig worden deze monitoringprojecten niet voortgezet, en is het met het Koning Boudewijnpark en de Vuilbeekvallei bij twee testzones gebleven.
- ➔ **Permanente bosinventaris** werd opgestart in 2008 en laat toe continu over de nodige informatie te beschikken betreffende het bospatrimonium dat wordt beheerd door Leefmilieu Brussel – BIM (± 1800 ha). Deze regelmatige inventarisaties met vaste methode geven een beeld van de staat en de evolutie van het bos. Ze stellen de beheerder in staat om objectieve beslissingen te nemen.



## BOX II.1.1 DE CENTRALE SOORTENDATABANK

Alle gegevens die worden verzameld in het kader van de monitoring van de staat van de natuur en de evolutie ervan, worden gedigitaliseerd en opgeslagen in verschillende projectmatige databanken.

In 2009 werd door Leefmilieu Brussel het concept van een centrale soortendatabank uitgewerkt. Hierbij staan centralisatie, consultatie en transparantie voorop. De harmonisatie en integratie van de historische gegevens over fauna en flora was een eerste grote stap in de uitbouw van de soortendatabank. Eind 2010 bevatte de soortendatabank +/- 30.000 gegevens. Sinds de opmaak van de monitoringstrategie (Van Calster & Bauwens, 2010) wordt er nauwlettend op toegezien dat gegevensorganisatie en -opslag van de nieuwe en voortgezette opdrachten conform de databankstructuur gebeurt.

Sinds 2010 bestaat er een gewestelijke ondersteuning voor de soortendatabank van waarnemingen.be. Er werd een regioscherm gemaakt voor Brussel (bru.observation.be) en tegen betaling is er een gebruiksrecht van alle losse waarnemingen die betrekking hebben op Brussel. Aangezien de eerste waarnemingen werden toegevoegd in de eerste helft van 2011, konden deze waarnemingen niet worden opgenomen voor de analyses die gebeurden in voorliggend rapport.

De soortendata hebben niet enkel een statistische waarde, ze zijn ook erg belangrijk voor andere doeleinden. Zo werden ze bijvoorbeeld geïntegreerd in de actualisatie van het Brussels ecologisch netwerk, door ze te gebruiken als criterium voor biologische waarde. Ook vormen ze de basis voor rapporten, passende beoordelingen en andere milieueffectenevaluaties. Zeker naar de toekomst toe is de soortendatabank één van de belangrijkste steunpunten voor het Brusselse natuurbeleid. Tot slot kunnen de gegevens worden geïntegreerd in nationale en internationale projecten rond soortenrijkdom en -verspreiding:

- GBIF: de Global Biodiversity Information Facility is een wereldwijd netwerk van databanken inzake soorten (samenwerking met KBIN).
- Nationaal soortenregister: uitvoerige soortendatabank van de soortenrijkdom in België.

Uit bovenstaande opsomming blijkt dat doelstellingen binnen de verschillende opvolgingskaders vaak erg uiteenlopend zijn (bv. rapportage, beheermonitoring, verspreidingonderzoek, gebiedskennis, wetenschappelijk onderzoek ...). De meeste van deze projecten worden ook apart van elkaar uitgewerkt en uitgevoerd. Om de gegevensinzameling te optimaliseren in functie van de geldende Brusselse en internationale verplichtingen, bleek het noodzakelijk om de bestaande monitoring- en opvolgingsinitiatieven beter op elkaar af te stemmen en uit te breiden.



### Natura 2000 monitoring in het Zoniënwoud



Foto: Mathias Engelbeen

In 2009 werkte het Instituut voor Natuur en Bosonderzoek (INBO), in opdracht van Leefmilieu Brussel – BIM, een monitoringstrategie uit voor de opvolging van de biodiversiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Het eindresultaat is een overzichtelijk rapport (Van Calster & Bauwens 2010) met aandacht voor:

- de prioriteiten in de informatiebehoefte
- het uitwerken van de gegevensinzameling
- het plannen van de gegevensverwerking, gegevensanalyse en de rapportering

Dit rapport maakt een belangrijk onderscheid tussen informatievragen die aan de hand van een meetnet moeten worden beantwoord, en vragen waarvoor alternatieve niet-meetnetgebonden methoden meer geschikt zijn (zie TAB. II.1.1).

TAB. II.1.1:

**Samenvattend overzicht van de informatievragen met hun respectievelijke monitoring- en/of opvolgsmethoden.**

Onderwerp	Informatievraag	Methode
<b>Habitats</b>	Staat van Instandhouding van de Europese habitats en habitats van gewestelijk belang (Natura 2000)	Meetnet op raster van 50 m x 50 m binnen SBZ's Habitatkartografie binnen de SBZ's
	Verspreiding van de groene ruimten in het BHG	Cartografie op basis van teledetectie.
	Biologische waarde van de Brusselse groene ruimten	Terreinkartering en kartering op basis van teledetectie
	Toestand en evolutie van de domeinbossen	Permanente gewestelijke bosinventaris (meetnet op raster van 200 m x 200 m)
	Kaderrichtlijn water	Methode voor ecologische analyse van waterlichamen van het Brussels gewest
<b>Soorten</b>	Natura 2000: staat van instandhouding van de Europese soorten en soorten van gewestelijk belang	Meetnet vleermuizen met. vijver- en landtransecten; winterobjecttellingen; gerichte inventarisaties (vb. zolders, nestkasten, vangsten) Gerichte monitoringsacties in functie van criteria voor een goede SVIH
	Ree en everzwijn	Wandelmeetnet IKA met 25 wandelingen in Zoniënwoud (interregionaal project).
	Verspreiding van flora en fauna	Atlasprojecten
		Oproependatabank Waarnemingendatabank
	Ecologie doelsoorten	Wetenschappelijk onderzoek
<b>Beheer</b>	Ingreepmonitoring	Locaal meten van stuurvariabelen en opvolgen van processorten
	Gebiedsmonitoring	Opvolgen van (indicator)soorten
<b>Hoofdindicatoren</b>	Beleidsmonitoring	Beantwoorden aan beleidsindicatoren zoals SEBI 2010 en CBI

► **Gebruikte afkortingen:** BHG: Brussels Hoofdstedelijk Gewest; SBZ: Speciale Beschermingszone; IKA: Indice Kilométrique d'Abondance (kilometerindex); SEBI 2010: Streamlining European 2010 Biodiversity Indicators; CBI: City Biodiversity Index



Enkele lopende meetnetgebonden projecten zijn de vleermuizeninventarisaties via transecten en de opvolging van de staat van instandhouding van de habitats. In beide projecten wordt er volgens een vaste methode geïnventariseerd om de nodige informatie te vergaren voor de 6-jaarlijkse rapportage in het kader van de habitatrichtlijn, en de toevoer van gegevens te optimaliseren voor te realiseren passende beoordelingen.

Het belang van dergelijke meetnetten in een stedelijke context is niet te onderschatten. Brussel is een groene stad met nog veel waardevolle natuur, wat bijdraagt tot de levenskwaliteit. Meetnetten zijn een goed instrument om met de nodige vuurkracht weerwerk te bieden tegen de hoge maatschappelijk druk die de biodiversiteit bedreigt in een stedelijke context. Voor de buitenwacht geeft een gestandaardiseerde gegevensinzameling garanties voor de objectiviteit van de resultaten. Om de sociale en economische waarde van belangrijke maatschappelijke projecten tegen natuurwaarden af te wegen, leggen meetnetgegevens de uitgangssituatie vast waartegen we de impact van bepaalde projecten op voorhand kunnen inschatten of achteraf kunnen evalueren.

Om heel wat meet- en informatievragen te kunnen beantwoorden, zijn aangepaste en nieuwe monitoringmethoden en -projecten noodzakelijk. Zeker voor beheermonitoring is de opmaak van een duidelijk uitvoeringskader een belangrijk toekomstproject.

De wijze van beschikbaar stellen van monitoringgegevens, en de integratie ervan in de beleidsuitvoering (vb. beheerplanning, milieueffectenstudies,...) moet verder op punt worden gesteld. Dit houdt ook in dat er doelgericht gecommuniceerd moet worden over deze gegevens.

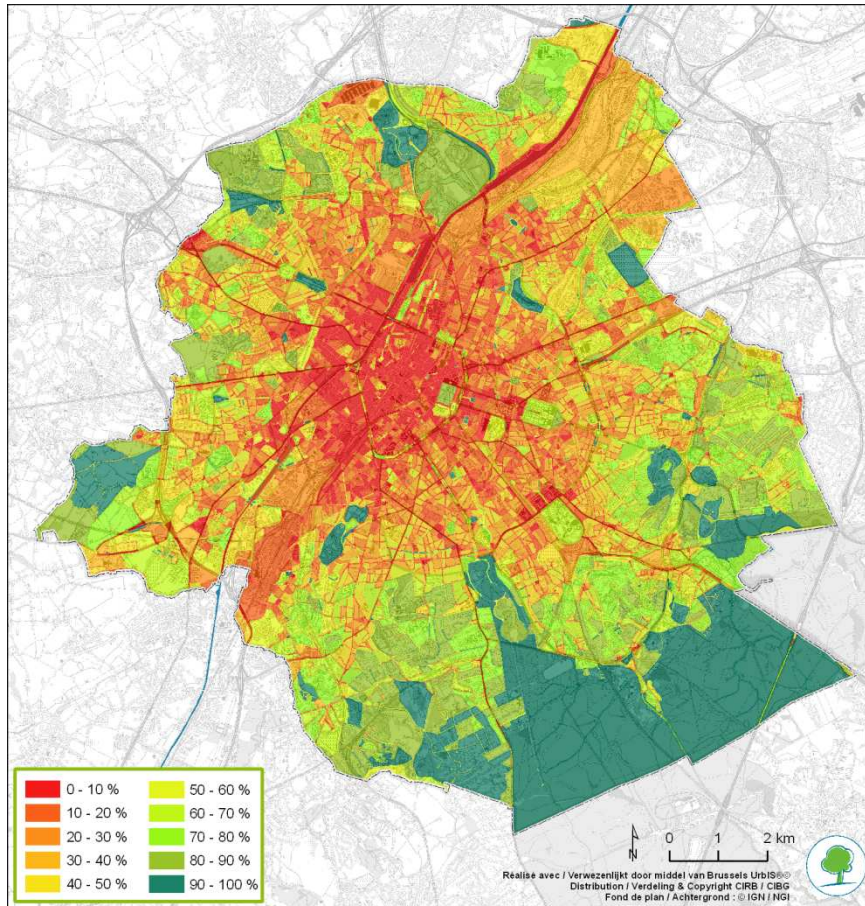
## **II.2 DE GROENE, BLAUWE EN ONBEBOUWDE RUIMTEN**

Ondanks de hoge graad van verstedelijking beschikt het Brussels Gewest nog over tal van publieke en private groene ruimten waarvan sommige een grote diversiteit aan biotopen en een belangrijke rijkdom aan fauna en flora herbergen. Voor het behoud en de ontwikkeling van deze biodiversiteit zijn de kwaliteit van de groene ruimten en de ruimtelijke spreiding ervan twee zeer belangrijke factoren. Samen met de totale oppervlakte bepalen zij immers de samenhang van het ecologisch netwerk.





## Weergave van het percentage groen (~vegetatie) per woonblok in het Brussels gewest



Bron: Van de Voorde *et al.* (2010)

### II.2.1 DE HELFT VAN HET GEWESTELIJK GRONDGEBIED IS MET VEGETATIE BEDEKT

In opdracht van Leefmilieu Brussel – BIM werd door de Vrije Universiteit Brussel een studie uitgevoerd met als doel een geactualiseerd beeld te krijgen van de onbebouwde groene gebieden van het Brussels gewest (Van de Voorde *et al.*, 2010). Deze studie toont aan dat 54% van het gewestelijk grondgebied met vegetatie is bedekt. Er zijn grote verschillen tussen het centrum, dat weinig groen telt, en de rand die een echte groene ring vormt rond de stad (zie KAART II.2.1 en TAB II.2.1.1). De groene zones concentreren zich vooral in het zuidoosten, het oosten en het noorden van het Gewest, met name rond het Zoniënwoud, in de vallei van de Woluwe, Neerpede, Ganshoren, Jette, Laken en Neder-Over-Heembeek. Bovendien kan een opmerkelijke aanwezigheid van vegetatie worden vastgesteld langs enkele grote invalswegen en verbindingswegen.

Het gebruik van satellietbeelden met zeer hoge resolutie laat ook toe om open vegetatie (graslanden en landbouwgebied) te onderscheiden van dichte vegetatie (bossen, parken en tuinen met bomen en struvelen). In de stad is er beduidend meer dichte vegetatie (44,3%) dan open vegetatie (9,7%).

Doordat verspreid staande bomen in de teledetectieanalyse automatisch als “dichte vegetatie” werden gekarteerd, wordt het aandeel open groen onderschat. Typische voorbeelden zijn de talrijke tuinen en grote delen van parken die als dichte vegetatie werden gekarteerd, terwijl deze net worden gekenmerkt door de afwisseling tussen open en dichte vegetatie (zie KAART II.2.1.1). De totale oppervlakte van de open vegetatie ligt dus gevoelig hoger dan 1572,2 hectare. Toch werden de echt uitgestrekte open landschappen goed gedetecteerd.

De meest uitgestrekte open landschappen bevinden zich in het westen en het noorden van het gewest. Het landbouwgebied van Neerpede (Anderlecht) is de Brusselse poort naar het pajottenland. Ook ter hoogte van het Scheutbos, Hoogveld en Kattebroek, en in mindere mate de valleien van de Verrewinkelbeek en de Geleytsbeek, zijn er belangrijke verbindingen van open ruimten met het aangrenzende Vlaamse Gewest.

Het Zoniënwoud, de Woluwevallei en de beboste zones van Ukkel vormen, met de daartussen gelegen residentiële woonwijken, de grootste aaneengesloten strook van dichte vegetatie. In het noorden van het gewest vallen vooral de bossen van Jette, het Koninklijk Domein en Neder-Over-Heembeek (Begijnenbosdal) op.

TAB. II.2.1.1

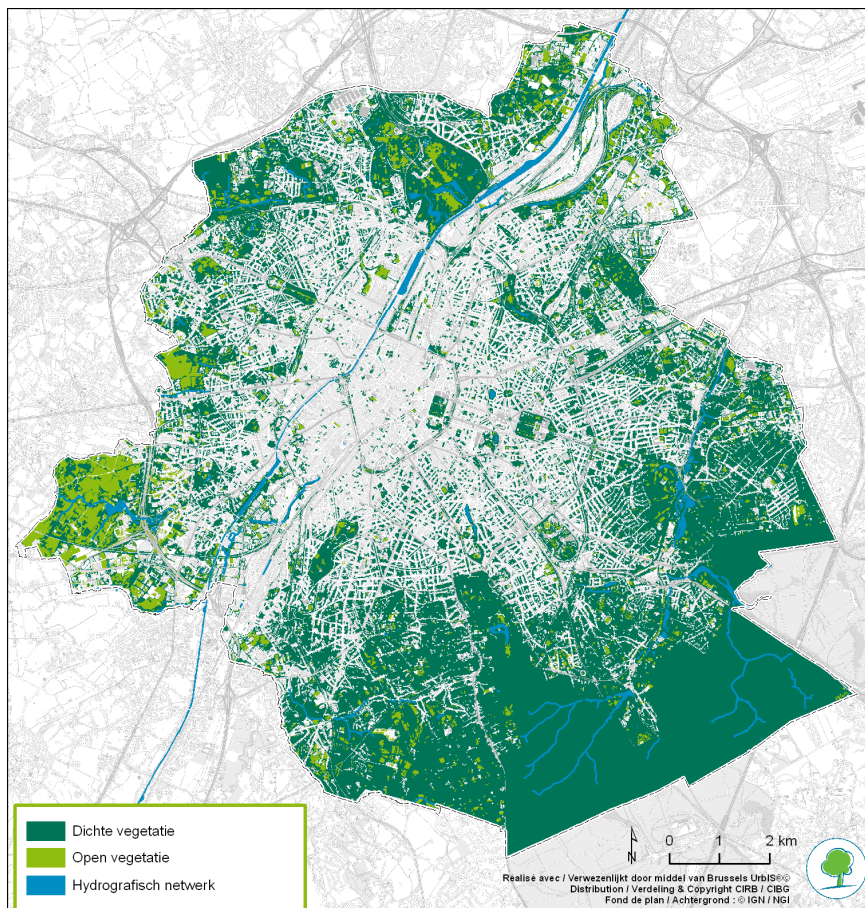
### Aperçu Kwantitatief overzicht van het onbebouwd groen in het Brussels Gewest

	Oppervlakte (ha)	% van de totale gewestoppervlakte
<b>Vegetatie</b>	8713,9	54%
<b>Open vegetatie</b>	1572,2	9,7%
<b>Dichte vegetatie</b>	7141,8	44,3%

Bron: Van de Voorde *et al*, 2010

KAART II.2.1.1

### Open en dichte vegetatie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.



Bron: Van de Voorde *et al* (2010)

➔ Door de toegepaste detectiemethode wordt het aandeel open vegetatie onderschat

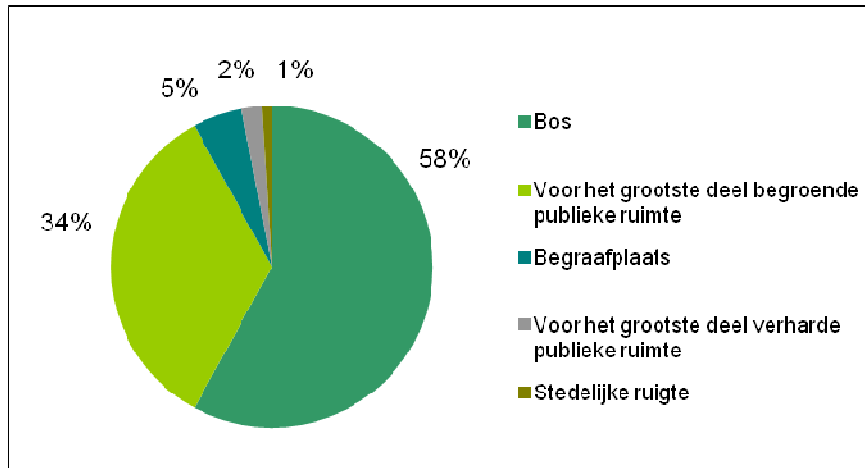
## II.2.2 EEN DERDE VAN DE GROENE RUIMTEN IS TOEGANKELIJK VOOR HET PUBLIEK

Volgens een studie van de BRAT uit 2009 is iets minder dan 35% van de met vegetatie bedekte ruimten volledig toegankelijk voor het publiek: dit zijn er 802. Ze beslaan een oppervlakte van 3037 ha, waarvan 2824 ha bestaat uit voor het grootste deel begroende publieke ruimten, bossen of stedelijke ruigten. Dit komt neer op ongeveer 26 m<sup>2</sup> per inwoner.



## GRAF. II.2.2.1

### Voor het publiek toegankelijke groene ruimten en recreatieruimten



Bron: BRAT 2009 - op basis van de databank van de Groene Objecten

Om als volledig toegankelijk voor het publiek te worden beschouwd, moeten de ruimten voldoen aan de drie volgende criteria:

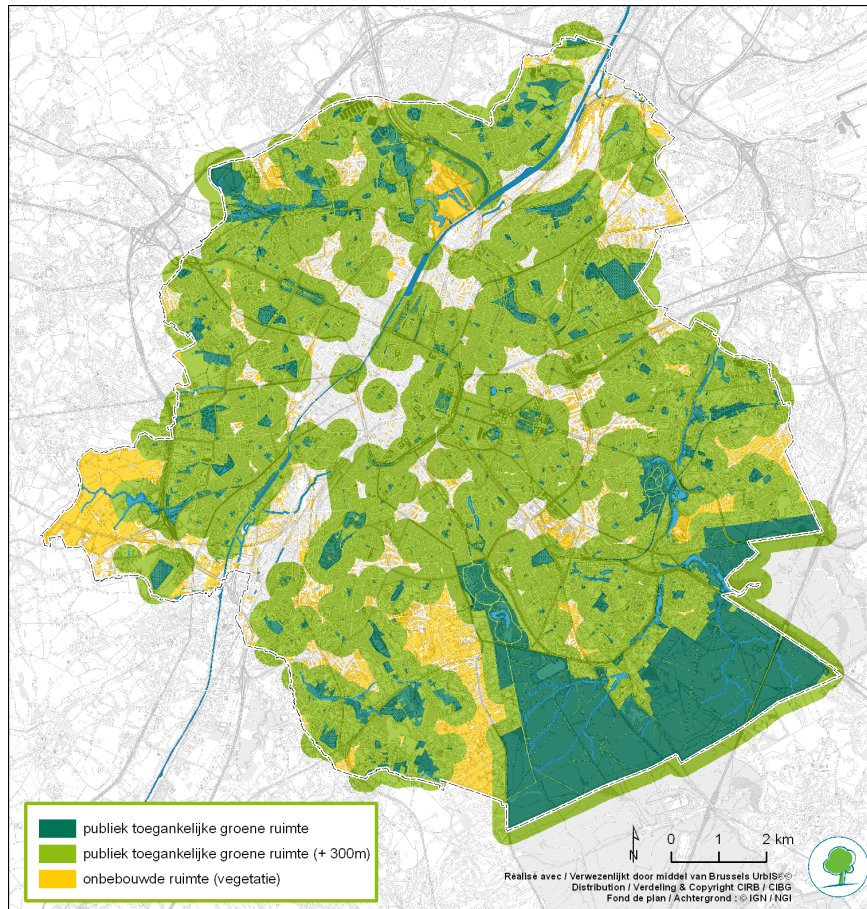
- toegankelijkheid van rechtswege (ruimte met openbaar karakter);
- feitelijke toegankelijkheid (de toegang mag fysisch niet worden belemmerd);
- vrije toegang.

Private of braakliggende ruimten voldoen in het algemeen niet aan deze criteria.

De doelstelling van de Regering is dat elke Brusselse burger beschikt over een toegankelijke groene ruimte in de nabijheid van zijn woning. De drempel in termen van afstand die gewoonlijk wordt gehanteerd om te bepalen dat een plek vlot toegankelijk is, is 300 meter. Deze afstand kan op 5 minuten tijd te voet worden afgelegd. KAART II.2.2.1 toont aan dat de zones met een tekort aan toegankelijke groene ruimten vooral gelegen zijn in het centrum van de stad. We merken bovendien op dat de wijken met de minste openbare groene ruimten vaak ook niet over privétuinen beschikken.



## Zones met een tekort aan voor het publiek toegankelijke groene en recreatieruimten



Bron : Leefmilieu Brussel - BIM – op basis van de studie van BRAT uit 2009

Het grootste deel van de voor het publiek toegankelijke groene ruimten (meer dan 70%) wordt beheerd door Leefmilieu Brussel – BIM (zie Hoofdstuk V). Naast de openbare parken en tuinen zijn de bosgebieden opmerkelijk toegankelijk: behalve in de natuureservaten, de bosreservaten en de speciale beschermingszones (zie Hoofdstuk IV.2) mogen de wandelaars zich er buiten de wegen en paden begeven en moeten honden niet aan de leiband worden gehouden, op voorwaarde dat de eigenaar ze de baas blijft. De andere gebruikers dienen zich echter te houden aan de toegelaten paden. Deze grote vrijheid die de bosgebruikers genieten, geeft het bos een bijzonder hoge sociale waarde, maar hierbij rijzen problemen op het vlak van de instandhouding van de biologische waarde ervan (zie Hoofdstuk III.6).

Met het doel het publiek de natuur in de stad te laten ontdekken, werd een ruim 60 km lange verbinding aangelegd die bestaat uit begroende paden die de verschillende groene ruimten met elkaar verbinden. De Groene Wandeling doorkruist het hele Gewest. Hier en daar is ze gekoppeld aan lokale wandelpaden, waardoor ze ruimten die voorheen niet altijd gekend waren bij het publiek een nieuwe zichtbaarheid geeft. De Groene Wandeling is over haar hele lengte bebakend, verschillende informatieborden staan langs de route en een praktische gids met kaarten, foto's en beschrijvingen van de landschappen waar men langskomt, werd uitgegeven door Leefmilieu Brussel en gratis verspreid. In 2010 verscheen een speciale editie met informatie en illustraties over de biodiversiteit in de groene ruimten die men doorkruist.

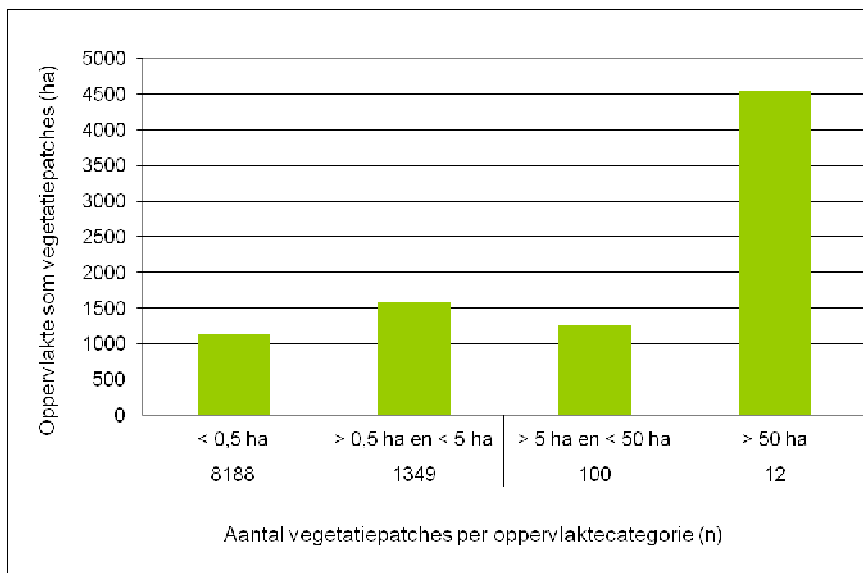
## II.2.3 GEFRAGMENTÉERDE RUIMTEN

Een opvallend verschil tussen centrum en periferie uit zich ook in de ruimtelijke connectiviteit tussen de groengebieden. In het centrum treffen we duizenden kleine groene vegetatiepatches aan. In vele gevallen gaat het om de binnentuineilanden die zich vormen binnenin de woonblokken. De grootse oppervlakte groen bevindt zich ligt langs de zuidelijke gewestrand. In totaal zijn twaalf min of meer aaneengesloten groene zones goed voor iets meer dan 50% van het totaal aan groen in het gewest (zie GRAF. II.2.3.1). Ook de versnipperingskaarten (KAART II.2.3.1) geven een interessant beeld van de ruimtelijke connectiviteit van de groene ruimten. Zowel grote (> 5 ha) als kleine (> 0,5 ha) patches van dichte vegetatie liggen niet ver uit elkaar. Aaneengesloten open vegetatie vinden we voornamelijk terug in de rurale delen van het Brussels gewest (zie KAART I.2.1.1).

Hieruit mogen we echter niet besluiten dat fragmentatie slechts een marginaal probleem is in de groene periferie van het gewest. De teledetectieanalyse houdt geen rekening met type groen, toegankelijkheid, natuurlijkheid, biologische waarde ... Daarenboven worden fysieke barrières zoals het wegennet en afsluitingen in beperkte mate gedetecteerd, terwijl deze harde barrières in een stad net veel talrijker zijn dan in een plattelandsomgeving. Anderzijds biedt de vaak korte te overbruggen afstand tussen twee groene zones veel mogelijkheden voor (kleinschalige) ontsnipperingsmaatregelen (zie Hoofdstuk III.1).

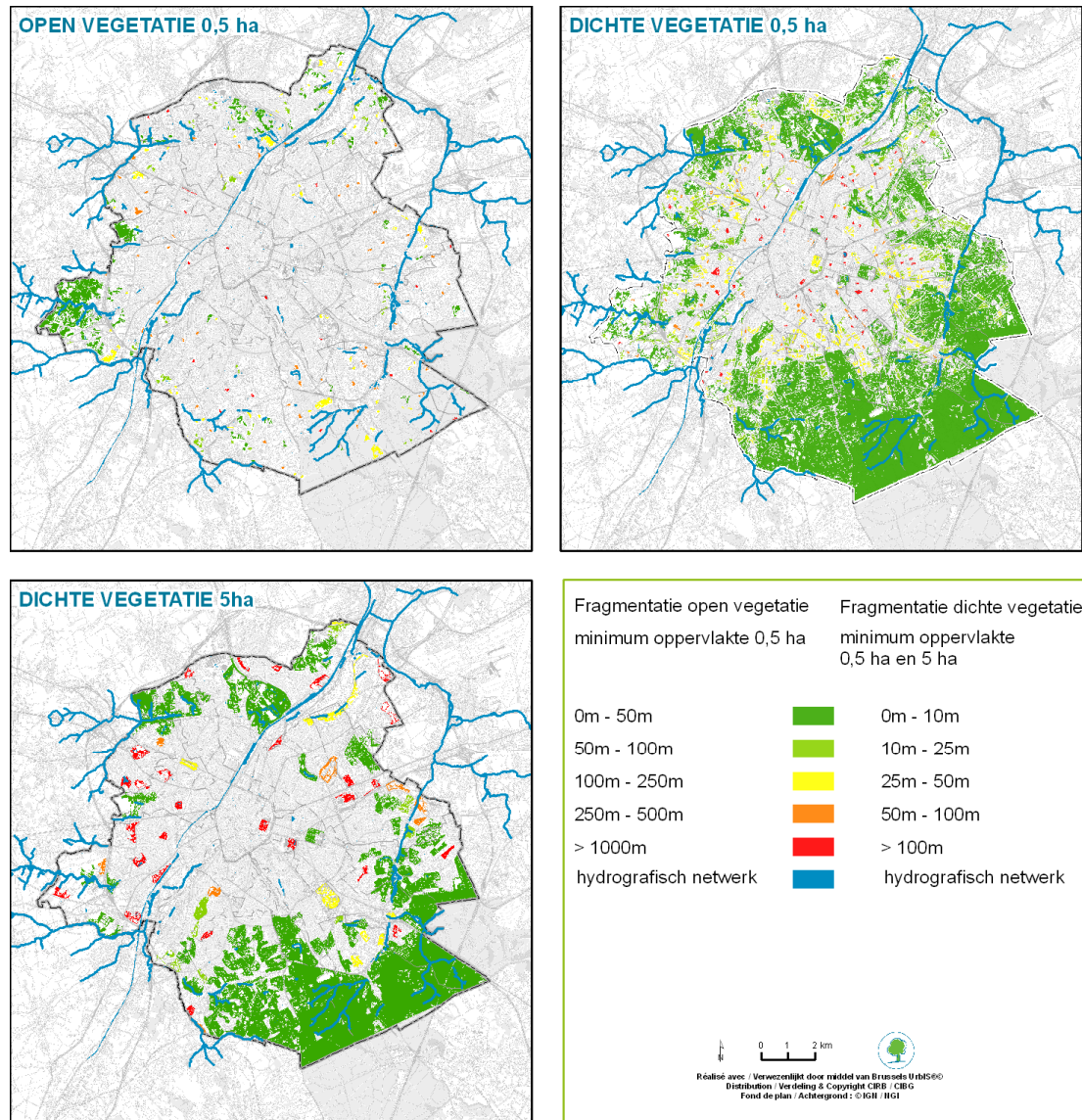
### GRAF. II.2.3.1

#### Onderverdeling in vier oppervlaktecategorieën van de onbebouwde groene ruimten in het Brussels Gewest



Bron: Van de Voorde *et al.* (2010)

## Fragmentatie van de onbebouwde groene ruimten in het Brussels gewest



Bron: Van de Voorde *et al.* (2010)

- Het weergegeven resultaat is gebaseerd op de kleinste afstand tussen twee vegetatiepatches (= nearest neighbour analyse). Om praktische redenen werden enkel vegetatiepatches vanaf een bepaalde minimumgrootte genomen. Voor de open vegetatie bedraagt deze minimumgrootte 0,5 ha, voor de dichte vegetatiepatches is dat zowel 0,5 ha als 5 ha.

## II.2.4 DE HELFT VAN HET BRUSSELSE GROEN IS “BESCHERMD”

Verschillende statuten, processen en (historische) gebeurtenissen liggen aan de basis van het groene karakter van het Brussels gewest:

- Een groene of landbouwbestemming op het Gewestelijk Bestemmingsplan (GBP)
- Natura 2000-gebieden
- Beschermde landschappen
- Natuurreservaten en bosreservaten
- Onderdelen van het Brusselse groene netwerk zoals gedefinieerd in het Gewestelijk Ontwikkelingsplan (GewOP)
- Het aankoop- en inrichtingsbeleid van Zijne Majesteit Leopold II en de bestendiging van dit beleid op langere termijn (vb. Koninklijke Schenking)
- Nooit uitgevoerde infrastructuurwerken (Horzelplein, Keyenbempt, Koning Boudewijnpark ...)
- Afbraak van oude industriegebieden (Brussels havengebied, Wiels-ruigte, Thurn&Taxis ...)

In hoofdstuk IV komen de verschillende beschermingsstatuten meer uitgebreid aan bod.



De inwoners van Brussel, die deze groene gebieden in een stedelijke context sterk waarderen, hebben uiteraard een grote invloed op het behoud van dit groen. Hun stem, en de politieke invloed ervan, ligt mee aan de basis van de hoge beschermingsgraad (Hendrickx & Koedam, 2010). In totaal is dat zo'n 4 341,28 ha groene ruimte. Dit is ongeveer een kwart van de totale gewestoppervlakte of de helft van het Brusselse groen. Uiteraard draagt niet iedere vorm van bescherming in een gelijkaardige mate bij aan de biodiversiteit. Natuurreservaten, bosreservaten en Natura 2000-gebieden zijn goed voor 2365 ha van de beschermde zones of ongeveer een zevende van de totale gewestoppervlakte.

### **II.2.5 VEEL NATUUR IS VERDWENEN**

De verschillende beschermingsinstrumenten konden evenwel niet verhinderen dat vegetatiezones verloren zijn gegaan. Net zoals iedere grootstad heeft Brussel zich over de eeuwen heen uitgebreid in de omliggende groene ruimte. Soms werd een groengebied hierdoor ingesloten, en behouden (vb. Kauwberg), vaak verdween het onder de voortdurende urbanisatie. Ook vele open valleigebieden zijn verdwenen, waarbij storende elementen zoals stinkende, en ziekmakende waterlopen werden overweld. Daarbovenop kwam de aanleg van grote infrastructuur- en transportassen die noodzakelijk zijn voor welvaart en vooruitgang (Hendrickx & Koedam, 2010).

De grootste afname aan groene ruimte ging gepaard met de industriële revoluties. De laatste twee decennia zien we echter een verminderde afname van het aandeel stedelijk groen. Opvallende voorbeelden van waar er toch een sterke achteruitgang kan worden waargenomen, zijn de stedelijke droge ruigten of friches (zie Hoofdstuk II.3.5). Het vrijstellen van reservegebieden voor bebouwing bij de laatste wijziging van het gewestelijk bestemmingsplan is een belangrijke oorzaak hiervan. Ook de residentiële woongebieden verdichten aan een snel tempo door nieuwbouwprojecten en meer dichte verkavelingen, waardoor de druk op de omliggende groene ruimten toeneemt (Van de Voorde *et al.*, 2010).

Een alternatieve maatstaf voor het verlies aan open ruimte is de graad van impermeabilisatie. Een studie uit 2006 toont aan dat de graad van impermeabilisatie van de Brusselse agglomeratie evolueerde van 13% in 1955 naar 37% in 2006 (Vanhuysse *et al.*, 2006).

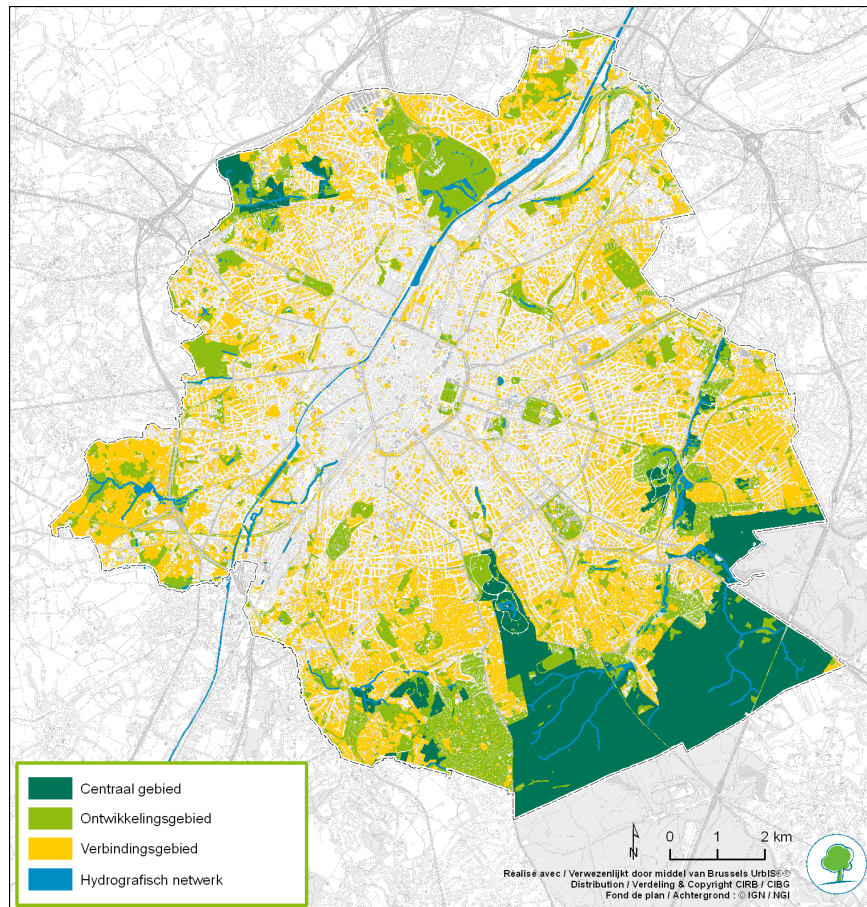
### **II.2.6 EEN ECOLOGISCH NETWERK IN DE STAD !**

Het Brussels ecologisch netwerk bestaat uit een coherent geheel van gebieden. Het beheer en de bescherming ervan moeten helpen om de gunstige staat van instandhouding van soorten en habitats te behouden en/of te herstellen. De groene zones spelen een verschillende functionele rol binnen het Brusselse ecologische netwerk, afhankelijk van de (al dan niet kwetsbare) soorten die ze herbergen, hun oppervlakte, hun isolatiegraad, de diversiteit van de milieus die ze herbergen en hun ecologische waarde. De drie categorieën van gebieden die samen dit netwerk vormen zijn de centrale, de ontwikkelings- en de verbingsgebieden. De moerassen, de vallei van de Woluwe, de grote gewestelijke parken en de meeste grote beboste domeinen maken deel uit van de centrale zones van het ecologisch netwerk, m.a.w. de zones die van groot belang zijn voor de werking ervan. Deze zones liggen allemaal in de rand (zie KAART II.2.6.1) (Van den Balck, 2011).



## KAART II.2.6.1

### Het Brussels ecologisch netwerk: weergave van de feitelijke situatie en de functie van de netwerkdonderdelen



Bron : Van den Balck (2011)

De meest opvallende ontwikkelingsgebieden zijn de residentiële tuinen, rurale gebieden, stadsparken, groene kerkhoven en enkele uitgestrekte stedelijke friches (bv. Schaarbeek- Vorming & Thurn & Taxis). Dit zijn zeer interessante zones, waarvan de biologische rijkdom vaak wordt onderschat. Deze gebieden kunnen sterker vervlochten zijn met het stedelijk weefsel (m.a.w. ze worden meestal omringd door meer intens verstedelijkte zones). Als gevolg hiervan is de druk op natuur vaak hoger in deze gebieden. De term “ontwikkeling” betekent dan ook vooral het voorzien in de minimumvereisten om de natuur voldoende kansen te bieden.

De verbindingengebieden bevorderen de verplaatsingen van soorten tussen de centrale gebieden of de ontwikkelingsgebieden. In het Brussels Gewest gaat het vooral om de binnenruimten van huizenblokken, het kanaal en de vegetatiezones langs de wegen, de spoorwegen of de tramlijnen.

Het functioneren van het ecologisch netwerk en zijn capaciteit om te voorzien in de noden voor uitwisseling tussen populaties wordt echter beperkt door een aantal knelpunten. Het gaat in hoofdzaak om onderbrekingen en barrières in het netwerk en onvoldoende stapstenen of sleutelgebieden (zie Hoofdstuk III.1), maar ook problemen betreffende het beheer spelen een rol (te hoge bezoekersdruk in de ruimten, technieken en frequentie van het maaien van de graszones, zwakke ontwikkeling van de ondergroei in het bos, enz.).

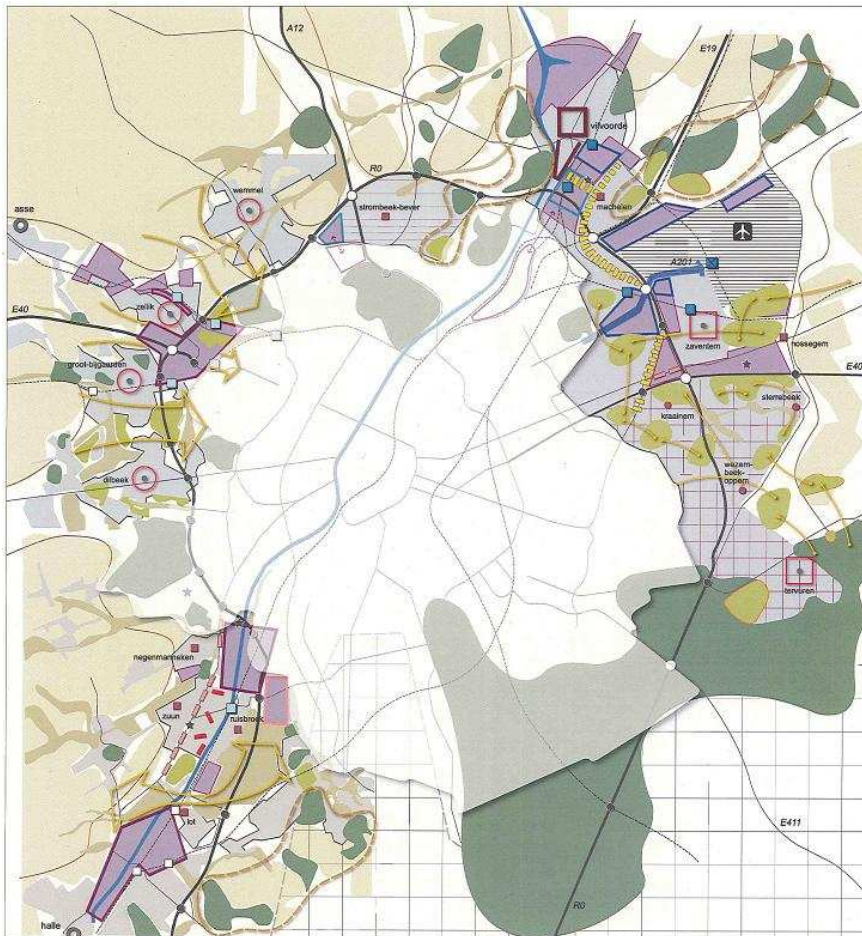
## II.2.7 GEWESTGRENZEN ZIJN GEEN EINDPUNTEN

Fauna en flora houden geen rekening met administratieve grenzen. Naast het behoud en de bescherming van biodiversiteit binnen het Brussels Gewest, is het uiteraard essentieel om bij de opbouw van visies en de realisatie van projecten rekening te houden met de omgeving van het Brussels Gewest. Deze evidente opvatting wordt echter te weinig in de praktijk gebracht.

Vandaag bestaat er slechts een handvol analyses die zowel het Brussels Gewest als zijn (nabije) omgeving mee in beschouwing nemen. Zo werd bijvoorbeeld vanuit Leefmilieu Brussel en enkele Brusselse verenigingen een inspanning geleverd bij de opmaak van het Vlaams Strategisch Gebied rond Brussel. Op basis van gegevens over prioritaire Brusselse projecten voor de natuur en de groene ruimten werd regelmatig advies gegeven aan Vlaamse instanties voor Ruimtelijke Ordening (zie ILL. II.2.7.1)

### ILL. II.2.7.1

#### Weergave van de gewenste ruimtelijke structuur voor het “Vlaams Strategisch Gebied rond Brussel”



Bron : Afbakeningsvoorstel voor het Vlaams stedelijk gebied rond Brussel  
(OMGEVING | Arcadis | IDEA consult | Tritel | o2 consult)

In de andere richting werd bij opmaak van het Brussels ecologisch netwerk nagedacht over de belangrijkste corridors vanuit en naar de Vlaamse rand. Deze werden gelocaliseerd in functie van de verschillende types van deelnetwerken waaruit het Brussels ecologisch netwerk is opgebouwd (bossen, graslanden, water en moerassen)

Toch blijven de grensoverschrijdende aspecten van deze visies nog teveel beperkt tot gekleurde pijlen, vlekken en lijnen. Ook ten bate van natuur en biodiversiteit is er de noodzaak om naar een meer formele interregionale samenwerking te evolueren.

Een dergelijk samenwerkingsverband bestaat sinds enkele jaren voor het Zoniënwoud (zie Hoofdstuk V.2.3).



Met de vertegenwoordiging van Leefmilieu Brussel – BIM in de begeleidingscomités van verschillende landinrichtingsprojecten van de VLM (Vlaamse Landmaatschappij) worden bovendien initiatieven van grensoverschrijdende samenwerking uitgebreid.

## II.3 DE NATUURLIJKE HABITATS

### II.3.1 DE AQUATISCHE HABITATS

Brussel dankt haar ontwikkeling aan het zuivere water uit een gemakkelijk bereikbare grondwaterlaag. Deze laag verklaart de aanwezigheid van tal van bronnen en stromen in en rond de stad, waarvan we nog sporen terugvinden in tal van toponiemen: Schaarbeek, Maalbeek, Kattebroek, enz.

In de loop der jaren verdween een groot deel van de waterlopen, vijvers en waterrijke gebieden evenwel geleidelijk uit het Brusselse landschap, zowel om gezondheids- als economische redenen, ondanks de vele functies en waarden die vandaag toch erkend zijn. Tegelijkertijd werd het kanaal gebouwd, van zuidwest naar noordoost.

#### **De vijvers vertegenwoordigen de helft van de oppervlakte van het vrije water**

Het BHG maakt deel uit van het hydrografisch bekken van de Schelde. Het hydrografisch netwerk bevat bij droog weer +/- 200 ha vrij water en de twee belangrijkste waterlopen van het Gewest zijn de Zenne en de Woluwe; daarnaast is ook het kanaal Brussel-Charleroi aspectbepalend.

De niet-bevaarbare waterlopen zijn ingedeeld in verschillende categorieën naargelang van de grootte van hun hydrografisch bekken<sup>1</sup> (wet van 28/12/1967 betreffende de onbevaarbare waterlopen) (zie KAART II.3.1.1). Sommige ervan zijn overwelfd over een deel van hun loop (zie Hoofdstuk III.2.2).

Alle vijvers samen beslaan in totaal 101,4 ha in het BHG. Ze zijn allemaal klein, eutroof, m.a.w rijk aan nutriënten (of zelfs hypereutroof of zeer rijk aan nutriënten), ondiep en sommige ervan hebben een goed potentieel om te evolueren tot de Europese habitat 3150 “van nature eutrofe meren (Magnopotamion – Hydrocharition)” die deze kenmerken heeft. De staat van instandhouding werd nog niet bepaald.

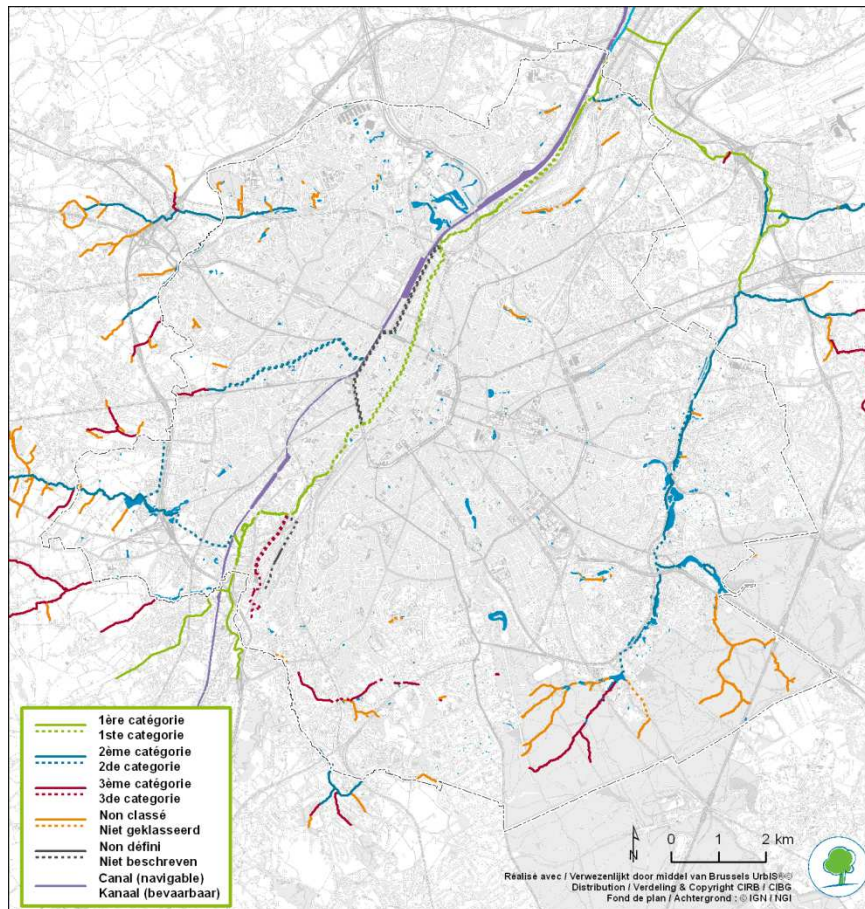
Verschiede types van vijvers werden gedefinieerd door het Gewest: natuurlijke vijvers, vijvers met landschappelijke waarde, vijvers voor recreatief gebruik en siervijvers.

---

<sup>1</sup>Een hydrografisch bekken is de totale grondoppervlakte waarvan het water door de waterloop stroomopwaarts van een welbepaald punt wordt afgevoerd.



## Het Brussels hydrografisch netwerk met de verschillende categorieën van waterlopen en het kanaal



Bron : Leefmilieu Brussel – BIM (juni 2012)

### Chloor en nitrieten beperken de kwaliteit van de viswateren

Het besluit van de Executieve van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest van 18 juni 1992 tot vaststelling van de rangschikking van het oppervlaktewater duidt de volgende waterlopen aan als water voor karperachtigen<sup>2</sup>: de Woluwe en haar bijrivieren in het BHG; de Geleytsbeek en haar bijrivieren (Ukkel); de Linkebeek (Ukkel); de Pede (Anderlecht) en de Molenbeek-Pontbeek (Ganshoren en Jette).

Sinds 2001 worden fysisch-chemische analyses uitgevoerd, en de resultaten tonen aan dat de vijver van Bosvoorde, de Roodkloosterbeek en de Woluwe van goede kwaliteit blijven voor de vissen, en de Linkebeek van relatief goede kwaliteit. De Molenbeek is er de laatste 4 jaar licht op verbeterd, maar de Geleytsbeek en vooral de Neerpedebeek zijn van slechte kwaliteit. De meest problematische pollutanten zijn chloor en de nitrieten.

### Verbetering van de algemene ecologische kwaliteit van de vijvers en stabiliteit van de kwaliteit van de waterlopen

In toepassing van de criteria van de Kaderrichtlijn Water worden verschillende bio-indicatoren bestudeerd om de algemene ecologische kwaliteit van de waterlopen te beoordelen: macrofyten, fyto-benthos, fytoplankton, macro-invertebraten en vissen.

De recente studies hebben gewezen op een duidelijke verbetering van de algemene ecologische kwaliteit van de 3 bestudeerde vijvers tussen 2004 en 2009 (de vijver van het Ter Bronnenpark, de vijver langs het Woluwepark en de grote vijver van Bosvoorde), terwijl de algemene ecologische kwaliteit van de waterlopen stabiel is gebleven. De kwaliteit van de Zenne, die zeer slecht was in 2004, gaat er evenwel beetje bij beetje op vooruit (dankzij het waterzuiveringsstation Noord), terwijl het kanaal schommelt tussen een lage en gemiddelde kwaliteit. De kwaliteit van de Woluwe is gemiddeld.

<sup>2</sup>Water waarin vissoorten zoals karper, snoek, rivierbaars en paling kunnen leven. In het BHG zijn er geen wateren voor zalmachtigen (snel stromende wateren waarin vissoorten zoals zalm en forel kunnen overleven)



De verbetering van de algemene ecologische kwaliteit van de vijvers moet in verband worden gezien met de verschillende maatregelen voor ecologisch beheer van het Blauwe Netwerk en de biomanipulaties die met name in 2007 werden uitgevoerd in de lange vijver van het Woluwpark en de grote vijver van Bosvoorde (zie Hoofdstuk V.5).

TAB. II.3.1.1

### Evolutie van de algemene ecologische kwaliteit van de oppervlaktewateren van het Gewest

Algemene ecologische kwaliteit	2004	2007	2009
Zenne bij het binnenkomen van het Gewest			
Zenne bij het verlaten van het Gewest			
Kanaal bij het binnenkomen van het Gewest			
Kanaal bij het verlaten van het Gewest			
Woluwe			
Grote vijver van Bosvoorde			
Lange vijver van Woluwe			
Vijver van het Ter Bronnenpark			
Neerpedebeek (tegenover de vijver van de Pede)	-	-	
Vogelzangbeek	-	-	
Molenbeek (Laerbeekbos)	-	-	
Linkebeek	-	-	
Vijver van Verdronken Kinderen	-	-	
Ten Reuken	-	-	

Bron : Leefmilieu Brussel – BIM (monitoring van de waterlopen en waterpartijen)

Naargelang van de resultaten wordt een kleur toegekend die verwijst naar een klasse van ecologische kwaliteit. Deze kan rood zijn (de slechtste), oranje, geel, groen of blauw (de beste ecologische kwaliteit die kan worden verwacht op basis van de kenmerken van de waterloop). Hiervoor wordt een “one out, all out”-methode gebruikt, zoals gevraagd door de Kaderrichtlijn Water. Deze methode is zeer streng: het volstaat dat een van de biologische elementen slecht is opdat de algemene kwaliteit als slecht (rood) wordt aangeduid, ook als de andere elementen goed (groen) of gemiddeld (geel) zijn. In de bovenstaande tabel blijft de algemene kwaliteit van de Zenne bij het verlaten van het Gewest slecht (rood), maar als we onderdeel per onderdeel bekijken (Triest *et al.* 2012), kunnen verbeteringen worden waargenomen, zoals bijvoorbeeld het verschijnen van macrofyten in 2009, dankzij de inbedrijfstelling van het waterzuiveringsstation Noord.

In 2009 werden nieuwe meetpunten gekozen voor een eerste analyse (de Neerpedebeek, de Vogelzangbeek, de Molenbeek, de Linkebeek, de vijver van Verdronken Kinderen en de vijver Ten Reuken). Naargelang van hun evolutie zullen ze in de komende jaren opnieuw worden geanalyseerd.



### **De chemische kwaliteit van het water vormt de grootste moeilijkheid**

De middelmatige biologische analyses van de Zenne en het Kanaal worden verklaard door een slechte (voor de Zenne) of matige (voor het Kanaal) chemische kwaliteit van het water. Op sommige plaatsen komt het afvalwater nog terecht in het oppervlaktewater, zoals in de Vogelzangbeek, de Neerpedebeek of de Zenne in Ukkel. Daarnaast zijn er ook structurele lozingen die verband houden met de verzadiging van de kunstwerken bij zware regenval (riolen, straatkolken, waterzuiveringsstation). De sedimenten van de Zenne en het Kanaal zijn eveneens historisch vervuild, en de verontreinigende stoffen (PAK, PCB) komen weer in suspensie bij onweer of wanneer grote schepen door het kanaal varen.

### **Het programma van het Blauwe Netwerk aan de oorsprong van de verbeteringen**

In het kader van het programma van het Blauwe Netwerk werden verschillende werken ondernomen om de continuïteit van de hydrografische netwerken te herstellen, de debieten van helder water die in de collectoren stromen terug te winnen, de rol van regenwaterafvoer te herstellen en mogelijkheden voor gecontroleerde overstromingen te bieden, en de oevers op ecologische wijze te beheren (zie Hoofdstuk V.5). De verbetering van de waterkwaliteit getuigt van de positieve effecten van dit programma. In de waterlopen van slechtere kwaliteit blijft de chemische kwaliteit van het water evenwel de beperkende factor, die met voorrang moet worden aangepakt (door het vermijden van lozingen op verkeerde momenten, stukken waterloop die worden afgeleid naar de riool, overlopen, enz.).

### **Doelstelling 2015: het goede ecologische potentieel bereiken**

De Kaderrichtlijn Water vraagt dat tegen 2015 het goede ecologische potentieel wordt bereikt voor de watermassa's. Alle middelen moeten hiervoor worden ingezet. Het Gewest heeft ook een Waterbeheerplan en een Vijverbeheerplan opgesteld, die de kwaliteit van ons hydrografisch netwerk nog zouden moeten verbeteren. De beheerplannen van de Natura 2000-gebieden die op dit moment worden opgesteld, voorzien eveneens interventies gericht op de verbetering van de aanwezige of potentieel aanwezige waterhabitats.

Het Blauwe Netwerk zal zijn principes van ecologisch beheer en zijn werken van onderhoud en aanleg van waterlopen voortzetten. Zo wordt onder andere de Molenbeek weer aan de oppervlakte gebracht.

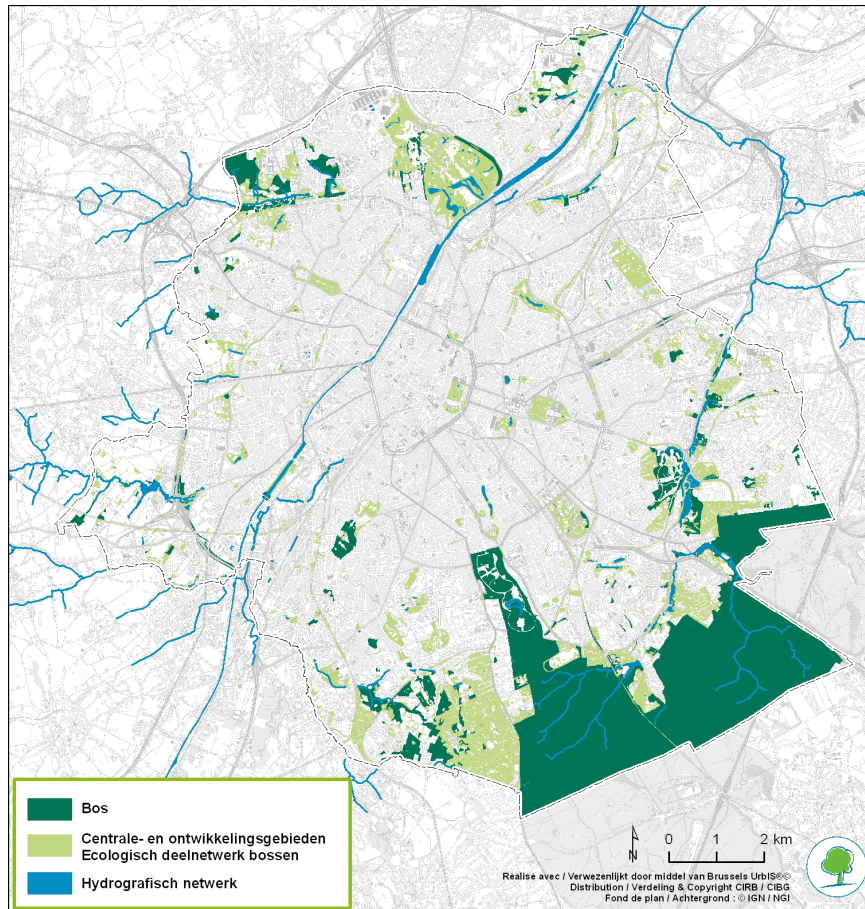
Door de update van de *Atlas van de onbevaarbare waterlopen* die dateert uit de jaren '50 zullen bovendien een actuele digitale cartografie en een beschrijving van de onderdelen van ons hydrografisch netwerk beschikbaar worden, aan de hand waarvan we onze beheermethoden zullen kunnen aanpassen.

## **II.3.2 DE BOSHABITATS**

Bossen bestaan vrijwel altijd uit climaxvegetaties van streken met een gematigd klimaat. Het zijn complexe levensgemeenschappen van planten, fungi en dieren waarin bomen het uitzicht bepalen en hoeksteensoorten vormen. Door hun uitzonderlijke biologische rijkdom vervullen ze een belangrijke rol als huismeesters van biodiversiteit. Naast hun ecologische functie, zijn bossen erg belangrijk als natuurlijke hulpbron voor hout, als klimaatregulator, voor luchtzuivering, en vaak ook als recreatiegebied.



## Bossen en bosgebieden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



Bron: IGEAT *et al.* (1997) ; Brichau *et al.* (2000) ; Indeherberg & Verheijen (2007) ; Van Brussel *et al.* (2007) (2008) ; Domken (2008) ; Van den Balck (2011)

### Het Brussels Gewest is een bosrijk gewest

De ligging aan de rand van 4383 hectare aangesloten bosgebied (Zoniënwoud), waarvan 1654 ha in eigen beheer, geeft het Brussels Hoofdstedelijk Gewest een enorme natuurmeerwaarde. Het Zoniënwoud is ontegensprekelijk het belangrijkste bos van het gewest, al is het niet het enige bosgebied met een opmerkelijke natuurlijke rijkdom. Kaart II.3.2.1 geeft een overzicht van de Brusselse bosgebieden, goed voor een totaaloppervlakte van 2 237 ha. Naast "echte" bossen zijn er ook bosachtige tuinen, parken en privé domeinen. De selectie die zichtbaar is, bestaat uit de centrale en ontwikkelingsgebieden van het ecologisch deelnetwerk bossen (3 620 ha).

### Goed beschermde bossen

Vrijwel alle bostypes die aanwezig zijn in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest genieten een internationale bescherming. Zo werd 85,5% van de Brusselse bossen aangemeld als Natura 2000-gebied waarvan het grootste aandeel zuurminnende beukenbossen (habitattype 9120) (TAB. II.3.2.1). In het Zoniënwoud is 112 ha van het Brusselse deel afgebakend als bosreservaat, waarvan 36 hectare integraal reservaat.

### Maar de kwaliteit van de bossen kan beter

De hoge (potentiële) natuurwaarde van de Brusselse bossen is vooral te danken aan de gemiddeld hoge leeftijd van de bestanden, de topografische en pedologische diversiteit, en vooral ook het feit dat het merendeel van de huidige bosoppervlakte ook gedurende de voorbije eeuwen bos was. De talrijk aanwezige oude bosplanten, in zowel regionale bossen als residentiële tuinen, zijn daar een duidelijk bewijs van. Echte pareltjes zijn de bronbossen van de leemstreek (essenbronbossen) een subtype van de alluviale bossen (Natura 2000 habitattype 91E0). Meestal vormen ze vlekken en linten in de omringende drogere bostypes. Doordat deze bronbossen beperkt zijn tot de Atlantische biogeografische regio, zeer gevoelig zijn voor verstoring en vaak klein zijn van oppervlakte, is dit één van de zeldzaamste plantengemeenschappen in [Europa](#). Typische soorten zijn bittere veldkers (*Cardamine amara*), reuzenpaardenstaart (*Equisetum telmateia*) en goudveil (*Chrysosplenium sp.*).

Bij de opmaak van de instandhoudingdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden werd de staat van instandhouding van de bossen geanalyseerd met aandacht voor verschillende beoordelingscriteria betreffende structuur en soortensamenstelling. De evaluatiemethode die werd toegepast is de voorloper van het rapport T'Jollyn *et al.*, 2009, dat zich grotendeels baseert op dezelfde criteria en indicatoren (Indeherberg & Verheijen, 2007, Van Brussel *et al.*, 2007, Van Brussel *et al.*, 2008).

Uit de evaluatie van de staat van instandhouding blijkt dat een groot aandeel van de bossen zich in een ongunstige staat bevindt. Sommige criteria en indicatoren scoren eerder goed, maar volgens de strenge Europese evaluatiemethode, waarin de algemene beoordeling ongunstig is als één criterium ongunstig scoort (one out, all out), bevindt minder dan 3% van de Natura 2000-bossen zich in een gunstige staat van instandhouding. De alluviale bossen (EU-habitat 91E0) tonen een positiever beeld: daarvan bevindt een kwart zich in een gunstige staat van instandhouding.

Een bijkomende nuance betreft de onvolledigheid van de evaluatie van de staat van instandhouding. Het Zoniënwoud werd bij opmaak van de Natura 2000-instandhoudingdoelstellingen niet opnieuw gekarteerd, dit in tegenstelling tot de overige 47 Natura 2000-deelgebieden. Bijgevolg werd het Zoniënwoud ook slechts gedeeltelijk geëvalueerd. Deze gegevenslacune zal verder worden ingevuld door monitoring van het in 2010 ontworpen meetnet. Veel aandacht wordt besteed aan methodologie en het afleiden van betekinsvolle indicatoren.

Het probleem voor de ongunstige staat van de Brusselse bossen situeert zich zelden op het vlak van kwantiteit. De analyse geeft aan dat er vooral een kwalitatieve vooruitgang kan worden gemaakt. De meest opvallende knelpunten betreffen de horizontale en verticale structuur, vegetatiesamenstelling en hoeveelheid dood hout. Verstoring door recreatie en lozing van afvalwater vormt lokaal over meerdere Natura 2000-stations een probleem. Ook atypische soorten in de boomlaag en de aanwezigheid van invasieve exoten zijn lokale knelpunten.

TAB. II.3.2.1

### Kwantitatieve gegevens over de bosgebieden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

HABITATTYPE	Natura 2000-code	Opp. (ha)	Opp. GSVIH (ha)	% GSVIH
Zuurminnend beukenbos (Natura 2000)	9120	1266,6	2,5	0,2
Beukenbos van het type <i>Asperulo-Fagetum</i> (Natura 2000)	9130	210,3	9,7	4,6
Eiken- Haagbeukenbos (Natura 2000)	9160	274,6	8,8	3,2
Zuurminnend eikenbos (Natura 2000)	9190	36,1	0	0
Alluviale bossen (Natura 2000)	91E0	84,3	21,1	25
<b>Bossen in NATURA 2000</b>	-	<b>1871,9</b>	<b>42,1</b>	<b>2,24</b>
<b>Bossen in het Brussels Gewest</b>	-	<b>2237,3</b>	<b>42,1</b>	<b>1,88</b>
<b>Centrale en ontwikkelingsgebieden van het ecologisch deelnetwerk bossen)</b>	-	<b>3619,6</b>	-	-

Bron: Indeherberg & Verheijen (2007) ; Van Brussel *et al.* (2007) (2008)

→ gebruikte afkortingen: Opp.: oppervlakte; GSVIH: gunstige staat van instandhouding

### Op weg naar gezondere Brusselse bossen

Het beheerplan voor het Zoniënwoud (BIM, 2003) en de verschillende Natura 2000- beheerplannen vormen belangrijke instrumenten voor het wegwerken van bovenvermelde knelpunten, en bijgevolg het verbeteren van de staat van instandhouding van de Brusselse bossen. Bijzondere aandacht dient hierbij te gaan naar de alluviale bossen, die binnen de habitatrichtlijn als prioritair te beschermen werden aangeduid.

Het huidige beheerplan voor het Zoniënwoud dateert van 2003, wat samenvalt met de identificatie van de Brusselse Natura 2000-gebieden. Een actualisatie ervan in functie van de sindsdien uitgewerkte Natura 2000-instandhoudingsdoelen, en de nieuwe wetenschappelijke inzichten, is dan ook wenselijk.



Ook voor de bossen en bosgebieden buiten de beschermde gebieden zijn versterkende maatregelen nodig om het Brusselse ecologische deelnetwerk bossen te versterken. Grote privédomeinen en residentiële woonwijken kunnen hierin een cruciale rol spelen. Het netwerk moet ook over de gewestgrenzen heen kijken. Het platform dat werkt aan de uitbouw en realisatie van de structuurvisie Zoniën levert dan ook een belangrijke bijdrage aan de gunstige ontwikkeling van het intergewestelijke Zoniënmassief.

#### BOX II.3.2.1 HET VLIEGEND HERT (*LUCANUS CERVUS*)



*Volwassen mannelijk vliegend hert, Watermaal-Bosvoorde (Foto : Olivier Beck)*

##### **Beschrijving**

Het Vliegend hert is een bijlage II-soort van de habitatrichtlijn en is de grootste inheemse keversoort in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. De volwassen kevers hebben door hun gewicht slechts een beperkt vliegvermogen en kunnen van eind mei tot begin augustus worden waargenomen. De mannetjes leven slechts enkele weken terwijl de vrouwtjes enkele maanden kunnen overleven.

##### **Habitat / Ecologie**

Het vliegend hert is gebonden aan open, oude eikenbossen met dikke, dode en afstervende bomen. De larven, die tot 10 cm groot worden, leven gedurende minstens 5 jaar in vermolmd loofhout. In Brussel komt de soort ook voor in woonwijken (Japanse kerselaar) en in oude bomen in parken en houtkanten. In het hout moeten de juiste schimmels aanwezig zijn, wat maakt dat de boom op natuurlijke wijze kan sterven.

##### **Verspreiding**

Recente waarnemingen zijn gekend uit de gemeenten Watermaal-Bosvoorde en Ukkel, wat doet vermoeden dat er 2 geïsoleerde populaties voorkomen in Brussel.

##### **Bedreigingen en beheer**

Om veiligheidsredenen of door infrastructuurwerken worden langs wegen en bosranden vaak bomen verwijderd. Het beheer van de soort moet erop gericht zijn de habitat te behouden of de kwaliteit ervan te verbeteren (focus op staand dood hout). Omgehakte stammen waarin zich mogelijk nog larven kunnen ophouden, kunnen tot een totem worden ingegraven en opgebouwd.

### II.3.3 GRASLANDHABITATS

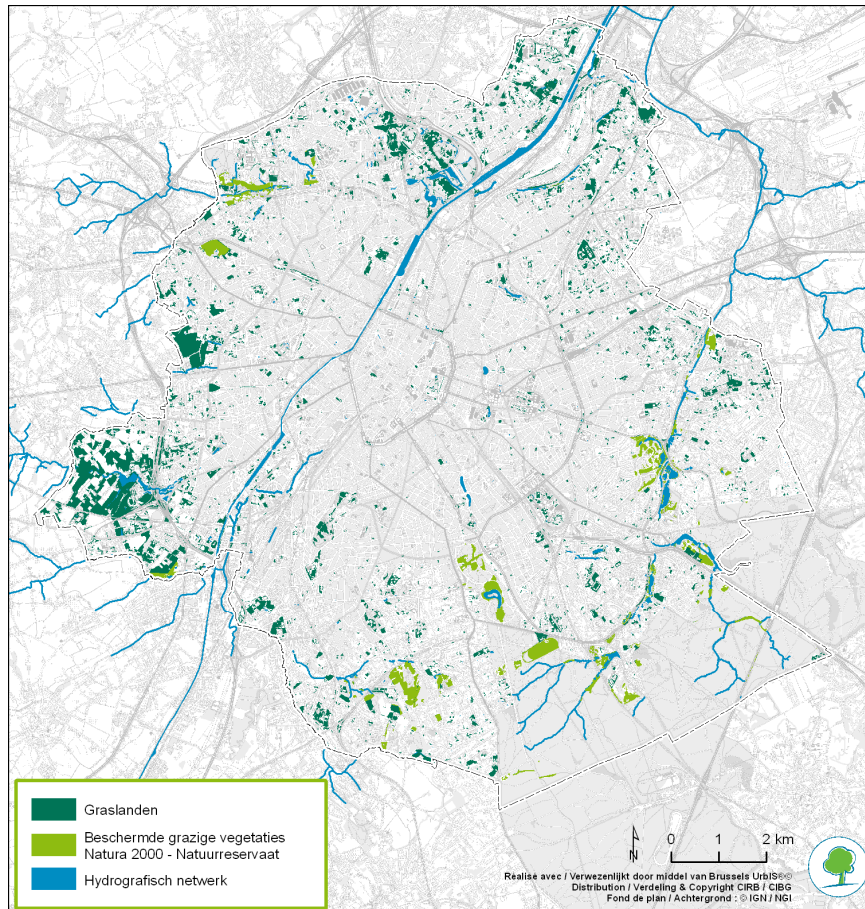
Graslanden staan erg hoog aangeschreven in het natuurbehoud. Bloemenrijke graslanden omringd door kleine landschapselementen vormen het ideaalbeeld in het klassieke natuurbeleid. Het is het leefgebied van veel opvallende dieren- en plantensoorten, die tijdens de laatste decennia sterk achteruitgingen.

#### **Stad versus platteland**

Binnen het stedelijk weefsel van het Brussels Gewest zijn graslanden met hun primaire functie, basisvoedsel voor vee, vrijwel enkel terug te vinden in de rurale relictgebieden van Anderlecht (Neerpede), Jette (Koning Boudewijnpark), Molenbeek (Scheutbos), Ukkel (Kauwberg) en Neder-Over-Heembeek. De overige graslanden zijn van deze functie losgekoppeld. Ze hebben een eerder esthetisch-recreatieve functie (tuinen, parkgraslanden en grazige bosdellen), of het zijn restgebieden zoals wegbermen en braakliggende terreinen. Deze loskoppeling brengt ook met zich mee dat ze buiten het agrarisch landschap vaak ontsnappen aan de hoge bemestingsdruk.



### Graslanden en grazige vegetaties in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



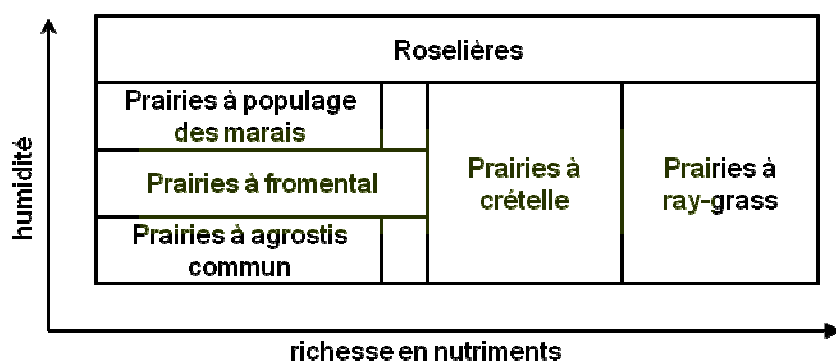
Bron: IGEAT *et al.* (1997); Brichau *et al.* (2000); Indeherberg & Verheijen (2007); Van Brussel *et al.* (2007) (2008); Domken (2008) ; Van den Balck (2011)

Doordat ze in vele vormen en op vele plaatsen aanwezig zijn, is de exacte oppervlakte aan grasland en grazige vegetaties in het Brussels Gewest moeilijk te bepalen. Een berekening werd gemaakt op basis van de meest recente cartografieprojecten, waaronder het deelnetwerk graslanden van het Brussels ecologisch netwerk (BEN). Dit brengt de totale oppervlakte op 1083,4 ha in het Brussels Gewest. Kaart II.3.3.1 toont de verspreiding van de grazige vegetaties, en geeft aan welke gelegen zijn binnen een perimeter met een natuurbeschermingsstatuut. In totaal valt 19% van de grazige vegetaties binnen Natura 2000 of Natuurreservaat (210,5 ha). Brusselse graslanden zijn dus aanzienlijk minder goed beschermd dan bossen. Bij toevoeging van de stedenbouwkundige statuten “beschermd landschap” en “groengebied” op het gewestelijk bestemmingsplan, stellen we vast dat 66% van de grazige vegetaties enige vorm van bescherming geniet. Wel moet er op worden gewezen dat de meeste van deze stedenbouwkundige statuten geen garantie bieden op het behoud en de bescherming van deze graslanden. Zo heeft bijvoorbeeld het stedenbouwkundig statuut groengebied geen impact op een mogelijke wijziging in vegetatietype.

#### Een grote diversiteit aan graslandtypes

Voedselrijkdom en vochtigheid zijn de factoren met de grootste invloed op welk type grasland zich zal ontwikkelen. Enkel voor het habitatype laaggelegen schraal hooiland (habitat 6510) werden Natura 2000-gebieden aangemeld in het Brussels Gewest. Dit graslandtype komt overeen met glanshavergraslanden (ILL. II.3.3.1). Een groot deel van de overige graslandtypes zijn habitats van gewestelijk belang (HGB) (zie TAB. II.3.3.1).

## Schematische weergave van graslandtypes in functie van voedselrijkdom en vochtigheid



Prairies à potentille des oies\*

Bron: Hermy *et al.*, 2004

➤ Zilver schoongraslanden vormen zich enkel op plaatsen die regelmatig onder water staan..

TAB. II.3.3.1 :

## Graslanden en grazige vegetaties in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

HABITATTYPE	Totaal BHG (ha)	Gunstige SVIH (ha)	Gunstige SVIH (%)
6510 laaggelegen schrale hooilanden (Natura 2000)	19,7	0,7	3,8
HGB Dotterbloemgrasland	2,6	2,0	77,0
HGB Kamgrasland	74,2	0,0	0,0
HGB Struisgrasgrasland	0,4	0,1	23,3
HGB Zilver schoongrasland	4,3	2,8	66,5
HGB Grote zeggevegetaties	1	n.d.	n.d.
HGB Rietvegetaties	5,5	n.d.	n.d.
<b>Totale oppervlakte gekarteerd graslandhabitat in Natura 2000</b>	<b>107,6</b>	<b>5,7</b>	<b>5,3</b>
<b>Totale oppervlakte grazige vegetatie beschermd door natuurwetgeving</b>	<b>210,6</b>	-	-
<b>Totaal oppervlakte grazige vegetatie in het BHG</b>	<b>1083,4</b>	-	-

➤ Gebruikte afkortingen: BHG: Brussels Hoofdstedelijk Gewest; ha: hectare; GSVIH: gunstige staat van instandhouding; HGB: habitat van gewestelijk belang

## Meerdere redenen voor achteruitgang

Verstedelijking, eutrofiëring en een onaangepast beheer zijn de grootste knelpunten voor de ontwikkeling van de stedelijke graslanden.

In beschermde zones zorgen voornamelijk externe invloeden voor een kwalitatieve achteruitgang. Bij vergelijking van de biologische waarderingskaart (BWK) uit 2000 (veldwerk 1996-1998) en een recente vegetatiekartering (uit 2008) stellen we vast dat ongeveer 15% van de toenmalige BWK-graslanden is verdwenen.

Bij de opmaak van de instandhoudingdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden werd de staat van instandhouding van de graslanden geanalyseerd met aandacht voor verschillende criteria betreffende

structuur en soortensamenstelling (Indeherberg & Verheijen, 2007) (Van Brussel *et al.*, 2007) (Van Brussel *et al.*, 2008). De toegepaste methode is gelijkaardig aan die voor de bossen.

Slechts weinig graslanden zijn goed ontwikkeld. Volgens de BWK is 190 ha grasland van hoge tot zeer hoge biologische waarde. In de Natura 2000-gebieden bevindt 5,3% van de graslanden zich in een gunstige staat van instandhouding. In die zones beperken de kamgraslanden met onaangepast beheer het aandeel graslanden dat goed is ontwikkeld gevoelig (zie TAB. II.3.3.1). Natte granslandtypes (zilverschoon- en dotterbloemgraslanden) bevinden zich wel vaak in een gunstige staat van instandhouding.

### **Een betere toekomst**

De uitdaging bestaat erin bijkomende inspanningen te leveren voor het behoud van deze waardevolle biotopen. Zowel op regionale schaal, via ruimtelijke bescherming, als binnen de Natura 2000-gebieden, door uitvoering van de beheerplannen, is verbetering mogelijk.

Ook een bewustmaking van de beherende instanties van restgebieden (vb. wegbermen en spoorwegtaluds), al dan niet via partnerschappen, kan in de toekomst zorgen voor het behoud en een kwalitatieve verbetering van stedelijke graslanden.

#### **BOX II.3.3.1 UN COUP DE POUCE AUX POLLINISATEURS**

In Europa is de honingbijenpopulatie de voorbije 20 jaar sterk uitgedund. Het gebruik van insecticiden, herbiciden en fungiciden, de vermindering van de plantendiversiteit en verschillende vormen van verontreiniging hebben van de teeltgebieden ecologische woestijnen gemaakt.

De bij is een van de eerste slachtoffers van de achteruitgang van het milieu, maar ook de wilde bestuivende insecten (vlinders, homels, solitaire bijen ...) wacht hetzelfde lot.

De imkers en hun bijenvolken voorzien ons niet alleen van honing en andere producten uit de bijenkorf, maar spelen ook een essentiële rol in de landbouw. Ze zorgen voor bestuiving voor de groenteteelt, de boomkweek, de velden met veevoeder en bloemen, en vangen de verdwijning van bijen op door elk jaar weer tal van bijenkasten klaar te maken.

In de stad zijn er geen fytosanitaire behandelingen, ligt de temperatuur iets hoger dan op het platteland en volgen de bloesemingen elkaar regelmatig op. De bijenkolonies kennen er vandaag dan ook een beter leven dan in de uitgestrekte landbouwgebieden. De bijenteelt is overigens een van de laatste landbouwactiviteiten die nog in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest worden beoefend.

In het licht van deze vaststellingen en gelet op de grote ecologische uitdagingen waar de honingbij vandaag voor staat, wil Leefmilieu Brussel – BIM de oordeelkundige installatie van kleine bijenkasten promoten, om plaats te geven aan zo veel mogelijk spelers in de bijenteelt, en ook initiatieven op te zetten voor bewustmaking van het publiek:

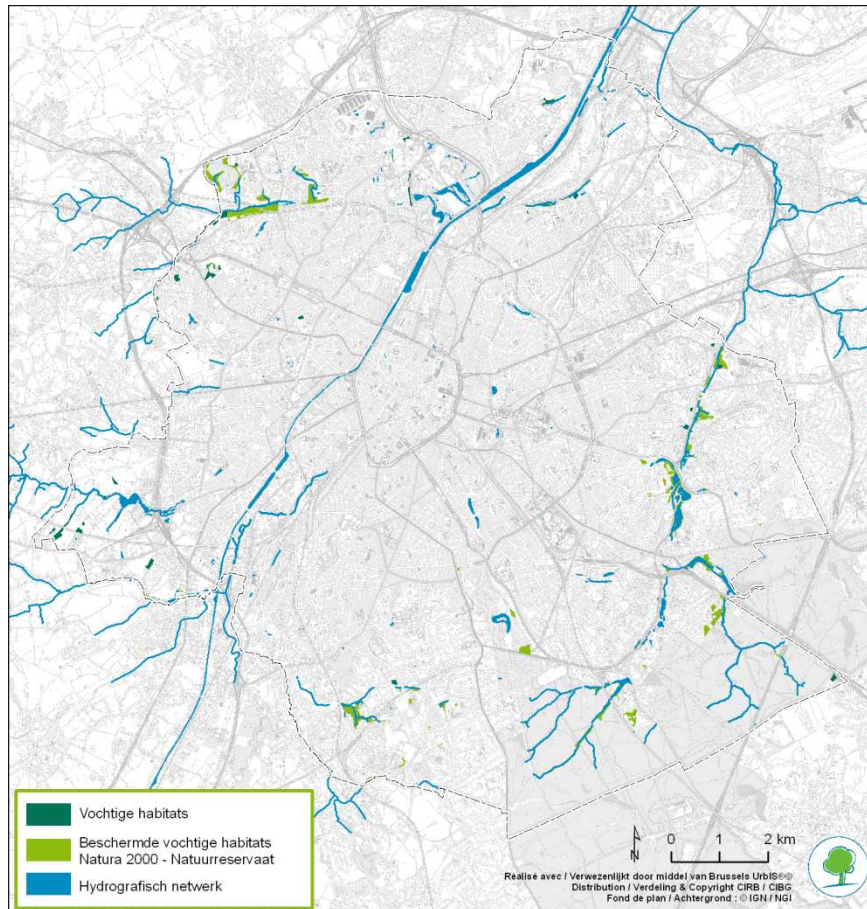
### **II.3.4 DE VOCHTIGE HABITATS**

Vochtige habitats zoals moerassen kampen met een negatieve reputatie. Ze zijn moeilijk toegankelijk en economisch eerder oninteressant. Deze verwaarlozing is ook een reden waarom veel moerassen gedurende lange tijd gespaard bleven van ontginning, drooglegging voor landbouw of bebouwing. Huidige inzichten in het functioneren van deze ecosystemen tonen een veel positiever beeld. Moerassen en vochtige ruigten verlenen waardevolle diensten zoals waterzuivering, bescherming tegen overstromingen, opslag van CO<sub>2</sub>. Ze huisvesten bovendien een groot deel van de biodiversiteit.





## Overzicht van de vochtige en natte habitats van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



Bron: IGEAT *et al.* (1997); Brichau *et al.* (2000); Indeherberg & Verheijen (2007); Van Brussel *et al.* (2007) (2008); Domken (2008) ; Van den Balck (2011)

### Relicten van Zenne en Woluwe

De Zennevallei met haar omliggende waterlopen en beken voorziet het Brussels Gewest van heel wat vochtige gebieden. Door de druk op de open ruimte werden heel wat van deze zones, ondanks de moeilijkheden die met vochtige terreinen gepaard gaan, toch bebouwd. Verspreid over de Brusselse onbebouwde oppervlakte zijn er ook nog vochtige zones met een natuurlijk karakter (zie KAART II.3.4.1). Met een oppervlakte van om en bij de 170 ha zijn ze niet erg talrijk, maar vormen ze wel een belangrijk onderdeel van de relict natuur in het Brussels gewest.

### Belangrijk, dus behouden en beschermen

Door hun zeldzaamheid en soortenrijkdom zijn sommige vochtige habitats van internationaal belang. Voor de bescherming van de Natura 2000-habitattypes 6430 (voedselrijke zoomvormende ruigten) en 91E0 (alluviale bossen) werden in het Brussels Gewest speciale beschermingszones (SBZ) afgebakend. Veel andere vochtige gebieden zijn habitats van gewestelijk belang (HGB).

TAB. II.3.4.1 :

HABITATTYPE	Natura 2000-Code	Opp. (ha)	Opp. GSVIH	% GSVIH
Vochtige tot natte ruigte (Natura 2000)	6430	10,9	4,3	39,8
Alluviale bossen (Natura 2000)	91E0*	84,3	21,1	25
Zilverschoongrasland	BIR	4,3	2,8	66,5
Dotterbloemgrasland	BIR	2,6	2	77
Rietvegetaties	BIR	5,5	n.d.	n.d.
Grote zeggevegetaties	BIR	1	n.d.	n.d.
Andere	-	16,7	n.d.	n.d.
<b>Totale oppervlakte vochtige habitats in Natura 2000</b>		<b>125,3</b>	<b>30,2</b>	<b>24,1</b>
<b>Totale oppervlakte vochtige habitats met een natuurbeschermingsstatuut</b>		<b>135,5</b>	-	-
<b>Vochtige tot natte ruigte (Natura 2000)</b>		<b>169,8</b>	-	-

Brusselse Natura 2000-gebieden en natuur- en bosreservaten zorgen ervoor dat 80% van de nog overblijvende vochtige habitats in het Brussels gewest beschermd zijn. Ieder natuureservaat in het BHG heeft dan ook een waterlichaam met aanliggende vochtige habitattypes als centraal element (zie Hoofdstuk IV.3). Deze hoge graad van bescherming werpt zijn vruchten af. De kwalitatieve analyse die werd uitgevoerd bij opmaak van de instandhoudingsdoelstellingen toont dan bijna een kwart van de vochtige habitats zich in een gunstige staat van instandhouding bevindt.

#### Goed waterbeheer voor waardevolle habitats

Ondanks de bescherming staan de vochtige habitats onder druk. Eutrofiëring, ruderalisering en verdroging zijn de belangrijkste knelpunten in het realiseren van een gunstige staat van instandhouding voor de overige 75% aan vochtige habitats. Vaak zijn deze processen te wijten aan een ongunstig beheer van (afval)water.

Voor de vochtige gebieden moet er worden gestreefd naar het behoud en, indien nodig, het herstel van de gunstige hydrologische randvoorwaarden. Het recupereren van regen-, bron-, en kwelwater en het vermijden van lozingen van afvalwater zijn maatregelen die externe vervuiling aanzienlijk kunnen inperken. Veel van deze acties richten zich op een opwaardering van het hydrografisch netwerk en vormen belangrijke onderdelen van het Blauwe Netwerk (zie Hoofdstuk II.3.1).

#### BOX II.3.4.1 VERTIGO ANGUSTIOR, HABITANT REMARQUABLE DES HABITATS HUMIDES

*Vertigo angustior* (nauwe korfslak) is een klein buikpotig weekdier van 1,5 tot 1,9 mm hoog met een diameter van 0,9 tot 1 mm. De soort heeft een bruingele schelp.

In Europa wordt de korfslak aangetroffen in een hele reeks open vochtige habitats zoals natte of moerassige weiden, langs watervlakken of in kalkhoudende moerassen. De zeldzame studies die hierover beschikbaar zijn, tonen aan dat deze soort zeer gevoelig is voor veranderingen van de vochtigheid. Wanneer het droog is, zoekt hij beschutting om zo weinig mogelijk water te verliezen.

De korfslak is een soort uit Bijlage II van de Habitat-richtlijn. In Europa lijkt de *Vertigo* er in het grootste deel van zijn gebied op achteruit te gaan doordat zijn habitat verdwijnt of wordt aangetast. De soort wordt bedreigd door de drooglegging van waterrijke gebieden, de wijziging van de hydrologische omstandigheden en de verontreiniging van het water.

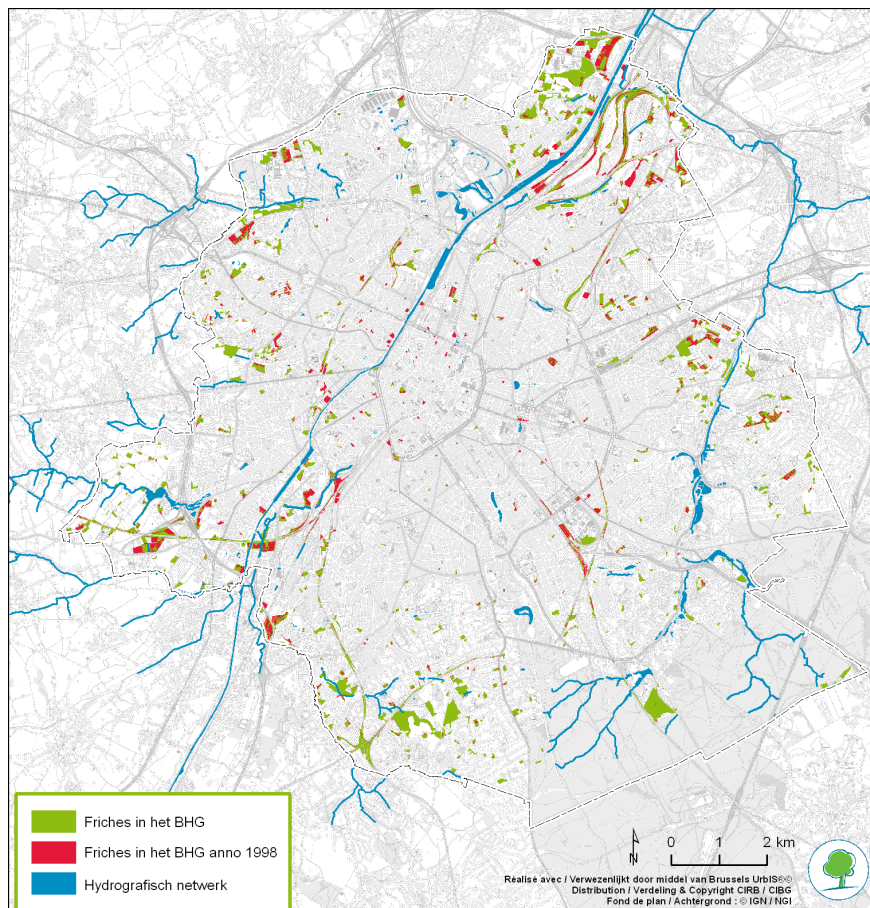
De nauwe korfslak werd in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest opgemerkt in de buurt van het Hof Ter Musschen, in september 2005 en november 2006.

### II.3.5 DE STEDELIJKE RUIGTEN OF FRICHES

Naast bossen, graslanden, en moerasrelicten biedt de stad ook ruimte aan een ander type van stedelijk groen: de *friches*. Friches kunnen moeilijk onder één bepaalde noemer worden gebracht. Meestal gaat het om braakland dat ontstond door afbraak van gebouwen of door het stopzetten van landbouw- en industriële activiteiten, waardoor ze ook wel worden omschreven als stedelijke droge ruigten. Het zijn restgebieden waar een spontane begroeiing zich kan ontwikkelen. Door deze natuurlijke processen hebben friches vaak een opmerkelijk hoge biologische waarde. Op veel plaatsen vervullen ze ook een informele recreatieve functie (Gryseels, 2003) (Hendrickx & Koedam, 2010).

#### KAART II.3.5.1

#### Overzicht van de stedelijke ruigten in het Brussels Hoofdstedelijke Gewest, en hun evolutie tussen 1998 en 2008



Bron: IGEAT *et al.* (1997); Brichau *et al.* (2000); Indeherberg & Verheijen (2007); Van Brussel *et al.* (2007) (2008); Domken (2008); Van den Balck (2011)

#### Unieke natuur in de stad

De abiotische invloeden in de stad verschillen van die op het platteland. Zo zijn steden in een gematigd klimaat significant warmer en droger. Hierdoor ontstaan specifieke microhabitats voor tal van soorten. Het zijn de stedelijke friches waar dit type van “nieuwe natuur” het meest tot uiting komt. Het resultaat is een mix van selectieve en (vooral) opportunistische soorten.

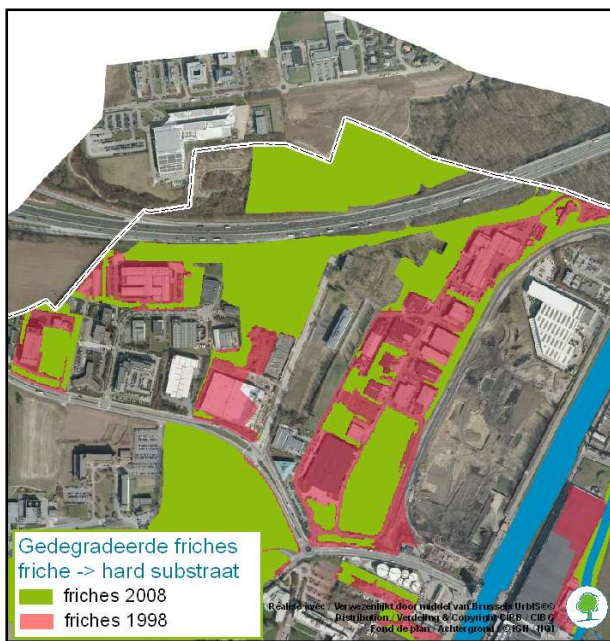


## Ondergewaardeerde natuur

### ILL. II.3.5.1



- Kwalitatieve achteruitgang van een friche door omzetting naar een bedrijfspgazon (moeilijk te detecteren)



- Kwantitatieve achteruitgang van stedelijke ruigten (gemakkelijk te detecteren)

De hoge biologische waarde en specificiteit van de friches staat in schril contrast met de algemene waardering van deze biotoop. In het Brussels gewest valt slechts 12,7% onder een natuurbeschermingsstatuut. Een vergelijking van de databank van groene objecten (IGEAT *et al.*, 1997), de biologische waarderingskaart en een recente vegetatiekartering leert ons dat tussen 1998 en 2008 20-25% van de stedelijke friches verdween (zie KAART II.3.5.1). Dit is wellicht een onderschatting, want hierbij wordt enkel rekening gehouden met vegetatie die werd omgezet naar wegen en constructies, wat gemakkelijk waarneembaar is door middel van teledetectie. Omzetting van een natuurlijke friche naar een bedrijfspgazon kon door de moeilijkere detecteerbaarheid niet worden meegerekend (zie ILL. II.3.5.1).

Een niet-groene bestemming op het gewestelijk bodembestemmingsplan (GBP) is de belangrijkste aanleiding voor de kwantitatieve achteruitgang (zie GRAF. II.3.5.1). De restgebieden zijn economisch erg interessant, en de niet-groene bestemming maakt de realisatie van bouw- en andere ontwikkelingsprojecten mogelijk. Toch levert dit dynamisch vegetatietype een zeer belangrijke ondersteunende rol in het stedelijk ecologisch netwerk.



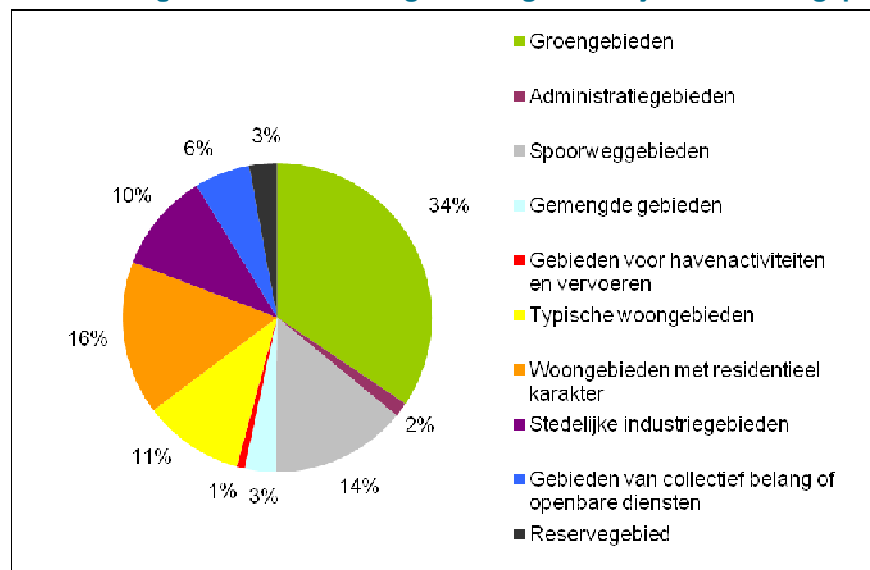
### Geïntegreerd natuurbeleid

Het behoud en de bescherming van friches vraagt, gezien de bestemming van de gebieden, een geïntegreerd natuurbeleid. Sectoren kunnen op de beschikbare terreinen ruimte laten voor spontane natuur. Groen en biodiversiteit kunnen worden geïntegreerd in duurzame stadsplanning. De diensten die verantwoordelijk zijn voor strategische zones voor stadsontwikkeling en voor restgebieden zoals spoorwegtaluds en wegbermen kunnen via een gedifferentieerd beheer een significante bijdrage leveren aan deze waardevolle natuur.

Het integreren van natuur in niet-groene bestemmingen in het GBP is één mogelijkheid voor het beschermen van biodiversiteit in friches. Voor de meest natuurwaardevolle friches is een bestemmingswijziging naar een meer groene bestemming eveneens een te bestuderen optie.

#### GRAF. II.3.5.1

#### Bestemming van de friches volgens het gewestelijk bestemmingsplan (GBP)

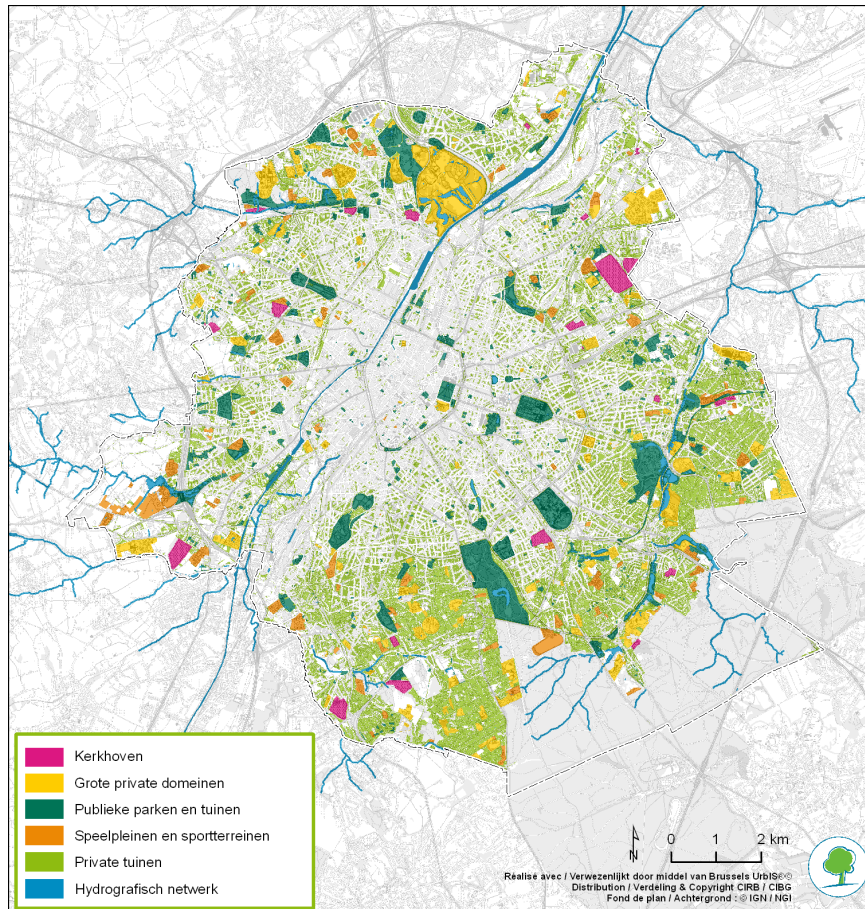


Bron: Van de Voorde *et al.* (2010) ; Databank van het Groene Netwerk; GBP

### II.3.6 PARKEN, TUINEN EN PRIVÉDOMEINEN

Parken en tuinen zijn de groene ankerpunten voor de inwoners van een stad. Je hebt ze in alle formaten en types. Sommige parken zijn zeer strak en artificieel, en in de grote landschapsparken bieden oude bomen, graslanden en vijvers onderdak aan een rijke fauna en flora. Ook de tuinen kunnen variëren van een kleine oase van rust in de Brusselse vijfhoek tot een rustiek kasteeldomein met bronbosrelicten.

## Tuinen en parken van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



Bron: IGEAT *et al.* (1997) ; Van den Balck (2011) ; PRAS (2001)

➔ Op basis van het groene netwerk en de cartografie van de vegetatie van 2008

De rol van stadsparken, speelpleinen, sportterreinen en tuinen is, in de eerste plaats, de inwoners een plaats bieden waar ze kunnen ontspannen, wandelen en genieten, kortom een plaats voor recreatie. Toch vervullen vooral parken ook andere functies:

- Erfgoedfunctie: het specifieke ontwerp en de stijl maken van veel parken architecturale pareltjes,
- Waterhuishoudingsfunctie: door de ligging langs valleien en de aanwezigheid van vijvers spelen ze een rol in waterberging en zijn het belangrijke zones voor infiltratie van regenwater;
- Natuurfunctie: grote landschapsparken hebben een hoge natuurwaarde; veel van deze sites werden hierdoor aangemeld als Natura 2000-gebied

Grote privédomijnen vervullen dezelfde functies, zij het in de private sfeer. Enkele van deze domeinen met een hoge natuurwaarde werden eveneens opgenomen in het Natura 2000-netwerk.

### De bulk van de Brusselse groene ruimten

De grote variatie binnen deze milieus maakt het moeilijk, en weinig zinvol, om een welbepaald type natuur aan deze ruimten te koppelen. Feit is wel dat parken, tuinen en privédomijnen de bulk van de gewestelijke groene ruimten vormen. Ook enkele grote stedelijke kerkhoven kunnen tot deze categorie van gebieden worden gerekend. Hun exacte aandeel is op basis van de huidige cartografische gegevens moeilijk te bepalen. In totaal gaat het om 50% tot 60% van de groene ruimten in het Brussels gewest (zie KAART II.3.6.1). Een actualisatie van de databank van groene objecten (IGEAT *et al.*, 1997) zou de mogelijkheid bieden om deze oppervlaktes nauwkeuriger te bepalen.

### Tuinen, belangrijke stapstenen voor de natuur in de stad

Tuinen zijn het verborgen groen van de stad. Achter de gevels van de huizen ligt er een enorme oppervlakte aan groene ruimten (+2900 ha) die, naarmate men de binnenstad nadert, een groen vlekjespatroon vormt. De grote tuinen in de Brusselse residentiële wijken kunnen worden aanzien als nieuwe bosrand met het Zoniënwoud. De groene binneneilanden van woonblokken in bv. Etterbeek,



Schaarbeek en St-Gillis (zie ILL. II.3.6.1) zijn belangrijke stapstenen voor de natuur tot in het centrum van de hoofdstad. Deze stapstenen staan wel onder druk. Uit een studie van Inter Environnement Bruxelles<sup>3</sup> blijkt dat ruim 37% van de lopende openbare onderzoeken in het Brussels gewest projecten betreft met een mogelijke impact op de groene binneneilanden.

#### ILL. II.3.6.1

#### Voorbeeld van typische groene binneneilanden



Bron: Van de Voorde *et al.* (2010) ; Van den Balck (2011)

➔ In Sint-Gillis reiken de tuinen tot aan de lanen van de binnenring

#### Veel mogelijkheden voor natuur

Ondanks de grote oppervlakte en de hoge (potentiële) natuurwaarde is het niet evident om aandacht voor biodiversiteit te integreren in het park- en tuinbeheer. De talrijke functies met soms overlappende statuten (vb. geklasseerd landschap), en het feit dat men zich in het geval van tuinen in de privésfeer begeeft, maken het een uitdaging. Een belangrijk deel van deze uitdaging ligt in het realiseren van een geïntegreerd en gedifferentieerd beleid. Met initiatieven zoals Natura 2000, Natuur in de tuin (Natagora), en de promotie van gedifferentieerd beheer in de parken wordt er al heel wat gedaan in deze zones.

In de toekomst kunnen we de bestaande structuur aanwenden om deze projecten verder uit te werken en nieuwe initiatieven op poten te zetten. Veelbelovende mogelijkheden liggen in de integratie van biodiversiteit in het project "Groene wijken" en ondersteunende maatregelen voor ecologische inrichting van groene binneneilanden.

<sup>3</sup> <http://www.ieb.be/Les-interieurs-d-ilots-en-region>

## II.4 DE WILDE SOORTEN

### BOX II.4.1 DE GEBRUIKTE SOORTENGEGEVENS

Alle gegevens over de soorten die in dit rapport zijn opgenomen, hebben betrekking op de periode tot 1 januari 2011 waarvoor de data werden ingegeven in de centrale soortendatabank (zie box II.1.1). De taxonomische groepen die aan bod komen, zijn de groepen waarvoor een gebiedsdekkende analyse kon worden gemaakt. Aangezien losse waarnemingen, verzameld in het kader van [bru.waarnemingen.be](http://bru.waarnemingen.be), pas werden toegevoegd in februari 2011, vallen ze buiten deze publicatie.

Bijgevolg vallen enkele recentere studies buiten het bereik van deze publicatie. Voorbeelden zijn de Paddenstoelenatlas (Steeemans *et al.*, 2011), een boek dat werd uitgegeven in oktober 2011, en de Korstmossenatlas (in voorbereiding).

Voor de nomenclatuur worden de soortnamen gebruikt zoals ze tot 1 januari 2011 werden genoteerd in de soortendatabank. Hierdoor wordt mogelijk niet de meest recente naam weergegeven (bijvoorbeeld bij de *amphibieën*).

### II.4.1 ZOOGDIEREN

Zoogdieren spreken zeer tot de verbeelding van de mens. Door hun vaak nachtelijke en discrete levenswijze zijn ze een beetje mysterieus, maar vaak boezemen ze ook angst in. In sommige gevallen veroorzaken ze ook effectief overlast. Wettelijk (sinds de ordonnantie van 29/08/1991 en nu ook door de ordonnantie betreffende het natuurbehoud van 1/03/2012) zijn alle zoogdiersoorten beschermd in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

#### **Acht op tien soorten zijn zeldzaam in het BHG**

Sinds 1955 werden 44 verschillende inheemse zoogdiersoorten waargenomen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Hierbij wordt abstractie gemaakt van de meest voorkomende zoogdiersoort, nl. de mens (*Homo sapiens*). Wanneer de zeldzaamheidscategorieën worden berekend op basis van het aantal kilometerhokken waarin de soort werd waargenomen, blijkt dat slechts 17% van de soorten vrij tot zeer algemeen zijn (zie GRAF. II.4.1.1). Ruim acht op tien soorten zoogdieren zijn dus zeldzaam.

De invoer van de oude zoogdierwaarnemingen in de nieuwe soortendatabank staat echter nog in de kinderschoenen en sinds de atlas van 2001 zijn er – op de monitoring van de evenhoevigen (ree en everzwijn) en de vleermuizen na, waarvoor grote inspanningen werden gedaan in de laatste jaren – alleen nog maar inventarisatieprojecten geweest voor specifieke soorten (vos, eikelmuis en steenmarter). Ook de oproependatabank, die klachten en vragen van burgers centraliseert, geeft recente informatie over de verspreiding van de vos en in mindere mate van de steenmarter.

De situatie van de kleine marterachtigen (bunzing, wezel, hermelijn ...) en de kleine zoogdieren (muizen, spitsmuizen ...), waaronder de waterspitsmuis en de dwergmuis, zijn slecht gekend. Ook voor de meer courante soorten (konijn, mol, egel ...) is de informatie zeker niet meer up-to-date. Voor de soortengroepen waarvoor wel specifiek data werden verzameld in de laatste 10 jaar (monitoring vleermuizen) dienen de nieuwe data nog ingevoegd te worden in de soortendatabank. Ook de waarnemingen door vrijwilligers, ingevoerd via de site [waarnemingen.be](http://waarnemingen.be), die recent werden aangekocht door Leefmilieu Brussel – BIM, zijn nog niet geïntegreerd in de gewestelijke databank.

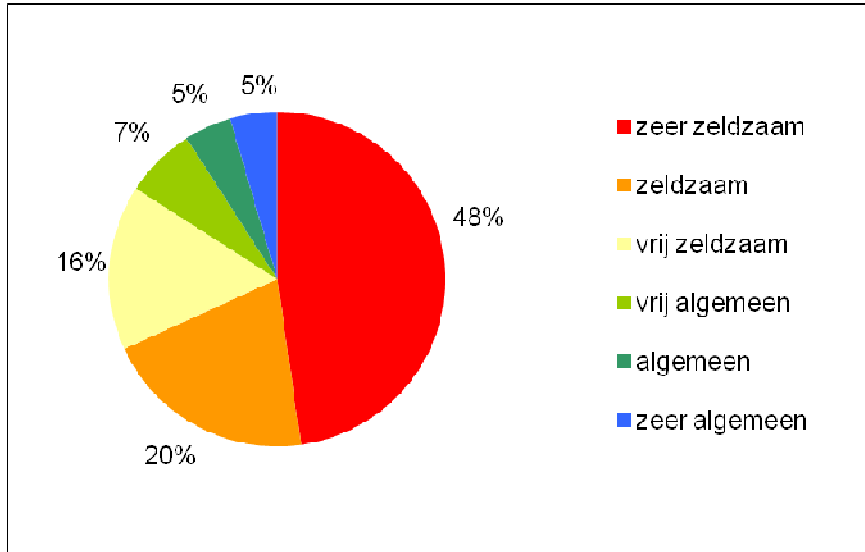
De staat van instandhouding van de andere Brusselse zoogdieren is globaal genomen dus slecht gekend en een nieuw gebiedsdekkend atlasproject voor alle zoogdiersoorten dringt zich op.





GRAF. II.4.1.1

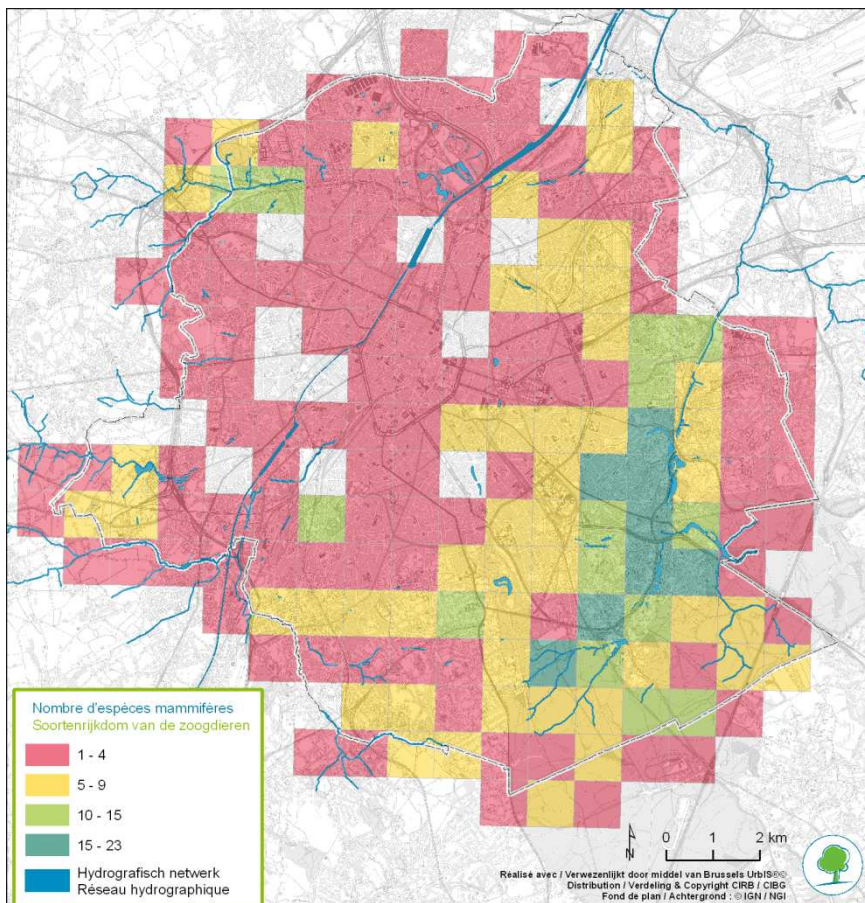
Zeldzaamheid van zoogdieren in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



Bron : Leefmilieu Brussel – Soortendatabank (januari 2011)

KAART II.4.1.1

Bijzonder belang van het Zoniënwoud, de Woluwevallei en de Molenbeekvallei



Bron : Leefmilieu Brussel – Soortendatabank (januari 2011)

- ➔ Aantal zoogdiersoorten dat werd waargenomen per vierkante kilometer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (op een maximum van 44 soorten die sinds 1955 werden gerapporteerd voor het hele Gewest)

Ruimtelijk valt het op dat vooral het Zoniënwoud en de Woluwevallei enerzijds en de Molenbeekvallei (Koning Boudewijnpark en moerassen van Jette-Ganshoren) anderzijds relatief goed scoren in termen van soortendiversiteit voor zoogdieren (zie KAART II.4.1.1). Dit wordt in belangrijke mate verklaard door de rijkdom van deze zones aan vleermuissoorten. Voor deze soorten is de combinatie van een bosmassief met meer open, vochtige biotopen in de vallei essentieel. Deze kaart geeft wellicht een vertekend beeld van de ruimtelijke spreiding van de soortendiversiteit van de zoogdieren in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, vooral in gebieden waar de laatste jaren veel gegevens werden verzameld door vrijwilligers, data die maar recent werden aangekocht door Leefmilieu Brussel - BIM.

### **Versnippering van habitats: een ernstig knelpunt**

De meeste landzoogdieren en de vleermuizen zijn erg mobiele dieren, die complexe eisen stellen aan hun habitats en de onderlinge verbindingen ertussen. Ook voor vleermuizen, die grote open ruimten vermijden en structuren nodig hebben om zich te oriënteren, vormt de versnippering door verlichte infrastructuren een bedreiging.

Voor bosbewonende grote zoogdieren, die foerageren in structuurrijke bosranden of open plekken, zoals de ree of het recent weer opgedoken everzwijn, is de sterke urbanisatie van de bosranden rond het Zoniënwoud in de laatste vijftig jaar nadelig geweest. Toch handhaaft zich een stabiele reeënpopulatie in het massief, waarbij het verkeer op de verkeersassen die het massief doormidden snijden voor mortaliteit en materiële schade zorgt, vooral wanneer de dieren door mensen en/of honden worden opgejaagd. Het statuut van het everzwijn, dat van nabij opgevolgd wordt, is onduidelijk, maar de soort blijft discreet aanwezig zonder de gevreesde exponentiële groei.

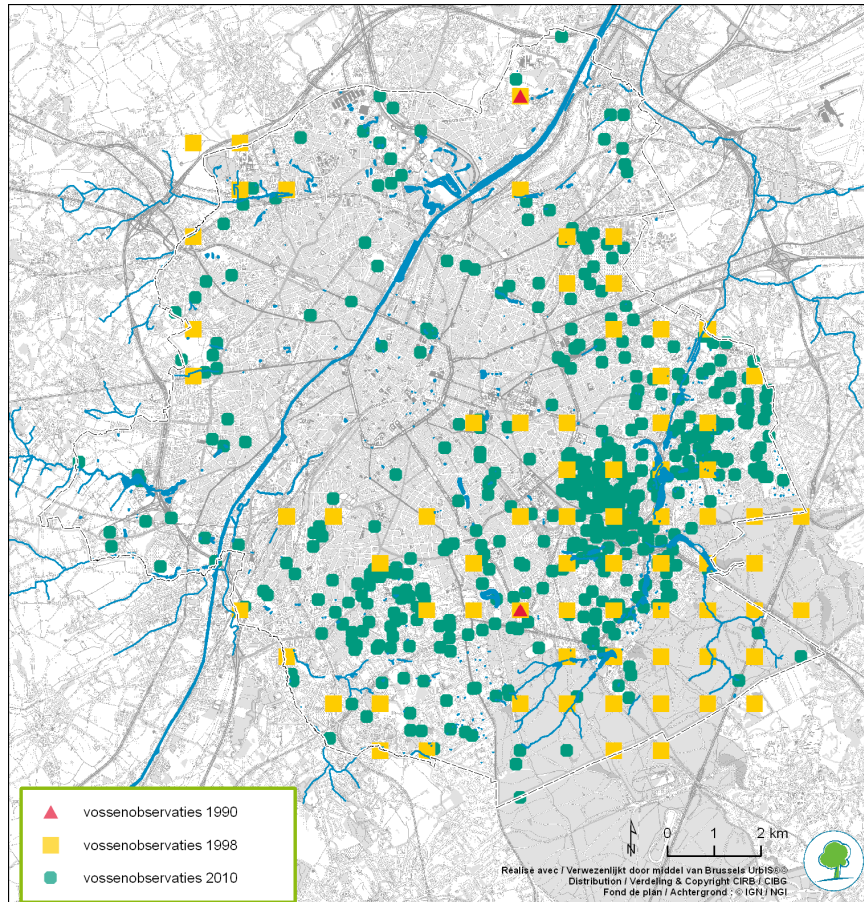
Voor andere, minder bosgebonden zoogdieren, zoals kleine marterachtigen en kleine zoogdieren, is de vernietiging en versnippering van de habitats, zoals ruigten en struwelen eveneens negatief.

Het zeldzaam worden van relict-rurale bocagelandschappen met een hoog aandeel bos, graslanden en boomgaarden vormt een ander knelpunt, voor bijvoorbeeld de eikelmuis die zeer zeldzaam is, maar die lokaal ten westen van het kanaal (Anderlecht, Koning Boudewijnpark,...) maar ook in het Walckierspark in Evere geregeld wordt waargenomen.

### **Opportunisten doen het goed**

Bepaalde soorten hebben zich aan het stedelijke gebied aangepast, de zgn. cultuurvolgers zoals de vos (en, recenter, de steenmarter), die in de voorbije tien jaar het Brussels Hoofdstedelijk Gewest gedeeltelijk heeft hergekoloniseerd.

## Kolonisatie van het Brussels Gewest door de vos



Bron : Oproependatabank Leefmilieu Brussel – BIM

Tot slot zijn er nog een aantal zoogdiersoorten waarvan de bescherming om een of andere reden minder wenselijk is, zoals de uitheemse Siberische grondeekhoorn en de voor de mens hinderlijke soorten muskusrat, bruine rat en huismuis. Ook zwerf- en huiskatten zijn problematisch, omdat door hun jachtgedrag de predatiedruk op inheemse soorten (bv. vogels) aanzienlijk kan verhogen (zie Hoofdstuk III.4).

### Soortgerichte acties voor zoogdieren: tot nog toe vooral voor vleermuizen

De aanmelding van de Natura 2000-gebieden in Brussel gebeurde onder meer op basis van de aanwezige vleermuissoorten. Het behoud en het beheer van deze gebieden, alsook de verplichting om projecten met een potentiële negatieve impact te onderwerpen aan een passende beoordeling, komt niet alleen de vleermuizen, maar ook een groot aantal andere zoogdiersoorten ten goede. Verder werd in het kader van het Life-project 1998-2002 een groot aantal gerichte maatregelen genomen voor vleermuizen, zoals de inrichting van gebouwen en de plaatsing van nestkasten. Recent werd ook het aanbod van winterverblijfplaatsen uitgebreid door de bouw van nieuwe structuren, o.a. in de Keyenbempt (Ukkel) en langs spoorlijn 161 in het Zoniënwoud (Watermaal-Bosvoorde).

## Netwerk is cruciaal

Het behoud van de connectiviteit en het terugdringen van de habitatversnippering door ontsnipperingmaatregelen is voor zoogdieren noodzakelijk. Hiervoor werden zowel in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest als in het Vlaams Gewest in de voorbije jaren ontsnipperingstudies uitgevoerd. In 2010 startte men met de bouw van een eerste Brussels ecoduct over spoorlijn 161 doorheen het Zoniënwoud. Een bijzondere vorm van versnippering is lichtvervuiling, die voor nachtdieren onoverbrugbare barrières kan creëren.

Voor de problematiek van de zwerfkatten is een specifiek wetgevend kader uitgewerkt en een subsidieregeling voor hun sterilisatie.

## Toekomstperspectieven

Het voorziene atlasproject voor zoogdieren, alsook de eerste analyse van de monitoringdata van vleermuizen in het kader van het verplichte Europese rapport, zullen in de komende jaren klaarheid moeten scheppen in de staat van instandhouding van de zoogdieren in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

De ontwikkeling van het Brussels Ecologisch Netwerk, de verdere implementatie van ontsnipperingmaatregelen en de inachtnaam van de connectiviteit in het vergunningenbeleid zijn belangrijke werkpunten voor de instandhouding van de zoogdierenpopulaties. Ook lichtvervuiling dient waar nodig aangepakt te worden.

## II.4.2 VOGELS

In totaal werden 103 verschillende vogelsoorten broedend vastgesteld of werden bezette territoria gevonden tussen 2000 en 2004 (Weiserbs & Jacob, 2007). De geïntroduceerde soorten vertegenwoordigen daaronder een toenemende groep (11 soorten, ofwel 10,7% van het totaal).

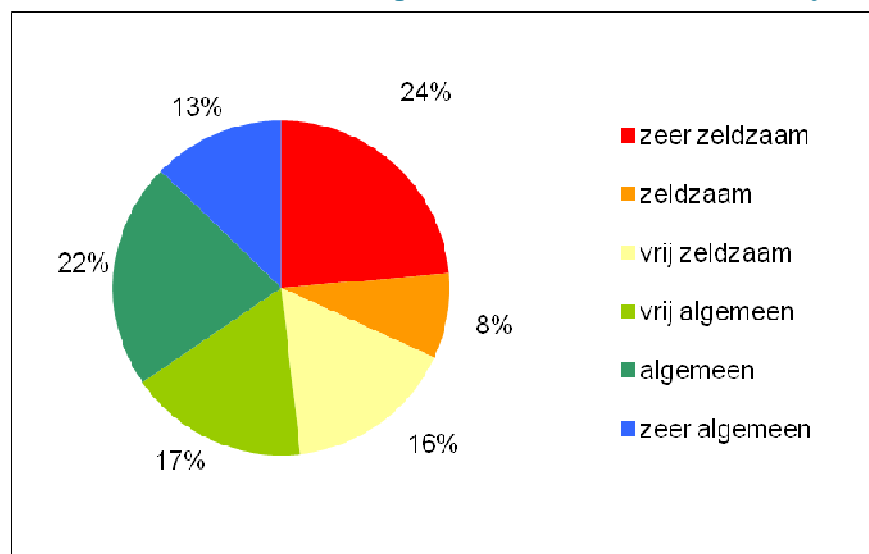
Vergeleken met het voorgaande atlasproject (Rabosée *et al.* 1995) is het gemiddelde aantal soorten per vierkante kilometer significant afgenomen van 36,1 in de periode 1989-1991 naar 33,7 in de periode 2000-2004. Twaalf soorten die broedden tussen 1989-1991 zijn uitgestorven of staan op het punt te verdwijnen. Voorbeelden zijn de zomertortel, de wielewaal, de fluitter, de gekraagde roodstaart, de koekoek, de boompieper, de roodborsttapuit en de Europese kanarie.

In een stadsgewest zoals Brussel zal de uitdaging erin bestaan broedgelegenheden te blijven voorzien voor diverse vogelsoorten, zowel voor de zeldzame soorten als voor de (voorlopig nog) algemene stadsvogels.

### Ruim 1 op 5 bedreigd

#### GRAF. II.4.2.1

#### Zeldzaamheid van de broedvogels in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



Bron : Leefmilieu Brussel – Soortendatabank (januari 2011)



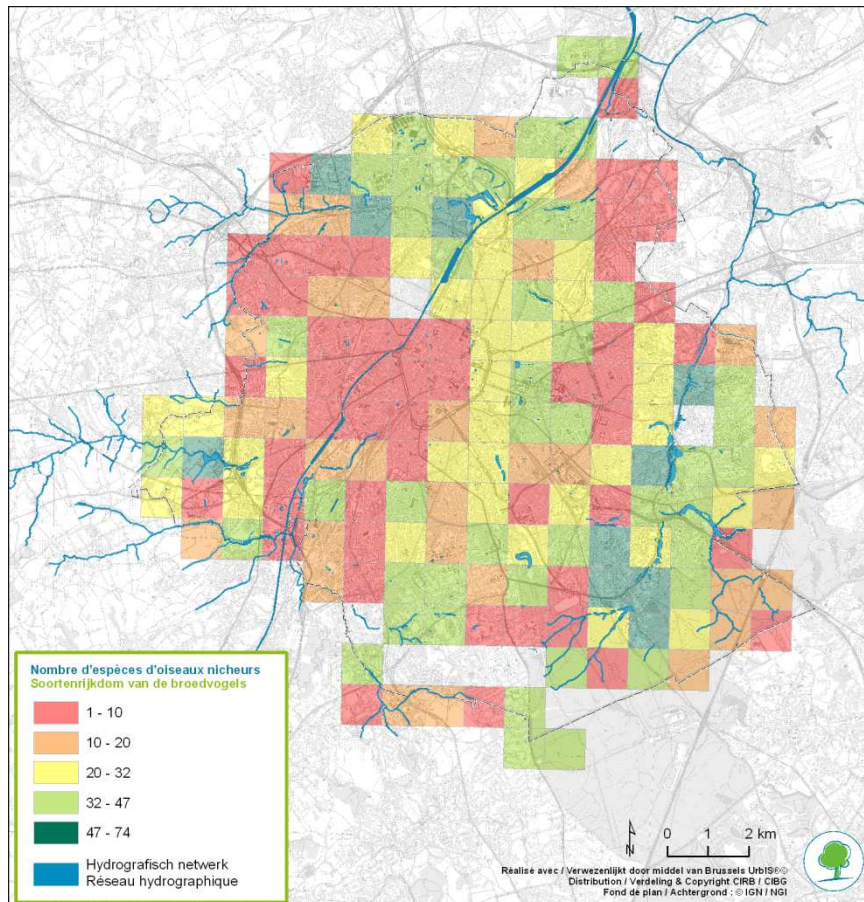
Bijna een kwart van alle broedvogels is zeer zeldzaam (24%, zie GRAF. II.4.2.1). Tot deze categorie behoren ook soorten die, vergeleken met de vorige atlasperiode, zijn teruggekeerd of nieuw zijn. Voorbeelden zijn de havik, de slechtvalk en de middelste bonte specht.

De Brusselse "rode lijst" (Weiserbs & Jacob, 2007) stelt dat 19 soorten bedreigd zijn, wat gelijk staat aan ruim 20% van alle inheemse broedvogels.

### De "hotspots" liggen in de periferie

#### KAART II.4.2.1

#### Verspreiding van broedvogels in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



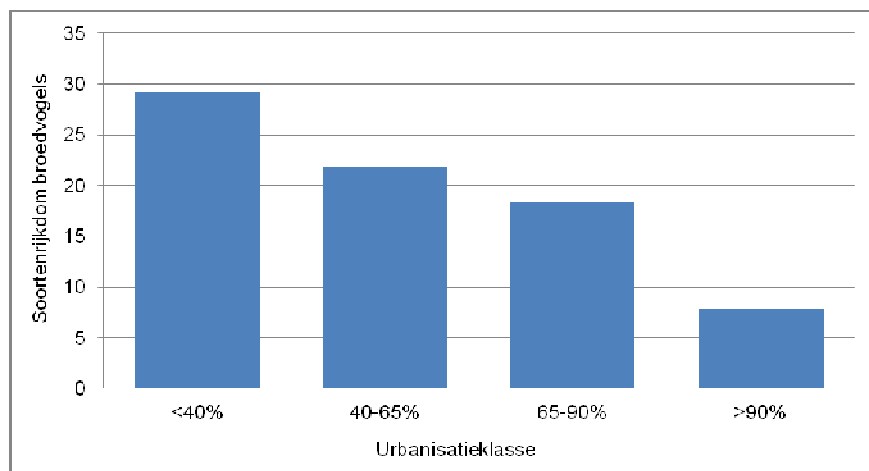
Bron : Leefmilieu Brussel – Soortendatabank (januari 2011)

De grootste soortenrijkdom werd vastgesteld in Watermaal-Bosvoorde (vijverzone van Bosvoorde en omgeving), Sint-Pieters-Woluwe/Oudergem (Woluvevallei, waaronder het Woluwepark), Jette/Ganshoren (Molenbeekvallei), Laken (Koninklijk kasteelpark) en Anderlecht (Neerpede).

## Soortenrijkdom negatief beïnvloed door urbanisatie

### GRAF. II.4.2.2

#### Gemiddeld aantal soorten broedvogels per urbanisatieklasse in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



Bron : Leefmilieu Brussel – Soortendatabank (januari 2011)

➔ Van alle kilometerhokken werd het aandeel bebouwde oppervlakte berekend. Uitgedrukt in procenten komt dit overeen met de verstedelijkingsgraad.

Gemiddeld genomen komt de hoogste soortenrijkdom van broedvogels voor in kilometerhokken met een verstedelijkingsgraad tot 40% (zie GRAF. II.4.2.2). Wanneer de verstedelijking verder toeneemt, daalt de soortenrijkdom.

### Wettelijk beschermingsstatuut

Alle Europese vogelsoorten zijn beschermd over het hele grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Ordonnantie betreffende het Natuurbehoud, 1/03/2012).

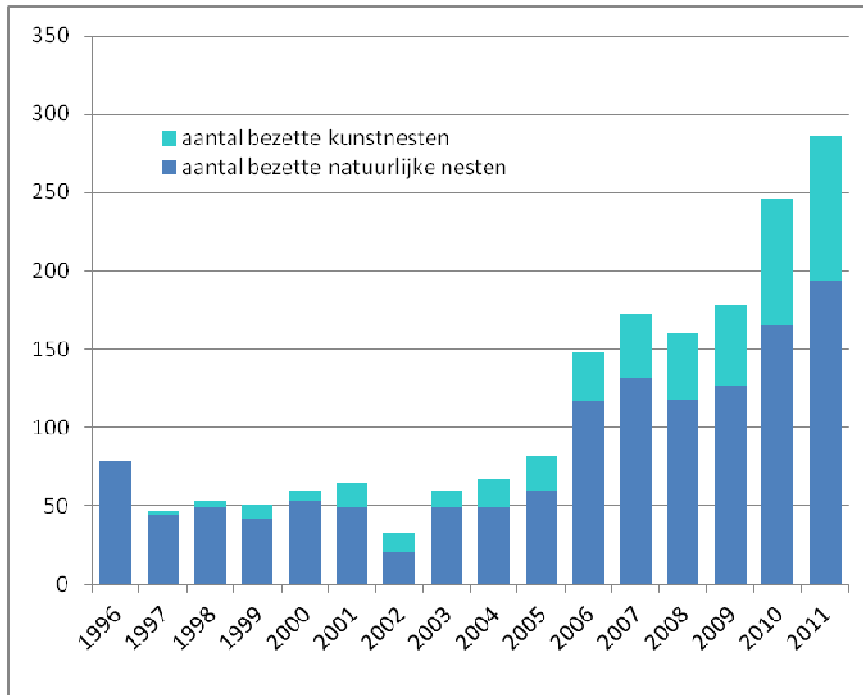
### Beheeracties zijn nodig, ook voor stadsvogels

Beheeracties spitsen zich voornamelijk toe op roofvogels en koloniebroeders. Onder de roofvogels krijgen de nesten van de havik en de slechtvalk jaarlijks de nodige aandacht om het broedsucces te verzekeren. Nestenbomen van de havik in het Zoniënwood worden gemarkeerd, waardoor ze tijdens hameringen kunnen worden behouden. Eigenaars of beheerders van gebouwen waarop slechtvalken broeden, worden gecontacteerd om beschermingsmaatregelen te voorzien tijdens de broedperiode.

Voor huiszwaluwen werden de schaarse kolonies succesvol aangevuld met kunstnesten (zie GRAF. II.4.2.3). Hierdoor groeide de Brusselse populatie uit tot een recordaantal van 286 broedkoppels in 2011. In 2002 kende de populatie haar dieptepunt met amper 33 koppels. Vermeldenswaardig zijn de inspanningen van vrijwilligers hierrond, voornamelijk van de werkgroep Hirondelles (Natagora) en de COWB (Commission Ornithologique de Watermael-Boitsfort).

### GRAF. II.4.2.3

#### Evolutie van de broedpopulatie van de huiszwaluw in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



Bron: AVES (Weiserbs & Derouaux, 2011)

In Watermaal-Bosvoorde werd in 2008 een broedwand voor de oeverzwaluw en de ijsvogel gebouwd. De oeverzwaluw verdween immers als Brusselse broedvogel eind jaren '70 door het verdwijnen van gunstige broedhabitats. Tot op heden werden er nog geen broedpogingen ondernomen. Ook de sterke achteruitgang van de boerenzwaluw is alarmerend. Voor deze soort dienen er dringend bijkomende beheermaatregelen te komen. In Anderlecht (grote vijver van Neerpede) werd een broedeiland voor de kleine plevier voorzien tijdens de herinrichting van de site in 2009. Jaarlijks wordt de broedactiviteit van deze laatste soort ook in de Brusselse kanaalzone nauwlettend opgevolgd in samenwerking met vrijwilligers.

In de toekomst moet in dit grootstedelijk gewest meer aandacht worden besteed aan de (nu nog) algemene stadsvogels. De monitoring van broedvogels aan de hand van de methode van de luisterpunten (Weiserbs & Derouaux, 2011) toont een gemiddelde jaarlijkse achteruitgang met 10,7% van de huismussen voor de periode tussen 1992 en 2010. Volgens deze studie blijft de broedpopulatie van de gierzwaluw weliswaar stabiel in deze periode, maar de broedmogelijkheden voor deze soort moeten nauwlettend worden beschermd met het oog op het behoud ervan. Beschermingsacties van broedplaatsen, die soms lokaal worden uitgevoerd (vb. gemeente Molenbeek) moeten in de toekomst zeker worden aangemoedigd en vervolgens uitgebreid tot het hele gewest. De gierzwaluw is wellicht de enige vogelsoort met een Brusselse populatie van nationale betekenis.

Voor vele zangvogels is het belang van stedelijke ruigtes niet te onderschatten. Het verbossen van ruigtes, ten gevolge van een nulbeheer, is vaak nefast. Het openhouden van ruigtes, door bijvoorbeeld een gepast maaibeheer, zal de broedpotenties ook voor soorten als de kleine plevier en de Kievit doen toenemen. Dit kon reeds worden vastgesteld in de Brusselse kanaalzone. Ook het occasioneel voorkomen van de boompieper, de roodborsttapuit, de klapekster en de sprinkhaanzanger op kapvlaktes in het Zoniënwoud tijdens het broedseizoen, bewijst het nut van deze beheermaatregelen in bossen.

Uiteraard moet worden opgemerkt dat de oorzaak van de achteruitgang of het verdwijnen van wegtrekkende broedvogels moet worden gezocht in de achteruitgang of in het verdwijnen van gunstige habitats in de overwinteringsgebieden.

Gebiedsdekkende en gecoördineerde actieplannen ter controle van invasieve exoten bestaan nog niet. Wel worden reeds preventief een aantal maatregelen uitgevoerd, zoals sensibilisatie van het ruime publiek aan de hand van infoches, brochures en de website van Leefmilieu Brussel – BIM. Invasieve exoten onder de vogels zijn onder andere de nijlgans, de Canadese gans, de mandarijneend, de magelhaengans, de halsbandparkiet, de alexanderparkiet en de monniksparkiet.

### II.4.3 AMFIBIEËN EN REPTIELEN

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werden sinds 1967 tot op heden 21 soorten amfibieën en reptielen gerapporteerd. (De poelkikker, de bastaardkikker, de meerkikker, de roodwangschildpad en de geelwangschildpad worden hierbij als verschillende soorten aanzien.) Van deze 21 soorten zijn er 4 uitgestorven in het Brussels Gewest: de kamsalamander, de rugstreepad, de boomkikker en de poelkikker.

TAB. II.4.3.1

#### Amfibieën en reptielen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Soort		Origine	Voort-Planting in het BHG
Alpenwatersalamander	<i>Triturus alpestris</i>	Inheemse soort	Ja
Bastaardkikker	<i>Rana esculenta kl.</i>	Origine onzeker	Ja
Boa constrictor	<i>Boa constrictor</i>	Exoot	Nee
Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>	Inheemse soort	Ja
Europese moerasschildpad	<i>Emys orbicularis</i>	Geïntroduceerd	Nee
Geelwangschildpad	<i>Trachemys scripta scripta</i>	Exoot	Nee
Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>	Inheemse soort	Ja
Gladde slang	<i>Coronella austriaca</i>	Geïntroduceerd	Nee
Hazelworm	<i>Anguis fragilis</i>	Inheemse soort	Ja
Kleine watersalamander	<i>Triturus vulgaris</i>	Inheemse soort	Ja
Levendbarende hagedis	<i>Lacerta vivipara</i>	Inheemse soort	Ja
Meerkikker	<i>Rana ridibundus</i>	Origine onzeker	Ja
Ringslang	<i>Natrix natrix</i>	Geïntroduceerd	Ja
Roodwangschildpad	<i>Trachemys scripta elegans</i>	Exoot	Nee
Vinpootsalamander	<i>Triturus helveticus</i>	Inheemse soort	Ja
Vroedmeesterpad	<i>Alytes obstetricans</i>	Geïntroduceerd	Ja
Vuursalamander	<i>Salamandra salamandra</i>	Inheemse soort	Ja

Bron : Leefmilieu Brussel – Soortendatabank (januari 2011)

Drie soorten worden bestempeld als exoot (de geelwang- en de roodwangschildpad en de *boa constrictor*, TAB. II.4.3.1), en 4 soorten werden geïntroduceerd (de Europese moerasschildpad, de gladde slang, de vroedmeesterpad en de ringslang). Van de overige 10 soorten zijn er 8 inheems. Alle inheemse soorten, aangevuld met de vroedmeesterpad, de ringslang, de bastaardkikker en de meerkikker, planten zich voort in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. De origine van de meerkikker en de bastaardkikker is onzeker.

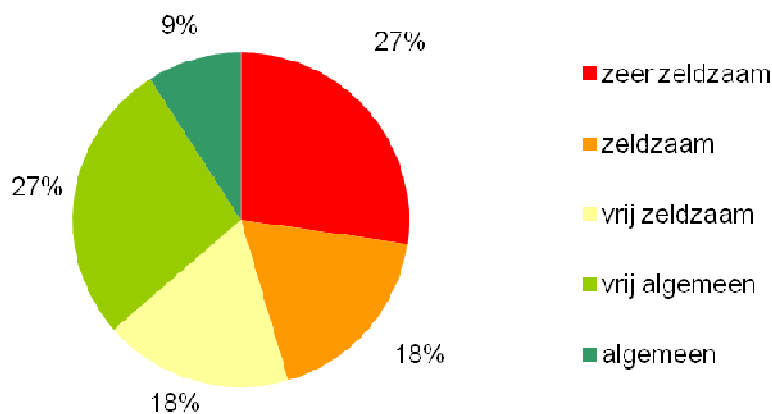




In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn vele soorten zeldzaam, geen enkele soort is zeer algemeen

GRAF. II.4.3.1

#### Zeldzaamheid van amfibieën en reptielen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



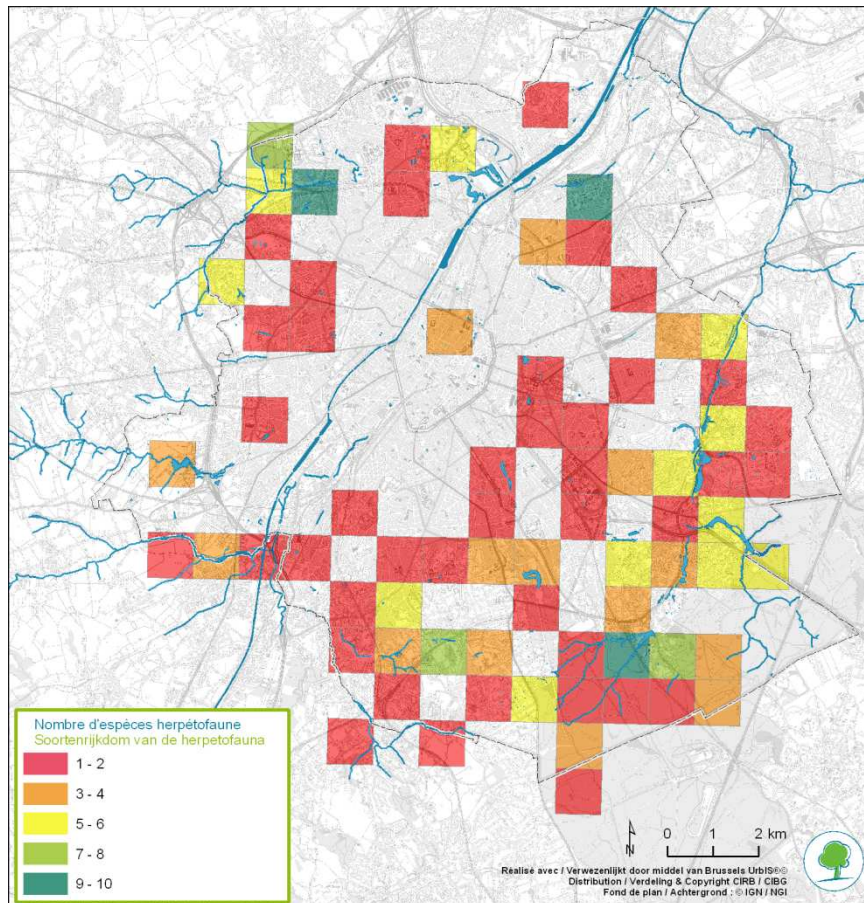
Bron : Leefmilieu Brussel – Soortendatabank januari 2011)

Van alle 17 soorten amfibieën en reptielen is 36% vrij algemeen tot algemeen (GRAF. II.4.3.1). Slechts 1 soort is algemeen: de bruine kikker. Geen enkele soort is zeer algemeen. Onder de zeer zeldzame soorten is vooral de vuursalamander opmerkelijk, met enkele stabiele populaties in het Zoniënwoud. Met uitzondering van de roodwangschildpad (vrij zeldzaam) zijn alle exoten zeer zeldzaam. Het gaat hier immers om occasionele introducties of ontsnappingen van soorten die zich niet voortplanten. Afgaande op mondelinge mededelingen van aanwezige reptielen die werden ondergebracht in opvangcentra, is de hier gemelde lijst van occasionele introducties met zekerheid onvolledig.

## De waterkwaliteit is bepalend voor de soortenrijkdom

### KAART II.4.3.1

#### Verspreiding van amfibieën en reptielen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



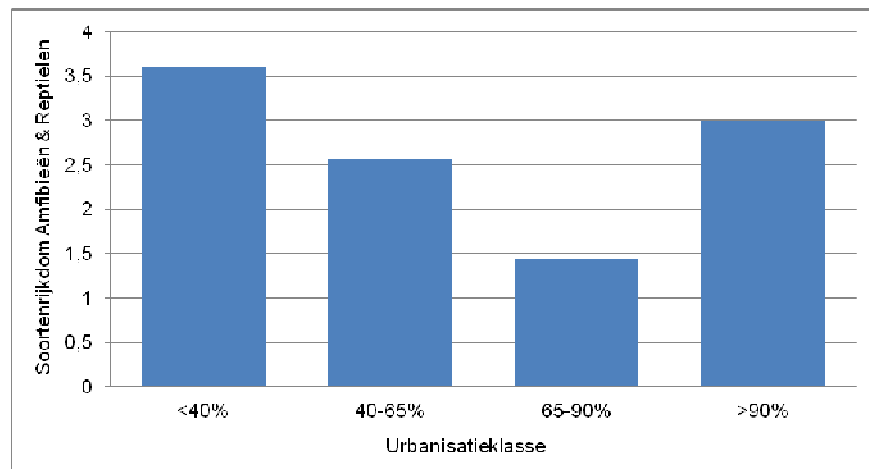
Bron : Leefmilieu Brussel – Soortendatabank (januari 2011)

Het sterk verstedelijkte centrum is zeer soortenarm (zie KAART II.4.3.1). De kilometerhokken met de hoogste soortenrijkdom (meer dan 9 soorten) komen voor in de periferie van het gewest. Het gaat om het Koning Boudewijnpark (Jette), het Silexdomein en omgeving (Watermaal-Bosvoorde) en het Moeraske (Evere). De hoge soortenrijkdom is zeker gecorreleerd met een goede waterkwaliteit (Woluvevallei en Molenbeek). Er dient ook te worden opgemerkt dat hier na de atlasperiode aanvullend veldwerk werd gedaan (Jooris, 2007). Omgekeerd weerspiegelt de zeer slechte waterkwaliteit van de Neerpedebeek, de Vogelzangbeek en de Geleytsbeek zich in de povere soortenrijkdom.

## Negatieve invloed van de verstedelijking

### GRAF. II.4.3.2

#### Gemiddeld aantal soorten amfibieën en reptielen per urbanisatieklasse in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



Bron : Leefmilieu Brussel – Soortendatabank (januari 2011)

➔ Van alle kilometerhokken werd het aandeel bebouwde oppervlakte berekend. Uitgedrukt in procenten komt dit overeen met de verstedelijkingsgraad.

De gemiddelde soortenrijkdom per kilometerhok van amfibieën en reptielen neemt af naarmate de verstedelijkingsgraad toeneemt (zie GRAF. II.4.3.3). Verstedelijking houdt doorgaans in dat vochtige habitats verdwijnen en verdrogen. Het vrij hoge aantal soorten (3) rechts in de grafiek is er te wijten aan slechts 1 plaats in het stadscentrum (Kruidtuin, Brussel-stad).

#### Wettelijk beschermingsstatuut

Alle Europese amfibie- en reptielsoorten zijn beschermd over het hele grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Ordonnantie betreffende het Natuurbehoud, 1/03/2012).

#### Lokale, niet-gecoördineerde beheeracties

Sinds de oprichting van het Blauwe Netwerk door Leefmilieu Brussel – BIM werden tal van beheermaatregelen genomen om zowel de kwantiteit als de kwaliteit van aquatische habitats te doen toenemen (zie Hoofdstuk V.5). Ongetwijfeld zorgde dit voor een toenemende levensvatbaarheid van gefragmenteerde of sterk geïsoleerde populaties.

Bij natuurinrichtings- of beheerprojecten van groene ruimten is er veel aandacht voor amfibieën, vaak in de vorm van de aanleg of het onderhoud van poelen en het zorgen voor overwinteringsplaatsen of de vrijwaring van migratieroutes tussen voortplantings- en overwinteringsplaatsen. Het voorzien van kapvlaktes of structuurrijke bosranden en corridors in het bos komt dan weer de reptielen ten goede (levendbarend hagedis).

In Jooris (2007) werden specifiek voor de vuursalamander enkele beheermaatregelen voorgesteld, die lokaal werden toegepast op het terrein.

Natuurverenigingen organiseren paddenoverzetacties tijdens de paddentrek op cruciale plaatsen. Er wordt gewerkt aan een knelpuntenkaart voor amfibieën met als doel ook lokale besturen, buurtinitiatieven en verenigingen te mobiliseren.

#### II.4.4 VISSSEN

De visgemeenschappen die van nature aanwezig zijn in het Brussels Gewest, zijn die van de wateren voor karperachtigen: karper, snoek, rivierbaars, paling, enz. Deze wateren zijn kenmerkend voor de laaglandwaterlopen, met een trage of matige snelheid. Wateren voor zalmachtigen, met een sterkere stroming, komen niet voor in Brussel, wat verklaart waarom er ook bijvoorbeeld geen natuurlijke forelpopulaties zijn.

Verscheidene soorten die niet kenmerkend zijn voor wateren voor karperachtigen, zitten evenwel in de Brusselse waterlichamen, met name door de activiteiten van de vissers. Tal van gewestelijke vijvers zijn immers visvijvers<sup>4</sup>.

##### BOX II.4.4.1 SOORT MET EEN BIJZONDER STATUUT: DE BITTERVOORN

In tegenstelling tot de andere gewervelde diersoorten waren vissen niet beschermd in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest door de Ordonnantie van 29 augustus 1991 betreffende de bescherming van de wilde fauna en betreffende de jacht. De bittervoorn, die voorkomt in de vijvers van de vallei van de Woluwe en het Zoniënwood, vormt een uitzondering op deze regel. De vis is opgenomen in Bijlage II van de Europese "Habitat"-richtlijn, wat hem een bijzonder beschermingsstatuut verleent. In de nieuwe ordonnantie betreffende het natuurbehoud staat de soort dan ook in bijlage II. 1.A bij de diersoorten van communautair belang.

De bittervoorn is 5 tot 10 cm lang en is een van de kleinste karperachtigen van Europa. Hij leeft gemiddeld 2 tot 3 jaar en wordt gekenmerkt door een hoog en zijdelings afgeplat lichaam, met grote donkere grijsgroene schubben. De bittervoorn legt haar eitjes in een zwanenmossel (zoetwatermossel), waarin de larven zich ook ontwikkelen. Het visje komt voor in stilstaand of langzaam stromend water, en is steeds zeldzamer in België door de bedreigingen die rusten op zijn leefgebied.

De bittervoorn is uiterst gevoelig voor afvalwaterlozingen. De zoetwatermosselen die onmisbaar zijn voor de voortplanting van deze soort (omdat ze de eieren en larven herbergen) spannen op en spuwen de eitjes uit wanneer er te veel fosfaten in het water zitten.

Een te groot aantal graafvissen in de vijvers kan het water ook troebeler maken, wat de leefomgeving van de bittervoorn schaadt. In het algemeen is het zeer belangrijk dat de beheermaatregelen die worden getroffen in wateren waarvoor de aanwezigheid van de bittervoorn is gemeld, de troebelheid van het water niet versterken.

De bescherming van deze vis vereist verschillende maatregelen, zoals een verbetering van de chemische kwaliteit van de wateren (aangezien de slechte kwaliteit het aantal prooien van de bittervoorn doet afnemen of zelfs verdwijnen), de instandhouding van zijn habitat (greppels, dode armen van waterlopen en vijvers, ...) en het behoud van de zoetwatermosselen voor de voortplanting.

#### De vissen zijn goed vertegenwoordigd in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

In 2004 en 2007 werden monsters genomen in verschillende waterlopen en vijvers in het Gewest.

<sup>4</sup> De vijver van het gewestelijk Neerpedepark, vijver nr. 3 van het Rood Klooster, de vijver van de Koninklijk Visserijen in het Reigerbospark (in 2011), de lange vijver van het Woluwepark en de vijver in fase 1 van het Koning Boudewijnpark.





### Aantal soorten en aantal gevangen (en weer vrijgelaten) exemplaren ter hoogte van het kanaal en van de Woluwe bij het verlaten van het Gewest<sup>5</sup>

		Elektrische visvangst		Vangst met netten	
		Aantal soorten	Aantal exemplaren	Aantal soorten	Aantal exemplaren
Kanaal in	2004	4	160	8	105
	2007	6	40	5	102
Kanaal out	2004	1	1	8	134
	2007	1	10	6	45
Woluwe out (Hof ter Musschen)	2004	9	1002	Geen gegevens	Geen gegevens
	2007	10	318	Geen gegevens	Geen gegevens

Voor de visinventaris worden vissen met netten of elektrisch gevangen. In het geval van elektrische visvangst wordt de vis licht verdoofd wanneer hij langs twee elektroden zwemt die in het water hangen. De vis wordt gevangen en na enkele minuten weer in het water gezet.

Aan de hand van de resultaten van deze bemonsteringen kon de biologische kwaliteit van het kanaal als goed worden gekwalificeerd, en dit zowel in 2004 als in 2007. De soorten die men er het vaakst aantreft, zijn de voorn, de rivierbaars en, in mindere mate, de kolblei en de paling. De daling van het aantal exemplaren dat tussen 2004 en 2007 werd geteld, moet voorzichtig worden geïnterpreteerd. De lagere watertemperatuur in 2007 zou de mobiliteit van de vissen beïnvloed kunnen hebben, en dus ook de doeltreffendheid van de telling. Bovendien is onbekend in welke mate vis wordt uitgezet in het kanaal, terwijl dit ook een invloed zou kunnen hebben op de resultaten.

In de Woluwe treffen we, onder de gewone soorten, de rivierbaars, de voorn, de grondel, de stekelbaars en de bittervoorn. Ook in 2007 werden in totaal minder exemplaren geteld dan in 2004. Het is evenwel opmerkelijk dat het aantal bittervoorns dat werd gevangen, sterk is gestegen (104 in 2007 tegen 15 in 2004). Dit kan wellicht worden verklaard door de verbetering van de waterkwaliteit van de Woluwe.

Zowel in 2004 als in 2007 werden geen vissen bemonsterd op de bemonsteringspunten van de Zenne (bij het binnenkomen en verlaten van Brussel). Stroomopwaarts en stroomafwaarts zit hier nochtans vis.

Ter hoogte van enkele Brusselse vijvers werd overigens een inventaris opgesteld van de visbiomassa, ter gelegenheid van een ruiming van de vijvers in 2006. De drempel van de maximaal gewenste visbiomassa (350 kg/ha) werd overschreden in 7 van de 8 geïnventariseerde vijvers.

#### Belang van de waterkwaliteit

De staat van de visfauna houdt in de eerste plaats verband met een goede kwaliteit van het water (zie Hoofdstuk III.2.2) en, met name, met een voldoende gehalte aan opgeloste zuurstof. Voor een verbetering van de fysisch-chemische en chemische kwaliteit van de oppervlaktewateren zijn verschillende maatregelen nodig, zoals de preventie van lozingen (riolering, verontreinigd afvloeiend hemelwater, ...), ruiming<sup>6</sup> van het (giftige) slib van de waterlopen en vijvers en zuivering van het afvalwater.

Andere maatregelen, op ecologisch vlak dit keer, dragen eveneens bij tot een verbetering van de biodiversiteit van de waterlopen: wegnemen van de fysieke barrières voor migratie van de aquatische fauna, natuurlijk beheer van de oevers, creatie van veelzijdige en natuurlijke habitats, ...

Wanneer een ecologisch beheer van de vijveroevers niet mogelijk is, wat vaak het geval is in een stedelijke omgeving, kan de kwaliteit van de oevers worden verbeterd door aanpassing van de ecologische technieken.

<sup>5</sup>3 vijvers op de Woluwe werden gevolgd, maar de resultaten zijn te ongelijk om hier te worden voorgesteld: de grote vijver van Bosvoorde (Bosvoorde), de vijver langs het Woluwepark (Sint-Pieters-Woluwe) en de vijver van het Ter Bronnenpark (Sint-Lambrechts-Woluwe)

<sup>6</sup> Wegens hun tijdelijke negatieve impact op de waterfauna (bv. op de zoetwatermosselen) moeten de ruimingen oordeelkundig worden uitgevoerd.

### Toezicht op het evenwicht tussen populaties

Ook de biomanipulaties in het kader van het Blauwe Netwerk (bij droogleggingen bijvoorbeeld) kunnen worden benut om de kwaliteit van de vijvers te verbeteren, door de vishoeveelheden te verminderen en toe te zien op een evenwicht tussen de populaties (viseters >< planktoneters) (zie Hoofdstuk V.5). In sommige vijvers zetten de vissers immers te veel vis uit, en soms gebeurt het ook dat per ongeluk uitheemse soorten worden uitgezet.

### Een waterleven met bredere vooruitzichten

De inspanningen voor zuivering van de wateren en de werken van het Blauwe Netwerk zouden tot een diverser waterleven moeten leiden door een betere fysisch-chemische kwaliteit van de betrokken waterlopen.

De trend tot (relatieve) verbetering van de kwaliteit van de wateren van de Zenne die lijkt te zijn aangevat – met name sinds de inbedrijfstelling van het Waterzuiveringsstation in het noorden van Brussel eind 2007 – zou zich kunnen vertalen in de terugkeer van aquatisch leven in de Brusselse Zenne. Er werden al populaties waargenomen stroomafwaarts van Brussel, in het Vlaams Gewest.

De ordonnantie van 1 maart 2012 betreffende het natuurbehoud omvat een herziening van de wetgeving over de visvangst, die dateert van 1995.

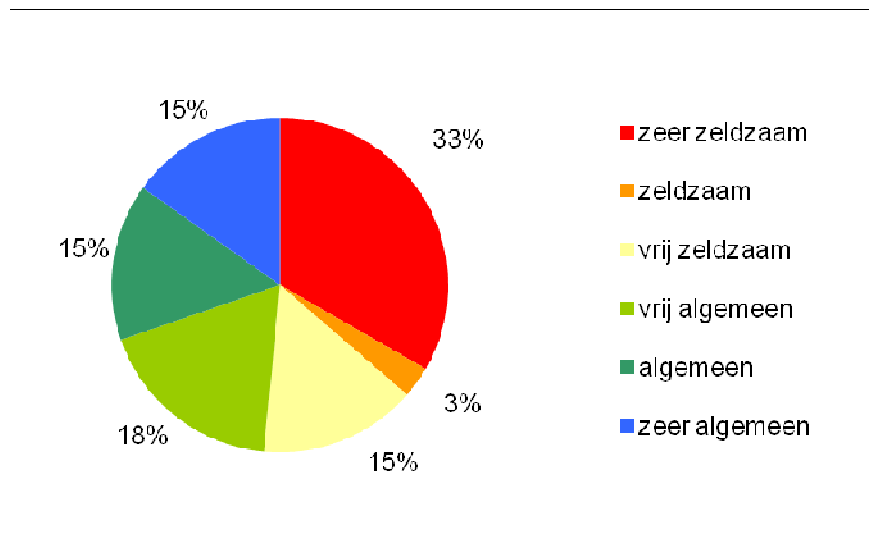
## II.4.5 DAGVLINDERS

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werden 69 soorten dagvlinders gemeld tussen 1830 en 2008: 46 standvlinders (waarvan er ondertussen al 18 uitgestorven zijn), 3 trekvlinders, 15 dwaalgasten, 1 zwerver, 1 adventieve soort en 3 soorten waarvan de determinatie vermoedelijk onjuist was (Beckers *et al.* 2009).

De dagvlinders die thans zijn uitgestorven behoren voornamelijk tot 3 biotooptypes: heide en schrale graslanden, vochtige bossen en open bossen of bosranden.

GRAF. II.4.5.1

### Zeldzaamheid van dagvlinders in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



Bron : Leefmilieu Brussel – Soortendatabank (januari 2011)

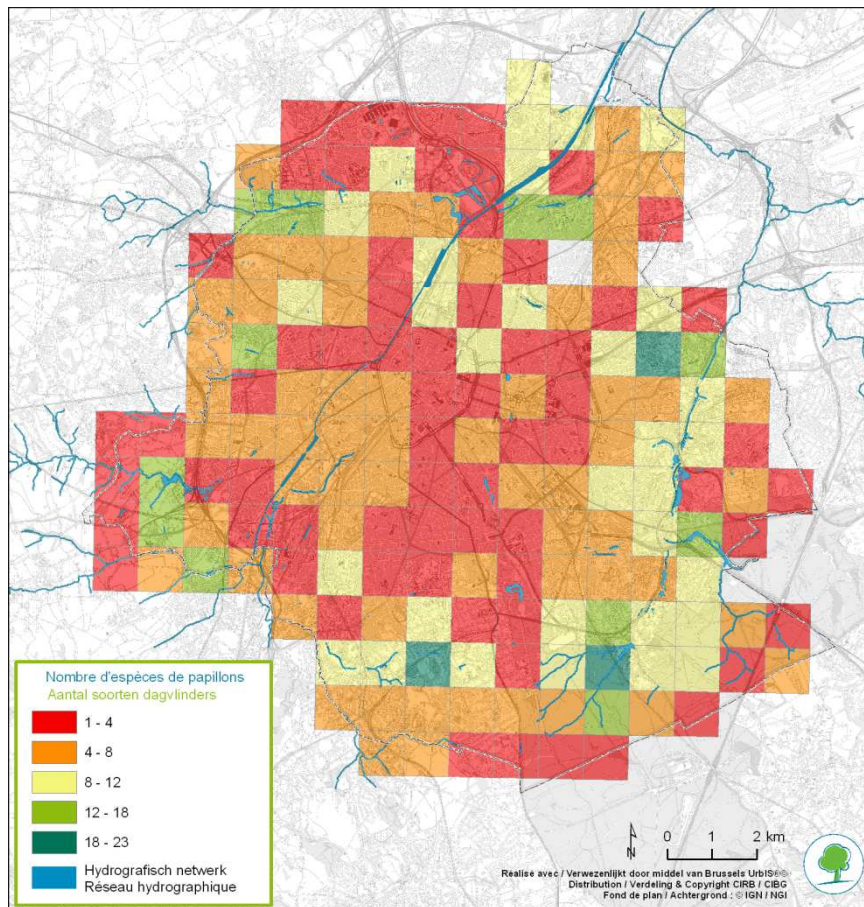
Van de 28 nog aanwezige soorten standvlinders is ongeveer de helft vrij tot zeer algemeen, terwijl de andere helft vrij tot zeer zeldzaam is in het Brussels Gewest (GRAF. II.4.5.1). Van de 11 soorten die in de categorie “zeer zeldzaam” vallen, werden de grote weerschijnvlinder, de iepenpage en de sleedoornpage bestempeld als soorten van regionaal belang.

### De soortenrijkdom is het grootst in de periferie van het gewest

De grootste soortenrijkdom (meer dan 19 verschillende soorten) is te vinden in de bossen en de graslanden in de periferie van het gewest, terwijl het sterk verstedelijkte centrum relatief soortenarm is (minder dan 5 soorten) (zie KAART II.4.5.1).

## KAART II.4.5.1

### Verspreiding van dagvlinders in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

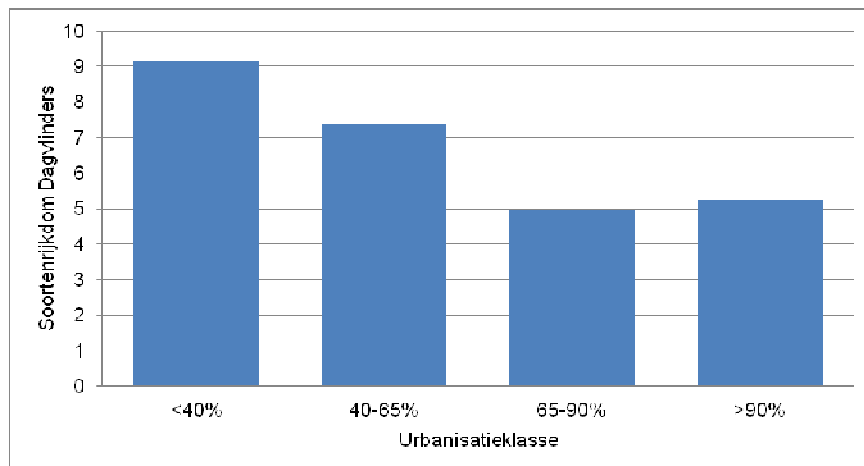


Bron : Leefmilieu Brussel – Soortendatabank (2011)

De grootste soortenrijkdom (> 19) is te vinden in de bossen en de graslanden in de periferie van het Gewest, terwijl het sterk verstedelijkte centrum relatief soortenarm is (< 5 soorten).

## GRAF. II.4.5.2

### Gemiddeld aantal dagvlindersoorten per urbanisatieklasse in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



Bron : Leefmilieu Brussel – Soortendatabank (2011)

- Van alle kilometerhokken werd het aandeel bebouwde oppervlakte berekend. Uitgedrukt in procenten komt dit overeen met de verstedelijkingsgraad.

Er is een significante daling van de gemiddelde soortenrijkdom per UTM-hok wanneer de verstedelijking meer dan 65% bedraagt (zie GRAF. II.4.5.2).

De achteruitgang van dagvlinders in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, maar ook in de rest van Noordwest-Europa, kan worden toegeschreven aan een viertal factoren:

1. de verstedelijking,
2. het kwaliteitsverlies van habitats (verdroging, onaangepast beheer en vermesting),
3. de versnippering,
4. een veranderend klimaat.

#### **Plaatselijke bescherming van vlinders, maar geen soortspecifieke acties**

Dagvlinders behoren tot de soorten die een geografisch beperkte strikte bescherming genieten, meer bepaald in de groene zones, groene zones van hoge biologische waarde, parkzones, begraafplaatsgebieden, boszones en erfdiensbaarheidszones rond de bossen en wouden van het GBP, de Natura 2000-gebieden, de natuurreservaten en de bosreservaten (Ordonnantie betreffende het Natuurbehoud, 1/03/2012).

Specifiek voor dagvlinders werden nog geen beheermaatregelen genomen. Echter, de opkomst van het gedifferentieerd groenbeheer de laatste jaren zal de levensvatbaarheid van vlinderpopulaties zeker ten goede zijn gekomen. Waar mogelijk worden in de stadsparken oevers en graslanden op een natuurvriendelijke manier beheerd (glooiende oevers, tweejaarlijks maaibeheer). Algemeen wordt gestreefd naar het behoud en de inrichting van kleine landschapselementen en naar een gevarieerd bosrandbeheer. Vooral de aanplant van waardplanten moet onder de aandacht worden gebracht, zoals het aanplanten van autochtone iepen (ten voordele van iepenpage) en sleedoorn (sleedoornpage).

Zoals eerder gesteld behoren de dagvlinders die thans zijn uitgestorven voornamelijk tot 3 biotootypes: heide en schrale graslanden, vochtige bossen en open bossen of bosranden. Een aangepast beheer om de kwaliteit van deze biotopen te verbeteren, zal een hele reeks dagvlinders ten goede komen. Soortspecifieke acties, zoals reeds verkend voor 3 soorten (grote weerschijnvlinder, iepenpage en sleedoornpage), zijn dringend aan de orde, bij voorkeur in de vorm van gewestelijke actieplannen.

#### **II.4.6 LES PLANTES VASCULAIRES**

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest komen bijna 800 soorten hogere planten voor, wat bijna de helft is van de Belgische flora. In het kader van de inventaris van 2003-2005 werden 793 soorten aangetroffen. Vergeleken met de gegevens uit het verleden is deze flora evenwel sterk gebanaliseerd. Het landschap, dat van landelijk naar stedelijk is geëvolueerd, heeft aanzienlijke veranderingen ondergaan.

#### **De meeste verdwenen soorten hielden verband met vochtige milieus, open milieus of bosranden**

Tussen 1938 en 2005 kon een duidelijke neerwaartse trend van de plantendiversiteit worden waargenomen: 180 soorten zijn verdwenen. Het gaat vooral om:

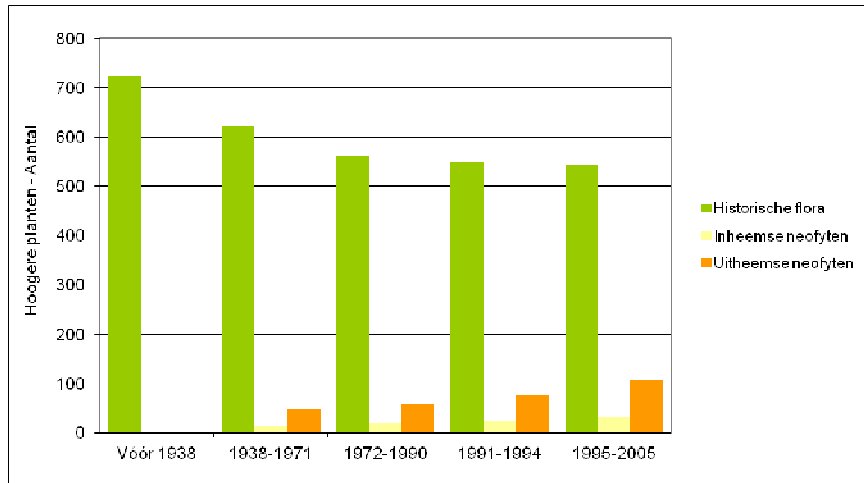
- akkeronkruiden;
- bosrandsoorten;
- soorten van kalkhoudende graslanden (verschillende orchideeën zoals de vliegenorchis *Ophrys insectifera*);
- soorten die gedijen op van nature rijke graslanden;
- soorten die voorkomen op eerder schrale en zure graslanden op zandgrond;
- soorten die voorkomen op turfhoudende heidegrond en oligotrofe wateren;
- soorten uit onverstoorde eutrofe watervlakken.





## GRAF. II.4.6.1

### Evolutie van de Brusselse flora



Bron : Allemeersch (2006) ; inventarissen AEF

Er zijn geen nauwkeurige cijfers of gegevens beschikbaar over de periode vóór 1938, maar een groot aantal soorten dat eind 19de en begin 20ste eeuw nog werd opgemerkt, bleek verdwenen na 1938, ten gevolge van de grote wijzigingen aan de landschappen en milieus die zich tijdens deze periode hebben voorgedaan. Zo werden verschillende orchideeën zoals het soldaatje (*Orchis militaris*) en de bruine orchis (*Orchis purpurea*) halfweg de 19de eeuw voor de laatste keer vermeld.

#### Tal van soorten komen weinig voor en zijn gevoelig

De Brusselse flora telt bovendien tal van weinig voorkomende soorten die gevoelig zijn voor wijzigingen of achteruitgang van het milieu. De witte waterlelie (*Nymphaea alba*) is op dit vlak een veelzeggend voorbeeld. Deze soort is zeer gevoelig voor alle vormen van verontreiniging, zoals door strooizout, en verdraagt geen troebel water (met name door een te hoge vissenpopulatie en afvloeiend hemelwater dat veel deeltjes meevoert), en is er dan ook sterk op achteruitgegaan in het zuidoostelijke deel van het Gewest waar ze nog slechts standhoudt in de vijver van Hertoginnedal (Oudergem) en het Woluwepark. Het is evenwel niet duidelijk of de soort zich spontaan heeft gevestigd in deze twee habitats. Ze is bovendien verdwenen uit verschillende watervlakken waar ze vroeger aanwezig was (Vijver van Bosvoorde, Rood Klooster).

Bovendien groeien bepaalde soorten alleen in zeldzame milieus die een aangepast beheer vereisen. De struikheide (*Calluna vulgaris*) is hiervan een typisch voorbeeld. Deze soort, die verbonden is aan heidevelden en zeer lichte bossen op zure grond, komt niet meer voor of is zo goed als verdwenen in een aantal bosbiotopen door de grootschalige aanplantingen, door de natuurlijke herbebossing van de voorheen open habitats of door de overwoekering door invasieve soorten (Vorsterieplateau in Watermaal-Bosvoorde, Kauwberg in Ukkel).

#### De soorten in opgang zijn vooral neofyten

Het opdruken van neofyte plantensoorten of "nieuwkomers" is een ander fenomeen dat de stedelijke milieus typeert. Het houdt verband met de introductie van soorten die "ontsnappen uit tuinen, met de aanwezigheid van een warmer microklimaat waarin thermofiele plantensoorten gedijen (braakliggende gronden, puin, afbraakmateriaal, ...), en uiteraard met de bewegingen die verband houden met handelsuitwisselingen, de aanwezigheid van een groot aantal vervoersinfrastructuren en het vervoer van verontreinigde grond. De gehoornde klaverzuring (*Oxalis corniculata*) is hiervan een voorbeeld.

Op dit moment vertegenwoordigen deze neofyten ongeveer een kwart van de Brusselse flora (27% van de soorten).

Veel van deze neofyten zijn vergankelijk, maar een goede voortplantingsdynamiek en de afwezigheid van natuurlijke vijanden kunnen ertoe leiden dat de populaties zich uitbreiden. Sommige planten kunnen op die manier invasief worden en problemen meebrengen voor de lokale biodiversiteit of zelfs voor de volksgezondheid (zie Hoofdstuk III.4). De best gekende neofyten zijn de Japanse duizendknoop (*Fallopia japonica*), de reuzenberenklauw (*Heraclium mantegazzianum*), de Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*) en de Canadese guldenroede (*Solidago canadensis*).

## **Achteruitgang van landbouw, verstedelijking, verdwijning en verslechtering van de kwaliteit van de habitats**

De sterke verstedelijking die zich in de eerste kroon en in mindere mate in de tweede kroon heeft voorgedaan, heeft de overhand gekregen op de resterende gebieden die nog voor landbouwdoeleinden werden gebruikt. Deze verstedelijking, gecombineerd met de modernisering van de landbouwtechnieken, ligt aan de oorsprong van het verdwijnen van de akkeronkruiden. De sterke achteruitgang of zelfs de volledige verdwijning van andere milieus, evenals het gebrek aan beheer doordat de traditionele sylvo-pastorale beheertechnieken niet langer worden toegepast (begrazing, maaien, ontginning van bosranden, enz.), liggen aan de basis van de verdwijning van de andere soorten. Tal van uitgestorven soorten waren overigens al vrij gevoelig en van nature zeldzaam.

### **Niet-homogene spreiding van de plantenrijkdom**

De soortenarmste gebieden bevinden zich in het dicht verstedelijkte centrum, maar ook in bepaalde gedeelten van het beukenbos van het Zoniënwoud. De soortenrijkste gebieden bevinden zich aan de rand van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Het gaat om stukken Zoniënwoud met gevarieerde milieus (vb. de omgeving van het Rood Klooster), en verder ook dichtbevolkte maar zeer gevarieerde gebieden in de rand van het Gewest die worden gekenmerkt door een groot aantal groengebieden en een grote verscheidenheid aan biotopen, vaak in combinatie met spoorwegruigten (vb. de omgeving van het Moeraske).

### **Door aangepast beheer kunnen populaties zich herstellen**

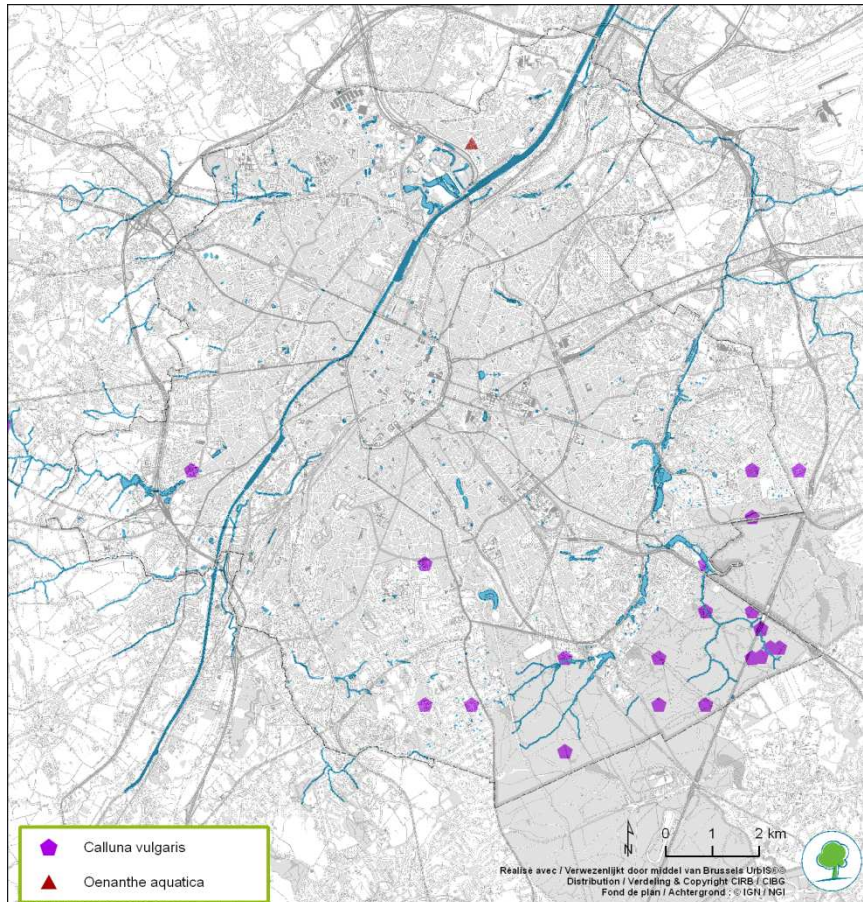
Sinds 1995 is de uitstervingsgraad van soorten gedaald, van 3,2 soorten per jaar tussen 1972 en 1990 tot 2,6 tussen 1991 en 1995 en 0,6 tussen 1995 en 2005. Dit komt wellicht doordat ook minder habitats verdwijnen (aangezien een groot deel ervan al onherroepelijk verloren is en andere zijn beschermd) en door de werken van beheer en restauratie die in een aantal biotopen worden ondernomen (zie Hoofdstuk V.2). Ook de geleidelijke verbetering van de kwaliteit van de waterlopen en watervlakken speelt een rol (zie Hoofdstuk II.3.1).

Door een aangepast beheer kunnen bepaalde milieus zich namelijk gedeeltelijk herstellen, en kan een deel van de plantendiversiteit terugkeren dankzij de zadenvoorraden die er nog aanwezig zijn (waarbij we er wel rekening mee moeten houden dat de houdbaarheid van deze voorraden beperkt is in de tijd), en in mindere mate door de natuurlijke verstrooiing van de zaden.

Het watertorkruid (*Oenanthe aquatica*) is een veelzeggend voorbeeld: deze soort, die niet is niet uitgestorven, maar wel zeer kwetsbaar is, was vroeger sterk aanwezig in verschillende moerasachtige valleien van het Zoniënwoud. Door de spontane herbebossing en/of een onaangepast beheer (opslag van ruimingsslib, drainering, aanplanting van populieren) is ze hier evenwel verdwenen. Tijdens de werken voor herstel van het moeras van de Vuilbeek, waarbij de organische laag aan de oppervlakte werd afgeschraapt, is deze soort spontaan teruggekeerd, maar door konijnenvraat heeft ze er geen stand kunnen houden.



## Spreiding van het watertorkruid en de struikheide in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



Bron : Allemeersch (2006) ; inventarissen AEF

Een ander voorbeeld is de struikheide (*Calluna vulgaris*). Door het struikgewas op een naar het zuiden gerichte zandhelling in het natuurreservaat van het Rood Klooster regelmatig te verwijderen, kon op tien jaar tijd een heus struikheideveld worden hersteld op bijna 100 m<sup>2</sup>, op basis van enkele zwakke plantjes. In het Zoniënwoud in Watermaal-Bosvoorde (Roodborstjesweg) werd een oppervlakte van meer dan 1 ha in het beukenbos uitgedund, waarna werd geplagd tot op de humuslaag. Zo kon het terrein opnieuw worden veroverd door het ontkiemen van de zaden van enkele planten die nog in goede staat waren, en op basis van de zadenvoorraad in de humuslaag.

### In de toekomst: prioriteit voor bescherming en ecologisch beheer van de habitats

De meeste gevallen van inheemse taxa die zijn uitgestorven in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest dateren van voor 1990. Ze houden verband met de grondige wijzigingen van de Brusselse landschappen en een snelle verstedelijking van het platteland, het verdwijnen van tal van vochtige milieus, open milieus en bosranden en landbouwgebied.

Vandaag lijkt de toestand gestabiliseerd. Het statuut van tal van soorten blijft evenwel onzeker en is aangewezen op een doelgericht beheer. Beschermingsmaatregelen en een aangepast beheer kunnen in bepaalde gevallen immers leiden tot een herstel van de populaties.

De beheersing en de geleiding van de hoge recreatiedruk, die nog altijd toeneemt in onze laatste Brusselse halfnatuurlijke ruimten, en met name in de bossen en wouden, is wellicht de zwaarste uitdaging, evenals de sterke vooruitgang van de neofyte soorten, die een nauwgezet beheer vereist.

De bescherming van de natuurlijke habitats en het beheer ervan, evenals een ecologisch beheer van de zones die een ecologische corridor kunnen vormen, zijn dus prioritair voor het behoud of het herstel van de verzwakte populaties.

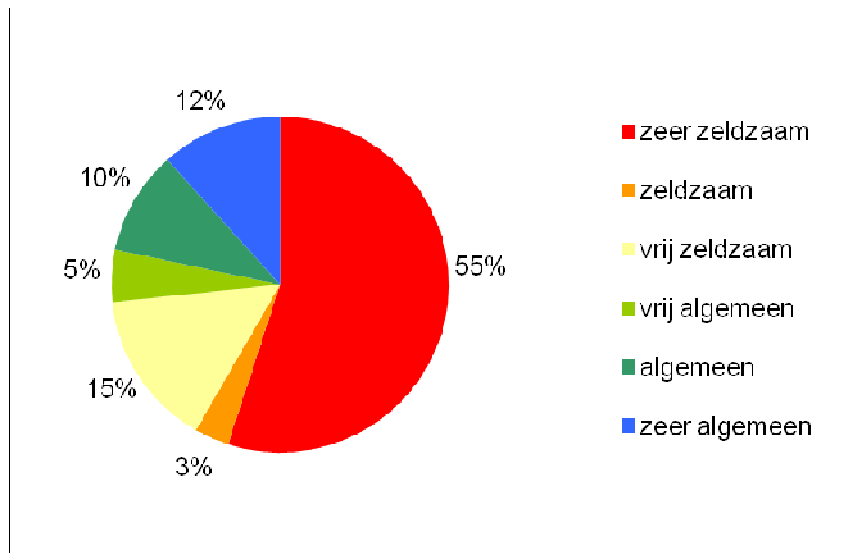
## II.4.7 KORSTMOSSEN (LICHENEN)

Tot op heden is de aanwezigheid van slechts 57 soorten korstmossen vastgesteld in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Behalve voor de epifytische macrolichenen gebeurde er echter nog geen gebiedsdekkende inventarisatie. Specialisten vermoeden dat het effectief aantal aanwezige, op boomschors groeiende soorten veel hoger is (> 100 soorten). Als we daar de soorten bijtellen die op andere substraten groeien, zoals gesteente en de grond, ligt het totale aantal soorten vermoedelijk rond 250.

### De meeste soorten zijn zeer zeldzaam in het BHG

GRAF. II.4.7.1

#### Zeldzaamheid van epifytische macrokorstmossen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



Bron : Leefmilieu Brussel – Soortendatabank (januari 2011)

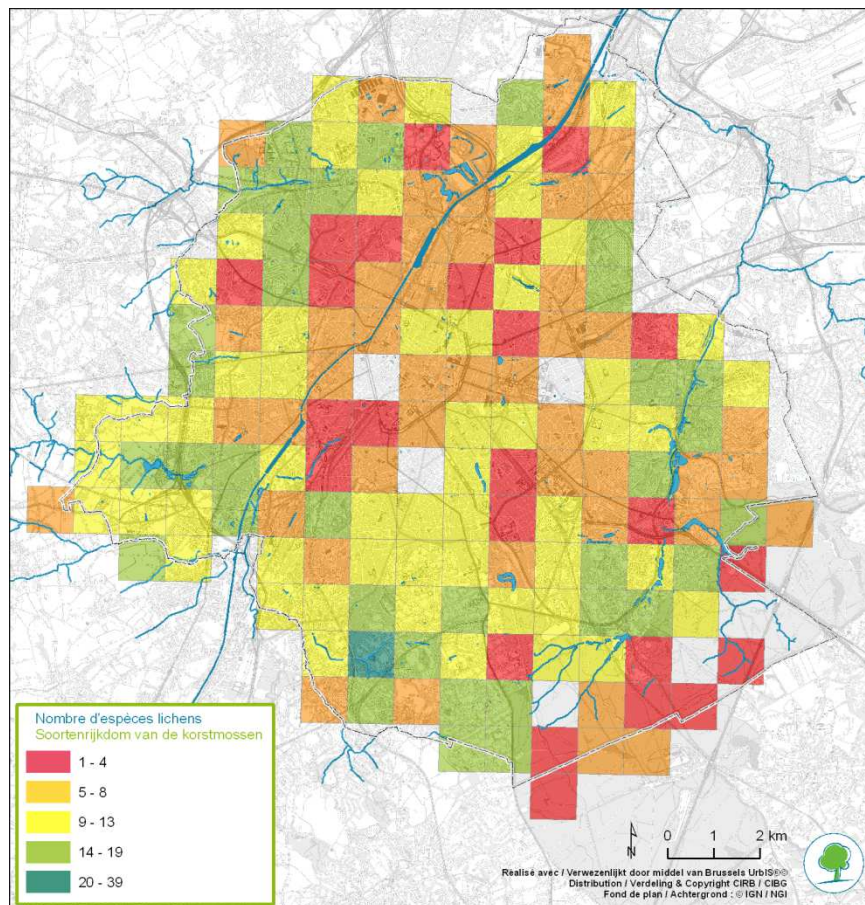
Slechts 27% van de tot nu toe in het Brussels Gewest aangetroffen epifytische macrokorstmossen is vrij tot zeer algemeen (zie GRAF. II.4.7.1). Meer dan de helft van alle soorten (55%) valt in de categorie “zeer zeldzaam”, wat wil zeggen dat ze slechts in 1 tot 6 verschillende UTM-kilometerhokken werden waargenomen.



## Hogere soortenrijkdom in de periferie van het Gewest

KAART II.4.7.1

### Verspreiding van epifytische macrokorstmossen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

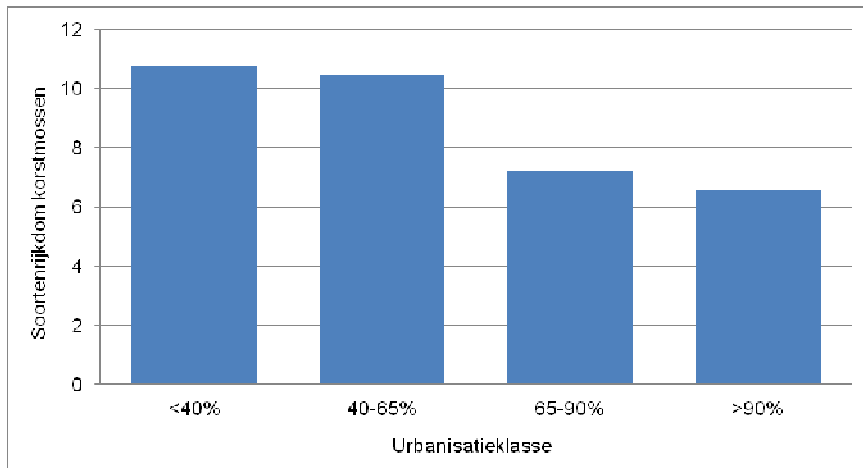


Bron : Leefmilieu Brussel – Soortendatabank (januari 2011).

De meest soortenrijke kilometerhokken zijn te vinden in de periferie van het gewest (zie KAART II.4.7.1). Slechts op 1 bepaalde plaats werden meer dan 20 verschillende soorten waargenomen (UTM-kilometerhok waarin het natuurreservaat Kinsendaal-Kriekenput gelegen is).

#### GRAF. II.4.7.2

### Gemiddeld aantal soorten epifytische macrokorstmossen per urbanisatieklasse in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



Bron : Leefmilieu Brussel – Soortendatabank (januari 2011)

➔ Van alle kilometerhokken werd het aandeel bebouwde oppervlakte berekend. Uitgedrukt in procenten komt dit overeen met de verstedelijkingsgraad.

De verdeling van de gemiddelde soortenrijkdom per urbanisatieklasse valt uiteen in 2 delen (zie GRAF. II.4.7.2). Wanneer de gemiddelde urbanisatie per UTM-kilometerhok meer dan 65% bedraagt, is de gemiddelde soortenrijkdom beduidend lager (van 10,6 soorten naar 7,1 soorten).

#### Wettelijk beschermingsstatuut

Korstmossen zijn niet beschermd in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

#### Beheer

Er zijn geen specifieke acties/beschermingsmaatregelen met betrekking tot korstmossen, maar de beheerpolitiek rond het maximaal behouden van dood hout en het beschermen van oude bomen is zeker gunstig voor epifytische macrokorstmossen. Een specifiek beheer van korstmossen op kerkhoven is aangewezen.

#### Perspectieven

Korstmossen zijn een matig bestudeerde soortengroep in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Nochtans zijn het goede bio-indicatoren voor de luchtkwaliteit. Verder onderzoek moet uitwijzen of de klimaatverandering een impact heeft op de soortensamenstelling.

## HOOFDSTUK III : BEDREIGINGEN VAN DE BIODIVERSITEIT

### III.1 HET VERDWIJNEN EN DE FRAGMENTATIE VAN HABITATS

#### III.1.1 DE STAD BREIDT ZICH UIT

In het vorige hoofdstuk werd reeds vermeld dat Brussel een lange geschiedenis heeft gekend van uitbreiding in de omliggende groene ruimtes. In eerste instantie ging dit voornamelijk gepaard met een verandering in landgebruik, bijvoorbeeld landbouwgebied dat werd gewonnen op bosgebied. De harde verstedelijking kwam later. Brussel breidde uit langsheen Zenne en Kanaal, terwijl inbreiding voor een tweede verdichtende dynamiek zorgde vanuit de woonkernen. Deze processen gingen ten koste van heel wat natuurlijke en halfnatuurlijke groene zones (Hendrickx & Koedam, 2010).

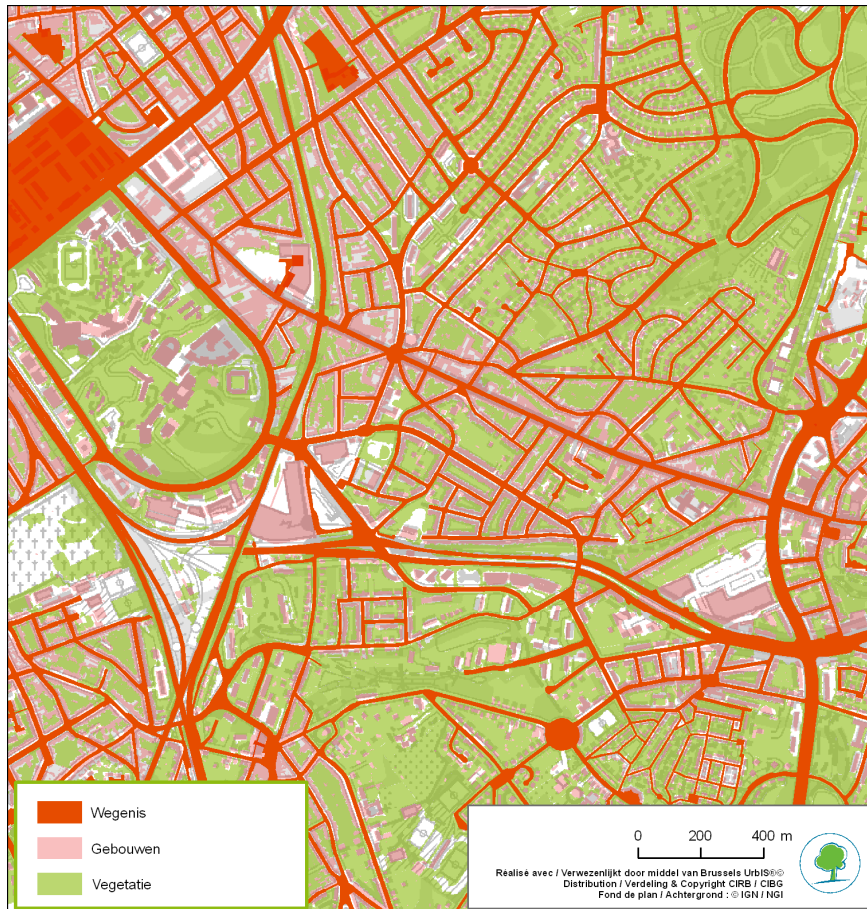
Een tweede gevolg van de verstedelijking is het verlies aan continuïteit en het verdwijnen van de verbindingen tussen de ingesloten groene gebieden. Doordat de natuurlijke matrix verdwijnt, worden stukken bos, moeras, en grasland geïsoleerd. Dit is het probleem van de fragmentatie van de habitats.

#### III.1.2 STEDELIJKE VERDICHTING EN FRAGMENTATIE VAN HABITATS ANNO 2010

Fragmentatie legt zeker binnen een stedelijke context een hoge druk op de aanwezige fauna en flora. Of soorten al dan niet aanwezig zijn in een landschap hangt tegelijk af van de beschikbaarheid van habitats op maat van deze soorten, wat zowel afmetingen als kwaliteit betreft, en van de mogelijkheden voor deze soorten om zich naar behoefte tussen deze zones te verplaatsen (zoeken naar voedsel, voortplanting, migratie, enz.). Vleermuizen (een Natura 2000-soort) zijn door hun fysieke kenmerken en ecologische eisen goede indicatoren voor connectiviteit in een stedelijke context. De gevolgen van de fragmentatie voor deze soortengroep werden proefondervindelijk waargenomen in recente studies (zie Box III.1.2.1).



## Fragmentatie van groene ruimten door bebouwing en het wegennet



Bron: Van de Voorde *et al.* (2010)

➔ Exemple à hauteur du Campus de la Plaine à Auderghem

Uit de beschrijving van de groene ruimten in Brussel (zie Hoofdstuk II.2) blijkt dat in de periferie van het Gewest de afstanden tussen vegetatievlekken eerder gering zijn. Bijna 70% van de bosachtige dichte vegetatievlekken met een minimumgrootte van een 0,5 ha (= 1 voetbalveld) liggen op minder dan 10 m van elkaar. Voor de open graslandvegetatie is dat iets minder dan 20%. Lokaal, bijvoorbeeld in Neerpede, loopt dit percentage voor gras- en akkerland op tot 50%. Ontsnipperingsinitiatieven zijn dus een realistische doelstelling. Kaart III.1.2.1 geeft de fragmentatie als gevolg van het dichte wegennet en de bebouwing duidelijk weer. Strikt genomen is de afstand tussen de verschillende groengebieden niet erg groot, maar toch belemmert het wegennet de verspreiding van weinig mobiele en verstoring gevoelige soorten in grote mate.



### BOX III.1.2.1 VLEERMUIZEN ALS INDICATOR VOOR CONNECTIVITEIT

Studies die in de periode 1997- 2006 werden uitgevoerd door de ULB en het KBIN tonen aan dat in de Woluwevallei een hoge soortendiversiteit van vleermuizen voorkomt. Deze diversiteit is te verklaren door de nabijheid van het Zoniënwood, dat verbonden is met de Woluwevallei met haar parkgebieden en vijverketen. De diversiteit van vleermuissoorten die boven de vijvers jagen, neemt af van tien soorten aan de bosrand tot drie soorten in het Maloupark. Opvallend is dat de vijvers die gelegen zijn aan de overzijde van de verlichte en drukbereden Tervuursesteenweg veel minder goed scoren. Het uur van aankomst van de watervleermuizen, een boombewonende en erg lichtschuwe soort, was ook later naarmate de vijvers verder van het bos gelegen zijn, wat te verklaren is door de verplaatsingstijd tussen hun koloniebomen in het bos en hun jachtgebieden boven de vijvers.

Een aantal watervleermuizen werd uitgerust met zendertjes en door de onderzoekers gevolgd. Hieruit bleek dat er zich een kraamkolonie watervleermuizen ophoudt in de buurt van het Sint-Hubertuskruispunt in het Zoniënwood. Van daaruit vlogen de dieren uit naar de vijvers in Bosvoorde en staken ze de Terhulpssteenweg over om op de vijver van het Terkamerenbos te jagen.

Uit dit onderzoek blijkt duidelijk het belang van connectiviteit voor mobiele soorten zoals vleermuizen. Ondoordachte ingrepen in het landschap, zoals het verlichten van eerder onverlichte wegen ter hoogte van een vliegroute, kan dan ook zeer grote gevolgen hebben.

Brusselse waterlopen en -lichamen hebben ook te kampen met fragmentatie. Een van de grootste problemen van het waternetwerk komt voort uit het overwelven van waterlopen en zelfs het op de riolering aantakken ervan (zie Hoofdstuk III.2.2). Overwelfde waterlopen beletten niet enkel de natuurlijke ontwikkeling van waterleven, maar zijn ook onoverbrugbare barrières voor verschillende soorten, zoals de bittervoorn, een Natura 2000-soort.

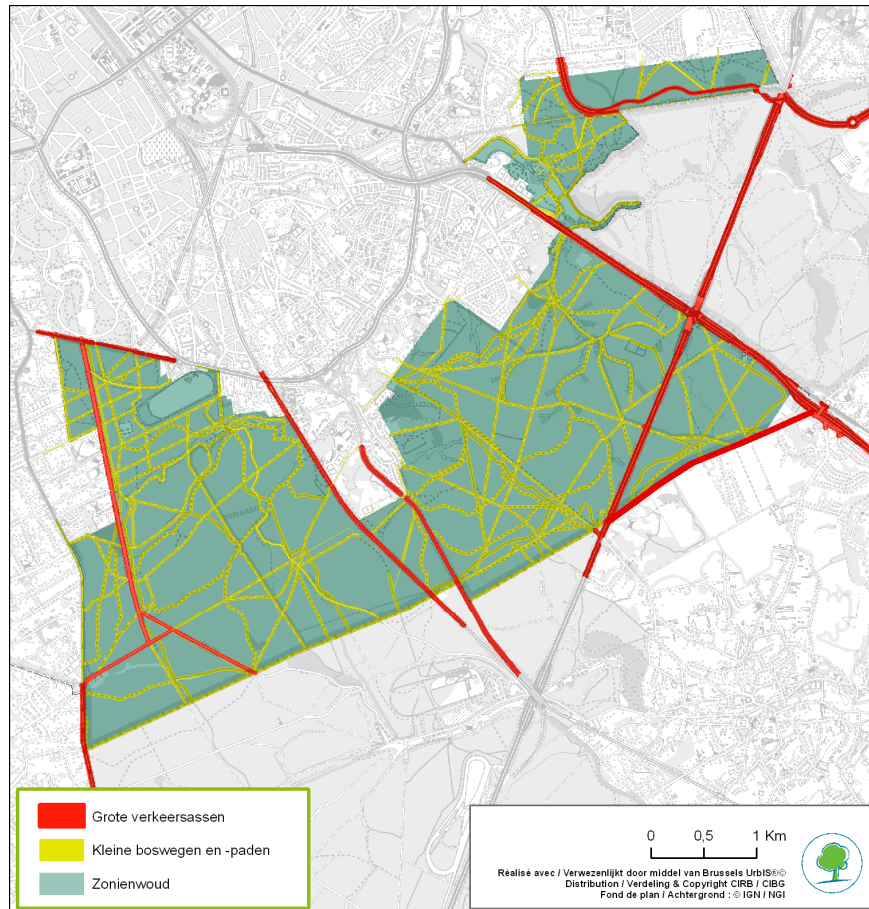
### III.1.3 HOUDEN WAT ER IS EN VERBETEREN WAAR MOGELIJK

De uitdaging bestaat erin bestaande verbindingen te behouden en op de meest efficiënte locaties ontsnipperingsmaatregelen uit te voeren. Het eerder aan bod gekomen ecologisch netwerk heeft tot doel deze locaties te detecteren. Dit gebeurde voor vijf deelnetwerken, namelijk de bossen, de graslanden, de waterlichamen, de moerassen en de akkergebieden (Van den Balck, 2011). De analyse kijkt niet enkel naar de ruimtelijke ontsnippering, maar bepaalt ook de zones waar het beheer een knelpunt vormt voor een efficiënte verspreiding.

De regionaal belangrijke en vaak ook zeldzame fauna en flora komt verspreid voor in de groene periferie van het Gewest. De doelstellingen voor habitatontsnippering richten zich bijgevolg voornamelijk op de gewestrand, en steken de gewestgrenzen ook over. Een treffend voorbeeld zijn biologisch waardevolle graslanden die op gewestelijke schaal erg schaars zijn. Mits een aangepast beleid, en beheer, zijn er lokaal interessante mogelijkheden voor de uitbouw van een Brussels graslandennetwerk van hoge biologische waarde (vb. Neerpede).



## Fragmentatie van het Brusselse gedeelte van het Zoniënwood



Bron: Leefmilieu Brussel – BIM

Ook het meest waardevolle gebied van het Brussels Gewest is sterk versnipperd. Het Brusselse Zoniënwood wordt doorkruist door de Ring R0, de Waversesteenweg (E411), de Terhulpensesteenweg, spoorlijn 161, de Tervurenlaan, de Lorrainedreef, de Sint-Hubertusdreef en de Harrasdreef. Daarnaast loopt er een netwerk van meer dan 150 km aan kleinere wegen door het woud, die bestemd zijn voor zowel doorgaand wandel- en fietsverkeer als voor recreatie. Zowel voor het Brusselse als voor het Vlaamse deel van het Zoniënwood werd onderzocht welke ingrepen voor ontsnippering noodzakelijk zijn. De aanleg van het eoduct ter hoogte van spoorlijn 161 is een eerste grote stap in het herstel van de connectiviteit van het Zoniënmassief, hoewel er verdere bosoppervlakte verloren is gegaan door de kappingen ter verbreding van de spoorlijn.

De fragmentatie, de ontsnippering en de connectiviteit worden op alle mogelijk schalen bestudeerd. De wetenschappelijke aandacht voor deze onderwerpen blijft noodzakelijk. Voor de fauna en de flora vormt de degradatie van het leefgebied door vernietiging of versnippering de grootste bedreiging voor de levensvatbaarheid van hun populaties. Een goede kennis van enerzijds het groen binnen het gewest en anderzijds de verspreiding van fauna en flora is de sleutel voor een efficiënt ontsnipperingsbeleid. Bovendien moet de nodige aandacht besteed worden aan kleine ingrepen met een grote barrièrewerking, zoals de plaatsing van stootbanden van het type "New Jersey" op de middenberm van een bestaande weg of het verlichten van onverlichte delen van de natuurlijke habitats.

## III.2 DE VERSLECHERTING VAN KWALITEIT VAN DE LUCHT, HET WATER EN DE BODEMS

### III.2.1 DE VERSLECHTERING VAN DE LUCHTKWALITEIT

De luchtkwaliteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wordt dagelijks opgevolgd door het Laboratorium voor Milieuonderzoek van Leefmilieu Brussel – BIM. De gegevens betreffende de concentratie van pollutanten in de lucht die hierna worden voorgesteld, komen uit de samenvatting van het verslag over de luchtkwaliteit in 2006-2008 dat door het Laboratorium werd gepubliceerd.

#### **De aanwezigheid van gevoelige lichenen wijst op een algemene verbetering**

De impact van de luchtkwaliteit op de fauna en de flora kan moeilijk worden afgebakend. De lichenen kunnen evenwel bepaalde indicaties geven. Vóór 1970 telde het Brussels Hoofdstedelijk Gewest alleen korstvormende soorten met een grote tolerantie voor luchtverontreiniging. Sindsdien zijn de omstandigheden verbeterd. In het kader van een inventaris die in de lente van 2000 (Vanholen, 2000) werd uitgevoerd, werden 32 verschillende soorten geteld, waarvan enkele gevoelig zijn voor luchtverontreiniging.

#### **Verzuring en eutrofiëring zetten de goede ontwikkeling van gevoelige habitats op het spel**

De verzuring en de voedselverrijking van de bodem door atmosferische afzettingen vormen factoren die de kwalitatieve ontwikkeling van de habitats op arme bodems beperken. Schraal hooiland, zoals de graslanden met gewoon struisgras die erkend zijn als natuurlijke habitat van gewestelijk belang, ondergaan de kwalijke gevolgen van deze twee fenomenen (ARCADIS, 2007), terwijl de eutrofiëring de aanwezigheid op lange termijn van de zuurminnende eikenbossen op arme zandgrond (habitat van Europees belang 9190) (ARCADIS, 2008) in het gedrang brengt.

De atmosferische stikstofafzetting wordt op dit moment niet gevolgd in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. In elk geval, en behalve voor de hierboven vermelde gevoelige milieus, blijft de impact van deze afzettingen op de natuurlijke milieus evenwel marginaal vergeleken met de impact van de huishoudelijke afvalwateren die organische stoffen meevoeren, of van een bemesting voor land- of tuinbouw.

#### **Geen nieuwe aanzienlijke verbetering in zicht voor verzurende pollutanten**

De belangrijkste pollutanten die verantwoordelijk zijn voor de verzuring zijn NO<sub>x</sub> (NO en NO<sub>2</sub>), NH<sub>3</sub> en SO<sub>2</sub>. In het Brussels Gewest is de uitstoot van NO<sub>x</sub> vooral toe te schrijven aan het wegverkeer. Sinds eind jaren '80 kon een daling van de NO worden waargenomen, maar de NO<sub>2</sub>-concentraties in de omgevingslucht blijven eerder stabiel en overschrijden de Europese gezondheidsnormen. Voor de NH<sub>3</sub>-concentraties was er geen merkbare verbetering en wordt er ook geen verwacht voor de komende jaren. Deze pollutant wordt vooral voortgebracht door de teeltinrichtingen in de buurgewesten. De SO<sub>2</sub>-concentraties zijn dan weer gedaald met een factor 20 sinds eind jaren '60, dankzij de aanzienlijke vermindering van de uitstoot van de industrie, de daling van het zwavelgehalte in de brandstoffen en een toegenomen gebruik van het zwavelarme aardgas als energiebron. SO<sub>2</sub> vormt dus eigenlijk geen aandachtspunt meer.

#### **Moeilijke naleving op lange termijn van de normen voor de ozonconcentraties**

Sterke concentraties van de troposferische ozon kunnen de gezondheid en de groei van de vegetatie schaden. Het is een secundaire pollutant waarvan de productie wordt beïnvloed door de uitstoot van de voorlopers ervan: de NO en de vluchtige organische stoffen. De ozon wordt tijdens de fotosynthese door het bladgroen geabsorbeerd, en veroorzaakt zo letsels die zich manifesteren als bruine vlekken. In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wordt de richtwaarde 2010 voor vegetatie nageleefd in alle habitats, maar er zijn aanzienlijke moeilijkheden om doelstelling 2020 na te leven, namelijk 6000 µg/m<sup>3</sup>.h, vooral in woonwijken en in de rand.

#### **Vooraf uitdagingen in termen van volksgezondheid**

Hoewel de luchtkwaliteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest voor verbetering vatbaar is en negatieve gevolgen kan hebben voor de flora en zelfs de fauna, liggen de belangrijkste uitdagingen op het niveau van de volksgezondheid. De koers van de Brusselse strijd tegen luchtverontreiniging wordt dus vooral in die zin bepaald. De maatregelen worden vastgelegd in het Plan voor structurele verbetering van de luchtkwaliteit en de strijd tegen de opwarming van het klimaat (zie Hoofdstuk IV.5). Ze kunnen de biodiversiteit alleen maar ten goede komen.



### III.2.2 DE VERSLECHTERING VAN DE KWALITEIT VAN DE WATEREN

De beschikbaarheid van water, de morfologie van de waterlopen en -vlakken en de fysisch-chemische kwaliteit van de wateren hebben een grote invloed op de vestiging van de dieren- en plantengemeenschappen. De goedkeuring en de uitvoering van een Waterbeheerplan in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is dus ook van groot belang voor de instandhouding en de ontwikkeling van de gewestelijke biodiversiteit.

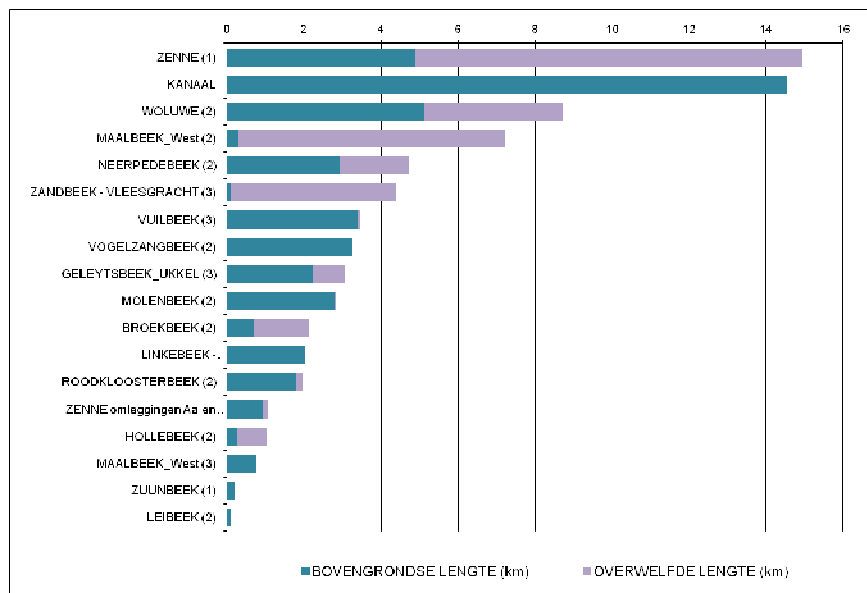
#### Verstoorde waterstelsels en sterk gewijzigde morfologieën

Door het sterk verstedelijkte karakter van het Gewest worden de waterstelsels op verschillende manieren verstoord: impermeabilisatie van de bodem, omlegging van water, helder water dat in de riool wordt geloosd, en omgekeerd, oppompingen waardoor de waterpeilen en waterstanddebieten afnemen, verstoringen van de natuurlijke hoogwaterstelsels en waterrijke gebieden die droog komen te liggen. Deze verschijnselen kunnen verhinderen dat een goede staat van instandhouding van de habitats van gewestelijk of zelfs communautair belang wordt bereikt (zie Hoofdstuk II.3.4).

De verslechtering van de morfologie van de waterlopen en -vlakken door overwelvingen, kanaliseringen, kunstmatige stabiliseringen van de oevers en nieuwe uitgravingen, vormt eveneens een belangrijke rem of zelfs hinderpaal voor de biodiversiteit (zie Hoofdstuk III.1). De Zenne is immers overweld over twee derde van haar loop en de Woluwe over twee vijfde. De soortengroepen die hier het meest onder lijden, zijn degene met ecologische eisen zoals die van de bittervoorn, de ijsvogel en de grote keizerlibel, waaronder verschillende soorten van communautair belang (Van den Balck, 2011).

GRAF. III.2.2.1

#### Beddingen in open lucht en overwelvingen van de belangrijkste Brusselse waterlopen (2010)

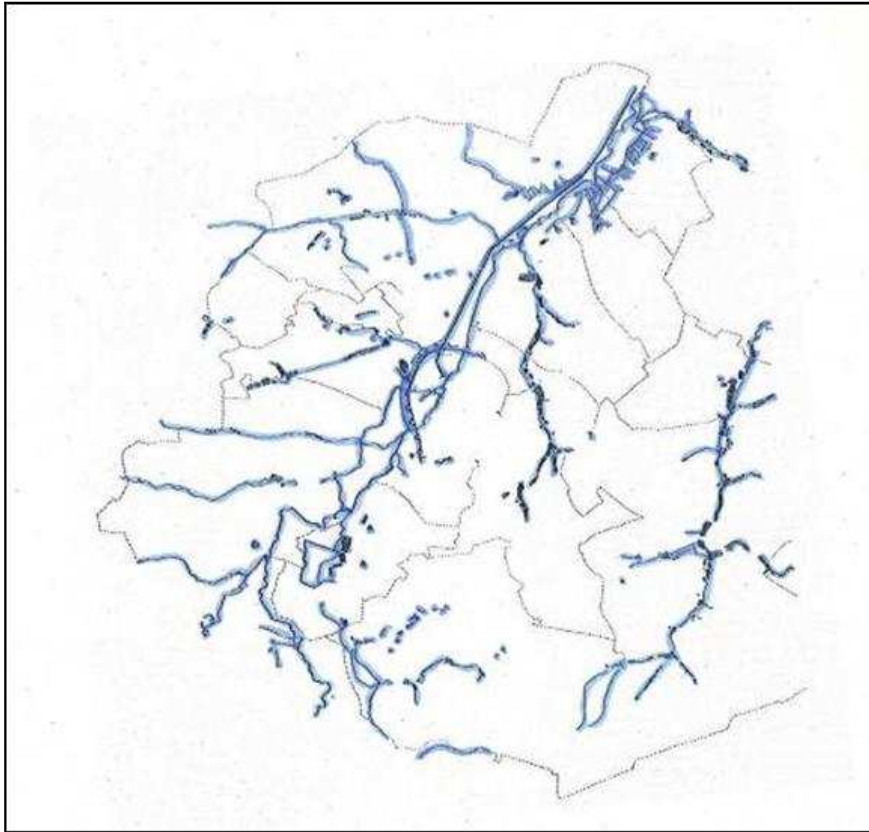


Bron : Leefmilieu Brussel - BIM (2011): MER van het WBP



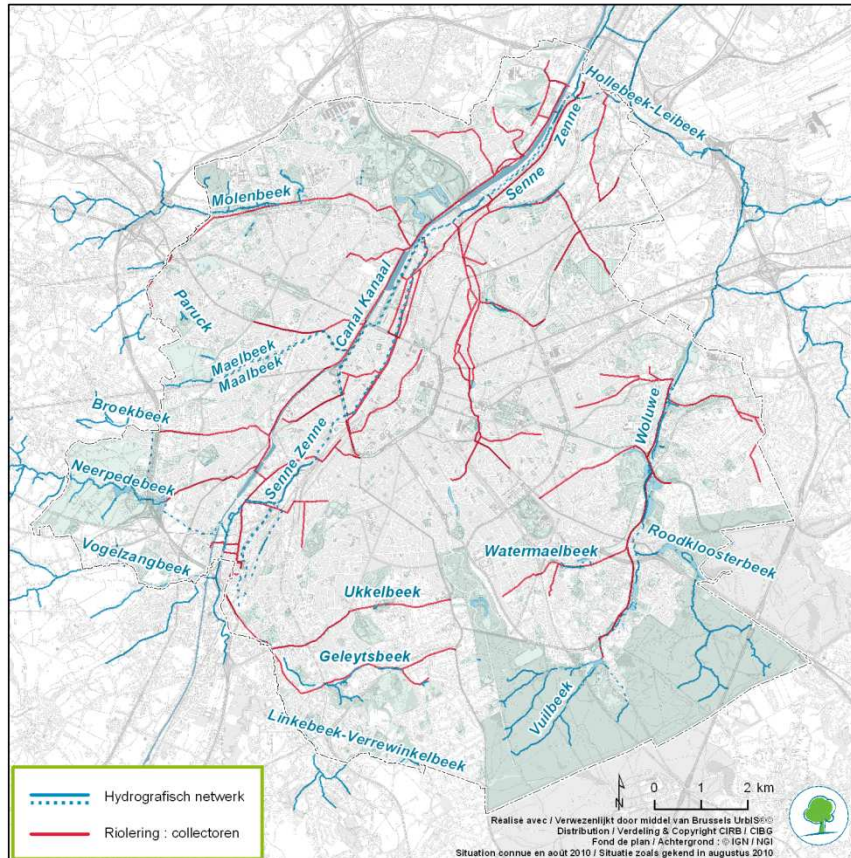
ILL. III.2.2.1

Brussels hydrografisch netwerk omstreeks 1770



Bron : Ferraris (circa 1770)

## Waterlopen en hoofdriolen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



Bron : Leefmilieu Brussel – BIM (juni 2012)

### De eutrofiëring van waterlopen en -vlakken blijft bestaan, maar neemt af

In het verleden was de chemische kwaliteit van de Brusselse wateren sterk beïnvloed door de lozingen van huishoudelijk en industrieel afvalwater, en ook door diffuse verontreiniging.

Tot 2000 werd het afvalwater dat door het rioleringsnet en de hoofdriolen werd vervoerd, rechtstreeks in de Zenne geloosd, waar het bovenop de vuilvracht afkomstig van de bovenstroomse gebieden kwam. De Waterzuiveringsstations Zuid (in werking sinds augustus 2000) en Noord (in werking sinds oktober 2006) staan vandaag in voor de behandeling van de organische en zwevende stoffen. Door deze aanzienlijke zuiveringsinspanningen dalen de stikstof- en fosforconcentraties en de waarden van het biologisch zuurstofverbruik (BZV) en het chemisch zuurstofverbruik (CZV), en stijgt de concentratie van de opgeloste zuurstof in het water (Leefmilieu Brussel, 2006), waardoor de geldende normen kunnen worden nageleefd.

Bij sterke regen stroomt het rioleringsnet echter soms nog over in de oppervlaktewateren. Bovendien is de opvang van het afvalwater nog niet volledig (99,07% van het afvalwater in het Gewest wordt opgevangen), met name ter hoogte van de Verrewinkelbeek, een waterloop die door of nabij gebieden van hoge biologische waarde stroomt (Verrewinkelbos en Buysdellebos en -vallei), maar de collector die op dit moment wordt gebouwd, zou dit tegen eind 2013 moeten oplossen.

Een andere factor die kan bijdragen aan de eutrofiëring van de watervlakken is dat de stadsbewoners de watervogels en de duiven blijven voederen, hoewel dit verboden is. Het is dan ook aanbevolen dat hiervoor een bewustmakingscampagne wordt opgezet.

De historische vervuiling, die door de aanhoudende problemen wordt versterkt, kan er ook voor zorgen dat de eutrofiëring van bepaalde Brusselse waterlopen en -vlakken blijft bestaan en dat de verbonden habitats met nutriënten worden verrijkt. Deze verschijnselen liggen aan de oorsprong van een suboptimale ontwikkeling van verschillende natuurlijke habitats van Europees of gewestelijk belang (zie Hoofdstuk II.3). Bovendien verhoogt de aanwezigheid van grote hoeveelheden stoffen in suspensie de troebelheid van het water, waardoor het licht minder goed kan doordringen en de ontwikkeling van het aquatische leven wordt afgeremd.

Een grotere troebelheid van het water is bijzonder schadelijk voor de bittervoorn, een vis van communautair belang (zie Hoofdstuk II.4.4). De organische verontreiniging van de watervlakken kan bovendien leiden tot een “ecologische crisis”: bloei van cyanobacteriën, botulisme, enz.

#### **Aanwezigheid van stoffen die bijzonder giftig zijn voor de vissen**

Voor de meeste parameters worden in de viswateren goede resultaten opgetekend. Alleen overschrijdingen van de normen voor de concentraties van nitrieten en residueel chloor werden vastgesteld (Leefmilieu Brussel, 2006). De aanwezigheid van nitrieten is toe te schrijven aan de verslechtering van de lozingen van afvalwater of uitwerpselen en urine van vogels, vissen, enz., en die van residueel chloor in het strooizout en het huishoudelijk afvalwater.

De aanwezigheid van giftige stoffen in de oppervlaktewateren heeft gevolgen voor alle dieren in de vijvers en waterlopen en op de oevers, en schaadt het ecosysteem in zijn geheel. Nitrieten zijn echter bijzonder giftig voor de vissen: ze kunnen ernstige problemen van zuurstofverzadiging van het bloed veroorzaken bij deze dieren.

De strijd tegen verboden lozingen van verontreinigende stoffen in het natuurlijke milieu, de optimalisering van de dekking van het saneringsnetwerk, met name door de bouw van de collector van de Verrewinkelbeek, de uitbreiding van de riolering in de zone van de Neerpede, enz.: op termijn zouden de hoge concentraties van nitrieten en residueel chloor aanzienlijk moeten verminderen.

#### **Zorgwekkende PAK- en PCB-concentraties**

Gerichte verontreinigingen van industriële herkomst die verband houden met gevaarlijke stoffen worden aangepakt, in het kader van de milieuvergunningen die worden toegekend aan de betrokken ondernemingen, door preventieve maatregelen te treffen of specifieke individuele waterzuiveringsstations in gebruik te nemen. De concentraties van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en polychloorbifenyln (PCB) blijven evenwel hoog en overschrijden nog altijd de geldende normen (Leefmilieu Brussel, 2006). Hoewel ze een lage acute giftigheid inhouden voor homeotherme dieren (Ramade, 2002) zijn alle PAK's in de Brusselse wateren mutageen, en bijna allemaal zijn ze kankerverwekkend. De PCB's vertonen een sterke moleculaire stabiliteit en blijven lang bestaan in het milieu. Ze kunnen zich opstapelen in de biomassa en hebben een steriliserende invloed op de gewervelde soorten. De voortzetting van de strijd tegen verboden lozingen in een natuurlijk milieu en de optimalisering van de dekking van het saneringsnet zouden op termijn betere resultaten moeten opleveren.

#### **De diffuse verontreiniging vormt een andere uitdaging**

Moeilijker is het de diffuse verontreiniging aan te pakken (uitstoot van fijne deeltjes door uitlaten, verspreiding van pesticiden, uitzetten van rodenticiden, verontreinigde bodems en vrijkomen van polluenten in slib, enz.). Vooral de opvang van het afvloeiend water van wegen dat vervuild is met koolwaterstoffen, zware metalen, strooizout en andere giftige stoffen vormt een uitdaging voor de gezondheid van de ecosystemen in de buurt. Meer dan 1700 km wegen doorkruisen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (URBIS), waarvan ongeveer 120 km gelegen is in of op minder dan 20 meter van een natuur- of bosreservaat of in een Natura 2000-gebied. Het Waterbeheerplan reikt een aantal denkpistes over dit onderwerp aan. In de eerste plaats pleit het voor een verbetering van de kennis, zodat doelgerichte en efficiënte maatregelen kunnen worden uitgevoerd. Studies zijn nodig om de schade aan het milieu door deze verontreiniging nauwkeuriger te kunnen beoordelen, en om preventieve en curatieve maatregelen te kunnen voorstellen, gekoppeld aan een prioriteitsgraad voor de interventies.

### **III.2.3 DE VERSLECHTERING VAN DE BODEMKWALITEIT**

De samenstelling van de planten- en dierengemeenschappen op het grondoppervlak is afhankelijk van die van de bodemorganismen, die op haar beurt wordt bepaald door de natuur, de structuur en de textuur van de bodem alsook door de temperatuur, de vochtigheid, de zuurte, het zoutgehalte en de rijkdom aan organische stoffen die de bodem kenmerken.

#### **Bijna 18% van het grondgebied is vervuild door giftige polluenten**

Een verslechtering van de chemische kwaliteit van de bodems door de vervuiling ervan met polluenten kan de dynamiek van de populaties van de bodemorganismen destabiliseren door aantasting van hun voortplanting, hun groei en hun overleving. Het gevolg is dat het hele ecosysteem in kwestie wordt ontwricht.



Op basis van de gegevens die door Leefmilieu Brussel - BIM werden verzameld voor de inventaris van de bodemtoestand, kon voor bijna 18.000 terreinen, goed voor 17,6% van de totale oppervlakte van het grondgebied van het Brussels Gewest, worden vastgesteld dat ze mogelijk een risico van verontreiniging van de bodem of het grondwater inhouden. Deze elementen houden verband met de vaststelling van uitoefening, in het verleden of vandaag nog, van risicoactiviteiten, of met het plaatsvinden op deze plek van een evenement dat verontreiniging tot gevolg kan hebben gehad. Hoewel deze elementen wijzen op een grotere dichtheid van verontreinigde bodems in de buurt van het kanaal van Willebroek en de noord-zuidverbinding, komen soms ook vervuilde zones voor aan de rand van de weg of midden in natuurgebied.

### **Koolwaterstoffen en zware metalen zijn de hoofdschuldigen**

De eerste bronnen van bodemverontreiniging zijn toe te schrijven aan de activiteit van de ondernemingen, vooral tankstations, stomerijen, carrosseriebedrijven, drukkerijen en opslagplaatsen voor giftige producten. Ook stookolietanks kunnen de bodem en het grondwater zwaar vervuilen. Een slecht beheer van de as van barbecues, autobanden of ander huishoudelijk afval, gevaarlijke producten en chemische stoffen heeft bovendien uiteenlopende vormen van vervuiling tot gevolg.

### **De stoffen die het vaakst met de vinger worden gewezen, zijn:**

- de koolwaterstoffen zoals minerale oliën, poli- en monocyclische koolwaterstoffen (PAK en BTEX<sup>7</sup>) (82% van de vervuilde sites);
- de zware metalen (14% van de vervuilde sites);
- andere vervuilende stoffen zoals PCB's of cyaniden (4% van de vervuilde sites).

Veel van deze stoffen zijn kankerverwekkend bij homeotherme dieren. Ze vormen dus in de eerste plaats een probleem voor de volksgezondheid. De meeste ervan kunnen zich evenwel opstapelen in de organismen en aanleiding geven tot een belangrijke bioamplificatie in de trofische netwerken, waardoor de fysiologische prestaties van de individuen, waaronder degene die verband houden met de voortplanting, worden aangetast, vooral in het geval van de PCB's (Ramade, 2002). Hoewel de wetenschap nog niet met zekerheid heeft bepaald welke gevolgen deze stoffen hebben voor de biodiversiteit en de werking van de ecosystemen, wordt een aanzienlijke impact verwacht op de voedingsstoffsysteem, de vruchtbaarheid van de bodem en op hun vermogen tot regeling van de watercyclus en controle van de invasieve soorten (Ramade, 2002).

### **Diffuse verontreiniging leidt tot verloedering van de floristische samenstellingen**

Aan de rand van en zelfs binnen de natuurlijke sites, vooral langs de wegen, wordt echter een meer plaatselijke en diffuse druk uitgeoefend.

Problemen van verontreiniging van de bodems of verrijking met nutriënten zijn vooral het gevolg van de insijpeling van vervuild afvloeiend hemelwater (zie Hoofdstuk III.2.2). De atmosferische neerslag vormt een andere bron van verrijking van de bodem, maar in mindere mate (zie Hoofdstuk III.2.1). Het afvloeiend water van de wegen voert koolwaterstoffen en strooizout aan (in het Zoniënwoud, bijvoorbeeld langs de Lorrainedreef of ter hoogte van de Grote Flossendelle), terwijl het afvloeiend water van de bemeste land- of tuinbouwgronden minerale stoffen, meststoffen en pesticiden meevoert (geval van verontreiniging van het Laarbeekbos door een bebouwde akker in het Vlaams Gewest). Gewijzigde samenstellingen van de plantenassemblages getuigen van de impact van deze verschijnselen op de ecosystemen. Sluikstorten van tuinafval en lozingen van huishoudelijk afvalwater waar het rioleringsnetwerk nog niet werd afgewerkt (geval van de Waterloosesteeweg) (zie Hoofdstuk III.2.2), leiden dan weer tot een plaatselijke verrijking van de bodem met nutriënten en tot een verrijking van de omliggende vegetatiegemeenschappen (ARCADIS, 2008).

Een wijziging van de chemische samenstelling van de bodems door gebruik van niet-neutrale substraten leidt eveneens tot een aangetaste floristische samenstelling (ARCADIS, 2008), met name rondom parkeerzones of aan de rand van dolomietpaden op een zure ondergrond.

### **Bodemsanering en strijd tegen diffuse verontreiniging**

Acute verontreiniging en diffuse verontreiniging vereisen een verschillende aanpak. De eerste vorm wordt gesaneerd door uitgraving of eliminatie ter plaatse, ofwel door risicobeheer door isolatie of insluiting van de verontreiniging. De gewestelijke acties op dit vlak worden geregeld door de ordonnantie van 5 maart 2009 betreffende het beheer en de sanering van verontreinigde bodems (zie Hoofdstuk IV.5).

---

<sup>7</sup>benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen





Diffuse verontreiniging is meer verspreid, waardoor de behandeling duurder is en moeilijker te organiseren. Voorkomen is de beste manier om ze te bestrijden. Zo moeten de ondernemingen worden aangespoord tot naleving van de sectorale voorwaarden waaraan hun milieuvergunning gebonden is.

Voor de problemen door het vervuild hemelwater zijn er voorzieningen voor opvang en detoxificatie van het water dat van de wegen afvloeit (olie- en slibafscheider), maar om tastbare resultaten te kunnen voorleggen, zouden deze voorzieningen veel meer moeten worden gebruikt en beter onderhouden.

Programma's ter promotie van ecologische beheerpraktijken bij zowel publieke als private beheerders zouden moeten worden ontwikkeld om de aanvoer van nutriënten en giftige stoffen in de groene ruimten te verminderen (zie Hoofdstuk V) en er het gebruik van chemisch neutrale materialen die al worden gebruikt in het Zoniënwoud of voor de Groene Wandeling, zoals lavaliet en porfier, te promoten voor wegverhardingen.

### **De verdichting van de bodem vormt een ander probleem**

Verontreiniging is niet het enige probleem: de bodem kan ook aan de oppervlakte worden verdicht, met schadelijke gevolgen voor de samenstelling van de vegetatie en de natuurlijke verjonging van de bospopulaties (Zoniënwoud, Kauwberg, Sauvagerepark, enz.) (ARCADIS, 2008). Bodemverdichting ter hoogte van de wortels kan verstikking en vervolgens afsterven van de wortels tot gevolg hebben. Bij bosontginning of een te hoge bezoekersdruk kan dit fenomeen worden vastgesteld tot op 20 cm diep. Terwijl de bodem er opmerkelijk goed gevrijwaard is gebleven, onder andere van verstoring door landbouwactiviteiten, is ondiepe bodemverdichting in het Zoniënwoud zeer uitgesproken. Bovendien is er bodemverdichting van periglaciale oorsprong op een diepte van 30 tot 40 cm, waardoor de bomen veel moeilijker kunnen wortelen (Langohr, 2010).

De laatste tien jaar zijn verschillende maatregelen voor preventie en beperking van de bodemverdichting van toepassing in het Zoniënwoud, door specifieke ontginningsvoorwaarden op te leggen in de bestekken voor de houtverkoop, enerzijds, en geleiding van de bezoekers anderzijds (zie Hoofdstuk III.6 en Hoofdstuk V.2).

### **Stedelijke ruigten op sterk verstoorte bodems spelen paradoxaal genoeg een positieve rol**

Ondanks de soms sterke verstoringen van hun bodem en de aanwezigheid van veel afval vertonen bepaalde stedelijke ruigten een interessante flora, waardoor ze een belangrijke functie bekleden in het ecologisch netwerk. Twee voorbeelden van sites van dit type, oude stortplaatsen waar vooral inert afval werd gestort, zijn Gulledelle en het Vorsterijplateau. Hoewel de bodem van dit laatste gebied sterk is verstoord, is de biologische waarde ervan (bosrand van het Zoniënwoud, aanwezigheid van habitats van communautair belang, enz.) zodanig hoog dat het als Natura 2000-gebied is aangewezen.

Deze paradox kan worden verklaard door het feit dat de belangrijkste factor die de ontwikkeling van de gewestelijke biodiversiteit beperkt, het gebrek is aan plaatsen waar spontane natuurontwikkeling mogelijk is (zie Hoofdstuk III.1).

## **III.3 GELUIDS- EN LICHTVERONTREINIGING**

### **III.3.1 DE GELUIDSVERONTREINIGING**

Door het drukke stadsleven is geluidshinder een niet te verwaarlozen vorm van verontreiniging. Lawaai kan een ernstige bron van hinder vormen voor de stadsbewoners en zelfs gezondheidsproblemen veroorzaken. In deze context wordt het belang van het behoud van stille zones algemeen erkend, en de groene ruimten kunnen hierin een belangrijke rol spelen.

Naast de impact van de geluidsverontreiniging op de menselijke gezondheid, wijst de recente wetenschappelijke literatuur ook op het versturende karakter van stedelijk lawaai voor een toenemend aantal soorten. De meeste soorten die gevoelig zijn voor geluiden behoren tot de groepen van de insecten (vooral tweevleugeligen en rechtvleugeligen) en de gewervelden (vogels, amfibieën en zoogdieren in het bijzonder) (Zufferey & Febbraro, 2005).

De volgende paragrafen behandelen vooral het probleem van de geluidsomgeving dat het gevolg is van veelvuldig herhaalde geluiden die de biologische kwaliteit van de groene ruimten kunnen beïnvloeden. De impact van plaatselijke verstoringen veroorzaakt door plotse en geïsoleerde geluiden, zoals vuurwerk, moet bij die van het omgevingsgeluid worden gevoegd.



### Hinderlijke geluidsniveaus op een groot deel van het grondgebied

Een groot deel van het Brusselse grondgebied lijdt onder wegverkeerslawaai, vooral in de buurt van de ring en de grote verkeersaders die de stad aandoen. Hierbij komen de geluidsemissies van het luchtverkeer (vooral in het noordoosten van het Gewest) en het spoorverkeer (noordoosten en zuidwesten), en van de industriële en huishoudelijke activiteiten.

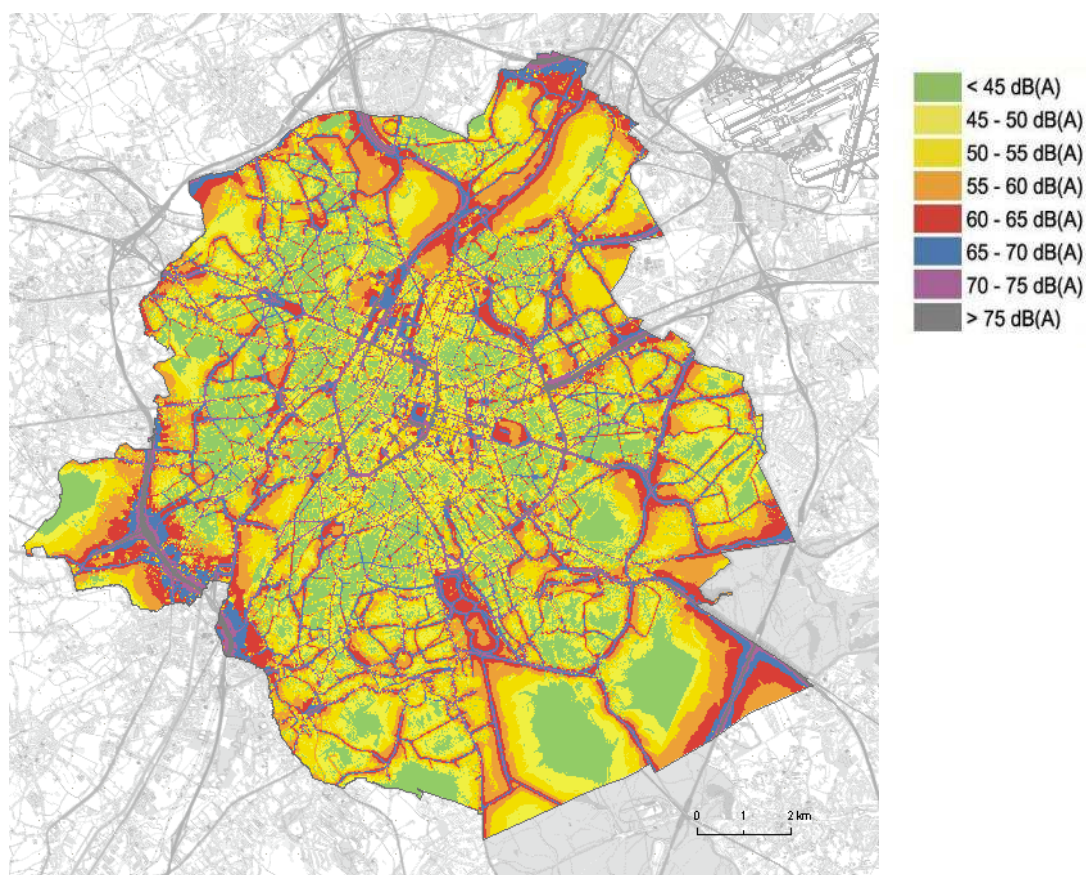
In het kader van de uitvoering van het gewestelijk plan ter bestrijding van de geluidshinder heeft Leefmilieu Brussel conflictkaarten opgesteld op basis van richtwaarden die niet mogen worden overschreden naargelang van de verschillende bestemmingen die zijn vastgelegd in het gewestelijk bestemmingsplan (GBP). Voor parken, tuinen en bossen en voor de woongebieden werden de volgende richtwaarden in aanmerking genomen, rekening houdend met de specifieke kenmerken van een dichtbebouwde stad: 60 dB overdag, 55 dB 's avonds en 50 dB 's nachts.

### Dieren in lawaaierig territorium ondervinden schade

Voor sommige diersoorten speelt geluidsgeluidcommunicatie een belangrijke rol, vooral voor de verdediging van het territorium en voor de voortplanting. Indien deze dieren niet beschikken over mechanismen om zich aan te passen aan het stadslawaai, kan dit leiden tot een verzwakking van de populaties door toename van de territoriale wedijver, verzwakking van individuele dieren, falende voortplanting en in fine vermindering van het overlevingspercentage.

Vooraf op de lage frequenties bereikt het stedelijk lawaai een hoog niveau. Het omgevingslawaai heeft dus een meer verhullend effect in de stad dan op het platteland, vooral wanneer het signaal dat wordt uitgezonden een lage frequentie heeft. In de stad wordt de geluidsomgeving onder de 1400 Hz gedomineerd door het wegverkeerslawaai (Lohr et al, 2003). Deze waarde ligt in de frequentieband die wordt gebruikt voor de zang van algemene vogels. De negatieve invloed van het lawaai van autowegen op de verspreiding van de broedvogels werd aangetoond door Weiserbs en Jacob (2001).

#### ILL. III.3.1.1 KADASTER VAN HET WEGVERKEERSLAWAAI 2006, INDICATOR $L_{DEN}$



Bron : Leefmilieu Brussel – BIM

➔ Réalisé avec / Verwezenlijkt door middel van Brussels UrbIS©© - Distribution / Verdeling & Copyright CIRB / CIBG - Copyright IGN / NGI

Het lawaai van motorvoertuigen vermindert ook het voortplantingssucces van tal van soorten amfibieën waarvan de roep een belangrijke rol speelt voor de voortplanting (Sun & Narins, 2005). Naast andere plotse geluiden kan een voorbijkomende auto desynchronisatie van de roep veroorzaken en het risico van predatie verhogen (Radle, 1998).

Geluidsvervuiling kan ook het biologisch ritme verstoren. Indien er overdag veel lawaai is, bestaat de kans dat het roodborstje (*Erithacus rubecula*), dat niet zo luid kan zingen, 's nachts actief wordt (MEDAD, 2007).

Ook de impact van lawaai op dieren die hun gehoor gebruiken voor prooidetectie, zoals bepaalde vleermuissoorten waaronder de vale vleermuis (*Myotis myotis*), is verontrustend.

### **Gedragwijzigingen van dieren lossen niet alles op**

De koolmees (*Parus major*), de merel (*Turdus merula*) en de nachtegaal (*Luscinia megarhynchos*) passen hun zang op verschillende manieren aan aan het omgevingslawaai: verhoging van de minimumfrequentie van hun lied en wijziging van de tijdsstructuur (korter, maar vaker na elkaar zingen), en krachtiger zingen zodat het geluidsniveau toeneemt.

Hoewel een verhoging van de zangfrequentie de hoorbaarheid in een lawaaiëring omgeving verbetert, kan de aantrekkelijkheid er ook door afnemen (Slabbekoorn & Ripmeester, 2007). Krachtiger zingen verhoogt het metabolisme en doet de vermoeidheid toenemen bij de zingende vogels (MEDAD, 2007). Een verhoging van de visuele waakzaamheid ten nadele van de tijd die nodig is om voedsel te zoeken, blijft bovendien nodig omdat het moeilijk is geluiden te onderscheiden en naderend gevaar op te merken (Rabin *et al.*, 2006).

Gedragwijzigingen die populaties helpen overleven in een lawaaiëring omgeving, compenseren dus niet volledig de nadelen van een stedelijk milieu vergeleken met rustigere territoria. Bovendien kan de druk van het lawaai de biodiversiteit verstoren aangezien niet alle soorten hun gedrag zomaar kunnen aanpassen (MEDAD, 2007).

### **Volksgezondheid en bescherming van de fauna gaan hand in hand**

Zelfs indien alle voorwaarden zijn vervuld die verband houden met de beschikbaarheid en de kwaliteit van de habitats die nodig zijn voor de levenscyclus van de Brusselse soorten, kan het stadslawaai sommige onder hen verjagen. Een daling van de geluidsniveaus en de instandhouding van stille gebieden zijn dus niet alleen belangrijk voor de volksgezondheid, maar vormen ook niet te verwaarlozen maatregelen voor het behoud en de ontwikkeling van de populaties, met name van de broedvogels.

Deze maatregelen vallen in grote lijnen samen met de volksgezondheidsmaatregelen, wat het interessant maakt samenwerkingsverbanden tussen beide beleidslijnen te ontwikkelen. Een bijzondere aandacht moet worden besteed aan de keuze van de zones die met voorrang leefbaar moeten worden gemaakt. Voor de fauna zijn dit zones waarvan de habitat voor de rest van goede kwaliteit is, dus de centrale zones en ontwikkelingszones van het ecologisch netwerk (zie Hoofdstuk II.2). We benadrukken overigens de geluidskwaliteit van de binnenruimte van huizenblokken en de mogelijkheden die een ecologisch beheer ervan zou kunnen bieden voor de natuur in de stad.

## **III.3.2 LICHTVERVUILING**

Licht is een bron van leven. Licht zet CO<sub>2</sub> om in suikers via fotosynthese, een proces dat onmisbaar is voor de werking van het grootste deel van de voedselketens, zowel aan land als in het water. De verschillen in sterkte en spectrum van het zonlicht volgen het 24-uurritme en de seizoenscyclus die de evolutie van de levende organismen gedurende miljoenen jaren hebben gestuurd. Indien deze parameters overhoop worden gehaald, verstoort dit de fauna en zelfs de flora, met negatieve gevolgen voor de gezondheid van de populaties. In de stad, waar kunstlicht vrijwel alom tegenwoordig is, zijn deze verstoringen nog sterker omdat de verlichtingsduur langer is en het licht ook sterker weerschijnt.

### **Brussel onderscheidt zich door de sterkte van haar verlichting**

De inventarissen van de infrastructuren voor openbare verlichting buiten beschouwing gelaten, beschikken we over weinig gegevens om de lichtvervuiling in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in kaart te brengen. Uit onderstaande nachtelijke foto's blijkt evenwel dat Brussel en omgeving sterk worden verlicht. Deze verlichting betreft vooral de verkeersaders, de openbare ruimten, de industrie en de logistieke centra, maar ook de gevels van monumenten.







België, nachtbeeld (foto: Science Photo Library)



Brussel, zicht van op de daken (foto: Christophe Licoppe)

### **Bossen en wouden worden gespaard ... behalve aan de rand**

In bossen en wouden staat gewoonlijk geen verlichting, zodat het nachtelijke leven er ongestoord zijn gang kan gaan. Naast de open plekken herbergen ook de bosranden een bijzonder grote biodiversiteit. Aangezien ze worden omzoomd door wegen, lijden ze onder het effect van de verlichting van het wegennet. Dit is in Brussel zodanig dicht dat tal van ontwikkelingszones of zelfs centrale zones van het ecologisch netwerk, op zijn minst in de rand, te maken krijgen met dit type van verontreiniging (zie Hoofdstuk III.1).

De meer stedelijke groene ruimten zijn dan weer vaak gelegen in een omgeving met veel kunstlicht, zelfs wanneer hun paden of de vegetatie zelf om esthetische of veiligheidsredenen niet rechtstreeks worden verlicht. In de parken die door Leefmilieu Brussel – BIM worden beheerd, worden paralumen aangebracht op het optische gedeelte van de verlichtingstoestellen om de verlichting te beperken tot de paden. Om de nachtelijke fauna niet te verstoren, worden bepaalde stukken van de groene wandeling en enkele parken (Mellaerts) opzettelijk niet verlicht tussen 23 uur en 6 uur 's ochtends.



### **Tegenstrijdige reacties werken de kwetsbaarheid van de ecosystemen in de hand**

De reacties van de wilde fauna op het kunstlicht variëren: sommige diersoorten worden erdoor aangetrokken, andere trachten het te vermijden. Beide reacties kunnen de populaties kwetsbaar maken. Slechts enkele soorten halen er hun voordeel uit.

Vergeleken met het leven overdag kan het nachtelijke leven worden beschouwd als een strategie van aanpassing aan het risico van predatie. Kunstmatige verlichting vergemakkelijkt de visuele opsporing en verhoogt zo dit risico. Voor bepaalde soorten, zoals de meeste vleermuizen, vormt kunstlicht dus een heuse handicap die bijdraagt tot de versnippering van de territoria. Verlichting aan de uitgang van een schuilplaats kan ervoor zorgen dat de dieren met vertraging naar buiten komen, en kan de jacht van insectivoren bemoeilijken (aangezien er in het begin van de nacht meer insecten zijn). Ook aquatische micro-organismen, bepaalde vissoorten, kikkers en bepaalde vogelsoorten zijn lichtschuw, waardoor de uitgestrektheid van hun habitat, en dus de grootte van de populaties, worden ingeperkt.

Sommige soorten – vooral insecten – worden dan weer onweerstaanbaar aangetrokken door het licht, met een verstoring van de voortplanting of zelfs dood door uitputting tot gevolg. De aanwezigheid van vele insecten die gemakkelijk zichtbaar zijn, trekt dan weer allerhande insectivoren aan, zoals de dwergvleermuis en de laatvlieger, de egel, de pad of de watersalamander. De vos, de hermelijn, de bunzing en zelfs de slechtvalk worden ook aangetrokken tot verlichte zones. In het geval van een verlichte autoweg leidt dit dus tot een hoger risico van verwonding of sterfte door het autoverkeer. Op langere afstand kan deze aantrekking door het kunstlicht tot gevolg hebben dat de spreiding van dieren wijzigt, waardoor de niet-verlichte foerageergebieden minder interessant worden (doordat de prooidichtheid afneemt) en het zoeken naar partners voor de voortplanting wordt bemoeilijkt.

Volgens de resultaten van verschillende onderzoeken zou de lichtvervuiling ook de biologische klok van de dieren en de trek van bepaalde zangvogels kunnen verstoren.

Bij de planten die aan fotosynthese doen, kon een verstoorde ontwikkeling ten gevolge van een langdurige blootstelling aan kunstlicht worden vastgesteld.

### **Combinatie met de strijd tegen energieverpilling**

Kunstlicht heeft dus schadelijke gevolgen voor fauna en flora. Deze gevolgen moeten dan ook zoveel mogelijk worden beperkt, vooral in de bosranden en de ecologische corridors (vliegrouetes van de vleermuizen, met name). Dit betekent niet dat nachtelijke verlichting volledig moet worden gebannen, maar men zou wel de verlichtingstoestellen lager kunnen ophangen, het lichtspectrum richten op de te verlichten zones, de verlichtingsperiodes afstemmen op de aanwezigheid van mensen, kiezen voor warm licht (van het type amberkleurige ledlampen), enz.: deze maatregelen kunnen de negatieve impact van de verlichting verminderen. Deze aanbevelingen sluiten aan bij de goede praktijken die naar voor worden geschoven in het kader van een energiebesparingsbeleid. In de toekomst zal deze problematiek dus wellicht beter in aanmerking worden genomen. Een algemeen plan van de lichtefficiëntie is overigens in voorbereiding (zie Hoofdstuk IV.5).

## **III.4 VERWILDERDE SOORTEN EN INVASIEVE EXOTEN**

Sommige dieren en planten die in de natuur worden aangetroffen, zijn afkomstig uit gevangenschap (bijvoorbeeld gezelschapshuisdieren, landbouwhuisdieren, biologische bestrijders en sierplanten) of zijn "meegelift" met transportmiddelen. Wanneer ze zich in de natuur vestigen en voortplanten, zijn ze verwilderd.

Wanneer deze dieren of planten op een plaats voorkomen waar ze van origine niet thuishoren, worden ze bestempeld als exoot. Een invasieve exoot is een exoot die in zijn nieuwe leefomgeving kon overleven en zich op een explosieve manier kon voortplanten.



### III.4.1 EXOTEN

TAB. III.4.1.1

#### Aandeel van de exoten in de Brusselse fauna en flora

	Totaal aantal soorten in het BHG	Aantal uitheemse soorten	% exoot
Reptielen	7	3	42,9
Hogere planten	793	215	27,1
Amfibieën	9	0	0
Vogels	103	11	10,7
Zoogdieren	44	3	6,8
Orthoptera	26	1	3,8
Dagvlinders	28	1	3,6
Macrofungi	913	1	0,1

Bron : Leefmilieu Brussel – BIM: Soortendatabank (januari 2011)

In vrijwel alle soortengroepen komen een of meerdere exoten voor. In TAB. III.4.1.1 wordt het procentueel aandeel exoten per soortengroep weergegeven. Bij de reptielen, planten en vogels is het aandeel van de exoten bijzonder groot.

Bij de reptielen gaat het echter om subsoorten die zich bij ons niet voortplanten in de natuur (de roodwang- en geelwangschildpadden). Voor deze soorten gaat het om occasionele uitzettingen en/of ontsnappingen uit gevangenschap.

Van de uitheemse planten die werden waargenomen in Brussel, zijn er verschillende invasieve soorten. De bekendste zijn de Japanse duizendknoop (*Fallopia japonica*) en de reuzenberenklauw (*Heracleum mantegazzianum*) en de Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*). Deze drie soorten zijn sterk verspreid in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (zie ook KAART III.4.1.1).

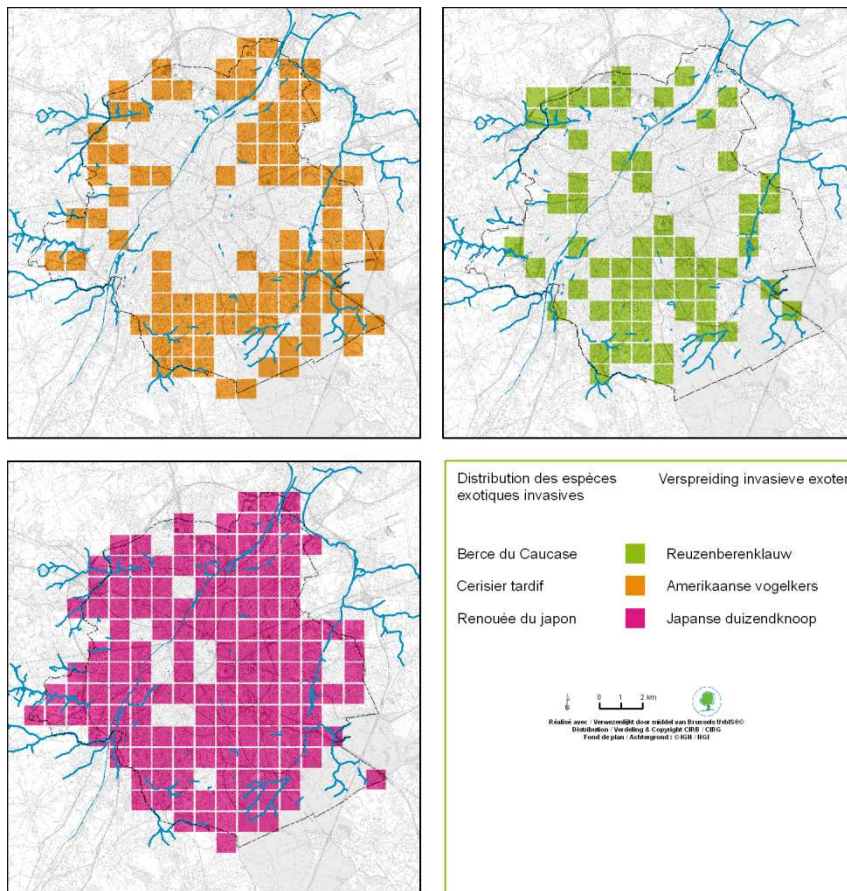
Deze soorten vormen een bedreiging voor de lokale inheemse levensgemeenschappen die zich in hun aanwezigheid nauwelijks kunnen handhaven. In het geval van de reuzenberenklauw is er ook een probleem voor de volksgezondheid. Huidcontact met het plantensap kan, na blootstelling aan zonlicht, ernstige huidletsels veroorzaken die lijken op brandwonden.

De meest efficiënte beheerstrategie bestaat uit een controle van de woekering van besmette zones, en een snelle eliminatie van nieuwe haarden. Hiervoor moet een systeem worden opgezet dat het mogelijk maakt in een vroeg stadium alarm te slaan.



KAART III.4.1.1

Verspreiding van invasieve exoten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

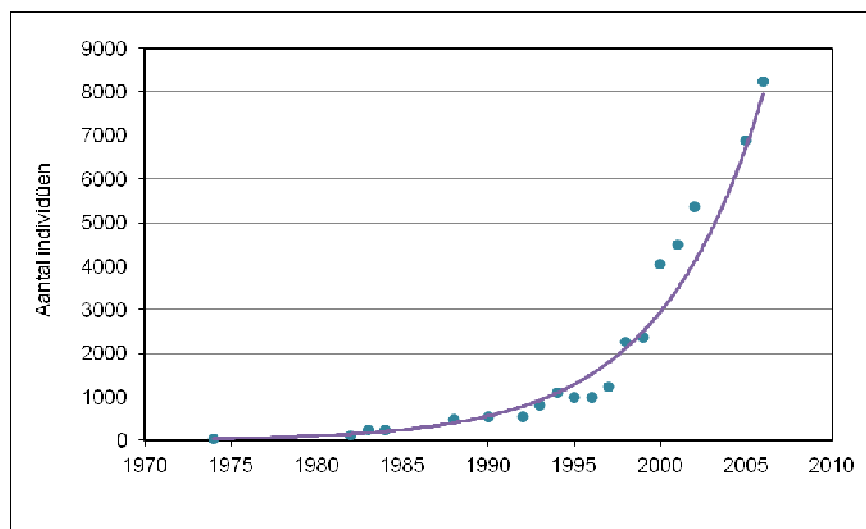


Bron : Leefmilieu Brussel – BIM

Bij de vogels zijn de nijlgans, de Canadese gans en 3 soorten groene parkieten de meest bekende invasieve exoten. Tussen 1992 en 2010 steeg de populatie alexanderparkieten met gemiddeld 20% per jaar (Weiserbs & Derouaux, 2011). De populatie van de halsbandparkieten stijgt niet zo spectaculair (gemiddeld 10% per jaar), maar lijkt toch niet af te vlakken. In 2011 werden op de 3 gekende slaapplekken maximaal 10.500 parkieten (halsband- + alexanderparkiet) geteld in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest).

GRAF. III.4.1.1

Evolutie van het aantal halsbandparkieten en alexanderparkieten



Bron: AVES (slaapplekstellingen)



Begin deze eeuw zorgde de opmars van het veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje voor veel ophef. In 2003, amper 2 jaar na de eerste waarnemingen van deze soort in het wild, bleek deze soort het meest verspreide lieveheersbeestje te zijn. Aangezien larven van deze soort vooral prederen op larven van de inheemse soorten en aangezien de kevers met elkaar in concurrentie gaan voor eenzelfde voedselbron (bladluizen), werd een ecologische ramp gevreesd. De soort (die werd verhandeld als biologische bestrijder van bladluizen in serres) werd sindsdien uit de handel genomen.

### III.4.2 ZWERFKATTEN

Echt verwilderde huiskatten (*Felis catus*) – die totaal onafhankelijk van de mens leven – nemen in de natuur een positie in die vergelijkbaar is met die van de inheemse, middelgrote carnivoren, zoals de steenmarter, de marter en de wilde kat (*Felis silvestris*). Ze bezetten grote individuele territoria (in bos en open veld) waarbij de predatiedruk op hun prooisorten in de regel in evenwicht is met de draagkracht van het gebied. Vanuit de sterk verstedelijkte context van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is het voorkomen van echt verwilderde katten de facto nauwelijks mogelijk: voor het overgrote deel van de vrij rondlopende katten zal er automatisch steeds interactie zijn met de mens en met de als huisdier gehouden katten. Onder deze vrijlopende katten zijn dan wel allerlei gradaties te onderkennen, gaande van echte huisdieren die met zekerheid iemands eigendom zijn, tot volledig "vrije" zwervkatten ("niemandskatten". Onder deze groep vallen zowel de gedumpte of achtergelaten huisdieren als de in het wild geboren volgende generaties – die vaak relatief schuw zijn. Overigens is de term "zwervkat", hoewel standaard in gebruik, niet zo goed gekozen aangezien deze katten niet noodzakelijk een 'zwervend' bestaan (blijven) leiden, maar zich doorgaans wel ergens vestigen en aldus zogenaamde "kattengroepen" vormen die in rechtstreeks contact staan met de vrijlopende huisdieren.

Bij katten die – in mindere of meerdere mate – dicht bij de mens leven, komt de normale territorialiteit, die kenmerkend is voor veel middelgrote predatorsoorten, immers noodgedwongen grotendeels te vervallen. In de plaats daarvan ontstaan sociale groepen waarvan de aantallen lokaal onnatuurlijk hoog oplopen. Deze kunstmatig sterk verhoogde predator dichtheid leidt dan tot een lokaal overmatige predatiedruk. Dit fenomeen staat bekend als "hyperpredatie" en houdt een potentiële bedreiging in voor de overeenkomstige prooisorten.

Uit de enquête van het Nationaal Instituut voor de Statistiek, die dateert van 2000, bleek dat de Belgen ruim 16 katten per 100 inwoners houden – wat meer is dan de Britten, de Nederlanders en de Duitsers. Voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest lag die verhouding nog iets hoger. Omgerekend naar het huidige bevolkingsaantal komt dit voor Brussel op ca. 1200 katten per vierkante kilometer, in een ongekende verhouding verdeeld over (quasi) permanent binnenshuis gehouden "echte huiskatten" en (grotendeels) vrijlopende dieren. Deze verhouding zal bovendien vermoedelijk verschillen tussen de echte binnenstad en het randstedelijk gebied. Het lijkt echter geen twijfel dat met dergelijke cijfers zeker in de randstedelijke en residentiële zones van Brussel zeer hoge dichtheden aan vrijlopende katten worden bereikt.

Ter uitvoering van de ordonnantie betreffende de sterilisatie van de zwervkatten (16/05/2002) kunnen de Brusselse gemeenten sinds de publicatie van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering inzake de subsidiëring van de gemeenten voor de sterilisatie van zwervkatten (1/12/2007) een jaarlijkse subsidie krijgen, indien gewenst en indien aan de voorwaarden is voldaan.

In 2008 en 2009 werd door 8 gemeenten een aanvraag ingediend, die door Leefmilieu Brussel – BIM werd aanvaard. Het ging in beide jaren om dezelfde gemeenten: Ganshoren, Sint-Lambrechts-Woluwe, Evere, Sint-Jans-Molenbeek, Ukkel, Anderlecht, Schaarbeek en Watermaal-Bosvoorde. Samen lieten de 8 gemeenten jaarlijks ongeveer evenveel katten steriliseren (572 resp. 562) en euthanaseren (44 resp. 30).

### III.4.3 WETTELIJK BESCHERMINGSSTATUUT

Sinds de invoeging van de ordonnantie van 1 maart 2012 betreffende het natuurbehoud kunnen alleen de Europese vogel-, zoogdier-, amfibie- en reptielsoorten bescherming genieten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Deze bescherming geldt niet voor de bruine rat, de huismuis, de landbouwhuisdieren en de gezelschapshuisdieren.





### III.5 DE KLIMAATVERANDERINGEN

Volgens een studie van de UCL en Greenpeace uit 2004 schommelen de gemiddelde temperatuurstijgingen die voor België als gevolg van de klimaatverandering tegen 2100 mogen worden verwacht tussen 1,7 °C en 4,9 °C in de winter en 2, 4 °C en 6,6 °C in de zomer, vergeleken met eind jar en '90. Volgens de Belgische deskundigen zou ons klimaat tegen 2050 vergelijkbaar zijn met het huidige klimaat van de Loire-streek (UCL en Greenpeace, 2004), met:

- hogere temperaturen en een sterkere zonnestraling;
- jaarlijkse neerslag die overvloediger is in de winter, maar minder overvloedig in de zomer;
- frequentere droge periodes op het einde van de zomer en in de herfst;
- veelvuldigere en heviger onweren.

Deze veranderingen komen bij het hitte-eilandeffect dat op gemiddeld 1,5 °C wordt geschat. Volgens bepaalde bronnen kan het temperatuurverschil tussen het stadscentrum en de rand zelfs groter zijn dan 7 °C. De belangrijkste factoren zijn de minimumtemperaturen en het aantal dagen vorst.

#### III.5.1 VERHUIZEN, ZICH AANPASSEN OF VERDWIJNEN

De gevolgen van de klimaatveranderingen voor de ecosystemen zijn veeluldig:

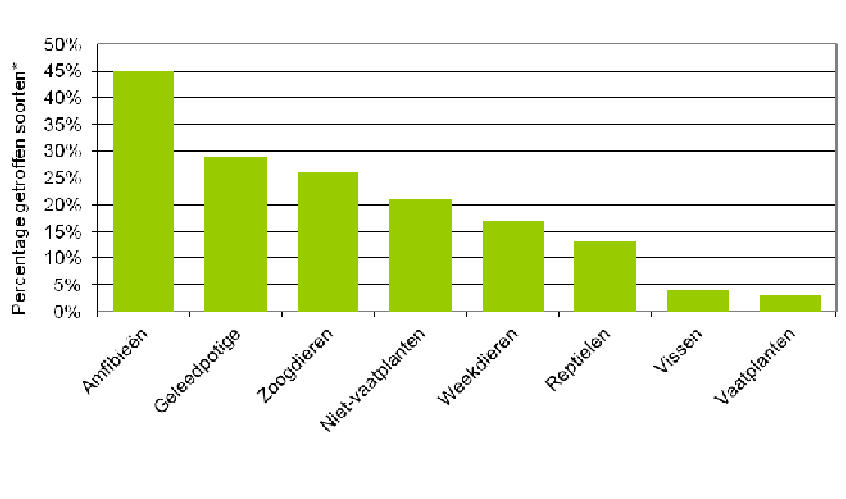
- verslechtering van het onthaalpotentieel van de habitats in de loop van de levenscyclus van de soorten;
- samentrekking of uitbreiding van het geografische verspreidingsgebied van de soorten;
- fenologische veranderingen, m.a.w. verandering van de seizoensverschijnselen zoals het botten van de bomen, de terugkomst van trekvogels of het vergelen van de bladeren;
- verstoring van het verloop van de levenscyclus en de voedselbronnen;
- verstoring van de cyclus van roofdier en prooi.

De verschillende soorten hebben drie keuzemogelijkheden: verhuizen, zich aanpassen of verdwijnen (EEA, 2010).

Voor steeds meer soorten luidt de klimaatverandering een achteruitgang in (zie GRAF. III.5.1).

GRAF. III.5.1.1

#### Soorten getroffen door de klimaatveranderingen in de Europese Unie



Bron : ETC/BD (2009)

- \* Soorten van de habitat-richtlijn waarvoor de klimaatveranderingen worden beschouwd als een oorzaak van achteruitgang van hun verspreidingsgebied door minstens één lidstaat van de Europese Unie

### III.5.2 VERSCHUIVING NAAR HET NOORDEN

Een studie die is gepubliceerd in het wetenschappelijke vakblad *Science* (*Chen et al., 2001*) wees op een verschuiving van de verspreidingsgebieden van verschillende op land levende soorten naar hogere breedte- en/of hoogtegraden, als antwoord op de klimaatveranderingen. De verplaatsingen naar het noorden gebeuren tegen een gemiddelde mediane snelheid van 1,7 km/jaar. Hoe sterker de opwarming, hoe groter de wijzigingen in de verspreidingsgebieden.

Het aanpassingsvermogen verschilt echter sterk van de ene soort tegen de andere, wat zowel wijde als reactiesnelheid betreft. Naast de intrinsieke verspreidingscapaciteit van de soorten vormen de beschikbaarheid van geschikte habitats en hun connectiviteit belangrijke beperkende factoren.

#### BOX III.5.2.1 IS DE BEUKENKATHEDRAAL IN HET ZONIËNWOUDE TEN DODE OPGESCHREVEN?

Het Zoniënwoud is een van de meest productieve bossen van het koninkrijk. Het behoort tot de superieure klasse 1 met een gemiddelde jaarlijkse aanwas voor beuk van 8,5 m<sup>3</sup>/ha. Het Zoniënwoud lijdt echter onder de klimaatveranderingen (*Claessens et al., in voorb.*) en vertoont tekenen van verkommering.

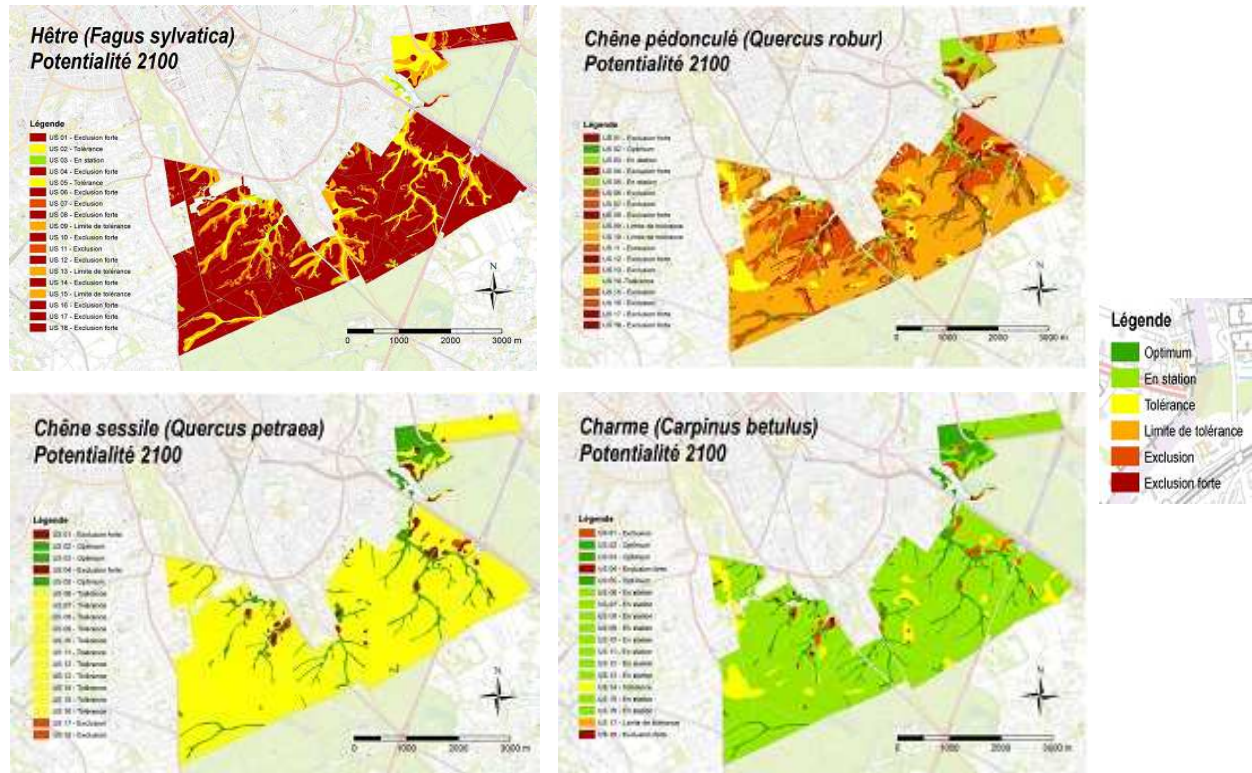
Op basis van de klimaatscenario's die voor België werden opgesteld (UCL en Greenpeace, 2004) zouden de tolerantiezones van de beuk, de belangrijkste soort van het Zoniënwoud die bovendien gevoelig is voor droogte en stormen, tegen 2100 wel eens sterk beperkt kunnen worden in het Brusselse gedeelte van het bosgebied (*Claessens et al., in voorb., zie ILL III.5.2.1*). Deze boomsoort houdt nog net stand in het grootste deel van het bosmassief en vindt zijn habitatoptimum uitsluitend ter hoogte van Rood Klooster en in de valleien. Het Zoniënwoud toont bovendien nu al tekenen van verkommering die verschillen in de tijd. De gemiddelde ontbladering van de beuken bedroeg 37% in 2009, 28% in 2010 en 29% in 2011 (*Braem et al., 2011*). Deze percentages liggen boven het Europese gemiddelde, wat wellicht deels kan worden verklaard door het feit dat het opgaand hout hier bijzonder oud is.

Voor de zomereik, de tweede soort van het Zoniënwoud die eveneens zeer droogtegevoelig is, is de tolerantiegrens op dit moment bijna bereikt in het grootste deel van het Brusselse bosgebied. Deze soort toont ook aanzienlijke tekenen van verkommering. De gemiddelde ontbladering van de eiken bedroeg 30% in 2009, 29% in 2010 en 26% in 2011 (*Braem et al., 2011*). Op basis van deze klimaatscenario's kunnen we veronderstellen dat de exclusiezones zich tegen 2100 aanzienlijk zullen uitbreiden.

De wintereik, die minder droogtegevoelig is, zou niet lijden onder deze veranderingen, en kan stand houden of zelfs zijn optimum vinden in vrijwel het hele Brusselse gedeelte van het Zoniënwoud. De haagbeuk en de grove den zijn twee andere voorbeelden van boomsoorten die in hun habitat of zelfs hun habitatoptimum zouden blijven over het grootste deel van het woud.



## Potentieel voor aanpassing aan de habitat van enkele soorten in het Zoniënwoud, tegen 2100



Bron : Claessens *et al.* In prep.

### III.5.3 STERKE VOORUITGANG VAN DE PLANTENSOORTEN VAN DE WARME EN DROGE ONDERLAGEN

De recente veranderingen van de Brusselse flora (Van Landuyt *et al.*, 2006) die werden opgemerkt, tonen aan dat deze zich aanpast aan een warmere en minerale omgeving, die overigens kenmerkend is voor het stadsmilieu. De soorten die de grootste vooruitgang hebben geboekt tussen de periodes 1991-1994 en 2003-2005 (zoals hoge fijnstraal, gehoornde klaverzuring, pluimgierst ...) zijn verbonden aan droge, ondiepe substraten die snel opwarmen. Tal van soorten zijn neofyten die uit warmere streken komen, zoals het mediterrane bekken (tomaat, vederesdoorn, vijgenboom, hemelboom ...).

Het is evenwel te vroeg om deze evoluties toe te schrijven aan de klimaatveranderingen. Andere factoren ondersteunen immers deze observaties, zoals de vooruitgang van de verstedelijking van het Gewest en een intensere exploratie van de stedelijke milieus tijdens de laatste observatieperiode.

### III.5.4 EEN AMBITIEUS GEÏNTEGREERD PLAN WORDT VOORBEREID

De klimaatveranderingen die nu optreden, zijn niet alleen schadelijk voor de fauna en de flora. Ook het welzijn van de burgers en vooral de stadsbewoners loopt het risico erdoor te worden getroffen. Door de configuratie van het bebouwde weefsel en de grote dichtheid van de bevolking die woont en werkt in de stad, zijn de stadscentra immers bijzonder kwetsbaar voor overstromingen en hittegolven.

Als antwoord op deze uitdagingen heeft het Gewest in 2002 een lucht-klimaatplan aangenomen dat een aantal maatregelen bevat om de broeikasgasemissies te verminderen. Deze maatregelen, die hoofdzakelijk betrekking hebben op energiebesparingen in de huisvestings- en de tertiaire sector, de verplaatsingen en de ontwikkeling van hernieuwbare energiebronnen, worden geleidelijk ingevoerd en worden elk jaar opgedreven. Een geïntegreerd lucht-energie-klimaatplan dat nog ambitieuzer is dan het vorige, wordt op dit moment voorbereid.

### III.5.5 BIODIVERSITEIT ALS PARTNER

De biodiversiteit wordt beschouwd als slachtoffer van de klimaatveranderingen, maar kan er ook een bondgenoot van worden, zowel vanuit het oogpunt van de aanpassing van de stad aan de klimaatveranderingen als om deze laatste te milderen. Het TEEB-rapport (TEEB, 2009) toont een gunstige kosten-batenverhouding van de overheidsinvesteringen in ecologische infrastructuren en vraagt verder te werken in deze richting. Volgens de Europese Commissie (European Commission, 2009) kunnen wij het probleem van biodiversiteitsverlies niet oplossen zonder ook de klimaatverandering aan te pakken, en omgekeerd. De auteurs van het geïntegreerd lucht-energie-klimaatplan hebben dit goed begrepen, en verschillende maatregelen van het plan hebben betrekking op het behoud en zelfs de ontwikkeling van de groene en blauwe ruimten. Deze laatste kunnen een cruciale rol spelen op het vlak van de absorptie van neerslag, de opslag van koolstof en de regeling van de temperaturen.

Het behoud van de integriteit van de ecosystemen en de ontwikkeling van een groene infrastructuur zijn dus cruciale elementen met betrekking tot de klimaatveranderingen, en dit zowel op lokaal als gewestelijk als globaal niveau, en met name voor de meest kwetsbare en minst mobiele soorten (EEA, 2010). Een recente studie (Jeltsch *et al.*, 2011) beveelt met name aan dat voorrang wordt verleend aan maatregelen gericht op de verbetering van de staat van instandhouding van de habitats. Omdat ze de populaties meer tijd geeft om zich aan te passen aan de veranderende klimaatomstandigheden, zou deze strategie de meest beloftevolle zijn om de gevolgen van de klimaatveranderingen voor de biodiversiteit te verminderen.

### III.6 DE BEZOEKERSDRUK IN RUIMTEN MET EEN NATUURLIJK KARAKTER

In een stedelijke omgeving zijn natuurlijke ruimten zeer gegeerd bij stadsbewoners die op zoek zijn naar recreatie. Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest ontsnapt niet aan deze regel. Het contact met de natuur is immers zeer weldadig voor lichaam en geest. Natuurbeleving is ten eerste aanbevolen voor de ontwikkeling van kinderen (zie Hoofdstuk I.3).

De hoge bezoekersdruk in de groene ruimten die hieruit voortvloeit, heeft echter heel wat schadelijke gevolgen voor de bodem, de flora en de fauna: betreding van de zones die worden doorkruist, verstoring en opschrikking van de fauna en een verruiging van het milieu, met name door afval en hondenpoep. Indien de recreatieve druk niet beter wordt geregulariseerd en gekanaliseerd, kan hij zijn stempel drukken op een uitgestrekt gebied.

#### III.6.1 BETREDING: SCHADELIJKE GEVOLGEN VOOR DE STAAT VAN INSTANDHOUDING VAN DE HABITATS

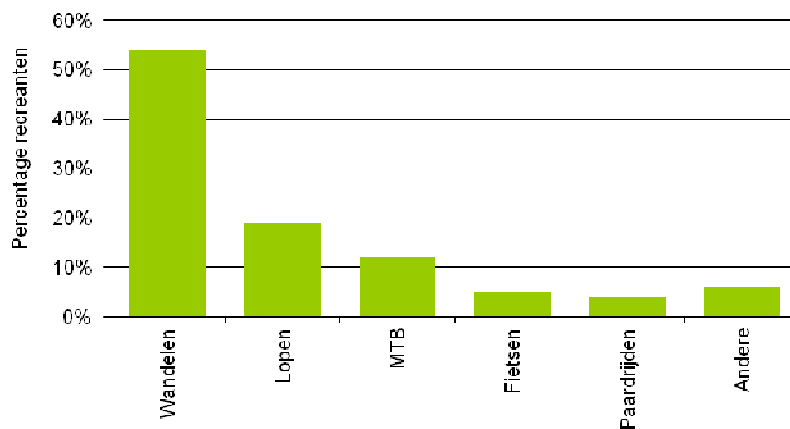
Betreding heeft tot gevolg dat de kruidlaag wordt aangetast, wat vooral een probleem is in de boshabitats die worden gekenmerkt door een rijke voorjaarsflora (zie Hoofdstuk II.3.2). Typische bosplanten uit de kruidlaag (bosanemoon (*Anemone nemorosa*), boshyacint (*Hyacinthoides non-scripta*), eenbes (*Paris quadrifolia*), narcis (*Narcissus pseudonarcissus*)) verdwijnen en worden vervangen door planten die beter bestand zijn tegen betreding (ijle zegge (*Carex remota*), groot heksenkruid (*Circaea lutetiana*)). Door buiten de paden rond te lopen, verstoort men ook de regeneratie van zaadkiemen, terwijl dit toch een noodzakelijke voorwaarde is voor het voortbestaan van de bosbestanden. Afhankelijk van de ernst kan betreding ook erosie van de strooisellaag meebrengen of de bodem zelfs beschadigen (zie Hoofdstuk III.2.3). Op de ruiter- en MTB-paden kunnen deze erosieproblemen door overmatig bosbezoek zeer sterk aanwezig zijn. De betreding wijzigt bovendien de verbreiding van plantensoorten.





### GRAF. III.6.1.1

#### Activiteiten beoefend in het Zoniënwoud



Bron : van de Leemput *et al.* (1998) – observaties door de bosopzichters

### III.6.2 VERSTORING: EEN REALITEIT DIE MOEILIK IN CIJFERS IS UIT TE DRUKKEN

De effecten van het verstoren en opjagen van de wilde fauna zijn moeilijk meetbaar. Het is echter duidelijk dat de gevolgen erger zijn naarmate de verstoring verder van de weg gebeurt. In tegenstelling tot wat algemeen wordt gedacht, zijn niet alleen lawaaierige vrijetijdsbestedingen zoals quads of motorfietsen met de vinger te wijzen, maar is er ook het effect van een “zacht” gebruik van de groene ruimten. Uit de observaties blijkt dat het verlies van controle over dieren die de vrije loop krijgen, en vooral honden, een hoger sterftecijfer meebrengt bij de wilde fauna, omdat dieren rechtstreeks worden aangevallen of het slachtoffer worden van verkeersongevallen wanneer ze op de vlucht slaan. Uit de observaties van de bosopzichters in het kader van een onderzoek uit 1998 naar de bezoekersdruk in het Zoniënwoud, blijkt dat 23% van de gebruikers met een of meer honden naar het bos komt.

Dezelfde studie geeft aan dat meer mensen het bos in hun eentje (47%) of met zijn tweeën (31%) bezoeken. Ter vergelijking, groepen (13%) en gezinnen (10%), die in het algemeen drukker zijn, zijn in het algemeen minder sterk vertegenwoordigd. Groepen van 20 mensen of meer die het Brusselse deel van het Zoniënwoud willen bezoeken, moeten hiervoor overigens een vergunning krijgen.

De bezoeken aan de groene ruimten zijn niet gelijkmatig over de tijd verdeeld. De periode van het jaar, de beschikbaarheid van de gebruikers en de weersverwachting zijn belangrijke factoren die de verschillen verklaren. De studie die in 2011 voor het Zoniënwoud werd uitgevoerd (Colson *et al.*, 2012), wijst op een hogere bezoekersdruk in april-mei en in september-oktober. Op zondag zijn er dubbel zo veel bezoekers, vooral gezinnen, terwijl op weekdays vooral buurtbewoners langskomen, in hun eentje. Dagpieken kunnen worden vastgesteld om 11 uur en tussen 16 en 20 uur.

### III.6.3 AFVAL EN HONDENPOEP: LAAKBAAR GEDRAG

Wanneer bezoekers van de natuurlijke ruimten zich onrespectvol gedragen, kunnen ze een bijkomende bron van hinder veroorzaken, zoals sluikestorten of schade aan bomen, de bodem en de fauna. De parkwachters, opzichters en boswachters treden preventief op en beteugelen indien nodig ook misdrijven (zie Hoofdstuk IV.8).

### III.6.4 NATUURLIJKE GELEIDING EN INFORMATIE VAN DE BEZOEKERS: DE GEHEIMEN VAN HET SUCCES

Uit onderzoek dat begin jaren 2000 aan de VUB werd gevoerd, blijkt dat het behoud van de biologische waarde van de halfnatuurlijke stedelijke landschappen wel degelijk verenigbaar is met de aanwezigheid van bezoekers, op voorwaarde dat deze laatsten voldoende op de hoogte zijn van de noodzaak van specifieke maatregelen voor restauratie en beheer van de bezoekersdruk en van de verwachte resultaten. Het publiek moet doorlopend over dit thema worden geïnformeerd. Volgens de analyse van de onderzoeker kan de medewerking van het publiek aan de herstelwerkzaamheden ook leiden tot een toegenomen respect voor de betrokken sites, en ook voor andere sites (zie ook hoofdstuk V.4).

Goed afgebakende paden en het behoud of de installatie van natuurlijke barrières om te vermijden dat mensen de paden verlaten, zoals rotsen, dicht struikgewas of liggende boomstammen, zorgen voor een betere geleiding van het publiek. Volgens een Franse studie uit 2006 draagt dit bovendien bij tot de diversificatie van het landschap die de wandelaars zoeken. Vanuit praktisch oogpunt zijn aanplantingen en natuurlijke barrières minder duur en passen ze beter in het landschap dan de conventionele omheiningen. Hekjes uit kastanjarahout, zoals in het Poelbos en het Laarbeekbos, worden ook goed aanvaard door het publiek, net als de aanplantingen langs de oevers van de Woluwe. De herkolonisatie van het onderhoud door voorjaarsflora toont de doeltreffendheid van deze maatregel aan.

Het bovenvermelde onderzoek wijst ook op de nauwe band tussen de biologische waarde van de halfnatuurlijke sites en hun sociale waarde. Indien de ecologische waarde van een site afneemt, kan ook de sociale waarde ervan verloren gaan. Voor het beheer van de halfnatuurlijke sites wordt dus aanbevolen voorrang te verlenen aan het behoud en de verbetering van de biologische waarde.

### III.6.5 AANGEPASTE SPEELZONES VOOR EEN JONG PUBLIEK

Om de sociale en ecologische functies van het bos met elkaar in evenwicht te brengen, werden twee specifieke types van zones afgebakend in het Zoniënwoud. Enerzijds zijn er de speciale beschermingszones waar honden aan de leiband moeten worden gehouden en waar het publiek de paden niet mag verlaten. Het doel is de impact van een hoge bezoekersdruk te beperken (zie Hoofdstuk IV.2). Anderzijds komen speelzones tegemoet aan de behoefte van de jeugd om zich uit te leven en zich te amuseren in het bos (zie Hoofdstuk V.2). In tegenstelling tot in de rest van het Zoniënwoud is het in de speelzones toegelaten:

- spelletjes te organiseren buiten de paden;
- tijdelijke bouwwerken op te trekken op de grond met touwen en dode boomstammen.

Daarnaast heeft Leefmilieu Brussel – BIM ook verschillende acties ondernomen om de jeugdbewegingen te onthalen en te begeleiden in de parken, in partnerschap met de jeugdbewegingen.

Door de bosbezoeken en de impact ervan op te volgen, kan men het nut van de geleiding van de bezoekersstromen en van de afgebakende recreatiezones beoordelen, en deze verbeteren indien nodig.



## HOOFDSTUK IV : HET POLITIEKE EN REGELGEVENDE KADER VOOR DE BESCHERMING VAN DE BIODIVERSITEIT

### IV.1 STERKERE DOELSTELLINGEN EN WETGEVEND KADER

In 1973, toen de grote milieubekommernissen voor het eerst de kop opstaken, werd een wetgevend kader gecreëerd voor het natuurbehoud in België, door goedkeuring van de Wet op het natuurbehoud. Het doel, in die tijd, was de soorten en natuurlijke ruimten zoveel mogelijk tegen menselijke invloeden te beschermen door beschermingszones te creëren. De wet bestond dus uit een reeks verbodsbepalingen.

Deze verbodsbepalingen volstaan echter niet om het verlies van soorten en de verarming van de biologische diversiteit tegen te gaan. Vaak is ook een actief beheer van de sites nodig. Het is immers van essentieel belang dat rekening wordt gehouden met, enerzijds, het dynamische karakter van de natuurlijke processen en, anderzijds, corrigerende acties die moeten worden gesteld wanneer deze processen worden veranderd (sleutelsoorten die verdwijnen, verstoring van fysisch-chemische omstandigheden, enz.).

Een belangrijke ommekeer in die zin vond plaats in 1992, op internationaal en Europees niveau, met respectievelijk de ondertekening in Rio de Janeiro van het Verdrag inzake de Biologische Diversiteit en de goedkeuring van de Europese richtlijn 92/43/EEG betreffende het behoud van de natuurlijke habitats, de wilde fauna en flora, doorgaans "habitatrichtlijn" genoemd. De grote vorderingen van deze richtlijn houden verband met twee essentiële elementen:

- de vastlegging van instandhoudingsdoelstellingen die een actief beheer van de landschappen en populaties van communautair belang inhouden;
- de verplichting om plannen en projecten die de instandhoudingsdoelstellingen kunnen schaden, af te stemmen op deze doelstellingen.

Het natuurbehoudbeleid is dus geëvolueerd van een passieve naar een actieve bescherming, van een benadering waarin de menselijke activiteiten zoveel mogelijk op afstand worden gehouden naar een concept van geïntegreerde natuur.

Sinds 1989 vormt het Brussels Hoofdstedelijk Gewest een volwaardig gewest van de Belgische Federale Staat, naast het Vlaams Gewest en het Waals Gewest. In dat opzicht is ze bevoegd wat milieuaangelegenheden betreft, zoals natuurbehoud, met uitzondering van de Noordzee en de internationale handel in wilde soorten.

In het Brussel Gewest hebben de meest specifieke wetgevende kaders die een bescherming van de biodiversiteit voor ogen hebben, betrekking op het natuurbehoud en het bosstelsel.

De nieuwe ordonnantie betreffende het Natuurbehoud van 1 maart 2012 (hierna "ordonnantie natuurbehoud") versterkt en harmoniseert het normenstelsel door er de relevante bepalingen in op te nemen van de wet van 28 februari 1882 over de jacht, de ordonnantie van 29 augustus 1991 betreffende de bescherming van de wilde fauna en betreffende de jacht, de ordonnantie van 27 april 1995 betreffende het behoud en de bescherming van de natuur, het koninklijk besluit van 16 februari 1976 houdende maatregelen ter bescherming van bepaalde in het wild groeiende plantensoorten en door omzetting van de bepalingen betreffende de bescherming van de habitats en de soorten die vereist zijn in toepassing van het communautair recht (richtlijnen 92/43/EEG en 2009/147/EG), en versterkt op die manier de coherentie en de effectieve uitvoering ervan in de specifieke context van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Het Boswetboek, dat werd opgesteld in 1854, is nog altijd van toepassing in de Brusselse bossen, met uitzondering van de artikelen over de bezoekersdruk in het bos en de procedures voor vervolging van misdrijven begaan in het de bossen die onderworpen zijn aan het bosstelsel. In het Brussels Gewest werd titel XI van het Boswetboek vervangen door de ordonnantie van 25 maart 1999 die de in het bos toegestane acties beperkt om de integriteit van de bosgebieden te garanderen.

De ordonnantie van 20 oktober 2006 tot opstelling van een kader voor het waterbeleid (KRW) vormt een derde sleutelelement van het wetgevend kader betreffende de instandhouding van de biodiversiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. De bescherming van de aquatische ecosystemen is effectief nauw verbonden met de goede kwaliteit van de wateren.

De ordonnantie van 1 april 2004 tot beperking van het gebruik van pesticiden door de beheerders van openbare ruimten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest speelt ook een belangrijke rol in de bescherming van de biodiversiteit.



Dit zijn evenwel niet de enige teksten die een rol spelen in de bescherming van de biodiversiteit in Brussel. Twee belangrijke documenten zijn: het Brussels Wetboek voor Ruimtelijke Ordening (BWRO) en de ordonnantie van 5 juni 1997 betreffende de milieuvergunningen (OMV). Samen met de ontwikkelingsplannen, de bestemmingsplannen en de stedenbouwkundige verordeningen is het BWRO gericht op een harmonieuze inrichting van het grondgebied, en draagt het bij tot bescherming van het natuurlijk erfgoed aan de hand van de bescherming van landschappen. De OMV strekt er onder andere toe *“bescherming te garanderen tegen de gevaren, de overlast of de ongemakken die een installatie of activiteit rechtstreeks of onrechtstreeks kan veroorzaken aan het milieu”* (art. 2).

Vervolgens is er de ordonnantie van 18 maart 2004 die een milieubeoordeling van bepaalde plannen en programma's voorziet, alsook de ordonnantie van 13 november 2008 betreffende milieuaansprakelijkheid met betrekking tot het voorkomen en herstellen van milieuschade. Deze twee ordonnanties spelen een essentiële rol in de inaanmerkingneming van de natuur vanaf het ontwerp van de plannen en projecten tot de uitvoering of zelfs nog daarna.

## IV.2 NATUURBEHOUD EN BESCHERMING VAN DE BOSSEN

### IV.2.1 NATUUR- EN BOSRESERVATEN

De wet van 1973 op het natuurbehoud, die de beschermingszones creëert, beoogt de vrijwaring van gebieden die van belang zijn voor de bescherming van de flora, de fauna, de ecologische milieus en de natuurlijke leefruimte. De ordonnantie natuurbehoud neemt de meeste bepalingen van de wet van 1973 betreffende de natuur- en bosreservaten over en geeft meer duidelijkheid over de procedure voor creatie van de reservaten, alsook op het vlak van de verbodsbepalingen die erop van toepassing zijn.

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest telt 14 natuurreservaten en 2 bosreservaten die respectievelijk 127 ha en 112 ha beslaan. De eerste reservaten werden aangewezen in 1989: dit zijn het natuurreservaat van het Poelbos en dat van Kinsendael-Kriekenput. Vervolgens waren er vijf golven van aanwijzingen: in 1990 (het natuur- en bosreservaat van Rood Klooster), in 1992 (6 natuurreservaten en 1 bosreservaat), in 1998 (4 natuurreservaten), in 2007 (vervanging van het bosreservaat Verdrongen Kinderen door het integrale bosreservaat van Grippensdelle) en in 2009 (aanwijzing van 1 nieuw natuurreservaat).

#### Aantal en ingenomen oppervlakte per type van reservaat, op 31 augustus 2010

	Aantal	Oppervlakte (ha)
Natuurreservaten	14	127
Bosreservaten	2	112
<b>TOTAAL</b>	<b>16</b>	<b>239</b>





## Lijst van natuurreservaten op 31 augustus 2010

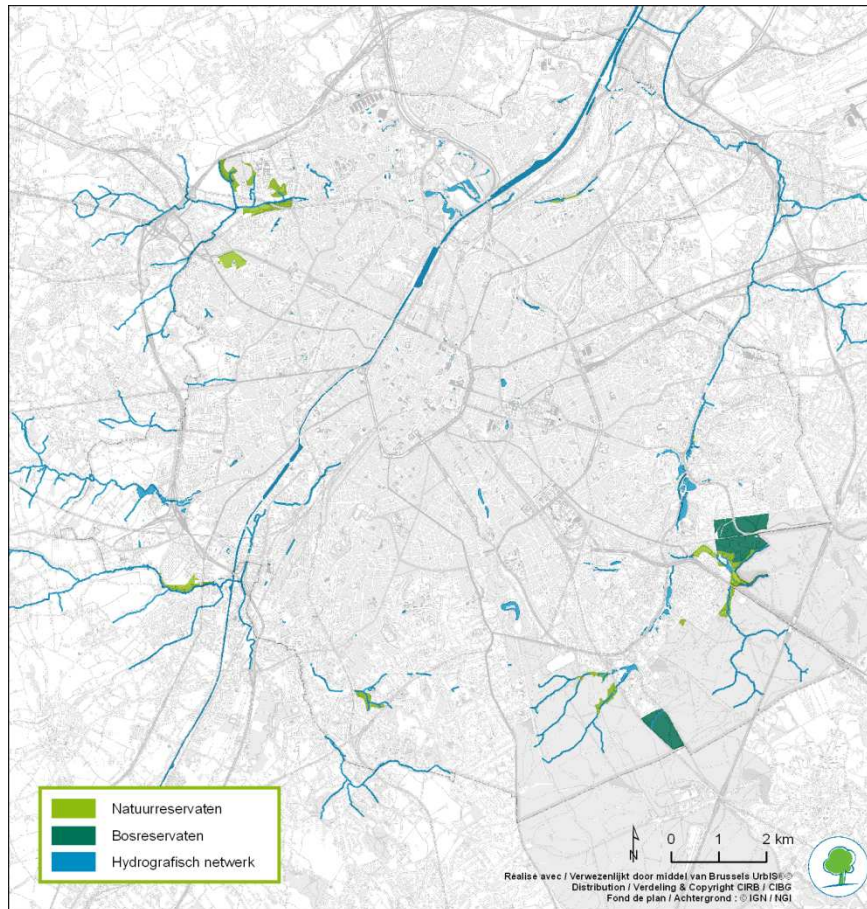
Naam van het natuurreservaat	Datum van creatie van het reservaat (datum van het laatste wijzigingsbesluit)	Oppervlakte vermeld in het besluit betreffende het reservaat (ha)
Laarbeekbos	10/12/1998	13
Kinsendaal - Kriekenput	26/06/1989 (10/12/1998)	10
Moeras van Ganshoren	10/12/1998	9
Moeras van Jette	10/12/1998	5
Poel nabij de Pinnebeekdreef	27/04/1992	1
Moeraske	04/04/1992	4
Poelbos	26/06/1989 (10/12/1998)	9
Rietveld van het Ter Bronnenpark	10/12/1998	<1
Rood Klooster	25/10/1990 (10/12/1998)	26
Vallei van Verdronken Kinderen	27/04/1992	7
Vallei van de Drie Fonteinen	27/04/1992	8
Vallei van de Vuylbeek	27/04/1992	9
Vogelzangbeek	14/05/2009	13
Zavelenberg	27/04/1992	13
<b>TOTAAL</b>		<b>127</b>

## Lijst van de bosreservaten op 31 augustus 2010

Naam van het bosreservaat	Datum van creatie van het reservaat (datum van het laatste wijzigingsbesluit)	Oppervlakte vermeld in het besluit betreffende het reservaat (ha)
Grippensdelle (integraal bosreservaat)	27/09/2007	36
Rood Klooster	25/10/1990 (27/09/2007)	76
<b>TOTAAL</b>		<b>112</b>



## Natuur- en bosreservaten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



Bron : Leefmilieu Brussel – BIM

De natuurreservaten vallen onder de strengste beschermingsstelsels. Het is er met name verboden te bouwen of het bodemreliëf te wijzigen, vegetatie te rooien of de wilde diersoorten te verstoren. De nieuwe ordonnantie natuurbehoud heeft de waaier van verbodsbepalingen uitgebreid om deze natuurlijke ruimten nog beter te beschermen. Ze voorziet ook de uitvoering van een passende beoordeling van de gevolgen van plannen of projecten die de natuur- of bosreservaten aanzienlijk kunnen wijzigen (zie punt IV.6, hierna).

Wat de typologie betreft, kan een natuurreservaat integraal (de natuur kan er volgens haar eigen dynamiek evolueren) of gericht (er worden aangepaste beheersmaatregelen toegepast) zijn. In dit laatste geval kunnen afwijkingen op de verbodsbepalingen, met het oog op het beheer, worden toegestaan, op voorwaarde dat de staat van instandhouding van de sites niet wordt bedreigd. De natuurreservaten zijn gewestelijk (opgericht op terreinen die eigendom zijn van of worden gehuurd door het Gewest, of die hiervoor ter beschikking worden gesteld van het Gewest) of erkend (beheerd door privépersonen of verenigingen volgens de modaliteiten van toezicht, bescherming en beheer die door de Regering bij de toekenning van de erkenning zijn vastgelegd). In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest heeft op dit moment alleen het reservaat van de Vogelzangbeek in Anderlecht het statuut van erkend natuurreservaat.

De natuur- en bosreservaten zijn het voorwerp van een bijzonder beheerplan. Alle reservaten, met uitzondering van drie (Zavelenberg, Moeraske en Vogelzangbeek), maken deel uit van het Natura 2000-netwerk (zie hieronder).

## Procedure voor toekenning van het statuut van natuurreservaat

	Beheers instantie	Opgericht	Terreinen
<b>Gewestelijk natuurreservaat</b>	<b>Gewest (BIM)</b>	- Door de Regering	- Eigendom van het Gewest - Gehoord door het Gewest - Ter beschikking gesteld van het Gewest
<b>Erkend natuurreservaat</b>	<b>Andere natuurlijke of rechts-persoon dan het Gewest</b>	- Op vraag van de eigenaar van de terreinen - Met de goedkeuring van de gebruiker (in voorkomend geval) - Door de Regering	- Andere eigenaar dan het Gewest

## Procedure voor toekenning van het statuut van bosreservaat

	Beheers instantie	Opgericht	Terreinen
<b>Bosreservaat</b>	<b>Gewest</b>	- Door de Regering	- Eigendom van het Gewest - Gehoord door het Gewest - Ter beschikking gesteld van het Gewest

De bosreservaten worden opgericht met het doel kenmerkende of merkwaardige uitzichten van opstanden van inheemse houtsoorten in stand te houden en er de gaafheid van de bodem en van het milieu te vrijwaren (art. 36 van de ordonnantie natuurbehoud). De bescherming betreft vooral het milieu en de vegetatie. De ontginning van bosreservaten voor de houtproductie blijft toegelaten in het kader van het bosstelsel. Bosreservaten kunnen worden opgericht op terreinen die al dan niet onderworpen zijn aan het bosstelsel. In dit laatste geval is de toestemming van de eigenaar vereist.

Voor elk reservaat is er bovendien een reglement betreffende het verkeer (buiten de voor het openbaar verkeer openstaande wegen) en een reglement betreffende de bewaking en het toezicht.

### IV.2.2 LES SITES NATURA 2000

Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna, doorgaans "habitatrichtlijn" genoemd, strekt tot invoering van eenvormige regels op schaal van de Europese Unie die gericht zijn op de instandhouding van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten (art. 3 tot 10) en op de bescherming van de wilde dier- en plantensoorten (art. 12 tot 16).

Het hoofddoel van deze richtlijn is een coherent Europees netwerk tot stand te brengen dat bestaat uit speciale beschermingszones (SBZ), aangeduid door de Lidstaten uit hoofde van deze richtlijn en aangevuld door de speciale beschermingszones (SBZ), die worden beschermd krachtens richtlijn 79/409/EEG inzake het behoud van de vogelstand ("vogelrichtlijn"), inmiddels vervangen door richtlijn 2009/147/EG.

Dit ecologisch netwerk kreeg de naam "Natura 2000" (art. 3 van de richtlijn). De richtlijn legt bovendien op dat elke site die op basis van wetenschappelijke criteria wordt geïdentificeerd en aangeduid, het voorwerp moet zijn van aangepaste maatregelen om de natuurlijke habitats en de dier- en plantensoorten van communautair belang die ze herbergen te herstellen of te behouden in een "gunstige staat van instandhouding".

In een eerste fase werd de habitatrichtlijn door 3 Regeringsbesluiten in het Brussels recht omgezet:

- Het besluit van 26 oktober 2000 betreffende de instandhouding van de natuurlijke habitats en van de wilde fauna en flora.
- Het wijzigingsbesluit van 28 november 2002 dat de voorzieningen voor informatie van de Europese Commissie en voor informatie van het publiek aanvult.
- Het wijzigingsbesluit van 24 november 2005 betreffende de beoordeling van de effecten van plannen of ontwerpen op een SBZ.



De nieuwe ordonnantie natuurbehoud voert een “nieuwe omzetting” uit van de habitatrictlijn en de vogelrichtlijn en geeft de bepalingen ervan dezelfde juridische waarde als de bepalingen die, in intern recht, normaal gezien van toepassing zijn inzake natuurbehoud. Deze tekst vult ook de leemtes op in de omzetting zoals die in het besluit van 26 oktober 2000 waren vastgesteld, en pakt de daarmee gepaard gaande problemen met de regeringsbevoegdheden en subdelegaties aan. Via deze ordonnantie natuurbehoud beschikt het Brussels Hoofdstedelijk Gewest over een coherent rechtsmiddel voor een effectieve uitvoering van de natuurbescherming, in het algemeen, en van de gebieden met een opmerkelijke biologische waarde in het bijzonder.

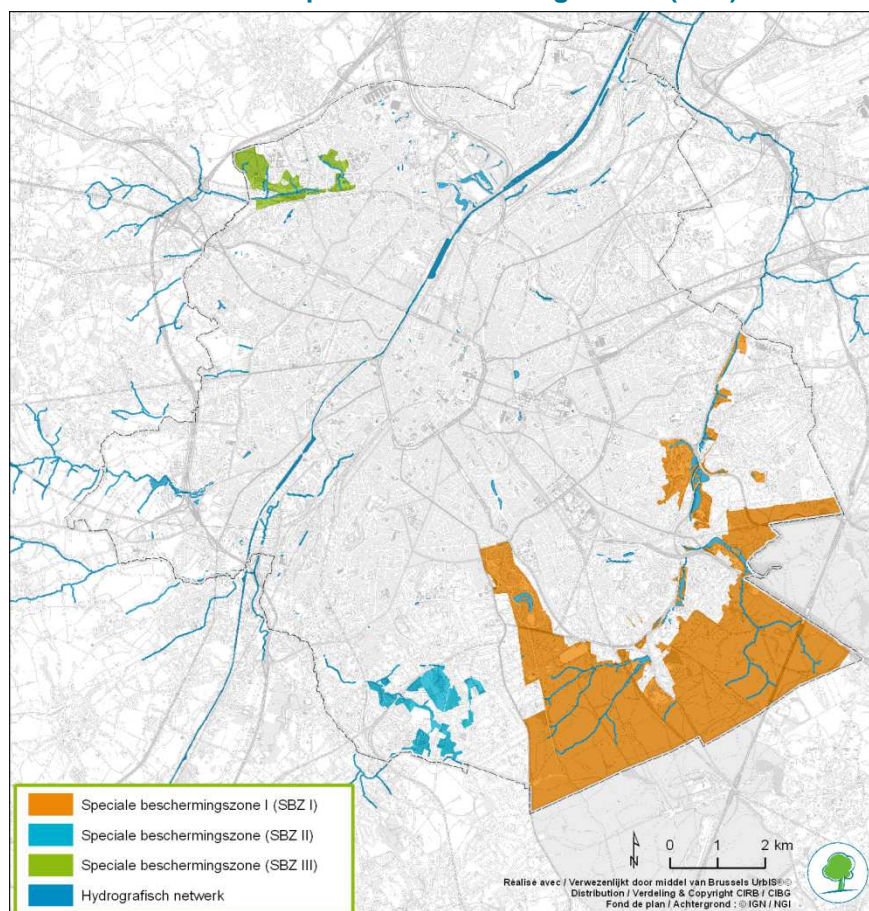
In toepassing van de habitatrictlijn werd de identificatie van Brusselse gebieden die in het Europese netwerk moeten worden opgenomen, uitgevoerd op basis van de volgende wetenschappelijke criteria: de aanwezigheid van verschillende soorten waaronder een aantal vleermuizen die in bijlage II van de richtlijn zijn opgenomen, en van verschillende habitattypes die in bijlage I worden vermeld. Drie gebieden die kunnen worden geïdentificeerd als gebieden van communautair belang en aangeduid als speciale beschermingszones (SBZ) werden zo voorgesteld aan de Europese Commissie door de Minister voor Leefmilieu van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Grijseels, 2002) (B.S., 27 maart 2003, zie KAART IV.2.2.1):

1. Zoniënwoud met bosrand en aangrenzende bosgebieden en Woluwevallei (2064 ha);
2. Bosgebieden en open gebieden in het zuiden van het Brussels Gewest (140 ha);
3. Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels Gewest (117 ha).

Het Brussels Gewest omvat geen enkele speciale beschermingszone (SBZ) in de zin van de “vogelrichtlijn”.

#### KAART IV.2.2.1

#### Natura 2000-netwerk: Speciale beschermingszones (SBZ)



Bron : Leefmilieu Brussel – BIM (2012)



De Europese Commissie heeft op 7 december 2004<sup>8</sup> de lijst van gebieden voor de Atlantische biogeografische regio vastgelegd, waarvan het Brussels Hoofdstedelijk Gewest deel uitmaakt. Deze beslissing van de Commissie heeft voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest tot gevolg dat de gebieden (definitief) door een Regeringsbesluit worden aangewezen binnen een termijn van 6 jaar, tegen uiterlijk 7 december 2010. De aanwijzingsbesluiten kunnen alleen worden genomen op basis van de nieuwe ordonnantie natuurbehoud. Het Gewest zal dus met een zekere vertraging voldoen aan zijn Europese verplichtingen.

Nadat ze door de Europese instanties zijn aangeduid als van communautair belang, worden preventieve instandhoudingsmaatregelen opgelegd aan de gebieden van het Natura 2000-netwerk. Dit is het geval voor de gebieden van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest sinds 7 december 2004. Deze gebieden worden vervolgens het voorwerp van beheermaatregelen – die passen in het kader van een beheerplan – zodra ze zijn aangewezen bij Regeringsbesluit (dat werd aangenomen krachtens artikel 44 van de ordonnantie natuurbehoud).

De preventieve maatregelen zijn bedoeld om de integriteit van de gebieden te garanderen. Ze worden zowel binnen als buiten de gebieden toegepast. Het is met name verboden de natuurlijke habitats en de habitats van soorten te beschadigen, alsook de populaties te verstoren van de soorten waarop de instandhoudingsdoelstellingen van beschermd gebied van toepassing zijn. Overeenkomstig de habitatrichtlijn voorziet de ordonnantie natuurbehoud bovendien de uitvoering van een passende beoordeling van de plannen of projecten die de Natura 2000-gebieden aanzienlijk kunnen beïnvloeden (zie punt IV.6, lager).

De beheersmaatregelen worden genomen in toepassing van beheerplannen die voor elke habitat worden aangenomen. Deze beheerplannen zetten de instandhoudingsdoelstellingen uiteen die vooraf zijn vastgelegd voor elke SIZ. De beheerplannen kunnen verschillende middelen voorzien om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken:

- opstelling van een beheerscontract met de betrokken eigenaars en gebruikers;
- aanpassing van beheersmaatregelen voor de habitats die rechtstreeks of onrechtstreeks onder het beheer van het Gewest vallen;
- toekenning aan de habitats van het statuut van natuur- of bosreservaat;
- goedkeuring door de Regering van specifieke beheersmaatregelen;
- onteigening van het gebied, verwerving ervan door aankoop of uitwisseling met het oog op het beheer ervan door het Instituut.

Wat het functioneel beheer betreft, omvatten de Brusselse SIZ's 48 habitats. De 37 kerngebieden zijn essentieel voor de instandhouding van de aanwezige habitats en soorten (bijvoorbeeld als rust-, voortplantings-, winterslaap- of fourageergebied). De 11 verbindingengebieden verbinden de kerngebieden met elkaar, en versterken zo het netwerk.

#### **IV.2.3 BESCHERMING VAN DE STEDELIJKE BIOTOPEN EN DE LANDSCHAPSELEMENTEN**

Artikel 66, §1 van de ordonnantie natuurbehoud breidt de mogelijkheid maatregelen te treffen voor de bescherming, het beheer en de ontwikkeling van de stedelijke biotopen uit naar de landschapselementen. Onder landschapselementen moet worden verstaan: heggen, taluds, waterlopen (structurele elementen), vijvers, waterrijke gebieden, bosjes (verbindingfunctie), dakgebinten en klokkentorens (schuilplaatsen), enz. Deze regeringsbevoegdheid vormt een belangrijke hefboom voor versterking van de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en van, meer in het algemeen, het Brusselse ecologische netwerk zoals gedefinieerd in artikel 3, 23° van de ordonnantie. Met deze nieuwe bepaling komt de ordonnantie tegemoet aan de verplichting die artikel 10 van de habitatrichtlijn oplegt.

#### **IV.2.4 DE BESCHERMINGSZONES IN HET ZONIËNWOU**

In toepassing van de ordonnantie van 30 maart 1995 betreffende het bezoeken van de bossen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werd een zeer bijzonder statuut toegekend aan bepaalde zones van het Zoniënwoud. Het doel van dit statuut is het verkeer en de bezoekersdruk te reglementeren. Vier speciale beschermingszones die een oppervlakte van 587 ha beslaan, werden bij besluit aangewezen op 27 september 2007.

<sup>8</sup> Een bijgewerkte lijst van de gebieden van communautair belang werd door de Europese Commissie aangenomen op 12 november 2007.



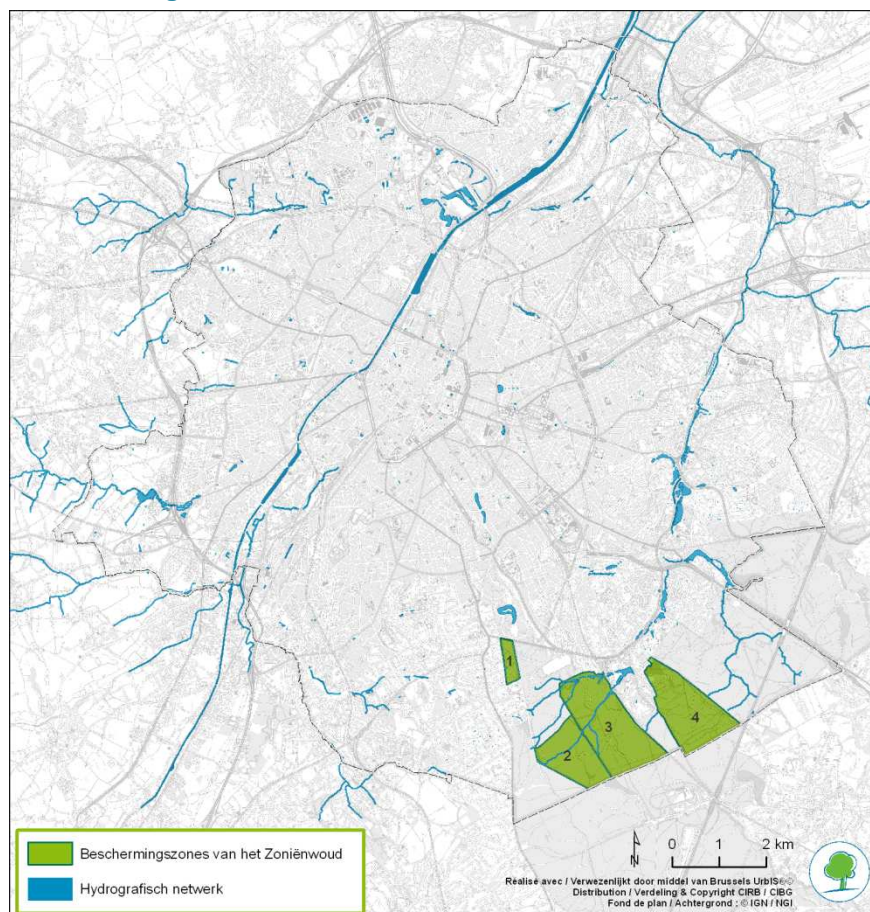
## Lijst van speciale beschermingszones op 31 augustus 2010

	Betreffende oppervlakte (ha)
<b>Speciale beschermingszone 1</b> (gelegen tussen de Gendarmendreef en de Lorrainelaan)	23
<b>Speciale beschermingszone 2</b> (gelegen ten westen van de Infantedreef, tussen de Tweebergenweg en de Bundersdreef)	125
<b>Speciale beschermingszone 3</b> (gelegen ten oosten van de Infantedreef)	253
<b>Speciale beschermingszone 4</b> (gelegen ten westen van de Welriekende Dreef)	186
<b>TOTAAL</b>	<b>587</b>

Dit statuut houdt gebruiksbeperkingen in: honden aan de leiband, toegang voor bezoekers beperkt tot de wegen en paden. Er zijn geen reglementaire implicaties voor het beheer van de zone in kwestie. Dit statuut vervolledigt het arsenaal aan beschermingsstatuten waarover het Brussels Gewest beschikt: het voorziet de mogelijkheid bufferzones aan te leggen rond beschermde gebieden en tracht de gevolgen van een te hoge bezoekersdruk in bepaalde zones te beperken.

### KAART IV.2.4.1

#### Beschermingszones in het Zoniënwoud



Bron : Leefmilieu Brussel – BIM (2010)



## IV.2.5 BESCHERMING EN HET DUURZAAM GEBRUIK VAN DE SOORTEN

Sinds de ordonnantie van 29 augustus 1991 is de jacht verboden op het grondgebied van het Brussels Gewest. Deze ordonnantie verbiedt ook de vangst en het bezit van dode zoogdieren, vogels, amfibieën en reptielen die in het wild leven.

Deze integrale bescherming van met name de vogels vormde een belangrijk instrument voor de bescherming van de Brusselse biodiversiteit, maar hield het probleem in dat deze bepaling ook de invasieve soorten beschermdde. De nieuwe ordonnantie natuurbehoud zou dit probleem moeten oplossen aangezien alleen de Europese soorten voortaan een strikte bescherming genieten en artikel 78 de Regering toestaat maatregelen te treffen om de invasieve soorten te bestrijden.

Artikelen 70, 72, 77 en 78 van de ordonnantie natuurbehoud verstreken ook meer duidelijkheid over de bescherming van in het wild groeiende plantensoorten door strafsancities te koppelen aan de bestaande verbodsbepalingen op plukken, verzamelen, uittrekken, vervoeren, verkopen, enz. (bijvoorbeeld de verkoop van wilde narcissen (*Narcissus pseudo-narcissus*)).

Het recht om te vissen in de bevaarbare waterwegen, rivieren en kanalen alsook in de vijvers die vallen onder het beheer van het Gewest (zie Hoofdstuk V) wordt eveneens geregeld door de nieuwe ordonnantie natuurbehoud en de toekomstige uitvoeringsbesluiten ervan. Zo legt de Regering met name het volgende vast:

- het begin en het einde van het visseizoen;
- de vissoorten en het aantal, het type en de grootte van de exemplaren die mogen worden gevangen;
- de toegestane vistechnieken en de voorwaarden om ze toe te passen;
- de voorwaarden voor het vervoer van de gevangen vissen.

Behalve in de gevallen van vrijstelling die de Regering voorziet, geldt dat “*niemand mag vissen zonder visverlof*” (art. 80).

De andere waterlopen en -vlakken vallen niet onder toepassing van deze reglementering, en het visrecht behoort aan de eigenaar.

## IV.2.6 DE PARKREGLEMENTEN

De reglementen die van toepassing zijn op de parken, tuinen, plantsoenen, groene ruimten en onbebouwde gronden die door het Gewest worden beheerd en die voor het publiek toegankelijk zijn, zijn eveneens van kracht (art. 66, §2 van de ordonnantie natuurbehoud). Deze reglementen bevatten bepalingen over:

- de openings- en sluitingsvoorwaarden en openings- en sluitingstijden;
- de toegangsvoorwaarden voor het publiek;
- de verplichte of verboden gedragingen;
- de organisatie van manifestaties of bijeenkomsten;
- het toezicht.

Ze vormen de referentie voor de parkwachters bij de uitoefening van hun werk, om te garanderen dat de groene ruimten worden gerespecteerd door de gebruikers en dat ze in goede staat worden gehouden.

## IV.3 HET WATERBELEID

### IV.3.1 DE KADERORDONNANTIE WATER

De ordonnantie van 20 oktober 2006 tot opstelling van een kader voor het waterbeleid (KOW) vertaalt de doelstellingen van richtlijn 2000/60/EG of de “Kaderrichtlijn Water” (KRW) naar het gewestelijk niveau. Deze richtlijn legt de lidstaten van de Europese Unie op tegen 2015 een “goede ecologische en chemische toestand” van alle oppervlakte- en grondwateren te bereiken. Worden bedoeld: het voorkomen en verminderen van verontreiniging, het bevorderen van een duurzaam gebruik van water, het beschermen van het milieu, het verbeteren van de toestand van de aquatische ecosystemen en het afzwakken van de gevolgen van overstromingen en periodes van droogte. De KRW en de habitatrichtlijn zijn nauw met elkaar verbonden: artikel 4 van de KRW, getiteld “Milieudoelstellingen” legt de lidstaten van de Europese Unie op een “goede ecologische en chemische toestand” van alle oppervlakte- en grondwateren te bereiken tegen 2015.



In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest kunnen deze doelstellingen worden bereikt door uitvoering van het Waterbeheerplan (WBP) en het bijhorende Maatregelenprogramma (MrP). Van de verschillende doelstellingen die op dit moment worden bestudeerd, zijn de volgende operationele doelstellingen bijzonder belangrijk voor het behoud en de ontwikkeling van de biodiversiteit:

- De lozingen van huishoudelijk of hiermee gelijkgesteld afvalwater of industrieel afvalwater minimaliseren of beëindigen (OD 1.2.1);
- De kwaliteit van het afvloeiend hemelwater verbeteren voor het in het oppervlaktewater wordt geloosd (OD 1.2.2);
- Het hydrografisch net reinigen (OD 1.2.4);
- De verstoringen van het aquatische oppervlaktemilieu voorkomen en beheren (OD 1.2.5);
- “Parasitair” helder water van het collectorennet voor afvalwater opvangen om het opnieuw naar het oppervlaktewater te laten vloeien (OD 2.1.2);
- Het hydrografisch net in ere herstellen als lokale afvoer van het regenwater (OD 2.1.3);
- De uitvoering van het “Blauwe Netwerk” voortzetten (Regenplan 2008-2011).

De operationele doelstelling van schoonmaak van het hydrografisch netwerk kan een tegenovergesteld effect hebben. Een bijzondere aandacht moet worden besteed aan de gevolgen voor de biodiversiteit van de handelingen en werken die gericht zijn op het weghalen van obstakels die de waterdoorstroming belemmeren, om bijzondere ecologische niches voor verdwijning te behoeden. In dit opzicht zijn de opleidingen van en het toezicht over de onderhoudsteams van essentieel belang.

Waakzaamheid is ook geboden bij de maatregelen van het Regenplan 2008-2011 betreffende de uitvoering van het “Grijze netwerk” en in het bijzonder de voortzetting van het programma voor de aanleg van stormbekkens. De gevolgen van dergelijke kunstwerken voor de watertoevoer naar de waterlopen en de waterrijke gebieden zouden grondig moeten worden bestudeerd, net als hun voordeel vergeleken met natuurlijker oplossingen die de biodiversiteit ten goede komen, zoals degene die worden uitgevoerd in het kader van het “Blauwe netwerk”.

Een monitoring van de kwalitatieve toestand van de Brusselse waterlopen en vijvers is nu al in voege: de evaluatie van de ecologische kwaliteit van de waterlopen is enerzijds gebaseerd op fysisch-chemische en chemische maatregelen en anderzijds op het gebruik van biologische indicatoren, zoals de macro-invertebraten, de aquatische vegetatie, het fytoplankton (of plantaardig plankton) en de vissen (zie Hoofdstuk II.3.1).

Bovendien legt de Kaderrichtlijn Water (art. 6) op dat een register wordt bijgehouden van alle gebieden die in het stroomgebieddistrict gelegen zijn en waarvoor werd vastgesteld dat ze een bijzondere bescherming behoeven in het kader van een specifieke communautaire wetgeving betreffende de bescherming van de oppervlakte- en grondwateren of de instandhouding van de habitats en de soorten die rechtstreeks van water afhankelijk zijn. Het doel van dit register is over een referentiedocument te beschikken waarin de lijst en de informatie over de gebieden die een speciale bescherming krijgen met betrekking tot het water, zijn samengevoegd. Het geeft geen bijkomende bescherming aan de beschermingszones die erin zijn opgenomen, en wijst ook geen nieuwe beschermingszones aan. Leefmilieu Brussel heeft een ontwerp van register voorbereid. Dit register is bedoeld als communicatie- en bewustmakingstool over de beschermingszones in het Brussels Gewest. De goedkeuring ervan door de Regering (art. 32 van de KOW) is gepland in het kader van de goedkeuring van het Waterbeheerplan.



### IV.3.2 BESCHERMING VAN DE ONMIDDELLIJKE OMGEVING VAN WATERLOPEN

Met betrekking tot de “indirecte” bescherming van de biodiversiteit kunnen we ook het Gewestelijk Reglement van de provincie Brabant uit 1954 vermelden – dat nog altijd van toepassing is in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest voor zover het niet is opgeheven en voor zover de bepalingen ervan niet in strijd zijn met de wet van 28 december 1967 betreffende de onbevaarbare waterlopen en de uitvoeringsbesluiten ervan – dat verschillende afstandszones langs de waterlopen afbakent. Hoewel deze afstandszones niet echt vrijwaringszones zijn, zijn ze wel bedoeld voor de bescherming van de waterlopen omdat ze de activiteiten reglementeren die er toegelaten/verboden zijn. Volgens dit provinciereglement (met name artikel 32) “mag geen enkele aanplanting, geen enkele opslag van hout of andere producten worden uitgevoerd op minder dan 2 meter van de kruinen van de oevers”. Daarnaast “is het verboden om, voordat men hiervoor de schriftelijke goedkeuring heeft gekregen, te planten, te bouwen, herop te bouwen of af te breken of hout of andere producten op te slaan op minder dan 4 meter van de wettelijke grens van de waterlopen”. Artikel 10 van het koninklijk besluit van 5 augustus 1970 houdende het algemeen politiereglement op de onbevaarbare waterlopen, dat werd goedgekeurd in uitvoering van de wet van 28 december 1967 – en dat eveneens van toepassing is in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest – bepaalt bovendien dat het verboden is “de oevers of dijken van een waterloop (...) te beschadigen of te verzwakken, binnen een afstand van 0,50 m landinwaarts vanaf de bovenste boord van een waterloop grond te ploegen, te eggen (...)». »

### IV.3.3 DE BESCHERMING VAN DE WATERWINNINGSGBIEDEN

Het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 19 september 2002 (*BS*, 10 juni 2008) bakent drie beschermingszones af rond de grondwaterwinningen in het Ter Kamerenbos (7 actieve waterwinningsputten) en de Lorrainedreef in het Zoniënwoud (Filtergalerij):

- Zone I bestaat uit de waterwinningswerken en de onmiddellijke omgeving ervan; hier zijn alleen de activiteiten toegelaten die rechtstreeks verband houden met de grondwaterbescherming en de waterproductie (art. 2, § 1).
- In zone II zijn verschillende activiteiten verboden, zoals de aanwezigheid van zinkputten of de besproeiing met lozingswater (art. 2, § 2), en zijn andere activiteiten gebonden aan voorwaarden (art. 2, § 3). We vermelden bijvoorbeeld de voorwaarden die kunnen worden vastgelegd in een milieuvergunning die van toepassing is op een exploitatie die gevaarlijke stoffen opslaat en/of gebruikt die zijn opgenomen in de bijlage bij het besluit, met het oog op de bescherming van het grondwater. Wanneer geen milieuvergunning is afgegeven voor een activiteit of exploitatie, zijn de opslag en het gebruik van deze stoffen alleen toegelaten in voldoende lage hoeveelheden, om elk risico van aantasting van het ontvangende grondwater uit te sluiten. Het rioleringsnet en de straatgoten moeten ondoorlatend zijn en kunnen het voorwerp zijn van specifieke voorwaarden:
- Het beschermingsstatuut van zone III dekt niet alleen verplichtingen die bedoeld zijn voor de inrichtingen bepaald door de ordonnantie van 5 juni 1997 betreffende de milieuvergunningen, maar ook de ingegraven opslagplaatsen van koolwaterstoffen met een opvangcapaciteit van meer dan 5000 liter die aan doorlatendheidstests worden onderworpen (art. 2, § 4).

De waterwinningen in het Zoniënwoud zijn omstreden, hoewel er geen precieze gegevens over de impact op de grondwaterspiegel voorhanden zijn. Sommige natuurbeschermingsverenigingen vragen overigens dat deze waterwinningen worden stopgezet.

### IV.4 DE REGLEMENTERING BETREFFENDE HET GEBRUIK VAN PESTICIDEN

Sinds de ordonnantie van 2 mei 1991 van kracht is, is het verboden pesticiden te gebruiken in de openbare groene ruimten van het Brussels Gewest. Deze tekst is sindsdien opgeheven en vervangen door de ordonnantie van 1 april 2004 tot beperking van het gebruik van pesticiden door de beheerders van openbare ruimten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Het algemene principe van deze ordonnantie is het verbod op het gebruik van pesticiden door publieke beheerders, aan de hand van afwijkingen die deze ordonnantie voorziet.

De ordonnantie van 2004 zal in de komende maanden worden opgeheven door een nieuwe ordonnantie die op dit moment wordt opgesteld. Deze ordonnantie strekt tot omzetting van richtlijn 2009/128/EG van het Europees Parlement en de Raad van 21 oktober 2009 tot vaststelling van een kader voor communautaire actie ter verwezenlijking van een duurzaam gebruik van pesticiden. Deze toekomstige ordonnantie zal het toepassingsgebied van de ordonnantie uitbreiden door zich niet alleen te richten tot de publieke beheerders, maar ook tot alle inwoners en ondernemingen van het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.



De uitvoering van deze toekomstige ordonnantie zou het mogelijk moeten maken het gebruik van pesticiden sterk terug te dringen. Dit zou een positieve impact moeten hebben op niet alleen de biodiversiteit, maar ook op de kwaliteit van het grondwater.

#### IV.5 BIODIVERSITEIT IN MILIEUPLANNEN EN -PROGRAMMA'S

Naast het Waterbeheerplan zijn er ook andere milieuplannen en -programma's waarvan gunstige effecten kunnen worden verwacht op het vlak van het natuurbehoud. Aan de hand van verschillende maatregelen vormen deze plannen een antwoord op de vele bedreigingen die in hoofdstuk III worden aangestipt.

Samen met het Actieplan voor energie-efficiëntie (APEE II) en het Gewestelijk vervoersplan Iris 2 pakken het Plan voor de structurele verbetering van de luchtkwaliteit en de strijd tegen de opwarming van het klimaat uit 2002 en het toekomstige Geïntegreerd lucht-energie-klimaatplan (GLEKP) de problemen aan die verband houden met de luchtkwaliteit en de klimaatveranderingen, toch wat de maatregelen betreft die op schaal van het Gewest kunnen worden genomen. De volgende maatregelen hebben een specifiek belang voor de ontwikkeling van de biodiversiteit:

- Herprofilering van de hoofdverkeersaders tot aangenamere stadswegen met aanplantingen (APEE II, synergie met het groene netwerk);
- Uitvoering van een globaal plan voor verbetering van de lichtefficiëntie (APEE II, synergie met de strijd tegen lichtvervuiling);
- Ontwikkeling van het plantenpatrimonium in het Gewest (GLEKP), in het kader van de aanpassing aan de klimaatveranderingen);
- Valorisatie van de functie van water in de stad (GLEKP, in het kader van de aanpassing aan de klimaatveranderingen);
- Aanpassing van het beheer van het Zoniënwoud (GLEKP, in het kader van de aanpassing aan de klimaatveranderingen).

Met betrekking tot de bodemkwaliteit werd tot vandaag nog geen enkel plan ontwikkeld. De verschillende maatregelen voor beheer en sanering van de verontreinigde bodems worden geleidelijk uitgevoerd in toepassing van de ordonnantie van 2009 betreffende het beheer en de sanering van verontreinigde bodems. Daarnaast werden preventiemaatregelen genomen in het kader van de wetgeving betreffende de milieuvergunningen (zie punt IV.7 lager). Een bijzondere aandacht is evenwel vereist voor de risicobeheersmaatregelen door isolatie of insluiting van de verontreiniging, met betrekking tot de impact ervan op de biodiversiteit. Om budgettaire redenen kan de noodzaak een gezond milieu te garanderen vanuit het oogpunt van de volksgezondheid immers tot gevolg hebben dat een betonvloerplaat wordt gegoten, in de plaats van het behoud van een gebied in een groene ruimte.

Het Gewestelijk plan voor de strijd tegen geluidshinder 2008-2013 legt richtwaarden vast die niet mogen worden overschreden naargelang van de verschillende bestemmingen die zijn vastgelegd in het Gewestelijk Bestemmingsplan (GBP) waaronder de parken, de tuinen en bossen. Voor de bescherming van de fauna is het nastreven van de doelstellingen van het geluidsplan met name belangrijk in zones waar de natuurlijke habitat voor de rest van goede kwaliteit is, dus de centrale en ontwikkelingszones van het ecologisch netwerk.

Het Afvalplan (maart 2010) houdt minder rechtstreeks verband met het natuurbehoud in Brussel, maar beoogt een besparing op natuurlijke rijkdommen die essentieel is voor het behoud van de kwaliteit en de werking van de ecosystemen waaruit ze afkomstig zijn.

#### IV.6 RUIMTELIJKE ORDENING EN STEDENBOUW

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest worden de ruimtelijke ordening en de stedenbouw geregeld door het Brussels Wetboek voor Ruimtelijke Ordening (BWRO). Met het doel "*op een duurzame manier tegemoet te komen aan de sociale, economische, patrimoniale en milieubehoefte van de gemeenschap*" (art. 2), wil dit Wetboek de inwoners van het Gewest de garantie bieden dat een harmonieuze ordening in acht wordt genomen (art. 3). Hiervoor worden vier actiemiddelen naar voor geschoven (art. 2):

- het kwalitatief beheer van het levenskader;
- het zuinig gebruik van de bodem en zijn rijkdommen;
- de instandhouding en de ontwikkeling van het cultureel, natuurlijk en landschappelijk erfgoed;
- een verbetering van de energieprestatie van gebouwen.



Het BWRO voert een aantal stedenbouwkundige instrumenten in die erop gericht zijn de stedenbouw en de ruimtelijke ordening te regelen en te omkaderen:

- de ontwikkelingsplannen;
- de bestemmingsplannen;
- de stedenbouwkundige verordeningen.

Deze instrumenten worden opgesteld op twee niveaus:

- op gewestelijke schaal (de reglementering is dan van toepassing op het hele grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest);
- op gemeentelijke schaal (elke gemeente heeft een eigen reglementering).

#### IV.6.1 DE GROENE RUIMTEN IN HET GBP EN HET GROENE EN BLAUWE NETWERK

Sinds 1995 beschikt het Brussels Hoofdstedelijk Gewest over een Gewestelijk Ontwikkelingsplan (GewOP) waarin de ontwikkelingsopties van het Gewest staan opgetekend. Een Gewestelijk Bestemmingsplan (GBP) maakt het GewOP werkzaam door per bestemmingszone de eraan verbonden ontwikkelingsopties vast te leggen. Het GBP is goedgekeurd door de Regering en heeft reglementaire waarde en bindende kracht.

Het GBP definieert de algemene voorschriften die bedoeld zijn voor alle gebieden. Voorschrift 0.2 van het GBP bepaalt: “De aanleg van groene ruimten is zonder beperking toegelaten in alle gebieden, namelijk om bij te dragen tot de verwezenlijking van het groen netwerk.” Voor elk ervan legt het GBP ook specifieke voorschriften vast. De *bosgebieden*, de *groengebieden* en de *parkgebieden* maken deel uit van de *groengebieden* waarin de handelingen en werken gebonden zijn aan bijzondere bekendmakingsmaatregelen, behalve indien ze de bosinrichtingen en beheerplannen naleven die werden goedgekeurd in toepassing van het Boswetboek of de wetgeving inzake natuurbehoud<sup>9</sup>.

Een *non aedificandigebied* van 60 m, dat onder bepaalde voorwaarden wordt beperkt tot 30 m, wordt aangelegd aan de rand van de bossen en wouden.

#### De verschillende groengebieden in het GBP en hun bestemming :

Type van zone	Bijzondere voorschriften
<b>Groengebieden</b>	Gebieden bestemd voor het behoud en het herstel van het natuurlijk milieu, en in hoofdzaak bestemd voor vegetatie en wateroppervlakken die de hoofdbestanddelen van het landschap vormen. 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.
<b>Groengebieden met hoogbiologische waarde</b>	Gebieden bestemd voor het behoud en het herstel van het natuurlijke milieu van hoogbiologische waarde, aangezien het zeldzame fauna en flora herbergt of een belangrijke biologische verscheidenheid waarborgt. Mogen enkel worden toegelaten, de handelingen en werken die noodzakelijk zijn voor de actieve of passieve bescherming van het natuurlijk milieu of van de soorten.
<b>Parkgebieden</b>	Gebieden die hoofdzakelijk zijn bestemd voor beplanting, wateroppervlakken en ontspanningsvoorzieningen. Enkel werken die volstrekt noodzakelijk zijn voor de bestemming van dit gebied zijn toegestaan.
<b>Gebieden voor sport- of vrijetijdsactiviteiten in de open lucht</b>	Gebieden bestemd voor spel- en sportactiviteiten in de open lucht en 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.
<b>Begraafplaatsgebieden</b>	Gebieden bestemd voor begraafplaatsen en beplanting.
<b>Bosgebieden</b>	Gebieden bestemd voor beboste of te bebossen ruimten en wateroppervlakken die de essentiële elementen van het landschap vormen. Enkel handelingen en werken noodzakelijk voor de bestemming van deze gebieden of rechtstreeks aanvullend bij hun ecologische, economische en sociale functie zijn toegelaten.

<sup>9</sup> Algemeen voorschrift 0.3 van het GBP



### Gebieden van erfdienstbaarheden langs de randen van bossen en wouden

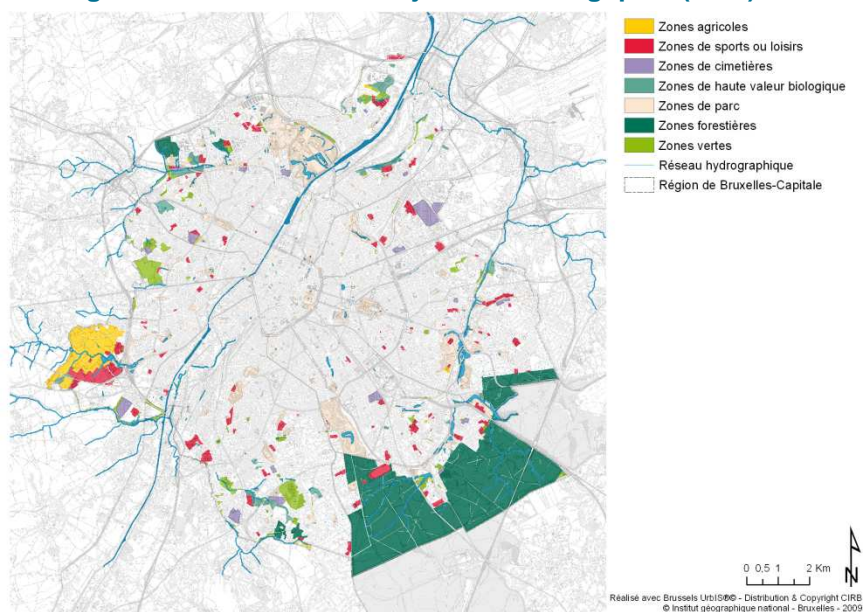
*Non aedificandi* gebied, grondverharding inbegrepen, over een diepte van 60 meter vanaf de rand van het bos of woud binnen de bosgebieden of aangeduid in overdruk. In bepaalde omstandigheden mag die diepte beperkt worden tot 30 meters.

Hoewel het GBP een juridisch dwingend planologisch instrument vormt, is de bescherming die het aan bepaalde ecologisch waardevolle zones toekent relatief, aangezien het toch vooral een passieve bescherming is, aan de hand van een aantal toelatingen/verbodsbepalingen. Behalve de voorschriften voor biologisch waardevolle gebieden legt het GBP geen beheersmaatregelen op voor de beschouwde zones met het oog op het behoud van hun biologische waarde. Het GBP is nochtans niet aangewezen om deze rol te vervullen.

Vanuit dezelfde gedachtegang merken we op dat de agrarische gebieden – die op Brussels grondgebied niet zo talrijk zijn, zoals blijkt uit kaart IV.6.1.1 – bij de groengebieden worden gerekend in de bijzondere voorschriften van het GBP. Hoewel de biodiversiteit zich mogelijk kan ontwikkelen in deze gebieden, voorziet het GBP geen enkel beleid voor de bescherming en de instandhouding ervan.

#### KAART IV.6.1.1

### Groengebieden in het Gewestelijk Bestemmingsplan (GBP)



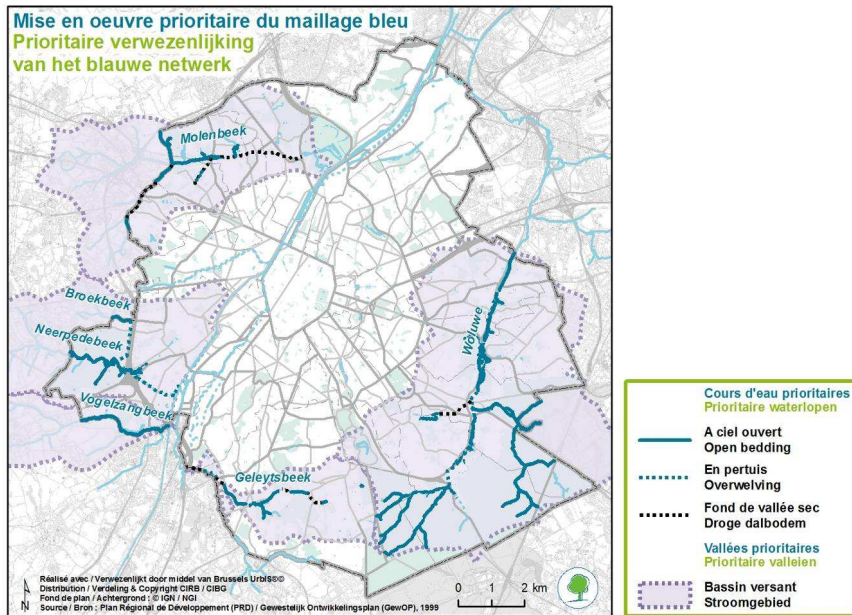
Bron : Leefmilieu Brussel – BIM (2012)

Het concept van het groene en blauwe netwerk werd ingevoerd in het GewOP in 1996 en deels omgezet in het GBP in 2001. Het Groene Netwerk en het Blauwe Netwerk zijn bedoeld om de verschillen tussen de gewesten op het vlak van de spreiding van de groene ruimten weer in evenwicht te brengen, en om de aansluiting tussen deze ruimten te verbeteren, voor een betere verspreiding en migratie van de wilde soorten. Het groene netwerk steunt op de notie “groene continuïteit” die bestaat uit een aaneenschakeling van landschappelijke, sociale en/of ecologische sites. Het steunt op de aanleg van nieuwe parken en tuinen in de centrale wijken die over onvoldoende groene ruimten beschikken, op het herstel en de ontwikkeling van de kwaliteit van de bestaande groene ruimten (“relaisplaatsen”) en op het tot stand brengen van onderlinge fysieke verbindingen (“groene continuïteiten”). De invoering ervan moet de gevolgen verlichten van de bestemming als bebouwbaar gebied van bepaalde braakliggende gronden die eerder tot het grondreservegebied behoorden.

Het Blauwe Netwerk beoogt – in het bijzonder – het herstel van de continuïteit van het Brussels hydrografisch netwerk door inrichtingswerken met een ecologische meerwaarde voor te stellen (variaties van de diepte en de breedte van de beddingen, voorkeur voor licht hellende oevers, aanleg van poelen en natuurlijke overstromingsgebieden,...)



Prioritaire waterlopen in het kader van het “Blauw netwerk”-programma



Bron : Leefmilieu Brussel – BIM (1999)

Voor de uitvoering van het groene en blauwe netwerk onderscheidt het GewOP twee luiken:

- de ontwikkeling van het recreatienetwerk dat bestaat uit de Groene Wandeling en de groene relaispunten die door de groene continuïteiten onderling zijn verbonden;
- het ecologisch netwerk waarvan alle groene ruimten deel uitmaken, met als belangrijkste elementen de ruimten met een grote biologische waarde en de ruimten die efficiënte verbindingen vormen zodat de soorten zich kunnen verplaatsen.

## Groen netwerk: ontsluitingswegen en Groene Wandeling - 2001



Bron : Leefmilieu Brussel – BIM (2012)

Tot vandaag waren de inspanningen vooral toegespitst op de uitvoering van het Blauwe Netwerk en de Groene Wandeling (zie Hoofdstuk II.2.2). Hoewel een aantal interessante sites door Leefmilieu Brussel – BIM kon worden aangekocht en ingericht, zoals Keyenbempt in Ukkel, de groene ruimte tussen de Van Praetlaan en de Vuurkruisenlaan in Laken of het populierenbos Nestor Martin in Ganshoren, is de uitvoering van een functioneel ecologisch netwerk als het ware in ontwerpfase gebleven, met name door de grote budgettaire implicaties van dergelijke projecten en het ontbreken van grondbeheer door Leefmilieu Brussel – BIM op de bedoelde sites. Door de goedkeuring van de ordonnantie natuurbehoud werd een grote stap in de richting van een beter grondbeheer gezet, wat het natuurbehoud ten goede moet komen. Deze ordonnantie machtigt de Regering om onteigeningen (art. 16) en vastgoedtransacties (art. 17) uit te voeren met het oog op het natuurbehoud. Het behoud – zowel wat oppervlakte als kwaliteit betreft – van de groene eilanden die nodig zijn voor de uitvoering van het ecologisch netwerk, is op dit moment nog niet volledig gegarandeerd, en er zijn nog tal van hinderpalen voor de verspreiding van de soorten: transportinfrastructuren, ondoorlatende bodem, ... (zie Hoofdstuk III.1).

#### IV.6.2 DE BESCHERMING VAN MONUMENTEN EN LANDSCHAPPEN MET ERFGOEDWAARDE

In toepassing van het Brussels Wetboek voor Ruimtelijke Ordening (BWRO) kunnen monumenten of landschappen wettelijke bescherming genieten voor het behoud van hun erfgoedwaarde, via beschermingsbesluiten of inschrijving op een bewaarijst. Voor bepaalde onroerende goederen kan naast de bescherming van het goed zelf ook een beschermingsgebied worden afgebakend. De perimeter hiervan "wordt vastgesteld volgens de vereisten van de vrijwaring van de omgeving van het onroerende erfgoed". De notie landschap (art. 206, 1° c) omvat onder andere de halfnatuurlijke landschappen, zoals het Zoniënwood en het Wilderbos, maar ook historische parken, zoals het Park van Brussel of het Ter Kamerenbos.

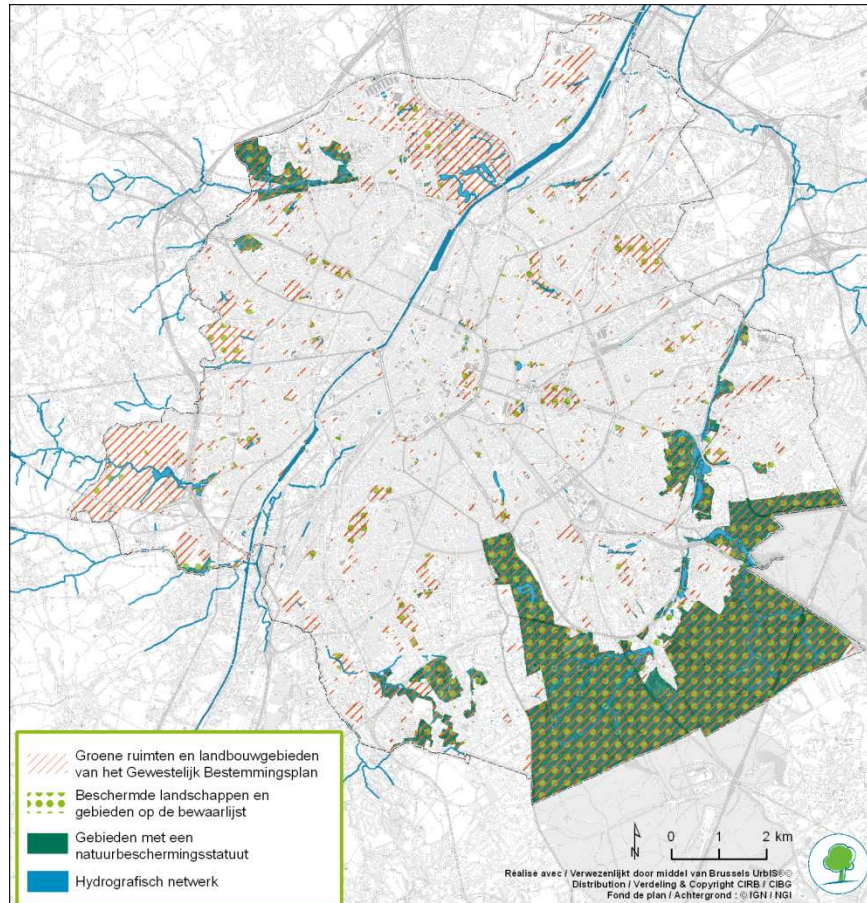
In beschermde landschappen zijn de ingrepen van de mens gereguleerd en gebonden aan voorwaarden. Enerzijds moet voor elke ingreep in het landschap (behalve voor onderhoud) een gunstig advies worden verleend door de Koninklijke Commissie van Monumenten en Landschappen. Anderzijds zijn alle handelingen en werken die gebonden zijn aan een stedenbouwkundige vergunning, die betrekking hebben op goederen die gelegen zijn in een beschermingsgebied en die van dien aard zijn dat ze de vergezichten op of vanuit het beschermde goed wijzigen, gebonden aan specifieke maatregelen

van bekendmaking en aan een conform advies van de Koninklijke Commissie van Monumenten en Landschappen

Tot begin jaren '90 was de bescherming van landschappen, buiten de groene gebieden, de enige manier om het natuurlijk erfgoed te beschermen die werd toegepast door het Brussels Gewest. Aan de hand van dit instrument konden tal van biologisch zeer waardevolle gebieden worden beschermd, zoals het Hof ter Musschen, het Moeraske, het Kattebroek, de Kauwberg en het Scheutbos. Ook het Zoniënwoud is sinds 1959 het voorwerp van een beschermingsbesluit dat het moet vrijwaren tegen onteigeningen. Buiten de uitvoering van het beheerplan (zie Hoofdstuk V.2) zijn wijzigingen van het uitzicht ervan verboden. In maart 2012 werden bovendien 118 opmerkelijke bomen, op een totaal van 5851 exemplaren, beschermd door patrimoniale maatregelen.

#### KAART IV.6.2.1

### Beschermde landschappen volgens verschillende statuten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



Bron : Leefmilieu Brussel – BIM; Bestuur Ruimtelijke Ordening en Huisvesting - BROH

Vandaag zijn tal van sites het voorwerp van uiteenlopende beschermingsstatuten, als groene ruimte, beschermd landschap, Natura 2000-gebied, bosreservaat of natuureservaat (zie KAART en TAB. IV.6.2.1).

TAB IV.6.2.1

In hun geheel of voor een deel als landschap beschermde Natura 2000-gebieden en natuurreservaten

	% classé par arrêté définitif
DIELEGEMBOS	87
TERKAMERENBOS	98
VERREWINKELBOS	91
BUYSDELLEBOS	94
LAARBEEKBOS	89
POELBOS	100
KASTEEL CHARLES ALBERT-DOMEIN	44
HERDIES-DOMEIN	72
HUART-DOMEIN	46
LATOOR DE FREINS-DOMEIN	98
ROYALE BELGE-DOMEIN	95
HERTOGINNEDAL	96
MOLENDVIJVER (BOSVOORDE), VUURSTEENDOMEIN + OEVER MET TALUD INTERNATIONALE SCHOOL	97
FLOREAL VIJVER	99
MELLAERTSVIJVERS	100
ZONIËNWOUDE	97
HOF TER MUSSCHEN	82
FOND'ROY-INSTITUUT	98
MASSARTTUIN	100
KAUWBERG	94
KINSENDAAL	86
KRIEKENPUT	34
MOERAS VAN GANSHOREN	76
MOERAS VAN JETTE	89
MOENSBERGMOERAS	83
BERGOJEPARK	87
WOLUWEPARK	89
TER BRONNENPARK	49
FOND'ROYPARK	98
MALOUPARK	94
PARMENTIERPARK	96
TOURNAY-SOLVAYPARK	92
GEBIEDEN LANGS DE VORSTLAAN	93
D'URSEL-DOMEIN	99
MANOIR D'ANJOU-DOMEIN	99





<b>PAPENKASTEEL-DOMEIN</b>	88
<b>WOLUWE-RUIGTEN</b>	48
<b>SAUVAGÈREPARK</b>	78
<b>KBP FASE 3</b>	29
<b>OPENGELEGDE WOLUWE</b>	66
<b>MOERASKE</b>	78
<b>VOGELZANG</b>	96
<b>ZAVELENBERG</b>	96

Bron: Leefmilieu Brussel – BIM (2012)

Het besluit van 4 september 2002 van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering beschermt de vindplaats van het versterkt kamp van de “Vijvers van Bosvoorde” (9 ha + 4 ha bufferzone) als archeologische vindplaats. Dit is een specifiek statuut dat voorwaarden stelt met betrekking tot werken die de bodemstructuur kunnen wijzigen.

Hieruit blijkt welk belang de Brusselaars hechten aan de groene ruimten. De patrimoniale waarde van de groene ruimten is hoog; ze leveren een grote bijdrage aan de levenskwaliteit in de hoofdstad (zie Hoofdstuk I.3).

Deze veelheid van statuten kan echter voor verwarring zorgen. Het lijkt dan ook wenselijk dat deze statuten worden gerationaliseerd om, naargelang van de situatie, het beste te maken van de verschillende beschikbare beschermingsinstrumenten, met hun potentieel en hun specifieke kenmerken. Op dit moment voorziet de nieuwe ordonnantie natuurbehoud dat de Regering een overlegprocedure organiseert tussen de betrokken actoren (art. 19) bij onverenigbaarheden tussen maatregelen of bepalingen getroffen met het oog op het natuurbehoud en voorschriften of ontwerpen en beschermingsmaatregelen voorzien door of krachtens andere wetgevingen.

#### **IV.6.3 DE NATUUR IN STADSRENOVATIE EN HUISVESTING**

Acties voor de bescherming en de integratie van de natuur in de stad kunnen worden gevoerd, en worden ook gevoerd, op het vlak van stadsrenovatie en huisvesting.

De ordonnantie van 28 januari 2010 houdende organisatie van de stedelijke herwaardering omvat een transversaal gedeelte “milieu” dat met name is gericht op de ontwikkeling van acties ter bescherming en verhoging van de biodiversiteit. Het doel van deze ordonnantie wordt als volgt omschreven: “*een stedelijke perimeter volledig of gedeeltelijk te herstructureren om zijn stedelijke, economische, maatschappelijke en milieufunctie te herstellen met inachtneming van de architecturale en culturele eigenheden en van de duurzame ontwikkeling.*” (art. 3, §1). Het uitvoeringsbesluit van 27 mei 2010 identificeert en preciseert de acties gericht op verbetering van de milieukwaliteit van de perimeter waarop de stedelijke herwaardering betrekking heeft.

Zo moeten de vastgoedverrichtingen voldoen aan hoge milieu- en energieprestatiecriteria. De openbare ruimten worden gesaneerd met duurzame materialen, waarbij het verbruik voor verlichting binnen de perken wordt gehouden, het regenwater wordt beheerd en zachte vervoerswijzen worden gepromoot. De verschillende interventies zien ook toe op een systematisering van de preventie en het beheer van afval, de bescherming of zelfs verhoging van de biodiversiteit, de aanleg van groene ruimten, de aanleg van gedeelde (moes)tuinen, de begroening van de binnenruimten van huizenblokken en de sanering van bodems. De basisidee van de duurzame wijkcontracten wordt ook in elk nieuw programma vertaald door een “speerproject” uit te werken dat het streven naar uitstekende milieuprestaties centraal zet in een globale en geïntegreerde actie die kan uitstralen op schaal van de wijk. Het milieu wordt zo een structurerend element van het stadsrenovatiebeleid op schaal van de wijken en speelt een belangrijke rol in de verbetering van de leefomstandigheden van de bewoners.

Voor een betere integratie van de uitdagingen die verband houden met de biodiversiteit in de huisvesting, werden bovendien verschillende bepalingen opgenomen in:

- de beschrijving van de woning van de Gewestelijke Ontwikkelingsmaatschappij voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (november 2009);
- de premies voor woningrenovatie.



De biodiversiteitsmaatregelen die in de beschrijving van de GOMB-woning zijn opgenomen, betreffen enerzijds het opleggen van een label van duurzaam bosbeheer (FSC, PEFC of gelijkwaardig) voor hout, en anderzijds de invoering van een minimale biotoop-oppervlaktefactor (BAF), verwijzend naar de Praktische handleiding voor de duurzame bouw en renovatie van kleine gebouwen die werd uitgegeven door Leefmilieu Brussel. De BAF is de verhouding die op elk perceel in acht moet worden genomen tussen de oppervlakten die de biodiversiteit bevorderen en de totale perceelsoppervlakte.

In het kader van het ministerieel besluit van 10 december 2009 betreffende de toekenning van premies voor de renovatie van het woonmilieu, werden premies voorzien voor de afbraak van bijgebouwen of ruimten die niet als woningen zijn geïnventariseerd binnen de huizenblokken, en voor werken die de permeabilisatie van de bodem beogen (art. 13, 1<sup>o</sup>). De premie van € 1000 per woning voor de afbraak van bijgebouwen wordt voorgesteld als gericht op het verhogen van de biomassa. Hoewel dit effectief een interessante gelegenheid vormt om de oppervlakte van de groene ruimten binnen de huizenblokken te verhogen, garandeert de tekst in deze verwoording niet dat dit resultaat ook wordt bereikt. Het zou interessant zijn te bepalen welke types van inrichting worden verwacht ter vervanging van de oppervlakte die voorheen door de gebouwen werd ingenomen, net zoals wat wordt gesteld in het kader van de bijkomende steun van € 1000 per woning voor permeabilisatie (graven van greppels, waterbekkens, infiltratieputten en afbraak van vloerplaten).

Het gebruik van gecertificeerd hout is eveneens voorzien in het kader van de renovatiepremie. De premies komen overeen met het percentage van een maximumbedrag dat afhangt van de perimeter waarin de woning gelegen is en van het inkomen van de aanvragers. Sinds oktober 2011 is het maximumbedrag voor houten ramen met FSC- en PEFC-label € 300/m<sup>2</sup> uitgevoerde oppervlakte. Voor niet-gelabeld inheems hout bedraagt het maximumbedrag € 200/m<sup>2</sup> uitgevoerde oppervlakte. Voor andere houten ramen bedraagt dit maximumbedrag € 150/m<sup>2</sup>.

Sinds begin 2009 kan de energiepemie ook worden gebruikt ter aanmoediging van de aanleg van groendaken, die zeer interessant kunnen zijn voor de biodiversiteit,

Tot slot legt de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening (GSV) die in 2008 werd aangenomen ook op dat platte daken van meer dan 100 m<sup>2</sup> als groendak worden ingericht.

Samen zorgen deze maatregelen voor een betere integratie van natuuraangelegenheden in de stadontwikkeling, maar ze blijven nog vrij bijkomstig. Het is dan ook aangewezen de mogelijkheden en voordelen te bestuderen van nieuwe maatregelen voor herwaardering en versterking van de natuur in de instrumenten voor stadsplanning zoals de GSV of de bijzondere bestemmingsplannen (BBP).

## IV.7 DE NATUUR IN DE PLANNEN EN PROJECTEN

### IV.7.1 ESSENTIËLE HULPMIDDELEN VOOR DE BESCHERMING VAN HET MILIEU

In Brussel wordt ook aan natuurbescherming gedaan door rekening te houden met de natuur in de opstelling van plannen en projecten.

De ordonnantie van 18 maart 2004 betreffende de milieueffectenbeoordeling van bepaalde plannen en programma's (BS: 30 maart 2004) bepaalt dat rekening moet worden gehouden met de natuur. Deze ordonnantie voorziet dat de plannen en programma's "*die aanzienlijke effecten op het milieu kunnen hebben aan een milieubeoordeling worden onderworpen*" (art. 2), "*tijdens [de] voorbereiding [ervan] [...] en vóór de vaststelling of onderwerping aan de wetgevings- of verorderingsprocedure ...*" (art. 8).

Krachtens de ordonnantie van 5 juni 1997 betreffende de milieuvergunningen en het Brussels Wetboek voor Ruimtelijke Ordening (BWRO) is een bepaald aantal projecten ook gebonden aan een milieuvergunning en/of een stedenbouwkundige vergunning.

De milieuvergunning heeft tot doel "*bescherming te waarborgen tegen de gevaren, de overlast of de ongemakken die een installatie of activiteit rechtstreeks of onrechtstreeks kan veroorzaken, en tegen de schade die zij kan toebrengen aan het milieu, de gezondheid of de veiligheid van de bevolking.*" (art. 2 van de ordonnantie uit 1997). Deze inrichtingen worden "*in vier klassen (Ia, Ib, II et III) ingedeeld naargelang van de aard en de omvang van het gevaar en de hinder die zij zouden kunnen veroorzaken*" (art. 4 van de ordonnantie uit 1997).

De lijst van ingedeelde inrichtingen van klasse Ia is vastgelegd bij ordonnantie<sup>10</sup>; de lijst van ingedeelde inrichtingen van klasse Ib, II en III is bij besluit vastgelegd<sup>11</sup>. Een compilatie van beide lijsten is

<sup>10</sup> Ordonnantie tot vaststelling van ingedeelde inrichtingen van klasse IA van de ordonnantie van 5 juni 1997 betreffende de milieuvergunningen

<sup>11</sup> Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering tot vaststelling van de lijst der ingedeelde inrichtingen van klasse IB, II en III in uitvoering van artikel 4 van de ordonnantie van 5 juni 1997 betreffende de milieuvergunningen.



beschikbaar op de website van Leefmilieu Brussel – BIM onder de titel “Lijst van ingedeelde inrichtingen”. Voor alle activiteiten of inrichtingen in deze lijst moet een milieuvergunningsaanvraag worden ingediend, bij de gemeente(n) waarop het project betrekking heeft in het geval van projecten van klasse II en III, of bij Leefmilieu Brussel – BIM in het geval van projecten van klasse Ia en Ib.

De stedenbouwkundige vergunningen hebben betrekking op handelingen en werken van bouw, renovatie, verbouwing, afbraak, wijziging van het bodemreliëf, ontbossing, ontginning, hakken van hoogstambomen, enz. Het Brussels Wetboek Ruimtelijke Ordening (BWRO) geeft een overzicht van de handelingen en werken waarvoor een stedenbouwkundige vergunning vereist is.

Een project kan het voorwerp zijn van een milieuvergunning of een stedenbouwkundige vergunning, maar eenzelfde project kan ook beide types van vergunning vereisen. Deze vergunningen worden dan gemengde vergunningen genoemd.

#### IV.7.2 ONDERZOEK VAN DE MILIEUEFFECTEN VAN DE PLANNEN EN PROJECTEN

Elk type van plan of project wordt respectievelijk goedgekeurd of toegestaan door een specifieke instantie, volgens een eigen administratieve procedure. De verschillende instanties die bij deze procedures betrokken zijn, zijn ofwel afleverende instanties zoals de Gemeenten van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het Bestuur Ruimtelijke Ordening en Huisvesting (BROH), ofwel adviesinstanties. Leefmilieu Brussel – BIM kan beide functies vervullen, naargelang van het type van procedure. Deze instanties komen op verschillende manieren tussen voor de natuurbescherming en ze gebruiken hiervoor hun eigen instrumenten.

##### BOX IV.7.2.1 DE BRUSSELSE HOGE RAAD VOOR NATUURBEHOUD

De Gewestelijke Ontwikkelingscommissie, de Economische en Sociale Raad, het College van Burgemeester en Schepenen, de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen, de Raad voor het Leefmilieu en de Brusselse Hoge Raad voor Natuurbehoud zijn de instanties die veelvuldig worden geraadpleegd in het kader van de adviesprocedures.

De opdrachten en de samenstelling van de Brusselse Hoge Raad voor Natuurbehoud zijn vastgelegd door de ordonnantie natuurbehoud [art. 92].

De bevoegdheden ervan zijn beperkt tot aangelegenheden die betrekking hebben op natuurbehoud. De raadgevende adviezen richten zich tot de Regering, de Minister belast met natuurbehoud of elke andere Minister die bevoegd is voor de materies waarop het advies betrekking heeft. Ze worden gegeven op vraag of op initiatief en zijn niet bindend.

De Raad bestaat uit [art. 92,§2]:

- “personen met een grote wetenschappelijke kennis op het gebied van natuurbehoud;
- ambtenaren van de administratie die de diensten betrokken bij de toepassing van de wet inzake het natuurbehoud vertegenwoordigen;
- vertegenwoordigers van verenigingen die zich voor het natuurbehoud inzetten”.

De plannen worden in de eerste plaats goedgekeurd door de BROH, de Gewestregering of de Gemeenten, terwijl de milieuvergunningen worden afgeleverd door de Gemeenten voor klassen II en III en door Leefmilieu Brussel - BIM voor klassen Ia en Ib. De stedenbouwkundige vergunningen worden afgeleverd door de Gemeenten en de BROH met, eventueel, een niet-bindend advies van Leefmilieu Brussel - BIM.

#### De plannen

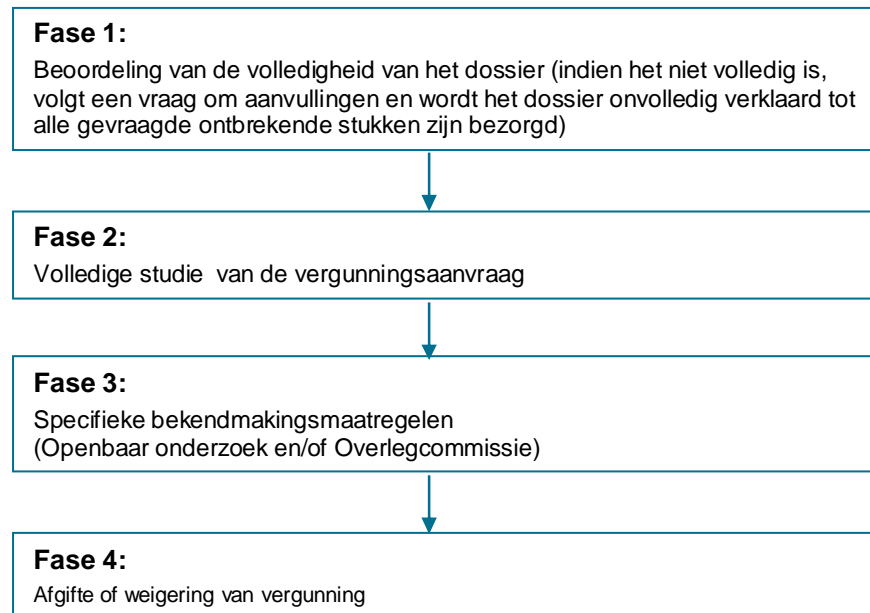
Conform de ordonnantie van 18 maart 2004 betreffende de milieueffectenbeoordeling van bepaalde plannen en programma's werd een “*milieueffectenrapport*” opgesteld voor de plannen en programma's die aanzienlijke effecten op het milieu kunnen hebben. “*In dit rapport worden de mogelijke aanzienlijke milieueffecten van de uitvoering van het plan of programma alsmede van redelijke alternatieven die rekening houden met het doel en de geografische werkingssfeer van het plan of programma bepaald, beschreven en beoordeeld.*” (art. 9).

De ontwerpindieners stelt een ontwerpbestek op voor het milieueffectenrapport betreffende het ontworpen plan of programma en legt dit voor advies voor aan de bevoegde instanties. Op basis van de gegeven adviezen stelt de ontwerpindieners het bestek vast en stelt hij vervolgens het milieueffectenrapport op (art.10). Vervolgens onderwerpt de opsteller van het ontwerp het ontwerp-plan of -programma en het bijbehorende milieueffectenrapport tegelijk aan een openbaar onderzoek (art. 11) en voor advies aan “de

in artikel 10, § 2, aangewezen instanties alsook aan het Brussels Instituut voor Milieubeheer wanneer dit niet de ontwerpieniener is" (art.12). "Bij de voorbereiding en vóór de vaststelling of de onderwerping aan de wetgevings- of verordeningprocedure van het plan of programma wordt rekening gehouden met het [...] opgestelde milieueffectenrapport, de [...] gegeven adviezen en het resultaat van de grensoverschrijdende raadpleging [...]" (art.14). De aanzienlijke gevolgen voor het milieu van de tenuitvoerlegging van het plan of programma moeten worden nagegaan door de opsteller van het plan of programma, onder meer om onvoorziene negatieve gevolgen in een vroeg stadium te kunnen identificeren en de passende herstellende maatregelen te kunnen nemen (art.16).

## De projecten

Voor de projecten omvat de procedure voor afgifte van de milieuvergunningen en stedenbouwkundige vergunningen verschillende fasen, en verschilt ze naargelang het type van vergunning, met name wat de termijnen betreft. Ze kan evenwel als volgt worden samengevat:



Een van de verschillen tussen de procedures voor de vergunningen van verschillende klassen voor milieuvergunningen is gebaseerd op het feit dat een effectenstudie wordt gevraagd voor de vergunningen van klasse Ia en dat een effectenrapport wordt gevraagd voor de vergunningen van klasse Ib, wat niet het geval is voor de vergunningen van klasse II en III. De vergunningen van klasse III zijn tot slot het voorwerp van een aangifte, en zijn niet gebonden aan specifieke bekendmakingsmaatregelen.

De lijsten van handelingen en werken die gebonden zijn aan een Effectenstudie of een Effectenrapport in het kader van de stedenbouwkundige vergunningen, zijn vastgelegd door bijlagen A en B van het BWRO.

Voor de milieu- en stedenbouwkundige vergunningen die gebonden zijn aan de specifieke bekendmakingsmaatregelen wordt een Overlegcomité georganiseerd binnen een termijn van 30 dagen na het afsluiten van het openbaar onderzoek. Deze openbare zitting brengt verschillende instanties samen, namelijk het Gemeentebestuur, de Directie Stedenbouw van het BROH, de Directie voor Monumenten en Landschappen van het BROH, Leefmilieu Brussel en de Gewestelijke Ontwikkelingsmaatschappij voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (GOMB). Op het einde van deze zitting overleggen de verschillende instanties en dienen ze een gemotiveerd advies in over het project in kwestie. De effectenstudies en -rapporten zijn gebonden aan de bekendmakingsmaatregelen, net als de plannen en projecten.



### IV.7.3 PASSENDE BEOORDELING VAN DE EFFECTEN OP DE NATUUR

De “habitatrichtlijn” bepaalt dat “Voor elk plan of project dat, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen van een beschermd gebied, een passende beoordeling wordt gemaakt van de gevolgen voor het gebied” (art. 6). In het geval een significante impact wordt verwacht voor een Natura 2000-gebied ondanks eventuele verzachtende maatregelen, kan het plan of project slechts worden goedgekeurd op voorwaarde dat vooraf een afwijking wordt toegekend die is goedgekeurd door de Regering onder de volgende cumulatieve voorwaarden:

- er is geen andere alternatieve maar minder schadelijke oplossing voor de integriteit van het Natura 2000-gebied in kwestie;
- de uitvoering van het plan of project is gerechtvaardigd om dwingende redenen van openbaar belang, ook van sociale of economische aard;
- compenserende maatregelen worden voorgeschreven die garanderen dat de algemene coherentie van het Natura 2000-netwerk wordt beschermd of versterkt.

De Europese verplichting om een passende beoordeling van de effecten uit te voeren werd als volgt omgezet door de nieuwe ordonnantie natuurbehoud: “Voor elk vergunnings-, toelatings- of goedkeuringsplichtig plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het ecologische beheer van een [beschermd] gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen en projecten significante gevolgen kan hebben voor zo’n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor dat gebied, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen van dat [beschermd] gebied, [...]” (art. 57, §1). In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is dit concept voortaan van toepassing voor zowel de Natura 2000-gebieden (art. 57 tot 64) als de natuur- en bosreservaten (art. 65). De passende beoordeling heeft minstens betrekking op de informatie en de elementen die worden vermeld in bijlage VIII van de ordonnantie natuurbehoud (art. 57, §2).

Wanneer een passende beoordeling vereist is, kan de Regering de autoriteit die bevoegd is om een plan aan te nemen, om een project goed te keuren of om een attest, vergunning of toelating te verlenen de verplichting opleggen om, voorafgaand aan haar beslissing, het advies te vragen van Leefmilieu Brussel – BIM (art. 57, §3).

In de praktijk wordt Leefmilieu Brussel - BIM hiervoor reeds regelmatig aangezocht in het kader van de bepalingen van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 24 november 2005 tot wijziging van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 26 oktober 2006 betreffende de instandhouding van de natuurlijke habitats en van de wilde fauna en flora. Bovendien kan, op initiatief van de afleverende instanties, het advies van het BIM ook worden gevraagd over de gevolgen van de plannen of projecten voor het groene netwerk in de zin van het Gewestelijk Ontwikkelingsplan.

Met betrekking tot de plannen wordt het advies over natuurbehoud ingediend in de loop van de procedure, voordat het openbaar onderzoek wordt afgerond. Voor de projecten moet het advies over natuurbehoud normaal gezien door de bevoegde overheden worden aangevraagd in het begin van de procedure, wanneer de dossiers worden nagekeken op volledigheid (fase 1 van het bovenstaand schema).

Wanneer Leefmilieu Brussel - BIM om advies over “natuurbehoud” wordt gevraagd, heeft het, behalve in dringende procedures, 20 tot 30 dagen de tijd om het dossier te bestuderen en zijn advies te geven. Het dossier wordt hier bestudeerd vanuit de invalshoek van de bescherming van de natuur. Het doel is te bepalen of het plan of het project, naargelang het geval, gevolgen zal hebben voor een beschermd gebied of voor het groene netwerk, bijvoorbeeld door barrièrewerking en versnippering van de milieus, chemische verontreiniging door lozingen, verhoging van de druk op het milieu, verlies of wijziging van habitats, enz.

### IV.7.4 MOGELIJKHEDEN VOOR VERBETERING EN VOORUITZICHTEN

Om de natuur optimaal in aanmerking te nemen in de plannen en projecten moeten de procedures worden bijgewerkt. Een grote vooruitgang werd geboekt door de nieuwe ordonnantie natuurbehoud, die het juridisch kader voor de indiening van adviezen over natuurbehoud verduidelijkt.

Voor een correcte toepassing van de procedures is het essentieel dat de actoren die betrokken zijn bij de goedkeuring van de plannen en de afgifte van de vergunningen goed zijn geïnformeerd. Daarnaast moeten ook aangepaste beslissingshulpmiddelen worden verstrekt. Leefmilieu Brussel – BIM is met name bezig met de opstelling van een proceduregids hiervoor. Door het aanvraagformulier voor milieu- en stedenbouwkundige vergunningen te verbeteren, zouden de projecten waarvoor een advies over natuurbehoud nodig is, dan weer gemakkelijker identificeerbaar moeten zijn. Door aan dit formulier een



punt toe te voegen over de plaatsbepaling van de plannen of de projecten die verband houden met de beschermingsgebieden, en door uitbreiding van de rubriek over Natura 2000 in de milieuvergunningen, zouden de ambtenaren de gevolgen van de projecten beter moeten kunnen inschatten. In veel gevallen zou dit voorkomen dat aanvullende informatie moet worden gevraagd, wat de start van de procedure vertraagt.

Het lijkt bovendien noodzakelijk dat de opleiding van de behandelende ambtenaren wordt verbeterd, zodat ze beter in staat zijn om de plannen en projecten die mogelijk gevolgen kunnen hebben voor de natuur, te identificeren.

Aangezien de passende beoordeling moet plaatsvinden rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied, is de goedkeuring van de aanwijzingsbesluiten van de Natura 2000-gebieden en van het besluit betreffende de algemene verbodsbepalingen essentieel voor een doeltreffende uitvoering van het systeem van de passende beoordeling.

#### IV.8 DE BETEUGELING VAN MILIEUOVERTREDINGEN

Milieuovertredingen worden al een tiental jaar systematisch vervolgd. Een gewestelijk actieplan is ontstaan doordat verschillende factoren die deze situatie bevorderen, samen aanwezig waren. Deze factoren zijn:

- De inaanmerkingneming van het recht op een gezond milieu, voorzien door artikel 23 van de Grondwet: "Ieder heeft het recht een menswaardig leven te leiden. Daartoe waarborgen de wet, het decreet of de in artikel 134 bedoelde regel, rekening houdend met de overeenkomstige plichten, de economische, sociale en culturele rechten, waarvan ze de voorwaarden voor de uitoefening bepalen. Die rechten omvatten inzonderheid [...] het recht op de bescherming van een gezond leefmilieu"
- De samenvoeging van wetgeving door de ordonnantie van 25 maart 1999 betreffende de opsporing, de vaststelling, de vervolging en de bestraffing van misdrijven inzake leefmilieu. Deze ordonnantie verwijst (art. 2) naar verschillende wetten, zoals de wet van 19 december 1854 houdende het Boswetboek, de wet van 12 juli 1973 op het natuurbehoud, de ordonnantie van 29 augustus 1991 betreffende de bescherming van de wilde fauna en betreffende de jacht en de ordonnantie van 27 april 1995 betreffende het behoud en de bescherming van de natuur.

De agenten die belast zijn met de vaststelling en de vervolging van de misdrijven tegen deze wetten (met inbegrip ondertussen van de ordonnantie natuurbehoud) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn de boswachters die Officiers van de Gerechtelijke Politie met beperkte bevoegdheid zijn (art. 16 van het Wetboek van Strafvordering), maar ook de bosopzichters die op voorstel van Leefmilieu Brussel – BIM door de Regering zijn aangesteld (art. 4 van de ordonnantie van 25 maart 1999).

De ordonnantie van 1999 heeft dus een groeiende activiteit van de gespecialiseerde administraties, zoals Leefmilieu Brussel – BIM, de hoofdrolspeler, tot gevolg. Alleen "zware" misdrijven worden door het Parket en de Correctionele Rechtbank vervolgd, waarbij de ernst wordt gemeten op basis van een lijst van criteria die door hun diensten is opgesteld (vb. zware milieuovertreding).

Een van de alternatieve oplossingen voor de "lichte" misdrijven is een administratieve boete. Hoofdstuk V van de ordonnantie uit 1999 betreft zowel de misdrijven in kwestie als de bedragen van de boetes (art. 32 en 33). Bij gebrek aan toelichting over het toe te passen bedrag, moet de leidende ambtenaar van Leefmilieu Brussel die belast is met het opleggen van de boete rekening houden met dezelfde criteria als degene die worden gebruikt voor de vervolging van zware overtredingen, namelijk:

- de ernst van de gevolgen van het misdrijf,
- de gerichtheid van de handeling;
- de recidive
- de verzwarende omstandigheden;
- ...

Na het verstrijken van de termijn van 6 maanden die de ordonnantie uit 1999 voor strafrechtelijke vervolgingen voorziet, wordt de administratieve boete in 95% van de gevallen in een gemotiveerde beslissing opgelegd door Leefmilieu Brussel. Indien een beroep wordt ingesteld voor het Milieucollege moet dit binnen de twee maanden na kennisgeving van de beslissing worden ingediend.

Slechts 5% van de boetes wordt niet betaald binnen de termijn en na herinneringen. In deze gevallen worden de dossiers voor vervolging naar de Ontvanger gestuurd.



Met betrekking tot de wetgevingen die in de ordonnantie uit 1999 zijn opgenomen, moet een onderscheid worden gemaakt tussen de volgende materies:

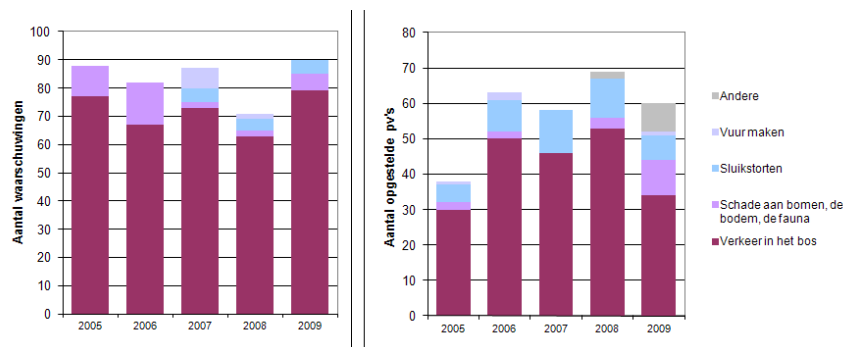
- verkeer in de bossen en wouden;
- sluikstorten;
- het maken van vuur;
- schade aan de bomen, de bosbodem en de wilde fauna.

De bosbeambten of milieu-inspecteurs stellen eerst een waarschuwing op. In het geval van een zwareovertreding of een recidive stellen ze een pv op. Er wordt daarbij altijd sterk de nadruk gelegd op preventie van verdere schade. De details van de waarschuwingen en de pv's die tussen 2005 en 2009 door de ambtenaren van het bosbeheer werden opgesteld, worden weergegeven in Figuur IV.8.1.

Voor de natuurmisdrijven buiten het bos en buiten de klassieke bevoegdheden van de bosbeambten zijn er in de voorbije jaren een zeer beperkt aantal interventies geweest door de Milieu-Inspectie van Leefmilieu Brussel. Het onduidelijke wetgevende kader en de moeilijkheid om misdrijven mbt soorten en habitats objectief vast te stellen is hier zeker niet vreemd aan. Het valt te verwachten dat in het kader van de implementatie van de nieuwe Ordonnantie betreffende het Natuurbehoud het aantal vastgestelde misdrijven zou moeten toenemen.

**GRAF. IV.8.1**

### Vervolg van milieumisdrijven door ambtenaren van het bosbeheer



Bron : Leefmilieu Brussel - BIM

## HOOFDSTUK V : HET BEHEER VAN DE BIODIVERSITEIT

### V.1 VOORSTELLING VAN DE ACTOREN

Het beheer van zowel de natuurlijke als de meer verstedelijkte Brusselse groene en blauwe ruimten is in handen van verschillende actoren.

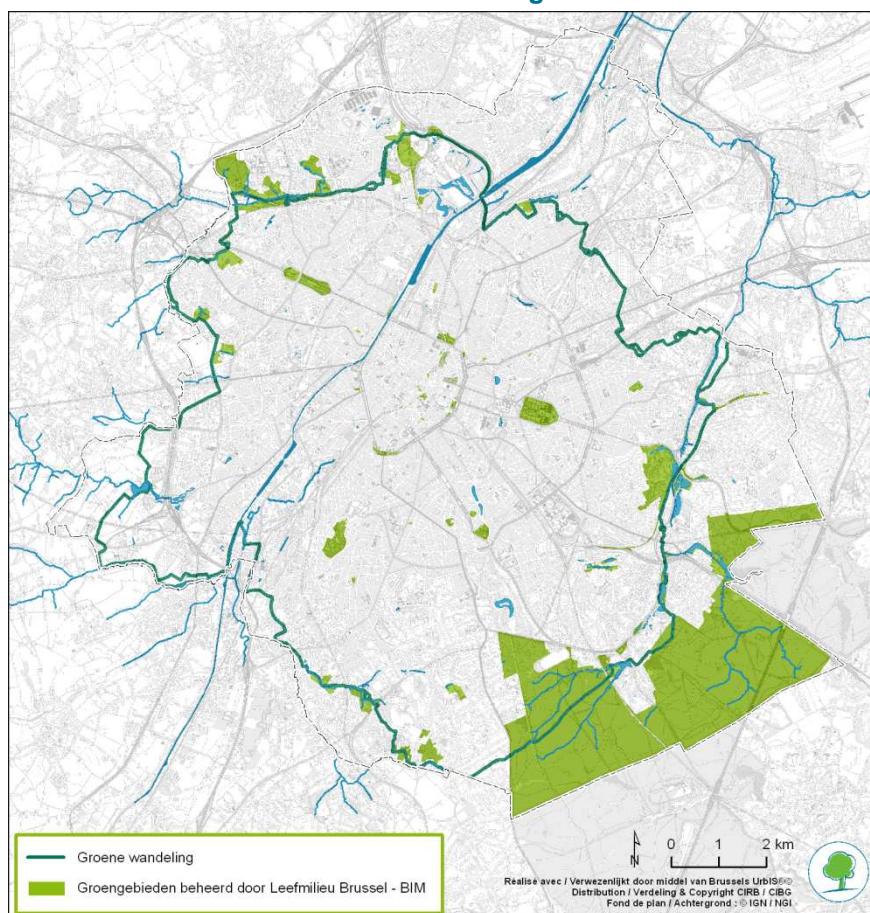
Op gewestelijk niveau is Leefmilieu Brussel – BIM de referentiebeheerder. Het Instituut is verantwoordelijk voor:

- de ruimten die eigendom zijn van het Gewest of waarvoor het Gewest beschikt over een oppervlakterecht door erfpacht, huur of een terbeschikkingstellingsovereenkomst (zie KAART V.1.1);
- de waterlopen van eerste en tweede categorie, namelijk de Zenne, de Woluwe, de Molenbeek, de Linkebeek, de Geleytsbeek, de Neerpedebeek en de Vogelzangbeek (zie KAART II.3.1.1)

Leefmilieu Brussel – BIM beheert zo bijna 2200 ha waarvan 400 ha parken, 1735 ha bossen en 54 ha natuurreservaten die gelegen zijn buiten de gewestelijke bossen.

#### KAART V.1.1

#### Door Leefmilieu Brussel – BIM beheerde groene ruimten en de Groene Wandeling



Bron : Leefmilieu Brussel – BIM (2010)





Leefmilieu Brussel – BIM beschikt over heel wat personeel op het terrein dat zeer goed opgeleid is voor de aanleg, het beheer en het onderhoud van deze ruimten: boswachters, -opzichters en -arbeiders, landschapsarchitecten, parkwachters, tuiniers, snoeiers, en een team dat gespecialiseerd is in het beheer van sites met een hoge biologische waarde: de ecokantonniers.

Tal van parken, plantsoenen en zelfs enkele halfnatuurlijke gebieden staan onder de verantwoordelijkheid van de gemeenten, net als de waterlopen van derde categorie en de lokale wegen en hun directe omgeving. We vermelden bijvoorbeeld het Josaphatpark (Schaarbeek), het Roodebeekpark (Sint-Lambrechts-Woluwe), het Ter Kamerenbos (Stad Brussel), het Wolvendaalpark (Ukkel), het Park van Vorst (Vorst), het Astridpark (Anderlecht), een deel van het Scheutbos (Sint-Jans-Molenbeek), het Hoogveld (Sint-Agatha-Berchem), de vallei Begijnenbos (stad Brussel), enz. Ook de OCMW's en de Kerkfabrieken hebben aanzienlijk wat groene ruimten in eigendom. Een beroepsorganisatie, de Brusselse Vereniging voor PlantsoenBeheerders (BVPB), ziet toe op de verspreiding van kennis en de opleiding van de ambtenaren van de lagere en gewestelijke overheden die belast zijn met het onderhoud van de groene ruimten. De vereniging promoot een doordacht beheer van de groene ruimten.

De beheerders van vervoersinfrastructuren zijn eveneens sterk betrokken bij het beheer van verschillende groene ruimten. Denken we maar aan Infrabel en NMBS-holding voor wat de taluds van spoorlijnen betreft, Agentschap Wegen en Verkeer Vlaams-Brabant (dat bepaalde delen van de Ring R0 op Brussels Grondgebied beheert) en Mobiel Brussel-BUV voor de snelwegen en gewestwegen, de MIVB voor de tramlijnen en ten slotte de Haven van Brussel voor het kanaal en de havenzone.

Bepaalde grote domeinen, maar ook tal van tuinen en binnenruimten van huizenblokken behoren tot het privé-domein. Ook publieke actoren, zoals de Koninklijke Schenking, het Pasteur Instituut, het Militair Hospitaal van Neder-Over-Heembeek, overheids- en privé-ondernemingen, zoals de terreinen van de onderneming Solvay en tal van particulieren, zoals het Huart-domein, zijn dus betrokken bij het natuurbeheer.

Daarnaast hebben bepaalde organisaties zoals Natagora, CEBO, CEBE-MWB, de Vrienden van het Scheutbos, SOS Kauwberg, SOS Kattebroek, CCN Vogelzang CBN en de OCWB van natuurbeheer een van hun belangrijkste activiteiten gemaakt. Het Poelbos, het moeras van Jette, het Walckierspark en het Moeraske, een deel van het Scheutbos, de Kauwberg en het Hof Ter Musschen, Kattebroek en Vogelzang worden door vrijwilligers beheerd. Deze sterke betrokkenheid van verenigingen en bewoners bij het beheer van de natuurgebieden vormt een meerwaarde voor Brussel. De burgers staan dicht bij de natuur én ze ontwikkelen een sterke band met hun Gewest. Deze actieve burgers behoren ook tot de meest vurige natuurbeschermers in het Brussels Gewest. Ze verrichten een opmerkelijk werk.

Het grondbeheer van de Brusselse groene en blauwe ruimten is ook verdeeld over zeer veel publieke, parapublieke en private actoren: de Maatschappij voor de Verwerving van Vastgoed (MVV), de Grondregies van het Gewest, van de Gemeenten en van de Stad Brussel, de OCMW's, de Kerkfabrieken, de huisvestingsmaatschappij, enz.

Deze indrukwekkende lijst van actoren is een bron van rijkdom, maar leidt ook tot moeilijkheden bij het bepalen van een daadkrachtige strategie voor het grondbeheer. Daarnaast wijst dit gegeven ook op een gebrek aan samenhang in het beheer van sommige gebieden en een versnippering van de middelen. Dit probleem vloeit voort uit de complexiteit van de gewestelijke instellingen. Met het doel het probleem aan te pakken, zet Leefmilieu Brussel – BIM nieuwe partnerschappen op en verstevigt het de bestaande partnerschappen.

## **V.2 HET BEHEER VAN BOSSEN EN WOUDEN**

### **V.2.1 PRINCIPES EN ALGEMENE DOELSTELLINGEN**

Het beheer van de Brusselse bossen sluit aan bij de grote principes van het duurzame bosbeheer die zijn vastgelegd door de Conferentie van Rio in 1992 en de Conventies die eruit voortvloeien, alsook door de Ministeriële Conferenties ter Bescherming van de Bossen in Europa die plaatsvonden in Straatsburg (1990), Helsinki (1993), Lissabon (1998) en Wenen (2003). Het beheer en het gebruik van bossen en beboste zones worden dus gevoerd "op een manier en met een intensiteit waarbij deze hun biologische diversiteit, productiviteit, regeneratiecapaciteit, vitaliteit en vermogen behouden om nu en in de toekomst relevante ecologische, economische en sociale functies op lokaal, nationaal en mondiaal niveau te vervullen en waarbij geen schade aan andere ecosystemen wordt toegebracht". Het behoud, de bescherming en de toename van de biologische diversiteit in de boscosecosystemen vormen samen een van de 6 criteria voor duurzaam bosbeheer in Europa.



De bossen die onderworpen zijn aan het bosstelsel in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest beslaan een oppervlakte van 1735 ha. Het Zoniënwoud bestrijkt hiervan of 95,5%, of 1 657 ha. De andere gewestelijke bossen zijn het Laarbeekbos, het Poelbos en het Dielegembos. Leefmilieu Brussel – BIM beheert ook het Verrewinkelbos (gemeente Ukkel), het bos van de Hauwaertkapel (OCMW van Brussel), het Buysdellebos (OCMW Brussel), het Perckebo (OCMW Brussel) en een deel van het domein van Latour de Freins (OCMW Brussel).

Alle bossen en wouden van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest die onder het bosstelsel vallen, zijn aangewezen als Natura 2000-gebieden. Op dit moment worden specifieke instandhoudingsdoelstellingen uitgewerkt voor de habitats en soorten van communautair belang, alsook Natura 2000-beheerplannen (zie lager). De voorschriften die in deze documenten zijn opgenomen, moeten in de bosbeheerplannen worden geïntegreerd.

## V.2.2 HET BEHEER VAN HET ZONIËNWOU

Het Zoniënwoud maakt deel uit van een historisch-cultureel (beukenkathedraal, priorijen, enz.) en natuurlijk patrimonium (belangrijke biodiversiteit die verband houdt met de oude bosstadia) dat kan worden beschouwd als de belangrijkste groene long van het Gewest (landschappelijke en recreatieve aspecten). Het vertegenwoordigt in zijn eentje bijna 60% van de voor het publiek toegankelijke groene ruimten. Het Zoniënwoud is het voorwerp van een beheerplan dat door de Regering werd goedgekeurd in april 2003, met als hoofddoel een sociaal woud te krijgen dat nu en in de toekomst (duurzaam beheer) de verschillende functies kan vervullen die het bosmassief vandaag kan voorleggen, door de coherente integratie ervan in het beheer van de site (geïntegreerd en gedifferentieerd beheer). De verschillende functies zijn het natuurbehoud en de landschappelijke, recreatieve en educatieve functies. Deze functies moeten aanwezig zijn in het hele bosgebied, maar in bepaalde stukken van het bos kan de klemtoon op één ervan worden gelegd. In het centrale gebied wordt voorrang gegeven aan het natuurbehoud.

De algemene principes voor het beheer van het bos worden hieronder uiteengezet. Ze moeten het mogelijk maken het hoofddoel van het beheerplan te verwezenlijken. Deze principes worden in dalende volgorde van belangrijkheid opgesomd. Het belang dat in een bepaald gebied aan deze principes wordt gehecht, zal evenwel afhangen van de doelstellingen die voor het betreffende gebied worden gehanteerd (geïntegreerd en gedifferentieerd beheer).

Het Zoniënwoud is gecertificeerd volgens de principes van het duurzaam beheer die zijn ontwikkeld door de FSC (Forest Stewardship Council) sinds 25 november 2003.

### Algemene principes voor duurzaam bosbeheer

- Elke praktijk inperken die tot bodemdegradatie kan leiden.
- De biodiversiteit in het bos doen toenemen.
- Bepaalde milieus behouden en/of herstellen.
- Het uitzicht van de beukenkathedraal behouden.
- Een diversiteit van landschappen van goede kwaliteit garanderen.
- Het historisch-culturele erfgoed tot zijn recht laten komen.
- Het bos net houden.
- Het publiek een goed onthaal bieden (toegang, begaanbaarheid, veiligheid).
- Aan de uiteenlopende recreatiebehoeften van de bezoekers tegemoetkomen.
- De gelijktijdige beoefening van verschillende vrijetijdsactiviteiten mogelijk maken.
- Het publiek informeren over en sensibiliseren voor de natuur en het duurzaam beheer.
- De watervoorraden beschermen (grond- en oppervlaktewater).
- De natuurlijke verjonging van de bestanden bevorderen.

Bron : Beheerplan van het Zoniënwoud (2003)

### De bodems beschermen tegen aantasting

Ook de aard en het beheer van de bestanden hebben een invloed op de bodemkwaliteit. Om achteruitgang hiervan tegen te gaan, voorziet het beheerplan voor het Zoniënwoud de volgende beschermende en corrigerende maatregelen:

- vastleggen van specifieke voorwaarden voor de exploitatie naargelang van de staat van de bodem (verkeer van machines beperkt tot afgebakende zone, alternatieve technieken, opleiding van het personeel, ...);
- vermengen van boomsoorten met oppervlakkige en diepe beworteling;
- ontwikkeling van een onderetage.



Deze maatregelen hebben niet alleen een positieve invloed op de bosbodemkwaliteit, maar komen ook de ontwikkeling van de biodiversiteit ten goede.

Wat de chemische samenstelling van de bodems betreft, zijn de aanvoer en de verspreiding van vreemde materialen van op de wegen beperkt door het gebruik van neutrale materialen (vervanging van dolomiet door porfiersteenslag, bijvoorbeeld) en het gebruik van alternatieve technieken voor de profilering en de verdichting van het materiaal bij het aanbrengen ervan. De strijd tegen chemische verontreiniging houdt eveneens een verbod in op het vervoer van koolwaterstoffen en gevaarlijke producten, een verbod op het gebruik van strooiproducten op de wegen, de bouw van collectoren (die zijn aangesloten op een waterzuiveringsstation) voor het afvloeiend hemelwater van de wegen en de verplichting, via de bestekken, van het gebruik van biologisch afbreekbare olie en alternatieve brandstoffen voor de bosexploitatie. De vele weg- en spoorinfrastructuren door het bosgebied brengen evenwel risico's van verontreiniging mee, waarvan het beheer niet afhangt van de bosbeheerder maar wel van de beheerders van de infrastructuur in kwestie. In het advies dat het geeft in het kader van uitbreidingswerken ziet Leefmilieu Brussel – BIM erop toe dat systematisch corrigerende maatregelen worden geëit.

### **De biodiversiteit in het bos verhogen**

Behalve de eerder vermelde maatregelen, enkele specifieke beheersmaatregelen gericht op de ontwikkeling van de inheemse biodiversiteit en de strijd tegen invasieve exoten, voorziet het beheerplan verschillende maatregelen die de ontwikkeling van de biodiversiteit moeten bevorderen. Het legt 4 doelstellingen vast:

- het herstel van de jongste bosstadia;
- het herstel van de oudste climaxstadia en het behoud van het dode hout;
- de verhoging van het aantal interne en externe randzones en hun biologische rijkdom;
- de ecologische connectiviteit binnen het massief en erbuiten.

De aanleg van natuur- en bosreservaten is een van de middelen om deze doelstellingen binnen bereik te brengen. Het beheerplan voorziet de aanleg van 1 nieuw integraal bosreservaat (zie hoofdstuk IV.2.1), 3 beheerspercelen die gericht zijn op een natuurinstandhoudingsdoelstelling en een nieuwe beschermingszone voor de zones van groot faunistisch belang (reeënreservaat) die geïntegreerd is in de beschermingszones. Zo werd het bosreservaat van het Rood Klooster uitgebreid in 2007, en het integrale bosreservaat van de Grippensdelle werd datzelfde jaar gecreëerd. Ook in 2007 werden 5 speciale beschermingszones aangewezen (zie Hoofdstuk IV.2.4)).

De acties van het beheerplan strekken er in de eerste plaats evenwel toe de ontwikkeling van de biodiversiteit in het hele bosmassief te bevorderen. De meeste soorten hebben een niche die verschillende milieus omvat, en de randeffecten en gradiënten en structurele complexiteiten van de milieus stellen de bossoorten in staat zich op duurzame wijze te handhaven binnen een bosgebied.

De aanwezigheid van open plekken en kleine openingen (jonge bosstadia) in het hele bosmassief is, onder andere, essentieel voor de paddenstoelen, voor tal van insecten waaronder de vlinders en voor de vleermuizen. Voor het herstel van de eerste bosstadia worden de graslanden in de valleien (Blankedelle, Grasdelle en het grasland van Verdronken Kinderen) en de bestaande open plekken in een jong stadium gehouden door de houtige opslag te onderdrukken en te maaien en struikgewas op te ruimen met afvoer van het materiaal. De creatie van 2 nieuwe open plekken van 10 ha (waarvan 5 ha waarop vervolgens niet meer zal worden ingegrepen, met evolutie tot integraal reservaat) en 15 ha is bovendien voorzien ten koste van de grote naaldbomen. De openingen die ontstaan door windval of doordat aangeplante bomen niet aanslaan, worden overigens niet systematisch heraanplant. De graslanden van de boswachterswoningen krijgen een specifiek beheer om de onthaalcapaciteit voor de biodiversiteit te verhogen en de randeffecten te versterken (maaien met afvoer van het maaisel, beheer of herstel van natuurlijke hagen, ontwikkeling van struikgewassen, herstel en herintroductie van hoogstamboomgaarden).

De aanwezigheid van holtes in de bomen is ook essentieel voor vele soorten van holenbewonende gewervelden (vleermuizen, knaagdieren, uilen, spechten, verschillende zangvogels, enz.). Daarnaast zijn vele soorten gebonden aan stervende of dode bomen, waaronder tal van soorten insecten, vogels, vleermuizen, paddenstoelen, enz. Tot voor kort was het bosbeheer er evenwel op gericht dergelijke bomen maximaal te beperken. Zowel voor de bijhorende flora en fauna als voor de vruchtbaarheid van de bosgrond voorziet het Beheerplan van het Zoniënwoud vandaag dat het dode hout blijft liggen op de grond, en dat de dichtheid en de spreiding van de holle, stervende, afgetakelde of dode bomen op stam wordt behouden of zelfs verhoogd. Een quotum van 4 tot 6 stervende bomen of dode bomen op stam per hectare moet onder andere worden bereikt (waar mogelijk).



Tijdens het hameren worden de oude bomen die behouden moeten blijven en de verouderingseilanden gemerkt, en later worden ze in kaart gebracht. Aangezien de meeste gegevens nog niet zijn ingevoerd, is een nauwkeurige analyse vandaag niet mogelijk. We kunnen evenwel stellen dat dit quotum meer dan overschreden is. De monitoring van het dode hout is eveneens opgenomen in de permanente bosinventaris (2008) en de inventaris van de Natura 2000-habitats. De resultaten van de inventaris die betrekking hebben op twee (412 ha) van de acht kappen (1657 ha) waaruit het Brusselse Zoniënwoud bestaat, of bijna een kwart van de oppervlakte, wijzen op een volume dood hout van ongeveer 15 m<sup>3</sup>/ha, wat overeenkomt met de aanbevelingen van wetenschappers voor een minimale instandhouding van de populaties van saproxyliche soorten in een productiebos (Branquart *et al.*, 2005).

De kwaliteit van de randeffecten en gradiënten en dus het beheer van de bosranden zijn eveneens bepalend voor de bosbiodiversiteit. Over het algemeen zijn bosranden de meest gediversifieerde milieus in het bosgebied, maar die van het Zoniënwoud zijn vaak erg arm ten gevolge van de brutale breuk tussen het bosmassief en de naburige milieus. Het beheerplan voorziet een zo groot mogelijke horizontale, verticale en axiale structurele variatie van de bosranden, voor een maximale bezonning van de bodem en een optimale ontwikkeling van heliofiele struiken. Om de doelstellingen op het vlak van veiligheid (vallende bomen) te verzoenen met de natuurbeschermingsdoelstellingen (nood aan zon), werden gelaagde bosranden ontwikkeld, in de eerste plaats aan de rand van de transportinfrastructuren.

De connectiviteit is een ander aspect dat zeer belangrijk is voor de ontwikkeling van de biodiversiteit. De connectiviteit moet gegarandeerd zijn binnen het Zoniënmassief, maar ook dit bos en andere grote bossen zoals het Meerdaalwoud en het Hallerbos. In de structuurvisie van het Zoniënwoud worden de problemen die verband houden met de versnippering van het bosgebied als zeer prioritair naar voor geschoven. Studies over de herverbinding werden uitgevoerd in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in het Vlaams Gewest. Voor elk gewest werden prioriteiten bepaald. Op Brussels niveau zijn de aanleg van een ecoduct door Infrabel in het kader van het op vier sporen brengen van lijn 161 (werken in uitvoering) en boven de Terhulpsessesteenweg (haalbaarheidsstudie in uitvoering) grote werken die de connectiviteit in het Brusselse gedeelte van het bosgebied zouden moeten herstellen.

De meeste bossoorten hebben complexe ecologische niches die bosranden en niet strikt bosgebonden milieus omvatten. Een essentieel element van het behoud van een aanvaardbare biodiversiteit in het Zoniënwoud zal zich afspelen buiten de strikte grenzen van het bos. De duurzame bescherming of zelfs het in bezit nemen van de aangrenzende gronden van erkend biologisch belang en het toezien op het beheer ervan, behoren dus ook tot de doelstellingen van het beheerplan. Of deze doelstelling wordt bereikt, hangt uiteraard af van andere actoren. Vandaag is dit nog niet bereikt.

### **Behouden van het landschapstype van de beukenkathedraal over 50% van het bosmassief**

Vandaag beslaat de beukenkathedraal nog bijna 65% van de oppervlakte van het Brusselse gedeelte van het bosmassief. Het bestaat voor 92% uit loofbomen en voor 8% uit naaldbomen. De beuk bedekt 74% van de oppervlakte en de eik 16%. De belangrijkste naaldbomen zijn grove den, lork en Corsicaanse den.

Ondanks de hoge erfgoedwaarde van de beukenkathedraal is de behandeling van het bos sinds 1890 gericht op de omvorming van een gelijkjarig beukenhooghout in een gemengd ongelijkjarig hooghout. De behandeling als beukenkathedraal heeft tal van nadelen:

- om het in stand te houden is een vrij drastische wijziging van de landschappen en van het milieu noodzakelijk (exploitatie over tientallen hectaren);
- een zeer lage biodiversiteit (hoewel gelijkjarig hooghout de voorkeurs habitat is van bepaalde soorten zoals de vale vleermuis (*Myotis myotis*);
- een vermindering van de biologische bodemactiviteit.

Het doel van het beheerplan is het aandeel van het gelijkjarig hooghout terug te brengen tot 50%, wat dus een vermindering is met 15%. Door begeleide verjonging zou de oppervlakte van het ongelijkjarig hooghout met 6 ha/jaar moeten toenemen. Het groepsgewijs gemengd ongelijkjarig hooghout zorgt voor:

- een grotere diversiteit van soorten en ontwikkelingsstadia;
- de productie van bladafval van goede kwaliteit (betere humidificatie);
- een grotere stabiliteit van de landschappen (verjonging over geringe oppervlakte);
- een grotere diversiteit van de ecologische niches.

Bij de aanplanting zullen de hoofdboomsoorten worden aangevuld (naar rato van 15% (+ 5%) van de geplante bomen) met een mengeling van secundaire boomsoorten:

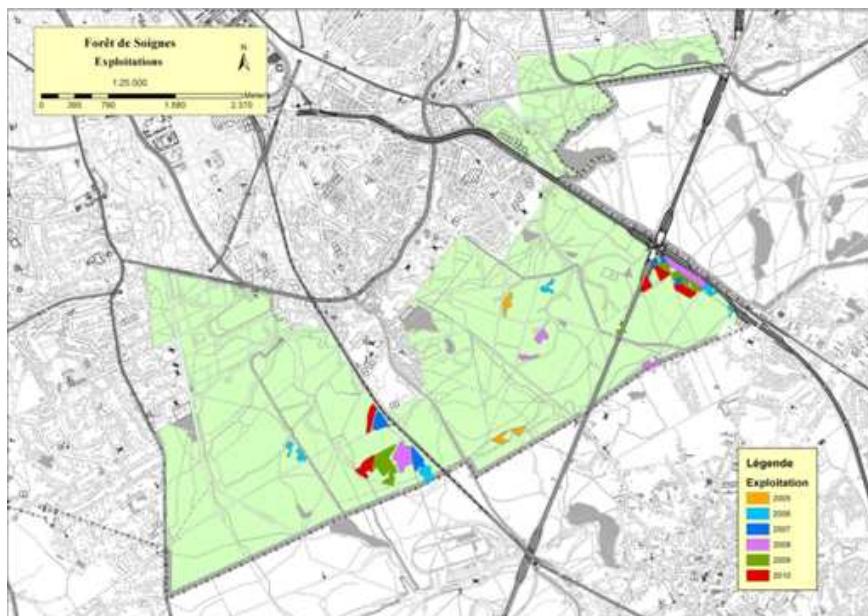




Rekening houdend met het risico van bestanden die omwaaien door de dominante winden, werd de verjongingsstrategie herzien. Sinds 2006 werden twee verjongingsfronten ontwikkeld. De verjonging van oude bestanden gebeurt tegen de dominante windrichting in.

#### ILL. V.2.2.1

### Plaatsbepaling van de bosexploitatiezones volgens de jaren



Bron : Leefmilieu Brussel – BIM (Departement Bossen)

### Behoud van naaldbomen over 10% van het massief

Ook naaldbomen maken deel uit van het Zoniënlandschap. Ze beslaan bijna 10% van de oppervlakte van het bosgebied en dragen bij tot de diversiteit van de landschappen. In het bos verspreiden ze een kenmerkende geur die het publiek weet te waarderen. Het zijn ook onthaalmilieus voor een specifieke fauna. In totaal voorziet het beheerplan dat zo'n 10% naaldbomen behouden blijft in het bos.

### De watervoorraden beschermen

De vochtige en watergebieden herbergen een gevarieerde, vrij zeldzame fauna en flora. De bronnen en moerasachtige zones, waarvan er niet zoveel zijn in het Zoniënwoud, hebben een zeer hoge ecologische waarde.

Het beheer van deze milieus is gericht op het behoud van een aanvaardbaar waterniveau met de bijhorende esthetische kwaliteiten en hydrologische functie. Alleen lichte aanleg- en onderhoudswerken zijn toegelaten (maaieren met afvoer van het maaisel, geen interventies in bestanden op basis van els en es). Specifieke aanlegwerken om het aantal watervlakken te verhogen, de biodiversiteit te bevorderen (aanleg van de oevers van de venen en vijvers, ...) en de fauna te kunnen observeren, werden overigens uitgevoerd (droge vijver, vijvers van Rood Klooster, vallei van de Blankedelle).

De bescherming van de (grond- en oppervlakte)waterkwaliteit is eveneens zeer belangrijk. Het beheerplan van het Zoniënwoud vereist ook verschillende maatregelen voor het beheer van het afvalwater (aanleg van collectoren langs de wegen, behandeling van het water, ...). Andere actoren zijn betrokken bij de uitvoering van deze aanlegwerken die tot vandaag nog niet effectief zijn. De specifieke voorzorgsmaatregelen voor beheerspraktijken (verbod op het gebruik van pesticiden, verbod op het vervoer van koolwaterstoffen en gevaarlijke producten, gebruik van biologisch afbreekbare olie, ...) werden eveneens nageleefd.

### Bezoekers in het bos

Het Zoniënwoud oefent een grote aantrekkingskracht uit op de stadsbewoners. Voor de drukst bezochte zones houdt dit in dat een gedifferentieerd beheer wordt gevoerd dat in de eerste plaats gericht is op het onthaal van het publiek (met een bijzondere aandacht voor de veiligheid van de gebruikers). Zo worden er intensievere onderhoudswerken uitgevoerd, zonder evenwel de sfeer in het bos te verstoren.

Op de belangrijkste toegangswegen van het bos zijn barrières geplaatst om het autoverkeer buiten het bosmassief te houden. Tal van uitrustingen werden geïnstalleerd om het publiek optimaal te verwelkomen. De onthaalinfrastructuren, die wandelaars de kans geven te rusten of te picknicken, werden uitgevoerd in natuurlijk uitzendend hout, zodat ze niet te veel in het oog springen in het bos.

Elk jaar wordt ongeveer € 250.000 uitgetrokken voor het onderhoud van een uiterst dicht wegennet. Zo werd een padennetwerk van ongeveer 150 km aangelegd voor het publiek.

TAB. V.2.2.1

Type van pad	km
Ruiters	65,80 km
Fietsers	91,00 km
Voetgangers	113,00 km (dont 32 km à usage exclusif)
Weg	8,70 km

Bron : Leefmilieu Brussel – BIM (Departement Bossen) (2010)

Overall waar mogelijk zijn de ingangen van de paden aangelegd voor personen met beperkte mobiliteit. In het bos staan borden voor positiebepaling, bebakening van de paden en informatie over de bijzondere eigenschappen van een site, die de bezoekers ook aanmanen om de gebruiksvoorwaarden van het bos na te leven. Deze borden worden geapprecieerd door de bezoekers, die graag goed geïnformeerd zijn. De presentatie moet verzorgd zijn, wat op dit moment niet altijd het geval is. De borden zijn voor verbetering vatbaar.

Anderzijds zijn de vijf speelzones met een totale oppervlakte van 105 ha een antwoord op de vraag van de jeugd om zich te kunnen uitleven en amuseren in het bos. Ze werden gekozen met het oog op een evenwicht, rekening houdend met de kwetsbaarheid van het milieu (zie ILL. III.6.1).

Daarnaast zijn er nog drie speelpleinen op de sites Grasdelle, Tweebergenweg en Welriekende dreef. De keuze van deze plaatsen staat vandaag opnieuw ter discussie (zie Box V.2.2.1).

ILL. V.2.2.2

### Speelzones in het Zoniënwoud



Bron : Leefmilieu Brussel – BIM (Departement Bossen) (2010)

#### BOX V.2.2.1 DE STRUCTUURVISIE VAN HET ZONIËNWOU

Ten gevolge van de regionalisering van de Belgische staat in 1983 werd de verantwoordelijkheid voor het beheer van het Zoniënwoud verdeeld over de drie gewesten van het land: 56% voor het Vlaams Gewest, 38% voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en 6% voor het Waals Gewest, zonder overlegstructuur om het bosbeheer in de verschillende gewesten te doen overeenstemmen.

Tussen 2006 en 2008 werd een studie uitgevoerd om een "Structuurvisie" te ontwikkelen voor het hele bosmassief. Dit richtplan beoogt de ontwikkeling van een gemeenschappelijk kader gericht op de instandhouding van de ecologische rijkdom van het bosgebied, en om de bedreigingen van het bos te bestrijden. De Gewesten blijven evenwel volledig bevoegd voor het beheer van hun deel van het bos, en voor de uitvoering van de initiatieven op hun respectieve grondgebied.

Deze nieuwe beheervisie moet het voorwerp uitmaken van officiële (politieke) akkoorden tussen de drie gewesten om de implementatie op het terrein mogelijk te maken. Op 10 november 2008 werd een eerste akkoord – een intentieverklaring met betrekking tot een intergewestelijke samenwerking voor de uitvoering van de structuurvisie – ondertekend door de 3 bevoegde ministers. Een tweede akkoord werd ondertekend op 30 april 2012 voor de oprichting van een overlegstructuur tussen de 3 gewesten. Een derde akkoord is nog nodig om een gemeenschappelijk werkprogramma te ontwikkelen.

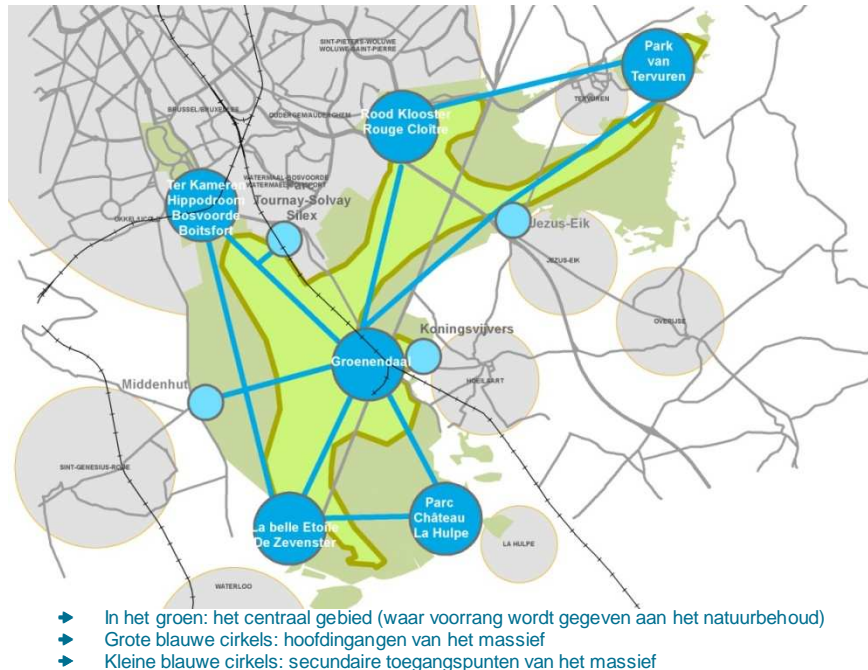
In het kader van deze studie werd een centraal gebied aangeduid om zijn ecologische waarde. Dit centrale gebied ondergaat druk die verband houdt met een sterke recreatieve druk en de versnippering door de transportinfrastructuren. Om de versnippering door de transportinfrastructuren te omzeilen, werden ecologische verbindingen hersteld (bouw van ecobruggen ...). De auteurs stellen bovendien voor dat ook de ecologische verbindingen met de naburige bosmassieven worden hersteld.

Om de ecologische waarde van het centrale gebied te versterken, zou het beleid voor onthaal van de bosbezoekers grondig moeten worden herzien. Het uitrustingsniveau (de wegen, het meubilair, de wegwijzers, enz.) zou volgens dit voorstel afnemen naarmate men verder van de recreatiepoorten verwijderd is, om uiteindelijk volledig te verdwijnen in het ecologisch gebied. Dit kerngebied zou evenwel toegankelijk blijven voor het publiek, dat er echter niet naartoe wordt getrokken door de installatie van uitrustingen. De auteurs stellen voor dat aan de rand van het bosgebied zes hoofdtoegangen worden aangelegd, met een hoog uitrustingsniveau, zodat het grootste deel van de bezoekers hier wordt geconcentreerd. Deze zes ingangen zijn gemakkelijk bereikbaar, zowel met het openbaar vervoer als langs de weg. Hierbij zouden dan nog vier secundaire toegangspunten met een lager uitrustingsniveau komen.

De parkeergelegenheid langs de wegen zou sterk worden beperkt, om de recreatiedruk in deze delen van het bos te verminderen en bij te dragen tot de bescherming van het centrale gebied. Het recreatienetwerk zou worden ontwikkeld en verbonden met de recreatiecircuits die aanwezig zijn in de rand van het bos. Het zou de recreatieve poorten verbinden met elkaar en met de secundaire toegangspunten.

### ILL. V.2.2.3

#### Centraal gebied en toegangspoorten van het Zoniënmassief



Bron : Structuurvisie van het Zoniënwoud

### V.2.3 HET BEHEER VAN DE RANDBOSSEN

Leefmilieu Brussel – BIM beheert naast het Zoniënwoud (1657 ha) nog meerdere bosdomeinen in de gemeenten Jette en Ukkel.

#### TAB V.2.3.1

#### Aanpalende beboste domeinen die worden beheerd door Leefmilieu Brussel – BIM

Site	Gemeente	Eigenaar	Oppervlakte (ha)
Laarbeek	Jette	Brussels Gewest	35
Dielegem	Jette	Brussels Gewest	12
Poelboos	Jette	Brussels Gewest	8
Verrewinkel - zuid	Ukkel	Gemeente Ukkel	13
Kapel Van Hauwaert	Ukkel	OCMW - Brussel	2,5
Buysdelle	Ukkel	OCMW - Brussel	5
Perckebos	Ukkel	Brussels Gewest	1
Latour de Freins	Ukkel	Brussels Gewest	2

Bron : Leefmilieu Brussel– BIM (Departement Bossen)

Deze bossen zijn gebieden met een grote biologische waarde. Ze vormen centrale gebieden van het ecologisch netwerk en zijn beschermd als Natura 2000-gebied. Ze bestaan vooral uit inheemse loofbomen, met een hoofdrol voor de beuk.

De bossen van Jette ondergaan een zware recreatieve druk die in goede banen moet worden geleid. In Ukkel is de recreatieve druk minder sterk, maar zijn er andere problemen: sluikestorten van groen afval (grasmaaisel, snoeihout ...) en illegaal kappen voor bezonning van de tuinen. Specifieke beheerplannen zijn in voorbereiding.





## V.2.4 OVERLEG EN PARTICIPATIE

De verwachtingen van de gebruikers van het bos zijn divers en soms tegenstrijdig. Ze kunnen een bron zijn van frustraties of zelfs conflicten. Om deze moeilijkheden aan te pakken, werd een overlegplatform opgezet. Het overlegplatform van het Zoniënwoud fungeert als “doorgeefluik” tussen de verschillende actoren van het bos (beheerders en gebruikers). Hiervoor worden twee handige tools ingezet: een internetsite en ontmoetingen om interacties te stimuleren en de samenwerking tussen de actoren van het bos te versterken.

Het doel is tot een beheer te komen waarin zowel het natuurlijke patrimonium als de recreatieve en economische functies van het Zoniënwoud aan bod komen.

De wijziging van de kaart voor het bosbezoek en de aanduiding van 5 speelzones voor de jeugdbewegingen zijn twee voorbeelden van door het platform beheerde participatieoefeningen. De grote projecten die een grote impact hebben op het bos, zoals de GEN-werken, worden eveneens voorgesteld en besproken in het kader van het platform.

Volgens een onderzoek dat begin jaren 2000 aan de VUB werden uitgevoerd (Stjepanovic – Sivcev, 2002), verklaarde een groot deel van de bezoekers die in het bos werden aangesproken (40%) zich vrijwillig bereid om rechtsreeks deel te nemen aan restauratieprojecten.

## V.2.5. VOORUITZICHTEN EN AANBEVELINGEN

De belangrijkste vooruitzichten en aanbevelingen voor het beheer van het Zoniënwoud zijn het herstel van de connectiviteit, zowel binnen als buiten het Zoniënmassief. Intern moeten de blokken van het bos die door de in het verleden gebouwde transportinfrastructuren van elkaar zijn gescheiden, opnieuw met elkaar worden verbonden aan de hand van technische maatregelen zoals ecoducten, ecotunnels en hangbruggen (Criel, 2008 en Criel, 2009). Extern moet het bosmassief opnieuw worden verbonden met andere grote bosmassieven in de buurt (het Meerdaalwoud en het Hallerbos) en andere groene ruimten (ontwikkeling van het ecologisch netwerk), zoals de groene ruimten in de vallei van de Woluwe. Het beheer van de problemen die verband houden met de aanwezigheid van de transportinfrastructuren in het bosmassief (lozing van verontreinigd water, lawaai, bermbeheer, enz.) zou moeten worden verbeterd in partnerschap met de exploitanten van de infrastructuur.

Het eigenlijke bosbeheer vereist dat de diversificatie van de soorten, die reeds werd aangevat, wordt voortgezet om de rijkdom van het milieu te verhogen en vooruit te lopen op de problemen die zich kunnen voordoen indien de voorspellingen van de klimaatverandering waarheid worden (vermindering van het aandeel van de beuk en vergroting van het aandeel van de andere soorten). Bij deze diversificatie komt dat de milieus complexer worden (bevordering van ontwikkeling van onderhout, ontwikkeling van interne en externe gelaagde bosranden, ...). Ook belangrijk zijn de toename van de aanwezigheid van dood hout en het behoud van overjarige bomen (holle bomen, omvangrijke bomen, ...), alleenstaand of in de verjongingseilanden verspreid over het hele bos.

Wat het onthaal van het publiek betreft, zijn de ontwikkeling van de onthaalpoorten en de uitvoering van de intergewestelijke structuurvisie belangrijke elementen.

## V.3 HET BEHEER VAN DE NATUUR- EN BOSRESERVATEN

De doelstellingen voor instandhouding van de natuur- en bosreservaten strekken in het algemeen tot bescherming van de kenmerkende en kwetsbare milieus en van de eraan verbonden biodiversiteit.

De gewestelijke natuurrezervaten en de erkende natuurrezervaten die eigendom zijn van een publiekrechtelijke rechtspersoon, zijn het voorwerp van een bijzonder beheerplan. Hiervan ontbreken er nog enkele (zie punt V.3.4 hierna). De plannen die op dit moment al beschikbaar zijn, stellen verschillende ontwikkelingsstadia voor. Ze moeten worden bijgewerkt en aangepast aan het nieuwe wetgevende kader van de ordonnantie natuurbehoud die voorziet dat elk natuurreservaat, zonder uitzondering, voortaan zal beschikken over een beheerplan met duidelijke en meetbare instandhoudingsdoelstellingen, in voorkomend geval door er de instandhoudingsdoelstellingen in op te nemen die voor de Natura 2000-gebieden werden ontwikkeld (zie Hoofdstuk IV.2.2). Deze beheerplannen worden opgesteld onder de verantwoordelijkheid van Leefmilieu Brussel – BIM.

De uitvoering van de beheerplannen vereist verschillende handelingen. Naargelang van het geval, de bevoegdheden waarop ze een beroep doen en het vereiste materiaal worden ze in eigen beheer uitgevoerd door de ecoloogkanten of de bosarbeiders van Leefmilieu Brussel – BIM, ofwel bij openbare aanbesteding toevertrouwd aan privéondernemingen, onder toezicht van Leefmilieu Brussel – BIM. Voor bepaalde sites is er een samenwerking met organisaties voor natuurbehoud (zie punt V.3.4 hierna).



Bezoekers zijn overigens welkom in de natuurreservaten, maar zijn wel verplicht op de paden te blijven. Het idee hierachter is dat de natuur toegankelijk moet zijn, maar dat er geen schade aan mag worden toegebracht.

### V.3.1 HET BEHEER VAN DE BOSHABITATS

De specifieke boslandschappen kunnen bijvoorbeeld in stand worden gehouden door een beheer dat bepaalde soorten bevoordeelt, en door behoud van een zeer specifieke bosstructuur met een evenwicht in de ouderdomscategorieën, zoals het lichte eikenbos in het geval van eikenbossen met wilde hyacint.

Door selectief te werk te gaan bij het hakken van bomen en het opruimen van struikgewas kan bovendien de gelaagde bosrand worden hersteld. Deze werken worden ook uitgevoerd om de bosstructuur te diversifiëren en specifieke opstanden te herstellen, zoals heideland, zure grasperken, voedselrijke ruigten en vochtige gebieden die aan het bebossen zijn.

Het beheer (ingrepen op zowel grote bomen als op jonge exemplaren) van invasieve exoten zoals de Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*) of de Japanse Duizendknoop (*Fallopia japonica*) behoort tot de maatregelen die werden getroffen. Het doel is de uitbreiding van deze soorten te beperken en, voor zover mogelijk, de aanwezigheid ervan te verminderen (zie Hoofdstuk III.4).

Het behoud van staand en liggend dood hout maakt deel uit van de doelstellingen die op het niveau van de boshabitats worden nagestreefd voor het behoud van de in holen levende soorten (spechten en andere in holen levende vogels, vleermuizen), ongewervelden en paddenstoelen, en om de fauna op de grond voldoende schuilplaatsen te bieden.

Andere beheersmaatregelen zijn het plaatsen van obstakels (omheiningen of natuurlijke obstakels) om de recreatie tot bepaalde zones te beperken en verstoring en betreding te beperken (zie Hoofdstuk III.6).

In de integrale reservaten zoals het bosreservaat van Grippensdelle in het Zoniënwoud, waar het doel erin bestaat de natuurlijke evolutie van het boscysteem de vrije loop te laten, vindt geen enkele interventie plaats, behalve de werken voor beveiliging langs de wegen en een gericht en plaatselijk beheer van de exoten (*Prunus serotina*).

### V.3.2 HET BEHEER VAN DE OPEN HABITATS

Het open karakter van de waterrijke gebieden, de graslanden en de magere grasvelden of van de grazige kalkminnende vegetatie wordt behouden door te maaien met afvoer van het maaisel of door begrazing. In het geval wordt gemaaid, is de afvoer van het maaisel van groot belang om de beschikbaarheid van nutriënten te beperken en de biodiversiteit van deze ruimten te bevorderen (zie Hoofdstuk II.3.3).

### V.3.3 HET BEHEER VAN DE VOCHTIGE EN WATERHABITATS

Voor de goede instandhouding van de vochtige en waterrijke zones is het van het grootste belang dat de waterniveaus behouden blijven en dat de grondwaterniveaus worden beheerd. Hiervoor worden kunstwerken zoals monniken, dijken en afvoerkanalen gebouwd en goed onderhouden. De beheerders zien er overigens op toe dat de oevers van waterlopen en -vlakken geruimd en aan het licht blootgesteld zijn, aangezien ze onmisbaar zijn voor de goede ontwikkeling van de aquatische vegetatie.

Het dagelijks beheer van de waterlopen bestaat uit lichte en gerichte ingrepen waar nodig: verwijderen van hindernissen en afval, ruiming van de beddingen van de waterlopen, enz. Deze ingrepen worden altijd manueel uitgevoerd. Het hernaturaliseren van de waterlopen vereist daarentegen veel zwaardere beheersmiddelen zoals aanberming voor een licht hellende heraanleg van de oevers. Een stuk van de Woluwe werd bovengronds gelegd in het kader van het programma van het Blauwe Netwerk (zie Hoofdstuk IV.3).

Ook invasieve uitheemse soorten zoals de reuzenbalsemien (*Impatiens glandulifera*) langs oevers van waterlopen zoals de Molenbeek, de Japanse duizendknoop (*Fallopia japonica*) (gelokaliseerde zones) of de reuzeberenklauw (*Heracleum mantegazzianum*) (plaatselijk, grote populatie in het moeras van Ganshoren) tracht men hier in toom te houden.

### V.3.4 ELK RESERVAAT HEEFT ZO ZIJN BIJZONDERE KENMERKEN

#### **Bosreservaat Rood Klooster (Zoniënwoud):**

- Eikenbos met hyacinten met zeer oude exemplaren;
- Hameringen gericht op een evenwicht tussen leeftijdsklassen en beheersing van de populaties van Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*);
- Maatregelen die erop gericht zijn betreding te vermijden (natuurlijke obstakels met stammen en gekapte takken). Zeer voluntaristisch beleid van ontwikkeling van de hoeveelheden dood hout.

#### **Natuurreservaat Rood Klooster (Zoniënwoud):**

- Vijvercomplex met houtvegetatie en/of helofyten, moerassen, alluviale bossen, elementen van kalkminnend beukenbos, struikheidevegetatie en schraal grasland op kalkhellingen;
- Voorwerp van een bijzonder beheerplan;
- Behoud van open formaties (maaïen, begrazing en ruimen van struikgewas, ontwikkeling van helofytenvegetatie (geen visteelt, beheer van bomen op de oevers));
- Behoud van de natuurlijke oeverbossen (elzenbosjes, essen-iepen-eikenbosjes, geen ingrepen);
- Ontwikkeling van compartimenten met dood hout;
- Maatregelen om de waterfauna te bevorderen, alsook de fauna die verband houdt met de oeverbossen en droge graslanden;
- Omheiningen die de toegang tot kwetsbare zones verhinderen.

#### **Integraal bosreservaat Grippensdelle (Zoniënwoud):**

- Reservaat zonder ingrepen, behalve hakken van bomen om veiligheidsredenen langs de voor het publiek toegankelijke wegen;
- Geen aanplanting of afvoer van houtachtig materiaal;
- Gericht en plaatselijk beheer van exoten (*Prunus serotina*).

#### **Natuurreservaat Drie Fontein (Zoniënwoud):**

- Complex van moeras, vijver, oeverbossen en bossen op zure of kalkhoudende bodem;
- Voorwerp van een bijzonder beheerplan;
- Behoud van moerasachtige open formaties (maaïen);
- Instandhouding van de vijver en zijn natuurlijke oevers;
- Behoud van de natuurlijke oeverbossen en andere bostypes (geen ingrepen, behalve dunningen gericht op beheersing van de exotische houtgewassen en diversificatie van de bosstructuur in de jonge populaties, ontwikkeling van het aandeel dood hout).

#### **Natuurreservaat Pinnebeek (Zoniënwoud):**

- Bospoel aan de uitmonding van een vallei, omringd door zure bosgraslanden;
- Beheer vooral gericht op de instandhouding van belangrijke amfibieënpopulaties.

#### **Natuurreservaat Vuylbeek en Natuurreservaat Verdrongen Kinderen (Zoniënwoud):**

- Bosvalleien van de bovenloop van de Woluwe met de oevers met verschillende vijvers, stromen en bronnen, moerasachtige formaties (rietvegetaties, zeggemoeras) en oeverbossen, alsook elementen van heidevelden;
- Voorwerp van een bijzonder beheerplan;
- Behoud van de bezonning van de vijvers en van het waterpeil;
- Maaïen van de moerasvegetatie;
- Geen ingrepen in de oeverbossen.

#### **Natuurreservaat Kinsendaal-Kriekenput (Ukkel):**

- Oud verwaarloosd park dat is geëvolueerd tot een natuurlijk beekbegeleidend bos, met een kleine bosvijver, tal van stroompjes, bronnen en verschillende sierbomen, restanten van het vroegere park; enkele voedselrijke ruigten die openingen in het bosmassief innemen;
- Voorwerp van een bijzonder beheerplan;
- Jaarlijkse maaibeurt van kleine voedselrijke ruigten, maar geen ingrepen in de rest van de site (integraal reservaat), behalve inrichtingswerken om de wandelaars op de paden te houden (paden, omheiningen, enz.);
- Beheer (rooien) van de Japanse duizendknoop (*Fallopia japonica*) die beperkt en plaatselijk aanwezig is in het onderhout.



### **Erkend natuurreserveaat Vogelzang (Anderlecht):**

- Complex van min of meer vochtige graslanden, poelen en moerasachtige bossen, relieken van het landelijk landschap; een waterloop, de Vogelzangbeek, die zeer vervuild is, langs de site;
- Voorwerp van een bijzonder beheerplan;
- Beheerd door CCN Vogelzang met de steun van Leefmilieu Brussel – BIM;
- Regelmatig maaien van de vochtige graslanden;
- Een afvalwatercollector wordt aangelegd met het oog op de sanering van de waterloop;
- De poelen worden regelmatig onderhouden.

### **Natuurreserveaat Moeras van Jette:**

- Moerasachtig complex dat vooral bestaat uit rietvegetaties, putten, poelen en ruderaal secundaire bossen, rijen knotwilgen;
- Voorwerp van een bijzonder beheerplan;
- Beheerd door de vzw CEBO (Milieucommissie voor Brussel-West);
- Alternierend maaien van de rietvegetaties;
- Controle van de ontwikkeling van de wilgen aan de rand en regelmatig snoeien van de knotwilgen;
- Ruimen van de poelen en putten wanneer nodig (vooral verwijdering van overtollige vegetatie in de herfst). Dit punt is van fundamenteel belang voor de bescherming van de aquatische en amfibische fauna en de aquatische avifauna.

### **Natuurreserveaat Moeras van Ganshoren:**

- Complex van vochtige graslanden en moerasvegetaties, ruderaal wilgenstruweel en voedselrijke ruigten doorkruist door een netwerk van sloten en omzoomd door de Molenbeek;
- Tweejaarlijks maaien voor het behoud van de diversiteit van de flora en om de effecten van de eutrofiëring te beperken.

### **Natuurreserveaat Laarbeekbos:**

- Mozaiek van boshabitats met het oude beukenbos op kalkbodem, elzen-essenbosjes op kwellen en het eikenbosje-essenbosje met daslook; het reserveaat omvat ook 2 bospoelen, bronnen en stroompjes, een gelaagde bosrand met voedselrijke ruigten, een poel en een wilgenbos op kalkhoudende grondaanvullingen rijk aan orchideeën;
- Voorwerp van een bijzonder beheerplan;
- Beheer als integraal reserveaat in de boszones, met uitzondering van de poelen en de onmiddellijke omgeving ervan die regelmatig aan zonlicht is blootgesteld (snoeien van twijgen en maaien aan de rand, eventueel afvoer van overtollige vegetatie, manueel ruimen in de herfst indien nodig);
- Jaarlijks maaien van de voedselrijke ruigten aan de rand;
- Het bos met orchideeën wordt voorzichtig gedund om de 3 tot 5 jaar;
- Daarnaast werden zware inspanningen gedaan om het onderhoud van de paden te verbeteren en om te vermijden dat het publiek de paden verlaat (omheiningen, natuurlijke obstakels, ...).

### **Natuurreserveaat Poelbos:**

- Gemengd bos op kalkgrond, met aanwezigheid van bronnen en kleine bosvijvers;
- Beheer als integraal reserveaat;
- Toegang voor het publiek tijdens geleide bezoeken beperkt tot twee paden door het reserveaat.

### **Natuurreserveaat Ter Bronnenpark:**

- Overstroomde rietvegetatie;
- Winters maaien over vier vijfde van de oppervlakte wanneer de omstandigheden dit toelaten (uitgesproken vorst).

### **Moeraske**

- Sterk gediversifieerd complex van vijvers, rietvegetaties, moerasachtige elzenbosjes, stromen en kwellen en droge ruigten, ontwikkeld op aanaarding langs industriële en spoorweginfrastructuren;
- Voorwerp van een bijzonder beheerplan opgesteld door de MWB;
- Beheerd door de MWB met gerichte steun van het Leefmilieu Brussel – BIM;
- Het beheer bestaat vooral uit het maaien van de vegetatie van de ruigten en de rietvegetaties.





## Zavelenberg

- Complex van weilanden, levende hagen en alleenstaande bomen, en vochtige maailanden, bronnen en kwellen, relictten van een klassiek agrarisch landschap omsloten door het stadsweefsel;
- Voorwerp van een bijzonder beheerplan;
- Snoeien van de hagen, begrazing van de weiden, maaien van de vochtige graslanden

### V.3.5. VOORUITZICHTEN EN AANBEVELINGEN

Om de kenmerkende biodiversiteit van de reservaten te bewaren, is een regelmatige voorzetting van hun beheer van fundamenteel belang. Het is ook belangrijk dat het ecologisch netwerk wordt ontwikkeld door het aantal sites en verbindingsgebieden te vermenigvuldigen, vooral in sterk geïsoleerde ruimten zoals Zavelenberg.

Een goed onthaal van het publiek is essentieel voor de instandhouding van de sites en de ontdekking ervan (zie Hoofdstuk III.6).

Hierbij moet erop worden toegezien dat de invasieve exoten worden opgevolgd, en dat waar nodig gericht wordt ingegrepen.

Een goed grondwaterpeil blijft ook een belangrijke bekommernis voor de instandhouding van de vochtige milieus.

In het kader van de uitvoering van de nieuwe ordonnantie natuurbehoud is het ook belangrijk dat meetbare instandhoudingsdoelstellingen worden voorbereid en goedgekeurd voor elk natuur- of bosreservaat, en dat beheerplannen worden aangenomen die aansluiten bij deze doelstellingen.

## V.4 BEHEER VAN DE GEWESTELIJKE PARKEN

### V.4.1 MULTIFUNCTIONALITEIT GAAT GEPAARD MET GEDIFFERENTIEERD BEHEER

Leefmilieu Brussel – BIM beheert meer dan 400 ha aan parken met een gevarieerde typologie: van zeer stedelijke en sterk verharde ruimten met ook een sociale functie, zoals het park van Liedekerke of de Kunstberg, over zeer gestructureerde, aangelegde parken in het centrum van de stad waar de sociale, landschappelijke en historische functies samengaan (Kruidtuin, Kleine Zavelpark) tot meer in de rand gelegen parken waar de natuurlijke en landschappelijke kenmerken meer aan bod komen, zoals het Woluwepark of het Dudenpark.

De veelzijdigheid van de groene ruimten vormt een uitdaging die het gedifferentieerd beheer tracht aan te gaan. Zo zijn verschillende parken wel uitgerust om bezoekers te onthalen, maar veel groene ruimten krijgen ook een ecologisch beheer, zonder pesticiden en gericht op het behoud van gevoeligere soorten en habitats. Dit ecologisch beheer wordt vooral toegepast in de grotere landschapsparken in de tweede Brusselse kroon. Tal van deze parken maken overigens deel uit van het Natura 2000-netwerk, namelijk de parken van de valleien van de Woluwe en de Molenbeek. Dit type van beheer zou moeten worden uitgebreid naar alle parken die hiervoor in aanmerking komen.

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werd eind jaren '80 voor het eerst geëxperimenteerd met ecologisch beheer, met de aanleg van de eerste parken waarin bepaalde reeds bestaande elementen van het landschap en het natuurlijk erfgoed werden bewaard: houtkanten, graslanden, waterrijke gebieden, waterlopen, enz. Fase 3 van het Koning Boudewijnpark, in Jette, is hiervan een mooi voorbeeld.

Ook bij restauratiewerken in een aantal parken werd rekening gehouden met de ecologische dimensie, zoals in het Woluwepark, waar het beheer van een aantal oppervlaktes nabij de vijvers werd herzien ter gelegenheid van herstelwerken aan de oevers: de beekzones worden ongemoeid gelaten en het regelmatig kort maaien wordt vervangen door een of twee jaarlijkse maaibeurten, waardoor zich een rijke biodiversiteit kan ontwikkelen. Geleidelijk wordt het nodige gedaan om massieven te laten evolueren tot plantengroepen die geen permanente strijd tegen ziektes of wijzigingen in de bodemsamenstelling behoeven, en waarbij rekening wordt gehouden met het landschap waarin ze staan.

De grote uitdaging in tal van parken is het verzoenen van de verschillende, soms tegenstrijdige vereisten: de verwachtingen van het publiek, de veiligheid, het behoud van historische kenmerken in beschermde parken, het behoud van de biodiversiteit, de integratie van de Natura 2000-beheerplannen, enz.



Om de beheerders te helpen aan deze verschillende eisen te voldoen, wordt op dit moment een beheerstool uitgewerkt. Nieuw aan deze benadering is onder andere dat het werk van de parkwachters, dat in dergelijke denkoefeningen gewoonlijk buiten beschouwing wordt gelaten, in het beheerplan wordt opgenomen. Op termijn zal voor elk park een document beschikbaar zijn met het richtschema en het beheerplan. Dit document legt de doelstellingen vast die moeten worden bereikt in de verschillende domeinen die inherent verbonden zijn aan het park, en bepaalt op welke manier dit moet gebeuren. De doelstellingen zullen worden bepaald naargelang van de verplichtingen die gelden voor het park (op landschappelijk, historisch, biologisch, sociologisch, ... vlak), die men zo goed mogelijk tracht te verzoenen. Een ander deel van de beheerstool bestaat uit een informaticatool voor een beter dagelijks beheer van alle aspecten van de parken, waarbij wordt vertrokken vanuit een betere opvolging en beoordeling van de mate waarin de doelstellingen werden bereikt.

Een belangrijk punt bij deze doelstellingen is dat de ontwikkeling van een ecologisch beheer wordt voortgezet. De landschapsarchitecten buigen zich niet alleen over de biodiversiteit, maar ook over de algemene milieueffecten van het beheer (met inbegrip van het gebruikte type van tools) en de aanlegwerken, en over de economische gevolgen van de nieuwe keuzes. Bovendien is hun benadering afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden en van de gevoeligheden van de beheerders. Een studie over de voordelen van een ecologisch en gedifferentieerd beheer van de gewestelijke sites heeft overigens geleid tot een reductie van de uitstoot van kooldioxide en tot een vermindering van de beheerskosten (Prignon *et al.*, 2008).

Deze nieuwe benadering wordt veralgemeend en wordt een belangrijk onderdeel van het beheer. Vandaag worden in de gewestelijke parken helemaal geen fytosanitaire producten meer gebruikt, en bijna de helft van de 400 ha aan parken die door Leefmilieu Brussel – BIM worden beheerd, krijgt een nog meer doorgedreven ecologisch beheer.

#### **V.4.2 AANGEPASTE TECHNIKEN VOOR ELK TYPE VAN MILIEU**

Er zijn verschillende types van milieu, en ze krijgen allemaal een aangepast beheer.

Het kort maaien van graszones wordt vervangen door 1 of 2 maaibeurten per jaar met afvoer van het maaisel. Het doel is de vegetatie te diversifiëren (gewoon knoopkruid (*Centaurea jacea*), gewone margriet (*Chrysanthemum leucanthemum*), enz.) en een habitat aan te bieden die is aangepast aan een belangrijke entomofauna, waaronder verschillende vlinders. In verschillende parken in het noorden en het zuidoosten van Brussel komen mooie voorbeelden voor.

De vochtige gebieden worden niet gedraineerd en vormen moerasachtige graslanden die eveneens 1 tot 2 keer per jaar worden gemaaid. Hier ontwikkelen zich plantenassociaties zoals voedselrijke ruitgen, zeggevelden of vochtige graslanden met gewone dotterbloemen (*Caltha palustris*). Mooie voorbeelden van dergelijke milieus komen voor in het Woluwepark en het Koning Boudewijnpark, in Jette en Neerpede.

De beheersmaatregelen voor de waterlopen in de parken zijn gelijkaardig aan degene die worden toegepast in de natuur- en bosreservaten (zie hoger).

In de zomer treedt in fosforrijke en zuurstofarme vijvers soms cyanobacteriënbloei op, met mogelijk gevolgen voor de volksgezondheid. Biomanipulatie heeft hier haar nut bewezen. Door ruiming of drooglegging in de winter is immers zuurstoftoevoer en mineralisatie van organische stoffen mogelijk, en door de visstand en de watervogelstand te beperken, kan de fosforaanvoer (via uitwerpselen) worden aangepakt.

Voor beboste zones wordt bij voorkeur een minder interventionistisch beheer toegepast, waarbij een aantal dode bomen op stam blijft staan of blijft liggen. Inheemse soorten worden aangeplant en natuurlijke verjonging wordt bevorderd. Grote bosmassieven worden bijvoorbeeld op die manier behandeld in het Woluwepark of het Dudenpark.

Anderzijds geven vrijwel alle nieuwe parken die sinds begin jaren '90 in de rand werden aangelegd de voorkeur aan lokale soorten, instandhouding van de reeds aanwezige habitats en de biodiversiteit die eraan gebonden is, maar ook aan de creatie of het herstel van afgetakelde natuurlijke habitats. Enkele voorbeelden zijn het Scheutbospark, het Wilderbos, het Reigerbospark en de Keyenbempt.



#### V.4.3 PARKEN WAAR DE FAUNA WELKOM IS

De openbare ruimten die Leefmilieu Brussel – BIM beheert, zijn zeer geschikt om het publiek bewust te maken van de aanwezigheid van fauna. Zo werden in samenwerking met de Ornithologische Commissie van Watermaal-Bosvoorde (OCWB) meer dan 200 nestkastjes van verschillende modellen opgehangen in verschillende parken. Zo wil men de burger tonen dat hij zelf maatregelen kan treffen die de fauna ten goede komen, zonder gevaar en zonder speciale moeilijkheden.

Meer in het algemeen moet de voorbeeldrol van de openbare ruimten op het vlak van ecologische maatregelen voor beheer en onthaal van de biodiversiteit worden versterkt.

#### V.4.4 GEDETAILLEERD OVERZICHT VAN HET BEHEER VAN ENKELE SITES

##### Moeras van Struybeek:

- Volledig overstroomde beboste zone die wordt doorkruist door de Woluwe; zeer veel dood hout op stam, integraal beheer

##### Walckierspark:

- Verwilderd oud park, bestaand uit een bebost deel vermengd met enkele zeer oude bomen en een stedelijke ruigte met jonge bosaanplanten en graslanden;
- Gezamenlijk beheerd door het Leefmilieu Brussel – BIM en de vzw MWB;
- Tweejaarlijks maaien van de graslanden;
- Project van aanleg en openstelling voor het publiek van een deel van de site (doorgang van de Groene Wandeling).

##### Hof Ter Musschen:

- Complex met begraasde weilanden, rietvegetaties, zeggevelden, rijen knotwilgen, houtwallen, een oud populierenbos dat evolueert naar een elzen-essenbos, alsook tal van bronnen, stroompjes en de Woluwe die erlangs stroomt;
- Beheerd door de vzw MOB met de steun van Leefmilieu Brussel – BIM dat instaat voor het maaien van de weiden, en het onderhoud van de Woluwe en de oevers;
- Rietvegetaties en zeggevelden worden alternerend gemaaid;
- Jaarlijks maaien van de graslanden;
- Beheer van het populierenbos als integraal natuurreservaat;
- Snoeien van de knotwilgen om de 5 tot 10 jaar, snoeien van de heggen om de 3 tot 5 jaar;
- Toegankelijkheid voor het publiek beperkt tot de paden.

##### Molenvijver (Bosvoorde):

- De Molenvijver verzamelt het water van de bovenloop van de Woluwe; naast de aquatische vegetatie met vooral gele plomp (*Nuphar lutea*) vertoont de linkeroever een mooie krans van helofytenvegetatie die zich hier opnieuw heeft gevestigd na een natuurlijke, licht hellende heraanberming van de oevers; de rechteroever wordt gekenmerkt door hoofdzakelijk beboste waterkanten;
- Bouw van een kunstmatige broedwand om nestvorming van de oeverzwaluwen en de ijsvogel aan te moedigen;
- Geen visserijactiviteit of visvangst.

##### Vuursteendomein:

- Oud aangelegd park dat is omgevormd tot een natuurgebied met ontwikkeling van biodiversiteit: het is gelegen tussen het natuurreservaat van de Vuylbeekvallei en de Molenvijver en omvat vooral weilanden en graslanden, een vijver met natuurlijk glooiende oevers, heggen en enkele oude fruitbomen;
- Beheer in partnerschap met de OCWB;
- Elke zaterdag voor het publiek toegankelijk;
- Beheer door jaarlijks of tweejaarlijks maaien en drooglegging van de vijver



#### V.4.5 AANLEGWERKEN DIE TEGEMOETKOMEN AAN DE BEHOEFTE VAN DE BEVOLKING

Om tegemoet te komen aan de behoeften van de gebruikers nodigt Leefmilieu Brussel – BIM de burgers uit om mee na te denken over het ontwerp van nieuwe groene ruimten of de renovatie of zelfs het onderhoud van de bestaande parken. Door deze aanpak voelen de bewoners zich sterker betrokken bij de groene ruimten, en dragen ze er ook meer zorg voor. Het vandalisme neemt erdoor af.

De participatieprocessen hebben hun doeltreffendheid bewezen (vb. Bonneviepark, Dauwpark, Ursulinenpark, enz.), en lijken de regel te worden voor projecten van (her)inrichting van groene ruimten die worden gepland door Leefmilieu Brussel – BIM (Dudenpark, Park van Laeken, L28,...).

#### V.4.6 VOORUITZICHTEN EN AANBEVELINGEN

Geïntegreerde beheerplannen worden voorbereid en goedgekeurd na openbare raadpleging. Deze plannen kunnen voor evenwicht zorgen tussen de verschillende functies van het park, waaronder de bescherming van de biodiversiteit. Het erfgoedbeheerplan dat het Brussels Wetboek van Ruimtelijke Ordening (BWRO) voorziet voor de beschermde landschappen en de instandhoudingsdoelstellingen en Natura 2000-beheerplannen die verplicht zijn voor de Natura 2000-gebieden, zijn beheerplannen die zich toespitsen op één specifiek erfgoedprobleem. Al deze visies moeten evenwel worden samengegoten in één totaalvisie die beantwoordt aan de verwachtingen van de maatschappij en het publiek, en die het mogelijk maakt het historische, culturele en natuurlijke erfgoed te beschermen.

De geïntegreerde beheerplannen moeten duidelijk omliggende en meetbare doelstellingen bevatten, die gekoppeld zijn aan de opstelling van databases voor de planning en de monitoring van beheershandelingen, alsook aan de invoering van een beheermonitoring om over cijfermatige indicatoren te beschikken over het verwezenlijkingspercentage van de doelstellingen en de resultaten op het niveau van de beschermde habitats en soorten in de gebieden. Deze monitoring moet haalbaar en betaalbaar zijn.

Verschiedende zaken zijn essentieel voor de ontwikkeling van een ecologisch beheer van de groene ruimten. Zo is het belangrijk:

- dat technische uitwisselingen tussen de beheerders worden aangemoedigd;
- dat de landschapsarchitecten, de beheerders en het personeel op het terrein worden opgeleid in de technieken van een gedifferentieerd beheer;
- dat bepalingen die verband houden met het gedifferentieerd beheer worden opgenomen in de typebestekken en de onderhoudsbestekken voor de groene ruimten.

### V.5 BEHEER VAN GEWESTELIJKE WATERLOPEN EN -VLAKKEN

#### V.5.1 HET BEHEER VAN STILSTAAND WATER

De meerderheid van de vijvers binnen het gewest wordt gekenmerkt door vermessing (een te grote concentratie voedingszouten in het water), verbraseming, woekeren van exoten, verlanding, morfologische en hydrologische verstoring. De totale concentratie fosfor (TP) ligt regelmatig boven de drempel van 150 µg/l. Dit kan leiden tot ernstige verstoringen van het aquatische ecosysteem met een bloei van algen en mogelijke effecten op de volksgezondheid tot gevolg.

Uit pilootexperimenten is aangetoond dat het ondanks deze waterkwaliteit (binnen bepaalde grenzen) mogelijk is om troebele vijvers te laten omslaan naar helderwatersystemen met een hoge ecologische status en een hoge natuurwaarde. Om dit te verkrijgen moet het beheer zorgvuldig aangepast worden aan de eigenschappen van de vijvers. Goed beheer van vijvers gebeurt namelijk op maat van de omgeving. Zo wordt voor elke vijver gezocht naar een evenwichtige combinatie van maatregelen:

- Voor een verbetering van de chemische water- en bodemkwaliteit (bvb. reductie van puntbronnen, zuivering van inlaatwater door helofytenfilters, afleiden van vervuild water en hydrologische isolatie, aanleg van zuiveringsmoerassen, beperken van run-off),
- voor het beheer van fauna en flora (bv. actief biologisch beheer, exotenbeheer),
- voor herstel van morfologie (bv. oeverbeheer),
- voor controle van waterkwantiteit (bv. actief peilbeheer, verkorten van de retentietijd),
- voor recreatie.

Deze maatregelen zijn per vijver opgesteld, geraamd en gepland in een specifiek beheerplan





## V.5.2 HET BEHEER VAN DE WATERLOPEN

Goed onderhoud van de waterlopen is uiteraard nodig, maar gebeurt ook op maat van de omgeving.

In de minder verstedelijkte delen van de stad zijn ingrijpende werken en intensief onderhoud minder gepast. Het waterlopenbeheer kan er beperkt blijven tot een oppervlakkige ruiming. Water- en oeverplanten zijn thuis in en naast de waterloop. Voor drasbermen, plasbermen, rietzones en andere waardevolle vegetatiezones is er een specifiek beheer.

Begroeiing in de beek zorgt voor een natuurlijke afremming en een optimaal gebruik van de resterende komberging. Door niet te maaien in de opwaartse groene gebieden vermindert de kans op overstromingen stroomafwaarts. Ook het afgezet sediment op de bodem vertraagt de afvoer. Daardoor krijgt het water meer tijd om in de bodem te dringen en de grondwaterreserves aan te vullen. Het is niet zinvol het evenwicht tussen uitschuring, transport en sedimentatie te verstoren. Als te sterke opstuwings stroomopwaarts echter overlast zou veroorzaken, moet er slib geruimd of gemaaid worden. Natuurlijke meandering is op sommige plaatsen nog (beperkt) mogelijk. Civieltechnische oeververstevingen zijn er niet op hun plaats.

In de meer verstedelijkte delen van de stad wordt de beek best elk jaar oppervlakkig geruimd. Waar de kans op verstopping groot is, volstaat dit niet en moet er intensiever beheerd worden. Kunstwerken worden regelmatig vrijgemaakt. Er is ook aandacht voor het onderhoud van houtgewassen naast de beek. Er wordt ook gemaaid. Naarmate het water in de beek zuiverder wordt, komen er immers niet alleen opnieuw meer vissen voor, maar gaan ook de waterplanten vlugger groeien. Er wordt meer gemaaid als de normale afvoer in het gedrang komt, zeker in overstromingsgevoelige gebieden met veel bebouwing, langs wegen of voetwegen en in bebouwde kommen. Uitheemse oever- en waterplanten, die sterk woekeren in en naast de beken, moeten bestreden worden. Waar het nodig is voor de goede afvoer, wordt ook het slib geruimd.

## V.6 HET BEHEER VAN DE GROENE RUIMTEN DOOR DE LAGERE OVERHEDEN

### V.6.1 BETROKKENHEID VAN DE GEMEENTELIJKE OVERHEDEN

De belangstelling voor ecologischere beheerswijzen voor de groene ruimten en de waterlopen neemt ook op lokaal niveau toe, en steeds meer initiatieven in die zin worden genomen. Hoewel vaak gedrags- en mentaliteitswijzigingen nodig zijn om ze ook in de praktijk om te zetten, zowel bij de beheerders als bij de burgers, kiezen steeds meer verantwoordelijken voor een gedifferentieerd beheer.

Volgens een enquête die in 2011 door Natagora werd opgezet, is deze ecologische beheerswijze nog altijd vrij onbekend bij de gemeentelijke beheerders en de mensen op het terrein. De technieken die het vaakst worden vermeld, zijn composteren, het gebruik van bodembedekkers en mulching met hakselhout. Laattijdig maaien komt nog altijd weinig voor, in tegenstelling tot het gebruik van fyto-sanitaire producten. Het verbruik van deze giftige stoffen lijkt evenwel af te nemen, en er wordt zuiniger mee omgesprongen, zowel wat de te behandelen zones als de gebruikte concentraties betreft. De lagere overheden opteren slechts zelden voor een heraanleg van groene ruimten om het natuurlijke karakter ervan te vergroten en het beheer aan de hand van ecologischere technieken te vergemakkelijken.

Om beheerders van de publieke ruimten van de Brusselse gemeenten wegwijs te maken in de goede beheerstechnieken, heeft Natagora met de steun van het Gewest opleidingsmodules opgesteld. Deze modules zijn erop gericht *“het Brussels gemeentepersoneel (diensthoofd, maar ook mensen op het terrein en ecoadviseur) de theoretische en praktische elementen aan te reiken die nodig zijn voor de ontwikkeling van een gedifferentieerd beheer van de groene ruimten, met het doel helemaal geen chemische productiemiddelen meer te gebruiken”*. Ook de BVPB organiseert regelmatig opleidingen.

Sommige gemeenten houden het echter niet bij de toepassing van technieken van gedifferentieerd beheer, in hun inspanningen voor natuurbehoud. Anderlecht heeft bijvoorbeeld een volledig natuurontwikkelingsplan opgesteld, Jette heeft doelstellingen vastgelegd voor de ontwikkeling van een gemeentelijk groen netwerk en Molenbeek heeft een “Vogelplan” opgesteld.

De oproepen van Leefmilieu Brussel – BIM voor het indienen van “groene wijk”- en “duurzame wijk”-projecten beogen ook de ontwikkeling van lokale acties die een invloed kunnen hebben op de natuur. Enkele voorbeelden: aanplantingen onder bomen, herstel van een boomgaard van inheemse soorten in Vorst, collectieve moestuintjes in Schaarbeek en Sint-Gillis en inspanningen voor begroeiing van de publieke ruimte in Elsene.



Aan de hand van de Agenda's 21 hebben tal van gemeenten zich bovendien aangesloten bij een globale keuze voor duurzame ontwikkeling. Verschillende van de geplande acties hebben betrekking op de biodiversiteit.

## V.6.2 BEGELEIDING DOOR LEEFMILIEU BRUSSEL – BIM

Leefmilieu Brussel – BIM staat de gemeentelijke overheden ook bij als raadgever (advies, expertises, follow-up) bij de uitstippeling van een gedifferentieerd beheer voor de gemeentelijke parken.

Bijvoorbeeld, het beheerplan van de begraafplaats van de Dieweg werd uitgevoerd en wordt nog altijd opgevolgd door het begeleidingscomité waarin een vertegenwoordiger van Leefmilieu Brussel – BIM zetelt. Het beheerplan voor de begraafplaats van Ukkel wordt eveneens opgesteld in samenwerking met Leefmilieu Brussel – BIM.

## V.7 HET BEHEER EN DE AANLEG VAN DE DIRECTE OMGEVING VAN DE INFRASTRUCTUREN

Transportinfrastructuren zoals (snel)wegen, spoorlijnen en kanalen spelen een belangrijke rol in het ecologisch netwerk (Tanghe *et al.*, 2005). Deze rol kan zowel negatief als positief zijn, afhankelijk van de uitgevoerde ecologische verbindingen die de infrastructuur dwars kunnen oversteken (transversale verbindingen) of er parallel mee kunnen lopen (longitudinale verbindingen). Voor populatiebewegingen die de infrastructuur oversteken, heeft de versnipperende werking en de verkeersmortaliteit die hier eventueel mee gepaard gaat, een negatieve impact op de samenhang van de populaties en op het ecologisch netwerk (zie Hoofdstuk III.1). Ontsnipperingsmaatregelen zijn hiervoor vaak noodzakelijk. Anderzijds zijn de bermen en andere aanhorigheden vaak belangrijke elementen voor longitudinale populatiebewegingen parallel met de infrastructuur.

De beheerders van transportinfrastructuren hebben dus een belangrijke rol te vervullen in het beheer en het behoud van het natuurlijk patrimonium. Bovendien betekent het overschakelen naar een meer ecologisch beheer van bermen en aanhorigheden vaak een substantiële verlaging van de beheerkosten, alsook – zeker indien er gepast gecommuniceerd wordt over de maatregelen – een opwaardering van het imago van de infrastructuurbeheerder. Het is dan ook duidelijk dat er hier potentieel is voor win-situaties en interessante partnerschappen tussen infrastructuurbeheerders en natuurbehoud. .

### V.7.1 HET SPOORWEGNETWERK

In de huidige structuur van de voormalige NMBS is de NMBS-holding eigenaar van de terreinen en gebouwen. De exploitatie van de sporen en het beheer van de bermen om de veiligheid van het spoorwegvervoer te garanderen, berust echter bij de exploitant Infrabel. Het beheer (kappen / maaien) gebeurt via openbare aanbestedingen door externe firma's en was in het verleden nogal ingrijpend, waarbij met lange tussenperiodes aanzienlijke kappingen gebeurden in de boombestanden op de taluds. Ook wordt er geregeld gemaaid. Een belangrijk aandachtspunt bij het beheer van spoorinfrastructuur is de verbreiding van invasieve exoten zoals Japanse duizendknoop of Reuzenbereklaauw. Tot slot dient nog vermeld dat Infrabel minstens éénmaal per jaar herbiciden inzet om de sporen vrij van vegetatie te houden. In het kader van de herziening van de ordonnantie betreffende het gebruik van pesticiden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest lijkt overleg tussen Infrabel en Leefmilieu Brussel – BIM over dit onderwerp aangewezen.

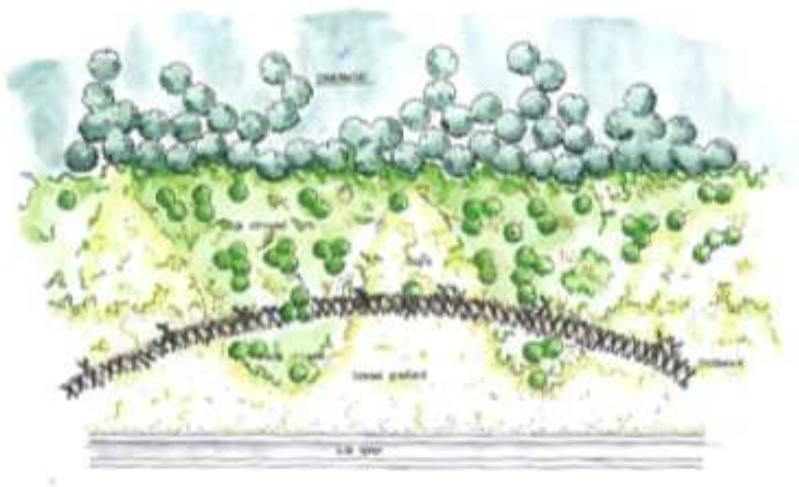
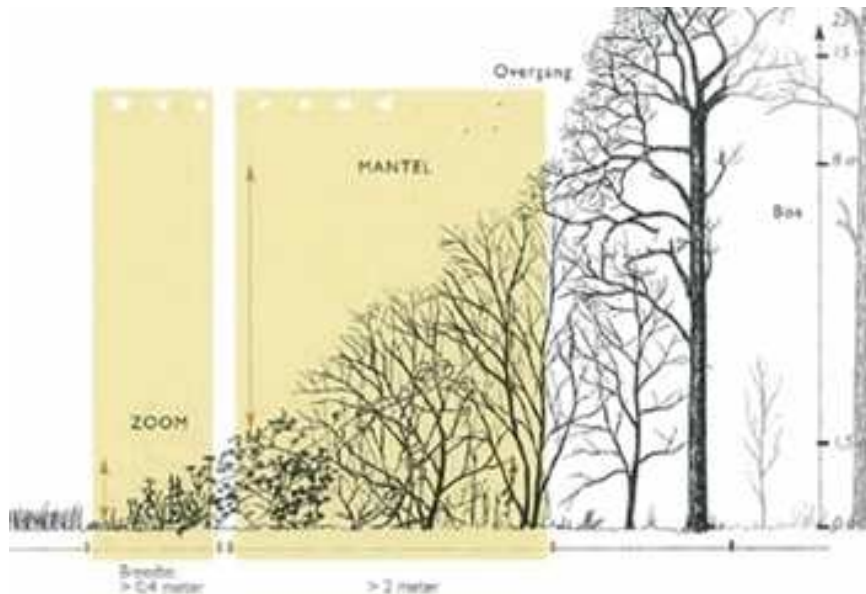
In de zone Brussel bestaat reeds een lange traditie van informeel overleg tussen Infrabel en Leefmilieu Brussel – BIM. Vanaf de jaren 1990 was er overleg voor een meer ecologisch beheer van de spoorwegbermen. Een aantal grazige, zeer bloemige bermen in Haren en Anderlecht wordt sindsdien beheerd door Leefmilieu Brussel – BIM. In het kader van een proefproject heeft Infrabel ook het beheer van een deel van de taluds in het Zoniënwoud overgedragen aan Leefmilieu Brussel - BIM. In het kader van de bouw aanvraag voor het op vier sporen brengen van spoorlijn 161 doorheen het Zoniënwoud werd op vraag van Leefmilieu Brussel – BIM een beheerplan voor de bermen opgesteld. Een groot aantal elementen van het beheerplan van de taluds in het Zoniënwoud werd trouwens overgenomen in de circulaire van 2007, die Infrabel uitvaardigde voor een ecologischer beheer van de taluds op het volledige Belgische spoorwegnet. Bij iedere kapvergunningaanvraag wordt in de mate van het mogelijke rekening gehouden met deze principes, zodat gaandeweg het beheer van de taluds verbetert. In de loop van 2011 werd door Leefmilieu Brussel – BIM in overleg met Infrabel – zone Brussel een ecologische inventarisatie van de taluds in Brussel gelanceerd. Op basis van deze inventarisatie zal in overleg met Infrabel een beheerplan worden opgesteld voor alle spoorwegtaluds in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Het beheer van de biologisch meest waardevolle taluds zal wellicht het voorwerp vormen van een beheeroverdracht naar Leefmilieu Brussel – BIM, tegen een financiële compensatie.



De samenwerking met Infrabel is in de praktijk dus zeer constructief, maar zou best geformaliseerd worden tot een officieel partnerschap. Voor het beheer van de spoorweginstallaties van de NMBS-Holding die niet onder Infrabel vallen, werd daarentegen nog helemaal geen overleg gepleegd. Hier is dus nog een hele weg af te leggen.

FIG. V.7.1.1

### Principeschema van een gevarieerde bosrand



Bron : Van de Genachte & Lodts (2006)

- De eerste illustratie geeft een typedoorsnede van een gevarieerde bosrand. Van het open milieu aan de linkerkant gaat de vegetatie over in een kruidachtige zoom, waarna een ruigtezone volgt met hogere vegetatie en struiken (de mantel) om ten slotte over te gaan in een bosvegetatie.
- Op de tweede illustratie wordt een planzicht van een golvende bosrand getoond, waarbij de graslandvegetatie en de ruigte (in het geel) worden afgewisseld met bredere stroken struweel- en struikvegetatie (in het groen). Op die manier ontstaat een zeer grote variatie aan microhabitats met zeer verschillende expositie aan de instraling van de zon, wind en andere microklimatologische factoren. De meerwaarde voor de biodiversiteit van een dergelijke lappendeken van microhabitats is zeer groot, terwijl het beheer zich beperkt tot 4 relatief eenvoudig te beheersen beheertypologieën.

## V.7.2 BERMBEHEER LANGS WEGEN

Voor het beheer van de bermen in het Zoniënwood door het Agentschap Wegen en Verkeer van het Vlaamse gewest worden dezelfde ecologische principes toegepast (ecologisch maaibeheer) als langs de andere Vlaamse wegen, conform het typebestek "Natuurtechnische milieubouw" dat in de jaren negentig werd gepubliceerd.

Bij Mobiel Brussel bestaat sinds enige jaren interesse voor ecologisch maaibeheer. Er is dan ook informeel overleg met Leefmilieu Brussel – BIM voor de aanpassing van de bestekken op basis van de ervaring van Leefmilieu Brussel – BIM in de parken. In die zin zou het trouwens interessant zijn om bij de herziening van het typebestek 2000 eveneens een aantal hoofdstukken op te nemen met betrekking tot een ecologisch beheer van wegbermen. Er werden afspraken gemaakt tussen Leefmilieu Brussel – BIM en Mobiel Brussel – BUV om vanaf 2012 ecologisch maaibeheer in te voeren op een reeks wegbermen en -taluds.

De MIVB is verantwoordelijk voor het beheer van de trambeddingen die ze exploiteert. Hierover zijn echter weinig gegevens bekend.

Langs gemeentelijke wegen worden de bermen beheerd door de gemeente. Hierover zijn ons echter weinig gegevens bekend. Ook hier is het echter zeker mogelijk over te stappen op ecologischere beheertechnieken voor het bermbeheer.

## V.7.3 BEHEER VAN BOMEN LANGS WEGEN

Mobiel Brussel – BUV is ook de beheerder van het omvangrijke bomenpatrimonium langs de gewestwegen in Brussel. Hiervoor werd een strategische visie uitgewerkt (de "groene logica") en de gezondheidstoestand van de bomen wordt van zeer nabij opgevolgd en bijgehouden in een beheerdatbank. Bij (veiligheids)kappingen is er vaak een massale mobilisatie van het publiek dat sterk aan de bomen is gehecht. De keuze van de boomsoort is daarbij vaak een discussiepunt met de voorstanders van inheemse boomsoorten. Tal van selectiecriteria en technische beperkingen moeten evenwel in aanmerking worden genomen bij de keuze van een straatboom in stedelijk milieu, en het gebruik van inheemse soorten moet geval per geval geëvalueerd worden.

Langs gemeentelijke wegen worden de bomen beheerd door de gemeente. Hierover zijn ons echter weinig gegevens bekend.

Ook de MIVB komt tussen in het beheer van een deel bomen langs de tramlijnen die ze exploiteert. Hierover zijn echter weinig gegevens bekend.

In het algemeen kan echter gesteld worden dat er nog ruimte is voor verbetering van het beheer van het bomenpatrimonium, onder meer door het toepassen van aangepaste snoeitechnieken en door een betere bescherming van de bomen bij de uitvoering van werken.

## V.7.4 DE HAVEN VAN BRUSSEL EN HET KANAAL

De Haven van Brussel, de Zenne en het kanaal spelen eveneens een belangrijke rol als stapstenen en verbindingselementen in het ecologisch netwerk. De twee belangrijkste aandachtspunten zijn het kanaal zelf en de ruigten op verlaten bedrijventerreinen of terreinen die nog geen economische bestemming hebben gekregen.

De functie van het kanaal als verbindingselement voor vissen en andere watergerelateerde organismen is evident. Daarbij is de chemische en biologische kwaliteit van het water een belangrijk aspect. De structurele kwaliteit van de oevers is problematischer, maar gezien de transportfunctie (golfslag veroorzaakt door de schepen) en de inbedding in het stadsweefsel is hier weinig marge voor een meer ecologische oeverinrichting. De technische haalbaarheid van dergelijke maatregelen zou echter wel onderzocht kunnen worden.

Anders ligt het bij de ruigten in de havenzone. Een groot aantal diersoorten is namelijk gebonden aan deze vochtige, hoogdynamische pioniersmilieus, habitats die absoluut ondervertegenwoordigd zijn in de beschermde zones in de periferie van het gewest. De biologische waarde van bepaalde zones in de haven, onder andere bij Thurn en Taxis, is zeer goed gedocumenteerd, in het bijzonder door de waarnemingen van de ornithologen van Aves en de plantkundigen van AEF. In de huidige situatie genieten deze milieus geen enkele vorm van bescherming, tenzij het feit dat de soorten die er leven zelf beschermd zijn. De actoren in de haven zijn zich echter niet altijd bewust van de potentiële impact van bepaalde activiteiten, zoals het nivelleren van terreinen tijdens het broedseizoen. Het informeren en sensibiliseren van de actoren in de haven is dan ook een cruciaal aandachtspunt.





## V.7.5 PERSPECTIEVEN EN AANBEVELINGEN

Wat het beheer van de spoorlijnen en de omgeving ervan betreft, moet het werk aan de bestaande projecten worden voortgezet. Voor taluds die grenzen aan of liggen in Natura 2000-gebieden onder beheer van Leefmilieu Brussel – BIM en taluds met een uitzonderlijk hoge natuurwaarde die een specifiek beheer verantwoordt, blijft de overdracht van het beheer een interessante optie. Voor de overige taluds lijkt het gezamenlijk uitwerken van bestekken voor het ecologisch beheer en het testen op het terrein (gezamenlijke werfopvolging) interessant. Overleg met de NMBS-holding over het beheer van terreinen die niet door Infrabel beheerd worden, biedt een aantal interessante perspectieven. Het officialiseren van het partnerschap tussen Leefmilieu Brussel – BIM en Infrabel/NMBS zou beide partijen ten goede moeten komen en een legitieme basis vormen voor verdere samenwerking.

Voor het beheer van de bermen van gewestwegen dient eveneens verder gewerkt te worden met Mobiel Brussel – BUV. Een belangrijk aandachtspunt is ook hier de gezamenlijke opmaak van bestekken en een gezamenlijke opvolging van een aantal proefwerven. Eerdere samenwerkingen, zoals met de Krijgsmacht voor het beheer van de graslanden rond het Militair Hospitaal van Neder-over-Heembeek, hebben aangetoond dat dergelijke samenwerkingen op korte termijn zeer goede resultaten kunnen geven. Voor het beheer van de bomen is de in 2010 opgerichte Werkgroep Bomen een interessante piste om verder op te volgen.

Over het beheer door de gemeenten en de MIVB is weinig informatie voorhanden. Een samenwerking met de Brusselse Vereniging voor Plantsoenbeheerders (BVPB) kan worden overwogen om de behoeften van de beheerders te analyseren en er eventueel aan tegemoet te komen met specifieke opleidingen.

De biodiversiteitswaarde van de haven van Brussel en de kanaalzone is wetenschappelijk zeer goed gedocumenteerd, maar tot nog toe werden zeer weinig inspanningen gedaan om de economische actoren in de haven hierover te informeren. De ruigten in de havenzone hebben een bijzondere waarde en genieten momenteel geen enkele vorm van bescherming. Anderzijds gaat het hier om pioniersmilieus, die bij afwezigheid van enige dynamiek dichtgroeien en vanzelf hun waarde als ruigte verliezen. De combinatie van deze “tijdelijke” natuur met een economisch leefbare havenexploitatie is dus zeker mogelijk en er zijn voldoende voorbeelden (Antwerpen, Gent ...) van geslaagde win-winsituaties tussen havenexploitatie en biodiversiteit. Het lijkt dan ook aangewezen om in eerste instantie een aantal verkennende gesprekken te voeren met de havenautoriteiten en de havengemeenschap, en deze te informeren over de bestaande natuurwaarde en mogelijke pistes voor toekomstige samenwerking te verkennen.

## V.8 HET BEHEER VAN PRIVÉTUINEN EN -DOMEINEN

### V.8.1 BETROKKENHEID VAN HET GROTE PUBLIEK

De privétuinen vertegenwoordigen bijna een derde van de Brusselse groene ruimten (zie Hoofdstuk II.3.6); de biodiversiteit moet dus zeker in aanmerking worden genomen bij het beheer ervan.

Sinds 1991 en tot een recente bijsturing van de opdracht genoot de actie “Natuur in de tuin” (voorheen “Natuurlijke schuilplaatsen”) de steun van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Dit project wordt vandaag gedragen door de vzw Natagora en promoot gedragingen gericht op biodiversiteit in de tuin. De middelen die voor deze bewustmaking worden gehanteerd, zijn onder andere een twintigtal fiches met nuttige tips.

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest maken bijna 130 tuinen van particulieren, de terreinen van 3 scholen en 3 ondernemingen (in totaal ongeveer 22 ha) deel uit van het “Natuurnetwerk” van Natagora. Dit houdt in dat hun eigenaars zich ertoe hebben verbonden de volgende 5 voorwaarden na te leven:

- Respecteren van de spontaniteit van het wilde leven;
- De ontwikkeling van invasieve exoten tegengaan;
- Voorrang geven aan inheemse planten die in het wild in het gewest voorkomen;
- Geen activiteiten uitoefenen die de vernietiging van natuurlijke milieus meebrengen;
- Chemische pesticiden weren.



Van de eigenaars wordt verwacht dat ze de vrijwillige beheersmaatregelen die ze zelf hebben gekozen, toepassen, en dat ze een jaarlijks follow-uprapport invullen.

De tuinen die deel uitmaken van het “Natuur netwerk” kunnen worden herkend aan een label in de vorm van een puzzelstuk. Sommige eigenaars van natuurlijke tuinen verwelkomen belangstellende particulieren in hun tuin en geven, als heuse natuurambassadeurs, advies over hoe zij te werk gaan.

Voor de bewustmaking van het Nederlandstalig publiek voor ecologisch tuinbeheer wordt samengewerkt met Biloba vzw. De twee verenigingen kregen het verzoek de medewerking aan de “Week zonder pesticiden” in de verf te zetten.

In samenwerking met Leefmilieu Brussel – BIM organiseert de Bibliotheek René Pechère elk jaar de actie “Tuinen in feesttooi”. De bedoeling is mensen toegang te geven tot privétuinen met een kwaliteitsvolle landschappelijke inrichting die ook voldoen aan de ecologische doelstellingen van recycling van organische materialen, terugwinning van water en integratie van biodiversiteit in inrichting en beheer.

Leefmilieu Brussel - BIM heeft ook een brochure opgesteld met de titel “Een natuurlijke en gezellige tuin. 100 tips om het milieu te respecteren en de biodiversiteit te bevorderen” dat een groot succes heeft gekend, net als de folder “10 tips om de biodiversiteit te beschermen”.

Aanvullend heeft Leefmilieu Brussel – BIM in 2010, het internationale jaar van de biodiversiteit, een brochure opgesteld over de biodiversiteit in Brussel. Het doel is de burgers “bewust te maken van de vele uitdagingen die te maken hebben met biodiversiteit in de stad, de kinderen te laten kennismaken met de wonderen van de natuur en de noodzaak van bescherming ervan, en aan te tonen dat onze gebaren en gedragingen de biodiversiteit kunnen beschermen en helpen ontwikkelen”.

Daarnaast zetten ook een aantal gemeenten en tal van andere organisaties zich in voor bewustmaking van het publiek en milieueducatie. Begeleide wandelingen, cursussen en activiteiten voor kinderen en volwassenen worden georganiseerd en allerhande publicaties worden opgesteld en verspreid. Deze activiteiten genieten heel wat steun van het Gewest. De versnipperde aanpak komt de zichtbaarheid van de activiteiten evenwel niet ten goede. Een betere coördinatie van deze initiatieven in de vorm van gerichte thematische campagnes zou de boodschap duidelijker tot bij het publiek kunnen brengen. Zo kunnen gedragswijzigingen worden bevorderd, voor een betere ontwikkeling van de natuur in de stad.

#### **V.8.2 BEGELEIDING DOOR LEEFMILIEU BRUSSEL – BIM**

In het licht van de ontwikkeling van het ecologisch netwerk treedt Leefmilieu Brussel – BIM ook op als raadgever (advies, expertises, follow-up) bij de uitstippeling van een gedifferentieerd beheer op terreinen die eigendom zijn van privéactoren. Deze interventies gebeuren in overleg, ofwel op initiatief van Leefmilieu Brussel – BIM, ofwel op vraag. Deze praktijk zal in de toekomst waarschijnlijk voort worden ontwikkeld.

Een voorbeeld is het terrein van het Militair Hospitaal. Nadat Leefmilieu Brussel – BIM contact had opgenomen met de verantwoordelijken die een ecologischer en biodiversiteitsvriendelijker beheer wilden opzetten, werden beheersvoorstellen uitgevoerd (maaïen) en werd een follow-up aan de hand van permanente proefvakken opgezet. Twee follow-uprapporten werden opgesteld, die na een jaar al de eerste bemoedigende resultaten toonden. Dit gebied herbergt een grote biodiversiteit en heeft een hoog ontwikkelingsniveau.

Er werden ook contacten gelegd met de verantwoordelijken van het terrein van de Koning Elisabethwijk (Evere), en in een eerste verslag werden voorstellen gedaan. De uitvoering hiervan is voorzien voor 2012.

Een ander voorbeeld is de samenwerking tussen Infrabel en Leefmilieu Brussel – BIM voor het beheer van bepaalde spoorwegbermen met een hoge biologische waarde. In het Zoniënwood werd een kilometer talud ten oosten van lijn 161 beheerd door Leefmilieu Brussel in 2009. Het doel is hier een golvende en gelaagde bosrand te creëren, om te voldoen aan de veiligheidsdoelstellingen (geen hoge bomen die op de sporen kunnen vallen) en de doelstellingen van ontwikkeling van de biodiversiteit (creatie van gediversifieerde open en halfopen milieus die vrij zeldzaam zijn in het Zoniënwood en die zeer interessant zijn voor de fauna en de flora).



## V.9 DE NATURA 2000- BEHEERPLANNEN

Artikel 6, § 1 van Richtlijn 92/42/EEG (habitatrichtlijn) voorziet dat de lidstaten actieve beschermingsmaatregelen moeten treffen in de Natura 2000-gebieden.

In het kader van de nieuwe ordonnantie natuurbehoud zal deze actieve bescherming worden toegepast aan de hand van aanmeldingsbesluiten van de Speciale Beschermingszones (één per SBZ, of drie in totaal), die moeten worden gepreciseerd en uitgevoerd door beheerplannen van de Natura 2000-deelgebieden (één per deelgebied, of 48 in totaal).

Ieder Natura 2000-deelgebied moet dus het voorwerp zijn van een specifiek beheerplan dat is aangenomen door de Regering. Ontwerpbeheerplannen werden opgesteld door Leefmilieu Brussel – BIM. De wetgever wil echter samenwerken met de betrokken eigenaars en gebruikers. De ordonnantie voorziet dan ook een overlegprocedure met de betrokken eigenaars en gebruikers binnen de 30 maanden na publicatie van het aanmeldingsbesluit, om te luisteren naar hun opmerkingen over het ontwerpbeheerplan. Op basis van dat overleg past Leefmilieu Brussel – BIM het ontwerpbeheerplan aan en maakt het een omstandig rapport op voor de regering over de toe te passen beheermiddelen. De Regering neemt het ontwerpbeheerplan aan en onderwerpt het aan een openbaar onderzoek gedurende dertig dagen. Ondertussen wordt ook het advies gevraagd van het Bestuur Ruimtelijke Ordening en Huisvesting (BROH) en de Koninklijk Commissie voor Monumenten en Landschappen (KCML) indien het om een beschermd gebied gaat. Het BROH bepaalt welke beheermaatregelen afzonderlijk het voorwerp moeten vormen van een stedenbouwkundige vergunning. De regering neemt tot slot het beheerplan aan, rekening houdend met de raadpleging van de instanties en het openbaar onderzoek. Ze bepaalt welke middelen nodig zijn om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken.

Leefmilieu Brussel – BIM is sinds eind 2005 bezig met de visievorming rond en de voorbereiding van de ontwerpbeheerplannen voor de Natura 2000-deelgebieden. Bij gebrek aan een passend wetgevend kader kon deze actie echter niet worden voortgezet.

Het leeuwendeel van de aangemelde Natura 2000-gebieden is reeds in beheer bij Leefmilieu Brussel – BIM. Het betreft hier de gewestelijke bossen, de gewestelijke bos- en natuureservaten en de gewestelijke parken. Zoals hoger beschreven treedt Leefmilieu Brussel – BIM zowel in de gewestelijke parken als in het Zoniënwoud reeds lange tijd proactief op inzake het behoud en het beheer van de biodiversiteit. In veel gevallen zullen de Natura 2000-beheerplannen dus de huidige filosofie bevestigen en er een formeel kader voor vormen. Het enige te verwachten spanningsveld voor het beheer van deze gebieden is dat tussen het cultuurhistorisch patrimonium en het natuurlijk patrimonium. De uitdaging is dan ook om hier een evenwicht in te vinden.

Een beperkt deel van de Natura 2000-gebieden is in private handen. Voor deze gebieden moet in nauw overleg met de eigenaars en betrokken gebruikers worden geëvalueerd wat mogelijk is.

## V.10 DE ACTIEPLANNEN VOOR HABITATS EN SOORTEN

De nieuwe ordonnantie natuurbehoud voorziet de mogelijkheid actieplannen op te stellen (art. 6 § 12 tot 14). In de toekomst zal de regering actieplannen kunnen aannemen met als doel:

- de instandhouding van de natuurlijke habitats en soorten te verbeteren, in het bijzonder de natuurlijke habitats en soorten van communautair of gewestelijk belang.
- de processen die de biologische diversiteit aantasten te bestrijden, met inbegrip van invasieve exoten.
- het duurzame gebruik van elementen van de biologische diversiteit aan te moedigen.

Tot nog toe zijn 13 actieplannen in voorbereiding. Het gaat om:

- de verbetering van de staat van instandhouding van 3 soorten dagvlinders (*Thecla betulae*, *Satyrion w-album*, *Apatura iris*), 4 zoogdieren (*Martes foina*, *Martes martes*, *Eliomys quercinus*, *Muscardinus avellanarius*), 1 vogel (*Riparia riparia*) en 1 amfibie (*Salamandra salamandra*);
- het beheer van invasieve exoten: 3 soorten parkieten die broeden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (*Psittacula krameri*, *Psittacula eupatria* en *Myopsitta monachus*).



## V.11 NAAR EEN MONITORING VAN HET BEHEER

Hoewel nog niet alle beschermde gebieden of soorten het voorwerp zijn van beheerplannen of actieplannen, werden toch al verschillende beheersmaatregelen genomen op verschillende niveaus (zie hoger). Doordat er geen database beschikbaar is met alle beheersacties, is het evenwel niet mogelijk de omvang ervan of de afstemming ervan op de nagestreefde doelstellingen strikt te beoordelen.

Het opstellen en bijhouden van een dergelijke database vormt dus een eerste belangrijke stap in de richting van de invoering van een beheersmonitoring. Met de publicatie van de ordonnantie van 1 maart 2012 betreffende het natuurbehoud is nu ook een wettelijke basis gelegd in die zin (art. 30, &3).

De monitoring van het beheer staat nog in de kinderschoenen. De laatste jaren werden namelijk vooral inspanningen gedaan op het vlak van de monitoring betreffende de verspreiding en de staat van instandhouding van habitats en soorten, omdat de "habitatrichtlijn" deze monitoring oplegde.

Het INBO heeft op vraag van Leefmilieu Brussel - BIM een conceptueel kader uitgewerkt voor de invoering van een beheermonitoring (zie Hoofdstuk II.1). In een eerste fase is het de bedoeling dat de monitoring wordt toegespitst op de beoordeling van de impact van de beheersmaatregelen op het abiotische milieu (monitoring van de interventies). De impact van de beheersmaatregelen op de staat van instandhouding van de soorten en habitats zou in een tweede fase worden beoordeeld (multispeciesaanpak). Deze laatste fase is bijzonder hachelijk, aangezien het moeilijk is een duidelijk oorzakelijk verband vast te stellen tussen, bijvoorbeeld, de aanwezigheid van een bepaalde soort en het beheer toegepast op een gebied. Andere factoren kunnen op dit niveau immers een rol spelen.





# MOEILIKHEDEN DIE MOETEN WORDEN AANGEPAKT EN AANBEVELINGEN

## 1. DE GEWESTELIJKE ONTWIKKELING EN DE VERSTERKING VAN HET GROENE NETWERK OP ELKAAR AFSTEMMEN

Het Zoniënwoud, de uitgestrekte halfnatuurlijke gebieden, de openbare en privéparken, de groene woonwijken en de vele tuinen en huizenblokken met begroend binnenterrein maken Brussel tot een groene stad. Tegelijk met de economische ontwikkeling van het stadsgewest zijn de Brusselaars er toch in geslaagd tal van pronkstukken te bewaren die vandaag de rijkdom van hun natuurlijk erfgoed vormen. De rijkste ruimten vallen samen met de overblijfselen van oude valleien en moerassen of zijn relictten van oude bossen of landbouwgebieden. Ook de stedelijke ruigten en de taluds of bermten langs de transportinfrastructuren dragen bij aan het groene karakter van Brussel. Ze spelen een rol van stapsteen of verbindingscorridor, of soms zelfs reservoir, die essentieel is voor de goede werking van het ecologisch netwerk. Samen zorgen deze sites voor een rijke biodiversiteit. Bepaalde habitats en soorten die aanwezig zijn in het Brussels Gewest, zijn zelfs beschermd op Europees niveau.

Door hun fundamentele ecologische, stedenbouwkundige en landschappelijke functies dragen de Brusselse groene ruimten bij aan een gezonde omgeving en bieden ze de bewoners een kwaliteitsvolle leefomgeving. Door de diensten die ze verstrekken, vormen ze zeer belangrijke stedelijke uitrustingen. De Brusselaars kennen bovendien een bijzonder hoge sociale waarde toe aan hun groene ruimten, net als aan bepaalde andere vormen van aanwezigheid van de natuur in de stad, zoals de bomenrijen.

De vastgoeddruk op de groene ruimten neemt echter toe, in het bijzonder in het licht van een sterke bevolkingsgroei. In deze context is de huidige uitdaging er een van behoud of zelfs verbetering van het niveau van de diensten die de ecosystemen verlenen aan de Brusselaars. De eerste moeilijkheden die vanuit deze optiek op dit niveau moeten worden overwonnen, hebben te maken met het aanbod aan groene ruimten en de spreiding ervan over het gewestelijk grondgebied.

## 2. INSTANDHOUDING EN ONTWIKKELING VAN GEBIEDEN MET EEN HOGE BIOLOGISCHE WAARDE EN SOORTEN DIE TOT HET ERFGOED BEHOREN

De uitdagingen die van toepassing zijn op de groene ruimten zijn totaal anders in het centrum en in de rand van het Gewest. In de tweede kroon is de uitdaging tweeledig: deze ruimten moeten in stand worden gehouden en hun ontwikkelingsgraad moet worden verbeterd.

Het grootste deel van de sites met een hoge biologische waarde geniet vandaag een statuut van beschermd gebied. De sterkste achteruitgang van soorten en habitats werd overigens opgetekend in de loop van de 19de eeuw en het begin van de 20ste eeuw, en zelfs nog na de oorlog, ten tijde van de grote industriële en economische ontwikkelingen. Door de goedkeuring van de nieuwe ordonnantie betreffende het natuurbehoud is de bescherming van ongeveer 14% van het gewestelijk grondgebied gegarandeerd.

Veel stedelijke ruigten en bepaalde relictsites van rurale landschappen met een hoge biologische waarde worden echter nog bedreigd door grote verkavelingsprojecten. De open ruimten worden minder naar waarde geschat en sterker bedreigd dan de beboste ruimten. Ze zijn ook schaarser. Het is dan ook belangrijk dat het beschermingsstatuut ervan snel wordt versterkt. De specifieke besluiten voor bescherming van stedelijke biotopen en landschapselementen die artikel 66 van de ordonnantie natuurbehoud voorziet, zouden hiervoor een interessant instrument kunnen vormen.

Een aangepast beheer van deze sites vormt eveneens een cruciaal punt voor het behoud en de ontwikkeling van de staat van instandhouding ervan. De Natura 2000-gebieden en de natuur- en bosreservaten zullen het voorwerp zijn van beheersmaatregelen die betrekking hebben op instandhoudingsdoelstellingen die de Regering heeft goedgekeurd. In de komende jaren zou de aandacht dus moeten worden toegespitst op de goedkeuring van de aanwijzingsbesluiten en de vaststelling van de instandhoudingsdoelstellingen voor de reservaten en de Natura 2000-gebieden, alsook op de afwerking en vervolgens de uitvoering van de beheerplannen.

Voor de sites die onder de verantwoordelijkheid van het Gewest vallen, zou de uitvoering van deze beheerplannen geen problemen mogen stellen aangezien de beheerprincipes die de ontwikkeling van de natuur ten goede komen, hier al vele jaren worden toegepast: diversificatie van de structuur van de landschappen, controle van de verrijking van de milieus, controle van de herkolonisatie door struiken in open milieus, behoud van de bezonning van de waterlopen en -vlakken en profilering van de oevers als zachte hellingen, alternatieve technieken voor pesticiden, bescherming van de bosbodems en behoud van dood hout, voorrang aan inheemse planten, beheer van invasieve exoten, enz. Ook zou de



toepassing van goede beheerpraktijken moeten worden opgevoerd voor zowel gemeentegronden als grote privé domeinen.

Voor de invasieve exoten moeten actieplannen worden vastgelegd en uitgevoerd om het probleem te controleren of de omvang ervan te verminderen.

De meest kwetsbare soorten vereisen een specifieke aanpak, gecoördineerd voor het hele grondgebied van het Gewest en zelfs over de gewestgrenzen heen. De reeds uitgevoerde studies moeten worden geformaliseerd in de vorm van actieplannen, en de uitvoering ervan op het terrein moet worden aangevat.

Naast de belangrijke monitoring van de staat van instandhouding van de soorten en de habitats is het bovendien aanbevolen een systeem van beheermonitoring te ontwikkelen, om na te gaan of de toegepaste maatregelen volstaan om de doelstellingen te bereiken.

### **3. MEER PLAATS VOOR DE NATUUR IN DE CENTRALE WIJKEN**

In het centrum en in de eerste kroon is er op dit moment een tekort aan groene ruimten. In de eerste plaats moet dus het aanbod van voor het publiek toegankelijke groene ruimten worden versterkt. Dit zal ook bijdragen aan de strijd tegen de sociale dualisering van de stad. De verwachte bevolkingsaan groei zal enerzijds de vraag bij de bewoners van deze wijken nog doen toenemen, en anderzijds ook zorgen voor een hogere recreatiedruk in de bestaande ruimten.

Om dit doel te bereiken, moet een krachtig en inventief beleid worden ontwikkeld dat gericht is op een herkwalificatie van de publieke ruimte, en dat meer ruimte geeft aan de natuur: begroening van openbare plekken en vrije ruimte aan de straatkant, aanleg van groene plantsoenen, enz. Aanvullend moet een grondigere integratie van de biodiversiteit in de architecturale plannen worden aangemoedigd, om het groene karakter van deze wijken te versterken: tuinen in volle grond, groene daken en gevels, voorzieningen voor de fauna, enz.

### **4. COHERENTIE VAN HET ECOLOGISCH NETWERK VERSTERKEN**

Een grote uitdaging voor het ecologisch netwerk betreft het herstel van een goede connectiviteit tussen en binnen de centrale gebieden ervan. De goede werking van dit ecologisch netwerk en de onthaalcapaciteit ervan worden op dit moment immers beperkt door verschillende onderbrekingen en barrières tussen de sites, alsook door een gebrek aan corridors en stapstenen. Zo zouden ecologische corridors moeten worden ingevoerd of versterkt, in het bijzonder tussen de Natura 2000-gebieden. Hierbij kan worden gesteund op bestaande infrastructures zoals de openbare parken en de Groene Wandeling, de uitvoering van het Blauwe Netwerk, de private groene ruimten in de woonwijken en de binnenterreinen van huizenblokken, de stedelijke ruigten en de groene ruimten die verbonden zijn aan wegen en andere transportinfrastructures. Vanuit deze optiek is een samenwerking tussen de lagere en gewestelijke overheden aan weerszijden van de taalgrens zeer wenselijk, net als de ontwikkeling van een grootstedelijke visie.

De nieuwe ordonnantie betreffende het natuurbehoud laat een vrijwillig grondbeleid toe. Dit beleid is sterk aanbevolen omdat het het Gewest in staat stelt het grondbeheer toe te passen dat nodig is om het netwerk te versterken. Op dit moment ontbreekt dit grondbeheer nog. Aanvullend lijkt ook de bouw van ecoducten over de drukste verkeerswegen (de Ring 0, de E411, de Terhulpesteenweg, de Waterloosesteenweg, enz.) noodzakelijk.

### **5. ECOLOGISCH BEHEER AANMOEDIGEN**

Voor de ontwikkelings- en verbingsgebieden van het ecologisch netwerk is het bovendien belangrijk dat de milieus niet louter worden beschermd tegen verstedelijking (groene ruimten in het GBP); ook moeten de ecologische kwaliteiten ervan worden behouden, ontwikkeld of hersteld. Naast de toekenning van een gepast statuut wat de bodembestemming betreft, met het oog op een betere integratie van de natuur in de stad, zouden deze zones het voorwerp moeten zijn van voorschriften die hun actief en ecologisch beheer aanmoedigen, al was het maar tijdelijk in het geval van de stedelijke ruigten.

Het gedifferentieerd beheer is steeds beter gekend in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, en de uitvoering ervan raakt steeds meer verspreid. Deze vorm van beheer zou evenwel nog meer moeten worden aangemoedigd, met name bij de lokale actoren, zowel bij de overheid (gemeente, OCMW's en kerkfabrieken, beheerders van transportinfrastructures) als privé (ondernemingen en particulieren). Het gebruik van deze technieken, met name de maaitechnieken en de alternatieven voor pesticiden die worden ingezet tegen adventieve planten, is een belangrijke factor van de ontwikkeling van het ecologisch netwerk.



Het is nodig de balans op te maken van de belemmeringen en hefboomen voor een ruimere toepassing van de principes van het ecologisch beheer en voor het systematisch goedkeuren van beheerplannen voor de grote eigendommen. Daarnaast lijkt het noodzakelijk dat de actoren ook worden gesteund bij de toepassing van de goede praktijken. Door specifieke voorschriften op te nemen in de typebestekken die bestemd zijn voor de publieke operatoren, wordt al een belangrijke stap in deze richting gezet. Ook werden partnerschappen versterkt met:

- Verenigingen voor natuurbehoud;
- Infrabel voor het beheer van de spoorwegbermen;
- Mobiel Brussel voor een ecologisch beheer van de bomenrijen en van de ruimten die verbonden zijn aan de wegen.
- De gemeenten en de andere beheerders van groene ruimten.

## 6. TOEZIEN OP EEN GEÏNTEGREERD BEHEER VAN HET MILIEUBELEID

De kwaliteit van de gebieden wordt niet alleen bepaald door een aangepast beheer, maar ook in grote mate door externe factoren zoals:

- de druk op de waterstanden (impermeabilisering van de infiltratiezones, omlegging van zuiver water naar collectoren, draineringen, bemalingen);
- de kwaliteit van de binnenkomende wateren (plaatselijk ontbreken van regenwateropvang, onvolkomenheden in de recuperatie en de behandeling van het afvloeiend hemelwater van de wegen, overstromingen van de collectoren naar natuurgebied bij zware regenval);
- de aanvoer van polluenten, waaronder pesticiden die van buiten het Gewest afkomstig zijn;
- de aanvoer van organische stoffen (tuinafval, hondenpoep, vogelvoer, meststoffen afkomstig uit de aangrenzende gebieden);
- de aanvoer van broedknoppen van invasieve exoten.

Vaak ontsnapt de controle van deze aspecten aan de beheerders van de sites in kwestie. Oplossingen vereisen dan bewustmaking, gevolgd door de uitvoering van een specifiek beleid, soms op andere niveaus en/of door partnerschappen te sluiten.

In dit opzicht zijn de goedkeuring en vervolgens de uitvoering van het Waterbeheerplan, en vooral het deel over de ontwikkeling van het Blauwe Netwerk, doorslaggevend voor de biologische kwaliteit van de Brusselse groene ruimten.

De andere problemen die verband houden met de bodem- en luchtkwaliteit, met het klimaat, de geluidshinder en de lichtvervuiling en met het beheer van afval dat de biodiversiteit kan schaden, vormen eveneens vaak economische of volksgezondheidsproblemen en worden behandeld in het kader van een specifiek beleid. De synergieën tussen deze beleidslijnen en het beleid inzake natuurbehoud zouden moeten worden versterkt opdat de overwogen maatregelen ook de fauna en de flora ten goede zouden komen.

## 7. TOEGANKELIJKHEID EN NATUURLIJKHEID DOEN SAMENGAAN

De bewoners koesteren vele en uiteenlopende verwachtingen op sociaal-recreatief vlak met betrekking tot de groene ruimten. Het is belangrijk dat het toekomstige natuurbehoudbeleid van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest hier rekening mee houdt. De band tussen de Brusselaars en de natuur is onmisbaar voor het welzijn van de burgers, essentieel voor de ontwikkeling van de kinderen en noodzakelijk opdat de bevolking zich achter een beleid van biodiversiteitsbehoud en -ontwikkeling zou scharen, en moet dan ook worden versterkt. Hiervoor is het nodig dat nieuwe gebieden worden opengesteld voor het publiek (stedelijke ruigten, ruimten waarvoor nog geen bestemming is vastgelegd, privé domeinen) en dat de toegankelijkheid van de openbare natuurgebieden wordt verbeterd. De ontwikkeling van het groene netwerk kan ook bijdragen tot deze verbetering.

Deze verbetering van de toegankelijkheid van de natuurgebieden zou echter gepaard moeten gaan met een begeleiding, om roofofbouw te vermijden en de meest kwetsbare zones te beschermen tegen de schade die een hoge bezoekersdruk tot gevolg zou kunnen hebben.

Het behoud van een spontane vegetatie op sommige gebieden, zoals in oude stedelijke ruigten door uitvoering van lichte inrichtingswerken, is eveneens aanbevolen: zo kan het publiek in contact blijven met een wildere natuur.



## **8. INITIATIEVEN OP HET VLAK VAN INFORMATIE, EDUCATIE EN BEWUSTMAKING VAN HET PUBLIEK BUNDELEN EN VERSTERKEN**

Hoewel de Brusselaars zelf te kennen geven dat de natuur hun na aan het hart ligt, blijkt uit verschillende opiniepeilingen dat hun kennis beperkt is, en hun gedrag niet altijd aangepast.

De meeste mensen houden geen rekening met de regels voor een duurzaam gebruik van de natuurlijke ruimten en houden zich niet bezig met de ontwikkeling van de biodiversiteit. Het zal niet gemakkelijk zijn hier verandering in te brengen. Om deze uitdaging aan te gaan, moet er een grondige bewustmaking van de burgers komen. Zij moeten milieuvriendelijke gebaren leren stellen, die de ontwikkeling van de natuur in de stad ten goede komen. Daarnaast moet de betrokkenheid van de burger bij het beheer worden vergroot.

Tal van initiatieven in die zin werden al genomen door verschillende bevoegde actoren. Deze diversiteit verleent een grote rijkdom aan de communicatie ter zake, maar de boodschap is hierdoor minder sterk. De boodschap die de verschillende bronnen uitdragen, zou wellicht sterker overkomen indien een globale communicatiestrategie werd gevolgd.

## **9. STATUTEN VEREENVOUDIGEN EN VERANTWOORDELIJKHEDEN VERDUIDELIJKEN**

Gedurende lange tijd werden de groene ruimten buiten de groengebieden alleen maar beschermd door de erfgoedwetgeving. Dit beleid maakte het mogelijk tal van sites te redden van verstedelijking. Door de ontwikkeling van het beleid betreffende het natuurbehoud geniet een en dezelfde site vandaag verschillende beschermingstatuten die in meer of mindere mate van toepassing zijn. Door deze veelheid van statuten zijn de prioriteiten soms echter niet duidelijk omschreven, waardoor verantwoordelijkheden en middelen verwateren en soms zelfs conflicten ontstaan wanneer keuzes moeten worden gemaakt. Voor meer effectiviteit en efficiëntie in de toekomst moeten de haalbaarheid en het potentieel van een rationalisering op dit niveau worden onderzocht.

## **10. BIODIVERSITEIT INTEGREREN IN DE PLANNEN EN PROJECTEN**

Tot slot vereist een sterkere integratie van de natuur in de stad eveneens dat er meer rekening mee wordt gehouden vanaf de ontwerpfase van de plannen en projecten.

De opleiding, de bewustmaking en de begeleiding van alle actoren van de stadsontwikkeling (stedenbouwkundigen, projectontwikkelaars, architecten, enz.) zijn essentieel om vooruit te gaan in die zin. Daarnaast is er nood aan duidelijke procedures om de projecten te evalueren.

De nieuwe ordonnantie betreffend het natuurbehoud heeft een grote vooruitgang op dit vlak mogelijk gemaakt. Er zijn echter nog leemtes, en bijkomende inspanningen moeten worden gedaan voor een betere opleiding van de ambtenaren die de vergunningsaanvragen behandelen, en voor de effectenbeoordelingen die vroeg genoeg in de procedures moeten worden uitgevoerd.

Het zou overigens interessant zijn na te gaan of een compensatiesysteem kan worden ingevoerd, en welke mogelijkheden een dergelijk systeem biedt voor de instandhouding van de integriteit van het ecologisch netwerk wanneer de verzachtende maatregelen die verbonden zijn aan de plannen of projecten niet volstaan.





## BIBLIOGRAFIE

### HOOFDSTUK I

Colson, V., Braun, Doidi, M. L., Van de Velde, W., Schoonbroodt, O., Vanwijnsberghe, S., 2012. « L'estimation de la fréquentation et l'analyse des flux de visiteurs en Forêt de Soignes. Résultats d'une étude exploratoire ». *Forêt Wallonne* 117. p 13-26.

Deboosere, P. Willaert, D., Wayens, B., Kummert, P., 2009. Les Bruxellois et la perception de l'environnement. Analyse de l'impact du profil des répondants et des caractéristiques du tissu urbain sur la perception que les bruxellois ont de leur environnement. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel. VUB & ULB. 56p.

Dedicated Research, 2007. *Opiniepeiling over de biodiversiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest*. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel. 45p.

Dedicated Research, 2011. *Barometer van de gevoeligheid van de Brusselaars voor het milieu*. Vague 3. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel. 86p.

Fricke, L. & Wolff, E., 2002. "The Murbandy project: development of land use and network databases for the Brussels area using remote sensing and aerial photography". *International Journal of Applied Earth Observation and Geo-information*. Vol. 4/1. pp. 33-50.

Gryseels, M., 2003. "Biodiversity of the Regions and North Sea. Biodiversity in the Brussels Capital Region" in Peeters, M., Franklin, A., Van Goethem, J.L. (eds). *Biodiversity in Belgium*. Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Brussels, 416 p.

Hermly, M., Schauvliege, M. et Tijckens, G., 2005. *Groenbeheer, een verhaal met toekomst*. Velt in samenwerking met afdeling Bos & Groen, Berchem.

Millennium Ecosystem Assessment (MEA), 2003. *Ecosystems and Human Well-Being. A Framework For Assessment*, Washington D.C., Island Press.

Gryseels, M. & Onclinx, F. 1994. *Promotie van het biologisch patrimonium in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest - een document ter oriëntatie*. BIM-rapport 5. Brussel. 2 vol., 201 p. + ann.

TEEB, 2010. *The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Local and Regional Policy Makers*. 27p.

Vallet J., Daniel H., Lecamp E. et Payet A., 2006. « La biodiversité urbaine: Exemples d'effets de l'urbanisation sur la faune et la flore – enjeux de la gestion des bois urbains ». *Le Troglodyte* 20, pp11-21

van de Leemput, C., Sylin, M. et Salengros, P., 1998. *Etude sur la fréquentation de la Forêt de Soignes*. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel. Université libre de Bruxelles. 156p.

### HOOFDSTUK II

Allemeersch, L., 2006. Opmaak van een volledige floristische inventaris van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en een florakartering. Meise, Jardin Botanique National de Belgique, 312p + Bijlagen. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.

Beckers, K., Ottart, N., Fichet, V., Godeau, J.-F., Weyemberg, G., Beck, O., Gryseels, M., Maes, D., 2009. *Dagvlinders van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest: verspreiding, behoud en beheer*. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Bruxelles. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.

BRAT, 2009. *Gegevensbestand van de groene ruimten en de recreatieve ruimten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest*. Aanhangsel bij de studie voor een herinrichting van de speel- en sportruimten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. 66p. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.

Brichau I., Ameeuw G., Gryseels M. & Paelinckx D., 2000. *Biologische Waarderingskaart, versie 2*. Kaartbladen 31-39. Instituut voor Natuurbehoud en Brussels Instituut voor Milieubeheer. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud 15, Brussel, 203p. + 18 kaartbladen.

Domken, D., 2008. *Elaboration de plans de gestion pour des sites de haute valeur biologique en Région bruxelloise*. CYANIRIS. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.

Godefroid, S., 1996.- *Mise en évidence de la richesse floristique d'une grande ville: le cas de Bruxelles-Capitale*, *Dumortiera* 63: 19-30.



- Gryseels, M., 2003. "Biodiversity of the Regions and North Sea. Biodiversity in the Brussels Capital Region" in Peeters, M., Franklin, A., Van Goethem, J.L. (eds). Biodiversity in Belgium. Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Brussels, 416 p.
- Hermey, M., De Blust G. & Sloommaekers M. (red.), 2004. Natuurbeheer. Uitg. Davidsfonds i.s.m. Argus vzw, Natuurpunt vzw en het IN, Leuven. 452p.
- Hendrickx, T., Koedam, N., 2010. Actualisatie van de kartering & analyse van de evolutie van onbebouwde (groene) gebieden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. VUB-APNA. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.
- Hendrickx P., Van Brussel S., Verheijen W., 2006-2008. Kartografie van de habitats in de Brusselse Natura 2000-gebieden. ARCADIS Belgium NV. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.
- IGEAT, Laboratoire de Botanique systématique et de phytosociologie, COOPARCH-RU, 1997. Etablissement de la situation de fait et de droit des espaces verts du territoire de la Région de Bruxelles - Capitale en vue de l'élaboration du maillage vert, Rapport Final. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.
- Indeherberg M. & Verheijen, W., 2007. Instandhoudingsdoelstellingen voor habitatrichtlijngebieden gelegen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Habitatrichtlijngebied SBZ III. Aeolus bvba, Diest. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.
- Jooris, R., 2007. Inventarisatie amfibieën en reptielen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Rapport Natuurpunt Studie 2007/3, Natuurpunt Studie Werkgroep Hyla, Mechelen. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.
- Rabosée, D., De Wavrin, H., Tricot, H. & Van Der Elst, D., 1995. Atlas des oiseaux nicheurs de Bruxelles. Aves, Liège. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.
- Triest L., Breine J., Crohain N. & Josens G., 2008. Evaluatie van de ecologische staat van sterk veranderde en artificiële waterlichamen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zoals bepaald in de Kaderrichtlijn Water 2000/60/EG, 226 pp. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.
- Triest L., Van Onsem S., Crohain N. & Josens G., 2011. Evaluation et suivi de l'état écologique des cours d'eau et des étangs de la Région de Bruxelles-Capitale pour la période 2009-2010, en application de l'ordonnance-cadre eau du 20/10/2006. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.
- Vanhollen, B., 2000. Epifytische macrolichenen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Scripta Botanica 26.7. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.
- Vanhuysse, S., Depireux, J., Wolff, E., 2006. Etude de l'évolution de l'imperméabilisation du sol en Région de Bruxelles-Capitale. ULB-IGEAT. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.
- Van Brussel, S., Indeherberg M. & Verheijen, W., 2007. Instandhoudingsdoelstellingen voor habitatrichtlijngebieden gelegen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Habitatrichtlijngebied SBZII 'Bosgebieden en open gebieden in het zuiden van het Brussels gewest'. Aeolus bvba, Diest. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.
- Van Brussel, S. & Indeherberg, M., 2008. Instandhoudingsdoelstellingen voor habitatrichtlijngebieden gelegen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Habitatrichtlijngebied SBZI 'Zoniënwoud met bosrand en aangrenzende bosgebieden en Woluwevallei). Aeolus bvba, Diest. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.
- Van Calster H., Bauwens, D., 2010. Naar een monitoringstrategie voor de evaluatie van de toestand van de natuur in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2010 (INBO.R.2010.37). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.
- Van den Balck, E., 2011. Opstellen van een structuurvisie voor het Brussels ecologisch netwerk 2011. Grontmij. Rapport final, 104p + bijlagen. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.
- Van de Voorde, T., Canters, F., Cheung-WaiChan, J., 2010. Mapping update and analysis of the evolution of non-built (green) spaces in the Brussels Capital Region. VUB. Department of Geography. Cartography and GIS Research Group. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.
- Van Landuyt, W., Hoste, I., Vanhecke, L., Van den Brempt, P., Vercruyssen, W. en De Beer, D. 2006. Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Instituut voor natuur- en bosonderzoek, Nationale Plantentuin van België & Flo.Wer. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.



Van Tendeloo A., Gosset G., Breine J., Belpaire C., Josens G & Triest L., 2004. Uitwerking van een ecologische-analysemethodologie voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in toepassing van de Kaderrichtlijn Water 2000/60/EG, 190 pp + bijlagen 75 pp. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.

Weiserbs A. & Jacob J.-P., 2005: Amfibieën en Reptielen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Aves & Brussels Instituut voor Milieubeheer (BIM), Brussel. 107 pp. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.

Weiserbs, A. & Jacob, J.-P., 2007. Oiseaux nicheurs de Bruxelles, 2000-2004: répartition, effectifs, évolution. Aves, Liège. 292 pages. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.

Weiserbs, A. & Derouaux, A., 2011. Inventaire et surveillance de l'avifaune. Réseau d'information et de surveillance de l'état de l'environnement par bio-indicateurs dans la Région de Bruxelles-Capitale. Rapport final 2010. Aves, Liège. 73pp. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.

Weyembergh G., Godefroid S., Verroken J. & Koedam N., 2003. Een evaluatie van de plantensoortenrijkdom van het Zoniënwoud (Brussels gedeelte) op basis van 13 jaar flora-inventarisatie. *Dumortiera* 81: 57-75.

### HOOFDSTUK III

ARCADIS, 2007. Instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. SBZII: Bossen en open gebieden in het zuiden van het Brussels Gewest. Eindverslag voor rekening van Leefmilieu Brussel. 90p. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.

ARCADIS, 2008. Instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. SBZI: Zoniënwoud met bosrand, aangrenzende bosgebieden en Woluwevallei. Eindverslag voor rekening van Leefmilieu Brussel. 173p. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.

Beckers, K., Ottart, N., Fichet, V., Godeau, J.-F., Weyembergh, G., Beck, O., Gryseels, M., Maes, D., 2009. Dagvlinders van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest: verspreiding, behoud en beheer. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.

Braem, S., Jonard, M. et Ponette, Q., 2011. Suivi de l'état sanitaire en Forêt de Soignes bruxelloise. UCL. 84 pages. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.

Bruxelles Environnement – IBGE, 2011. Rapport sur les incidences environnementales du projet de programme de mesures accompagnant le Plan de gestion de l'eau de la Région de Bruxelles-Capitale. 368p.

Chen, I.-C., Hill, J.K., Ohlemüller R., Roy, D.B., Thomas, C.D., 2001. Rapid Range Shifts of Species Associated with High Levels of Climate Warming. *Science* Vol. 333 no. 6045 pp. 1024-1026

Claessens, H., Ponette, Q., Vincke, C., Druet, T., Langohr, R., Laspina, S. et Vanwijnsberghe, S., 2012. « Quel avenir pour la « hêtraie cathédrale » de Soignes ? Bases de réflexion pour une décision délicate. » *Forêt Wallonne*. In prep.

Criel, D., 2008. Haalbaarheidsstudie betreffende de verbinding van de delen van het Zoniënwoud die van elkaar gescheiden zijn door de ter Hulpse steenweg en de spoorweg 161 Brussel-Luxemburg. Econnection. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.

Criel, D., 2009. Boomburgen synthese van de beschikbare informatie over passages voor boombewonende zoogdieren. Econnection. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.

Colson, V., Braun, M., Doidi, L., Van de Velde, W., Schoonbroodt, O., Vanwijnsberghe, S., 2012. « L'estimation de la fréquentation et l'analyse des flux de visiteurs en Forêt de Soignes. Résultats d'une étude exploratoire ». *Forêt Wallonne* 117. p 13-26.

Devillers, P. & Devillers-Terschuren, J., 2001. An annotated list of mammals of the Brussels Region. Royal Belgian Institute of Natural Sciences website, [www.naturalsciences.net/cb](http://www.naturalsciences.net/cb). Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.

European Commission, 2009. Biodiversity protection – beyond 2010. Priorities and options for future EU Policy. Report from WG B) Block 1 – Biodiversity and Climate Change. European Commission, Brussels.

EEA (European Environment Agency), 2010. 10 messages for 2010 - climate change and biodiversity. 14p.



- Godefroid, S. & Koedam, N., 2006. Monitoring du tapis végétal herbacé et de l'état du sol d'une coupe à blanc en Forêt de Soignes (ZSC – directive habitats 92/43/EEG). Etude menée par la VUB avec le support de l'IBGE. 41p. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.
- Hendrickx, T. & Koedam, N., 2010. Actualisatie van de kartering & analyse van de evolutie van onbebouwde (groene) gebieden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. VUB-APNA. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.
- Jeltsch, F., Moloney, K.A., Schwager, M., 2011. "Consequences of correlations between habitat modifications and negative impact of climate change for regional species survival". *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 145: 49-58.
- Langohr, R., 2010. "Quelques facteurs édaphiques dans l'écosystème Forêt de Soignes". *Forêt Wallonne* n°105. p 3-14
- UCL et Greenpeace, 2004. Impacts des changements climatiques en Belgique, Bruxelles.
- MEDAD, 2007. Centre d'Études techniques de l'Équipement de l'Est. Laboratoire régional des ponts et chaussées de Strasbourg. Bruit urbain et faune sauvage. Synthèse bibliographique. 22 p.
- Rabin, L.A., Coss, R.G., Owings, D.H., 2006. "The effects of wind turbines on antipredator behavior in California ground squirrels (*Spermophilus beecheyi*)". *Biological Conservation*, 131, 410–420.
- Radle, A. L., 1998. "The Effect Of Noise On Wildlife: A Literature Review". World Forum for Acoustic Ecology.
- Ramade, 2002. Dictionnaire encyclopédique de l'écologie et des sciences de l'environnement. 2e édition. Dunod, Paris. 1075p.
- Slabbekoorn, H. et Ripmeester, E.A.P., 2008. "Birdsong and anthropogenic noise: implications and applications for conservation". *Molecular Ecology*. 17: 72-83.
- Slanina, S. (Lead Author); Hanson, H. (Topic Editor) "Impact of ozone on health and vegetation". In: *Encyclopedia of Earth*. Eds. Cutler J. Cleveland (Washington, D.C.: Environmental Information Coalition, National Council for Science and the Environment). [First published in the *Encyclopedia of Earth* August 25, 2008; Last revised Date August 25, 2008; Retrieved January 11, 2011.
- Stjepanovic – Sivcev, V., 2002. Nature Management in the Urban Environment: The Necessity and the Effect of Public Support. Thesis Philosophiae Doctor Scientiarum. VUB. 248p.
- Sun, J. et Narins, P., 2005. Anthropogenic sounds differentially affect amphibian call rate. *Biological Conservation*, 121(3):419–427
- TEEB, 2009. The Economics of Ecosystems and Biodiversity. Climate Issues Update. September 2009
- Turbé, A., De Toni, A., Benito, P., Lavelle, P., Lavelle, P., Ruiz, Van der Putten, W.H., Labouze, E. et Mudgal, S., 2010. Soil biodiversity: functions, threats and tools for policy makers. Bio Intelligence Service, IRD, and NIOO, Report for European Commission (DG Environment).
- Vallet, J., Daniel, H., Lecamp, E. et Payet, A., 2006. "La biodiversité urbaine: Exemples d'effets de l'urbanisation sur la faune et la flore – enjeux de la gestion des bois urbains". *Le Troglodyte* 20, pp11-21
- Vanderheyden, J., Lambrechts, J. & Traen, K., 2009. Voorbereidende studie voor ecologische verbindingen aan de RO en de A4/E411 ter hoogte van het Zoniënwoud. Arcadis. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.
- Vanholen, B., 2000. Epifytische macrolichenen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in *Scripta Botanica Belgica* - 26, Meise Nationale Plantentuin. 60p. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.
- Van den Balck, E., 2011. *Opstellen van een structuurvisie voor het Brussels ecologisch netwerk 2011*. Grontmij. Rapport final, 104p + bijlagen. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.
- Van Landuyt, W., Hoste, I., Vanhecke, L., Van den Brempt, P., Vercruyse, W. en De Beer, D. 2006. Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Instituut voor natuur- en bosonderzoek, Nationale Plantentuin van België & Flo.Wer. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.
- van de Leemput, C., Sylin, M. et Salengros, P., 1998. *Etude sur la fréquentation de la Zoniënwoud*. Rapport de recherche pour l'Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement. Université libre de Bruxelles. 156p.



Van de Voorde, T., Canters, F., Cheung-WaiChan, J., 2010. Mapping update and analysis of the evolution of non-built (green) spaces in the Brussels Capital Region. VUB. Department of Geography. Cartography and GIS Research Group. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.

Weiserbs, A. en Jacob, J.-P., 2001. Is breeding bird distribution affected by motorway traffic noise ? *Alauda*, 69(4):483–489.

Weiserbs A. & Jacob J.-P., 2005: Amphibiens et reptiles de la Région de Bruxelles-Capitale. Aves, Liège. 107 pp. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.

Weiserbs, A. & Jacob, J.-P., 2007. Oiseaux nicheurs de Bruxelles, 2000-2004: répartition, effectifs, évolution. Aves, Liège, 292 pages. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.

Weiserbs, A. & Derouaux, A., 2011. Inventaire et surveillance de l'avifaune. Réseau d'information et de surveillance de l'état de l'environnement par bio-indicateurs dans la Région de Bruxelles-Capitale. Rapport final 2010. Aves, Liège. 73pp. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel.

Zufferey, A. & Febbraro, I. 2005. La pollution sonore. 5p. Disponible en ligne sur : <http://medias.cohabiter.ch/pdf/bruit.pdf>

## HOOFDSTUK IV

Gryseels, M., 2002. « La directive habitat 92/43/CEE dans la Région bruxelloise. Zones spéciales de conservation ». Dossier technique et scientifique. 71p. + Bijlagen

## HOOFDSTUK V

Branquart, E., Vanderkerkhove, K., Bourland, N., Lecomte, H., 2005. Les arbres sur-âgés et les bois mort dans les forêts de Flandre, de Wallonie et du Grand-Duché du Luxembourg. In : Vallauri, J. et al. (Edts) – Actes du colloque « Bois mort et à cavités » (Chambéry), Tec & Doc, Lavoisier.

Colson, V., Granet, A.-M. et Vanwijnsberghe, S., 2012. Loisirs en forêt et gestion durable. L'aménagement récréatif et touristique intégré des massifs forestiers et des espaces naturels. Les presses agronomiques de Gembloux. 304 p.

Criel, D., 2008. Haalbaarheidsstudie betreffende de verbinding van de delen van het Zoniënwoud die van elkaar gescheiden zijn door de Terhulpe steenweg en de spoorlijn 161 Brussel – Luxemburg. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel. 67p + Bijlagen.

Criel, D., 2009. Boombrogen. Synthese van de beschikbare informatie over passages voor boombewonende zoogdieren. Studie uitgevoerd voor rekening van Leefmilieu Brussel. 41p. + Bijlagen

Prignon, J.C., Barman, T., Beck, O., Bocquet, R., Demonty, A., Vanderhulst, R., 2008. « Evaluation de la gestion différenciée dans quelques espaces verts régionaux sur certains paramètres environnementaux et de gestion ». Travail réalisé dans le cadre des projets primes octroyés par Bruxelles Environnement – IBGE. 65p.

Stjepanovic – Sivcev, V., 2002. Nature Management in the Urban Environment: The Necessity and the Effect of Public Support. Thesis Philosophiae Doctor Scientiarum. VUB. 248p.

Tanghe, M., Godefroid, S., Vancaenenbroeck, M. (coll. B. Liberski, J.-C. Moniquet), 2005. Flore et végétation des bords de route en Wallonie. Bords de route fleuris, refuges de biodiversité. Ministère de la Région wallonne. D.G.R.N.E, Travaux, n°28 : 150 p.

Van de Genachte, G et Lodts, M., 2006. Beheerplan spoorwegtaluds in het Zoniënwoud. Aeolus in opdracht van TUCRAIL NV, 27pp.



## LIJST VAN AFKORTINGEN

APEE II – Actieplan voor energie-efficiëntie  
BEN – Brussels Ecologisch Netwerk  
BHG – Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
BIM – Brussels Instituut voor Natuurbeheer  
BRAT – Bureau de Recherche en Aménagement du Territoire bvba  
BROH – Bestuur Ruimtelijke Ordening en Huisvesting  
BTEX – Benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen  
BVPB - Brusselse Vereniging voor Plantsoen Beheerders  
BWK – Biologische Waarderingskaart  
BWRO – Brussels Wetboek van Ruimtelijke Ordening  
BZV – Biologisch Zuurstofverbruik  
CBI – City Biodiversity Index  
CBS – Biotoopcoëfficiënt per oppervlak  
CEBO – Milieucommissie voor Brussel-West  
CZV – Chemisch Zuurstofverbruik  
dB – Decibel  
ETC/BD – European Topic Centre on Biological Diversity  
FSC – Forest Stewardship Council  
FUSAGx – Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux  
GBP – Gewestelijk Bestemmingsplan  
GewOP – Gewestelijk Ontwikkelingsplan  
GLEKP – Geïntegreerd Lucht-Energie-Klimaatplan  
GOMB – Gewestelijke Ontwikkelingsmaatschappij voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest  
GSV – Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening  
Ha. – Hectare  
HGB – Habitats van Gewestelijk Belang  
IKA – Kilometerindex (Indice kilométrique d'abondance)  
INBO – Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek  
JBNB – Journal of Biomaterials and Nanobiotechnology  
KBIN – Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen  
KCML – Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen  
KOW – Ordonnantie tot opstelling van een Kader voor het Waterbeleid  
KRW – Kaderrichtlijn Water  
MER – Milieueffectenrapport  
MOB – Milieucommissie voor Brussel en Omgeving  
MrP – Maatregelenprogramma  
MTB – Mountainbike  
OCWB – Ornithologische Commissie van Watermaal-Bosvoorde  
OMV – Ordonnantie betreffende de Milieuvergunningen  
Opp. – Oppervlakte  
PAK – Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen  
PCB – Polychloorbifenylen  
PEFC – Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes  
SBZ – Speciale Beschermingszones  
SEBI – Streamlining European 2010 Biodiversity Indicators  
SIZ – Speciale Instandhoudingszones  
SVIH – Staat van Instandhouding  
TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity  
ULB – Université Libre de Bruxelles  
UTM – Universele Transversale Mercatorprojectie  
VSVIH – Voldoende staat van instandhouding van de habitat  
VUB – Vrije Universiteit Brussel  
WBP – Waterbeheerplan



# INHOUDSTAFEL

<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>Hoofdstuk I : Brussel, groene stad, natuurstad</b>	<b>5</b>
I.1 vijf grote uitdagingen voor de hoofdstad	5
I.2 de brusselse biodiversiteit	5
I.2.1 vier landschappelijke deelgebieden	6
I.3. natuur in de stad draagt bij tot de levenskwaliteit	9
I.3.1 TAL VAN ECOLOGISCHE FUNCTIES	9
I.3.2 BELANGRIJKE SOCIALE FUNCTIES	9
I.3.3 EEN ESSENTIËLE BIJDRAGE AAN EEN GOEDE STADSINRICHTING	10
I.4. de natuur in de ogen van de brusselaars	10
I.4.1 EEN POSITIEVE PERCEPTIE ONDANKS EEN BEPERKTE KENNIS	10
I.4.2 EEN TEVREDENHEIDSGRAAD DIE VERSCHILT VAN WIJK TOT WIJK	11
I.4.3 GROENE RUIMTEN VOOR WANDELEN EN NATUUROBSERVATIE	12
<b>Hoofdstuk II : DE STAAT VAN DE BIODIVERSITEIT</b>	<b>13</b>
II.1 monitoring van de biodiversiteit	13
II.2 de groene, blauwe en onbebouwde ruimten	17
II.2.1 DE HELFT VAN HET GEWESTELIJK GRONDGEBIED IS MET VEGETATIE BEDEKT	18
II.2.2 EEN DERDE VAN DE GROENE RUIMTEN IS TOEGANKELIJK VOOR HET PUBLIEK	19
II.2.3 gefragmenteerde ruimten	22
II.2.4 de helft van het brusselse groen is "BESCHERMD"	23
II.2.5 veel NATUUR IS VERDWENEN	24
II.2.6 een ECOLOGISCH NETWERK IN DE STAD !	24
II.2.7 gewestgrenzen ZIJN GEEN EINDPUNTEN	26
II.3 de natuurlijke habitats	27
II.3.1 de AQUATISCHE HABITATS	27
II.3.2 de boshabitats	30
II.3.3 graslandhabitats	33
II.3.4 de vochtige habitats	36
II.3.5 DE STEDELIJKE RUIGTEN of friches	39
II.3.6 Parken, TUINEN EN PRIVÉDOMEINEN	41
II.4 de wilde soorten	44
II.4.1 zoogdieren	44
II.4.2 vogels	48
II.4.3 AMFIBIEËN EN REPTIELEN	52
II.4.4 vissen	56



II.4.5 dagvlinders.....	58
II.4.6 Les plantes vasculaires.....	60
II.4.7 KORSTMOSSEN (LICHENEN).....	64
<b>Hoofdstuk III : bedreigingen van de biodiversiteit .....</b>	<b>67</b>
III.1 Het verdwijnen en de fragmentatie van habitats.....	67
III.1.1 DE STAD BREIDT ZICH UIT .....	67
III.1.2 STEDELIJKE VERDICHTING EN FRAGMENTATIE VAN HABITATS ANNO 2010.....	67
III.1.3 HOUDEN WAT ER IS EN VERBETEREN WAAR MOGELIJK .....	69
III.2 De verslechtering van kwaliteit van de lucht, het water en de bodems.....	71
III.2.1 DE VERSLECHTERING VAN DE LUCHTKWALITEIT.....	71
III.2.2 DE VERSLECHTERING VAN DE KWALITEIT VAN DE WATEREN .....	72
III.2.3 DE VERSLECHTERING VAN DE BODEMKWALITEIT.....	75
III.3 GELUIDS- EN LICHTVERONTREINIGING.....	77
III.3.1 DE GELUIDSVERONTREINIGING.....	77
III.3.2 LICHTVERVUILING.....	79
III.4 verwilderde SOORTEN EN INVASIEVE EXOTEN.....	81
III.4.1 EXOTEN .....	82
III.4.2 Zwervkatten.....	84
III.4.3 WETTELIJK BESCHERMINGSSTATUUT.....	84
III.5 De klimaatveranderingen.....	85
III.5.1 Verhuizen, zich aanpassen of verdwijnen.....	85
III.5.2 VERSCHUIVING NAAR HET NOORDEN .....	86
III.5.3 STERKE VOORUITGANG VAN DE PLANTENSOORTEN VAN DE WARME EN DROGE ONDERLAGEN	87
III.5.4 EEN AMBITIEUS GEÏNTEGREERD PLAN WORDT VOORBEREID.....	87
III.5.5 BIODIVERSITEIT ALS PARTNER.....	88
III.6 de bezoekersdruk in ruimten met een natuurlijk karakter.....	88
III.6.1 BETREDING: SCHADELIJKE GEVOLGEN VOOR DE STAAT VAN INSTANDHOUDING VAN DE HABITATS	88
III.6.2 VERSTORING: EEN REALITEIT DIE MOEILIJK IN CIJFERS IS UIT TE DRUKKEN.....	89
III.6.3 AFVAL EN HONDENPOEP: LAAKBAAR GEDRAG.....	89
III.6.4 NATUURLIJKE GELEIDING EN INFORMATIE VAN DE BEZOEKERS: DE GEHEIMEN VAN HET SUCCES	90
III.6.5 AANGEPASTE SPEELZONES VOOR EEN JONG PUBLIEK.....	90
<b>Hoofdstuk IV : het politieke en regelgevende kader voor de bescherming van de biodiversiteit....</b>	<b>91</b>
IV.1 sterkere doelstellingen en wetgevend kader .....	91
IV.2 natuurbehoud en bescherming van de bossen .....	92





IV.2.1 NATUUR- EN BOSRESERVATEN .....	92
IV.2.2 Les sites Natura 2000 .....	95
IV.2.3 BESCHERMING VAN DE STEDELIJKE BIOTOPEN EN DE LANDSCHAPSELEMENTEN .....	97
IV.2.4 DE BESCHERMINGSZONES IN HET ZONIËNWOUDE .....	97
IV.2.5 BESCHERMING EN HET DUURZAAM GEBRUIK VAN DE SOORTEN .....	99
IV.2.6 DE PARKREGLEMENTEN.....	99
IV.3 het waterbeleid .....	99
IV.3.1 DE KADERORDONNANTIE WATER.....	99
IV.3.2 BESCHERMING VAN DE ONMIDDELLIJKE OMGEVING VAN WATERLOPEN .....	101
IV.3.3 DE BESCHERMING VAN DE WATERWINNINGSGBIEDEN .....	101
IV.4 De reglementering betreffende het gebruik van pesticiden.....	101
IV.5 biodiversiteit in milieuplannen en -programma's .....	102
IV.6 Ruimtelijke ordening en stedenbouw .....	102
IV.6.1 DE GROENE RUIMTEN IN HET GBP EN HET GROENE EN BLAUWE NETWERK .....	103
IV.6.2 DE BESCHERMING VAN MONUMENTEN EN LANDSCHAPPEN MET ERFGUEDWAARDE .....	106
IV.6.3 DE NATUUR IN STADSRENOVATIE EN HUISVESTING.....	109
IV.7 De natuur in de plannen en projecten.....	110
IV.7.1 ESSENTIËLE HULPMIDDELEN VOOR DE BESCHERMING VAN HET MILIEU.....	110
IV.7.2 ONDERZOEK VAN DE MILIEUEFFECTEN VAN DE PLANNEN EN PROJECTEN .....	111
IV.7.3 PASSENDE BEOORDELING VAN DE EFFECTEN OP DE NATUUR.....	113
IV.7.4 MOGELIJKHEDEN VOOR VERBETERING EN VOORUITZICHTEN .....	113
IV.8 de beteugeling van milieuovertredingen .....	114
<b>Hoofdstuk V : HET BEHEER VAN DE BIODIVERSITEIT .....</b>	<b>116</b>
V.1 VOORSTELLING VAN DE ACTOREN .....	116
V.2 Het beheer van bossen en wouden.....	117
V.2.1 PRINCIPES EN ALGEMENE DOELSTELLINGEN.....	117
V.2.2 HET BEHEER VAN HET ZONIËNWOUDE .....	118
V.2.3 HET BEHEER VAN DE RANDBOSSSEN .....	124
V.2.4 OVERLEG EN PARTICIPATIE.....	125
V.2.5. VOORUITZICHTEN EN AANBEVELINGEN.....	125
V.3 het beheer van de natuur- en bosreservaten .....	125
V.3.1 HET BEHEER VAN DE BOSHABITATS.....	126
V.3.2 HET BEHEER VAN DE OPEN HABITATS.....	126
V.3.3 HET BEHEER VAN DE VOCHTIGE EN WATERHABITATS.....	126
V.3.4 ELK RESERVAAT HEEFT ZO ZIJN BIJZONDERE KENMERKEN .....	127
V.3.5. VOORUITZICHTEN EN AANBEVELINGEN.....	129



V.4 beheer van de gewestelijke parken .....	129
V.4.1 MULTIFUNCTIONALITEIT GAAT GEPAARD MET GEDIFFERENTIEERD BEHEER.....	129
V.4.2 AANGEPASTE TECHNIEKEN VOOR ELK TYPE VAN MILIEU .....	130
V.4.3 PARKEN WAAR DE FAUNA WELKOM IS .....	131
V.4.4 GEDETAILLEERD OVERZICHT VAN HET BEHEER VAN ENKELE SITES .....	131
V.4.5 AANLEGWERKEN DIE TEGEMOETKOMEN AAN DE BEHOEFTE VAN DE BEVOLKING .....	132
V.4.6 VOORUITZICHTEN EN AANBEVELINGEN.....	132
V.5 Beheer van gewestelijke waterlopen en -vlakken.....	132
V.5.1 HET BEHEER VAN STILSTAAND WATER .....	132
V.5.2 HET BEHEER VAN DE WATERLOPEN .....	133
V.6 het beheer van de groene ruimten door de lagere overheden.....	133
V.6.1 betrokkenheid van de gemeentelijke overheden .....	133
V.6.2 BEGELEIDING DOOR LEEFMILIEU BRUSSEL – BIM.....	134
V.7 Het beheer en de aanleg van de directe omgeving van de infrastructuur .....	134
V.7.1 HET SPOORWEGNETWERK .....	134
V.7.2 BERMBEHEER LANGS WEGEN.....	136
V.7.3 BEHEER VAN BOMEN LANGS WEGEN .....	136
V.7.4 DE HAVEN VAN BRUSSEL EN HET KANAAL .....	136
V.7.5 PERSPECTIEVEN EN AANBEVELINGEN.....	137
V.8 het beheer van privétuinen en -domeinen.....	137
V.8.1 BETROKKENHEID VAN HET grote publiek.....	137
V.8.2 begeleiding door leefmilieu brussel – Bim .....	138
V.9 de Natura 2000- beheerplannen.....	139
V.10 De actieplannen voor habitats en soorten.....	139
V.11 naar een monitoring van het beheer .....	140
MOEILIKHEDEN DIE MOETEN WORDEN AANGEPAKT EN AANBEVELINGEN .....	141
1. De gewestelijke ontwikkeling en de versterking van het groene netwerk op elkaar afstemmen.....	141
2. Instandhouding en ontwikkeling van gebieden met een hoge biologische waarde en soorten die tot het erfgoed behoren .....	141
3. Meer plaats voor de natuur in de centrale wijken .....	142
4. Coherentie van het ecologisch netwerk versterken .....	142
5. Ecologisch beheer aanmoedigen.....	142
6. Toezien op een geïntegreerd beheer van het milieubeleid .....	143
7. Toegankelijkheid en natuurlijkheid doen samengaan .....	143
8. Initiatieven op het vlak van informatie, educatie en bewustmaking van het publiek bundelen en versterken.....	144
9. statuten vereenvoudigen en verantwoordelijkheden verduidelijken .....	144
10. biodiversiteit integreren in de plannen en projecten .....	144



<b>Bibliografie</b>	<b>145</b>
hoofdstuk I	145
Hoofdstuk II	145
Hoofdstuk III	147
hoofdstuk IV	149
hoofdstuk V	149
<b>Lijst van afkortingen</b>	<b>150</b>
<b>inhoudstafel</b>	<b>151</b>
<b>Kolofon</b>	<b>156</b>



## KOLOFON

### Concept, coordinatie en eerste lezing

Marie-Céline Godin en Machteld Gryseels met ondersteuning van Olivier Beck, Mathias Engelbeen, Ben Van der Wijden, Céline Van Gijsegem en Sandrine Dutrieux.

### Redactie

Olivier Beck (Monitoring van de biodiversiteit, Vogels, Amphibien en reptilen, Dagvlinders, Korstmossen, Verwilderde soorten en invasieve exoten, De actieplannen voor habitats en soorten)

Martin Binon (Het politieke en regelgevende kader voor de bescherming van de biodiversiteit)

Renaud Bocquet (Vissen, Het beheer van gewestelijke waterpartijen)

Marion Bonduelle (De actoren van het beheer, Het beheer van gewestelijke parken)

Anne Borremans (De beteugeling van milieuovertredingen)

Jérôme Durieux (box over bestuivers)

Sandrine Dutrieux (Monitoring van de biodiversiteit, De aquatische habitats, Vissen, Het blauwnetwerk, Het beheer van waterlopen en vijvers)

Mathias Engelbeen (Monitoring van de biodiversiteit, De groene, blauwe en onbebouwde ruimten, De natuurlijke habitats, De verdwijning en de fragmentatie van de habitats)

Marie-Céline Godin (Brussel groene stad, natuurstad, De groene, blauwe en onbebouwde ruimten, Vaatplanten, De verslechtering van de kwaliteit van de lucht, het water en de bodems, Geluid- en lichtverontreiniging, De klimaatveranderingen, Te hoge bezoekersdruk in ruimten met een natuurlijk karakter, Het politieke en regelgevende kader voor de bescherming van de biodiversiteit, Het beheer van de biodiversiteit, Moeilijkheden die moeten worden aangepakt en aanbevelingen)

Machteld Gryseels (Vaatplanten)

Ben Van der Wijden (Zoogdieren, Het beheer van de biodiversiteit)

Céline Van Gijsegem (De natuur in de plannen en projecten)

Jean-Christophe Prignon (Vaatplanten, De actoren van het beheer, Het beheer van de natuur- en bosreservaten, Het beheer van gewestelijke parken)

Stéphane Vanwijnsberghe (Klimaatveranderingen, Het beheer van bossen en wouden)

### Kaarten

Nicolas Bronchain (Het beheer van bossen en wouden), Mathias Engelbeen (Alle BIM kaarten, uitgezonderd Het beheer van bossen en wouden)

### Beheer van de fauna en flora databank

Olivier Beck (Alle groepen, uitgezonderd vissen), Sandrine Dutrieux (Vissen)

### Ondersteuning van de redactie

Pascale Alaime, Wilfrid Barth, Nicolas Bronchain, Guy Rotsaert

### Technische ondersteuning

Axelle Bruyr, Maddy Peeters, Aimée Spitaels, Evelien Vanmarsenille





## **Leescomité**

Machteld Gryseels, Serge Kempeneers, Jean-Christophe Prignon, Francis Radermaker, Ben Van der Wijden et Donatienne Wahl (volledig document)

Pierre Burniat (De natuur in stadsrenovatie en woning), Georges Dellisse (Geluidverontreiniging), Juliette Devillers (De staat van de biodiversiteit), Catherine Fierens (Het beheer van gewestelijke parken), Judith Fraeys (De verslechtering van de kwaliteit van de wateren), Loïc Géronnez (De natuur in stadsrenovatie en woning), Nicolas Hemeleers (De natuur in stadsrenovatie en woning), Marie-Hélène Lahaye (De reglementering over het gebruik van pesticiden), Fabienne Salmaekers (Geluidverontreiniging), Jean-Laurent Simons (Geluidverontreiniging), Renaud Tondeur (beheer van gewestelijke parken), Urbain Ullmann (De verslechtering van de kwaliteit van de wateren, De verslechtering van bodemkwaliteit), Peter Vanderstraeten (De verslechtering van de luchtkwaliteit), Stéphane Vanwijnsberghe (De natuur in de ogen van de Brusselaars, De klimaatveranderingen, Te hoge bezoekersdruk in ruimten met een natuurlijk karakter) et Marie Verkaeren (De verslechtering van bodemkwaliteit).

**Vertaling : IGTV bvba**

**Lay-out : JLBPM**

## **Foto's**

Olivier Beck (Lucanus cervus), Mathias Engelbeen (Monitoring van de biodiversiteit), Christophe Licoppe (Brussel, zicht vanaf/op de daken), Science Photo Library (België, nachtzicht), Arnout Vanderhaegen (omslagfoto)



INFO



02 775 75 75  
[www.leefmilieubrussel.be](http://www.leefmilieubrussel.be)

Verantwoordelijke uitgever: J.-P. Hannequart – Gulledele 100 – 1200 Brussel

Wettelijk depot: D/5762/2012/06

