



## 26. DE VLEERMUIZEN IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST

### Samenvatting

De vleermuispopulatie in het Brussels Gewest is opmerkelijk rijk. Twintig van de vierentwintig soorten vleermuizen die vandaag in België zijn geïnventariseerd, werden hier tot vandaag aangetroffen. De handvleugeligen worden beschermd door de ordonnantie van 1 maart 2012 betreffende de instandhouding van de natuur en door de Europese Habitat-richtlijn. In dit kader worden de verschillende soorten regelmatig opgevolgd in het hele Gewest. De werkgroep Plecotus van Natagora en de Vleermuizenwerkgroep van Natuurpunt verzamelden monitoringgegevens die werden geanalyseerd om de populatietrends te meten en criteria voor te stellen voor de lokale staat van instandhouding van de vleermuizen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Een analyse van de uitgevoerde bostransecten wijst op een stijging van de omvang van de groepen *Pipistrellus*, *Myotis* en *Eptesicus/Nyctalus* en van de ruimte die de groepen *Pipistrellus* en *Eptesicus/Nyctalus* innemen. De uitvoering van luisterpunten in aquatisch milieu toont aan dat de groep *Myotis* erop achteruitgaat wat aantallen betreft en dat de aanwezigheid van laatvlieger en rosse vleermuis en bosvleermuis is toegenomen. Een studie van de wintergegevens wijst dan weer op een lichte stijging van het gemiddelde aantal individuen op de sites.

De correlatie tussen de bestaande beheermaatregelen van het aquatisch milieu en het bosmilieu en de ruimte die de vleermuizen innemen in het territorium, toont aan welke maatregelen gunstig en ongunstig zijn voor de aanwezigheid van vleermuizen. Ze getuigt ook van het onevenwicht dat ontstaat door de stadsverlichting, die plaatselijk de algemenere lichttolerante soorten bevoordeelt en de vaak zeldzame en bedreigde lichtschuwe soorten verdrijft.

Om de druk op de vleermuissoorten in het Brussels Gewest te doen dalen, moeten dus verschillende maatregelen worden volgehouden om hun staat van instandhouding te verbeteren, in het bijzonder de aanleg van een donker netwerk dat dienst doet als corridor tussen de afgescheiden natuurlijke eilandjes en de natuurlijke zones die voldoende groot zijn om dienst te doen als jachtgebied voor vleermuizen.

## 1. De vleermuizen: algemene informatie en wettelijk kader

### 1.1. Algemene informatie

Vleermuizen (of "handvleugeligen") zijn de enige zoogdieren die kunnen vliegen doordat hun voorste ledematen in vleugels zijn veranderd. In tegenstelling tot wat vaak wordt gedacht, hebben vleermuizen een redelijk goed zicht, maar niet in het donker. Daarom hebben ze een ander systeem ontwikkeld om zich te oriënteren en om te jagen in het donker: echolocatie.

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest herbergt 20 soorten vleermuizen met een ecologie die sterk kan verschillen van de ene soort tegen de andere. Hun levenscyclus omvat verschillende fasen: winterslaap, worp en doorreis in de lente en de herfst. Ze nemen verschillende ecologische niches in, als verblijfplaats en als jachtgebied (Tapiero, 2017; Arthur & Lemaire, 2015). Vleermuizen verblijven, afhankelijk van de soort en het seizoen, in (holle) bomen, in gebouwen en onder de grond. Ze jagen in natuurlijke gebieden zoals bossen, aquatische milieus, parken en bosranden. De vliegroutes van hun verblijfplaats(en) naar hun jachtgebied(en) of tussen de verschillende verblijfplaatsen en jachtgebieden volgen lineaire en verticale elementen: dreven, wegen en kanalen omzoomd met bomen, maar ook bosstroken, heggen en bosranden. De instandhoudingsmaatregelen moeten dus aangepast zijn aan de soorten die aanwezig zijn in het studiegebied en aan hun specifieke ecologische eisen.



Vleermuizen spelen een essentiële rol in de werking van ecosystemen en helpen de natuurlijke milieus in evenwicht te houden, in het bijzonder doordat ze de nachtelijke insectenaantallen sterk reguleren. Deze regulering kan interessant zijn vanuit gezondheidsoogpunt doordat ze het aantal insecten doet afnemen, onder andere het aantal muggen. De mug wordt tot de belangrijkste overdragers van zoönosen gerekend (dit zijn ziektes die door de klimaatverandering steeds meer voorkomen) (Boyles J. *et al.* 2011). Omdat vleermuizen insectenetters zijn, door hun positie in de voedselketens, hun extreme specialisatie en hun biologische aanpassing zijn ze bovendien uitstekende indicatoren voor de biologische diversiteit (Jones *et al.*, 2009; Russo en Jones, 2015).

Helaas ondergaan ze heel wat druk die verband houdt met menselijke activiteiten (lichtvervuiling, directe sterfte, daling van het aantal verblijfplaatsen, gunstige jachtgebieden en beschikbare prooien), in die mate dat, in het algemeen in Europa, de huidige vleermuisaantallen veel lager liggen dan in de jaren 1940 - 1950. Het is dan ook van prioritair belang dat de instandhoudingsacties worden voortgezet.

## 1.2. Wettelijk kader

Net als de andere inheemse zoogdieren zijn vleermuizen beschermd in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest door de ordonnantie van 1 maart 2012 betreffende de instandhouding van de natuur. Ze genieten een strenge bescherming over het hele grondgebied van het gewest.

In het kader van de Europese habitatrichtlijn werd de aanduiding, in het Brussels Gewest, van drie speciale beschermingszones grotendeels bepaald door de aanwezigheid van zeldzame soorten, vooral vleermuissoorten. In deze zones ziet Leefmilieu Brussel in het bijzonder toe op het behoud van habitats die geschikt zijn voor deze soorten. Ook andere potentiële verblijfplaatsen worden van nabij gevolgd. Dit is vooral het geval voor de holle bomen in de bossen en de parken of voor bepaalde gebouwen van het openbare domein die geschikt zijn voor het verblijf van vleermuizen en die ook in die zin zijn ingericht.

De follow-up over de helle oppervlakte van het Gewest en het meten van de populatietrends voor verschillende soorten vleermuizen vloeien voort uit de volgende verplichtingen:

- Regelmatige rapportage in het kader van de richtlijn over de Natura 2000-habitats en de “Bat-agreement” Eurobats
- Monitoring in het kader van de ordonnantie van 1 maart 2012 betreffende de instandhouding van de natuur in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest;

## 2. Vleermuizenmonitoring in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

De monitoring van de vleermuizen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is gebaseerd op de volgende inventarisatiemethoden:

- **Wintertellingen op ondergrondse locaties**

Een terugkerende opvolging van de winterverblijven wordt georganiseerd sinds 1982. Een veertigtal winterverblijfplaatsen is gekend in Brussel. Sinds 2008 wordt een twintigtal hiervan jaarlijks opgevolgd: de aangetroffen vleermuizen worden geteld en geïdentificeerd met respect voor hun winterslaap en zo weinig mogelijk verstoring.

- **Luisterpunten in aquatisch milieu**

Sinds 2006 voert Plecotus, de vleermuizenwerkgroep van Natagora, een opvolging door luisterpunten in aquatisch milieu uit. Deze opvolging houdt in dat de jachtactiviteit boven de vijvers en watervlakken in de Natura 2000-gebieden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wordt gemeten. Elk jaar wordt een derde van de luisterpunten geïnterviewd, en deze controle wordt 3 keer per jaar uitgevoerd. Elk luisterpunt komt dus gemiddeld om de 3 jaar aan bod. Elk luisterpunt duurt twee minuten. Het aantal contacten per luisterpunt wordt opgetekend



voor de volgende taxonomische groepen: Dwergvleermuizen (*Pipistrellus* sp.), myotissen (*Myotis* sp.) en laatvliegers/rosse en bosvleermuizen (*Eptesicus* sp. /*Nyctalus* sp.).

- **Transecten in landmilieu**

Sinds 2006 organiseert de Vleermuizenwerkgroep van Natuurpunt een opvolging van het bosmilieu in transecten. Deze opvolging bestaat uit een meting van de jachtactiviteit in de bosmassieven van de Natura 2000-gebieden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Elk jaar wordt een derde van de transecten geïnventariseerd, en deze controle wordt 3 keer per jaar uitgevoerd. Elk transect komt dus gemiddeld om de 3 jaar aan bod. Elk luisterpunt duurt 3 minuten opgesplitst in 18 schijven van 10 seconden. Het aantal contacten per luisterpunt wordt opgetekend voor de volgende taxonomische groepen: *Pipistrellus* sp., *Myotis* sp. en *Eptesicus* sp. /*Nyctalus* sp.

- **Bemonstering met een automatisch opnamesysteem**

In het kader van specifieke vragen kan een automatisch opnamesysteem (dat hoge frequenties detecteert) worden gebruikt. De te bemonsteren plekken, het aantal te bemonsteren plekken, de luisterduur en de tijd die wordt besteed aan het analyseren van de gegevens variëren naargelang van de gestelde vraag en de doelstellingen van de studie.

- **Vangst van vleermuizen**

Soms worden vleermuizen gevangen voor de identificatie van zeldzame soorten of om een dier met een zendertje uit te rusten.

- **Bijkomende inventarisaties van jachtgebieden en/of vliegroutes**

Naast de hierboven beschreven gestructureerde en terugkerende inventarissen aan de hand van een detector wordt de vleermuispopulatie ook plaatselijk bestudeerd in bepaalde gebieden die worden gekozen op basis van hun potentiële belang of een specifiek instandhoudingsprobleem (parken, zones waar ontwikkelingen gepland zijn ...). Het basisschema van het bezoek aan een zone bestaat uit minstens 4 bezoeken 's avonds, van mei tot september.

- **Andere methodes (prospectie van zolders, opvolging van vleermuiskasten ... )**

Ook worden gericht gebouwen onderzocht, volgens de gestelde vragen en vastgestelde uitdagingen (geplande werken, afbraak, zoeken naar vleermuizen ...). Daarnaast worden de vleermuiskasten in het Brussels Gewest gericht opgevolgd.

- **Fiets-/autotransecten**

Een opvolging van de Natura 2000-gebieden aan de hand van fiets-/autotransecten wordt gericht uitgevoerd in het kader van lokale proefprojecten, met het doel de impact van lichtvervuiling op de vleermuizen te beoordelen.

Al deze gegevens worden vervolgens opgetekend in standaardformulieren en ingevoerd in de database.

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest vormt een referentie op Europese schaal voor monitoring op basis van luisterpunten in aquatisch milieu en bostransecten: in geen enkel ander gewest vindt een even regelmatige opvolging over een even lange periode plaats.

### 3. Studie “Analyse van de monitoringgegevens en ontwikkeling van criteria voor de lokale staat van instandhouding van de vleermuizen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest”



### 3.1. Doelstellingen van de studie:

De studie heeft tot doel de gegevens van de vleermuizenmonitoring die werden verzameld door de werkgroep Plecotus van Natagora en de Vleermuizenwerkgroep van Natuurpunt te analyseren, met het doel criteria voor te stellen voor de lokale staat van instandhouding van de vleermuizen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest met betrekking tot bijlage 4 van de besluiten tot aanduiding van Natura 2000-gebieden.

### 3.2. Methodologische aspecten

#### 3.2.1. Statistische analyses: berekening van trends op basis van de gegevens van luisterpunten in aquatisch milieu en bostransecten

##### 3.2.1.1. Voorbereiding van de gegevens

Terwijl de klassieke monitoringgegevens worden opgetekend in een Access-database van Leefmilieu Brussel (Bat-base), is dit niet het geval voor de andere gegevens die worden opgeslagen in zeer uiteenlopende formaten en/of die soms worden ingevoerd op het portaal [www.waarnemingen.be](http://www.waarnemingen.be).

Om deze studie te kunnen uitvoeren, werd dus een unieke en gestandaardiseerde database aangemaakt. Drie tabellen met verschillende gegevens werden dus gecreëerd voor de analyse van de gegevens: één tabel voor de aantalgegevens per soortengroep (dwergvleermuizen, myotissen en laatvliegers/rosse en bosvleermuizen), en twee tabellen met de gegevens van de aanwezigheid/afwezigheid per soort: één voor het "landmilieu" en één voor het "watermilieu".

Tegelijk werden de ontbrekende gegevens (van niet-uitgevoerde tellingen en uitgevoerde tellingen waarbij de soort of de groep afwezig was) toegevoegd aan deze database. Sommige fouten of onnauwkeurigheden op het vlak van geografische coördinaten werden eveneens gecorrigeerd.

##### 3.2.1.2. Analyse van de gegevens

Vijf complementaire statistische analyses werden uitgevoerd om deze gegevens te interpreteren. De keuze om verschillende benaderingen te combineren vloeit voort uit de complexiteit van de reeks gegevens, en in het bijzonder uit het feit dat in sommige jaren aantalgegevens werden verzameld, en in andere jaren gegevens over "aanwezigheid/afwezigheid".

De volgende analyses werden uitgevoerd:

- Analyse van de aantalgegevens met rTrim
- Analyse van de aantalgegevens op schaal van het luisterpunt
- Analyse van de aantalgegevens op schaal van de sites
- Analyse van de gegevens van aanwezigheid/afwezigheid op schaal van de luisterpunten
- Analyse van de gegevens van aanwezigheid/afwezigheid op schaal van de sites

De resultaten werden geconsolideerd door verschillende statistische benaderingen die het mogelijk maken de nauwkeurigheid ervan te controleren.

De details van de statistische werkwijzen worden voorgesteld op pagina's 38-39 van het rapport "Analyse van de monitoringgegevens en ontwikkeling van criteria voor de lokale staat van instandhouding van de vleermuizen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest".

#### 3.2.2. Statistische analyses: berekening van de populatietrends op basis van de wintergegevens

Alle beschikbare wintergegevens sinds de eerste tellingen in de winter van 1981-1982 tot de winter van 2017-2018 werden in aanmerking genomen in de analyse.



Twee complementaire statistische methodes werden gebruikt om deze trends te berekenen: TRIM<sup>1</sup> en GLMM<sup>2</sup> via de packages R “rtrim”.

Alleen de volgende gegevens werden gebruikt:

- De gegevens van de twee meest talrijke taxa: *Myotis mystacinus/brandti* en *Plecotus* spp.
- de gegevens van de locaties waar een bepaald taxon werd waargenomen in minstens twee verschillende jaren van de gevolgde periode, om occasionele waarnemingen uit te sluiten.
- voor de jaren waarin meerdere metingen werden uitgevoerd voor dezelfde winter, werd het voor elk taxon waargenomen maximale aantal gebruikt.

Voor de hele periode 1981-2017 kon slechts één algemene trend worden ontwaard.

De details van de statistische werkwijzen worden voorgesteld op pagina's 39-40 van het rapport “Analyse van de monitoringgegevens en ontwikkeling van criteria voor de lokale staat van instandhouding van vleermuizen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest”.

### 3.2.3. Cartografisch werk

De door aanvulling van de databases verkregen gegevens werden ingevoerd in een SIG met het oog op de aanmaak van spreidingskaarten.

Deze gegevens werden opgesplitst in verschillende categorieën (historische gegevens, luisterpunt, winter- en zomerverblijfplaatsen, vangsten en andere). Ze werden geanalyseerd in functie van verschillende variabelen die worden geleverd door cartografische informatie (afstand tot het woud, lichtsterkte-index en type van habitats - grondinname, Natura 2000-habitats, ouderdom en aard van de populaties, fragmentatie van het landschap).

## 3.3. Resultaten van de studie

### 3.3.1. Spreiding van de verschillende soorten

De lijst van vleermuissoorten die de voorbije 40 jaar in het Brussels Gewest werden geteld, is opmerkelijk: 20 soorten vleermuizen, van de 24 die vandaag in België zijn geïventariseerd, werden tot vandaag aangetroffen in het Gewest. Eén soort moet evenwel worden beschouwd als vermoedelijk lokaal uitgestorven: de mopsvleermuis.

Deze diversiteit kan deels worden verklaard door de aanwezigheid van twee milieus — het grote bosmassief van het Zoniënwoud en de reeks vijvers in het Woluwebekken — waar de lichtvervuiling beperkt is.

De context van het grotendeels bebouwde stadscentrum, met kleine halfnatuurlijke zones (parken, tuinen, binnenpleinen van huizenblokken), biedt dan weer een interessante habitat voor antropofiele en opportunistische soorten zoals *Pipistrellus pipistrellus* en *Eptesicus serotinus*. Het aantal soorten blijft echter vrij klein vergeleken met wat kan worden waargenomen in het Zoniënwoud bijvoorbeeld.

---

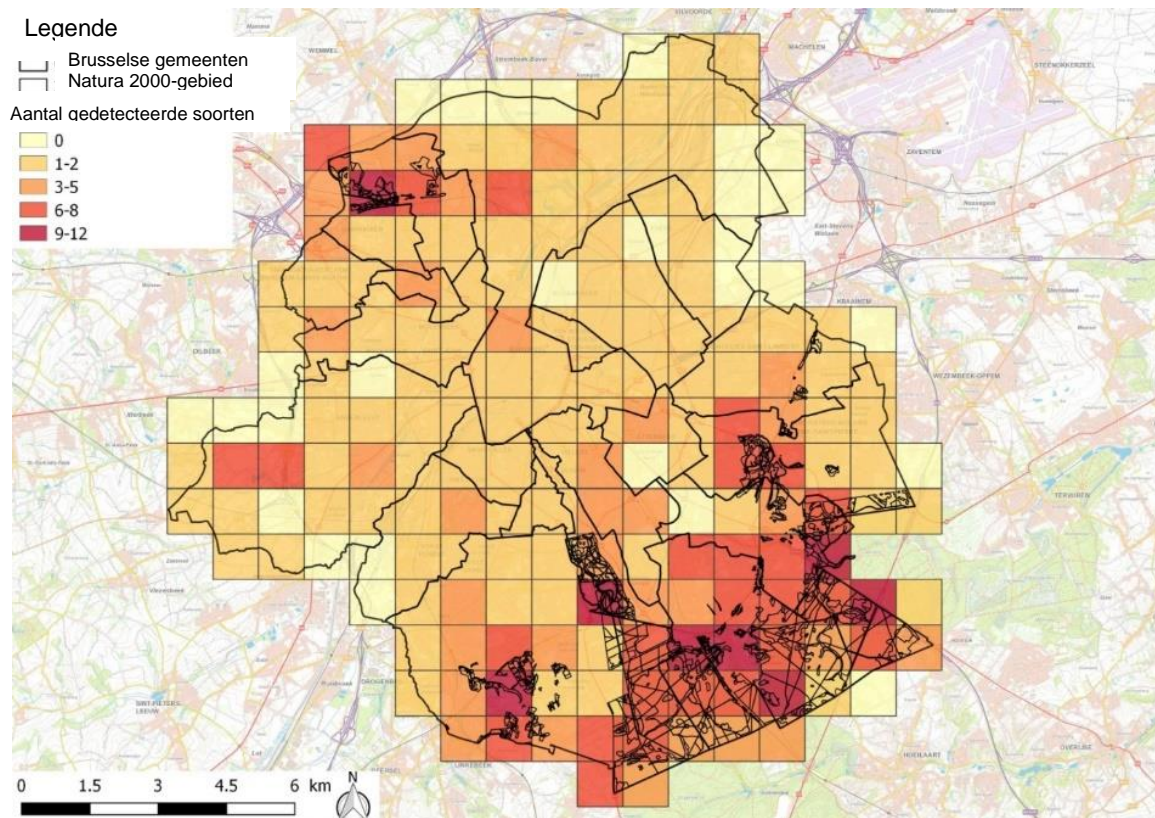
<sup>1</sup> TRIM is een methode die specifiek werd ontwikkeld om ramingen te maken van de populatietrends van diersoorten op basis van telgegevens

<sup>2</sup> De GLMM's (Generalized Linear Mixed Models) maken het mogelijk rekening te houden met correlatiestructuren tussen waarnemingen



## Figuur 26.1. Soortenrijkdom van vleermuizen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (raster van 1 km x 1 km) in de periode 2001-2018

Bron: Brabant *et al.* 2019



De kennis van de spreiding van de vleermuispopulaties in het Brussels Gewest) vertoont lacunes die groter of kleiner zijn naargelang van de soort. Dit is een direct gevolg van de bemonsteringsinspanning die zich vooral concentreerde op de Natura 2000-gebieden, ten nadele van andere delen van het territorium waar waarnemingen eerder onregelmatig en sporadisch werden uitgevoerd.

De vleermuissoorten die het meest voorkomen in het Brussels Gewest zijn gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), watervleermuis (*Myotis daubentonii*), laatvlieger (*Eptesicus serotinus*), bosvleermuis (*Nyctalus leisleri*) en ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*).

De verdeling tussen rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*) en bosvleermuis (*Nyctalus leisleri*) lijkt te variëren. Sinds 2013 neemt het aantal contacten met rosse vleermuis af, terwijl het aantal contacten met bosvleermuis toeneemt.

Eén soort werd niet meer waargenomen sinds 1988: mopsvleermuis (*Barbastella barbastellus*).

Verschillende soorten zijn zeer zeldzaam in het Brussels Gewest: Bechsteins vleermuis (*Myotis bechsteinii*), meervleermuis (*Myotis dasycneme*) en grote hoefijzerneus (*Rhinolophus ferreumequinum*).

Sinds 2016 werd ingekorven vleermuis (*Myotis emarginatus*) elk jaar aangetroffen. Deze soort lijkt zeer lokaal aanwezig in het Brussel Gewest: een kleine populatie ingekorven vleermuizen lijkt te jagen boven het Engelandplateau in Ukkel.

Sinds 2001 werden drie nieuwe soorten aangetroffen in het Brussels Gewest: tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus*), Kuhls vleermuis (*Pipistrellus kuhlii*) en grijze grootovleermuis (*Plecotus austriacus*).



Figuur 26.2. Status van de verschillende soorten vleermuizen die worden waargenomen in het Brussels Gewest  
Bron: volgens Brabant *et al.*, 2019

Nederlandse naam van de soort	Wetenschappelijke naam van de soort	Status in het Brussels Gewest	Status in het Waals Gewest (2021)	Status in het Vlaams Gewest (2006)
Mopsvleermuis	Barbastella Barbastellus	Soort uitgestorven in het Brussels Gewest. Laatste zekere waarneming in 1988.	Bedreigd	Zeldzaam
Laatvlieger	Eptesicus serotinus	De soort is wijdverspreid in het Brussels Gewest met een duidelijke concentratie van waarnemingen in het zuidoostelijke deel van het Gewest. Het lijkt de meest verspreide soort na <i>Pipistrellus pipistrellus</i> .	Bijna bedreigd	Algemeen
Bechsteins vleermuis	Myotis bechsteinii	Alleen in winterslaap waargenomen soort. De laatste waarneming dateert van 2016.	Bijna bedreigd	Heel kwetsbaar
Meervleermuis	Myotis dasycneme	Occasioneel in de zomer waargenomen soort ter hoogte van de grote watervlakken (Molenvijver van Rood Klooster en vijver van het Ter Kamerenbos). De soort is zeldzaam in de winter.	Kwetsbaar	Kwetsbaar
Watervleermuis	Myotis daubentonii	De soort is in de zomer goed vertegenwoordigd boven de meeste vijvers van het Woluwebekken. De soort is zeldzaam in de winter.	Bijna bedreigd	Algemeen
Ingekorven vleermuis	Myotis emarginatus	De soort is zeldzaam en bedreigd. De enige zone waar de soort elk jaar aanwezig is, is op het Engelandplateau.	Bijna bedreigd	Heel kwetsbaar
Vale vleermuis	Myotis myotis	Zeldzame soort in het Brussels Gewest. De laatste opgetekende waarneming dateert van 2013.	Kwetsbaar	Heel zeldzaam
Baardvleermuis / Brandts vleermuis	Myotis mystacinus/Myotis brandtii	Deze twee tweelingsoorten zijn heel moeilijk van elkaar te onderscheiden en worden dus gegroepeerd. Soorten aanwezig in de nabijheid van bosgebieden, zowel in de zomer als in de winter. Verschillende zomerverblijfplaatsen zijn gekend in gebouwen en boomholtes. Dit is veruit het taxon dat het vaakst in winterslaap wordt waargenomen in het gewest.	Baardvleermuis: niet bedreigd Brandts vleermuis: onvoldoende gegevens	Baardvleermuis: bedreigd Brandts vleermuis: kwetsbaar
Franjestaart	Myotis nattereri	De soort is winter en zomer aanwezig in de bosmilieus, vooral in het Zoniënwoud.	Niet bedreigd	Heel kwetsbaar
Bosvleermuis	Nyctalus leisleri	Populatie geconcentreerd in het Zoniënwoud en de aangrenzende parken. Jagende individuen worden regelmatig waargenomen boven en rond de vijvers van en aan de rand van het bos.	Bijna bedreigd	Heel kwetsbaar



Rosse vleermuis	Nyctalus noctula	Soort aanwezig in Zoniënwoud en in de Woluwevallei. Twee boomverblijfplaatsen van baltsende mannetjes zijn gekend in het Laarbeekbos en in het Zoniënwoud.	Kwetsbaar	Bedreigd
Kuhls dwergvleermuis	Pipistrellus kuhlii	In België werd de <i>Pipistrellus kuhlii</i> tot vandaag alleen in Brussel met zekerheid waargenomen. De soort werd twee keer waargenomen in 2012-2013 in de Priorij van het Rood Klooster, en een keer in 2015 in het Parmentierpark in Sint-Pieters-Woluwe.	Onvoldoende gegevens	Onvoldoende gegevens
Ruige dwergvleermuis	Pipistrellus nathusii	Soort die hoofdzakelijk in de herfst wordt aangetroffen tijdens de trek, in het bijzonder tijdens de jacht boven vijvers en waterlopen met bosrijke oevers.	Bijna bedreigd	Bedreigd
Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	Soort die het meest gelijkmatig is verspreid in het Gewest in de meest diverse milieus. Enkele zomerverblijfplaatsen en baltsplekken zijn gekend.	Niet bedreigd	Algemeen
Kleine dwergvleermuis	Pipistrellus pygmaeus	Soort die regelmatig wordt aangetroffen boven de vijvers van de valleien van de Vuilbeek en de Karregatbeek en in het Tournay-Solvaypark; zelden of niet aangetroffen elders in het Brussels Gewest.	Onvoldoende gegevens	Onvoldoende gegevens
Grootoorvleermuis	Plecotus auritus	Er zijn onvoldoende gegevens — aangezien de soort moeilijk waar te nemen is — om de spreiding en de ecologie van deze moeilijk detecteerbare soort te bepalen. Een populatie lijkt verbonden aan het Zoniënwoud. Zomer- en winterverblijfplaatsen zijn gekend.	Niet bedreigd	Bedreigd
Grijze grootoorvleermuis	Plecotus austriacus	De twee soorten <i>Plecotus</i> zijn moeilijk van elkaar te onderscheiden, waardoor de gegevens voor deze soort onvolledig zijn. In 2018 werd een individu gedetecteerd op het Engelandplateau aan de hand van een geluidsopname.	Kwetsbaar	Kwetsbaar
Grote hoefijzerneus	Rhinolophus ferrumequinum	Zeer zeldzame soort in het Brussels Gewest. In 2011 werd een individu geïdentificeerd met een detector ter hoogte van het Rood Klooster. Dit was vermoedelijk een geïsoleerd individu op doorreis.	Kwetsbaar	Vermoedelijk uitgestorven
Tweekleurige vleermuis	Vespertilio murinus	Twee individuen werden aangetroffen in de herfst in de buurt van het kanaal, dat ongetwijfeld dienst doet als trekroute voor de soort.	Onvoldoende gegevens	Onvoldoende gegevens





De spreidingskaarten van de verschillende soorten staan in detail op pagina's 47-75 van het rapport "Analyse van de monitoringgegevens en ontwikkeling van criteria voor de lokale staat van instandhouding van de vleermuizen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest" (Brabant, Nyssen & Weiserbs, 2019)..

### 3.3.2. Analyse van de gegevens van de luisterpunten in aquatisch milieu en van de bostransecten

- Groep *Pipistrellus*

De verschillende analyses wijzen op een duidelijke stijging van de groep *Pipistrellus* doorheen de periode, in "landmilieu" en "watermilieu", zowel in aantal als op het vlak van ingenomen ruimte. De analyse per soort suggereert dat deze stijging verband zou houden met de vooruitgang van gewone dwergvleermuis in "landmilieu" (figuur 3). In "watermilieu" kan geen trend worden vastgesteld voor deze soort en houdt de stijging verband met die van niet gedetermineerde dwergvleermuizen.

- Groep *Myotis*

In "landmilieu" wordt een stijging van de aantallen van het taxon waargenomen. In "watermilieu" is de enige trend die kan worden ontwaard die van een daling van de aantallen op schaal van de groep.

- Groep *Eptesicus/Nyctalus*

De aantalgegevens tonen een duidelijke stijging van de groep *Eptesicus/Nyctalus* in "landmilieu". Op het vlak van aanwezigheid/afwezigheid tonen drie taxonen van deze groep een significante stijging: laatvlieger, bosvleermuis en het taxon dat laatvliegers en bos- en rosse vleermuizen (*Eptesicus/Nyctalus* sp.) groepeert zonder ze te determineren. Deze stijging wordt bevestigd door de benadering op schaal van de sites voor de twee eerste ervan. Voor gewone dwergvleermuis zijn echter onvoldoende gegevens voorhanden om deze trends vast te stellen.

In "watermilieu" lijkt de stijging die wordt aangetoond door de analyse van de aantallen verband te houden met een toegenomen prospectie. De analyse per soort suggereert echter een stijging van drie taxa: laatvlieger en bosvleermuis (stijging vooral in 2015 en 2016) en het taxon dat bos- en rosse vleermuizen (*Nyctalus* sp.) groepeert zonder ze te determineren.

- Niet gedetermineerde vleermuizen

Voor een betrouwbare interpretatie van de trends die voor de andere taxa werden berekend, werd de evolutie van de groep *Chiroptera* sp. beoordeeld. Het ideaal is dat de trend van deze groep onzeker of stabiel is, wat betekent dat de identificatie van de soorten niet evolueert in de loop der tijd en dat de ontwaarde trends voor de andere taxa betrekking hebben op echte evoluties van de soorten, en niet op systematische fouten in de gegevens. In dit geval kan in "landmilieu" geen enkele trend worden ontwaard, noch op schaal van de luisterpunten, noch op schaal van de sites. In "watermilieu" kan geen enkele trend worden ontwaard als we kijken naar het eerste jaar waarin gegevens werden vergaard.

De trendgrafieken van de verschillende soorten worden in detail voorgesteld op pagina's 76-84 van het rapport "Analyse van de monitoringgegevens en ontwikkeling van criteria voor de lokale staat van instandhouding van de vleermuizen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest" (Brabant, Nyssen & Weiserbs, 2019).

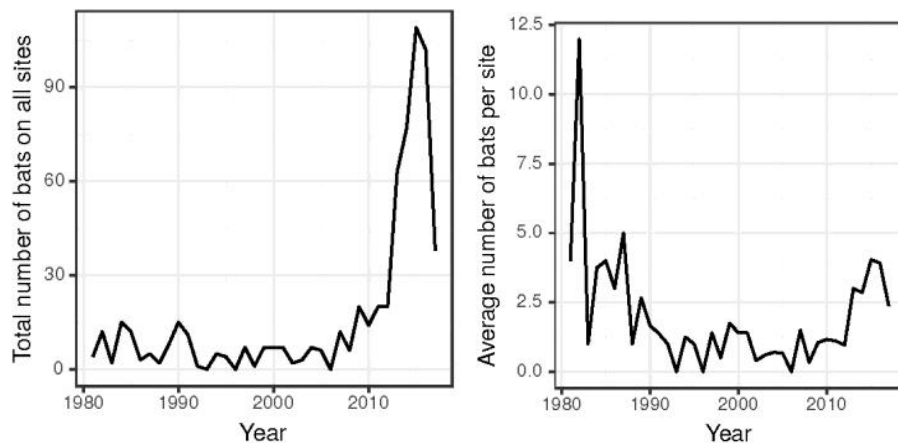
### 3.3.3. Analyse van de wintergegevens

In het algemeen is de soortendiversiteit van de vleermuizen in de winterverblijfplaatsen vrij beperkt in Brussel. De duidelijke stijging van het aantal vleermuizen dat in de winter wordt geteld (grafiek 1), lijkt verband te houden met veel prospectiewerk, met daar bovenop een lichte stijging van het gemiddelde aantal individuen op de locaties (grafiek 2).



## Figuren 26.3 en 26.4: Totaal aantal vleermuizen dat elke winter wordt geteld op alle locaties van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (links) en Gemiddeld aantal vleermuizen dat elke winter wordt geteld per locatie (rechts)

Bron: Brabant et al., 2019



In Brussel overwintert 65% van de vleermuizen in duikers, die onderdoorgangen vormen onder wegen of spoorwegen. Het is dus van groot belang dat met dit type van locaties rekening wordt gehouden voor de bescherming van de vleermuizen in winterperiodes.

### 3.3.4. Impact van bepaalde beheermaatregelen

Ter hoogte van meerdere waterpartijen werd een stijging van het aantal contacten en van het aantal soorten vastgesteld. Anderzijds was er ter hoogte van enkele locaties een daling van het aantal contacten en van het aantal soorten. Bepaalde inrichtingen lijken dus een negatieve impact te hebben op de vleermuizen (verlichting van de site, geluidshinder, kap van bomen), terwijl andere een positieve impact hebben (exploitatie van de vijvers (drooglegging, ruiming enz.), uitgraven van poelen, greppels en geulen).

De bostransecten toonden een stijging van het aantal contacten en van het aantal soorten voor een groot aantal locaties. Het natuurlijke beheer van het bosmilieu lijkt dus een gunstige impact te hebben op de aanwezigheid van vleermuizen.

Uit de vergaarde gegevens blijkt ook dat de lichtschuwe vleermuissoorten zich vooral ophouden in de rand van het Brussels Gewest, in zones die nog gevrijwaard zijn van lichtvervuiling. Verlichting zorgt dus voor een onevenwicht doordat plaatselijk lichttolerante soorten - die vaak algemener zijn - worden bevoordeeld, en lichtschuwe soorten - die vaak zeldzaam en bedreigd zijn - worden verdreven.

Er moet dus worden nagedacht over meerdere zones om een donker netwerk te creëren, om de isolatie van kleine natuurlijke "eilandjes", vijvers en parken te verminderen en corridors te creëren naar natuurlijke gebieden die groot genoeg zijn om dienst te doen als jachtgebied voor de vleermuizen. Daarnaast moeten aanlegwerken worden overwogen ter hoogte van het kanaal en de Zenne, die een natuurlijke corridor vormen voor de trek.

## 3.4. Voorgestelde maatregelen om de staat van instandhouding van de vleermuispopulaties in het BHG te verbeteren

Om de druk op de vleermuissoorten in het Brussels Gewest te verminderen en dus hun staat van instandhouding te verbeteren, worden verschillende acties voorgesteld:

- verwerving van de noodzakelijke kennis om de staat van instandhouding van de soorten te verbeteren
- verbetering van de beschikbaarheid van zomer- en winterverblijfplaatsen



- beperking van de lichtvervuiling en behoud van donkere vliegcorridors
- opstellen van instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats: boshabitats/bosranden, open milieus (weilanden, lineaire elementen) en vochtige gebieden (moerassen, vijvers, waterlopen)
- Voortzetten van het epidemiologisch toezicht op rabiës (of hondsdolheid) bij vleermuizen
- bewustmaking van het publiek

Deze voorstellen worden in detail besproken op pagina's 13-31 van het rapport "Analyse van de monitoringgegevens en ontwikkeling van criteria voor de lokale staat van instandhouding van de vleermuizen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest" (Brabant, Nyssen & Weiserbs, 2019).

## Bronnen

Annan, A. et al., 2013. Human Betacoronavirus 2c EMC/2012 related Viruses in Bats, Ghana and Europe. *Emerging Infectious Diseases*, 19 (3), pp. 456-459.

Arthur, L. & Lemaire, M., 2015. *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg & Suisse*. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris: Collection Parthénope.

Bates, D., Maechler, M., Bolker, B. & Walkern, S., 2015. Fitting Linear Mixed-Effects Models Using lme4. *Journal of Statistical Software*, 67(1), pp. 1-48.

Bogaart, P., van der Loo, M. & Pannekoek, J., 2018. Package "rtrim", Trends and Indices for Monitoring Data. <https://github.com/markvanderloo/rtrim>, s.l.: s.n.

Bohnenstengel, T. et al., 2014. Bijgewerkte versie van de Rode Lijst van vleermuizen van Zwitserland.

Bohnenstengel, T. et al., 2014. *Liste rouge Chauves-souris. Espèces menacées en Suisse, état 2011*, s.l.: L'environnement pratique n°1412: 95 p.

Bonne, F., 1996. Kennismaking met de Watervleermuis. *Wielewaal* 62, pp. 118-121.

Boyles, J.-G., Cryan, P.-M., Mccracken, G.-F. & Kunz, T.-H., 2011. Economic Importance of Bats in Agriculture. *Science*. Vol 332, pp. 41-42.

Brabant C., Nyssen P., Weiserbs A., 2019. Analyse des données de monitoring et développement de critères pour l'état de conservation local des Chiroptères en Région de Bruxelles-Capitale, Natagora, Rapport van het Département étude 2019/12, 133 p.

Brinkmann, R., Behr, O., Niermann, I. & Reich, M., 2011. Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. *Umwelt und Raum, Band 4*, pp. 116-150.

Brunet L. 2017, Les services écosystémiques en ville, ou l'opportunité d'une réconciliation entre les humains et la nature, Environnement Urbain / Urban Environment [Online], Volume 11, 22p.

Charbonnier, Y., Barbaro, L., Theillout, A. & Jactel, H., 2014. Numerical and functional responses of forest bats to a major insect pest in pine plantations. *PLOS ONE* 9(10).

De Block, G., 1962. Recherches estivales de chiroptères. *Les Naturalistes Belges* 43, pp. 114-122.

Defra, 2014. Agreement for the conservation of bats in Europe (EUROBATS) - Report on the implementation of the Agreement in the United Kingdom, United Kingdom: The Department for Environment, Food and Rural Affairs.

Devillers, P. & Devillers-Terschuren, J., 2001. Een geannoteerde lijst van zoogdieren van het Brussels Gewest. Website Koninklijk Belgische Instituut voor Natuurwetenschappen, [www.naturalsciences.net/cb](http://www.naturalsciences.net/cb), s.l.: Studie in opdracht van Leefmilieu Brussel – BIM.

Devillers, P. et al., 2004. Les Chauves-souris de la Région bruxelloise: Distribution et Habitats. *Les Naturalistes Belges*, 85, pp. 1-50.



- Fairon, J. et al., 1982. Cartographie provisoire de la faune chiroptérologique belgo-luxembourgeoise. *Bulletin du Centre de Baguement et de Recherche Chéiroptérologique de Belgique* 6, pp. 1-100.
- Fairon, J. & Lefevre, A., 1991. *Vleermuizen reservaten in België*. Brussels Gewest. IRScNB (Bulletin du Centre de Baguement et de Recherche Chéiroptérologique de Belgique 12).
- Fontaine, F. & Gryseels, M., 2016. Natuurplan: Gewestelijk natuurplan 2016-2020 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest Leefmilieu Brussel.
- Frechkop, S., 1958. *Fauna van België, zoogdieren*. Brussel: Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.
- Gallez-Richel, C., 1990. *Quatorze sites semi-naturels de la Région bruxelloise*. Brussel: Entente Nationale pour la Protection de la Nature.
- Groupe Chiroptères Rhône-Alpes; LPO, 2014. *Atlas des Chauves-souris de Rhône-Alpes*. <https://atlascs.fauneauvergnerhonealpes.org/>.
- Haarsma, A.-J., 2011. Vleermuizen in mergelgroeven, verschillende aspecten met betrekking tot de in het kader van Natura 2000 aangewezen mergelgroeven als belangrijk leefgebied voor Meer-, Vale- en Ingekorven vleermuis, Rapport Batweter, 2011.03, 133 p.
- Haysom, K. et al., 2014. European bat population trends. A prototype biodiversity indicator, Denmark: European Environment Agency.
- Jay, M. et al., 2012. Biodiversité fonctionnelle en verger de pommier, les chauves-souris consomment-elles des ravageurs?. *Infos CITFL*.
- Jones, G. et al., 2009. Carpe noctem: the importance of bats as bioindicators. *Endang. Spec. Res.*, 8, pp. 93-115.
- Kapfer, G., 2001. *Inventorisation des chauves-souris des Z.S.C. de la Région Bruxelles-Capitale*, Bruxelles: Stageverslag. Université de Lille et Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique .
- Kapfer, G., 2007. Distribution and habitat use of different bat species along a hydrological network in the Brussels' Capital Region, Université Libre de Bruxelles: PhD thesis for the obtention of the grade of Docteur en Sciences, 96 p.
- Kapfer, G. et al., 2003. First records of the soprano pipistrelle *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825) in Belgium. *Belgian Journal of Zoology*, 137(1), pp. 111-113.
- Kapteyn, K., 1995. Vleermuizen in het landschap. *Schuyt. Haarlem*, 224 p..
- Kunz, T.-H. et al., 2011. Ecosystem services provided by bats. *Annals of the New York Academy of Science* 1223, pp. 1-38.
- Lamotte, S., 2006. *L'érosion de la biodiversité, les mammifères partim "Chauves-souris"*, Waals Gewest: Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement.
- Lamotte, S., 2006. National Report on the implementation of the agreement on the conservation of population of European Bats (EUROBATS), Waals Gewest: Division de la Nature et de Forêts, Direction de la Nature.
- Lange, R., Twisk, P., Van Winden, A. & Van Diepenbeek, A., 1994. Zoogdieren van West-Europa. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging en Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, 400 p.
- Lefevre, A., 1996. De invloed van bosbeheer op vleermuizen. *Wielewaal* 62, pp. 201-205.
- Lefevre, A., 2006. Agreement on the conservation of bats in Europe National Report from Belgium (Flemish part) 2000-2005, Flanders: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Departement Natuur.
- Lefevre, A., Van Den Bossche, W., Verkem, S. & Versweyveld, S., 2001. *Bats and the Habitats Directive in Flanders*: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap (Brussel) et Natuurpunt (Mechelen).



- Limpens, H. et al., 2013. *Wind turbines and bats in the Netherlands; Measuring and predicting*, s.l.: Zoogdierverseniging & Bureau Waardenburg.
- Lina, P. H., 2014. *National report on the implementation of the Agreement on the Conservation of Populations of European Bats: 2010-2013*, Kingdom of the Netherlands: Ministry of Economic Affairs Directorate for Nature, Land Biodiversity .
- Loïs, G., Julien, J.-F. & Dewulf, L., 2017. *Liste Rouge Régionale des Chauves-souris d'Île-de-France*, s.l.: Natureparif.
- Macdonald, D. & Barrett, P., 1993. *Mammals of Britain and Europe*. Somerset: Frome, Harper-Collins.
- Maes, D. et al., 2014. De IUCN Rode Lijst van de zoogdieren in Vlaanderen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO.R.2014.182821), s.l.: Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Meschede, A. & Heller, K.-G., 2003. Ecologie et protection des chauves-souris en milieu forestier. *Le Rhinolophe*, 16, pp. 1-248.
- Moreels, M., Rommes, J. & Wauters, T., 1991. Une balade au Moeraske. *Réserves Naturelles 13*, pp. 43-46.
- Mostert, K., 1997. *Watervleermuis Myotis daubentonii (Kuhl, 1817), Meervleermuis Myotis dasycneme (Boie, 1825)*. s.l.: Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging. 30
- R. Vervoort (Minister-President van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering); E. Huytebroeck (Minister van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering belast met Leefmilieu), 2015. *Besluit tot aanwijzing van een Natura 2000-gebied voor de Brusselse Hoofdstedelijke Regering*, Brussel: Onderzoek Natura 2000 (SBZ II).
- Rigot, T., 2004. Fidelité spatiale d'une population de murins de Daubenton (*Myotis daubentonii*) en région bruxelloise, Mémoire: ULB, Laboratoire de Biologie animale et cellulaire, 96 p.
- Roberge, J.-M. & Angelstam, P., 2004. Usefulness of the Umbrella Species Concept as a Conservation Tool. *Conservation Biology*, Vol. 18, No. 1, pp. 76-85.
- Roy, L., 2014. Implementation of the agreement on the conservation of populations of European Bats, National Report of France 2010 – 2013 , France: Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie .
- Russo, D. & Jones, G., 2015. Bats as bioindicators: an introduction. *Mammal. Biol.* 80 , pp. 157-158.
- Rydell, J. & Racey, P., 1995. Street lamps and the feeding ecology of insectivorous bats. Ecology, evolution, and behaviour of bats: the proceedings of a symposium held by the Zoological Society of London and the Mammal Society, pp. 291-307.
- Schall, O. & Petermann, R., 2014. *National Report on Bat Conservation in the Federal Republic of Germany 2010-2013*, Germany: Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety (BMUB).
- Schley, L. & Herr, J., 2014. *National Implementation Report of Luxembourg* , Luxembourg: Administration de la nature et des forêts et Musée national d'histoire naturelle .
- Sierro, A., 2019. La lumière nuit !. Service des forêts, des cours d'eau et du paysage.
- Tapiero, A., 2017. *Plan national d'actions en faveur des chiroptères 2016-2025*, France: Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer.
- Vaes, F. et al., 2018. Beheerplan van het Brusselse Zoniënwoud, Boek II - Beheerdoelstellingen en -maatregelen, s.l.: s.n.
- Van Brussel, S. & Indeherberg, M., 2008. Instandhoudingsdoelstellingen voor habitatrictlijngebieden gelegen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Habitatrictlijngebied SBZI "Zoniënwoud met bosrand en aangrenzende bosgebieden en Woluwevallei" s.l.: ARCADIS.



Van der Coelen, J. & Verheggen, L., 1997. *Gewone baardvleermuis Myotis mystacinus (Kuhl, 1817). Brandts vleermuis Myotis brandtii (Eversmann, 1845)*, Utrecht: Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging..

Vanwijnsberghe, S. et al., 2017. Beheerplan voor het Brussels gedeelte van het Zoniënwood, Boek I - Plaatsbeschrijving, s.l.: Leefmilieu Brussel.

Verschelde, P., Onkelinx, T. & Van Calster, H., 2013. Opstellen van een databank voor de vleermuismonitoring in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en eerste basisanalyses. Brussel: Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.

Verschuren, J., 1949. L'activité et les déplacements hivernaux des chiroptères en Belgique. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, pp. 1-7.

Wibail, L. et al., 2014. Évaluation de l'état de conservation des habitats et espèces Natura 2000 en Wallonie. Résultats du Rapportage Article 17 au titre de la Directive 92/43/CEE pour la période 2007-2012, s.l.: DGOARNE, Département de l'Étude du Milieu Naturel et Agricole-Direction de la Nature et de l'Eau.

## Andere fiches

Thema "Groene ruimten en biodiversiteit":

- [Monitoring van de soorten \(2020\)](#)
- [De zoogdieren in het Brussels Gewest \(2021\)](#)

## Auteur(s) van de fiche

Cécile Van Vyve, Claire Brabant en Romain Bruffaerts

## Herlezing

Ben Van der Wijden, Guy Rotsaert, Florence Didion, Juliette de Villers