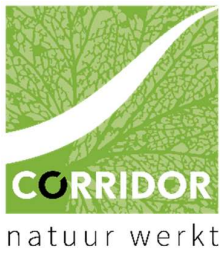


# Actualisatie van de monitoringstrategie voor de evaluatie van de natuur in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



**Colofon**

Auteurs: Peter Adriaens

© Corridor cvba, 2021

Dit rapport werd samengesteld in opdracht van Leefmilieu Brussel.

Wijze van citeren:

Adriaens P. 2020. Actualisatie van de monitoringstrategie voor de evaluatie van de natuur in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Corridor cvba, Nazareth.

Corridor cvba  
Steenweg Deinze 195  
9810 Nazareth  
[www.corridor.land](http://www.corridor.land)

Foto omslag:

Vliegend Hert (*Lucanus cervus*) – Al Vrezec

## 1. Dankwoord

Dit rapport is een gezamenlijke inspanning van alle leden van de stuurgroep van Leefmilieu Brussel, die we hier uitdrukkelijk wensen te bedanken: Mathias Engelbeen, Olivier Beck, Ben Van der Wijden, Julien Ruelle, Frederik Vaes en Henri Caulier.

Belangrijke informatie werd verkregen van Tim Adriaens (INBO), Rein Brys (INBO), Kris Vandekerkhove (INBO) en Elise Beke (Leefmilieu Brussel, Departement Water). Ook zij worden hiervoor hartelijk bedankt.

## 2. Samenvatting

Dit rapport is een beknopte update van het rapport "Naar een monitoringstrategie voor de evaluatie van de toestand van de natuur in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest" (Van Calster & Bauwens 2010). De actualisering richt zich vooral op de identificatie en toelichting van nieuwe opvolgingsnoden en hun onderzoeksmethodes (monitoringtechnieken). Via een analyse van de informatiebehoeften worden er nieuwe pistes voor gegevensinzameling en gegevensverwerking voorgesteld. Hierbij wordt ook rekening gehouden met nieuwe beschikbare gegevens aan de aanbodzijde, zoals waarnemingendatabanken zoals waarnemingen.be.

De analyse van de informatiebehoeften is gebaseerd op nieuwe beleidsdocumenten die in de voorbije 10 jaar werden goedgekeurd, of die in een gevorderde staat van afwerking zijn. Ook nieuwe technieken voor de monitoring van soorten en habitats worden kort besproken.

Nieuwe informatiebehoeften sinds 2010 worden opgelijst en besproken in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de gegevens die reeds voorhanden zijn om aan deze nieuwe opvolgingsvragen tegemoet te komen. De koppeling tussen vraag en aanbod wordt dan nog eens in tabelvorm opgelijst in hoofdstuk 7, waarbij ook een inschatting wordt gemaakt van hoe prioritair de opvolgingsvraag is, welke methodes er gebruikt kunnen worden om ze te beantwoorden, welke leemtes in kennis er zijn (ontbrekende gegevens) en welk budget er ongeveer voorzien moet worden.

### 3. Inhoud

1. Dankwoord .....	3
2. Samenvatting .....	4
3. Inhoud .....	5
4. Inleiding .....	6
5. Vraagzijde .....	8
5.1. Nieuwe informatiebehoefte vanuit de Europese Commissie .....	8
5.2. Nieuwe informatiebehoefte vanuit het Brussels Hoofdstedelijk Gewest .....	12
5.3. Algemene coördinatie .....	17
6. Aanbodzijde .....	19
7. Koppeling en prioritering nieuwe vraag- en aanbodzijde .....	23
8. Referenties .....	37

## 4. Inleiding

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest moet net zoals het Vlaamse en het Waalse gewest beantwoorden aan internationale en gewestelijke rapporteringsverplichtingen betreffende het natuurbehoud. Hiervoor dient de nodige informatie te worden verzameld over de toestand van de biodiversiteit. Ook vanuit het regionale beleid en het terreinbeheer zijn er specifieke informatienoden met betrekking tot natuur en groene infrastructuur.

Om op een efficiënte wijze aan deze noden te beantwoorden werd in 2010 een Monitoringstrategie opgemaakt voor de evaluatie van de toestand van de natuur in het Brussels Gewest (INBO, 2010). Sindsdien vormt deze strategie de basis voor de overheidsopdrachten inzake monitoring en toezicht op de natuur, en werden de prioritaire monitoring- en toezichtprojecten opgenomen in een gewestelijk uitvoeringsbesluit (25 OKTOBER 2018. — *Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering betreffende een toezichtschema voor de monitoring van de staat van de natuur in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest*). Art. 6 § 4 van het besluit voorziet dat Leefmilieu Brussel de ontwikkeling van de monitoringstrategie verderzet, onder meer in functie van de evolutie van de kennis, de monitoringtechnieken, de bedreigingen voor de biodiversiteit en de regionale context.

Na 10 jaar dringt een actualisering van de monitoringstrategie zich op. De actualisering richt zich vooral op de identificatie en toelichting van nieuwe opvolgingsnoden en hun onderzoeksmethodes (monitoringtechnieken). Via een analyse van de informatiebehoeften worden er nieuwe pistes voor gegevensinzameling en gegevensverwerking voorgesteld. Hierbij wordt ook rekening gehouden met nieuwe beschikbare gegevens aan de aanbodzijde, zoals waarnemingsdatabanken zoals waarnemingen.be.

De analyse van de informatiebehoeften is gebaseerd op nieuwe beleidsdocumenten die in de voorbije 10 jaar werden goedgekeurd, of die in een gevorderde staat van afwerking zijn.

Concreet gaat het om documenten zoals:

- Europese regelgeving en Brusselse regelgeving betreffende het beheer van Invasieve exoten;
- Het Gewestelijk Natuurplan (2016), meer bepaald de uitvoering van haar maatregelenprogramma;
- De aanwijzingsbesluiten van de Natura 2000-gebieden;
- Operationele doelen en maatregelen uit regionale plannen die een link leggen met de ontwikkeling van natuur en groene infrastructuur (GPDO, GoodMove, GoodFood,...).

Net als in de leidraad uit 2010 wordt een drieledige structuur aangehouden. Eerst wordt nagegaan wat de nieuwe doelstellingen zijn van de opdrachtgever en/of welke doelstellingen tegenwoordig van hogerhand opgelegd worden aan de opdrachtgever (analyse van de vraagzijde). In tweede instantie wordt een inventaris gemaakt van de verschillende bestaande meetnetten en andere gegevensbronnen en aan welke kenmerken deze voldoen (analyse van de aanbodzijde). Tot slot worden de nieuwe vraagzijde en aanbodzijde met elkaar geconfronteerd om zo enerzijds een zicht te hebben op de informatienoden en anderzijds tot een prioritering van vragen of doelstellingen te komen. Binnen de vraagzijde wordt, net als in de leidraad van 2010, een onderscheid gemaakt tussen informatiebehoeften vanuit de Europese Commissie (internationale context) en informatiebehoeften vanuit het Brussels Gewest (gewestelijk niveau). Dit onderscheid helpt om de prioritering van de informatievragen te bepalen.

De in 2010 geïnventariseerde informatiebehoeften zijn nog steeds actueel en dienen verder opgevolgd te worden. Het voorliggende rapport vormt hierop een uitbreiding, waarbij enerzijds onderbelichte of ontbrekende aspecten van de reeds lopende monitoringsinitiatieven worden beschreven en anderzijds nieuwe informatienoden worden geïdentificeerd. De methodes voor gegevensverwerking en rapportering blijven ook nog steeds geldig en maken geen deel uit van deze opdracht.

Net als in voorgaande leidraden (bv. Wouters 2008, Van Calster & Bauwens 2010) maken we in deze update een onderscheid tussen de begrippen 'monitoring' en 'toestandsopvolging':

- **Toestandsopvolging** ("surveillance") definiëren we als de periodieke herhaling van een gestandaardiseerde bemonstering van variabelen die toelaat de toestand en evolutie van een doelpopulatie te beschrijven. Een voorbeeld kan zijn "Is de populatie toegenomen of afgenomen gedurende de vijf jaren van het onderzoek?". Toestandsopvolging is vaak een essentieel middel om kennis te vergaren over de (snelheid en variabiliteit van) veranderingen die optreden in de omgeving en heeft daarbij de belangrijke functie om mogelijke problemen en eventueel negatieve evoluties te identificeren. Dergelijke kennisontwikkeling is vaak een eerste stap tot het nemen van beleidsmaatregelen en kan wijzen op de noodzaak om normen of streefwaarden te ontwikkelen en in te stellen.
  
- **Monitoring** wordt omschreven als toestandsopvolging waarbij de evolutie van een doelpopulatie vergeleken wordt met a priori vastgestelde normen, referentiewaarden of doelstellingen. Een erg strikte benadering van monitoring vereist een precieze, kwantitatieve formulering van de streefwaarden. Een mogelijk voorbeeld is "Haalt de populatie het streefcijfer van 1500 individuen na de vijf jaren van het onderzoek?". Een minder beperkende benadering hanteert de uitgangssituatie (*i.e.* de toestandsbeschrijving tijdens de eerste meetperiode) als referentiebeeld waarmee we de latere metingen kunnen vergelijken. Bij een meetnet met als doelstelling monitoring is het essentieel dat het ontwerp wordt afgestemd op de mogelijkheid om afwijkingen van de gestelde normen te detecteren met een redelijke waarschijnlijkheid. Daarenboven spelen meetnetten met als doelstelling monitoring een specifieke rol in het beleidsbeslissingsproces. Meer bepaald geven de resultaten signalen naar beleidsmakers zodat zij (idealiter) kunnen fungeren als een soort thermostaat. Hiermee bedoelen we dat beleidsmakers - door het nemen van gepaste beleidsmaatregelen - instaan voor het behoud van een vooropgestelde kwaliteit van de ons omringende natuur en het leefmilieu.

## 5. Vraagzijde

### 5.1. Nieuwe informatiebehoeften vanuit de Europese Commissie

Sinds 2010 zijn er verschillende richtlijnen uitgevaardigd en programma's opgestart vanuit de Europese Commissie die nieuwe verplichtingen inzake monitoring met zich meebrengen voor de Europese lidstaten. Hieronder worden de relevante initiatieven opgelijst, alsook de informatiebehoeften die eruit voortkomen.

- EU Habitatrichtlijn  
Monitoring in het kader van Natura 2000 wordt al uitgebreid uitgevoerd. Specifiek voor vleermuizen zijn er echter nog leemtes in kennis en is grondigere opvolging wenselijk. Concreet zijn meer gegevens nodig over aan-/afwezigheid in bepaalde gebieden, over populatiedynamiek in N2000-gebieden of voor de soort belangrijke gebieden, en is een uitbreiding nodig naar nog niet onderzochte gebieden. Sinds 2010 zijn ook nieuwe onderzoekstechnieken beschikbaar gekomen, zoals telemetrie.
- Green Deal EU – 2030 doelen  
De Europese Green Deal is een reeks beleidsinitiatieven van de Commissie-Von der Leyen met als overkoepelende doelstelling om Europa tegen 2050 klimaatneutraal te maken, en daarmee het eerste klimaatneutrale continent te worden. In 2030 moet de CO<sub>2</sub>-uitstoot met 40% verminderd zijn ten opzichte van 1990, maar mogelijk wordt die doelstelling naar boven toe bijgesteld, tot 50-55%, of zelfs 65%. Volgende informatie dient verzameld te worden:
  - Monitoring luchtkwaliteit (meetnet)
    - De Commissie vraagt om in te zetten op nieuwe digitale technieken bij het monitoren van de luchtkwaliteit (5G, internet of things, artificial intelligence, cloud computing, ...)
  - Monitoring emissies: jaarlijkse rapportage ([https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/progress/monitoring\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/progress/monitoring_en))
  - Monitoring van het aandeel hernieuwbare energieDeze informatiebehoeften worden reeds opgevolgd door Leefmilieu Brussel, departement Evaluatie Lucht, Klimaat en Energie.

In het kader van de Green Deal is er ook de EU Biodiversiteitsstrategie 2030. De strategie moet de biodiversiteit in Europa op weg naar herstel helpen tegen 2030, met voordelen voor mensen, het klimaat en de planeet. Enkele van de acties die uiterlijk in 2030 moeten zijn uitgevoerd:

- ervoor zorgen dat **minstens 30% van land en zee** in Europa **beschermd gebied** wordt, vertrekkend vanuit de bestaande Natura 2000-gebieden
- overall in de EU aangetaste ecosystemen herstellen via concrete toezeggingen en maatregelen – zoals het beperken van het gebruik en het risico van **pesticiden met 50%**, en het planten van **3 miljard bomen**.
- **jaarlijks € 20 miljard** voor biodiversiteit vrijmaken via EU-fondsen evenals nationale en particuliere middelen
- op wereldniveau het goede voorbeeld geven voor een **ambitieuw mondiaal biodiversiteitskader**

Bij de uitvoering van deze strategie in het Brussels gewest zal het nodig zijn om jaarlijks gegevens te verzamelen over de acties, zoals onder andere:

- ➔ de oppervlakte beschermd natuurgebied in het gewest;
- ➔ het pesticidgebruik in het gewest (waar en hoe vaak);
- ➔ de oppervlakte landbouwgebied die gereserveerd wordt voor natuurgerichte maatregelen (natuurlijke akkerranden, natuurvriendelijke teelten, ...);
- ➔ de populatiegroottes van de verschillende soorten bestuivers (bijen, dagvlinders, kevers, ...)



→ de totale oppervlakte bos in het gewest (openbaar en privé).

➤ EU Regulation 1143/2014 on Invasive Alien Species (IAS)

Deze richtlijn werd van kracht op 1 januari 2015 en had als belangrijkste doel het opstellen van een lijst van voor de Europese Unie zorgwekkende invasieve, uitheemse soorten. De verordening hanteert een drietrapsaanpak om de negatieve impact van invasieve, uitheemse soorten binnen Europa zoveel mogelijk te beperken. Deze soorten houden immers geen rekening met landsgrenzen. Internationale wetgeving is dan ook noodzakelijk om tot een uniforme en effectieve aanpak te komen. Voor de lidstaat of het gewest brengt dit volgende informatiebehoeften met zich mee:

- Nood aan gebiedsdekkende en gecoördineerde actieplannen ter controle van invasieve exoten, inclusief actieplannen van pathways (= inkomroutes).
- Continuë opsporing en monitoring nodig om te voorkomen dat exoten zich vestigen en uitbreiden.
- Rapportering vereist aan de Europese Commissie iedere 6 jaar

In het Brussels Gewest voorziet de in 2012 goedgekeurde natuurordonnantie de uitvoering van maatregelen voor de preventie van de intrede van nieuwe soorten op het grondgebied van het Gewest en voor de beperking van hun impact, met inbegrip van maatregelen voor de uitroeiing van reeds aanwezige invasieve soorten. 18 soorten van de Europese lijst van de invasieve uitheemse soorten zijn in het Brussels Gewest waargenomen. De meeste komen ook voor op de lijst van ongeveer zeventig invasieve uitheemse soorten in bijlage IV van de natuurordonnantie. Momenteel is er nog geen systematische monitoring die een nauwkeurige opvolging van de verspreiding van deze invasieve soorten mogelijk maakt.

➤ Verordening (EU) 2016/2031 betreffende beschermende maatregelen tegen plaagorganismen bij planten

Deze verordening is bedoeld om in het kader van de plantgezondheidsregeling van de EU bij te dragen aan de bestrijding van plaagorganismen en ziekten bij planten, met doeltreffendere maatregelen om de EU en haar planten te beschermen, veilige handel te waarborgen en de gevolgen van de klimaatsverandering te verzachten, waaronder:

- betere bescherming van landschappen, bossen en andere groene ruimten, minder behoefte aan verdelgingsmiddelen;
- eenvoudigere en transparantere documentatie voor telers en landbouwers, betere bescherming van oogsten;
- financiële steun voor surveillance, uitroeiing en inperking.

Volgende paragrafen uit deze verordening vragen om het verzamelen van informatie en het opvolgen van de verspreiding van organismen:

- *"Het voorkomen en vroegtijdig opsporen van de aanwezigheid van plaagorganismen is van het grootste belang voor een tijdige en doeltreffende uitroeiing. De lidstaten dienen derhalve onderzoek te verrichten naar de aanwezigheid van EU-quarantaineorganismen in gebieden waar deze plaagorganismen voor zover bekend niet voorkwamen. Gezien het aantal EU-quarantaineorganismen en de voor dat onderzoek benodigde tijd en middelen dienen de lidstaten meerjarige onderzoeksprogramma's op te stellen."*
- Als er besmette gebieden (+ bufferzone) zijn afgebakend waar plaagorganismen moeten worden uitgeroeid, vraagt de Commissie om daar jaarlijks de aanwezigheid van die organismen te onderzoeken (artikel 19). Let wel: *"In afwijking van lid 1 van dit artikel is er geen vereiste tot het uitvoeren van jaarlijkse onderzoeken in de besmette zone of afgebakende gebieden die zijn ingesteld voor:*
  - *a) plaagorganismen die onderworpen zijn aan uitroeingsmaatregelen met een looptijd van 8 jaar of langer;*
  - *b) plaagorganismen die onderworpen zijn aan inperkingsmaatregelen bedoeld in artikel 28, lid 2"*.

- Art. 22: "1. De lidstaten voeren voor welbepaalde perioden risicogebaseerde onderzoeken uit om ten minste na te gaan of: a) EU-quarantaineorganismen aanwezig zijn; en b) er tekenen of symptomen zijn van plaagorganismen die onderworpen zijn aan de in artikel 29 bedoelde maatregelen of aan krachtens artikel 30, lid 1, vastgestelde maatregelen." Hierover dient jaarlijks aan de Commissie gerapporteerd te worden. 2. De in lid 1 bedoelde onderzoeken worden opgezet op basis van het risico dat het plaagorganisme in het door elk onderzoek bestreken gebied aanwezig is. Zij omvatten ten minste visuele onderzoeken door de bevoegde autoriteit en, in voorkomend geval, het verzamelen van monsters en het uitvoeren van tests. Deze onderzoeken worden uitgevoerd op alle passende locaties en omvatten, in voorkomend geval, bedrijfsruimten, voertuigen, machines en verpakkingsmateriaal die door professionele marktdeelnemers of andere personen worden gebruikt. Zij zijn gebaseerd op deugdelijke wetenschappelijke en technische beginselen en worden uitgevoerd op tijdstippen die het mogelijk maken het betrokken plaagorganisme op te sporen. Dergelijk jaarlijks onderzoek wordt ook gevraagd naar prioritair plaagorganismen (art. 24) en naar de aan-/afwezigheid van ZP-quarantaineorganismen in beschermde gebieden (art. 34).

Art. 23: 1. De lidstaten stellen meerjarige onderzoekprogramma's op met een beschrijving van de inhoud van de overeenkomstig artikel 22 uit te voeren onderzoeken. Deze programma's regelen de verzameling en registratie van de wetenschappelijke en technische gegevens en de andere informatie als bedoeld in artikel 22, lid 2, tweede alinea. De meerjarige onderzoekprogramma's bevatten de volgende elementen, overeenkomstig artikel 22, lid 2: a) de specifieke doelstelling van elk onderzoek; b) de werkingssfeer van elk onderzoek voor het betrokken gebied en de betrokken tijdschaal, alsmede de plaagorganismen, planten en goederen die het voorwerp ervan zijn; c) de onderzoeksmethode en het kwaliteitsbeheer met inbegrip van een beschrijving van de procedures voor visueel onderzoek, het nemen van monsters en het uitvoeren van tests en de technische onderbouwing daarvan; d) de tijdstippen, de frequentie en het aantal geplande visuele onderzoeken, monsters en tests; en e) de methoden van registratie van de verzamelde informatie en de verslaglegging ervan. De looptijd van de meerjarige onderzoekprogramma's bedraagt vijf tot zeven jaar.

Samengevat zijn er dus volgende informatiebehoefte:

- Meerjarige (5-7 jaar), jaarlijkse monitoring nodig van de aanwezigheid van EU-quarantaineorganismen
- Verzamelen van monsters, uitvoeren van tests
  - Specifieke doelstelling: opsporen en uitroeien van aanwezige quarantaineorganismen in een gebied
  - Werkingssfeer: hele Brussels Gewest
  - Tijdschaal: ?
  - Onderzoeksmethode: beschrijven van de procedures voor visueel onderzoek, nemen van monsters, uitvoeren van tests

Voor het opvolgen van de informatiebehoefte uit deze EU-verordening is er echter weinig mankracht in het Brussels Gewest en zijn er weinig middelen beschikbaar. Ook is er nog discussie over de precieze bevoegdheden; in principe is het opvolgen van quarantaineorganismen een federale aangelegenheid en het opvolgen van niet-quarantaineorganismen een gewestelijke bevoegdheid, maar hier is nog veel onduidelijkheid over.

➤ EU kaderrichtlijn Pesticiden 2009

Heeft tot doel om een kader vast te stellen voor communautaire actie ter verwezenlijking van een duurzaam gebruik van pesticiden. Deze kaderrichtlijn is vertaald naar een pesticidenprogramma in het Brussels Gewest en naar de Ordonnantie Duurzaam Gebruik Pesticiden 2013. Volgende bepalingen zijn relevant voor de verdere opvolging:

- "Het is noodzakelijk dat de vooruitgang wordt gemeten die op het vlak van vermindering van de risico's en van de schadelijke effecten van pesticidengebruik wordt geboekt. Een passend middel daartoe vormen geharmoniseerde risico-indicatoren die op Gemeenschapsniveau worden vastgesteld. De lidstaten dienen deze indicatoren te gebruiken voor het risicobeheer op nationaal niveau en voor rapportagedoeleinden". → Bijlage IV van de verordening. Zie

ook "NAPAN dashboard (Nationaal Actieplan)" in Pesticidenprogramma Brussels gewest (actie BEL 2.10.1).

- Zie ook Artikel 14 §2: *"De lidstaten scheppen de noodzakelijke voorwaarden, of verlenen steun daartoe, voor het in de praktijk brengen van geïntegreerde gewasbescherming. Met name zorgen zij ervoor dat professionele gebruikers kunnen beschikken over informatie en instrumenten voor de bewaking van schadelijke organismen en besluitvorming, alsook over adviesdiensten voor geïntegreerde gewasbescherming."*
- Zie ook Bijlage III, 2: *"Schadelijke organismen moeten worden gemonitord met passende methoden en instrumenten, indien beschikbaar. Tot deze instrumenten behoren, waar mogelijk, veldobservaties en wetenschappelijk verantwoorde waarschuwings-, voorspellings- en vroegdiagnosesystemen, alsmede het ter harte nemen van advies van gekwalificeerde beroepsadviseurs"*
- **Ordonnantie Duurzaam Gebruik Pesticiden 2013:** Art. 21. § 1. *"De Regering stelt de lijst op van de risico-indicatoren bedoeld om het gebruik van pesticiden op te volgen".* + § 2. *"Ze wijst met name de prioritairpunten aan, zoals werkzame stoffen, teelten, gebieden of praktijken die een specifieke aandacht vereisen, net als de goede praktijken die als voorbeeld genoemd kunnen worden om de doelstellingen van deze ordonnantie te bereiken."*
  - Zie ook Bijlage I, 2 in de Ordonnantie: *"2. Schadelijke organismen moeten worden gemonitord met passende methoden en instrumenten, indien beschikbaar. Tot deze instrumenten behoren, waar mogelijk, veldobservaties en wetenschappelijk verantwoorde waarschuwings-, voorspellings- en vroegdiagnosesystemen, alsmede het ter harte nemen van advies van gekwalificeerde beroepsadviseurs."* (= EU verordening)
- **Pesticidenprogramma 2018-2022:**
  - monitoring van waterverontreiniging vereist (Actie 2.6.3) → zit vervat in het Waterbeheerplan.
  - Actie BHG 2.7.2 – Monitoren van de evolutie van de gebruikspraktijken van pesticiden in instellingen voor opvang van kwetsbare groepen. *De evolutie van de praktijken zal worden gemonitord door een regelmatige analyse van de gebruiksregisters van de gewasbeschermingsmiddelen (die zijn toegestaan in het kader van de algemene afwijkingen van de ordonnantie), van het algemeen register van de chemische producten - met inbegrip van de biocides – (met toepassing van de Codex over het welzijn op het werk) en/of het register van de gevaarlijke afvalstoffen.*
  - Actie BHG 2.7.7 – Monitoren van het gebruik van pesticiden dat bij wijze van afwijking is toegestaan in openbare ruimten. *Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen dat bij wijze van afwijking is toegestaan in openbare ruimten (hetzij in het kader van het plan voor gebruik van pesticiden door beheerders van openbare ruimten, hetzij in het kader van de algemene afwijkingen) zal worden geïnventariseerd, meer bepaald via het verplicht register. Er zullen gegevens worden ingezameld over de bestreden organismen, de producten en gebruikte hoeveelheden, enz.*
  - Actie BHG 2.7.9 – Monitoren van het gebruik van pesticiden dat bij wijze van afwijking is toegestaan in beschermd (semi-)natuurgebieden. *Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en biociden dat bij wijze van afwijking is toegestaan in beschermd natuurgebieden (Natura 2000-gebieden, natuur- en bosreservaten) zal worden geïnventariseerd, met name via het verplicht register. Er zullen gegevens worden ingezameld over de bestreden organismen, de producten en gebruikte hoeveelheden.*
  - Actie BHG 2.9.7 – Voorstellen van een monitoringcentrum voor schadelijke organismen en van een aangepast waarschuwingssysteem. *Bij de monitoring van de schadelijke organismen (toestand van de populaties, weersomstandigheden die gunstig zijn voor het opduiken ervan, enz.) zal een proefproject van een gewestelijk waarschuwingssysteem worden opgezet om de producenten te waarschuwen zodat ze in een vroeg stadium gepast kunnen reageren. Partnerschappen met de bestaande waarschuwingdiensten zullen worden bestudeerd. Er zal worden gepland om regelmatig 'plantengezondheidsrapporten' te publiceren, die worden samengesteld op basis van gerichte observaties en die tot doel hebben een trend aan te geven van de gezondheidssituatie in het Gewest. Zie ook actie 2.9.14: idem, maar gericht op de beheerders van openbare ruimten en ook de park- en tuinbedrijven.*

De nodige informatie wordt verzameld door het 'pesticidenobservatorium' (actie BHG 2.10.1), dat jaarlijks daarover een (beknopt) rapport publiceert.

Concreet is er dus nood aan:

- Toezicht op waterverontreiniging door pesticiden in waterwin- en beschermingsgebieden
- Monitoring van pesticidengebruik, bijvoorbeeld in instellingen voor kwetsbare bevolkingsgroepen, in openbare ruimtes of in beschermde natuurgebieden

In de praktijk zijn er echter weinig middelen beschikbaar om deze informatiebehoefte op te volgen in het Brussels Gewest. Wél wordt het opvolgen van de verspreiding en frequentie van pesticidengebruik een actiepoint in het gewestelijk Pesticidenprogramma 2023-2027.

➤ Animal health law en de Richtlijn 2003/99/EG betreffende de bewaking van dierenziekten en infecties ('Zoönozerichtlijn')

Deze richtlijn geeft minimumeisen waaraan in alle EU-landen moet worden voldaan voor de versterking van hun bestaande systemen voor de bewaking van ziekten en infecties die direct of indirect tussen dieren en mensen kunnen worden overgedragen.

- Vraagt om vroegtijdige opsporing, bewaking en rapportering van ziektes, en ook om informatie over de verspreiding van ziektes die geen onmiddellijke maatregelen vereisen.
- Geautomatiseerd interactief informatiesysteem nodig (databank) → wordt door de Commissie voorzien (Art. 22)
- Art. 20 - 1. *De lidstaten rapporteren bij de Commissie en de andere lidstaten informatie over in de lijst opgenomen ziekten*
- Ziektemeldingen gebeuren in de eerste plaats door de exploitant (bv. veehouder) of dierenarts.
- Art. 26: Bewakingsplicht geldt niet alleen voor exploitanten maar ook voor de bevoegde autoriteit, om ziekten tijdig op te sporen. Voor sommige, voor de EU relevante ziektes, kan de bewaking kaderen in een bewakingsprogramma van de EU. Hoe dit programma er juist uitziet en hoe vaak moet worden gerapporteerd wordt echter niet vermeld in de wettekst.
- Art 70: Bewaking van een populatie wilde dieren is vereist als in die populatie een relevante ziekte werd vastgesteld of wordt vermoed.

De Zoönozerichtlijn voorziet de mogelijkheid voor de lidstaten om een gecoördineerd bewakingsprogramma op te stellen voor een of meer zoönoses en/of zoönoseverwekkers (artikel 5). Dergelijke bewakingsprogramma's kunnen vooral worden vastgesteld wanneer een specifieke behoefte aan een risico-evaluatie is geconstateerd of wanneer op het niveau van de lidstaten of van de Gemeenschap referentiewaarden met betrekking tot zoönoses of zoönoseverwekkers moeten worden vastgesteld. In het Brussels Gewest is het zo dat de bewakingsprogramma's worden opgesteld op vraag van het Federaal Agentschap voor de Voedselveiligheid. Momenteel lopen er al procedures voor verdachte sterfte bij vogels (vogelgriep) en everzwijnen (Afrikaanse varkenspest).

## 5.2. Nieuwe informatiebehoefte vanuit het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

➤ Beheermonitoring

i. Beheerplan Zoniënwoud (incl. ingreepmonitoring)

In het kader van dit beheerplan is het wenselijk om volgende indicatoren (intensiever) op te volgen:

Indicator	Type opvolging
gezondheidstoestand beuken en eiken in Zoniënwoud	toestandsopvolging

effectiviteit exotenbestrijding Zoniënwoud	toestandsopvolging
Bezoekersdruk/aantal bezoekers	toestandsopvolging
toestand van de bosranden	toestandsopvolging
toestand van de graslanden	toestandsopvolging
aantal habitatbomen en aandeel dood hout	toestandsopvolging
Tijdelijke open plekken	toestandsopvolging
effectiviteit beheer van de bosmassieven	monitoring
impact van bodemverdichting	Toestandsopvolging
Toestand van de bosreservaten	toestandsopvolging

### ➤ Beleidsmonitoring

De beleidsmonitoring in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest steunt voornamelijk op het Natuurplan (2016-2020).

- Stelt een beheermonitoring in in de groene ruimten (bv. bermen, bomenrijen, ...) voor de natuurlijke habitats, fauna en flora → vijfjaarlijks meetnet
- *Wat de monitoring betreft, bepaalt de ordonnantie van 1 maart 2012 betreffende het natuurbehoud dat het toezicht op de staat van instandhouding van de natuurlijke soorten en habitats die aanwezig zijn in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wordt gehouden op basis van een vijfjarenplan dat wordt aangenomen door de Regering (art. 15, §1). Het toezichtsschema omvat de periodieke balansen van de staat van instandhouding op schaal van het Gewest voor de natuurlijke habitats en soorten, het toezicht op de bedreigingen voor de habitats en soorten en het toezicht en een beoordeling van het beheer van de beschermde gebieden en de groene ruimten die worden beheerd door het Gewest. Artikel 20 van de ordonnantie voorziet bovendien de uitvoering en bijwerking van een biologische waarderingskaart en de opstelling van een inventaris van de gebieden van hoge biologische waarde die bescherming verdienen. België heeft zich overigens op internationaal niveau geëngageerd om een evaluatie te maken van de socio-economische voordelen van biodiversiteit. Een monitoringstrategie werd ontwikkeld door Leefmilieu Brussel in samenwerking met het INBO voor de follow-up van de biodiversiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Van Calster & Bauwens 2010). Conform de voorschriften van de natuurordonnantie moest deze worden vertaald in een toezichtsschema. → Is gebeurd; zie B.S. 25 okt 2018.*
- *Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zal, binnen Leefmilieu Brussel, een Observatorium voor natuurlijke habitats, fauna en flora oprichten dat zal instaan voor de toepassing van het vijfjaarlijks toezichtsschema, de actualisering van de biologische waarderingskaart en de contacten met de Gemeenten en de Gewestelijke besturen die betrokken zijn bij het toezicht op de staat van instandhouding van de soorten en natuurlijke habitats.*
- Ook monitoring van de ecosysteemdiensten wordt gevraagd (maatregel 20 voorschrift 6).
  - ii. Ecosysteemdiensten – bvb. monitoringnoden i.f.v. stedelijke natuurwaardeverkenner
    1. Oppervlakte doorlatende bodem
    2. oppervlakte beschikbare groene ruimte per inwoner van het BHG
    3. oppervlakte natuurgebied in BHG
    4. % kruinbedekking t.ov. totale oppervlakte BHG
    5. oppervlakte groendaken en geveltuinen
    6. oppervlakte/lengte van natuurlijke oevers
    7. aantal inheemse plantensoorten aanwezig in BHG
    8. aantal inheemse vogelsoorten aanwezig in BHG
    9. aantal inheemse vissoorten aanwezig in BHG
    10. aantal inheemse amfibieënsoorten aanwezig in BHG

11. aantal monumentale bomen (erfgoed)
12. % invasieve exoten
13. % groene ruimtes onder pesticidengebruik
14. verspreiding en frequentie pesticidengebruik
15. kwaliteit ecologische infrastructuur

iii. Natuurplan – uitvoeringsindicatoren → zie tabel met maatregelen uit dit plan hieronder:

Nr	Maatregelen	Type opvolging	indicator
1	Ontwikkelen van een duurzame strategie voor onthaal van het publiek in de groene ruimten		
2	De aanwezigheid van natuur versterken ter hoogte van de publieke ruimten	toestandsopvolging	oppervlakte natuur binnen x aantal m rond publieke ruimten
3	De aanwezigheid van natuur versterken ter hoogte van de gebouwen en hun directe omgeving	toestandsopvolging	opp natuur binnen x aantal m rond gebouwen
4	Het publiek toegang verlenen tot daken en de groene directe omgeving van gebouwen		
5	Zorgen voor aangepaste bescherming en beheer voor de gebieden van hoge biologische waarde en toezien op de uitvoering van het ecologische netwerk	toestandsopvolging	opp beschermde natuur in het BHG en in het ecologische netwerk
6	Het grondbeheer van strategische gebieden verwerven	toestandsopvolging	opp strategische gebieden in beheer
7	Een geïntegreerde visie ontwikkelen voor de instandhouding en het herstel van de relict-landbouwgebieden		
8	Invoeren van de functie "Natuurfacilitator"		
9	De hulpmiddelen en procedures verbeteren, waarmee er in het kader van plannen en projecten rekening gehouden kan worden met de natuur		
10	De verschillende bevoegdheidsniveaus een gemeenschappelijk referentiesysteem bezorgen voor het ecologische en landschappelijke beheer van de groene ruimten		
11	Plannen voor de inrichting en voor multifunctioneel beheer van de groene ruimten ontwikkelen en uitvoeren	toestandsopvolging	opp groene ruimten met multifunctioneel beheer
12	Plannen ontwikkelen en uitvoeren voor de inrichting en het ecologisch beheer van de ruimten die verbonden zijn aan de vervoersinfrastructuren	toestandsopvolging	opp ruimten langs vervoersinfrastructuur met ecologisch beheer

13	De mechanismen van ondersteuning van de natuur coördineren en in goede banen leiden		
14	De goede praktijken voor beheer van de groene ruimten promoten		
15	De beheersplannen van de beschermde gebieden uitvoeren		
16	Actieve beschermingsmaatregelen treffen voor de planten- en diersoorten die tot het erfgoed behoren	toestandsopvolging	aantal getroffen maatregelen
17	De doorlatendheid van de vervoersinfrastructuur voor de fauna verbeteren	toestandsopvolging	aantal aangelegde faunapassages
18	Het beheer van de invasieve uitheemse soorten optimaliseren	monitoring	opvolgen of de populaties tot een bepaald minimum herleid worden
19	De cohabitatie van mens en natuur in de stad optimaliseren		
20	Een toezichtsschema voor de natuurlijke habitats, de fauna en de flora opstellen en uitvoeren	monitoring	opvolgen of de goede staat van instandhouding behaald wordt
21	Een algemene bewustmakingsstrategie ontwikkelen		
22	De sensibiliserings- en natuureducatieacties ondersteunen en de synergie tussen verenigingen versterken		
23	Het ontwerp en het participatieve beheer van de openbare groene ruimten bevorderen		
24	De BHRN een echt "Natuurplatform" laten invoeren		
25	De "Natuurpartnerschappen" met het Gewest formaliseren door ondertekening van doelstellingencontracten		
26	De aansluiting tussen de verschillende systemen voor bescherming van de groene ruimten optimaliseren		
27	De intergewestelijke samenwerking met betrekking tot de beheerstrategie voor de biodiversiteit versterken		



- Extra initiatieven m.b.t. soortenmonitoring
  - ecologie en verspreidingsonderzoek voor doelsoorten van communautair en gewestelijk belang
    - Vuursalamander: meetnet opgesteld door het INBO; werkt via transecttellingen, uitgevoerd door vrijwilligers. Zie [https://ecopedia.s3.eu-central-1.amazonaws.com/pdfs/DeBruyn\\_etal\\_2015\\_MonitoringsprotocolVuursalamander.pdf](https://ecopedia.s3.eu-central-1.amazonaws.com/pdfs/DeBruyn_etal_2015_MonitoringsprotocolVuursalamander.pdf)
    - Grote weerschijnvlinder: meetnet dagvlinders opgesteld door INBO; transecttellingen + eitellingen; uitgevoerd door vrijwilligers. Zie <https://ecopedia.s3.eu-central-1.amazonaws.com/pdfs/INBO.R.2015.7827697web.pdf>
    - Vliegend hert: monitoringsprotocol kevers van het INBO ([https://ecopedia.s3.eu-central-1.amazonaws.com/pdfs/Thomaes\\_etal\\_2017\\_MonitoringsprotocolKevers.pdf](https://ecopedia.s3.eu-central-1.amazonaws.com/pdfs/Thomaes_etal_2017_MonitoringsprotocolKevers.pdf)). Opvolging van populaties gebeurt a.h.v. transecttellingen door vrijwilligers.

Zie ook de Exceltabel in bijlage 2 (opvolging van alle soorten uit de aanwijzingsbesluiten van de drie SBZ's in het Brussels gewest).

### 5.3. Algemene coördinatie

Omwillen van de vele nieuwe opvolgingsnaden en om de verdere opvolging in goede banen te leiden is het aangewezen een algemene coördinator aan te stellen. Deze persoon bepaalt de opvolgingsstrategie en de prioriteiten. Hij/zij is ook verantwoordelijk voor de organisatie en uitvoering van de evaluatie door externen van de projecten en programma's, evenals voor de interpretatie en verwerking van de resultaten ter verbetering van deze programma's. Ook een goede doorstroming van de informatie over de verschillende betrokken diensten kan tot de taken behoren, net als bijsturing van de lopende monitoringsinitiatieven waar nodig. Er dient immers over gewaakt te worden dat het uitvoeren van de verschillende monitoringsrondes op een continue en gestandaardiseerde wijze gebeurt zowel op ruimtelijke als temporele schaal, zodat de uiteindelijke gegevens en uitspraken relevant en vergelijkbaar zijn.

Het algemene takenpakket van de coördinator beheermonitoring kan er als volgt uitzien:

- ➔ Opvolgen en eventueel begeleiden van de keuze van extra gebieden/proefvlakken in volgende jaren (2021-....) naar de uitbouw van een uitgebreid(er) monitoringnetwerk
- ➔ Per bijkomend gebied het verzamelen van GIS-kaartenmateriaal, controle en/of vertaling van de GIS-kaarten met natuurstreefbeeld naar huidige natuurtypen en natuurdoeltypen met de momentele stand van zaken en inzichten.
- ➔ Keuze van bijkomende proefvlakken op basis van de spreiding van de (eventueel nieuw bijkomende) natuurdoeltypen en variatie in beheermethode binnen elk type
- ➔ Eventueel opstellen van multisoortenlijsten voor nieuw bijkomende natuurtypen en gebiedsspecifieke lijsten voor de nieuwe set van reservaten die in roulatie komen
- ➔ Het plannen en treffen van voorbereidingen bij iedere veldronde (o.a. veldformulieren opstellen, GIS-bestanden opstellen met locaties en afbakening van proefvlakken, vegetatie-opnamen en faunatrajecten )
- ➔ Coördinatie van het veldwerk en (coördinatie van de) training van de uitvoerders op het terrein
- ➔ Organiseren van een kwaliteitscontrole op de uitvoering van de monitoring, bijvoorbeeld door het uitvoeren van een steekproefsessie van parallelle opnamen

eventueel aangevuld met een intensievere inventarisatie ter controle en evaluatie van de multisoortenlijsten.

- Screening en verwerking van de gegevens en interpretatie van de resultaten
- Aanvullen en beheren van de multi-soortendatabank en databank Beheermonitoring en het bewaken van de compatibiliteit met andere databanken
- Doorstroming van waarnemingen naar andere projecten (vb. verspreidingsgegevens van verschillende soortgroepen, Rode Lijst-soorten)
- Contact en terugkoppeling verzorgen binnen Leefmilieu Brussel, INBO en met (andere) instanties actief met beheer, natuurbehoud en monitoring (stuurgroep(en), Natuurpunt, Aves/Natagora, wetenschappelijke instellingen in binnen- en buitenland).

## 6. Aanbodzijde

### ➤ EU Habitatrictlijn

Voor vleermuizen is reeds een meetnet aanwezig met vijver- en landtransecten. Daarnaast worden winterobjecttellingen uitgevoerd en gerichte inventarisaties (bv. zolders, nestkasten, vangsten).

### ➤ EU Green Deal 2030:

- Momenteel al 218 meetstations in België volgens de Staff Working Document Fitness Check van november 2019 ([https://ec.europa.eu/environment/air/pdf/SWD\\_2019\\_427\\_F1\\_AA\\_Q%20Fitness%20Check.pdf](https://ec.europa.eu/environment/air/pdf/SWD_2019_427_F1_AA_Q%20Fitness%20Check.pdf)), waarvan 15 in het Brussels gewest (<https://airindex.eea.europa.eu/Map/AQI/Viewer/>).
- Luchtkwaliteit wordt in het Brussels gewest reeds opgevolgd via een meetnet van het Laboratorium voor Milieuonderzoek van Leefmilieu Brussel in uitvoering van de Luchtordonnantie (<https://leefmilieu.brussels/themas/lucht-klimaat/luchtkwaliteit/meetnetten-van-de-luchtkwaliteit>).
- Er is ook een website en mobiele app voor de bevolking (<https://www.luchtkwaliteit.brussels/>), die op die manier kan bijdragen aan het meten van de luchtkwaliteit ("citizen science").
- Zie ook Europese projecten zoals e-Shape (<https://sustainability.e-shape.eu/2020/04/29/european-green-deal-in-monitoring-need/>) en Copernicus (<https://www.copernicus.eu/en/about-copernicus>).
- Het aandeel hernieuwbare energie wordt jaarlijks gerapporteerd door Leefmilieu Brussel in de Energiebalans van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (<https://leefmilieu.brussels/themas/gebouwen-en-energie/energiebalans-en-acties-van-het-gewest/de-energiebalans-van-het-gewest>)

### ➤ Invasieve exoten

- Worden vooral opgevolgd via waarnemingen.be (Early Warning Rapid Response)
- Uitheemse vogelsoorten (zoals parkieten) worden permanent opgevolgd in het kader van broedvogelinventarisaties door AVES in het hele gewest.

Er zal een Life-project worden uitgevoerd (voor 6 jaar) rond de bestrijding van invasieve oeverplanten en rivierkreeften. In die 6 jaar zal zoveel mogelijk info verzameld worden over de bestrijding en opvolging van de specifieke soorten. De monitoring gebeurt nu vooral in functie van het beheer. Binnen het Life project wordt bekeken of het systeem van Early Warning Rapid Response kan uitgebreid worden naar overheden. Daarvoor zullen een databank en een applicatie worden ontwikkeld.

Op Belgisch niveau is er een nationale lijst van invasieve exoten (Harmonia; zie Bijlage 2). maar in Vlaanderen, Brussel en Wallonië is er ook een aparte lijst. De Brusselse lijst (bijlage iV Ordonnantie IAS) zal worden herzien en uitgebreid.

In de Europese regelgeving wordt enkel gekeken naar de impact op biodiversiteit, dus niet naar volksgezondheid of economie. Voor de verdere opvolging is er minimum nood aan het gecoördineerd verzamelen van waarnemingen. Dit kan voorlopig nog via waarnemingen.be maar wordt volgend jaar best geëvalueerd. Het Life-project moet ook meer duidelijkheid brengen over de beste manier om gegevens te verzamelen.

Er wordt samengewerkt met het Tropisch Instituut voor specifieke zaken, bijvoorbeeld verspreiding van Tijgermug. Brussel draagt € 195.000 bij voor opvolging van exotische muggen.

In bijlage 2 wordt per soortengroep een methode voorgesteld om gegevens te verzamelen. Daarvoor zijn tegenwoordig nieuwe technieken beschikbaar, zoals environmental DNA (eDNA). Deze methode bestaat erin waterstalen te controleren op DNA van bepaalde soorten, zoals (in Vlaanderen) Stierkikker, Aziatische modderkruiper, zwartbekgrondel, Afrikaanse klauwkikkers en de verschillende Amerikaanse rivierkreeftjes. In het buitenland wordt eDNA ook gebruikt om smalle waterpest (*Elodea nutallii*) op te sporen. In Vlaanderen heeft het INBO de laatste jaren heel wat expertise uitgebouwd rond de implementatie van eDNA-gebaseerde technieken, zoals soortspecifieke eDNA-barcodingprotocollen voor zeldzame of indicatorsoorten en invasieve soorten, en bredere gemeenschapsanalyses via metabarcoding. De nadruk ligt hoofdzakelijk op aquatische milieus, en dan vooral vissen en amfibieën (zie o.a. Brys et al 2016, Brys et al 2019, Brys et al 2020, Brys et al 2021). De analyse van één waterstaal kost ongeveer 150 €; daarbij kan gescreend worden naar meerdere soorten. Voor een brede analyse van de volledige aanwezige vissen- en amfibieëngemeenschap bedraagt de kostprijs ongeveer 250 à 300 € per waterstaal.

Een ander instrument dat nuttig kan zijn specifiek voor de monitoring van nachttactieve zoogdieren is de nachtkijker (warmtekijker). Dergelijke toestellen worden onder andere al gebruikt door Natuurpunt om mogelijke nestholten van vleermuizen op te sporen en vleermuiskasten te controleren, maar kunnen ook gebruikt worden om bijvoorbeeld wasbeer en wasbeerhond op te sporen 's nachts. Er zijn al nachtkijkers beschikbaar voor minder dan 1000 €, maar voor een kwaliteitstoestel dat tot op grote afstand werkt moet toch rekening gehouden worden met een aankoopkost van ongeveer 3000 à 4000 €.

- Plaagorganismen
  - Zie ook oprichting van een centrum voor monitoring van plaagorganismen in het kader van het pesticidenprogramma (NAPAN BCR 2.9.7 en 2.9.14 in [https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/plant/docs/pesticides\\_sup\\_nap\\_bel\\_rev\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/plant/docs/pesticides_sup_nap_bel_rev_en.pdf))
  - De overheid is verantwoordelijk en kan ook privé-eigenaars aanspreken. Momenteel heeft ze al toestemming om privé-terreinen te betreden in kader van bestrijding. Het principe is dat de vervuiler betaalt. Als die geen actie onderneemt kan hij/zij ook niet weigeren als de overheid het komt doen. Dat betekent dat privé-eigenaars verantwoordelijk zijn op hun grondgebied. Niet declareren of negeren van de aanwezigheid van exoten is in principe strafbaar. Er is tot nu toe vooral ingezet op de meldingsplicht en informeren van de mensen. In de nieuwe ordonnantie zullen de beheerbepalingen worden uitgewerkt op regionaal niveau.
- Pesticidenprogramma
  - 'observatorium' → jaarlijkse inventaris van pesticidengebruik op website Leefmilieu Brussel
  - Bijhouden aantal vergiftigingen → vooral via het Antigifcentrum (federaal)
- Opvolging zoönoseverwekkers
  - MeMo-project exotische muggen (voor Instituut voor Tropische Geneeskunde)
- Soortenmonitoring
  - Atlasprojecten
  - Losse waarnemingen via waarnemingen.be

De monitoring van vleermuizen in de stad gebeurde tot nu toe per auto en fiets. Tellingen met de auto zijn ondertussen afgevoerd wegens te duur. In de habitatrichtlijngebieden werd begonnen met transecten en luisterpunten. Uit die transecten komen heel mooie trends naar voren, maar in de stad is dat niet het geval, behalve misschien voor gewone

dwergvleermuis. Voorlopig zijn er nog te weinig gegevens uit de stedelijke omgeving; er wordt daarom gedacht om daar transecten af te leggen per elektrische step.

Daarnaast zouden ook vaste meetpunten moeten worden ingevoerd, bijvoorbeeld door vaste batdetectoren te installeren op verlichtingspalen (kostprijs ongeveer € 5000/stuk). Ook nestkasten werden opgevolgd tot nu toe, maar dit is zeer arbeidsintensief. Die opvolging zal wellicht worden afgebouwd; enkel als nestkasten dreigen te vallen, zullen ze worden gecontroleerd.

Radio-telemetrie is een steeds vaker gebruikte, nieuwe technologie, en daar kan sterker op ingezet worden. Daarbij worden de dieren gevangen en van een zendertje voorzien. Na het loslaten (en latere nachten) kunnen ze dan gelokaliseerd worden met behulp van een ontvanger met richtinggevoelige antenne. Om ontvangst te hebben moet de waarnemer de vleermuis wel tot binnen de 1 à 2 km naderen. Het vangen van de dieren heeft als voordeel wel dat naast de soort en aantallen ook de leeftijd, seksuele activiteitsstatus en het geslacht van vleermuizen kan vastgesteld worden. Daarnaast kan de afgelegde weg in kaart gebracht worden en een relatie gelegd tussen foerageergebied en de verblijfplaats (kolonie).

Voor ander zoogdierensoorten gebeurt monitoring tegenwoordig vaak met behulp van cameravallen. Dit zijn camera's die op afstand te activeren zijn en die uitgerust zijn met een bewegingssensor en/of infraroodsensor. Ze reageren op beweging, wat betekent dat als een dier binnen een bepaalde afstand in beeld komt, er foto's (of video) genomen worden. De prijzen van dergelijke wildcamera's variëren van € 200 tot € 1.000/stuk.

Een ander instrument dat nuttig kan zijn specifiek voor de monitoring van nachtactieve zoogdieren is de nachtkijker (warmtekijker). Dergelijke toestellen worden onder andere al gebruikt door Natuurpunt om mogelijke nestholten van vleermuizen op te sporen en vleermuiskasten te controleren, maar kunnen ook gebruikt worden om bijvoorbeeld wasbeer en wasbeerhond op te sporen 's nachts. Er zijn al nachtkijkers beschikbaar voor minder dan 1000 €, maar voor een kwaliteitstoestel dat tot op grotere afstand werkt moet toch rekening gehouden worden met een aankoopkost van ongeveer 3.000 à 4.000 €.

#### ➤ Ecosysteemdiensten

- oppervlakte natuurgebied in BHG: gegevens Departement Biodiversiteit, Leefmilieu Brussel
- aantal inheemse plantensoorten aanwezig in BHG: losse gegevens waarnemingen.be + atlasprojecten
- aantal inheemse vogelsoorten aanwezig in BHG: losse gegevens waarnemingen.be + atlasprojecten
- aantal inheemse vissoorten aanwezig in BHG: losse gegevens waarnemingen.be
- aantal inheemse amfibieënsoorten aanwezig in BHG: losse gegevens waarnemingen.be + atlasprojecten
- aantal monumentale bomen (erfgoed): "inventaris merkwaardige bomen door de Directie Monumenten en Landschappen van het Ministerie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest"

#### ➤ Beheer Zoniënwoud

- Gezondheid eiken en beuken: jaarlijks meetnet van proefpercelen van 400 x 400 m
- Exotenbestrijding: losse waarnemingen via waarnemingen.be
- tijdelijke open plekken Zoniënwoud: recente luchtfoto's
- habitatbomen: kartering van habitatbomen en verouderingsgroepen
- effectiviteit beheer van de bosmassieven: vast meetnet met steekproefpunten

- Toestand van de bosreservaten: Tot nu toe werd het reservaat 'Zwaenepoel' grondig opgevolgd. De monitoring gebeurt volgens een standaardmethode met steekproefcirkels en een kernvlakte. Daarbij worden gegevens verzameld over:
  - Bijzondere elementen (zoals holle wegen, beken, dood hout, poelen, dreven, grachten, rabatten, zeldzame planten, enz.)
  - Vegetatiestructuur (facies)
  - Mycoflora
  - Dendrometrie
  - Vegetatie (aan de hand van PQ's)
  - Bodem

Dendrometrie gebeurde tot nu toe aan de hand van diameterlinten en meetklemmen. Tegenwoordig kan echter ook lasertechnologie toegepast worden. Een veelbelovende techniek is het gebruik van 3D-scanners (Demol et al 2020). Die kunnen immers een ongelofelijk precies ruimtelijk beeld maken. Een terrestrial laser scanner (TLS, ook wel terrestrische lidar) is een toestel dat enkele honderdduizenden laserpulsen uitstuurt, die dan weerkaatsen op objecten in de directe omgeving en terug worden opgevangen door de scanner. Het tijdsverschil tussen de uitgaande en terugkerende puls kan met de lichtsnelheid omgerekend worden tot een uiterst precieze afstandsbeoordeling. Het resultaat van zo een TLS-scan is dan een 3D-puntenwolk, bestaande uit miljoenen punten, telkens waar de laser op een object is gereflecteerd. Met gespecialiseerde software kunnen daar dan allerlei analyses en metingen mee worden uitgevoerd. Met een prijskaartje van > 100.000 euro zijn high-end scanners niet meteen beschikbaar voor particulier gebruik. De lidar-markt is echter in volle ontwikkeling, mede aangedreven door de hype van de zelfrijdende auto's, die lidar gebruiken voor autonome navigatie. Het is aannemelijk dat veel analyses die nu manueel gebeuren, in de komende 5-10 jaar volautomatisch kunnen door verbetering van de software en dat scanners goedkoper en gebruiksvriendelijker zullen zijn.

## 7. Koppeling en prioritering nieuwe vraag- en aanbodzijde

Opvolgingsvraag	wettelijk kader	geografisch bereik	prioriteit	methodiek	beschikbare gegevens	Vroeger ontbrekende gegevens	Nieuw	Kostenraming (€)	Info
Algemene coördinatie		Ge we stel ijk	Hoog		Zie onder	Zie onder		5000000000	Zie paragraaf 5.2
verspreiding van invasieve exoten	Ordonnante Natuur; EU verordening IUS; Project Ordonnante IUS	ge we stel ijk	hoog	Systeem van meldingen via wnm.be (Early Warning Rapid Response); gerichte tellingen; eDNA; vangsten; cameravallen	Losse waarneming en via waarneming en.be + telling en Aves/ Natagora	aan-/afwezigheid van de soorten per (N2000 -)gebied	toestandsonvolaina	Monitorina	
Bestrijding invasieve exoten	IHD; bijlage IV Ordonnante	N2000 - net werk	hoog	Gerichte inventarisaties; wnm.be (Early Warning Rapid Response); georefererde databank	-	aan-/afwezigheid van de soorten per (N2000 -)gebied		monitorina	
Opvolging van bestreden organismen	Ordonnante Natuur	Ge we stel ijk	medium	Publiek informeren via website, sociale media, infosheets, brochures,...; informeren en sensibiliseren van de tuinbouwsector	Verspreidingsggevens in databank wnm.be; telling en AVES	Aan- of afwezigheid van de soorten (ook op privé-terreinen)	Toestandsonvolaina	monitorina	

Opvolgingsvraag	wettelijk kader	geografisch bereik	prioriteit	methodiek	beschikbare gegevens	Vroeger	ontbrekende gegevens	Nieuw	Kostenraming (€)	Info
verspreiding en frequentie pesticidengebruik	Natuurplan BHG	gevestigd	Hoop	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metingen waterkwaliteit, luchtkwaliteit en bodem;</li> <li>- Gerichte bevraging van gebruikers of verplichte melding via een webapplicatie (bv. golfclubs, landbouwers, eigenaars tuinen – cf enquête VMM 2017);</li> <li>- gericht onderzoek naar residuen van pesticiden (zie bv. onderzoek van Velt en Vogelbescherming Vlaanderen op dode mezenjongen);</li> <li>- gericht onderzoek naar sporen van pesticiden op landbouw- en tuinbouwgewassen</li> </ul>	gegevens waterkwaliteit, luchtkwaliteit en bodem	toestandsovervolg	Waar en hoe vaak worden pesticiden gebruikt?	toestandsovervolg		Wordt een actie in het Pesticidenprogramma 2023-2027: meldingsplicht voor professionele gebruikers



Opvolgingsvraag	wettelijk kader	geografisch bereik	prioriteit		beschikbare gegevens	Vroeger ontbrekende gegevens	Nieuw	Kostenraming (€)	Info
			methodiek						
verspreiding en populatiedynamiek van vleermuizen	EU Habitatrictlijn	N2000 - netwerk (+gewinstelijk)	Hood	<ul style="list-style-type: none"> <li>- transecten (met step)</li> <li>- telemetrie</li> <li>- vaste meetpunten</li> <li>- nestkastenonderzoek (beperkt)</li> </ul>	meetnet vleermuizen met vijver - en landtransecten; winterobjecttellingen; gerichte inventarisaties (bv. zolders, nestkasten, vangsten)	monitotina	aan-/afwezigheid in natuurgebieden; populatiedynamiek in N2000-gebieden; aan-/afwezigheid boven alle waterlichamen	60000	nieuwe technieken gebruiken (bv. telemetrie, vaste batdetectoren)
Voorkomen en vroegtijdig opsporen van de aanwezigheid van plaagorganismen	EU verordening plaagorganismen	quarantaine-organismen: federaal;	hoog	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opsporen zieke bomen via satellietbeelden (automatisch; cf BFAST in Nederland)</li> <li>- staalname van planten, aarde, paletten en andere materialen</li> </ul>	Losse waarnemingen via waarnemingen.be	toestandsoopvolgna	aan-/afwezigheid plaagorganismen	toestandsoopvolgna	Nog veel onduidelijkheid over wie waarvoor juist verantwoordelijk is; weinig mankrachten middelen in Brussels gewest
Voorkomen en vroegtijdig opsporen van de aanwezigheid van plaagorganismen	EU verordening plaagorganismen	niet-quarantaine-organismen: gewinstelijk	hoog	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opsporen zieke bomen via satellietbeelden (automatisch; cf BFAST in Nederland)</li> <li>- staalname van planten, aarde, paletten en andere materialen</li> </ul>	Losse waarnemingen via waarnemingen.be	toestandsoopvolgna	aan-/afwezigheid plaagorganismen	toestandsoopvolgna	

Opvolgingsvraag	wettelijk kader	geografisch bereik	prioriteit	methodiek	beschikbare gegevens	Vroeger	ontbrekende gegevens	Nieuw	Kostenraming (€)	Info
bezoekersdruk Zoniënwood	beheerplan Zoniënwood	Zoniënwood	Laad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- elektronische registratie recreanten (fietstellers)</li> <li>- enquêtes bij bezoekers, bv. naar lengte van afgelegde traject</li> </ul>			aantal bezoekers per dag, week of maand; lengte van afgelegd traject per bezoeker	toestandsoverlooi	50000	Wordt uitbesteed.

effectiviteit exotenbestrijding Zoniënwoud	beheerplan Zoniënwoud + EU verordening Invasieve Exoten (IAS) + Ordonnantie Natuur (bijlage IV)	Zoniënwoud	Laad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wnm.be</li> <li>- gerichte inventarisaties</li> <li>- tellingen voor atlasproject (flora)</li> <li>- specifiek onderzoek (Klein Springzaad)</li> </ul>	Losse waarneming en via waarneming en.be + bosinventaris + habitamonitoring + atlasgegevens flora	jaarlijkse grootte van de haarden van o.a. Japans e duizendknoop, klein springzaad, reuzenbalsemien, reuzenberenklauw	toestandsonvolaina	monitorina	<p>Intern Inschatting maken van het verschil in kosten.</p> <p>→ Er wordt een onderzoek sprong project opgestart rond Klein Springzaad, even tuel met doctoraatsstudenten</p> <p>→ Ook beheren van Bonte Gele Doventel opstarten</p>
tijdelijke open plekken Zoniënwoud	beheerplan Zoniënwoud	Zoniënwoud	Laad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventarisatie op het terrein</li> <li>- Interpretieren vegetatiekaart</li> </ul>	recente luchtfoto's	Aantal en ligging van open plekken	toestandso	toestandso	

Opvolgingsvraag	wettelijk kader	geografisch bereik	prioriteit methodiek	beschikbare gegevens	Vroeger ontbrekende gegevens	Nieuw Kostenraming (€)	Info	
toestand van de bosranden in Zoniënwoud	beheerplan Zoniënwoud	Zoniënwoud	laad	Inventarisatie op het terrein (Herkertering type 6430 + 4030)		informatie over type en kwaliteit van de bosranden; informatie over potentiëes	30.000,00 toestandsonvolaina	uitbesteden ; om de 4 jaar
toestand van de graslanden in Zoniënwoud	beheerplan Zoniënwoud	Zoniënwoud	laad	Inventarisatie op het terrein (PQ's)		informatie over de kwaliteit van de graslanden	30.000,00 toestandsonvolaina	Kan best opgevoerd worden tot (twee-)jaarlijkse monitoring > uitbesteden : inventarisatie op het terrein (PQ's van 2x2 m;
impact van bodemverdichting	beheerplan Zoniënwoud	Zoniënwoud	laad	bodemonderzoek		beste gebruikspraktijken voor insporing, machines, drukverdelingen ruiming op de uitrijpistes	50.000,00 toestandsonvolaina	grondige studie gewenst
Aantal habitatbomen en aandeel dood hout	Beheerplan Zoniënwoud	Zoniënwoud	Laad	Metingen inventarisatie op het terrein	Gegevens bosinventaris	Aantal aanwezige habitatbomen en percentage dood hout	- toestandsonvolaina	Wordt momenteel al opgevolgd (gekarteerd); geen extra budget nodig

Opvolgingsvraag	wettelijk kader	geografisch bereik	prioriteit	methodiek	beschikbare gegevens	Vroeger ontbrekende gegevens	Nieuw	Kostenraming (€)	Info
							toestandsoverloof		
Toestand (integraal) bosreservaat	UNESCO	Gri ppe nsd elle	hoofd	Standaardmethode op basis van steekproefcirkels en een kernvlakte. Metingen en inventarisatie op het terrein van: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bijzondere elementen</li> <li>- Vegetatiestructuur (facies)</li> <li>- mycoflora</li> <li>- dendrometrie</li> <li>- vegetatie (PQ's)</li> <li>- bodem</li> </ul>		Uitgebr eide soorten lijst fauna en flora	toestandsoverloof	60000	Zie methode Kris vd Kerkhove deel Zwaenepoel (De Keersmaeker et al 2005).  1 VTE nodig voor één jaar, maar monitoring hoeft slechts om de 10 jaar herhaald te worden.
oppervlakte doorlatende bodem	Natuurplan BHG	ge we stel ijk	laad	Opstellen bodembedekkingskaart (Vlaanderen zie: <a href="https://www.milieuinfo.be/dms/d/d/workspace/SpacesStore/1a329e2c-000e-486a-9e6b-a10b5394e2b2/rsvdl_Bodembedekking2015_v1.pdf">https://www.milieuinfo.be/dms/d/d/workspace/SpacesStore/1a329e2c-000e-486a-9e6b-a10b5394e2b2/rsvdl_Bodembedekking2015_v1.pdf</a> Zie ook <a href="https://omgeving.vlaanderen.be/verharding">https://omgeving.vlaanderen.be/verharding</a>		oppervlakte niet-verharde bodem	toestandsoverloof	-	Wordt momenteel gelanceerd door departement water en bodem, dus geen budget meer nodig.

Opvolgingsvraag	wettelijk kader	geografisch bereik	prioriteit	methodiek	beschikbare gegevens	Vroeger ontbrekende gegevens	Nieuw	Kostenraming (€)	Info
oppervlakte beschikbare groene ruimte per inwoner van het BHG	Natuurplan BHG	Ge we stel ijk (+ ana lysis e eer der op niv eau dee lge bie den ) + net buit en het Ge we st	laag	gerichte controles op terrein: inventarisatie toegankelijke groene ruimten; luchtfoto's + + bevraging en overheidssdiensten		Kaart met alle toegan kelijke groene ruimtes op aanged uid	monitoring	50.000	Kostprijs wschl rond 50.000 € per 5 jaar inventarisatie toegankelij ke groene ruimten is een project dat ondertusse n 12 jaar geleden is uitgevoerd  → ook naar net buiten het Gewest kijken.
oppervlakte natuurgebied in BHG	Natuurplan BHG	ge we stel ijk	laag	Berekening op basis van de geolaag "Gebieden die een natuurbescherming genieten" van Leefmilieu Brussel	gegev ens Depar teme nt Biodiv ersiteit, Leefm ilieu Bruss el; aanwi jzings beslui ten	(opperv lakte van parken in gediffer entieerd beheer kan verfijnd worden )	toestandsonvolgiana	-	indicator Beschermd e Groene Ruimten
% kruinbedekking t.ov. totale oppervlakte BHG	Natuurplan BHG	ge we stel ijk	laag	Vegetatieclassificatie op basis van infraroodbeelden en digitaal oppervlaktemodel		vegetat iekaart	toestandsonvolgiana	20.000	Budget CRB (databank Urbis) → opmaak vegetatieka art op basis van infraroodbe elden. → 20.000 - 25.000 € per 2 jaar

Opvolgingsvraag	wettelijk kader	geografisch bereik	prioriteit	methodiek	beschikbare gegevens	Vroeger ontbrekende gegevens	Nieuw	Kostenraming (€)	Info
oppervlakte groendaken en geveltuinen	Natuurplan BHG	ge we stelij k	laad	Bevraging bevolking en overheidsdiensten		kaart van groend aken en geveltu inen	toestandsoopvolaina		Aparte studie of combineren met andere indicatoren (zoals bevraging beschikbare groene ruimte)
oppervlakte natuurlijke oevers	Natuurplan BHG	ge we stelij k	medium	Zie gegevens van Departement Water	Atlas van het hydro geogr afisch e type + landm eetge geven s + hydro morfo logisc he studie s		toestandsoopvolaina	-	% van totale oppervlakte oevers + totale lengte
aantal inheemse plantensoorten aanwezig in BHG	Natuurplan BHG	ge we stelij k	laad	bevraging soortenspecialisten	losse gegevens waarn eming en.be + atasp roject en	toestandsoopvolaina	toestandsoopvolaina	-	Geen extra budget (er is al een contract met wnm.be); atlasproject en om de 10 jaar updaten
aantal inheemse vogelsoorten aanwezig in BHG	Natuurplan BHG	ge we stelij k	laad	bevraging soortenspecialisten	losse gegevens waarn eming en.be + atasp roject en	toestandsoopvolaina	toestandsoopvolaina	-	Zelfde opmerking
aantal inheemse vissoorten aanwezig in BHG	Natuurplan BHG	ge we stelij k	laad	bevraging soortenspecialisten	losse gegevens waarn eming en.be	toestandso	toestandso	-	idem

Opvolgingsvraag	wettelijk kader	geografisch bereik	prioriteit	methodiek	beschikbare gegevens	Vroeger	ontbrekende gegevens	Nieuw	Kostenraming (€)	Info
			laag			toestandsonvolaina		toestandsonvolaina		
aantal inheemse amfibieënsoorten aanwezig in BHG	Natuurplan BHG	ge we stelijk	laag	bevraging soortenspecialisten	losse gegevens waarneming en.be + atlasproject en	toestandsonvolaina		toestandsonvolaina	-	idem
aantal monumentale bomen (erfgoed)	Natuurplan BHG	ge we stelijk	Laag	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Luchtfoto's</li> <li>- Inventarisatie op het terrein</li> <li>- Meldingen door eigenaars van tuinen</li> </ul>	inventaris merkwaa rdige bomen door de Directie Monument en Landschappen van het Ministerie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest = Onroerend Erfgoed	toestandsonvolaina		toestandsonvolaina	-	Bekende gegevens van Onroerend Erfgoed
% invasieve exoten	Natuurplan BHG	ge we stelijk	laag	(zie opvolgingsvraag 'Verspreiding van invasieve exoten)	(zie opvolgingsvraag 'Verspreiding van invasieve exoten')		(zie opvolgingsvraag 'Verspreiding van invasieve exoten)	toestandsonvolaina	-	



Opvolgingsvraag	wettelijk kader	geografisch bereik	prioriteit methodiek	beschikbare gegevens	Vroeger ontbrekende gegevens	Nieuw Kostenraming (€)	Info
% groene ruimtes onder pesticidengebruik	Natuurplan BHG	gewestelijk	laag	Opstellen van een observatorium pesticidengebruik in BHG	(zie opvolgingsvraag "verspreiding en frequentie pesticidengebruik")	- toestandsoverlooi	
aanwezigheid/populatie soorten van gewestelijk belang	Ordonnantie natuur (bijlage II.4 - soorten van gewestelijk belang)	N2000 - netwerk	medium	Zie tabel 'soorten aanwijzingsbesluiten BHG'	Zie tabel 'soorten aanwijzingsbesluiten BHG'	toestandsoverlooi	
gezondheidstoestand beuken en eiken in Zoniënwoud	beheerplan Zoniënwoud	Zoniënwoud	medium	jaarlijks meetnet van proefpercelen van 400 x 400 m	Gegevens over de gezondheidstoestand van de beuken en eiken : ontbladering, ontkeuring, vruchtvorming of schade en symptomen	- toestandsoverlooi	<a href="https://environnement.brussels/nodde/22023">https://environnement.brussels/nodde/22023</a>
effectiviteit beheer van de bosmassieven	beheerplan Zoniënwoud	Zoniënwoud	medium	vast meetnet met steekproefpunten	-	monitoring toestandsoverlooi	opvolging is verzekerd

Opvolgingsvraag	wettelijk kader	geografisch bereik	prioriteit methodiek	beschikbare gegevens	Vroeger ontbrekende gegevens	Nieuw Kostenraming (€)	Info
opvolging zoönoseverwekkers	animal health law + Richtlijn 2003/99/EG	ge we stel ijk	medium (bewakingsprogramma's op vraag van Federaal Agentschap voor de Voedselveiligheid)	MeMo - project exotische muggen (voor Instituut voor Tropische Geneeskunde)	toestandsoopvolging -	toestandsoopvolging	Momenteel al procedures voor verdachte sterfte bij vogels (vogelgriep) en everzwijnen (Afrikaanse varkenspest)
kwaliteit ecologische infrastructuur	Natuurplan BHG	ge we stel ijk	medium Teledetectie (analyses in GIS); opvragen gegevens bij Agentschap voor Natuur en Bos, het Agentschap Wegen en Verkeer, het Departement Omgeving van de Vlaamse overheid	Gegevens Leefmilieu Brussel over de staat van natuur in Brussel	aantal aangelegde faunapassages	toestandsoopvolging -	
% beschermde natuurgebieden in de lidstaat	EU biodiversiteitsstrategie 2030	Ge we stel ijk	Medium Berekening op basis van de geolaag "Gebieden die een natuurbescherming genieten" van Leefmilieu Brussel	gegevens Departement Biodiversiteit, Leefmilieu Brussel; aanwijzingsbesluiten	(oppervlakte van parken in gedifferentieerd beheer kan verfijnd worden)	monitoring -	EU streeft naar 30% beschermd e natuur van haar landoppervlakte

Opvolgingsvraag	wettelijk kader	geografisch bereik	prioriteit methodiek	beschikbare gegevens	Vroeger ontbrekende gegevens	Nieuw Kostenraming (€)	Info
50% minder pesticidengebruik in de lidstaat	EU biodiversiteitsstrategie 2030	Ge we stelijk	Medium - Metingen waterkwaliteit, luchtkwaliteit en bodem; - Gerichte bevraging van gebruikers of verplichte melding via een webapplicatie (bv. golfclubs, landbouwers, eigenaars tuinen – cf enquête VMM 2017); - gericht onderzoek naar residuen van pesticiden (zie bv. onderzoek van Velt en Vogelbescherming Vlaanderen op dode mezenjongen); - gericht onderzoek naar sporen van pesticiden op landbouw- en tuinbouwgewassen	gegevens water kwaliteit, luchtkwaliteit en bodem	Waar en hoe vaak worden pesticiden gebruikt?	monitoring	
10 % van het landbouwooppervlak gereserveerd voor biodiversiteit	EU biodiversiteitsstrategie 2030	Ge we stelijk	Medium Beheerovereenkomsten met landbouwers; subsidies voor natuurvriendelijke teelten	(oppe rvlakte landbouwar eaal in BHG)	Oppervlakte natuurvriendelijke landbouw	monitoring	Slechts klein landbouwar eaal in BHG

Opvolgingsvraag	wettelijk kader	geografisch bereik	prioriteit	methodiek	beschikbare gegevens	Vroeger ontbrekende gegevens	Nieuw	Kostenraming (€)	Info
Populatiegrootte bestuivers	EU biodiversiteitsstrategie 2030	Ge we stelijk	Medium	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektronische monitoring van bijenkorven;</li> <li>- Atlas</li> <li>- Wnm.be</li> </ul>	Verspreidingsgegevens tot 2020; losse waarnemingen; parameters van de bijenkasten (bv. interne temperatuur)	Toestandsoverloof	Aantallen van de verschillende soorten in BHG	toestandsoverloof	
Totale oppervlakte bos in BHG	EU biodiversiteitsstrategie 2030	Ge we stelijk	Medium	Interpretatie van satellietbeelden en kaarten; terreinbezoeken	Vegetatiekaart; kaart van het Groene netwerk; informatie percelen	Toestandsoverloof		toestandsoverloof	

## 8. Referenties

- 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.
- Brys, R., Cox, K. & Neyrinck S. (2020). Ontwikkeling van een monitoringsprotocol voor heikikker: bepaling van de aanwezigheid en verhouding bruine en heikikker via (e)DNABarcoding en opstart genetische monitoring. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2020 (8). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Brussels Hoofdstedelijk Gewest 2012. Ordonnantie betreffende het natuurbehoud. Brussel.
- Brys, R., Halfmaerten, D., Jacquemyn, H., & Mergeay, J. (2016). eDNA barcoding: Een vernuftige techniek met veelzijdige toepassingen in het huidige ecologische onderzoek en natuurbeheer. *Natuur.Focus*, 15(3), 114-120
- Brussels Hoofdstedelijk Gewest 2015. Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering tot aanwijzing van het Natura 2000-gebied–BE100002: “Bossen en open gebieden in het zuiden van het Brussels Gewest - complex Verrewinkel–Kinsendaal”. Belgisch Staatsblad 22.10.2015
- Brussels Hoofdstedelijk Gewest 2016a. Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering tot aanwijzing van het Natura 2000-gebied–BE1000001: «HetZoniënwood met bosranden en aangrenzende beboste domeinen en de vallei van de Woluwe - complex Zoniënwood - Vallei van deWoluwe». Belgisch Staatsblad 13.05.2016
- Brussels Hoofdstedelijk Gewest 2016b. Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering tot aanwijzing van het Natura 2000-gebied–BE1000003: “Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels Gewest” Belgisch Staatsblad 28.04.2016
- Brys, R., Halfmaerten, D., Neyrinck, S., Mauvisseau, Q., Auwerx, J., Sweet, M., & Mergeay, J. (2020). Reliable eDNA detection and quantification of the European weather loach (*Misgurnus fossilis*). *Journal of Fish Biology*. <https://doi.org/10.1111/jfb.14315>
- Brys, R., Halfmaerten, D., Neyrinck, S., Mergeay, J., & Belpaire, C. (2019). Met eDNA de mythische Grote modderkruiper op het spoor. *Natuur.Focus*, 18(2), 51-58.
- De Keersmaeker L., Van de Kerckhove P., Baet H., Walley R., Christiaens B., Esprit M. & Vandekerckhove K. (2005). Monitoringprogramma Integrale Bosreservaten: Inhoudelijk programma en basishandleiding. Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Geraardsbergen, rapport IBW.Bb.R.2005.003
- Demol, M., Vandekerckhove, K., De Keersmaeker, L., & Van de Kerckhove, P. (2020). Het Zoniënwood in 3D opmeten: op stap met een laserscanner. *Bosreservatennieuws*, (17), 26-30.
- European Commission 2003. Richtlijn 2003/99/EG van het Europees Parlement en de Raad van 17 november 2003 inzake de bewaking van zoönosen en zoönoseverwekkers
- European Commission 2009. 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
- European Commission 2014. Regulation (EU) No 1143/2014 of the European Parliament and of the Council of 22 October 2014 on the prevention and management of the introduction and spread of invasive alien species
- European Commission 2016a. Verordening (EU) 2016/2031 van het Europees Parlement en de Raad van 26 oktober 2016 betreffende beschermende maatregelen tegen plaagorganismen bij planten
- European Commission 2016b. Regulation (EU) 2016/429 of the European Parliament and of the Council of 9 March 2016 on transmissible animal diseases and amending and repealing certain acts in the area of animal health ('Animal Health Law')
- Leefmilieu Brussel 2016. Gewestelijk Natuurplan2016-2020 voor het Brussels Gewest. Brussel.

Leefmilieu Brussel 2017. Gewestelijk Programma voor Pesticidenreductie 2018- 2022 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Brussel.

Lommelen, E. ; Adriaens, D. & Pollet, M. 2016. Lokale staat van instandhouding voor habitat- en vogelrichtlijnsoorten binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2016 (11510159). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. Brussel.

Région de Bruxelles-Capitale 2013. Ordonnance relative à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable en Région de Bruxelles-Capitale. Belgisch Staatsblad 21.06.2013