Vlaanderen
is wetenschap

Monitoringsprotocol zoogdieren: Europese hamster, hazelmuis, das en Europese otter

Versie 2.0

Koen Van Den Berge, Luc De Bruyn, Goedele Verbeylen, Thomas Scheppers,
Jan Gouwy & Toon Westra

INSTITUUT
NATUUR- EN BOSONDERZOEK

Auteurs:

Koen Van Den Berge, Luc De Bruyn, Goedeke Verbeylen¹, Thomas Scheppers, Jan Gouwy & Toon Westra

Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, ¹Natuurpunt Studie

Het INBO is het onafhankelijk onderzoeksinstituut van de Vlaamse overheid dat via toegepast wetenschappelijk onderzoek, data- en kennisontsluiting het biodiversiteitsbeleid en -beheer onderbouwt en evalueert.

Vestiging:

INBO Geraardsbergen
Gaverstraat 4
9500 Geraardsbergen
www.inbo.be

e-mail:

koen.vandenberge@inbo.be

Wijze van citeren:

Van Den Berge K., De Bruyn L., Verbeylen G., Scheppers T., Gouwy J. & Westra T. (2019). Monitoringsprotocol zoogdieren: Europese hamster, hazelmuis, das en Europese otter - versie 2.0. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2019 (51). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Geraardsbergen.
DOI: doi.org/10.21436/inbor.17353371

D/2019/3241/313

Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2019 (51)

ISSN: 1782-9054

Verantwoordelijke uitgever:

Maurice Hoffmann

Foto cover:

Ottersprietplek op liggende boomstam over het water (foto K. Van Den Berge)

MONITORINGSPROTOCOL ZOOGDIEREN:
EUROPESE HAMSTER, HAZELMUIS, DAS EN
EUROPESE OTTER

versie 2.0

**Koen Van Den Berge, Luc De Bruyn, Goedele Verbeylen, Thomas Scheppers, Jan
Gouwy & Toon Westra**

doi.org/10.21436/inbor.17353371

Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2019 (51)

Dankwoord

Onderhavige 2.0 versie van het monitoringsprotocol zoogdieren steunt in grote lijnen op de eerste versie. Het past daarom nu opnieuw een woord van dank te richten aan hen die tot deze vorige versie hadden bijgedragen: Luc Crevecoeur (Provincie Limburg, LIKONA) en Véronique Verbist (ANB) voor het nalezen en aangeven van nuttige tips voor de hamstermonitoring. Ook Bernard Van Elegem (ANB) en Maurits Vandegehuchte (voorheen ANB) droegen constructief bij aan het tot stand komen van het rapport, waarvoor dank.

Bij deze tweede versie gaven ook Jos Reekmans (LIKONA-dassenwerkgroep), Diemer Vercayie (Natuurpunt Zoogdierenwerkgroep) en Hannes Ledegen (Natuurpunt Studie) interessante aanvullende suggesties en tips vanuit hun ervaringen van de voorbije jaren – waarvoor wij hen bij deze graag onze erkentelijkheid betuigen. INBO-collega Frank Huysentruyt lichtte de situatie omtrent de bever toe.

Ten slotte willen we ook alle vrijwilligers bedanken die tellingen uitvoerden voor de zoogdierenmeetnetten en inhaalslagen.

Samenvatting

Dit rapport beschrijft de meetnetten voor de monitoring van de zoogdieren Europese hamster (*Cricetus cricetus*), hazelmuis (*Muscardinus avellanarius*), das (*Meles meles*) en Europese otter (*Lutra lutra*). Het doel van deze monitoring is om tot een populatietrendschatting te komen op Vlaamse schaal.

Hazelmuis wordt jaarlijks geteld via transecttellingen en voortaan ook controle van nestbuizen. Hamster wordt jaarlijks opgevolgd door een gebiedstelling, waarbij op graan(stoppel)velden gezocht wordt naar burchten.

Bij de das wordt het aantal bezette burchten in een driejaarlijkse cyclus opgevolgd in twee kerngebieden, gecombineerd met verkennend onderzoek in de periferie ervan.

Voor de Europese otter wordt een inhaalslag uitgevoerd. Dit is een doorgedreven verkenning als aanloop naar een eventueel toekomstig meetnet.

Voor das en otter is het registreren van losse waarnemingen in nieuwe gebieden ook bijzonder belangrijk.

English abstract

This report describes the monitoring networks for the mammals European hamster (*Cricetus cricetus*), Common dormouse (*Muscardinus avellanarius*), European badger (*Meles meles*) and European otter (*Lutra lutra*). The aim of the monitoring is to obtain a population trend estimate on a Flemish scale.

Common dormouse is counted annually along transects and from now on by nest box control. European hamster is monitored on a site level where burrows are counted on recently harvested grain fields.

The number of occupied European badger setts is monitored in a 3-year cycle in known badger area, while the peripheral terrain is explored for badger presence.

For European otter, a preliminary survey of potentially suitable sites is needed as a base for a possible future monitoring network.

For both badger and otter recording opportunistic data in new areas is very important.

Inhoudstafel

Dankwoord	2
Samenvatting	2
English abstract	2
1 Inleiding.....	4
1.1 Soortenoverzicht	4
1.2 Overzicht meetnetten en inhaalslagen	5
1.3 Aanpassingen aan Monitoringsprotocol 1.0	5
2 Europese hamster	6
2.1 Veldprotocols	6
2.1.1 Burchtentelling	6
2.1.2 Speurhonden	7
2.1.3 Zendering	7
2.2 Selectie meetnetlocaties	8
3 Hazelmuis	9
3.1 Veldprotocols	9
3.1.1 Motivering voor aanpassing veldprotocol	9
3.1.2 Nesttellingen in lineaire vegetaties.....	9
3.1.3 Nestbuizen in boshabitats.....	11
3.2 Selectie meetnetlocaties	11
3.3 Gegevensinvoer.....	12
4 Das.....	13
4.1 Meetnet in de kernarealen Haspengouw en Voeren.....	13
4.1.1 Veldprotocol.....	13
4.1.2 Selectie meetnetlocaties.....	14
4.2 Inhaalslag in de perifere uitbreidingszone rond het kernareaal van Haspengouw	15
4.3 Opvolging (potentiële) satellietlocaties via losse waarnemingen.....	16
4.4 Gegevensinvoer.....	16
5 Europese otter.....	17
5.1 Inhaalslag.....	17
5.1.1 Veldprotocol.....	17
5.1.2 Selectie en prioritering van de te onderzoeken gebieden.....	18
5.2 Opvolging via losse waarnemingen.....	19
6 Referenties	20

1 INLEIDING

Voor de ondersteuning van het Vlaams en Europees natuurbeleid is onderbouwde informatie nodig over de verspreiding en de trends van Vlaams en Europees prioritaire soorten. Om deze informatie zo efficiënt mogelijk in te zamelen en te verwerken, is een goede samenwerking tussen vrijwilligers en natuurverenigingen enerzijds en professionelen anderzijds essentieel (Herremans et al. 2014). Methodieken die hierbij gebruikt worden, werden in De Knijf et al. (2014) als blauwdrukken ontwikkeld voor het opvolgen van Europese Natura 2000- en Vlaams prioritaire soorten. Een eerste versie van het monitoringsprotocol zoogdieren (De Bruyn et al. 2015) vormde de basis voor de opstart van de verschillende zoogdierenmeetnetten en inhaalslagen in de periode 2016-2018. Op basis van de ervaringen opgedaan bij het veldwerk in deze opstartfase, werden enkele onderdelen van het monitoringsprotocol aangepast. Dit maakte een actualisering noodzakelijk: het monitoringsprotocol zoogdieren versie 2.0. Onderhavig document is de nieuwe referentie voor de zoogdierenmeetnetten in Vlaanderen.

1.1 SOORTENOVERZICHT

In tabel 1 geven we een overzicht van de Vlaams en Europees prioritaire zoogdieren (uitgezonderd de vleermuizen). Voor lynx en veldspitsmuis zien we een meetnet niet haalbaar omdat het zeer moeilijk te detecteren soorten zijn. Deze soorten zullen we daarom opvolgen op basis van losse waarnemingen. Het voorkomen van wolf wordt door INBO gemonitord (Everaert et al. 2018).

De monitoring van bever wordt gecoördineerd door het Agentschap voor Natuur- en Bos (ANB) en bestaat uit het verzamelen van verspreidingsgegevens van de soort uit verschillende bronnen. Een groot deel van de informatie is daarbij afkomstig van terreinbeheerders van het ANB zelf en van jaarlijkse inventarisaties langs waterlopen door de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM). In 2019 evalueerde INBO deze monitoring en stelde een hoge accuraatheid en precisie vast (Huysentruyt et al. 2019).

Tabel 1 : Lijst van de Vlaams (VPS) en Europees prioritaire soorten (EPS, HRL II = de soort staat op Annex II van de Habitatrichtlijn, HRL IV = de soort staat op Annex IV van de Habitatrichtlijn) en de aanduiding of er momenteel een meetnet of inhaalslag voor bestaat in Vlaanderen

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Type	Meetnet/inhaalslag
Europese hamster	<i>Cricetus cricetus</i>	EPS (HRL IV)	+
Hazelmuis	<i>Muscardinus avellanarius</i>	EPS (HRL IV)	+
Das	<i>Meles meles</i>	VPS	+
Europese otter	<i>Lutra lutra</i>	EPS (HRL II + IV)	+
Europese bever	<i>Castor fiber</i>	EPS (HRL II + IV)	-
Lynx	<i>Lynx lynx</i>	EPS (HRL II + IV)	-
Wolf	<i>Canis lupus</i>	EPS (HRL IV)	-
Veldspitsmuis	<i>Crocidura leucodon</i>	VPS	-

1.2 OVERZICHT MEETNETTEN EN INHAALSLAGEN

Tabel 2 bevat de karakteristieken van de verschillende meetnetten en inhaalslagen. In het meetnet voor de hazelmuis wordt gebruik gemaakt van twee veldprotocollen, afhankelijk van het type vegetatie (zie § 3.1). Voor de das voorzien we een meetnet binnen het kernareaal en een inhaalslag in de periferie van het kernareaal Haspengouw (zie § 4).

Tabel 2 : Overzicht van meetnetten en inhaalslagen

Soort	Opstartjaar	Protocol	Type	# loc	cyclus	# bez
Meetnet						
Europese hamster	2016	Burchtentelling	Integraal	1	jaarlijks	1
Hazelmuis	2007	Transecten	Integraal	4	jaarlijks	2
Hazelmuis	2020	Nestbuizen	Integraal	10	jaarlijks	4
Das - kernareaal	2016	Burchtentelling	Integraal	455	3-jaarlijks	1
Inhaalslag						
Europese otter	2018	Sporen/spraints zoeken	nvt	5	nvt	1
Das – periferie kernareaal Haspengouw	2016	Burchten zoeken	nvt		nvt	1

1.3 AANPASSINGEN AAN MONITORINGSPROTOCOL 1.0

Ten opzichte van het monitoringsprotocol 1.0 (De Bruyn et al. 2015) voeren we een aanpassing door aan het meetnet voor de hazelmuis. De meetnetlocaties met lineaire vegetaties worden nog steeds via een transecttelling geteld, maar de meetnetlocaties die in boshabitat gelegen zijn zullen vanaf 2020 geteld worden aan de hand van nestbuizen (zie § 3.1).

2 EUROPESE HAMSTER

2.1 VELDPROTOCOLS

2.1.1 Burchtentelling

Europese hamsters zijn solitaire dieren waarbij de mannetjes en vrouwtjes in afzonderlijke burchten leven. Het aantal burchten is een ruwe indicatie voor de populatiegrootte.

In Vlaanderen leven Europese hamsters bijna uitsluitend in velden met graanteelt (tarwe-, haver-, triticale-, rogge- en gerstakkers), meerjarige luzerne en rode klaver (Mercelis 2003). De hoogste overlevingskans hebben hamsters in graan- en luzernepercelen met een aangepast beheer (La Haye et al. 2010). Een populatie hamsters kan alleen duurzaam overleven als vrouwtjes minimaal twee worpen met jongen per jaar produceren (La Haye et al. 2014). Dat kan alleen als de oogst laat in de zomer plaatsvindt, meer bepaald na 1 september. Soms worden Europese hamsters ook aangetroffen in bietenvelden, kruidenrijke akkers (met soorten als klaproos, korenbloem, wikkesoorten, mosterd), boomgaarden, tuinen of bermen, maar ook in tuinen en gebouwen (Anonymous 2015). In graslanden, op maïsakkers en in bossen ontbreekt de hamster. Kleine landschapselementen (graften, akkerranden, holle wegen, ...) worden soms gebruikt als toevluchtsoord wanneer de kale akkers geen dekking meer bieden.

Gezien de Europese hamster enkel nog voorkomt in een zeer beperkt gebied wordt de volledige populatie opgevolgd. Binnen een perimeter van ongeveer 250 ha waarin nagenoeg alle bestaande burchten gelegen zijn, worden alle graanvelden waar het graan al geoogst is, jaarlijks in de periode tussen 1 augustus en 30 september onderzocht op de aanwezigheid van burchten. Graanvelden die later geoogst worden in functie van de Beheerovereenkomst Hamster (Anonymous 2015) kunnen nog afgespeurd worden in november. Graanvelden die niet geoogst worden in functie van de Beheerovereenkomst Hamster worden niet afgespeurd.

Hoewel het mogelijk is dat er ook buiten de graanvelden hamsterburchten kunnen voorkomen worden deze niet meegeteld. In niet-gemaaide luzernepercelen wordt in principe niet gezocht omdat het nagenoeg onmogelijk is om er de hamsterburchten te detecteren door de aanwezige vegetatie. De predatiekans verhoogt ook door de schade aan de dichtheid van het gewas, veroorzaakt tijdens het doorzoeken. Na oogst van de niet-graangewassen zijn mogelijke burchten ook vernield.

Alle geschikte terreinen worden volledig afgespeurd en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van burchten. De graanpercelen worden in parallelle banen afgelopen door voldoende vrijwilligers. De ingangen van de burchten kunnen gemakkelijk gevonden worden, zelfs door vrijwilligers met weinig tot geen ervaring. Er is echter wel enige ervaring nodig om de ingangen van hamsterburchten te onderscheiden van deze van andere mogelijk aanwezige knaagdiersoorten (zoals woelrat en bruine rat). Om deze reden moet steeds iemand met de nodige ervaring bij de groep vrijwilligers aanwezig zijn. De parallelle banen liggen 4 tot 5 meter uit elkaar. Er wordt steeds voor gezorgd dat men een goed en volledig beeld bekomt van het graanperceel. Indien er in de graanbanen ophogingen voorkomen, hoopjes stro aanwezig zijn of er graankorrels bij elkaar liggen, kan dit een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van burchten. De percelen dienen bezocht te worden kort na het oogsten van het graan en voor het veld geploegd wordt. De te bezoeken percelen per dag worden op het moment zelf beslist, afhankelijk van op welke percelen het graan reeds is geoogst.

De graanvelden die moeten afgelopen worden hebben geen vaste ligging over de jaren heen. Daarom worden de afgelopen velden jaarlijks opgetekend en gedigitaliseerd in een shape-file. Bij elke polygoon hoort het aantal deelnemers en de datum van de terreincontrole als informatie. Daarnaast worden de exacte locaties van de gevonden burchten opgemeten met een GPS. De shape-file en de file met de coördinaten van de burchten worden zo snel mogelijk na het veldseizoen aan INBO overhandigd.

Gezien de geringe aantallen en de sterke achteruitgang gedurende de laatste jaren, is het absoluut noodzakelijk om een jaarlijkse telling uit te voeren.

Indien de populatie van de Europese hamster de komende jaren sterk zou uitbreiden, is het mogelijk dat bovenstaande werkwijze niet meer praktisch haalbaar is. Een mogelijkheid bestaat er dan in om een kilometerhok als teleenheid te beschouwen en binnen dit kilometerhok steeds een vast percentage van het oppervlak te bemonsteren. Gezien de lage detectiekans moet dit percentage minstens 20% bedragen. De methode van afspeuren, het aflopen in parallelle banen 4 tot 5 meter uit elkaar, is identiek als hierboven.

Uit de tellingen van de laatste jaren blijkt dat men met een groep van 10 vrijwilligers op een avond in 2 uur tijd ongeveer 10 ha kan monitoren (**tabel 3**). Om alle huidige geschikte terreinen te kunnen aflopen heeft men 5-6 telavonden nodig. Dit resulteert in een onderzochte oppervlakte van ongeveer 50 ha. Gezien er moet gemonitord worden kort nadat het graan geoogst wordt (én voor het veld geploegd wordt), kan dit doorgaans niet tot het weekend worden beperkt of uitgesteld.

Tabel 3 : Inschatting inspanningen meetnet Europese hamster

Soort	# ha/dag	# dagen	ha totaal	#vrijwilligers/dag	#u/dag	#bez./localiteit
hamster	10	5	50	10	2	1

2.1.2 Speurhonden

Voor het opsporen van hamsters op het terrein wordt via een lopend INBO-project actueel onderzocht of het inzetten van een getrainde speurhond nieuwe perspectieven opent. Dit zou bv. kunnen leiden tot het verruimen van de onderzoekbare oppervlaktes en de periodes van mogelijke uitvoering. Bij positieve evaluatie ervan kan in de toekomst het actuele meetnetprotocol in wisselwerking met de nieuwe opsporingsmethode worden herbekeken.

2.1.3 Zendering

Het opvolgen van uitgezette hamsters (lopend ANB-project) gebeurt via een aanvullende monitoring, in de context van het uitzetproject – o.m. via zendering – om het effect van deze maatregel te evalueren. Een dergelijke extra-monitoring valt echter buiten de scope van dit monitoringsprotocol.

2.2 SELECTIE MEETNETLOCATIES

Een gestructureerde monitoring van de Europese hamster wordt enkel nog zinvol geacht in het kerngebied te Widooie. In de andere gebieden zijn de densiteiten te laag geworden of werd de soort de laatste jaren niet meer waargenomen. Deze gebieden worden wel verder opgevolgd via losse waarnemingen. Wanneer uit deze waarnemingen zou blijken dat de populaties er terug toenemen, kan het steekproefkader herzien worden. Tellers kunnen de op te volgen meetnetlocatie raadplegen in meetnetten.be.

3 HAZELMUIS

3.1 VELDPROTOCOLS

3.1.1 Motivering voor aanpassing veldprotocol

Hazelmuisnesten zijn eenvoudiger te vinden dan de hazelmuizen zelf. Daarom worden veranderingen in populatiegrootte niet rechtstreeks afgeleid uit het aantal hazelmuizen, maar uit het aantal hazelmuisnesten. Er bestaan verschillende methodes om (al dan niet bewoonde) hazelmuisnesten te vinden, zoals het gestandaardiseerd controleren van speciaal hiervoor opgehangen nestkasten of nestbuizen, of het zoeken naar vrije nesten in randvegetaties langs vaste transecten. Omdat de Voerense hazelmuispopulatie grensoverschrijdend één geheel vormt met de Nederlandse hazelmuispopulatie, startte de Zoogdierenwerkgroep van Natuurpunt in 2007 met een monitoring volgens de Nederlandse methodiek van het nesten zoeken (Verbeylen 2008). Een bijkomend argument om deze methodiek te gebruiken, was aanvankelijk dat daardoor vermeden werd dat allerlei materiaal (nestkasten, nestbuizen) moest opgehangen worden in gebieden waar men het systeem zo natuurlijk mogelijk tracht te houden, i.c. de Voerense bosreservaten.

Omdat voor geen enkele monitoringmethode eerder reeds onderzocht werd hoe de resultaten ervan correleren met de werkelijke grootte van de aanwezige hazelmuispopulatie, voerde de Zoogdierenwerkgroep in 2014-2017 in twee van de gebieden ook een intensief populatieonderzoek uit (Verbeylen et al. 2015; Verbeylen et al. 2016; Verbeylen et al. 2017). Hierbij werden zowel nestkasten als nestbuizen gecontroleerd, vrije nesten in de randvegetatie geteld en live-trapping uitgevoerd. Alle hazelmuizen werden individueel gemerkt met het oog op het bepalen van de populatiegrootte en het vergelijken van de resultaten van de verschillende methodes.

Op basis van de bevindingen van dit onderzoek en de voortschrijdende ervaring bij het uitvoeren van de eerste versie van het monitoringsprotocol (De Bruyn et al. 2015), zal de monitoring vanaf 2020 via een gewijzigd protocol uitgevoerd worden. Voor een omstandige duiding daaromtrent verwijzen we naar Verbeylen et al. (2020, in voorbereiding). Concreet wordt het meetnet voor hazelmuis voortaan opgedeeld in twee protocollen: enerzijds tellingen van vrije nesten in geschikte lineaire vegetatie, en anderzijds het opvolgen van nestbuizen in boshabitats.

3.1.2 Nesttellingen in lineaire vegetaties

Voor de **nesttellingen in lineaire vegetaties** wordt op dezelfde wijze te werk gegaan als voorheen, maar de toepassing ervan wordt beperkt tot locaties waar de volledige habitat bestaat uit goed zichtbaar randhabitat. De transecten worden daarom zo gekozen dat telkens beide zijden van de lineaire vegetatie kunnen worden afgezocht. Tegelijk worden deze tellingen beperkt tot delen van het gebied die als representatief kunnen gelden voor de toestand van de hele populatie. Daarbij dient de habitatgeschiktheid van het hele gebied regelmatig in kaart te worden gebracht om extrapolatie mogelijk te maken (Verbeylen et al. 2020, in voorbereiding). Zoals voorheen wordt er bij deze methode van uitgegaan dat de fluctuaties over de jaren heen in het totaal aantal nesten in een transect een goede maat zijn

voor de trend in de hazelmuispopulatie (zie Verheggen et al. 2004 en Foppen et al. 2007). Daarbij werd aangetoond dat het totale aantal nesten (ongeacht type en status) goed correleert met het aantal kraamnesten, en dat er bij de telling dus geen onderscheid dient gemaakt te worden tussen slaap- en kraamnesten en het totale aantal nesten gebruikt kan worden voor populatieschattingen.

De gekozen transecten bestaan uit spoorwegbermen met voldoende goed ontwikkelde struweelvegetaties, minimaal enkele honderden meters lang (tabel 2). Voor het ophangen van nestbuizen zijn deze locaties minder geschikt omdat het periodieke kapbeheer van de struwelen een te hoog risico inhoudt op verstoring en beschadiging van het materiaal. De concrete looproutes worden zoveel mogelijk op eenzelfde manier afgespeurd doorheen de jaren.

De telperiode loopt van 15 september tot 15 november. Binnen deze periode wordt elk transect tweemaal afgezocht, zodat een voldoende precieze schatting van het aantal nesten wordt bekomen aangezien de piek van het aantal nesten kan variëren. Bij de tweede telling wordt een onderscheid gemaakt tussen nieuwe nesten en nesten die reeds bij de eerste telling werden aangetroffen. Elk transect wordt minstens eenmaal in de maand oktober (de optimale telperiode) gelopen. De periode tussen beide tellingen is bij voorkeur minimaal 10 dagen en maximaal twee weken (uitzonderlijk mag eventueel ook drie of vier weken), met de richtlijn om eenzelfde transect elk jaar op ongeveer dezelfde datum en dus met ongeveer evenveel tijd tussen beide rondes te tellen, zodat de vergelijking tussen de jaren goed mogelijk blijft (Verbeylen 2009). Indien bij de eerste telronde blijkt dat er geen geschikt habitat meer aanwezig is om nesten in te bouwen, hoeft de tweede ronde niet gelopen te worden. Een telling van een transect dient bij voorkeur op één dag te worden uitgevoerd. Is dit niet mogelijk, dan kan de telling worden gespreid over twee dagen die zo dicht mogelijk bij elkaar liggen. Een telling vindt overdag plaats, van een half uur na zonsopgang tot een half uur voor zonsondergang. Ideale weersomstandigheden voor een telmoment zijn helder, droog en windstil weer. Er zijn bij voorkeur minimaal twee tellers per transect.

De veldmedewerkers dienen voldoende ervaring te hebben met het opsporen en herkennen van hazelmuisnesten. Deze ervaring kan verkregen worden door mee te gaan met meer ervaren vrijwilligers om zo een goed zoekbeeld te ontwikkelen en om een onderscheid te leren maken tussen nesten van hazelmuis en andere soorten (dwergmuis, winterkoning, tijaftaf, ...). Daarom gebeurt de monitoring het best door ervaren vrijwilligers. Om van elkaar te leren, ervaringen uit te wisselen, de vrijwilligers enthousiast te houden en nieuwe vrijwilligers te betrekken, dient voorzien te worden in regelmatige opleidings- en trainingsmomenten. Om de telling elk jaar opnieuw zoveel mogelijk op dezelfde manier uit te voeren, wordt er per transect minstens een persoon met veel ervaring als hoofdteller voorzien, die elk jaar aan de telling deelneemt. Deze hoofdteller(s) kan zich laten vergezellen door één of meerdere medetellers. Ook de medetellers blijven bij voorkeur elk jaar zo veel mogelijk dezelfde.

Afhankelijk van de structuur en lengte van een transect, het aantal tellers en het aantal gevonden nesten (dat sterk fluctueert tussen de jaren), neemt het lopen van de transecten meer of minder uren in beslag (zie tabel 2 voor een grootte-orde). Wanneer een struweel dichter wordt en daardoor meer nesten bevat, kan de tijd groter worden dan vermeld in tabel 2 (langere zoektijd, meer tijd nodig om alles te noteren).

Per transect worden volgende zaken genoteerd: lengte (m) van het transect, tijdsduur, aantal tellers, aantal gevonden nesten (met in de tweede ronde onderscheid tussen nesten die reeds gevonden werden in de eerste ronde en nieuwgevonden nesten). Deze waarden worden ingegeven op meetnetten.be.

3.1.3 Nestbuizen in boshabitats

Voor de monitoring in de **boshabitats** worden **nestbuizen** gebruikt waarin hazelmuizen een nest kunnen bouwen. Nestbuizen bestaan uit korte blokken uitgeboorde boomstammetjes die horizontaal worden opgehangen, met een smal-ovalen toegangsopening in één van de zijanten. Zowel door het materiaal waaruit ze bestaan (natuurhout) als hun vorm zijn de buizen weinig opvallend, wat hun visuele integratie op het terrein bevordert (geen storende aanblik) en de kans op ontdekking door derden (verstoring) en vandalisme vermindert. De buizen kunnen op een variabele hoogte tussen ca. 0,5 en 2 m gehangen worden, in functie van minimale kans op beschadiging en verstoring (door vee, klepelmaaiers, ...), maximale bereikbaarheid voor hazelmuizen en gemak van controle.

In vier gebieden – Broekbos-Konenbos, Vrouwenbos-Stroevenbos-Sint-Gillisbos, Veursbos-Roodbos-Vossenaerde en Teuvenenberg-Gulpdal-Obsinnich – worden per gebied 50 nestbuizen opgehangen, verspreid in enkele groepen van minstens 10 buizen om een beeld van een zo groot mogelijk deel van het gebied te krijgen. De onderlinge afstand is ca. 50 m, maar zal in de praktijk variëren van 40 tot 65 m, afhankelijk van waar geschikte plekken (bomen of struweel) zijn om ze aan te brengen. Hierbij wordt gekozen voor een lineaire ophanging (i.p.v. gridmatig) langs bosranden, gezien dit de plekken zijn waar hazelmuizen het vaakst naar beneden komen (dichtere vegetatie) en die ook het gemakkelijkst bereikbaar zijn voor het uitvoeren van de controles (met minimale verstoring van de vegetatie). Door het groepsgewijs concentreren van de buizen wordt weliswaar een minder groot deel van het gebied bemonsterd, maar vergroot de kans dat een hazelmuis minstens één van de enkele nestbuizen binnen haar woongebied gaat gebruiken. Via een periodieke kartering (bv. om de vijf of zes jaar) van de habitatgeschiktheid van het hele gebied kunnen de nestbuisgegevens worden geëxtrapoleerd tot een beeld van de gehele populatie op het grondgebied van Voeren.

De nestbuizen worden vier maal per jaar gecontroleerd op aanwezigheid van of gebruik door hazelmuizen: half april, half mei, eind september/begin oktober, eind oktober/begin november. Vooral in het voorjaar, d.i. tijdens het broedseizoen, wordt daarbij maximale aandacht gegeven om eventuele verstoring van gevoelige soorten (grauwe klauwier, ...) te vermijden (controle in stilte door maximaal één of twee personen).

Per controleronde worden per nestbuis volgende zaken genoteerd: van welke soort sporen aanwezig zijn (hazelmuis, bosmuis/grote bosmuis, rosse woelmuis, ...), welke sporen aanwezig zijn (nesten, vraatsporen, uitwerpselen, dieren, ...). Indien dieren aanwezig zijn, wordt genoteerd hoeveel en wordt een inschatting gemaakt van hun leeftijd (in geval van hazelmuizen onder andere op basis van hun gewicht) en indien mogelijk worden geslacht en reproductieve toestand bepaald. Om de vijf-zes (?) jaar wordt van de aanwezige hazelmuizen een plukje haar ingezameld op basis waarvan later kan nagegaan worden of de populatie ook genetisch gezien gezond blijft. De nestbuizen worden niet uitgekuist tenzij de aanwezige nesten te sterk vervallen zijn of de nestbuis enkel sterk vervuild materiaal bevat. De ingezamelde informatie wordt ingegeven op meetnetten.be.

3.2 SELECTIE MEETNETLOCATIES

In Vlaanderen zijn actueel enkel nog maar langjarig gevestigde hazelmuispopulaties in Voeren bekend. In 2007 startte de Zoogdierenwerkgroep (Natuurpunt) hier een meetnet bestaande uit 16 Vlaamse transecten (cf. De Bruyn et al. 2015). Zoals hoger aangehaald is het, op basis van onderzoek en voortschrijdende ervaring bij het uitvoeren van het eerdere monitoringsprotocol, niet langer nuttig of zinvol om elk van de gebieden waar hazelmuizen aanwezig zijn via één of meerdere transecten op te volgen (integrale monitoring). We stellen een opsplitsing van dit meetnet voor in twee protocollen (Tabel 4): enerzijds nesttellingen in een aantal spoorwegbermen waar het volledige habitat bestaat uit zichtbaar randhabitat (en waar de kans op verstoring van nestbuizen te groot zou zijn), en anderzijds het opvolgen van nestbuizen in bosrandhabitats. Bij de voorgestelde spoorwegbermtransecten is een nieuw deel van de spoorwegbermen opgenomen (Spoorwegberm 5, ten westen van het centrum van Sint-Martens-Voeren) dat de hazelmuizen vanaf 2016 gekoloniseerd hebben. Tellers kunnen de ligging van de geselecteerde spoorwegbermen en bosranden raadplegen in meetnetten.be. Om een beeld te krijgen van de globale Voerense populatiegrootte dient een periodieke kartering van geschikt habitat (zowel lineaire habitats als bosgebieden) uitgevoerd te worden, zodat de jaarlijkse monitoringresultaten kunnen worden geëxtrapoleerd.

In 2014 werd in de omgeving van Hasselt nog een aanwijzing gevonden voor het mogelijk voorkomen van een relictpopulatie van hazelmuizen, en het valt niet uit te sluiten dat er ook elders in Vlaanderen nog relictpopulaties gevonden worden. Het inzetten van een daartoe speciaal getrainde speurhond (lopend INBO-project) kan hier mogelijk toe bijdragen. Dergelijke relictpopulaties kunnen op vrijwillige basis geteld worden, maar dit is niet verplicht. Bij een herziening van het steekproefkader binnen zes jaar kan deze en eventuele andere nieuwe populatie(s) mee in het meetnet opgenomen worden.

Tabel 4 : De transecten en nestbuislocaties voor het monitoren van hazelmuizen (nummers tussen haakjes zijn de vroegere transecten cf. De Bruyn et al. 2015)

Nr.	Transectnaam	Lengte traject nesttellingen (m)	Aantal nestbuizen	Tijd per ronde (u)	Aantal tellers	Aantal bezoeken
A (1+2)	Broekbos-Konenbos	0	50	3 à 4	1 (à 2)	4
6	Spoorwegberm 4 noord	1823	0	3 à 4	2	2
B (7+8+9)	Teuvenerberg-Gulpdal-Obsinnich	0	50	3 à 4	1 (à 2)	4
19 (10+11)	Spoorwegberm 1-2 zuid	2301	0	3 à 4	2	2
C (12+13+15+16)	Veursbos-Roodbos-Vossenaerde	0	50	3 à 4	1 (à 2)	4
D (14)	Vrouwenbos-Stroevenbos-Sint-Gillisbos	0	50	3 à 4	1 (à 2)	4
18	Spoorwegberm 5 noord	2018	0	3 à 4	2	2

3.3 GEGEVENSINVOER

De gegevens worden ingevoerd in meetnetten.be.

4 DAS

Dassen zijn groepsterritoriale dieren die gebruik maken van burchten (holencomplex) om zich overdag te verschuilen en te rusten. Een sociale groep onderhoudt gewoonlijk één hoofdburcht (waar in de regel de jongen geboren worden) en een of enkele bijburchten (Roper 1992). Dergelijke burchten worden vaak levenslang en meestal generaties na elkaar gebruikt, waarbij gespreid over het jaar regelmatig graafactiviteiten plaatsvinden. Dassen selecteren op specifieke terreinomstandigheden voor het graven van hun burchten. Het overgrote deel van de (hoofd)burchten bevindt zich in droge, beboste hellingen en dito taluds (kleine landschapselementen). In zuidelijk Limburg blijkt dit nagenoeg altijd het geval te zijn (Scheppers et al. 2004). Een kleiner aandeel van de burchten kan gevonden worden in vlak droog bos, en een eerder zeldzame keer bevindt een burcht zich niet binnen een minimale houtige begroeiing. In dit laatste geval betreft het doorgaans een locatie waar recent een ontbossing of kapping plaatsvond.

We maken gebruik van verschillende monitoringstrategieën om de das op te volgen in Vlaanderen. Binnen de kernarealen Voeren en Haspengouw is het merendeel van de locaties met dassenburchten gekend. De bezetting en het gebruik van deze burchten door das worden gemonitord via een **meetnet**. Om mogelijke uitbreiding van de verspreiding van de das op te pikken voorzien we een **inhaalslag** rond het kernareaal Haspengouw. Daarnaast kunnen verspreid over nagenoeg heel Vlaanderen satellietlocaties voorkomen met één of enkele territoria. Een gestructureerde opvolging van deze locaties is niet haalbaar. Voor het opvolgen ervan doen we daarom een beroep op **losse waarnemingen**. Hieronder bespreken we de verschillende monitoringstrategieën in detail.

4.1 MEETNET IN DE KERNAREALEN HASPENGOUW EN VOEREN

4.1.1 Veldprotocol

Als maat voor de populatiegrootte van das wordt het aantal bezette hoofdburchten (= aantal territoria) gebruikt. Het al dan niet bezet zijn van een burcht wordt beoordeeld aan de hand van een aantal criteria, al dan niet gecombineerd, zoals recente graafsporen en pootafdrukken, strooiselaansleep, losse haren in vers uitgegraven aarde en recent gebruikte mestputjes. Bij onduidelijke situaties zijn meerdere bezoeken nodig, met minimaal enkele dagen of weken tussentijd. Het onderscheid tussen hoofdburchten en mogelijke bijburchten – en dus het aantal territoria – valt niet altijd eenduidig te maken op basis van de burchtkenmerken zelf (aantal holen, ...). Eventuele naburige burchten moeten dan samen mee bekeken worden. Vooral in situaties waar een mogelijke areaaluitbreiding of dichtheidstoename aan de orde is, moet soms de nodige tijd (maanden of soms een paar jaren), in acht genomen worden om hierin klaarheid te verwerven. Een enkele maal kan retrospectieve interpretatie en overeenkomstige correctie daarbij soms nodig zijn. Rechtstreekse gerichte observatie van (jonge) dieren aan burchten zal in de regel slechts beperkte resultaten opleveren gezien veel burchtsites geen voldoende visueel overzicht voor observatie mogelijk maken, en wordt daarom niet aangeraden. Inzet van cameravallen kan daarentegen soms wel extra informatie (i.c. aanwezigheid van jongen in de maanden april - juni) opleveren en duidelijkheid brengen over het statuut van de burcht. Dassen planten zich evenwel niet noodzakelijk elk jaar voort,

zodat op sommige effectieve hoofdburchten soms toch geen jongen zullen geregistreerd worden.

Hoewel jaarrond mogelijk, zijn er over het jaar heen meer en minder geschikte periodes om burchtcontroles uit te voeren. Tijdens de herfst en de vroege winter wordt het vinden en controleren van burchten bemoeilijkt door nieuwe of recente bladval. Laat in de lente en tijdens de zomer kan een uitbundige vegetatie-ontwikkeling (vooral recente) burchtsites aan het zicht onttrekken. De controle of een burcht al dan niet bezet is, kan best gebeuren in de lente en vroege zomer (1 maart tot 1 juli), bij voorkeur enkele dagen na regenweer. Tijdens deze periode is ook (vermoedelijke) voortplanting vast te stellen op basis van speelplekken op en nabij de burcht. Het zoeken naar nieuwe burchten gebeurt best in de late winter en vroege lente.

Om verstoring van de dassen te vermijden, gebeurt het benaderen en betreden van de burchtsites bij voorkeur in de voormiddag of vroege namiddag, zeker niet tussen zonsondergang en zonsopgang, en nooit later dan 19.00u als de zon later ondergaat. Late menselijke bezoeken aan een burcht leiden ertoe dat de dassen ook pas later hun burcht durven te verlaten, met verkorting van de foerageertijd tot gevolg (zie Van Den Berge 2017).

Een bijzonder aandachtspunt bij het bezoeken van burchten is de mogelijke verwisseling met bezetting door vossen, als tijdelijke voortplantingssite. De mogelijke aanwezigheid van prooiresten op de burchtsite duidt op een vossennest, maar ook zonder deze zichtbare prooiresten kunnen vossen aanwezig zijn. Niet zelden gebruiken vos en das tezamen eenzelfde (grote) burcht, soms verhuizen dassen tijdelijk naar een bijburcht wanneer vossen in de hoofdburcht een nest hebben. Ook hier zullen ervaring, een goede kennis van de plaatselijke ruimtelijke context (naburige burchten), en eventueel herhaalde bezoeken noodzakelijk zijn om een goede inschatting van de situatie te maken.

Wanneer bij het naderen van een burchtsite duidelijk wordt dat zij door vos als nestplaats wordt gebruikt (prooiresten, vluchtende welpen), is het af te raden tot op de burcht zelf (of, in geval van grote burchten, tot het deel ervan dat in gebruik is door vos) te naderen, omodeloze verstoring te vermijden.

4.1.2 Selectie meetnetlocaties

Het verspreidingsareaal van de das in Vlaanderen is sinds ca. 1985 hoofdzakelijk beperkt tot zuidelijk Limburg (Figuur 1).

In de kernarealen is de das in ruim populatieverband gevestigd, d.i. met verschillende min of meer aaneensluitende territoria:

- Het kernareaal Voeren (oppervlakte van 50,6 km², ongeveer 95 locaties) vormt een naadloze schakel in het continuüm van de zuidelijkere Waalse regio en het Nederlandse Zuid-Limburg. Er is al een langjarige vestiging en de bezette burchtsites zijn nagenoeg allemaal bekend – hoewel er soms nog nieuwe hoofdburchten bijkomen en andere verlaten worden door bv. vernieling.
- Het kernareaal Haspengouw (oppervlakte van ca. 300 km², ongeveer 360 locaties) vormde tot voor kort de noordwestelijke areaalgrens. Van hieruit breidt de das zich reeds ruim een decennium verder uit in noordelijke en westelijke richting (rekolonisatie).

Alle gekende burchtlocaties binnen de kerngebieden worden binnen een driejaarlijkse cyclus integraal gecontroleerd. Op die manier worden alle burchten tweemaal op een periode van 6 jaar onderzocht. Tevens worden alle waarschijnlijke locaties regelmatig, zo mogelijk geïntegreerd in de driejaarlijkse cyclus, integraal geïnspecteerd op mogelijk nieuwe (bij)burchten. Voor dit laatste kan het operationeel houden van een goed werkend netwerk voor het doorgeven van nieuwe burchten een alternatief bieden, zodat de inspanningen nodig voor het uitvoeren van een systematische inventarisatie kunnen gedrukt worden.

Figuur 1 : Areaal van de das in zuidelijk Limburg

4.2 INHAALSLAG IN DE PERIFERE UITBREIDINGSZONE ROND HET KERNAREAAL VAN HASPENGOUW

In de perifere uitbreidingszone worden nieuw bezette burchten opgespoord met gerichte zoekacties. Deze uitbreidingszone dient dan niet enkel te worden opgevolgd in functie van de mogelijke globale oppervlakte-uitbreiding van de perifere zone, maar tevens in functie van een mogelijk toenemende dichtheid aan territoria (opvulling van tussenliggende zones tussen reeds gekende burchten). De zoektocht in deze perifere uitbreidingszone kan het best gebeuren op basis van een geschiktheidskaart (aanwezigheid bos, taluds, helling, ...). Jaarlijks wordt een deel van de uitbreidingszone onderzocht, zodat de perifere uitbreidingszone in Haspengouw op een periode van 6 jaar volledig onderzocht is. Gevonden burchten worden verder mee opgevolgd.

Wanneer bij het afronden van de eerste 6 jaar zoekacties in de perifere uitbreidingszone zou komen te blijken dat bovenstaande zoekacties slechts tot een gering aantal nieuwe burchten hebben geleid, kunnen de nodige inspanningen hiervoor in vraag gesteld worden. Desgevallend zou een efficiënt netwerk voor het doorgeven van potentieel nieuwe burchten een alternatief kunnen vormen, zodat de inspanningen nodig voor een systematische inventarisatie kunnen gedrukt worden. Hierbij kan dan afgeweken worden van de zesjarige

cyclus waarin de volledige uitbreidingszone wordt geïnventariseerd en kunnen de zoekacties specifiek gericht worden op gebieden met een hogere kans op het vinden van nieuwe burchten.

4.3 OPVOLGING (POTENTIËLE) SATELLIETLOCATIES VIA LOSSE WAARNEMINGEN

Potentiële satellietlocaties van één of enkele territoria kunnen over heel Vlaanderen voorkomen. In recente jaren zijn er met zekerheid in elke Vlaamse provincie enkele locaties bekend geraakt waar minstens tijdelijk – of mogelijk al geruime tijd – dassen gevestigd waren (Van Den Berge et al. 2017).

Het opsporen en opvolgen van mogelijk bezette burchten is in de praktijk slechts zinvol op basis van concrete voorafgaandelijke aanwijzingen. Dit onderdeel valt dan ook buiten het kader van dit meetnet. Deze aanwijzingen zullen in de regel toevallige losse waarnemingen zijn. Losse waarnemingen kunnen zowel spoorwaarnemingen (latrine, prent, haren, ...) betreffen, als zichtwaarnemingen van levende dieren, cameravalopnames, en vondsten van dode dieren. In geval van dit laatste kan een autopsie een belangrijk inzicht geven betreffende de status van het dier, zoals gevestigd dan wel mogelijk zwervend. Rond de plaats van een losse waarneming kunnen geschikte locaties in een straal van minimum ca. 2 km (hetzij een oppervlakte van ca. 12.5 km²) worden onderzocht op een bezette burcht.

4.4 GEGEVENSINVOER

De ingezamelde gegevens van het meetnet in de kerngebieden en van de inhaalslag in de perifere potentiële uitbreidingszone (4.2) worden ingegeven in de databank van de Dassenwerkgroep (<http://www.biodiversiteitlimburg.be/DassenDatabank>). De databankbeheerder van de Dassenwerkgroep geeft jaarlijks de verzamelde data door aan het INBO.

Losse waarnemingen buiten de kernzones en potentiële uitbreidingszone, mogelijk duidend op een satellietlocatie, worden maximaal gedocumenteerd (exacte plaats, datum, coördinaten waarnemer, omstandigheden, bewijsmateriaal zoals haren of foto's, ...) en zo snel mogelijk aan de INBO-soortenverantwoordelijke doorgegeven (of via info@inbo.be). Vondsten van dode dieren worden via het Marternetwerk aan het INBO overgemaakt. De lijst van vergunninghoudende medewerkers is steeds te vinden onder <https://www.inbo.be/nl/marternetwerk>.

5 EUROPESE OTTER

De laatste jaren wordt de Europese otter met zekerheid opnieuw vastgesteld in Vlaanderen (Gouwy et al. 2012; Swinnen et al. 2012). De data laten vermoeden dat een blijvende vestiging en geleidelijke rekolonisatie in Vlaanderen niet ondenkbaar is in een relatief nabije toekomst (Van Den Berge et al. 2019). Zowel het lopende herintroductieproject in Nederland als spontane uitzwerming vanuit Duitsland, Wallonië of Frankrijk kunnen hier aan de basis van liggen. Op dit moment is het evenwel nog voorbarig om een gestructureerd meetnet voor heel Vlaanderen uit te bouwen. Er wordt daarom geopteerd voor een verkennende fase – een inhaalslag – in een beperkt aantal gebieden, in combinatie met extra aandacht voor losse waarnemingen over geheel Vlaanderen.

5.1 INHAALSLAG

5.1.1 Veldprotocol

Elk jaar wordt in de periode 1 - 30 november en/of de periode 1 februari - 31 maart (beide winterperiodes behoren dus tot hetzelfde otterseizoen) naar ottersporen gezocht. November geldt in principe als een goede otterspeurmaand, maar om sporen te vinden kan dat enkel daar waar het niet vol ligt met pas gevallen herfstbladeren. In de praktijk is dit enkel toepasbaar in open terrein, bv. waar een beek of rivier door een open weidelandschap stroomt. Mogelijk kunnen binnen eenzelfde gebied een combinatie van open en niet-open zoekplaatsen geselecteerd worden en kan de zoekinspanning over één winterseizoen gespreid worden: sommige plaatsen kunnen zinvol in november worden bezocht, andere enkel in februari - maart.

Er worden twee veldmethoden toegepast die afgeleid zijn van het “Information System for Otter Survey” (ISOS) ontwikkeld door de IUCN Otter Specialist Group (Reuther et al. 2000):

- bij methode 1 wordt in een zoekzone van 25 km² een oeverstrook van 600 m lengte afgezocht op ottersporen, i.c. spraints (karakteristiek geurende uitwerpselen, meestal gedeponeerd op opvallende plaatsen of plekjes) of pootafdrukken (gemakkelijkst te vinden in periode met sneeuw). Daartoe wordt op basis van expertenoordeel een referentiepunt, bij voorkeur een brug, gekozen dat gemakkelijk terug te vinden is en tegelijk gunstig gelegen is in functie van de te controleren oeverstroken. In geval van lineaire waterpartijen wordt in principe 300 m stroomopwaarts en 300 m stroomafwaarts op eenzelfde oeverzijde gezocht. Eventueel kan geopteerd worden de totale lengte van 600 m in een richting af te zoeken, of deze op te splitsen over beide oevers.
- bij methode 2 worden in een zoekzone van 25 km² op basis van expertenoordeel 4 ruimtelijk gespreide landschappelijk optimale referentiepunten (zoals bv. een brug) gekozen. In de directe nabijheid van deze punten worden dan de meest geschikte plekken geïnspecteerd op pootafdrukken of spraints.

Binnen een gekozen gebied (zie verder) wordt jaarlijks in 8 zoekzones van 25 km² telkens 1 referentielocatie (hetzij een oeverstrook van 600 m lengte hetzij een cluster van 4 punten) volgens één van beide hogervermelde methoden geïnventariseerd. De gelopen stroken

("track") worden door middel van een GPS of smartphone opgeslagen zodat de resultaten bij een latere herhaling van de monitoring (bv. in het kader van een volwaardig meetnet) kunnen vergeleken worden. Elke vondst van een pootafdruk of spraint dient gedocumenteerd te worden met meerdere foto's, zowel detailopnames als overzichtsoptnames. Bij de detailopnames dient telkens ook een grootte-referentie, bij voorkeur een centimeter-meetlatje, mee in beeld gebracht te worden. De overzichtsoptnames dienen de locatie van de vondst te documenteren, zowel in functie van de interpretatie van de detailopnames als van de geografische situering van de vindplaats. Waarnemingen (spraints of pootafdrukken), foto's en opgenomen GPS-tracks worden jaarlijks doorgegeven aan het INBO.

Meer uitleg over hoe ottersporen kunnen gezocht worden en hoe ze te herkennen zijn, kan gevonden worden in Dijkstra et al. (2012).

5.1.2 Selectie en prioritering van de te onderzoeken gebieden

Voor de inhaalslag werden 5 gebieden van circa 200 km², met reële kans op voorkomen, geselecteerd in Vlaanderen (Figuur 2):

- de IJzervallei
- de vallei van de Beneden-Schelde tussen Gent en Dendermonde
- de vallei van de Beneden-Schelde tussen Dendermonde en Antwerpen
- de vallei van de Abeek en het Stamprooierbroek
- het noordelijk deel van de vallei van de Grensmaas

Dit gebeurde op basis van de potentiële leefgebiedenkaart (Maes et al. 2015), de recente waarnemingen van de soort en expertinschatting. De gebieden werden ruw afgelijnd. Deze aflijningen zijn indicatief bedoeld, en gelden niet als harde grenzen. De keuze van de gebieden tijdens de inhaalslag wordt afgesproken tussen de INBO-soortenverantwoordelijke en de veldcoördinator, mede in functie van de beschikbaarheid aan lokale vrijwilligers. Wanneer het veldwerk over de gehele lijn geen succes (zekere sporen van Europese otter) oplevert gedurende één of twee jaar, kunnen de inspanningen in een regio worden gestaakt en kan de zoektocht in onderlinge samenspraak naar een andere regio worden verplaatst.

Binnen een gebied worden 8 verspreide referentielocaties geselecteerd. Een referentielocatie bestaat uit een 600 m lange oeverstrook (methode 1) of een cluster van 4 puntlocaties (methode 2), gelegen ongeveer binnen een kaarthok van 5 op 5 km. In de praktijk zal het in Vlaanderen vermoedelijk moeilijk zijn om 8 geschikte (begaanbare en toegankelijke) oeverstroken van 600 meter te vinden binnen een gebied van 200 km². Daarnaast wordt verwacht dat de trefkans voor ottersporen en spraints hoger is op goed gekozen puntlocaties (zoals onder bruggen).

Het vastleggen van de te inventariseren referentielocaties gebeurt door de INBO-soortenverantwoordelijke in overleg met de veldcoördinator en eventueel lokale vrijwilligers.

Voor het opsporen van otters op het terrein wordt via een lopend INBO-project actueel onderzocht of het inzetten van een getrainde speurhond nieuwe perspectieven opent. Dit zou bv. kunnen leiden tot het wijzigen van de te onderzoeken gebieden en de periodes van mogelijke uitvoering. Bij positieve evaluatie ervan kan in de toekomst het actuele meetnetprotocol in wisselwerking met de nieuwe opsporingsmethode worden herbekeken.

Figuur 2 : Potentieel leefgebied, recente waarnemingen en geselecteerde zoekgebieden voor de Europese otter.

5.2 OPVOLGING VIA LOSSE WAARNEMINGEN

Naast de meer gestructureerde methoden van de inhaalslag kunnen ook losse waarnemingen uit geheel Vlaanderen, zoals toevallige zichtwaarnemingen van levende dieren of vondsten van sporen (pootafdrukken, spraints), belangrijke aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van otter. Elke mogelijk betrouwbare waarneming dient zo omstandig mogelijk te worden gedocumenteerd en samen met eventueel film- of fotomateriaal zo snel mogelijk aan de INBO-soortenverantwoordelijke ter beschikking worden gesteld (of via info@inbo.be). Zo is het goed denkbaar dat bij het inzetten van cameravallen, bv. om bever op beeld te krijgen, toevallig otter geregistreerd wordt en dit aldus bevestigende of bijkomende informatie over otter kan opleveren. Hierbij kan mogelijk zelfs voortplanting vastgesteld worden, wanneer meerdere dieren samen in beeld komen. Cameravallen worden best opgesteld op wissels in waterrijke habitats. Het gebruik van lokstoffen is voor Europese otter nauwelijks of niet werkzaam.

Vondsten van dode otters gelden als bijzonder belangrijk. Via een autopsie kan de leeftijd, de conditie en de voortplantingstoestand van een individueel dier vastgesteld worden, wat essentiële informatie oplevert over de populatietoestand in termen van mogelijke vestiging en lokale voortplanting. Vondsten van dode dieren worden via het Marternetwerk aan het INBO overgemaakt. De lijst van vergunninghoudende medewerkers is steeds te vinden onder <https://www.inbo.be/nl/marternetwerk>.

6 REFERENTIES

Anonymous (2015). Soortbeschermingsprogramma voor de Europese hamster in Vlaanderen, 2015-2020.

De Bruyn L., Van Den Berge K., Verbeylen G., Scheppers T., Gouwy J., Maes D., De Knijf G., Onkelinx T., Piesschaert F., Pollet M., Westra T. & Quataert P. (2015). Monitoringsprotocol zoogdieren: Europese hamster, hazelmuis, das en Europese otter. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2017 (INBO.R.2015.11336560). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

De Knijf G., Westra T., Onkelinx T., Quataert P. & Pollet M. (2014). Monitoring Natura 2000-soorten en overige soorten prioritair voor het Vlaams beleid. Blauwdrukken soortenmonitoring in Vlaanderen. Brussel: Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO), INBO.R.2014.2319355.

Dijkstra V.A.A., Niewold F.J.J. & Jansman H.A.H. (2012). Handleiding verspreidingsonderzoek otter. Nijmegen, NL: Rapport 2012.14. Zoogdiervereeniging.

Everaert J., Gorissen D., Van Den Berge K., Gouwy J., Mergeay J., Geeraerts C., Van Herzele A., Vanwanseele M.-L., D'hondt B. & Driesen K. (2018). Wolvenplan Vlaanderen. Versie 7 augustus 2018. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (70). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Foppen R., Verheggen L. & van der Meij T. (2007). Handleiding meetnet hazelmuizen. Arnhem, NL: Centraal Bureau voor de Statistiek, Zoogdierenvereniging VZZ.

Gouwy J., Van Den Berge K., Berlengue F. & Vansevenant D. (2012). Voorkomen van otter in Vlaanderen bevestigd. INBO Martenieuws 7:5.

Herremans M., De Knijf G., Hansen K., Westra T., Vanreusel W., Martens E., Van Gossum H., Anselin A., Vermeersch G. & Pollet M. (2014). Monitoring van beleidsrelevante soorten in Vlaanderen met inzet van vrijwilligers. Brussel: Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) INBO.R.2014.1628917.

Huysentruyt F., Van Daele T., Verschelde P., Boone N., Devisscher S. & Vernaillen J. (2019). Evaluatie van de monitoring van bever (*Castor fiber*) in Vlaanderen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2019 (28). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

La Haye M.J.J., Müskens G.J.D.M., Van Kats R.J.M., Kuiters A.T. & Siepel H. (2010). Agri-environmental schemes for the Common hamster (*Cricetus cricetus*). Why is the Dutch project successful? Aspects of Applied Biology 100:1-8.

La Haye M.J.J., Swinnen K.R.R., Kuiters A.T., Leirs H. & Siepel H. (2014). Modelling population dynamics of the Common hamster (*Cricetus cricetus*): Timing of harvest as a critical aspect in the conservation of a highly endangered rodent. Biological Conservation 180:53-61.

Maes D., Adriaens D., Van der Meulen M., Poelmans L., Anselin A., Casaer J., De Knijf G., Devos K., Packet J., Speybroeck J. et al. (2015). Afbakenen van potentiële leefgebieden voor Europese en Vlaamse prioritaire soorten in het kader van de voortoets: versie 2.0. Brussel: Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) INBO.R.2015.10201559.

Mercelis S. (2003). Europese hamster. In: Verkem S., De Maeseneer J., Verbeylen G., Yskout E. (editors). Zoogdieren in Vlaanderen Ecologie en verspreiding van 1987 tot 2002. Mechelen: Natuurpunt Studie & JNM-Zoogdierenwerkgroep.

- Reuther C., Dolch D., Green R., Jahrl J., Jefferies D., Krekemeyer A., Kucerova M., Madsen A.B., Romanowski J., Roche K. et al. (2000). Surveying and monitoring distribution and population trends of the Eurasian otter (*Lutra lutra*). Guidelines and Evaluation of the Standard Method for Surveys as recommended by the European Section of the IUCN/SSC Otter Specialist Group. *Habitat* 12:1-148.
- Roper T.J. (1992). The structure and function of badger setts. *Journal of Zoology* 227(4):691-694.
- Scheppers T., Baert P., Stevens J. & Ollivier F. (2004). Habitatselectie voor burchtlocaties bij de Europese Das (*Meles meles*) in Haspengouw en Voeren. *Likona Jaarboek* 2003 13:80-89.
- Swinnen K., Vercaeyie D. & Van Den Berge K. (2012). De otter is weer terug in Vlaanderen. *Zoogdier* 23(3):13-15.
- Van Den Berge K. (2017). Advies over het effect van recreatie op een aanwezige dassenpopulatie. Adviezen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO), INBO.A.3628.
- Van Den Berge K., Gouwy J., Berlengee F. & Vansevent D. (2017). Verspreiding van de das (*Meles meles*) in Vlaanderen: recente evoluties. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2017 (34). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel
- Van Den Berge K., Gouwy J. & Berlengee F. (2019). De otter (*Lutra lutra*) in Vlaanderen: state of the art anno 2019. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2019 (in voorbereiding). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Geraardsbergen.
- Verbeylen G. (2008). Hazelmuisen in Vlaanderen 2007 - monitoring, verspreidingsonderzoek en sensibilisatie. Mechelen: Rapport Natuur.studie 2008/10, Natuurpunt Studie (Zoogdierenwerkgroep).
- Verbeylen G. (2009). Hazelmuisen in Vlaanderen 2008 - monitoring en advies. Mechelen: Rapport Natuur.studie 2009/2, Natuurpunt Studie (Zoogdierenwerkgroep).
- Verbeylen G., Bollen L., Buelens A., Carette G., Casier C., Claerhout P., Claeys R., Conings B., De Croix K., De Raeymaeker S. et al. (2015). Populatie-ecologisch onderzoek naar de Voerense hazelmuispopulatie in 2014. Mechelen: Rapport Natuur.studie 2015/7, Natuurpunt Studie (Zoogdierenwerkgroep).
- Verbeylen G., Mouton A., Driessens G., Nijs G., Pulles R., van Mourik W., Vanseuningen I. & Verbelen D. (2016). Populatieonderzoek naar de Hazelmuis in de Voerstreek. *De Levende Natuur* 117(1):16-21.
- Verbeylen G. et al. (2017). Nest site selection and other habitat use by the hazel dormouse *Muscardinus avellanarius* in Voeren (Flanders). Report Natuur.studie 2017/3, Natuurpunt Research Department (Mammal Working Group), Mechelen, Belgium.
- Verheggen L., Foppen R., Soldaat L. & Daemen B. (2004). Meetplan Monitoring Hazelmuis 2004. Arnhem/Voorburg, NL: VZZ-rapport 2004.35, VZZ/CBS.
- Westra T. & De Knijf G. (2014). Blauwdruk zoogdieren: hamster en hazelmuis. In: De Knijf G., Westra T., Onkelinx T., Quataert P., Pollet M. (editors). Monitoring Natura 2000-soorten en overige soorten prioritair voor het Vlaams beleid Blauwdrukken soortenmonitoring in Vlaanderen. Brussel: Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO), INBO.R.2014.2319355.