



Meetnetontwerp bunzing, boommarter en eikelmuis

Ten behoeve van NEM-Zoogdieren

**Maurice La Haye, Vilmar
Dijkstra en Hans Hollander**



2015.28

Rapport van het Bureau van de Zoogdierverseniging

In opdracht van WOT-NEM

Meetnetontwerp bunzing, boommarker en eikelmuis

Ten behoeve van NEM-Zoogdieren

Rapport nr.:	2015.28
Datum uitgave:	15 december 2015
Status	Definitief
Auteur:	Maurice La Haye, Vilmar Dijkstra, Hans Hollander
Illustraties:	Foto's voorkant: Johan Staelens (eikelmuiskast) en Eric Janssen (cameraval)
Kwaliteitscontrole:	Hans Hollander
Productie:	Steunstichting VZZ, in rapport vermeld als Bureau van de Zoogdierverseniging Bezoekadres: Toernooiveld 1 6525 ED Nijmegen Postadres: Postbus 6531 6503 GA Nijmegen Tel.: 024 7410500 secretariaat@zoogdierverseniging.nl www.zoogdierverseniging.nl
Gegevens opdrachtgever:	Stichting DLO, WOT N&M Postbus 47 6700 AP WAGENINGEN
Contactpersoon opdrachtgever	Drs. R.J. Bink

Dit rapport kan geciteerd worden als:

La Haye, M., V. Dijkstra & H. Hollander, 2015. Meetnetontwerp bunzing, boommarker en eikelmuis. Ten behoeve van NEM-Zoogdieren. Rapport 2015.28. Bureau van de Zoogdierverseniging, Nijmegen.

De Steunstichting VZZ, onderdeel van de Zoogdierverseniging, is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van de Zoogdierverseniging; opdrachtgever vrijwaart de Stichting VZZ voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing. Niets uit dit rapport mag worden vervaardigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en de Zoogdierverseniging, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding.....	2
1.1	De aanleiding	2
1.2	Probleemstelling	2
1.3	Doelstelling	2
2	Naar nieuwe meetnetten voor bunzing, boommarter en eikelmuis...3	
2.1	Meetdoelen	3
2.2	Het samenvoegen van soorten binnen een meetnet.....	3
2.3	Meetnetontwerp bunzing en boommarter	3
2.3.1	Verspreidingsonderzoek bunzing en boommarter	3
2.3.2	Aantalsonderzoek bunzing en boommarter	8
2.4	Eikelmuis verspreidingsonderzoek	14
3	Organisatie van de meetnetten	18
3.1	Actoren.....	18
3.2	Actoren binnen (het Bureau van) de Zoogdiervereniging	18
3.3	Ontheffing en toestemming voor de inventarisaties	19
3.4	Aantal benodigde vrijwilligers	19
3.5	Werving van deelnemers.....	20
3.6	Opleiding van deelnemers	21
3.7	Voor deelnemers benodigde materialen	21
3.8	Borgen van continuïteit.....	21
3.9	De jaarlijkse instructie van deelnemers.....	22
3.10	Beoogd tijdpad binnen een seizoen	22
4	Conclusies en aanbevelingen.....	26
	Literatuurlijst	27

1 Inleiding

1.1 De aanleiding

De Begeleidingscommissie NEM-Zoogdieren heeft namens de WOT-NEM het Bureau van de Zoogdierverseniging verzocht een meetnetontwerp op te stellen voor de volgende soorten: bunzing (*Mustela putoris*), boomarter (*Martes martes*) en eikelmuis (*Eliomys quercinus*). Deze soorten worden niet gevolgd in één van de huidige 7 NEM-Zoogdier-meetnetten.

Van de bunzing en de boomarter dienen zowel de verspreiding als de aantallen te worden gemonitord. Voor de eikelmuis volstaat monitoring van de verspreiding.

1.2 Probleemstelling

De bunzing en boomarter staan op bijlage V van de Habitatrichtlijn en over deze soorten wordt een 6-jaarlijkse rapportage verwacht voor wat betreft de landelijke trend (vergelijkbaar met meetdoel 7 uit de NEM Kwaliteitsrapportage; CBS, 2015). Een landelijke trend kan gebaseerd worden op de aantalsontwikkeling en op de ontwikkeling van de soort qua verspreiding.

De Eikelmuis is een zogenaamd 'typische soort' en is als zodanig van belang voor het bepalen van de kwaliteit van structuur en functie van Habitattypen waarover gerapporteerd moet in het kader van de Habitatrichtlijn. De eikelmuis is ook als prioritaire soort opgenomen in de nota 'Natuurlijk Eenvoudig' van de provincie Limburg en de soort staat als 'Ernstig bedreigd' op de Rode Lijst van Nederlandse zoogdieren, waarbij er grote zorgen zijn over de populatieontwikkelingen: de soort staat op het punt van uitsterven (La Haye et al. 2015).

Voor alle deze soorten geldt – net als voor alle andere zoogdiersoorten – dat door middel van monitoring o.a. de Rode Lijst status bepaald moet kunnen worden die nodig is voor bijvoorbeeld de Rode Lijst graadmeter.

1.3 Doelstelling

Doelstelling van deze rapportage is om aan te geven welke methodieken gebruikt kunnen worden om de bunzing, boomarter en eikelmuis te monitoren (aantallen en/of verspreiding), wat de voor- en nadelen zijn van de verschillende methodieken en de kosten van verschillende meetnetten.

2 Naar nieuwe meetnetten voor bunzing, boommarter en eikelmuis

2.1 Meetdoelen

De nieuw te ontwerpen meetnetten voor bunzing, boommarter en eikelmuis moeten informatie kunnen leveren over de landelijke trend van deze soorten. Voor bunzing en boommarter is het meetdoel het kunnen bepalen van de trend in verspreiding en in aantal. Voor de eikelmuis volstaat het volgen van de soort qua verspreiding.

2.2 Het samenvoegen van soorten binnen een meetnet

Aangezien bunzing en boommarter verwante soorten zijn met overeenkomstige onderzoekstechnieken, worden in onderstaande paragrafen beide soorten samen besproken.

2.3 Meetnetontwerp bunzing en boommarter

2.3.1 Verspreidingsonderzoek bunzing en boommarter

Over de verspreiding (aan/afwezigheid) van de bunzing en boommarter in Nederland moet op een niveau van 10x10 km hokken elke 6 jaar worden gerapporteerd in het kader van de Habitatrichtlijn. Voor het bepalen van de Rode Lijst Indicator kan worden volstaan met ofwel verspreidingstrends of aantaltrends. Voor verspreidingstrends is verspreidingsinformatie wenselijk op een niveau van 5x5 km (uurhokken). Dit hoeft echter niet volledig landsdekkend; een (ruime) steekproef van herhaalde uurhokken volstaat. Een landsdekkend beeld op 10x10 km hok niveau is daarom mogelijk ook goed genoeg voor de Rode lijst indicator.

Nota bene, het aantal 10x10 km hokken in Nederland is 448, exclusief de Waddeneilanden, waar beide soorten van nature niet voorkomen. Het aantal 5x5 km hokken, exclusief de Waddeneilanden, is 1624 (figuur 1).

De meest extensieve wijze van verspreidingsonderzoek is het centraal verzamelen (en valideren) van 'losse waarnemingen'. Daarbij wordt geen specifiek soortgericht onderzoek uitgevoerd, maar wordt 'passief' afgewacht of waarnemers de soort uit een gebied melden (via online invoerplatforms als www.telmee.nl, www.waarneming.nl of via andere invoer-routes).

De bunzing komt wijdverspreid in heel Nederland voor (met uitzondering van de Waddeneilanden), maar de aantallen (dichtheden) zijn laag. De boommarter komt in een beperkt deel van Nederland voor, maar is wel bezig met een opmars. Verwacht wordt dat de soort zich door het hele land zal verspreiden met uitzondering van de Waddeneilanden en grootschalige open gebieden. De aantallen (dichtheden) zijn en blijven laag.

De inschatting van het Bureau van de Zoogdierverseniging en het CBS is dat het goed mogelijk is om in een periode van 6 jaar voldoende verspreidingsgegevens op basis van 'losse waarnemingen' te registreren om een accurate verspreiding van deze soorten te maken op een 10x10 km hok basis.

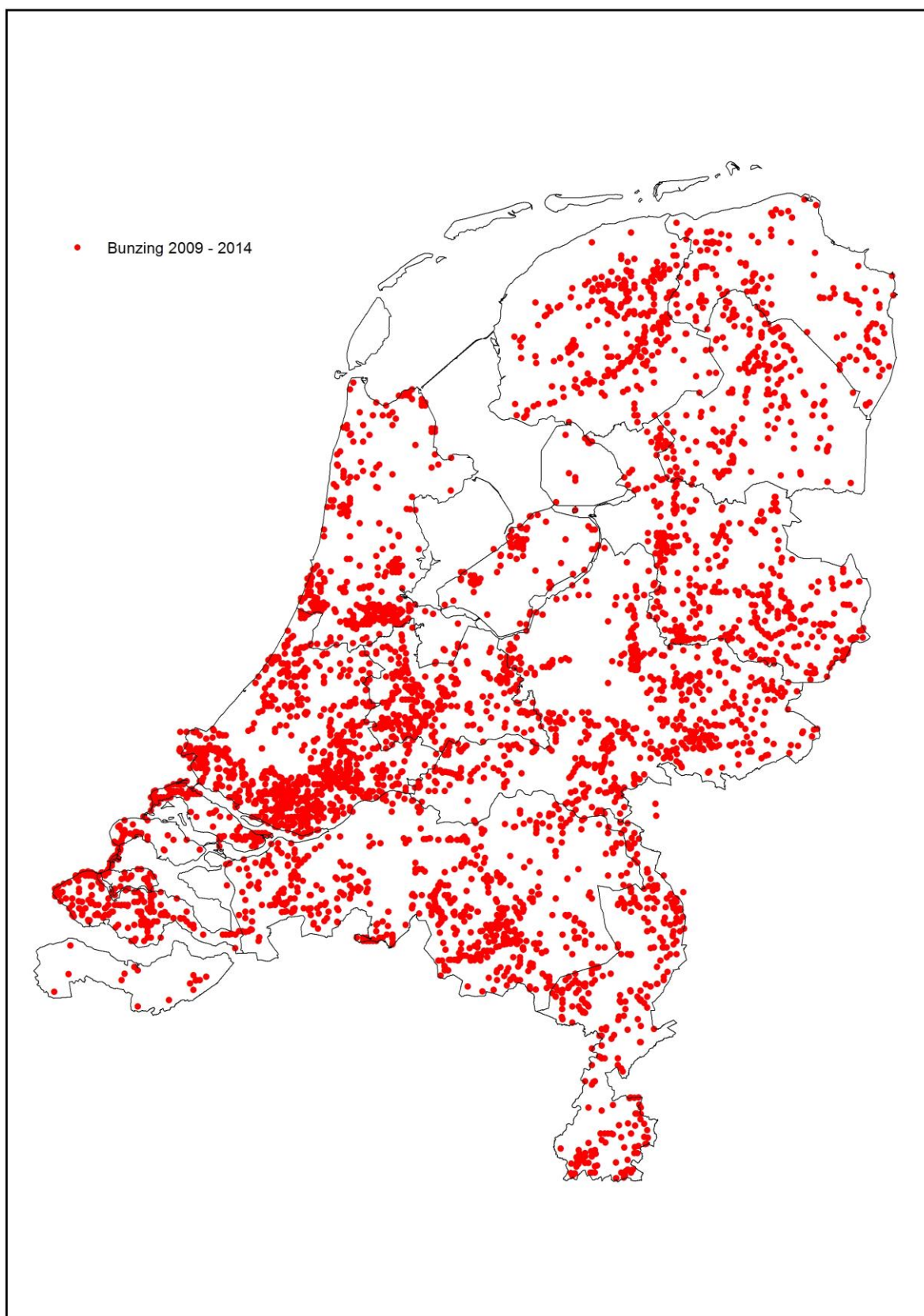
Uit de database van het Bureau van de Zoogdierverseniging blijkt dat de bunzing in de periode 1-1-2009 t/m 31-12-2014 in ca. 90% (n=396) van de 10x10 km hokken is waargenomen. Voor de boomarter is dat in ca. 40% (n=183) van de 10x10 km hokken het geval (zie ook tabel 1 en figuur 1 & 2).

Tabel 1: aantal 10x10 km hokken waarin bunzing resp. boomarter zijn waargenomen in verschillende periode.

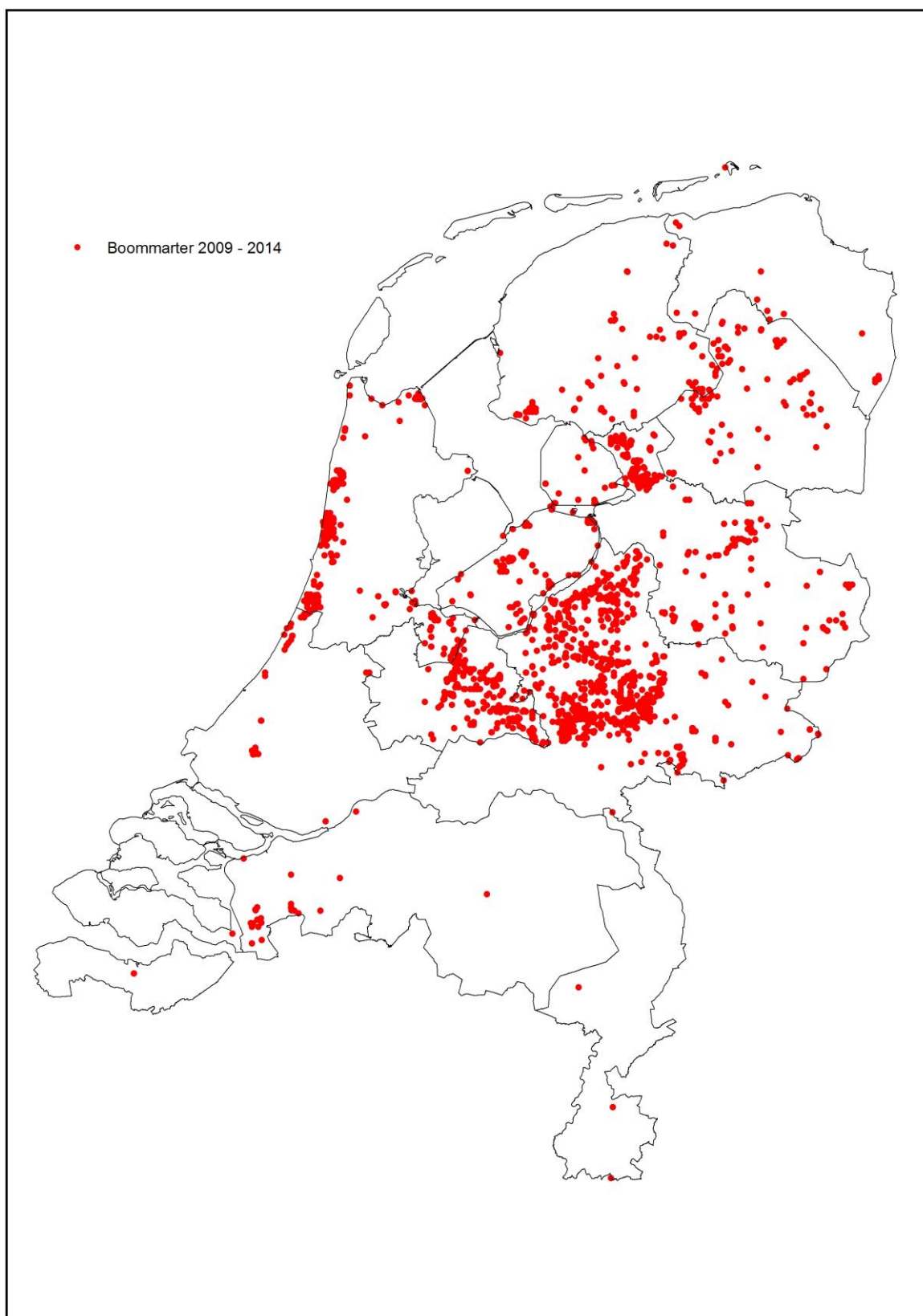
Periode	Aanwezigheid in aantal 10x10 km hokken (totaal aantal = 448 hokken)	
	Bunzing	Boomarter
1980-1999	417 (93%)	105 (23%)
2000-2008	383 (85%)	124 (28%)
2009-2014	396 (90%)	183 (40%)

Mogelijk dat de bunzing qua verspreiding wordt gemist in enkele 10x10 km hokken in midden Nederland (bijvoorbeeld de centrale Veluwe, waar de soort relatief schaars lijkt te zijn), het zeeleigebied van Friesland en Groningen (mogelijk door een gebrek aan waarnemers) en langs de landsgrenzen (relatief weinig oppervlak per 10x10 km hok). Voor de boomarter geldt dat in enkele 10x10 km hokken langs de randen van het huidige bekende verspreidingsgebied (figuur 2) en langs de landsgrenzen (relatief weinig oppervlak per 10x10 km hok).

De verspreiding op een 5x5 km hok basis is voor beide soorten door middel van 'losse waarnemingen' redelijk tot goed in kaart te brengen. Uit de database van het Bureau van de Zoogdierverseniging blijkt dat de bunzing in de periode 1-1-2009 t/m 31-12-2014 in ca. 70% (n=1132) van de 5x5 km hokken is waargenomen. Voor de boomarter is dat in ca. 25% (n=390) van de 5x5 km hokken het geval. Daarmee wordt een actueel en redelijk goed beeld van de verspreiding van beide soorten verkregen. Op een niveau van 5x5 km wordt wel duidelijk dat de soorten in een aantal gebieden niet of nauwelijks wordt gemeld, hoewel de inschatting is dat de soort daar wel voorkomt. Voor de bunzing gaat het dan om gebieden/regio's als Zeeuws-Vlaanderen, West- en Midden-Brabant, Noord-Holland-Noord en delen van de zeeleigebieden in Friesland, Groningen. Voor de boomarter gaat het om Oost-Nederland, Noord-Brabant en Limburg. Om de actuele verspreiding van de soorten in deze gebieden in kaart te brengen is wellicht een extra onderzoeksinspanning nodig door gericht aan- of afwezigheid van de soort te gaan vaststellen.



Figuur 1. Verspreiding bunzing in de periode 2009-2014 (bron: NDFF/Zoogdierdatabank).



Figuur 2. Verspreiding boomarter in de periode 2009-2014 (bron: NDFF/Zoogdierdatabank).

Methodiek & frequentie

Aanvullend op de gegevens van losse waarnemingen kan de aanwezigheid, maar ook afwezigheid, van bunzing en boomarter redelijk gemakkelijk in beeld worden gebracht door middel van cameravallen die op strategische locaties staan opgesteld (bunzing: onder bruggen, viaducten, bij faunapassages en tunnels; boomarter: structuurrijk bos, ruige randen, structuurrijke bosranden). De uitvoering is relatief eenvoudig en kan door vrijwilligers worden uitgevoerd.

Om de verspreiding van de twee doelsoorten in regio's/gebieden zonder 'losse waarnemingen' in kaart te brengen is het voorstel om 1x per 3 jaar door gericht onderzoek met cameravallen de verspreiding in beeld te brengen in deze 'witte gebieden' (bunzing: Zeeuws-Vlaanderen, West- en Midden-Brabant, Noord-Holland-Noord en delen van de zeekeigebieden in Friesland, Groningen, boomarter: Oost-Nederland, Noord-Brabant en Limburg). De periode dat het onderzoek het best uitgevoerd kan worden ligt in de herfst. Deze methodiek sluit naadloos aan op het aantalsonderzoek (zie paragraaf 2.3.2), zowel qua techniek als tijdsperiode en kan door vrijwilligers worden uitgevoerd.

Het verwerken van de 'losse waarnemingen' kan via bestaande invoerportals (www.telmee.nl, www.waarneming.nl), maar de gebruikelijke portals voor 'losse waarnemingen' zijn niet geschikt voor het verwerken van cameraval-data.

Een specifiek invoerportal gericht op het gemakkelijk verwerken en valideren van grote aantallen cameraval-data maakt het eenvoudig voor deelnemers aan een eventueel meetnet om hele fotoreeksen te uploaden. Daarbij wordt de samenhang tussen de gemaakte foto's, de aangetroffen soorten en de locaties behouden, zodat het bijvoorbeeld mogelijk wordt om 'harde nullen' te genereren (extra belangrijk voor de 'witte gebieden': komen de doelsoorten in deze gebieden echt niet voor?).

Waarnemingen die met cameravallen worden verzameld leveren informatie op over welke soort, waar en op welke dag (en op welk tijdstip) is gesignaleerd. Omdat begintijd en eindtijd van een meetreeks moeten worden vastgelegd, kan worden achterhaald wat de trefkans is voor een specifiek meetpunt. De bovenstaande informatie is niet beschikbaar als cameravaldata als 'losse waarneming' worden geregistreerd. Na controle van de waarnemingen, worden de data aan de NDFF toegevoegd.

Het Bureau van de Zoogdierverseniging werkt op dit moment samen met de Universiteit Wageningen en Naturalis om een gemakkelijk toegankelijk online platform op te zetten waar cameraval-foto's verwerkt kunnen worden.

Kosten

De kosten om de verspreiding van de twee doelsoorten op 10x10 km hok of 5x5 km hok goed in kaart te brengen, zitten in het organiseren en enthousiasmeren van de vrijwilligers die bereid zijn om actief op zoek te gaan naar de bunzing en boomarter in deze 'lege gebieden' en het aanschaffen van minimaal 50 cameravallen. Cameravallen zijn kostbaar en het ter beschikking stellen van camera-vallen kan daarbij een stimulerend effect hebben, evenals een financiële ondersteuning voor het online platform om cameraval-foto's te verwerken. Het is

van belang dat cameravallen van voldoende kwaliteit worden ingezet, omdat de 'performance' van camera's tussen merken en types sterk kan verschillen. Een gestandaardiseerde cameraval en wijze van plaatsen is een harde randvoorwaarde voor kwalitatief goede gegevens.

In paragraaf 2.3.2 staat een overzicht van de kosten voor een monitoringsmeetnet voor bunzing en boommarter, waarbij onderscheid gemaakt is tussen de kosten voor verspreidingsonderzoek en aantalsonderzoek. Overigens, de eventuele materialen (50 cameravallen) kunnen voor beide meetnetten worden ingezet en hoeven dan ook maar 1x te worden bekostigd.

2.3.2 Aantalsonderzoek bunzing en boommarter

Methodieken, voor en tegens

Om de aantalsontwikkeling van bunzing en boommarter te volgen zijn verschillende methoden mogelijk. Onderstaand worden de mogelijkheden op een rijtje gezet en besproken welke methoden kansrijk zijn.

Tellingen

Beide doelsoorten worden geregistreerd in het huidige NEM-meetnet Dagactieve Zoogdieren-BMP. Bij dit (broedvogel)meetnet worden ook individuen van bunzing en boommarter geteld die in het veld levend worden waargenomen. Helaas is de trefkans dusdanig klein dat de tellingen in circa 500 telgebieden geen betrouwbare indexen en trends opleveren. Het opzetten van speciale telgebieden voor beide doelsoorten is mogelijk, maar het risico is erg groot dat de geringe trefkans zeer nadelig is voor de continuïteit van deze telgebieden (tellers raken snel gedemotiveerd). Daarom wordt het gezien als een minder geschikte methode.

Uitwerpselen

Uitwerpselen van marterachtigen zijn relatief eenvoudig te vinden. De verschillende marter-soorten zijn aan de uitwerpselen echter niet of nauwelijks uit elkaar te houden. In veel gevallen wordt aan de hand van de grootte van een uitwerpsel een 'dader' benoemd. Waarschijnlijk bepaalt eerder de gevuldheid van de darmen en de functie van het betreffende uitwerpsel (leeg maken van de darm, markeren), hoe groot een uitwerpsel uiteindelijk wordt. Daarnaast zijn er ook andere soorten die vergelijkbare uitwerpselen kunnen produceren, zoals de vos. Aanvullend onderzoek met DNA-profilering is dan noodzakelijk, wat tijdrovend is en extra kosten met zich meebrengt. Daarom wordt monitoring aan de hand van keutels gezien als een minder geschikte methode.

Latrines

Boommarters maken graag gebruik van boomholten. In het voorjaar door de vrouwtjes om hun jongen groot te brengen en in de winter door beide geslachten om de energie uitgave te minimaliseren. Bij dergelijke dagrustplaatsen ontstaan dan latrines in de bomen, die doorgaans ook onder de boom terug te vinden zijn. Om latrines te vinden is het noodzakelijk om een inventarisatie te maken van aanwezige bomen met geschikte holten en dat moet om de paar jaar herhaald worden om nieuwe bomen met holten in kaart te brengen. Deze moeten

vervolgens gecontroleerd worden op sporen. Dat zijn zeer intensieve werkzaamheden en daarom wordt het opsporen van dagrustplaatsen aan de hand van latrines gezien als een minder geschikte methode.

Inloopvallen

De inzet van inloopvallen vraagt om een grote inzet van mankracht (plaatsen, dagelijkse controles, ophalen, etc.), bovendien levert het risico's op voor de gevangen individuen. Daarom wordt het plaatsen van inloopvallen gezien als een minder geschikte methode.

Spoorvallen

Spoorvallen hebben ten opzichte van inloopvallen het grote voordeel dat ze minder tijd kosten (geen dagelijkse controles noodzakelijk). De prenten die bunzingen en boomarters achterlaten zijn echter niet voldoende soort specifiek. Er is een overlap in prentgrootte tussen vrouwtjes bunzing en mannetje hermelijn en overlap tussen mannetje bunzing en vrouwtje steenarter. Daarnaast is er een overlap in prentgrootte tussen boomarter en steenarter en tussen klein vrouwtje boomarter en groot mannetje bunzing. Daarom worden sporen-vallen gezien als ongeschikte methode.

Cameravallen

Het gebruik van cameravallen kost relatief weinig tijd omdat dagelijkse controles niet noodzakelijk zijn. De foto's die gemaakt worden zijn doorgaans van voldoende kwaliteit om exact de soort vast te kunnen stellen.

Een nadeel van cameravallen is wel dat aanschaf van cameravallen relatief kostbaar is en dat een groot aantal nodig is om voldoende meetpunten te verkrijgen. Daar staat tegenover dat een goede cameraval jaren meegaat. In vergelijking met de voorgaande methodieken wordt verwacht dat het gebruik van cameravallen de beste resultaten oplevert, mits gekozen wordt voor een standaardtype (Reconyx biedt op dit moment de beste cameraval) en indien de camera volgens een nog verder te ontwikkelen protocol wordt geplaatst (camera op geringe hoogte boven de grond, 5 meter ruimte voor de camera, etc.).

Waarnemingen die met cameravallen worden verzameld leveren informatie op over welke soort, waar en op welke dag (en op welk tijdstip) is gesignaleerd. Omdat begintijd en eindtijd van een meetreeks moeten worden vastgelegd, kan worden achterhaald wat de trefkans is voor een specifiek meetpunt. Na controle van de waarnemingen, worden de data aan de NDFF toegevoegd.

Frequentie & tijd van het jaar

Cameravallen kunnen in principe het gehele jaar door worden ingezet. Het inzetten van de camera's in een bepaalde periode biedt echter duidelijke voordelen. Door in een specifieke periode te meten, wordt bijvoorbeeld informatie verzameld over waar voortplanting plaatsvindt (beelden van vrouwtje met jongen). Veranderingen over de locaties met voortplanting geeft in een eerder stadium aan of het goed of slecht gaat met een populatie.

Voor de boomarter is het voortplantingssucces het beste vast te stellen in de periode juni/half juli en voor de bunzing in de periode half juli/augustus.

Bovendien leveren genoemde perioden een grotere trefkans, omdat de grotere voedselbehoefte van de opgroeiende jongen de vrouwtje tot grotere (lees langere) inspanning dwingt en daarmee een grotere kans om geregistreerd te worden door een cameraval.

Verwacht wordt dat een opstelling van 2 tot 4 weken een voldoende grote trefkans realiseert om aanwezigheid met grote zekerheid vast te stellen. Mocht een meetnet gestart worden, dan is het advies om te starten met een pilot en de eerste jaren van het meetnet te gebruiken om ervaring op te doen met de methode en de gegevens te gebruiken om trefkansen te berekenen en te bekijken of de periode van bemonstering goed gekozen is.

Bepaling van het aantal meetpunten en de ligging

Aangezien bunzingen en boommarters in lage dichtheden voorkomen en geen grote schommelingen in aantal vertonen, is het voorstel om de ontwikkeling in populatiegrootte te bepalen aan de hand van het aantal meetpunten waarop de soort wordt aangetroffen. De aan/afwezigheid van de soorten op de meetpunten is dan een afgeleide voor de populatiegrootte. Een afname van de meetpunten waarop de soort wordt aangetroffen duidt op een afname van de populatiegrootte. De definitie van een meetpunt is de locatie van één cameraval. Een alternatief zou wellicht kunnen zijn om het aantal waarnemingen van de doelsoorten op een meetpunt binnen een specifieke periode te nemen als maat voor de populatiegrootte, maar vooralsnog kent cameravallen-onderzoek nog erg veel onzekerheden en is het nog niet mogelijk een direct verband te leggen met de populatie-grootte.

Om landelijk een uitspraak te kunnen doen over de ontwikkeling in de populatiegrootte wordt een aantal van 50 *meetpunten* per soort, gelegen in het actuele verspreidingsgebied, vooralsnog voldoende geacht, maar meer praktijkonderzoek is nodig om het aantal meetpunten vast te stellen.

Om de logistiek beperkt te houden, is het voorstel om 5 meetpunten te koppelen tot één cluster, waardoor per soort in totaal 10 clusters van meetpunten worden gerealiseerd (10 clusters voor boommarter en 10 clusters voor bunzing). De 5 meetpunten in één cluster worden zo gekozen dat de kans klein is dat meerdere meetpunten in het territorium van eenzelfde mannetje of vrouwtje liggen. Bij de bunzing is de territoriumgrootte ongeveer 8 tot 400 ha voor vrouwtjes en 8 tot 1.000 ha voor mannetjes. Bij de boommarter is de territoriumgrootte ongeveer 150 tot 500 ha voor vrouwtjes en 500 tot 1.500 ha voor mannetjes. In de praktijk betekent dit dat meetpunten minimaal op een afstand van 2 à 3 kilometer uit elkaar moeten liggen.

Om de trefkans te maximaliseren worden de meetpunten gesitueerd in of bij structuren waarvan bekend is dat ze veel gebruikt worden. Voor de bunzing: faunatunnels, loopplanken onder bruggen, vochtige delen van een gebied, ruige randen, oevers van sloten, houtwallen. Voor de boommarter: structuurrijk bos, ruige randen, structuurrijke bosranden, overgang van eiken- of beukenbos naar naaldbos met hoge dichte ondergroei van bosbessen). Overigens kan het natuurlijk altijd voorkomen dat bunzingen worden aangetroffen op 'boommarter-meetpunten' en vice versa. Desondanks is het de bedoeling dat meetpunten zo soort-specifiek mogelijk worden gekozen (meetpunten gericht op bunzing of op boommarter).

Om aan 50 meetpunten per soort te komen worden per soort tien clusters geselecteerd verspreid over het verspreidingsgebied van beide doelsoorten.

Wijze van lokken

Om de kans op het vastleggen van marters te vergroten wordt er gewerkt met lokstoffen en nadrukkelijk géén voerstoffen. Voor marterachtigen wordt doorgaans gewerkt met geurige stoffen als pindakaas (niet bereikbaar), visolie en valeriaanolie of een combinatie van deze geurstoffen.

Kosten

Prognose van de kosten voor ontwikkeling van het meetnet per jaar uitgesplitst naar de kosten per meetnet (verspreiding en aantal). Door de meetnetten voor verspreidings- en aantalsmonitoring in elkaar te schuiven is een reductie van de kosten met ca. 25% mogelijk.

Meetnetontwerp bunzing, boomarter en eikelmuis

	Bunzing & Boomarter verspreidingsonderzoek	Uren	Uurtarief	BTW	Totaal excl. BTW	BTW
	Personele kosten					
	Organisatie en coördinatie meetnet					
1	Projectleiding	4	€ 138,00	0	€ 552,00	
2	Coördinatie meetnet	16	€ 111,00	0	€ 1.776,00	
3	Contact opdrachtgever	4	€ 138,00	0	€ 552,00	
4	Contact opdrachtgever	4	€ 111,00	0	€ 444,00	
5	Contact CBS	4	€ 138,00	0	€ 552,00	
6	Contact CBS	4	€ 111,00	0	€ 444,00	
	Coördinatie en motivatie vrijwilligers					
8	Contact vrijwilligers incl. organisatie contactdag	24	€ 111,00	0	€ 2.664,00	
	Verwerven, controleren en verwerken gegevens					
9	Verwerving/controle gegevens	16	€ 91,00	0	€ 1.456,00	
10	Invoer gegevens en levering aan CBS	8	€ 71,00	0	€ 568,00	
	Analyse en rapportage					
11	Analyse en rapportage (jaarverslag, werkplan, tekst Telganger)	24	€ 111,00	0	€ 2.664,00	
	Overige kosten	Aantal				
12	Reiskosten coördinator	500	€ 0,45	21	€ 225,00	€ 47,25
13	Lokstoffen, reiskosten vrijwilligers, OV of auto			0	€ 1.500,00	
	Totaal				€ 13.397,00	€ 47,25

	Bunzing & Boomarter aantalsonderzoek	Uren	Uurtarief	BTW	Totaal excl. BTW	BTW
	Personele kosten					
	Organisatie en coördinatie meetnet					
1	Projectleiding	4	€ 138,00	0	€ 552,00	
2	Coördinatie meetnet	16	€ 111,00	0	€ 1.776,00	
3	Contact opdrachtgever	4	€ 138,00	0	€ 552,00	
4	Contact opdrachtgever	4	€ 111,00	0	€ 444,00	
5	Contact CBS	4	€ 138,00	0	€ 552,00	
6	Contact CBS	4	€ 111,00	0	€ 444,00	
	Coördinatie en motivatie vrijwilligers					
8	Contact vrijwilligers incl. organisatie contactdag	24	€ 111,00	0	€ 2.664,00	
	Verwerven, controleren en verwerken gegevens					
9	Verwerving/controle gegevens	16	€ 91,00	0	€ 1.456,00	
10	Invoer gegevens en levering aan CBS	8	€ 71,00	0	€ 568,00	
	Analyse en rapportage					
11	Analyse en rapportage (jaarverslag, werkplan, tekst Telganger)	24	€ 111,00	0	€ 2.664,00	
	Overige kosten	Aantal				
12	Reiskosten coördinator	500	€ 0,45	21	€ 225,00	€ 47,25
13	Lokstoffen, reiskosten vrijwilligers, OV of auto			0	€ 1.500,00	
	Totaal				€ 13.397,00	€ 47,25

Opstartkosten (1-malig)

Werven deelnemers	24	€ 111,00		€ 2.664,00	
Aanschaf camera-vallen met behuizing	50	€ 300,00		€ 15.000,00	
Ondersteuning en inrichting invoerportal camera-vallen	1	€ 3.000,00		€ 3.000,00	
Aanschaf batterijen-opladers	10	€ 100,00		€ 1.000,00	

€ 21.664,00

2.4 Eikelmuis verspreidingsonderzoek

De eikelmuis komt in Nederland alleen in Zuid-Limburg voor. Tot midden jaren negentig van de vorige eeuw werden ook enkele eikelmuisen aangetroffen in Zeeuws-Vlaanderen waar de dieren zich waarschijnlijk vanuit de populatie in het aansluitende kustgebied van België hadden gevestigd. De laatste 10-15 jaar zijn in Zeeuws-Vlaanderen, ondanks gerichte inventarisaties, geen dieren meer gevonden. Waarnemingen elders in Nederland hebben allemaal betrekking op versleepte eikelmuisen: dieren die bijvoorbeeld vanuit Frankrijk, Duitsland of Zuid-Europa op verschillende manieren (on)bedoeld meeliften naar het noorden. Het 'natuurlijke' voorkomen van de eikelmuis is echter beperkt tot Zuid-Limburg (La Haye *et al.* 2015).

Uit de periode 1980-1993 zijn waarnemingen uit 29 kilometerhokken, in tien uurhokken geregistreerd. Vervolgens is de soort in de periode 1994-2007 nog maar in twaalf kilometerhokken aangetoond, verdeeld over vijf uurhokken. Anno 2014 lijkt het voorkomen van de eikelmuis echter beperkt te zijn tot één locatie in het Savelsbos, verdeeld over twee, mogelijk drie, kilometerhokken. Het aantal 'losse waarnemingen' van de soort is jaarlijks erg laag, met gemiddeld 2-5 meldingen per jaar en soms zelfs jaren zonder meldingen. Wel heeft het Bureau van de Zoogdierverseniging de populatie in het Savelsbos sinds 2009 relatief intensief gevolgd met behulp van inloopvallen, maar deze populatie is beperkt tot één kilometerhok en voortzetting van de monitoring na 2015 is vooralsnog onzeker.

Methodiek & frequentie

Het vaststellen van de verspreiding van de eikelmuis door middel van losse waarnemingen is naar inschatting van het Bureau van de Zoogdierverseniging onvoldoende om de verspreiding van de soort goed te monitoren. Eikelmuisen zijn 's nachts actief en worden slechts zo nu en dan gemeld, waarbij ook de determinatie van de soort, ondanks het opvallende uiterlijk, niet altijd zeker is. Het 'passief' afwachten van losse waarnemingen is dan ook onvoldoende om de verspreiding van de soort goed te monitoren.

Vanuit een groot monitoringsproject in België (Vlaanderen) is duidelijk geworden dat het ophangen en controleren van speciale eikelmuis kasten (figuur 3) een succesvolle methode is om de verspreiding van eikelmuisen in kaart te brengen. Door het ophangen en controleren van eikelmuis kasten zijn al diverse populaties herontdekt:

<http://www.zoogdierenwerkgroep.be/?q=zorgen/beschermingsacties/slaapmuizenproject/eikelmuisproject>

Per onderzoeksgebied worden 15 eikelmuis kasten opgehangen, die weer onderverdeeld zijn in groepjes van ieder 5 kasten. De kasten van een groepje hebben een onderlinge afstand van ca. 10 meter en de groepjes van kasten een onderlinge afstand van ca. 50 meter.

Het voorstel is om voor de verspreidingsmonitoring gebruik te maken van speciale houtbeton-eikelmuis-nestkasten type Schwegler (figuur 3). Houtbeton nestkasten zijn zeer duurzaam en kunnen jarenlang zonder onderhoud blijven

functioneren. De nestkasten zijn dermate geïsoleerd dat eikelmuizen er ook gebruik van kunnen maken als winterslaapplaats, dit in tegenstelling tot eikelmuis kasten van hout die *niet* geschikt zijn als winterslaapplaats.

Een alternatieve methodiek die nog getest dient te worden, is het inventariseren van eikelmuizen met behulp van geluid. Eikelmuizen maken in sommige maanden van het jaar geluiden om onderling contact te houden tijdens nachtelijke foerageertochten. Het is wellicht mogelijk om de aanwezigheid van eikelmuizen vast te stellen met behulp van automatische geluidsinstallaties gekoppeld aan een recorder (simpele versie van een batlogger), waarbij het afdraaien van geluiden (lokken) wellicht kan leiden tot een hogere trefkans. Met deze methode is nog geen ervaring, zodat vooralsnog gekozen wordt voor het monitoren van eikelmuizen met behulp van kasten.



Figuur 3. Speciale 'Schwegler Eikelmuis' waarin eikelmuizen succesvol kunnen overwinteren. Foto Johan Staelens.

Frequentie & tijd van het jaar

Voor de monitoring is het van groot belang dat de eikelmuis kasten optimaal hangen vanuit het perspectief van de eikelmuis en redelijk makkelijk gecontroleerd kunnen worden door vrijwilligers. De eikelmuis kasten zullen daarom op 3 meter hoogte worden opgehangen, zodat verstoring door toevallige voorbijgangers minimaal zal zijn. Kasten worden bovendien op enige afstand van wandelpaden opgehangen en zoveel mogelijk uit het zicht.

De opgehangen eikelmuis kasten worden tweemaal per seizoen gecontroleerd: 1x tussen 1-15 oktober (waarbij ook eventueel aanwezige vogelnesten worden verwijderd) en in 1x in de periode half januari-eind februari voor het vaststellen van overwinterende eikelmuisen.

De aanwezigheid van eikelmuisen of het vaststellen van sporen van de eikelmuisen in de kasten geeft informatie over de aan/afwezigheid van de soort in een specifiek gebied.

De winter nesten van eikelmuisen zijn met enige oefening goed herkenbaar, evenals de keutels. Bij de afwezigheid van nesten kan een DNA-analyse van eventuele 'verdachte' keutels zekerheid geven over de soort.

Het percentage bezette eikelmuis-kasten (aanwezigheid van een nest, een winterslapend dier of een positieve DNA-analyse) in een gebied kan op termijn wellicht een maat zijn voor de relatieve abundantie van de soort.

Het controleren van de eikelmuis kasten zal elk jaar uitgevoerd worden door lokale vrijwilligers met begeleiding en aansturing vanuit het Bureau van de Zoogdiervereniging.

Bepaling van het aantal meetpunten

De eikelmuis is momenteel alleen bekend uit het uiterste zuiden van het Savelsbos, maar mogelijk is de soort ook nog aanwezig in de hellingbossen van de Pietersberg en in de duinstreek van Zeeuws-Vlaanderen. Voorgesteld wordt om in deze gebieden te starten met het ophangen van eikelmuis kasten. In andere gebieden is de kans op de aanwezigheid van eikelmuisen naar verwachting veel kleiner, waardoor het ophangen van kasten een minder prioriteit heeft. Voorgesteld wordt om in eerste instantie in totaal 120 kasten op te hangen in het zuidelijk deel van het Savelsbos, op delen van de Pietersberg en in de duinstreek van Zeeuws-Vlaanderen. Per kilometerhok wordt het ophangen van minimaal 15 kasten nagestreefd:

Hellingbossen plateau van Margraten			Prioriteit
1	Vuursteenmijn (km 180-311)	15 kasten	1
2	Rijckholt (km 179-311)	15 kasten	1
3	Eijsden (km 179-310)	15 kasten	1
4	Moerslag (km 180-310)	15 kasten	1
5	Huize st. Joseph (km 180-316)	15 kasten	2
6	Riesenberg (km 180-314)	30 kasten	2
7	Trichterberg (km 180-313)	15 kasten	2
8	Savelsbos (km 180-312)	15 kasten	2
Pietersberg			Prioriteit
9	Noord (km 175-315)	15 kasten	1
12	Zuid (km 176-313)	15 kasten	1
10	West (km 175-314)	15 kasten	2
11	Zuidwest (km 175-313)	15 kasten	2
Mergelgroeven			Prioriteit
13	't Rooth (km 182-316)	30 kasten	2
14	Curfs-groeven (km 181-319)	15 kasten	2

15	Groeve Blom (km 183-318)	15 kasten	2
16	Meertens-groeve (km 184-319)	15 kasten	2
Zeeuws-Vlaanderen			Prioriteit
17	Zomerdorp Het Zwin (km 14-377)	15 kasten	1
18	Cadzand-Bad (km 15-378)	15 kasten	1

Kosten

De kosten van het opzetten van een meetnet om de verspreiding van de eikelmuis door middel van kastcontroles in kaart te brengen zitten vooral in de opstartfase: het aanschaffen van de kasten (à € 30,- incl. BTW per stuk), het ophangen van de kasten en het organiseren en enthousiasmeren van vrijwilligers die de kasten 2x per jaar moeten controleren (naar verwachting zijn er meer dan voldoende belangstellenden). De aansturing van het meetnet kan wel 1 op 1 aansluiten bij het NEM Meetnet Hazelmuisen en vergt een relatief kleine uitbreiding van het aantal uur binnen het NEM Meetnet Hazelmuis.

	Eikelmuis	Uren	Uurtarief	BTW	Totaal excl. BTW
	Kosten				
	Organisatie en coördinatie meetnet				
1	Projectleiding	4	€ 138,00	0	€ 552,00
2	Coördinatie meetnet	8	€ 111,00	0	€ 888,00
3	Overleg opdrachtgever	1	€ 138,00	0	€ 138,00
4	Overleg opdrachtgever	1	€ 111,00	0	€ 111,00
5	Overleg CBS	2	€ 138,00	0	€ 276,00
6	Overleg CBS	2	€ 111,00	0	€ 222,00
	Coördinatie en motivatie vrijwilligers				
7	Coördinatie vrijwilligers	16	€ 91,00	0	€ 1.456,00
8	Verzorgen mailing	2	€ 71,00	0	€ 142,00
	Verwerven, controleren en verwerken gegevens				
9	Invoer en controle data en levering aan CBS	4	€ 71,00	0	€ 284,00
	Analyse en rapportage				
10	Analyse en rapportage (jaarverslag, werkplan, tekst Telganger)	24	€ 111,00	0	€ 2.664,00
	Overige kosten	Aantal	Stukprijs		
11	DNA controle 'mogelijke' keutels	1	€ 1.000,00	0	€ 1.000,00
12	Reiskosten coördinator	500	€ 0,45	21	€ 225,00
13	Reiskosten vrijwilligers, OV of auto			0	€ 500,00
	Totaalprijs				€ 8.458,00

Opstartkosten (1-malig)

	Werven deelnemers	12	€ 111,00		€ 1.332,00
	Aanschaf eikelmuis kasten prioriteit 1	120	€ 30,00		€ 3.600,00
	Ophangen kasten	24	€ 91,00		€ 2.184,00
	Informereren & enthousiasmeren terreinbeheerders	8	€ 111,00		€ 888,00
					€ 8.004,00
	Aanschaf eikelmuis kasten prioriteit 2	180	€ 30,00		€ 5.400,00
					€ 5.400,00

3 Organisatie van de meetnetten

Uit het vorige hoofdstuk wordt duidelijk dat het ontwerp voor de meetnetten voor bunzing en boomarter grote parallellen kent en dat de monitoring in aaneensluitende perioden uitgevoerd kan worden. Dit geldt zowel voor de verspreidings- als de aantalsontwikkeling-meetnet. Deze opeenvolging van de monitoringsperioden heeft een aantal duidelijke voordelen. Zo kan met dezelfde set aan cameravallen het onderzoek naar beide soorten worden uitgevoerd, waardoor een aanzienlijke kostenbesparing qua materiaal is te realiseren. Daarnaast gaat het bij beide soorten om marterachtigen, waarvan te verwachten is dat vrijwilligers die de ene soort willen volgen ook de andere soort interessant zullen vinden. Dat maakt het waarschijnlijk dat er minder vrijwilligers nodig zijn om beide meetnetten te draaien en dat maakt de kans groter dat het benodigde aantal vrijwilligers gevonden wordt. Vrijwilligers die beide soorten willen volgen hebben ook als voordeel dat er binnen deze meetnetten minder logistiek noodzakelijk is om cameravallen te vervoeren naar andere vrijwilligers. Dit alles vereenvoudigt de coördinatie van het meetnet.

Een nieuw meetnet voor de eikelmuis sluit qua methodiek en uitvoering goed aan bij het Meetnet Hazelmuisen. Het ligt dan ook voor de hand om deze meetnetten in elkaar te schuiven tot één meetnet 'Slaapmuisen'.

3.1 Actoren

Het voorstel is om de meetnetten, analoog aan andere meetnetten die het Bureau van de Zoogdierverseniging coördineert, op te zetten met gebruik van deelnemers en een landelijk coördinator.

Het Bureau van de Zoogdierverseniging is verantwoordelijk voor het verzamelen van de gegevens, voor het stimuleren, faciliteren en begeleiden van de deelnemers, en voor de interpretatie van gegevens, indexen en trends. Het CBS is verantwoordelijk voor de analyses van de gegevens en de berekening van indexen en trends. Het CBS beoordeelt daarnaast de kwaliteit van de resultaten.

3.2 Actoren binnen (het Bureau van) de Zoogdierverseniging

Deelnemer

Vrijwilliger vanuit de Zoogdierverseniging die (eventueel de leiding heeft over een groep) de contacten onderhoudt met de terreinbeheerders en zorg draagt voor het administreren en doorgeven van de inventarisatiegegevens richting de landelijk coördinator.

Landelijk coördinator

Werknemer van het Bureau van de Zoogdierverseniging die verantwoordelijk is voor de correcte uitvoering van het onderzoek, de verwerking van de gegevens en de aanlevering richting het CBS.

De landelijk coördinator valt onder de directe verantwoordelijkheid van de teamleider Onderzoek & Advies (O&A). Hij/zij neemt deel aan overlegstructuren met de opdrachtgevers en partners over de voortgang van het NEM. Voor het CBS is de landelijk coördinator het aanspreekpunt.

Projectleider monitoring

Werknemer van het Bureau van de Zoogdierverseniging die verantwoordelijk is voor de inhoudelijke en financiële voortgang van het meetnet. Voor de opdrachtgever is de projectleider monitoring de contactpersoon. De projectleider wordt inhoudelijk ondersteund door de landelijk coördinator en legt verantwoording af aan de opdrachtgever over de inhoudelijke en financiële voortgang van het meetnet.

3.3 Ontheffing en toestemming voor de inventarisaties

De gekozen methode voor bunzing en boomarter heeft geen substantiële verstoring van beide soorten of andere soorten tot gevolg. Een ontheffing van de Flora- en faunawet is daarmee niet noodzakelijk. Wel is het in veel gevallen noodzakelijk om toestemming te verkrijgen van terreineigenaren om cameravallen te plaatsen. Met name omdat cameravallen niet direct langs paden geplaatst kunnen worden om diefstal te voorkomen.

Het controleren van de eikelmuis kasten kan wel tot verstoring leiden, omdat dieren bijvoorbeeld verstoord worden tijdens hun winterslaap. Het Bureau van de Zoogdierverseniging zal daarvoor een machtiging van haar ontheffing geven aan de deelnemers van een eventueel meetnet eikelmuis. Voor het ophangen en controle van de kasten is medewerking en toestemming van de terreineigenaar/beheerder vereist.

3.4 Aantal benodigde vrijwilligers

Verspreidingsonderzoek

Het verspreidingsonderzoek naar bunzing en boomarter met behulp van camera-vallen kan plaats vinden in het najaar waarbij gericht wordt geprobeerd om in 'witte gebieden' de bunzing of boomarter aan te tonen. De inschatting is dat met behulp van een 50-tal cameravallen jaarlijks 25-30 5x5 km-hokken (ca. 2 cameravallen per uurhok), respectievelijk 10 10x10 km-hokken (5 cameravallen per 10km-hok), kunnen worden geïnventariseerd, waarbij één vrijwilliger 5 cameravallen uitzet en beheert.

Uitgaande van een extra inspanning in de witte gebieden van eens per 3 jaar, kunnen op deze manier ca. 75-90 5x5 km-hokken en ca. 30 10x10 km hokken extra worden bemonsterd in een periode van 6 jaar, wat uiteindelijk voor beide soorten resulteert in extra gegevens uit 5% van het (potentiële) verspreidingsgebied van die soorten.

Waarschijnlijk wil een deel van de vrijwilligers die bij de monitoring naar de verspreiding van beide soorten betrokken is, ook meewerken aan de aantalsmonitoring wat de logistiek sterk kan vereenvoudigen. Daar staat tegenover dat de hokken waarvoor aanvullende kennis over de verspreiding

noodzakelijk is, ver uit elkaar kunnen liggen en niet overeen komen met clusters voor de aantalsmonitoring. Verwacht wordt dat daarom jaarlijks nog ca. 10 vrijwilligers extra nodig zijn, die daarbij gebruik maken van de cameravallen van het aantalsmonitoring project (er zijn dus geen extra cameravallen nodig).

Aantalsmonitoring

Voor landelijke aantalstrends van bunzing en boommarter is het noodzakelijk om minimaal 10 clusters met ieder 5 meetpunten te kunnen onderzoeken. Deze clusters dienen verspreid over Nederland te liggen, maar wel in actueel leefgebied van de bunzing of boommarter. Omdat het voorkeursgebied van bunzing en boommarter grotendeels verschilt dienen voor beide soorten andere clusters gekozen te worden, waarmee het aantal clusters op 20 komt. Verwacht wordt dat een vrijwilliger zowel de bunzing als de boommarter wil volgen en dat betekent, dat voor de 20 clusters waarschijnlijk vooralsnog volstaan kan worden met 10 vrijwilligers.

Voor de aantalsmonitoring kunnen dezelfde 50 cameravallen gebruikt worden als voor het verspreidingsonderzoek, omdat de monitoring in een andere periode van het jaar plaats vindt. Hiermee worden de materiaalkosten sterk beperkt.

Eikelmuis

De monitoring van eikelmuisen hoeft slechts in een beperkt aantal gebieden plaats te vinden en de ervaringen in Vlaanderen leren dat het animo om deel te nemen aan de controles hoog is. Voor een adequate uitvoering zijn minder dan 10 vrijwilligers nodig. De verwachting is dat het geen probleem is om dit aantal waarnemers te werven.

3.5 Werving van deelnemers

Het Bureau van de Zoogdierverseniging heeft twee werkgroepen binnen haar gelederen waar men als eerste aan denkt om de benodigde vrijwilligers te rekruteren: de Werkgroep Kleine Marterachtigen en de Werkgroep Boommarter Nederland, met beide ca. 50-75 leden.

Een andere mogelijke groep geïnteresseerden is waarschijnlijk te vinden onder de vele vrijwilligers die actief zijn voor terreinbeheerders. Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en de Landschappen hebben vaak enthousiaste vrijwilligersgroepen die helpen bij het beheer en wellicht ook geïnteresseerd zijn in het uitvoeren van monitoringswerkzaamheden.

Het werven van de deelnemers zal, indien nodig, daarnaast plaats kunnen vinden via verschillende kanalen: oproepen via de Zoogdierverseniging-website en in uitgaven van de Zoogdierverseniging; Zoogdier, Telganger, NEM-Zoogdiernieuwsbrief, oproepen in bladen buiten de Zoogdierverseniging; Natuurhistorisch maandblad, KNNV- en IVN-afdelingen.

Gestreefd wordt naar het vinden van deelnemers die wonen in en rond de locaties waar telgebieden gelegen zijn en aanvullende verspreidingsgegevens verzameld moeten worden, zodat het aantal reiskilometers zo beperkt mogelijk blijft.

3.6 Opleiding van deelnemers

Deelnemers voor de meetnetten bunzing en boomarter en die afkomstig zijn uit de twee eerder genoemde werkgroepen behoeven waarschijnlijk weinig tot geen opleiding in het gebruik van cameravallen en de inschatting welke locaties een grotere trefkans op de doelsoorten opleveren. Vrijwilligers van terreinbeheerders hebben mogelijk meer instructie nodig.

Het is hoe dan ook noodzakelijk om een eenvoudige handleiding te maken over het plaatsen en bedienen van de cameraval. Nieuwe deelnemers kunnen waarschijnlijk vrij eenvoudig binnen de deelnemersgroep geïnstrueerd worden.

Voor de deelnemers aan de eikelmuis-kast-monitoring volstaat een korte introductie en uitleg hoe nesten van eikelmuisen herkend kunnen worden. Deze informatie is beschikbaar vanuit Vlaanderen. Een eventuele handleiding en formulier kunnen (uiteeraard met aanpassingen) grotendeels gekopieerd worden van het Meetnet Hazelmuisen of overgenomen worden uit Vlaanderen.

3.7 Voor deelnemers benodigde materialen

De deelnemers aan het meetnet verspreidingsmonitoring Bunzing en Boomarter moeten de beschikking krijgen over een 50-tal cameravallen. Logischerwijs zal dit aantal ook aan gehouden worden voor de aantalsmonitoring. Om diefstal tegen te gaan is het aan te bevelen om ook een metalen kast bij de cameravallen te gebruiken, evenals een goed draadslot.

Verder moeten de deelnemers de beschikking krijgen over een batterijen-oplader, lokstoffen (pindakaas, visolie en valerianolie), en per cameraval een dubbele set oplaadbare batterijen en geheugenkaartjes. Bij start van het meetnet zullen deze materialen vanuit het meetnet geleverd dienen te worden, omdat geen enkele deelnemer 5 (dure) cameravallen zal hebben en zeker niet voor langere tijd zal willen inzetten voor de beoogde NEM monitoring. Tijdens de looptijd van het meetnet zullen af en toe ook materialen vervangen moeten worden. De kosten daarvan dienen de deelnemers te kunnen declareren.

Voor de deelnemers aan het meetnet Eikelmuisen zijn geen specifieke materialen nodig, behoudens een goede ladder om de kasten te kunnen controleren die hoog in de boom hangen.

3.8 Borgen van continuïteit

Vergemakkelijken van het doorgeven van de gegevens van bunzing en boomarter

Het verwerken van de gegevens die verzameld zijn door middel van cameravallen kan het beste gebeuren middels een specifiek invoerportal gericht op het verwerken en valideren van cameraval-data (en niet via www.telmee.nl en/of www.waarneming.nl). Het Bureau van de Zoogdierverseniging werkt op dit moment samen met de Universiteit Wageningen en Naturalis om een gemakkelijk toegankelijk online platform op te zetten waar cameraval-foto's verwerkt kunnen worden. Daarbij wordt de samenhang tussen de gemaakte

foto's, de aangetroffen soorten en de locaties behouden, zodat het bijvoorbeeld mogelijk wordt om 'harde nullen' te genereren.

Doorgeven gegevens eikelmuiskasten

De gegevens van de eikelmuiskasten kunnen met een eenvoudig waarnemingen-formulier worden doorgegeven. Op termijn zal invoer met de mobiele telefoon ook wellicht een optie kunnen zijn.

Terugkoppeling

De deelnemers krijgen de resultaten van hun inspanningen via rapportages in de 'Telganger' jaarlijks terug te zien. Om de deelnemers optimaal te stimuleren worden de resultaten weergegeven in het voorjaarnummer. Daarnaast wordt de Telganger gebruikt om ontwikkelingen in het meetnet naar de deelnemers terug te koppelen. Voor deze terugkoppeling moet voldoende tijd gereserveerd worden. De terugkoppeling moet namelijk dusdanig zijn dat de deelnemers gestimuleerd worden te blijven deelnemen.

Onkostenvergoeding voor deelnemers

We verwachten niet dat er een hele uitgebreide speciale onkostenvergoeding voor de deelnemers noodzakelijk is, alhoewel dat voor het verspreidingsonderzoek van bunzing en boomarter mogelijk een extra stimulans kan zijn voor deelname. Voor het meetnet eikelmuis wordt gestreefd naar waarnemers die in de regio woonachtig zijn, waardoor ook daar de reiskosten minimaal (maar niet verwaarloosbaar) zijn.

Het is wel noodzakelijk dat de benodigde cameravallen en eikelmuiskasten vanuit het meetnet beschikbaar worden gesteld, omdat aanschaf van cameravallen en eikelmuiskasten kostbaar is.

3.9 De jaarlijkse instructie van deelnemers

Jaarlijks wordt een aantal weken voor de telperiode een instructiemailing verstuurd naar de deelnemers. Deze mailing omvat een instructiebrief waarin de deelnemers worden opgeroepen hun telgebieden weer te bemonsteren met cameravallen of hun eikelmuiskasten 2x te controleren binnen de gestelde perioden. In de brief staat vermeld wanneer de gegevens aangeleverd moeten zijn.

3.10 Beoogd tijdpad binnen een seizoen

De voorziene activiteiten binnen het meetnet eikelmuis zijn hieronder uitgeschreven en schematisch weergegeven in de figuren 4 en 5.

Opdrachtverlening

De voorbereidingen om tot de uitvoer van het veldwerk te komen starten in mei. Opdrachtverlening op uiterlijk 1 mei zorgt er dan voor dat de voortgang in het meetnet niet in gevaar komt en geeft het Bureau van de Zoogdierverseniging een waarborg dat de gewerkte uren gedekt zijn. Aangezien het opstellen van de

offerteaanvraag en de offerte alles bij elkaar een periode van ongeveer anderhalf tot twee maanden in beslag neemt, lijkt het verstandig om begin maart te starten met het opstellen van de offerteaanvraag.

Mailing naar deelnemers

De instructiemailing ten behoeve van de bepaling van de aantalsontwikkeling wordt half mei naar de deelnemers verzonden.

Eens in de 3 jaar wordt ten behoeve van het achterhalen van verspreidingsgegevens half augustus een aanvullende instructie verzonden.

Veldwerk

Het veldwerk voor de meetnetten bunzing en boomarter ten behoeve van de bepaling van de aantalsontwikkeling vindt plaats van juni tot half juli voor de boomarter en van half juli tot september voor de bunzing. Het veldwerk ten behoeve van het achterhalen van verspreidingsgegevens kan voor beide soorten zoveel mogelijk plaats vinden in september tot november.

Het veldwerk voor de controle van eikelmuis kasten begint op 1 oktober en is eind februari in het daaropvolgende jaar afgerond.

Aanlevering gegevens aan het Bureau van de Zoogdierverseniging

De gegevens voor de meetnetten bunzing en boomarter ten behoeve van de bepaling van de aantalsontwikkeling worden door de deelnemers uiterlijk 1 oktober aan het Bureau van de Zoogdierverseniging aangeleverd of voor 1 oktober ingevoerd in het cameravallen-portal.

De gegevens ten behoeve van de bepaling van de verspreiding worden door de deelnemers uiterlijk 1 december aan het Bureau van de Zoogdierverseniging geleverd of voor 1 december ingevoerd in het cameravallen-portal.

De kastcontroles van de eikelmuis worden uiterlijk 1 april aan het Bureau van de Zoogdierverseniging aangeleverd.

Invoer en controle gegevens

Het Bureau van de Zoogdierverseniging draagt zorg voor de invoer en controle van de invoer van de gegevens van meetnetten bunzing en boomarter op uiterlijk 1 januari. Bij gebruik van het systeem waarbij deelnemers hun gegevens via de website kunnen aanleveren (zie 3.1.6), vervalt de zorg voor de invoer, maar moet er wel aandacht blijven voor controle op fouten.

Het Bureau van de Zoogdierverseniging draagt zorg voor de invoer en controle van de invoer van de gegevens van het meetnet Eikelmuisen op uiterlijk 1 mei.

Levering gegevens aan CBS

Het Bureau van de Zoogdierverseniging levert voor de meetnetten van bunzing en boomarter uiterlijk 1 januari de gegevens aan het CBS.

De gegevens van de kastcontroles van de eikelmuis worden uiterlijk 15 mei aan het CBS aangeleverd.

Bepaling trends door CBS

Het CBS bepaalt uiterlijk 1 februari de indexen en trends voor bunzing en boomarter en bespreekt deze met het Bureau van de Zoogdierverseniging alvorens ze gepubliceerd worden. Voor de eikelmuis is deze datum uiterlijk 1 juli.

Terugkoppeling aan vrijwilligers

De resultaten ten behoeve van de bepaling van de aantalsontwikkeling van bunzing en boomarter worden in het voorjaarsnummer van de Telganger teruggekoppeld met de deelnemers. Voor de eikelmuis worden de resultaten teruggekoppeld in het najaarsnummer van de Telganger.

Maand	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4
Bijeenkomst Begeleidingscommissie												
Samenstellen en verzenden mailing												
Uitvoeren tellingen bunzing		a	a		v	v						
Uitvoeren tellingen boomarter				a	a	v	v					
Verwerven teldata					a		v					
Controle en verwerken data												
Aanleveren basisgegevens en bestanden aan CBS												
Trendbepaling door CBS												
Analyse en interpretatie gegevens												
Rapportage Telganger												
Opstellen jaarverslag en concept werkplan												

Figuur 4. Planningsschema meetnet bunzing en boomarter (a = aantallen, v = verspreiding).

Maand	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4
Bijeenkomst Begeleidingscommissie												
Samenstellen en verzenden mailing												
Aanleveren basisgegevens en bestanden aan CBS												
Trendbepaling door CBS												
Analyse en interpretatie gegevens												
Rapportage Telganger												
Uitvoeren tellingen												

Verwerven teldata												
Controle en verwerken data												
Opstellen jaarverslag en concept werkplan												

Figuur 5. Planningsschema meetnet eikelmuis.

4 Conclusies en aanbevelingen

De doelstelling van deze rapportage is om aan te geven welke methodieken gebruikt kunnen worden om de bunzing, boommarter en eikelmuis te monitoren (aantallen en/of verspreiding), de voor- en nadelen te schetsen zijn van de verschillende methodieken en de kosten van verschillende meetnetten.

Bunzing en boommarter

Geconcludeerd kan worden dat bunzing en boommarter met behulp van cameravallen gemonitord kunnen worden. Voor de aantalsmonitoring van bunzing en boommarter is het uitgangspunt het vaststellen van de soort op 5 meetpunten binnen een cluster, waarbij de aan/afwezigheid van de soort op een meetpunt een maat is voor de relatieve abundantie. De cameravallen kunnen ook worden ingezet om de verspreiding van deze soorten in 'witte gebieden' in kaart te brengen. Geadviseerd wordt om een 2 of 3-jarige pilot op te zetten om dit meetnet en de beschreven methodiek uit te testen.

Eikelmuis

De verspreiding van de eikelmuis kan het beste worden gemonitord door middel van speciale eikelmuis kasten die 2x per jaar worden gecontroleerd op de aanwezigheid van winterslapende eikelmuisen en/of van sporen (nesten, keutels). De methodiek sluit goed aan bij het NEM Meetnet Hazelmuisen. Geadviseerd wordt om een 3-jarige pilot op te zetten om dit meetnet en de geopperde methodiek uit te testen in de gebieden met prioriteit 1: gebieden waar de soort aanwezig is of mogelijk nog aanwezig is.

Literatuurlijst

CBS, 2015. Kwaliteitsrapportage NEM 2014.

La Haye, M., Bekker, D., Overman, W., Westra, S., Müskens, G., Geraeds, R., Kloet, P. (2015) De Eikelmuis in Zuid-Limburg. Komen de beschermingsmaatregelen nog op tijd? Natuurhistorisch Maandblad, jrg. 104 (10): 177-184.

<http://www.zoogdierenwerkgroep.be/?q=zorgen/beschermingsacties/slaapmuizenproject/eikelmuisproject>