



Vlaanderen
is wetenschap



Onderzoek naar het voorkomen van de boommarter *Martes martes* in Vlaanderen met behulp van cameravallen

Koen Van Den Berge, Jan Gouwy, Filip Berlengee & Dirk Vansenant

INSTITUUT
NATUUR- EN BOSONDERZOEK

Auteurs:

Koen Van Den Berge, Gouwy Jan, Filip Berlengee & Dirk Vansevenant
Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) is het Vlaams onderzoeks- en kenniscentrum voor natuur en het duurzame beheer en gebruik ervan. Het INBO verricht onderzoek en levert kennis aan al wie het beleid voorbereidt, uitvoert of erin geïnteresseerd is.

Vestiging:

INBO Geraardsbergen
Gaverstraat nr 4, B-9500 Geraardsbergen
www.inbo.be

e-mail:

koen.vandenberge@inbo.be

Wijze van citeren:

Van Den Berge K., Gouwy J., Berlengee F. & Vansevenant D. (2015). Onderzoek naar het voorkomen van de boom-
marter *Martes martes* in Vlaanderen met behulp van cameravallen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en
Bosonderzoek 2015 (INBO.R.2015.11352656). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

D/2015/3241/378

INBO.R.2015.11352656

ISSN: 1782-9054

Verantwoordelijke uitgever:

Maurice Hoffmann

Druk:

Managementondersteunende Diensten van de Vlaamse overheid

Foto cover:

Boommarter (cameraval INBO)



Onderzoek naar het voorkomen van de boommarter *Martes martes* in Vlaanderen met behulp van cameravallen

Koen Van Den Berge, Jan Gouwy, Filip Berlengee, Dirk Vansevenant

INBO.R.2015.11352656
D/2015/3241/378

Dankwoord

We willen graag een woord van dank richten aan de respectievelijke eigenaars en beheerders van de gebieden waar we tijdens het onderzoek vrije toegang kregen. Het gaat hierbij veelal om de regiobeheerders en boswachters van het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB), de beheerders en wachters van de provinciale groendomeinen, en de conservators en lokale vrijwilligers van Natuurpunt en vzw Durme. Daarnaast kregen we voor enkele gebieden ook alle medewerking van de verantwoordelijke gemeentelijke diensten of van de private beheerders. In veel gevallen kon daarbij ook gerekend worden op hun enthousiaste medewerking op het terrein zelf, zowel om ons te begeleiden bij het zoeken naar goede plekken om cameravallen op te hangen, als om naderhand een oogje in het zeil te houden of eventueel lokstoffen te vernieuwen.

Samenvatting

Zowel ten behoeve van de zesjaarlijkse rapportering van de Habitatrichtlijn-soorten aan de Europese Commissie, als in functie van mogelijke beheeropties voor bosgebieden en de ontsnippering ervan binnen het Vlaamse natuurbesluit, is kennis over de boommarter gewenst.

Nauwelijks een paar decennia geleden was niet met zekerheid bekend of boommarters wel tot de lokale fauna behoorden. Dankzij het INBO-marternetwerk kon, via het onderzoek aan verkeersslachtoffers, daarin verandering worden gebracht. Tot voor enkele jaren bleven de betrouwbare waarnemingen evenwel uiterst laag. Met het ter beschikking komen van cameravallen, waarvan de technologische mogelijkheden bovendien gaandeweg zijn toegenomen, worden actueel relatief veel nieuwe waarnemingen gegenereerd.

In de periode 2009 – 2015 kon door het inzetten van cameravallen bevestigd worden dat de boommarter verspreid over geheel Vlaanderen voorkomt, en raakten tegelijk ook meerdere nieuwe concrete leefgebieden bekend. Het gebruik van deze toestellen in combinatie met lokstoffen – in ons onderzoek hoog geconcentreerde valeriaanolie als geurstof en gedroogde pruimen als voedsel – blijkt als techniek werkzaam en levert daarbij op zich staande resultaten op.

Het globale verspreidingsbeeld dat daarbij ontstaat laat veronderstellen dat boommarters best mogelijk op nog wel meer plaatsen voorkomen zonder dat dit momenteel geweten is. Een verdere monitoring moet hierin meer inzicht verschaffen, in complementariteit aan het onderzoek met cameravallen dat inmiddels door tal van vrijwillige natuuronderzoekers in private gebieden wordt uitgevoerd.

Dit rapport bundelt enkel de resultaten van het cameravalonderzoek uitgevoerd door het INBO, en maakt abstractie van andere gegevensbronnen zoals verkeersslachtoffers, zichtwaarnemingen en cameravalopnames van anderen.

Aanbevelingen voor beheer en/of beleid

In Vlaanderen geldt de boommarter ongetwijfeld als een enigmatische soort. Zowel ten behoeve van de zesjaarlijkse rapportering van de Habitatrichtlijn-soorten aan de Europese Commissie, als in functie van mogelijke beheeropties voor bosgebieden en de ontsnippering ervan binnen het Vlaamse natuurbeleid, is kennis over de boommarter gewenst. Nauwelijks een paar decennia geleden was niet met zekerheid bekend of boommarters wel tot de lokale fauna behoorden. Via het inzamelen van verkeersslachtoffers door het INBO-Marternetwerk kwam op het einde van vorige eeuw hierin definitief verandering : boommarters bleken wel degelijk verspreid over Vlaanderen voor te komen, en de eerste locaties raakten bekend waar sprake was van vestiging en lokale voortplanting.

Tot minder dan een decennium geleden bleven de betrouwbare waarnemingen evenwel uiterst laag. Met het ter beschikking komen van steeds hoog-kwalitatievere cameravallen worden actueel relatief veel nieuwe waarnemingen gegenereerd. Het is daarbij (nog) niet helemaal duidelijk of we hier (vooral) te maken hebben met nieuwe data dankzij een nieuwe onderzoekstechniek, dan wel (vooral of tegelijk) met een recente toename van de soort in Vlaanderen.

Om hierin meer klaarheid te brengen is zowel de verderzetting van de lopende monitoring noodzakelijk, als een nauwgezette en integrerende opvolging van alle beschikbare data afkomstig van andere natuuronderzoekers die eveneens met cameravallen aan de slag zijn. Het beoordelen van cameravalopnames is niet altijd eenvoudig voor wat betreft het onderscheid tussen steenmarter en boommarter. Daarnaast laten dergelijke opnames soms (onvermoede) interpretatieve uitspraken toe over de lokale populatiestatus. Zo kan bv. op basis van een 'jeugdvlucht', vroeg in de zomer, tegelijk lokale voortplanting worden vastgesteld. Wij houden ons daarbij aanbevolen voor het beoordelen en centraliseren van alle mogelijke boommarterwaarnemingen uit Vlaanderen en directe grensregio's.

English abstract

Knowledge about pine marten occurrence is highly desirable both for the Habitats Directive species reporting to the European Commission every six years, as well as in relation to forest management options and forest defragmentation in Flemish policy.

Just a few decades ago it was not known with certainty if pine martens belonged to local wildlife at all. This has changed thanks to the examination of road victims among martens collected via the INBO marten network. Until a few years ago the number of reliable observations was extremely low. Actually, relatively many new observations are being generated thanks to the use of so called camera traps with gradually increasing technological possibilities.

In the period 2009 – 2015 pine marten presence across Flanders was confirmed by using camera traps, while at the same time several new concrete inhabited areas were found. The use of these devices in combination with attractants – in our study highly concentrated valerian oil as a fragrance and dried prunes as food – proves to be an effective technique that provides stand-alone results.

Looking at the global pine marten distribution picture generated by these results, one can assume that pine martens may inhabit more sites than currently known. Further monitoring should provide more insight into this hypothesis, in addition to the actual use of camera traps by numerous naturalists in private areas. In respect to the latter, we gladly offer to judge camera trap results and to compile all Flemish data on pine marten occurrence.

This report compiles the results of the INBO camera trap research only, making abstraction of other data sources such as traffic casualties, sightings and camera recordings by others.

Inhoudstafel

Dankwoord	4
Samenvatting	5
Aanbevelingen voor beheer en/of beleid	6
English abstract.....	7
Lijst van figuren	9
Lijst van tabellen.....	9
1 Inleiding	11
2 Methode	13
2.1 Benadering	13
2.2 Concrete aanpak	16
2.3 Camera's	18
2.4 Lokstof.....	20
2.5 Nabeschouwing.....	21
3 Resultaten en bespreking	22
3.1 West-Vlaanderen	27
3.2 Oost-Vlaanderen	32
3.3 Antwerpen	33
3.4 Vlaams-Brabant.....	35
3.5 Limburg	36
4 Conclusie.....	38
5 Referenties.....	39

Lijst van figuren

Figuur 1	Eerste geslaagde cameravalopname van een boommarter te Sinaai (Oost-Vlaanderen), oktober 2007, met analoge fotovalcamera (Moultrie M40) met flashlicht.	12
Figuur 2	Boommarter kegelend voor lokvoedsel : een lacterend wijfje, en dus een direct bewijs van voortplanting en lokale vestiging (Sinaai 10 mei 2014).	14
Figuur 3	Boommarter in zomervacht met ruig-rafelige staart : een volwassen dier (Sinaai 29 juni 2013).	15
Figuur 4	Boommarter in jeugdvacht met cilidervormige, relatief dunne staart : een eerstejaarsdier, en gezien de datum van opname (vóór aanvang dispersieperiode) een bewijs van lokale voortplanting (Sinaai 4 september 2013).	15
Figuur 5	Drie boommarters samen op beeld in de vroege zomer : een direct bewijs van voortplanting en lokale vestiging (Sinaai 18 juni 2014).	16
Figuur 6	Voorbeeld van de geografische aanpak van het cameravalonderzoek : per regio (hier : het Waasland in Noord-Oost-Vlaanderen) worden achtereenvolgend in geschikte boommarterbiotopen een aantal cameravallen simultaan opgesteld. Rode stippen : cameravallocaties zonder boommarterregistratie, blauwe stippen : cameravallocaties met boommarterregistratie (Sinaai).	17
Figuur 7a-b	Enkele voorbeelden van cameravaltypes gebruikt in de periode 2009 – 2015 (boven en onder).	19
Figuur 8	Overzicht van de verschillende regio's en gebieden waarin de cameravallen werden opgesteld. Rode stippen : cameravallocaties zonder boommarterregistratie, blauwe stippen : cameravallocaties met boommarterregistratie.	23
Figuur 9	Boommarter(snuut – linksbovenaan) in het Brugse Houtland, gebied Doeveren, 26 april 2010.	28
Figuur 10a-b	Boommarter in het Brugse houtland, gebied Doeveren, 28 augustus 2012 (boven en onder).	29
Figuur 11a-b	Boommarter in het Brugse Houtland, gebied Vloethemveld, 26 april 2015 (boven en onder).	30
Figuur 12a-b	Boommarter in de regio Torhout, gebied Wijnendalebos, 10 mei en 2 augustus 2015 (boven en onder).	31
Figuur 13	Boommarter in het Waasland, gebied Fondatie (Sinaai-complex), 6 juli 2008.	32
Figuur 14	Boommarter in de regio Kempen-West, gebied Groot Schietveld te Brecht, 3 januari 2009.	33
Figuur 15	Boommarter in de regio Kempen-Centraal, gebied Prinsenpark te Retie, 29 juli 2010.	34
Figuur 16a-b	Boommarterjongen (links twee dieren) in de regio Kempen-Centraal, gebied Prinsenpark te Retie, 8 september 2011.	34
Figuur 17	Boommarter in het Meerdaalwoud te Bierbeek – Oud-Heverlee, 19 juli 2012.	35
Figuur 18a-b	Boommarter in het Veursbos te Voeren, 6 april 2009 (boven en onder).	36

Lijst van tabellen

Tabel 1	Cameravaltypes gebruikt tijdens het onderzoek van 2008 – 2015, en hun belangrijkste kenmerken.	18
Tabel 2	Overzicht van de onderzochte regio's en gebieden, het aantal locaties en monitoringsperiodes, en het aantal cameravalnachten per gebied en per periode of sessie. * : aantal verschillend van [aantal locaties x duur] wegens verschillen in operationele toestand van respectievelijke camera's binnen globale periode.	24
Tabel 3	Aantal foto/filmsequenties per soort en per gebied in afzonderlijke sessies, en de relatieve geregistreerde aanwezigheid (%) van de soorten over alle cameravalsessies exclusief de gebieden Heirnisse, Fondatie en Vette-meers (cluster Sinaai in het Waasland).	26

1 Inleiding

De boommarter wordt klassiek beschouwd als indicatief voor bosgebieden met hoge natuurwaarde (Sluiter 1997 ; Van Den Berge 1998a ; Van Den Berge & Gouwy 2010 ; Vandekerckhove 2012). De soort geldt in Vlaanderen als zeer zeldzaam, waarvan tot ca. twee decennia geleden nauwelijks enige betrouwbare informatie voorhanden was (Van Den Berge 1997a en -b, 1998b ; Van Den Berge et al. 2000). Dankzij de operationalisering van het INBO-Marternetwerk in 1998, bedoeld om systematisch verkeersslachtoffers onder de marterachtigen (en andere roofdieren) in te zamelen voor verder onderzoek, kon in dit gebrek aan kennis verandering worden gebracht (Van Den Berge 2000 ; 2005) – met o.m. een eerste gedocumenteerd geval van vestiging en voortplanting voor Vlaanderen (Van Den Berge & De Pauw 2003 ; Van Den Berge & Gouwy 2011).

Autopsie op de ingezamelde dode dieren levert extra informatie over o.a. de leeftijd en de voortplantingstoestand, en biedt aldus een venster op de ruimere populatietoestand van de betreffende soort (Van Den Berge 2007a, 2014). Het aantal ingezamelde boommarters is echter jarenlang heel klein gebleven – in de orde van één of enkele dieren per jaar – in vergelijking met alle andere inheemse roofdiersoorten waarvan jaarlijks vele tientallen werden opgeraapt. Ook het systematisch centraliseren van de bekend rakende, schaarse (zicht)waarnemingen leverde slechts mondjesmaat extra informatie over het voorkomen van de soort, o.m. wegens de mogelijke verwisseling met de steenmarter.

In 2007 diende een eerste maal, binnen een opstartende zesjaarlijkse cyclus, door alle lidstaten aan de Europese Commissie te worden gerapporteerd over de populatietoestand van soorten vermeld in de bijlagen van de Habitatrichtlijn – waaronder ook de boommarter (bijlage V). Bij de beoordeling van de mogelijke leefgebieden werden de toevallige (zicht)waarnemingen onderling geconfronteerd, en gecombineerd met de informatie verkregen uit de autopsies op de ingezamelde verkeersslachtoffers (Van Den Berge 2008). Voor moeilijk detecteerbare en zeldzame soorten als de boommarter verloopt een dergelijke informatiegaring echter vrij moeizaam. Met het oog op de toekomstige rapportages werd daarom uitgekeken naar de mogelijke toepassing van een nieuwe techniek : de inzet van fotovallen (Van Den Berge 2009).

Geïnspireerd door de succesvolle zoektocht naar de wilde kat in Zuid-Limburg (Mulder 2007), experimenteerden we in 2007 met een (toen nog analoge) cameraval en valeriaanolie als lokstof, in het toen enig bekende leefgebied van boommarter in Vlaanderen (Sinaai, Oost-Vlaanderen). De techniek bleek inderdaad ook voor de boommarter te werken, zodat op het Nederlandse boommartersymposium van oktober 2007, als primeur, een eerste boommarterfoto genomen door een cameraval kon worden getoond (Van Den Berge 2007b) – (figuur 1).

In het voorjaar van 2008 werd een aanvang genomen met het systematisch ‘afscannen’ van Vlaamse bosgebieden naar het voorkomen van boommarters met behulp cameravallen. In de jaren daaropvolgend nam het aanbod aan (inmiddels uiteraard volledig digitale) merken en types van cameravallen sterk toe, met voortschrijdende technische verbeteringen en overeenkomstige toepassingsmogelijkheden. Parallel daarmee is ook de inzet van cameravallen steeds succesvoller en populairder geworden, zowel bij natuurliefhebbers als bij het brede publiek. Het aantal cameravallen dat vandaag de dag op het terrein hangt is onbekend, maar zal ongetwijfeld vele honderden zijn. Hedendaags krijgen we dan ook maandelijks wel enkele cameravalopnames toegestuurd ter determinering van een ‘marter’ – boommarter dan wel steenmarter. Deze opnames, voortkomend vanop talloze locaties waar hedendaags cameravallen worden geplaatst, leveren een nuttige en wezenlijke aanvulling op de bevindingen van ons eigen onderzoek – dat vooral plaatsvindt in bossen van openbare eigenaars.

Onderhavig rapport geeft alleen een tussentijds overzicht van de resultaten van de respectievelijke cameravalsessies die we sinds 2008 zelf organiseerden - in enkele gevallen samen met een externe partner. Integratie van deze data met alle andere beschikbare informatie zal het voorwerp uitmaken van een volgend rapport. Ondertussen worden onze cameravallen verder ingezet in nieuwe gebieden.



Figuur 1 Eerste geslaagde cameravalopname van een boommarter te Sinaai (Oost-Vlaanderen), oktober 2007, met analoge fotovalcamera (Moultrie M40) met flashlicht.

2 Methode

2.1 Benadering

Het op grote schaal ter beschikking komen van cameravallen heeft ertoe geleid dat ook binnen de wetenschappelijke onderzoekswereld een ruim scala aan toepassingen werd verkend of geïmplementeerd (zie bv. Swann et al. 2004 ; McCallum 2013), waaronder o.m. ook aantals- en trendbepalingen in het voorkomen van specifieke soorten in welbepaalde gebieden (zie bv. Rowcliffe et al. 2008 ; Sarmiento et al. 2009).

Voor de boommarter in Vlaanderen, die – tot nadere evaluatie – volgens de Rode Lijst van de Zoogdieren (Maes et al. 2014) nog steeds als zeer zeldzaam geldt, zijn aantals- of trendbepalingen op basis van cameravalresultaten actueel niet aan de orde. Hier geldt in de eerste plaats een zicht te krijgen op waar de soort voorkomt, en zo mogelijk ook waar zij effectief is gevestigd in populatieverband – d.i. met lokale voortplanting.

Met deze doelstelling voor ogen, dient voor het concreet inzetten van camera's op het terrein maximaal ingespeeld te worden op de ruimtelijke opbouw van mogelijke boommarterpopulaties, en de overeenkomstige interpretatiemogelijkheden.

De boommarter behoort tot de groep van de middelgrote roofdieren, een specifieke ecologische groep binnen de zoogdieren. Middelgrote roofdieren worden gekenmerkt door een strikt territoriaal gedrag met grote individuele leefgebieden en van nature lage dichtheden. Het opbouwen van minimumpopulaties is enkel mogelijk op landschapsniveau. Deze territorialiteit leidt ertoe dat geen vreemde soortgenoten geduld worden over grote oppervlaktes. Bij de boommarter ligt, volgens de klassieke interpretatie (zie bv. Lange et al. 1994 ; Van Den Berge & De Pauw 2003 ; Twisk et al. 2010) de oppervlakte van de territoria doorgaans in de grootteorde van enkele honderden hectare, en overlapt het ruim grotere territorium van het mannetje met één of enkele wijfjesterterritoria.

In recente jaren is de aandacht voor de ecologie van de boommarter evenwel sterk toegenomen, en kon een ruimere variatie worden vastgesteld wat de ruimtelijke sociale organisatie betreft. Uit sommige onderzoeken blijkt de territoriumgrootte, veeleer uitzonderlijk, minder dan 100 hectare te bedragen (Zalewski & Jędrzejewski 2006 ; Stier 2012 ; Liese et al. 2014), terwijl de mannetjes- en wijfjesterterritoria soms nauwelijks overlappen (Mergeay 2007). Ook uit eigen onderzoek in Sinaai (Oost-Vlaanderen) bleek het territorium van een zich voortplantend wijfje minder dan 100 hectare te bedragen (Van Den Berge & Gouwy 2011), terwijl de lokale populatieontwikkeling naderhand zelfs aantoonde dat de samendrukbaarheid van de individuele territoriumgroottes binnen een geïsoleerd boscomplex haar eindgrens nog niet had bereikt (Gouwy et al. 2015 ; Van Den Berge & Gouwy in voorbereiding). Variatie in dichtheid, beschouwd over een grote regio waar de soort effectief voorkomt, is daardoor vooral een resultaat van variatie in territoriumgrootte.

Inzicht in de territoriale structurering binnen een boommarterpopulatie geeft informatie over de mogelijke aanwezigheid – en dus detecteerbaarheid – van individuele dieren op het terrein. Concreet leidt de territorialiteit ertoe dat het *aantal dieren* dat op *een bepaalde plaats* kan *gevestigd* zijn, steeds geplafonneerd is tot één of twee individuen, respectievelijk in geval er geen of wel overlap is tussen een mannetjes- en een wijfjesterterritorium. Omgekeerd kan een welbepaalde locatie – waar bv. een cameraval is opgesteld – steeds *in slechts één territorium tegelijk* gelegen zijn (hetzij van een individueel dier, hetzij van een koppel).

In gevestigde territoria bevinden zich in de regel tijdelijk ook enkele jongen. Boommarters hebben één nest per jaar, en de worpgrootte bedraagt doorgaans twee of drie. De jongen worden geboren in het vroege voorjaar (veelal in maart), en vergezellen hun moeder vanaf mei tot in de late zomer. Vanaf de herfst leven de jongen een tijdlang zelfstandig binnen het ouderlijk territorium. Vervolgens gaan zij op zoek naar een eigen gebied, hetzij nog in datzelfde najaar, dan wel in het daaropvolgende voorjaar. In een boommarterterritorium kunnen zich aldus over het jaar heen behalve de gevestigde territoriumhouder(s) ook een of enkele eerstejaarsjongen bevinden. Onderzoek in Sinaai met gezenderde boommarters toonde aan dat daarbij ook tijdelijke verschuivingen kunnen optreden in de ruimtelijke verdeling van het leefgebied (Gouwy et al. 2015 ; Van Den Berge & Gouwy in voorbereiding). Jonge disperserende dieren kunnen, eens zij het ouderlijk leefgebied hebben verlaten, in principe overal – zij het eventueel tijdelijk – opduiken, zo ook in (te) kleine bossen of binnen bestaande, vreemde territoria.

Bovendien zijn er goede aanwijzingen dat, in volle zomer, ook volwassen paarlustige mannetjes binnendringen in vreemde territoria (Gouwy et al. 2015 ; Van Den Berge & Gouwy in voorbereiding).

Een boommarterpopulatie kan aldus, behalve effectief gevestigde volwassen dieren, ook een variabel aandeel nog niet gevestigde, 'zwervende' jonge of oudere dieren omvatten. Het vaststellen van een boommarter op een bepaalde plaats kan derhalve verschillende betekenissen hebben. Deze betekenis kan soms rechtstreeks afgeleid worden uit specifieke uiterlijke kenmerken van het gefotografeerde dier (bv. lacterend wijfje, volwassen versus eerste-zomerjeugdvlucht, cf. figuur 2, 3 en 4), dan wel vanuit een ruimere interpretatiecontext. Wanneer bv. op eenzelfde opname meer dan één dier te zien is (figuur 5), of wanneer op basis van individuele herkenbaarheid (keelvlakpatroon) twee verschillende dieren binnen een relatief korte periode (weken, maanden) op eenzelfde plek worden gefotografeerd, is de kans reëel dat er lokale vestiging en voorplanting is.

In veel gevallen laat een camera-opname deze verdere interpretaties evenwel ook niet toe, en blijft het bij het louter registreren van de soort op een bepaald moment op een bepaalde plaats. Om in voorkomend geval alsnog een zicht te krijgen op het al dan niet lokaal gevestigd zijn, kan een herhaalde cameravalsessie (met tussentijd van enkele maanden of jaren) eventueel uitsluitel brengen.



Figuur 2 Boommarter kegelend voor lokvoedsel : een lacterend wijfje, en dus een direct bewijs van voortplanting en lokale vestiging (Sinaai 10 mei 2014).



Figuur 3 Boommarter in zomervacht met ruig-rafelige staart : een volwassen dier (Sinaai 29 juni 2013).



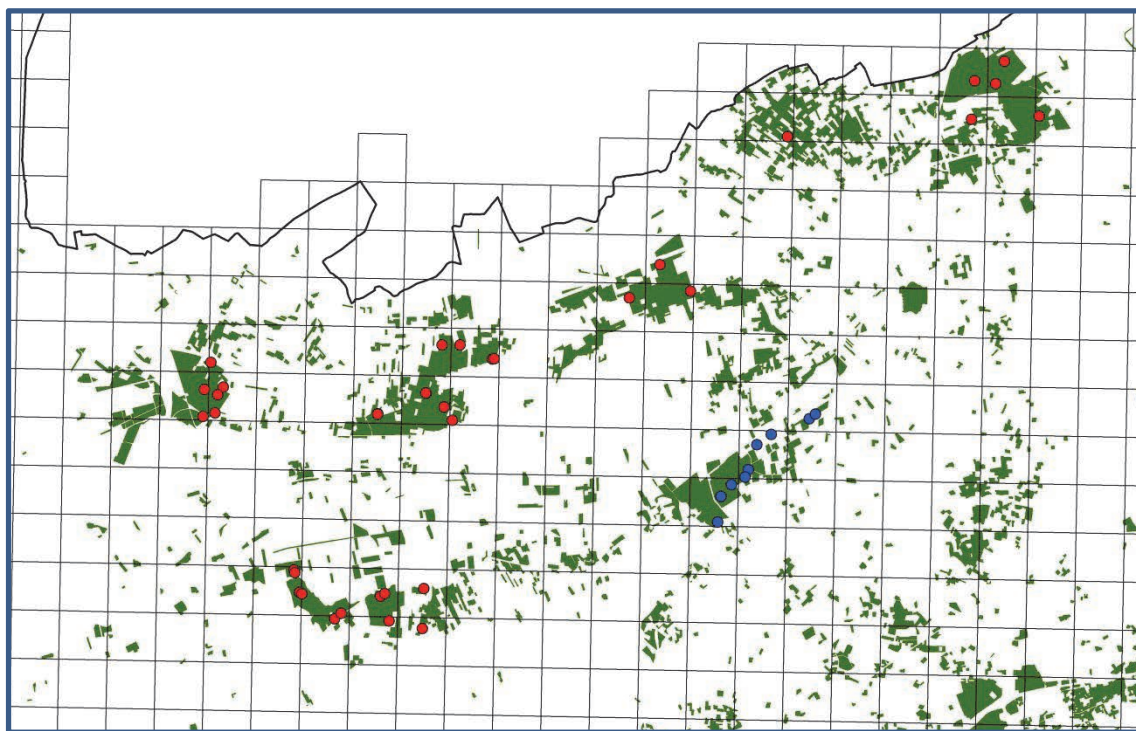
Figuur 4 Boommarter in jeugdvacht met cilidervormige, relatief dunne staart : een eerstejaarsdier, en gezien de datum van opname (vóór aanvang dispersieperiode) een bewijs van lokale voortplanting (Sinaai 4 september 2013).



Figuur 5 Drie boommarters samen op beeld in de vroege zomer : een direct bewijs van voortplanting en lokale vestiging (Sinaai 18 juni 2014).

2.2 Concrete aanpak

Voor de concrete plaatsing van cameravallen op het terrein werd een indicatieve opdeling in regio's vooropgesteld (bv. 'het Waasland' in het noorden van Oost-Vlaanderen) waarbinnen dan achtereenvolgend in de – voor boommarter verondersteld – beste gebieden (bv. 'het Kloosterbos', 'het domein Puyenbroek', 'het Heidebos') telkens een aantal cameravallen gedurende meerdere weken simultaan werden opgesteld (figuur 6). Bij de volgorde waarin de regio's zouden worden onderzocht werd geen specifieke systematiek nagestreefd. Deze volgorde werd in de praktijk veelal gestuurd vanuit een lokale aanleiding of soms vraagstelling (bv. een recente vondst van een verkeersslachtoffer of vermoeden van voorkomen), dan wel vanuit pragmatische overwegingen zoals de meekoppeling of de combineerbaarheid (timing) met de uitvoering van andere projecten.



Figuur 6 Voorbeeld van de geografische aanpak van het cameravalonderzoek : per regio (hier : het Waasland in Noord-Oost-Vlaanderen) worden achtereenvolgend in geschikte boommarterbiotopen een aantal cameravallen simultaan opgesteld. Rode stippen : cameravallocaties zonder boommarterregistratie, blauwe stippen : cameravallocaties met boommarterregistratie (Sinaai).

Bij de ruimtelijke verdeling van de vallen werd gestreefd naar een spreiding van, bij benadering, één camera per vierkante kilometer, om aldus te beantwoorden aan een mogelijke territoriumverdeling binnen het gebied. In kleinere bosgebieden leidde dit doorgaans tot een wat dichtere bezetting met camera's, waardoor meteen ook tegemoet werd gekomen aan de vaststelling dat territoria in dit soort situaties soms kleiner zijn dan gewoonlijk. Bij grotere gebieden lukte het daarentegen niet steeds om de gewenste cameradichtheid te behalen, en geldt de camerabezetting eerder als een oriënterende steekproef. Aanvankelijk lieten we de camera's drie weken op het terrein staan in een gebied. Deze periode werd binnen het aanvangsjaar reeds uitgebreid tot (minstens) vier of vijf weken nadat daartoe de wenselijkheid was gebleken naar aanleiding van camera's die langer dan voorzien op het terrein waren gebleven en pas dan een boommarter registreerden (bv. Brecht, 3 januari 2009 : registratie in nacht 24 na plaatsing cameraval). In de praktijk bleven camera's soms, door omstandigheden, gedurende een langere periode op het terrein zonder dat ze daarbij continu operationeel waren – hetzij door defect, hetzij door een tijdelijke onderbreking van de onderzoeksactiviteiten. Daarnaast werd in een aantal gevallen een tijdelijk overtallige camera ergens gedurende een langere periode in een nieuw gebied geplaatst, als eerste verkenning.

Over de meest optimale periode om camera's op eenzelfde plaats te laten staan, bestaan ook andere visies. Janssen en Mulder (2013) bv. gaan er op basis van eerdere ervaringen van uit dat lokaal gevestigde dieren van soorten die op lokstoffen reageren, meestal binnen de week voor een camera komen – en verplaatsten de camera's reeds na 6 tot 14 nachten.

Een dergelijke korte periode lijkt ons inderdaad wel zinvol bij hoge cameravaldichtheid, zoals in hun betreffend, intensief-lokaal onderzoek het geval was – beduidend hoger dan de dichtheid die wij hanteren. In onze benadering van onderzoeksoptelling willen we er rekening mee houden dat boommarters, zoals klassiek is bij veel roofdieren, niet alle uithoeken van hun territorium even regelmatig frequenteren en het derhalve nodig is voldoende tijd te bieden om uiteindelijk ergens één van de ijl gespreide camera's te treffen. Omgekeerd lijkt het logisch dat één camera binnen een territorium voldoende moet zijn om, wat vroeger of later, de lokale territoriumhouder effectief te kunnen registreren – voor zover deze op de lokstof reageert. Deze benadering heeft als (belangrijk) voordeel dat

zij veel minder arbeidsintensief is, gezien er minder camera's dienen te worden opgesteld en zij niet zo veelvuldig dienen te worden verplaatst.

Om de trefkansen binnen de (virtuele) territoria te verhogen, werden de plekken waar de camera's werden opgehangen geselecteerd op enerzijds minimale kans op menselijke verstoring, vandalisme of diefstal, en anderzijds op attractiviteit voor foeragerende boommarters, zoals allerlei meso-structuurelementen (wortelkluiten, liggende boomstammen, oude burchten, wissels,...). Daar bovenop diende steeds ook rekening te worden gehouden met de camera-technische beperkingen : geen dichte of beweeglijke vegetaties voor de lens (onnodige triggering, overbelichting,...) maar een zo open mogelijk plekje binnen de beeldhoek van de camera.

2.3 Camera's

In de loop der jaren werden toestellen van acht verschillende merken of types, achtereenvolgend of simultaan, gebruikt (figuur 7 a en b). De technische mogelijkheden en kwaliteiten van deze respectievelijke toestellen verschillen uiteraard in (relatief) mindere of meerdere mate. Een overzicht van enkele basiskarakteristieken wordt gegeven in tabel 1. Behalve deze technische karakteristieken vallen er ook verschillen te noteren op het vlak van bv. gevoeligheid voor allerlei defecten.

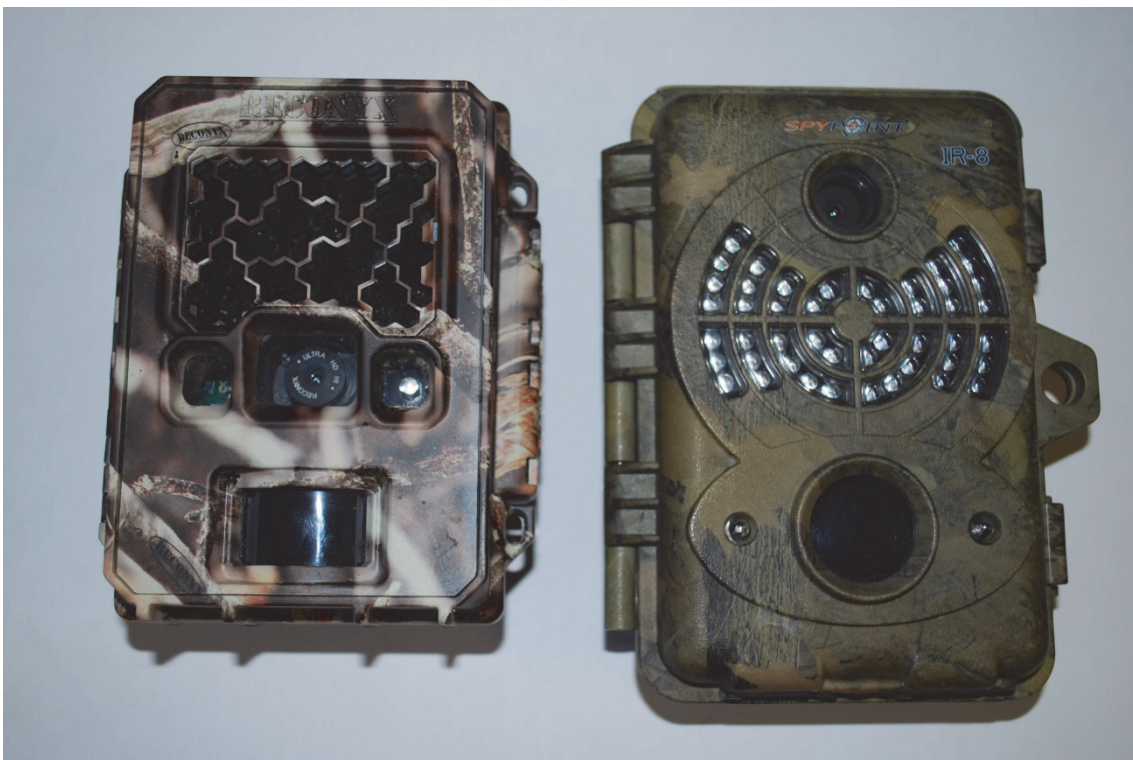
Aanvankelijk werd geopteerd voor cameratypes die kleuropnames konden maken – 's nachts met klassiek flitslicht – om tegemoet te komen aan het soms moeilijke onderscheid (althans op de vaak wat 'gebrekkige' cameravalfoto's) tussen boommarter en steenmarter. Het zo goed als verdwijnen van dergelijke camera's uit het klassieke marktaanbod wordt actueel goeddeels gecompenseerd door de behoorlijk toegenomen beeldkwaliteit van de recentere types op basis van infrarood-belichting. Determinatie op zwart-witbeelden (via infrarood-belichting) is daarbij in de meeste gevallen geen probleem, vooral ook omdat vaak reeksen van meerdere foto's direct achtereenvolgend worden geproduceerd.

Tabel 1 Cameravaltypes gebruikt tijdens het onderzoek van 2008 – 2015, en hun belangrijkste kenmerken.

Type cameraval	Resolutie (megapix)	Foto	Video	Flitstype	Reactietijd (seconden)	Detectie-hoek (°)	Foto's per event (aantal)	Duur video (seconden)
Moultrie M40	4	overdag-nacht	neen	flash	2	52	3	-
Moultrie I40	4	overdag	overdag-nacht	infra red	2	52	3	overdag 5, 15, 30 ; 's nachts 5
Moultrie I60	4	overdag	overdag-nacht	infra red	2	52	3	overdag 5, 15, 30 ; 's nachts 5
Scoutguard sg565F	5	overdag-nacht	overdag	flash	1,2	52	3	1-60
Spypoint IR 8	8	overdag-nacht	overdag-nacht	infra red	0,8	30	6	10, 30, 60, 90
Spypoint IR 10	10	overdag-nacht	overdag-nacht	infra red	0,8	30	6	10, 30, 60, 90
Cuddeback capture	3	overdag-nacht	neen	flash	0,25	14	1	-
Reconyx H600	3,1	overdag-nacht	neen	onzichtbaar infra red	0,2	42	10	-



Figuur 7a-b Enkele voorbeelden van cameravaltypes gebruikt in de periode 2009 – 2015 (boven en onder).



2.4 Lokstof

Als lokstof werd steeds valerianolie gebruikt, een sterk ruikende etherische olie (niet : tinctuur) op basis van valerianwortelextract, aangekocht bij twee verschillende importeurs (www.sjankara.com en www.sjcosmetics.com). De olie werd aangewend via enkele druppels aangebracht op een daartoe verticaal in de grond geplaatste stok van ca. 40 cm hoogte, of op een ter plaatse aanwezige structuur (boomstobbe, takvork,...). Tegelijk werd ook een kleine hoeveelheid gedroogde pruimen als voedsel bij de lokpaaltjes gelegd, om bezoekende marters zo mogelijk wat langer ter plaatse te houden. Het succesvol registreren van een aangelokte marter hangt immers af van de combinatie van de technische kenmerken van de camera's (waarbij vooral de reactietijd van de camera op het verschijnen van een dier belangrijk is) en de tijd door het dier gependend terwijl het zich in het camerabereik bevindt.

Over het gebruik van valerianolie als lokstof voor boommarters lopen de meningen uiteen. Zo stellen van den Akker en Harder (2011) dat dit volgens hun ervaringen geen of zeer weinig effect had bij boommarters. Burki et al. (2010) evalueren valerianolie daarentegen wel als goed werkzaam, zij het minder dan sommige andere producten (Amerikaanse marterlokstof, visolie). Janssen & Mulder (2012, 2013) gebruikten een combinatie van lokstoffen met het oog op het aantrekken van boommarter, lynx, wilde kat en huiskat. Valerianolie of -extract en kattenkruidolie waren bedoeld voor wilde kat en lynx, specifiek voor boommarter werd pindakaas toegevoegd.

Rechtstreekse observatie van een boommarter (Argonne, Noord-Frankrijk, 2007) aangelokt door een valerianpaaltje leerde dat zo'n dier – althans soms – niet méér dan een éénmalige en vliegensvlugge reactie gaf op de lokstof (Van Den Berge 2009), in tegenstelling tot bv. katten of reeën die veel langer 'geboeid' ter plaatse blijven. Bij het zoeken naar waar de geurstof vandaan kwam, gedroeg de relatief langdurig geobserveerde marter zich bijzonder onrustig, ging kegelen om de precieze richting te vinden, om dan in één ruk op het lokpaaltje af te stevenen, te markeren, en meteen weer door te lopen. Het dier was amper één of hooguit twee seconden ter plaatse geweest ; camera's uit die periode, met een wat tragere reactietijd dan de hedendaagse modellen, hadden deze boommarter zonder twijfel gemist.

Het is dan maar de vraag, of zo'n dier nog wel een tweede keer voor de camera verschijnt. Het markeren van sterk geurende objecten door roofdieren is immers een functioneel gedrag, waarbij het aandachttrekkende maar verder oninteressante object na een verkennend bezoekje best mogelijk als 'onderzocht en afgehandeld' zal worden beschouwd – zoals van Lloyd (1980) met betrekking tot vossen vooropstelt. Dat zou dan ook betekenen, dat de vreemde geurstof haar aantrekkingskracht snel kan verliezen. Het combineren met wat voedsel wil hieraan tegemoet komen, hetzij door een aangelokt dier op het moment zelf meteen wat langer ter plaatse te houden, dan wel om een zekere associatie te laten ontstaan tussen de geurstof en het voedsel – zodat ook herhaald bezoek of bezoek aan andere lokpaaltjes verspreid in eenzelfde gebied alsnog als interessant kunnen worden ervaren. De kans dat een aanwezige marter dan uiteindelijk op een camera wordt vastgelegd, zou dan moeten toenemen. Een belangrijk bijkomend voordeel is dat, indien er jongen zijn die hun moeder vergezellen, meerdere dieren op één beeld kunnen worden geregistreerd – waarbij desgevallend meteen ook lokale voortplanting wordt aangetoond. Jonge marters zijn bovendien vermoedelijk vlugger geneigd 'vreemd' voedsel te nuttigen dan de (meer argwanende) ouderdieren.

Pindakaas, gebruikt in Nederlands cameraval-onderzoek naar boommarters (o.a. van den Akker & Harder 2011 ; Janssens & Mulder 2012, 2013), werd door ons niet gebruikt : in het langjarig onderzoek te Sinaai (Gouwy et al. 2015 ; Van Den Berge & Gouwy in voorbereiding) bleek immers dat dit nauwelijks of niet werd gegeten door de boommarters aldaar.

Over de meest optimale (combinatie van) lokstof(fen) voor boommarters is momenteel weinig met zekerheid te stellen bij gebrek aan voldoende onderbouwd experimenteel onderzoek. Misinterpretaties kunnen, ons inziens, bijvoorbeeld voortspruiten uit niet-geregistreerde bezoeken (wegens te kortstondig) aan het valerian-paaltje door de boommarters, terwijl de aantrekkingskracht van bv. pindakaas best mogelijk ruim ondergeschikt is aan de tegelijk voor katten aangebrachte valerianolie. Overigens kunnen, zoals van den Akker (2010) oppert, smaken ook bij boommarters misschien wel individueel verschillen. Verder, en wellicht niet onbelangrijk, lijkt er ons een wezenlijk verschil te bestaan op het vlak van geursterkte en geurpersistentie van de valerianolie naargelang van de leverancier. Het merkelijke verschil in eenheidsprijs duidt daarbij kennelijk ook op een verschil van product.

Wij zijn er in ons onderzoek van uitgegaan dat er in elk geval een gereede kans is dat boommarters positief reageren op – hoog geconcentreerde – valeriaanolie als lokstof. Om de verblijfsduur bij het lokpaaltje te verhogen en de aantrekking, via associatie met voedsel, te bestendigen, werd daar een kleine hoeveelheid gedroogde pruimen als voedsel bij toegevoegd.

De lokstof werd standaard om de twee weken vernieuwd, en tegelijk werd wat voedsel aangevuld indien nodig.

2.5 Nabeschouwing

Het is klassiek dat bij wetenschappelijk onderzoek in de mate van het mogelijke een standaardisering inzake de methodiek wordt nagestreefd. Standaardisering moet, in principe, toelaten de resultaten te vergelijken over bv. verschillende jaren of gebieden.

In onderhavig onderzoek lijkt het ons een illusie deze ambitie echt hard te willen maken. In de eerste plaats blijkt het aanbod aan cameravallen behoorlijk snel te evolueren, waarbij o.m. de triggertijd, herlaadtijd en detectiehoek belangrijke karakteristieken zijn. Over de jaren heen werden binnen het dynamische marktaanbod dan ook onvermijdelijk, bij vervanging wegens o.m. slijtage of defecten, maar ook omdat de techniek en de prijs-kwaliteitverhouding verbeterde, verschillende cameratypes gebruikt. De opnameresultaten kunnen dan ook inherent niet als een gestandaardiseerde output beschouwd worden. Ook de opstelling op het terrein zelf kon in de praktijk niet steeds in de optimaal gewenste ruimtelijke configuratie gebeuren, terwijl ook de opvolging ervan (verversen lokstof en aanvulling voedsel) niet altijd systematisch kon worden aangehouden. Daarnaast vermoeden we sterk dat de gebruikte lokstof – die niet permanent bij dezelfde leverancier kon worden betrokken – niet steeds dezelfde attractiviteit had. Verder spelen ook de weersomstandigheden en seizoeneffecten ongetwijfeld een rol, zowel ten aanzien van de activiteiten van de dieren, als van de attractiviteit van de lokstof.

Dit neemt niet weg, dat de resultaten van het onderzoek op zich staan. Zij dragen op directe wijze bij aan het beeld van de verspreiding van de boommarter in Vlaanderen. Omgekeerd kan en mag niet te gauw besloten worden dat de soort met zekerheid ontbreekt in gebieden waar zij, met de toegepaste onderzoeksmethode, niet werd geregistreerd. De techniek werkt inderdaad in de eerste plaats op basis van positief bewijs – al zal bij intensief en langdurige toepassing desgevallend met hoge waarschijnlijkheid ook tot het niet-voorkomen kunnen worden besloten.

3 Resultaten en bespreking

Figuur 8 toont de spreiding van de cameravalloccaties over Vlaanderen. In tabellen 2 en 3 wordt een globaal chronologisch overzicht van de resultaten gegeven, volgens de globale periodes waarin de respectievelijke cameravalsessies – clusters van cameravalopstellingen – volgens regio's en gebieden plaatsvonden. Daarbij worden binnen eenzelfde gebied soms twee verschillende periodes onderscheiden, wanneer deze onderling te weinig synchroon verliepen (bv. Hallerbos juni-juli 2009, Prinsenspark juni-september 2011).

Daarnaast werden enkele gebieden, over de jaren heen, meer dan éénmaal onderzocht – met dus ruim in de tijd gescheiden periodes (bv. Hallerbos 2008 en 2009, Bulskampveld 2009 en 2014).

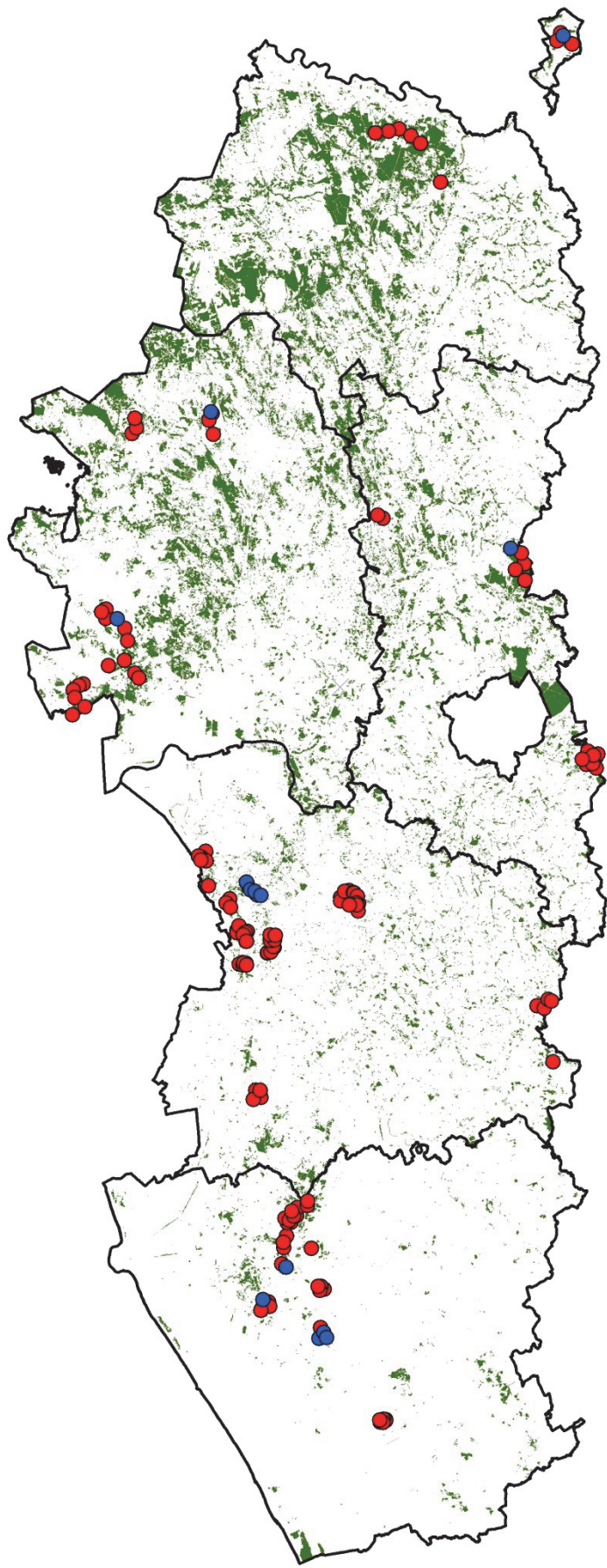
Het aantal cameravalnachten (tabel 2) per cameravalsessie in een bepaald gebied wordt in principe berekend als het aantal nachten vermenigvuldigd met het aantal simultaan opgestelde cameravallen. In de praktijk waren de cameravallen evenwel niet altijd effectief simultaan operationeel. Dit kon te maken hebben met camerafalen van één of enkele toestellen – of met een verschillende datum waarop een of enkele camera's werden geïnstalleerd of verwijderd, wanneer dit door omstandigheden niet op eenzelfde dag kon gebeuren. In voorkomend geval wordt het aantal cameravalnachten met een asteriks (*) gemarkeerd.

Tabel 3 geeft, per cameravalsessie voor een bepaald gebied in een bepaalde periode, het aantal foto- of videosequenties waarin een soort werd geregistreerd. Een fotosequentie (of soms ook videosequentie) bestaat daarbij veelal uit meerdere opnames van hetzelfde dier. De tabel geeft de respectievelijke aantallen sequenties voor de waargenomen roofdiersoorten – boommarter, steenmarter, bunzing, hermelijn, das, vos en huiskat – aangevuld met deze van egel, everzwijn en ree. Opnames van tal van andere soorten, zoals knaagdieren (waaronder veelvuldig bosmuis) en diverse vogelsoorten (buisard, houtsnip, spechten, houtduif,...) werden hierbij niet weerhouden.

Parallel met de monitoringsronde verspreid over Vlaanderen, stonden ook nagenoeg continu een aantal cameravallen opgesteld in Sinaai, in functie van het langjarig populatie-onderzoek naar de boommarter aldaar (cf. hoger). In tabellen 2 en 3 zijn de resultaten daarvan terug te vinden onder de regio Waasland voor de gebieden Heirnisse, Fondatie en Vette-meers. Het doel en de opzet van de cameravallen had er een andere finaliteit – het was genoegzaam bekend dat de boommarter er gevestigd is. De cameravallen stonden mede, en vaak uitsluitend, gericht op voedertafels die specifiek voor de boommarters waren opgesteld, ruim een meter boven de grond. De resultaten opgenomen in tabellen 2 en 3 betreffen enkel de camera-opstellingen waarbij dieren op grondniveau konden worden geregistreerd.

Tabel 3 geeft ook de relatieve geregistreerde aanwezigheid van de verschillende soorten over alle cameravalsessies heen : het aantal foto- of videosequenties ten opzichte van het aantal verschillende sessies waarbij vallen werden opgesteld, uitgedrukt als een percentage. Daartoe werden de data van de Sinaai-gebieden (Heirnisse, Fondatie en Vette-meers) niet meegerekend om de vergelijking tussen de sessies niet te vertekenen voor wat het aantal boommarterregistraties betreft.

De relatieve geregistreerde aanwezigheden geven slechts een zeer ruwe indicatie van het voorkomen van de respectievelijke soorten en de onderlinge verschillen daarbij. Dit heeft, uiteraard, in eerste instantie te maken met de gebruikte lofstoffen, die specifiek voor de boommarter waren bedoeld en waarvan de attractiviteit voor andere soorten wisselend of nog onduidelijk is. Anderzijds kunnen sterke vertekeningen optreden, wanneer een soort op slechts enkele plaatsen heel veelvuldig voor de camera's verschijnt (zoals bv. everzwijn, en das in Voeren). Vergaande conclusies zijn hier, actueel, niet aan de orde : de resultaten tonen een ruwe verhouding van de combinatie van aanwezigheid en detecteerbaarheid met de toegepaste methodiek. Reeën, vossen en huiskatten laten zich, als algemeen verspreide soorten, met de toegepaste opstelling op veel locaties ook vrij gemakkelijk registreren, voor de andere soorten is die kans een stuk kleiner. De resultaten staan evenwel op zich, als registraties van de aanwezigheid van de respectievelijke soorten in de verschillende gebieden. Het gaat daarbij in concreto in de eerste plaats om de boommarter, de andere soorten gelden als (al dan niet toevallige) 'bijvangst'. Zo kon voor het Meerdaalwoud het voorkomen van het everzwijn in het bos zelf voor het eerst worden gedocumenteerd (med. B. Meuleman) via een cameraval op 17 augustus 2012.



Figuur 8

Overzicht van de verschillende regio's en gebieden waarin de cameravallen werden opgesteld. Rode stippen : cameravallocaties zonder boomarterregistratie, blauwe stippen : cameravallocaties met boomarterregistratie.

Tabel 2 Overzicht van de onderzochte regio's en gebieden, het aantal locaties en monitoringsperiodes, en het aantal cameravallnachten per gebied en per periode of sessie. * : aantal verschillend van [aantal locaties x duur] wegens verschillen in operationele toestand van respectievelijke camera's binnen globale periode.

Regio	Gebied	Aantal locaties	van	tot	duur	Aantal cameravallnachten
Waasland	Fondatie	2	24/06/2008	9/07/2008	15	29*
	Heirnisse	2	25/06/2008	9/07/2008	14	28
	Kloosterbos	4	15/07/2008	5/08/2008	21	66*
	Heidebos	5	5/08/2008	28/08/2008	23	89*
	Puyenbroeck	4	3/09/2008	25/09/2008	22	88
Demervallei	Meetshoven	2	27/08/2008	17/09/2008	21	42
Brabantse Leemstreek	Hallerbos	7	1/10/2008	23/10/2008	22	154
Antwerpse Kempen - West	Kalmthoutse heide	7	29/10/2008	3/12/2008	35	228*
	Groot schietveld	6	10/12/2008	8/01/2009	29	174
	Klein schietveld	2	15/01/2009	12/02/2009	28	56
	Uitlegger	2	15/01/2009	12/02/2009	28	56
Voerstreek	Voeren	4	26/01/2009	21/04/2009	85	298*
Brabantse Leemstreek	Hallerbos	6	4/06/2009	8/07/2009	34	198*
	Hallerbos	1	8/07/2009	23/07/2009	15	15
Waasland	Fondatie	1	16/07/2009	22/10/2009	98	98
Brugse Houtland	Bulskampveld	5	24/09/2009	11/11/2009	48	215*
	Vagevuurbos	2	21/10/2009	11/11/2009	21	42
Waasland	Fondatie	1	29/07/2009	19/01/2010	174	174
	Heirnisse	1	17/06/2009	19/01/2010	216	216
Vlaamse Ardennen	Muziekbos	1	5/01/2010	18/03/2010	72	72
Brugse Houtland	Doeveren	2	20/01/2010	5/05/2010	105	210
	Zorgvliet	1	20/01/2010	5/05/2010	105	105
Kempen centraal	Prinsenspark	1	13/07/2010	3/09/2010	52	52
	De Liereman	3	29/07/2010	12/10/2010	75	225
Limburgse Kempen	Munsterbos	1	14/07/2010	10/11/2010	119	119
Midden-Schelde	Berlarebroek	1	27/07/2010	26/11/2010	122	122
Vlaamse Ardennen	Muziekbos	1	1/11/2010	4/11/2010	3	3
Meetjesland	Het Leen	4	7/04/2011	1/06/2011	55	220
Brugse Houtland	Doeveren	2	19/07/2011	11/10/2011	84	168
Kempen centraal	Oudemolsedijk	1	7/07/2011	12/10/2011	97	97
	Prinsenspark	1	20/06/2011	12/10/2011	114	114
	Prinsenspark	2	7/09/2011	12/10/2011	35	70
Brugse Houtland	Kampveld	3	31/01/2012	21/03/2012	50	150
	Vloethemveld	3	7/02/2012	21/03/2012	43	129
Brabantse Leemstreek	Meerdaalwoud	5	31/05/2012	22/08/2012	83	332*
Kempen centraal	Prinsenspark	1	21/06/2012	25/07/2012	34	34
Brugse Houtland	Doeveren	2	17/07/2012	2/10/2012	77	154
Limburgse Kempen	Park Hoge Kempen	5	14/09/2012	13/12/2012	90	450

Vlaamse Ardennen	Everbeekse bossen	4	21/02/2013	24/04/2013	62	248
Waasland	Heidebos	5	20/03/2014	30/04/2014	41	199*
	Puyenbroeck	5	22/05/2014	24/07/2014	63	231*
	Bekaf	1	21/08/2014	1/10/2014	41	41
	Eénbes	2	7/08/2014	14/10/2014	68	136
	Fondatie	2	24/07/2014	14/10/2014	82	163*
	Heirnisse	1	26/03/2014	14/10/2014	202	202
	Heirnisse	1	21/07/2014	14/10/2014	85	85
	Vettemeers	1	1/01/2014	14/10/2014	286	286
	Wullebos	3	21/08/2014	14/10/2014	54	149*
	Kloosterbos	2	30/10/2014	6/01/2015	68	136
	Stropersbos	5	23/10/2014	6/01/2015	75	361*
Brugse Houtland	Bulskampveld	5	9/03/2014	22/06/2014	105	525
Midden-Schelde	Berlarebroek	10	16/01/2015	2/04/2015	76	589*
Brugse Houtland	Vloethenveld	4	22/04/2015	29/07/2015	98	392
regio Torhout	Wijnendaele	4	16/04/2015	26/08/2015	132	528
	Groenhove	2	10/08/2015	9/12/2015	121	242
	Groenhove	2	14/09/2015	9/12/2015	86	172
regio Diksmuide	Blankaart	7	28/03/2015	5/07/2015	99	317*
Vlaamse Ardennen	Bos t'Ename	3	14/10/2015	12/01/2016	90	270
Aantal locaties		173	Aantal fotovalnachten			6900

Tabel 3 Aantal foto/filmsequenties per soort en per gebied in afzonderlijke sessies, en de relatieve geregistreerde aanwezigheid (%) van de soorten over alle cameravalssessies exclusief de gebieden Heirnisse, Fondatie en Vettemeers (cluster Sinaai in het Waasland).

Regio	Gebied	Aantal locaties	Bm	Sm	Bz	He	Das	Vos	Hkat	Egel	Ever	Ree
Waasland	Fondatie	2	1							1		
	Heirnisse	2										1
	Kloosterbos	4							10	1		
	Heidebos	5						3		1		9
	Puyenbroeck	4							2			1
Demervallei	Meetshoven	2			1			1	3			
Brabantse Leemstreek	Hallerbos	7		1					8			2
Antwerpse Kempen - West	Kalmthoutse heide	7			1			5				16
	Groot schietveld	6	1					1				21
	Klein schietveld	2										4
	Uitlegger	2						3				9
Voerstreek	Voeren	4	1	1			71	5	2		8	14
Brabantse Leemstreek	Hallerbos	6		1				28	3	2		4
	Hallerbos	1						6				
Waasland	Fondatie	1	6							8		2
Brugse Houtland	Bulskampveld	5						1	2			4
	Vagevuurbos	2			1			1				
Waasland	Fondatie	1	7									2
	Heirnisse	1	21			1				23		16
Vlaamse Ardennen	Muziekbos	1		2					50			
Brugse Houtland	Doeveren	2	1	1								
	Zorgvliet	1		1					1			
Kempen centraal	Prinsenpark	1	1							1		4
	De Liereman	3			1			3		5		31
Limburgse Kempen	Munsterbos	1		2								
Midden-Schelde	Berlarebroek	1		2						1		20
Vlaamse Ardennen	Muziekbos	1										
Meetjesland	Het Leen	4								4		1
Brugse Houtland	Doeveren	2		1				2		2		
Kempen centraal	Oudemolsedijk	1							3			
	Prinsenpark	1										
	Prinsenpark	2	1	1								6
Brugse Houtland	Kampveld	3						10	1			1
	Vloethemveld	3							4		14	
Brabantse Leemstreek	Meerdaalwoud	5	1	3				1	1	4	1	2
Kempen centraal	Prinsenpark	1						4				

Brugse Houtland	Doeveren	2	1					2	3	6		
Limburgse Kempen	Park Hoge Kempen	5		2	1			9		9	16	50
Vlaamse Ardennen	Everbeekse bossen	4		3	1			7	6	2		29
Waasland	Heidebos	5			1	1			1			19
	Puyenbroeck	5			2				2	31		17
	Bekaf	1				2		1				
	Eénbes	2			4			1		10		34
	Fondatie	2	49		6			1	3	2		22
	Heirnis	1	83		2			1		2		11
	Heirnis	1	31									4
	Vettebeers	1	49		3				4			9
	Wullebos	3			1			1	5			7
	Kloosterbos	2			1			3	2			5
	Stroepersbos	5			1			1				
Brugse Houtland	Bulskampveld	5		3	2			54	7			97
Midden-Schelde	Berlarebroek	10		16	3	2		20	40			118
Brugse Houtland	Vloethemveld	4	1	2				11	1	8	6	6
regio Torhout	Wijnendaele	4	4					4		2		20
	Groenhove	2		3				3	4	1		15
	Groenhove	2		3	1			42	9			38
regio Diksmuide	Blankaart	7		2	1	2						
Vlaamse Ardennen	Bos t'Ename	3		16				3	3			
Totaal		173	259	66	34	8	71	238	180	126	45	671
Totaal exclusief Heirnis, Fondatie & Vettebeers (Sinaai)		161	12	66	23	8	71	236	173	90	45	604
Relatieve aanwezigheid (excl. Sinaai)		%	7	41	14	5	44	147	108	56	28	375

3.1 West-Vlaanderen

In de provincie West-Vlaanderen werd onderzoek gedaan in drie regio's : het Brugse Houtland (vanaf Brugge zuidwestwaarts richting Aalter) met daarop aansluitend de regio rond Torhout, en gescheiden daarvan het Blankaartgebied in de regio Diksmuide.

In het Brugse Houtland werden de camera's opgesteld in meerdere gebieden gespreid over de jaren 2009 – 2012 en vervolgens in 2014 en 2015 : het Bulskampveld te Beernem, het Vagevuurbos te Wingene, de bosgebieden Doeveren, Zorgvliet en Kampveld te Oostkamp, en het Vloethemveld te Zedelgem. Enkele gebieden werden, met enkele jaren tussentijd, meer dan éénmaal aangedaan.

In de regio rond Torhout werden het Wijnendalebos en het domein Groenhove in 2015 onderzocht; in de regio rond Diksmuide was dit het Blankaartreservaat, eveneens in 2015.

Bij de cameravalsessie in het Bulskampveld in 2014 werd samengewerkt met de provincie (die camera's ter beschikking stelde) en een groep vrijwilligers (Gouwy et al. 2014). Voor het onderzoek in de Blankaart werd aangesloten bij vrijwilligers van de lokale zoogdierenwerkgroep van Natuurpunt (Goemaere & Gouwy 2016).

De boommarter werd tijdens vier cameravalsessies in drie verschillende gebieden geregistreerd (Gouwy et al. 2010b, 2012a, 2015) :

- Doeveren (Oostkamp) op 26 april 2010 en op 28 augustus 2012 (twee sessies) – (figuren 9 en 10a-b)
- Vloethemveld (Zedelgem) op 26 april (figuur 11a-b) en 26 mei 2015
- Wijnendalebos (Torhout) op 16 en 22 april, 10 mei en 2 augustus 2015 (één sessie) – (figuur 12a-b)

Voor het Brugse Houtland werd daarbij in 2010, na meerdere jaren zonder informatie, het voorkomen van de soort bevestigd nadat daar in 1999 voor het eerst een verkeerslachtoffer was ingezameld (Van Den Berge & De Pauw 2003).

Voor het Wijnendalebos gaat het om de eerste vaststellingen van de boommarter in het gebied.



Figuur 9 Boommarter(snuut – linksbovenaan) in het Brugse Houtland, gebied Doeveren, 26 april 2010.



Figuur 10a-b Boomarter in het Brugse houtland, gebied Doeverten, 28 augustus 2012 (boven en onder).





Figuur 11a-b Boommarter in het Brugse Houtland, gebied Vloethemveld, 26 april 2015 (boven en onder).





Figuur 12a-b Boommarter in de regio Torhout, gebied Wijnendalebos, 10 mei en 2 augustus 2015 (boven en onder).



3.2 Oost-Vlaanderen

In de provincie Oost-Vlaanderen werd onderzoek gedaan in de volgende regio's : het Waasland, de Vlaamse Ardennen, de regio Midden-Schelde en het Meetjesland.

In het Waasland werden verschillende bosgebieden onderzocht, in 2008 en in 2014 (twee sessies). Tot deze regio behoort ook het Sinaai-boscomplex met de deelgebieden Heirnisse, Fondatie en Vette-meers, waar het langjarig populatie-onderzoek naar de boommarters plaatsvond (cf. hoger). In diezelfde regio werden tevens in volgende bosgebieden camera's opgesteld : het Kloosterbos, het Heidebos en het domein Puyenbroeck (met aansluitend het gebied Eénbes) te Wachtebeke, en de bosgebieden Bekaf, Wullebos en het Stropersbos te Stekene.

In de Vlaamse Ardennen werden in 2013 camera's opgesteld in de Everbeekse bossen te Brakel, in 2010 in het Muziekbos te Ronse, en in 2015 in het Bos t'Ename te Oudenaarde. In het Muziekbos betrof het slechts één locatie op zuidrand van het eigenlijke bos, naar aanleiding van een vermoedelijke waarneming van das.

De regio Midden-Schelde betreft het gebied van Berlarebroek (Berlare), met een sessie zowel in 2010 als in 2015. In het Meetjesland werd het domein Het Leen te Eeklo in 2011 onderzocht.

Behalve in het Sinaai-complex gelegen in het Waasland, werd nergens een boommarter geregistreerd.

In het Sinaai-complex zelf werden, vanaf 2009, enkele honderden boommarteropnames gegenereerd – die buiten het kader van dit rapport vallen. De allereerste foto's dateren van 2007 (cf. hoger, figuur 1) en van 2008 (figuur 13).



Figuur 13 Boommarter in het Waasland, gebied Fondatie (Sinaai-complex), 6 juli 2008.

3.3 Antwerpen

In de provincie Antwerpen werden zowel in het westelijke als het centrale deel van de Kempen een aantal gebieden onderzocht.

In het westen betrof het de gebieden Kalmthoutse heide te Kalmthout, het Groot Schietveld te Brasschaat - Brecht - Wuustwezel, het Klein Schietveld te Kapellen, en de Uitlegger te Brasschaat.

Centraal in de Kempen werden de camera's opgesteld in het Prinsenpark te Retie en in het bosgebied Oudemolsedijk te Geel, en in het natuurreservaat De Liereman te Oud-Turnhout.

De boommarter werd tijdens drie cameravalsessies in twee verschillende gebieden geregistreerd (Gouwy et al. 2010a en b, 2011) :

- Groot Schietveld (Brecht) op 3 januari 2009 (figuur 14)
- Prinsenpark (Retie) op 29 juli 2010 (figuur 15), en op 8 september 2011 (twee sessies) – (figuur 16a-b)

Voor beide gebieden ging het in 2009 respectievelijk 2010 om een eerste vaststelling van het voorkomen van de soort. Tegelijk kon de westelijke regio van de Antwerpse Kempen, mede op basis van enkele andere waarnemingen in de wat ruimere omgeving, als de tweede locatie in Vlaanderen worden beschouwd met vestiging van boommarters (Van Den Berge & Gouwy 2010).



Figuur 14 Boommarter in de regio Kempen-West, gebied Groot Schietveld te Brecht, 3 januari 2009.



Figuur 15 Boommarter in de regio Kempen-Centraal, gebied Prinsenpark te Retie, 29 juli 2010.



Figuur 16a-b Boommarterjongen (links twee dieren) in de regio Kempen-Centraal, gebied Prinsenpark te Retie, 8 september 2011.

3.4 Vlaams-Brabant

In de provincie Vlaams-Brabant vonden cameravalsessies plaats in de regio's Demervallei en Brabantse Leemstreek.

In de Demervallei werd het bosgebied Meetshoven te Aarschot in 2008 beperkt onderzocht, naar aanleiding van een aangemelde (onduidelijk gebleven) zichtwaarneming van een wat vreemd ogende katachtige.

In de Leemstreek werd in 2008 en in 2009 het Hallerbos te Halle onderzocht, en in 2012 het Meerdaalwoud te Bierbeek - Oud-Heverlee.

De boommarter werd in één gebied geregistreerd, in het Meerdaalwoud, op 19 juli 2012 (figuur 17).

In het Hallerbos kon tijdens geen van beide sessies de boommarter geregistreerd worden.

Met de opname in het Meerdaalwoud kon het voorkomen van de soort aldaar voor het eerst opnieuw sinds de vroege jaren 1980 met zekerheid worden aangetoond (Gouwy et al. 2012b).



Figuur 17 Boommarter in het Meerdaalwoud te Bierbeek – Oud-Heverlee, 19 juli 2012.

3.5 Limburg

In de provincie Limburg werden in twee regio's cameravallen geplaatst, enerzijds in de Limburgse Kempen, en anderzijds in de Voerstreek.

In de Kempische regio betrof het twee gebieden, het Munsterbos te Zutendaal - Bilzen, en het Nationaal Park Hoge Kempen, i.c. op het grondgebied van Maasmechelen.

In de Voerstreek werden de camera's opgesteld in de bossen van Sint-Martens- en Sint-Pieter-Voeren.

In de Kempische gebieden werden geen boommarters geregistreerd.

In Voeren werd in het Veursbos een boommarter gefotografeerd op 6 april 2009 (Gouw et al. 2010a) – (figuur 18a-b).

Met de opname in Voeren kon het vroeger bekende voorkomen van de soort aldaar (Van Den Berge & De Pauw 2003) opnieuw worden bevestigd.



Figuur 18a-b Boommarter in het Veursbos te Voeren, 6 april 2009 (boven en onder).



4 Conclusie

In de loop der jaren werd door het onderzoek met cameravallen aangetoond dat in verschillende gebieden, verspreid over alle Vlaamse provincies, effectief boommarters voorkomen. Het gebruik van deze toestellen in combinatie met lokstoffen – in ons onderzoek hoog geconcentreerde valeriaanolie als geurstof en gedroogde pruimen als voedsel – blijkt als techniek werkzaam en levert daarbij op zich staande resultaten op.

Het voorkomen van boommarters werd aangetoond zowel in gebieden waarvan kon vermoed worden dat de soort er voorkwam op basis van goede aanwijzingen (zoals nabije verkeersslachtoffers of betrouwbare zichtwaarnemingen), als in gebieden waar dit niet het geval was. Het globale verspreidingsbeeld dat daarbij ontstaat laat veronderstellen dat boommarters best mogelijk op nog wel meer plaatsen voorkomen zonder dat dit momenteel geweten is. Een verdere monitoring moet hierin meer inzicht verschaffen, in complementariteit aan het gebruik van cameravallen door tal van (vrijwillige) natuuronderzoekers in private gebieden.

Deze monitoring wil tegemoet komen aan de sterke aandacht voor een soort die vaak als indicatief wordt beschouwd voor bosgebieden met hoge natuurwaarden. Wij houden ons daarbij aanbevolen voor het beoordelen (soortdeterminatie, mogelijke interpretatie in relatie tot populatiecontext) en het centraliseren van alle mogelijke boommarterwaarnemingen uit Vlaanderen en directe grensregio's.

5 Referenties

- Burki S., Roth T., Robin K. & Weber D. 2010. Lure sticks as a method to detect pine martens *Martes martes* – Acta Theriologica 55 (3): 223-230.
- Goemaere K. & Gouwy J. 2016. Otter in de IJzervallei ? Cameravallen speuren naar marterachtigen in de Blankaart – De Bron 23 (92) : 26-27.
- Gouwy J., Van Den Berge K., Berlengee F. & Vansevenant D. 2010a. Boommarteronderzoek met behulp van fotovalen – Marternieuws 1 (december 2010).
- Gouwy J., Van Den Berge K., Berlengee F. & Vansevenant D. 2010b. Resultaten fotovalsessies 2010 : opnieuw boommarter(s) geflitst ! – Marternieuws 1 (december 2010).
- Gouwy J., Van Den Berge K., Berlengee F. & Vansevenant D. 2011. Boommarters in Retie (Antwerpen) : het vervolg... – Marternieuws 5 (december 2011).
- Gouwy J., Van Den Berge K., Berlengee F. & Vansevenant D. 2012a. Tweede dode boommarter op enkele maanden tijd én fotovalopname in Brugse Houtland – Marternieuws 8 (oktober 2012).
- Gouwy J., Van Den Berge K., Berlengee F. & Vansevenant D. 2012b. Boommarter op de gevoelige plaat in Meerdaalwoud (Vlaams-Brabant) – Marternieuws 8 (oktober 2012).
- Gouwy J., Van Den Berge K., Berlengee F. & Vansevenant D. 2014. Fotovalsessie en kartering potentiële nestbomen in het Bulskampveld (provincie West-Vlaanderen) – Marternieuws 15 (juli 2014).
- Gouwy J., Van Den Berge K., Berlengee F. & Vansevenant D. 2015. 'Operation Snow Tiger' in Sinaai beëindigd – Marternieuws 17 (januari 2015).
- Gouwy J., Van Den Berge K., Berlengee F. & Vansevenant D. 2015. Boommarters gefotografeerd in Vloethemveld en Wijnendalebos (West-Vlaanderen) – Marternieuws 19 (september 2015).
- Janssen R. & Mulder J.L. 2012. Op zoek naar lynx, wilde kat en boommarter. Een inventarisatie met cameravallen in de Euregio Maas-Rijn, rond het Drielandenpunt – Bionet, Vaals / Bureau Mulder-natuurlijk, De Bilt.
- Janssen R. & Mulder J.L. 2013. Aanvullende cameravalzoektocht naar wilde kat en boommarter in Zuid-Limburg (NL) en de Voerstreek (B) in 2012/2013 – Bionet, Stein (Lb)/ Bureau Mulder-natuurlijk, Groenekan / INBO, Brussel / ARK Natuurontwikkeling, Hoog Keppel.
- Lange R., Twisk P., van Winden A. & van Diepenbeek A. 1994. Zoogdieren van West-Europa, veldgids nr. 8 – KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Liese A., Roth M., Engel E. & Schley L. 2014. Untersuchungen zur Verbreitung des Baummarters (*Martes martes*) in Luxemburg – Bull. Soc. Nat. luxemb. 115: 173-184.
- Lloyd H.G. 1980. The Red Fox – Batsford Ltd, London.
- Maes D., Baert K., Boers K., Casaer J., Criel D., Crevecoeur L., Dekeukeleire D., Gouwy J., Gyselings R., Haelters J., Herman D., Herremans M., Huysentruyt F., Lefebvre J., Lefebvre A., Onkelinx T., Stuyck J., Thomaes A., Van Den Berge K., Vandendriessche B., Verbeylen G. &

Vercayie D. 2014. De IUCN Rode Lijst van de zoogdieren in Vlaanderen – Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO.R.2014.1828211). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

McCallum J. 2013. Changing use of camera traps in mammalian field research: habitats, taxa and study types – *Mammal Review* 43 (3): 196-206.

Mergey M. 2007. Réponses des populations de martres d'Europe (*Martes martes*) à la fragmentation de l'habitat : mécanismes comportementaux et conséquences – Thèse doctorale, Université de Reims Champagne-Ardenne, France.

Mulder J.L. 2007. Met fotoval en schroevedraaier op zoek naar de wilde kat in Zuid-Limburg – Rapport Bureau Mulder-natuurlijk nr. 2007-01.

Rowcliffe J.M., Field J., Turvey S.T. & Carbone C. 2008. Estimating animal density using camera traps without the need for individual recognition – *Journal of Applied Ecology* 45 (4): 1228-1236.

Sarmento P., Cruz J., Eira C. & Fonseca C. 2009. Evaluation of Camera Trapping for Estimating Red Fox Abundance – *The Journal of Wildlife Management* 73 (7): 1207-1212.

Sluiter H. 1997. De boomarter en biodiversiteit: een les voor de beheerder – In : Canters K.J. & Wijsman H.J.W. (red.). Wat doen we met de boomarter – Wetenschappelijke Mededeling KNNV nr. 219, Utrecht, Nederland : 75.

Stier N. 2012. Zur Populationsökologie des Baumarders (*Martes martes* L., 1758) in Nordost-Deutschland – *Wildtierforschung in Mecklenburg-Vorpommern*, Band 1: 1-183.

Swann D.E., Hass C.C., Dalton D.C. & Wolf S.A. 2004. Infrared-Triggered Cameras for Detecting Wildlife: An Evaluation and Review – *Wildlife Society Bulletin* 32 (2): 357-365.

Twisk P., van Diepenbeek A. & Bekker J.B. 2010. Veldgids Europese zoogdieren – KNNV Uitgeverij, Zeist.

Vandekerkhove K. 2012. Boommarters houden (nog altijd) van bosreservaten – *Bosreservatennieuws* 12 (december 2012): 29.

van den Akker R. 2010. Permanente fotoval-observaties van boommarters in het Ridderoordse bos – *Marterpassen XVI*: 48-56.

van den Akker R. & Harder J. 2011. Het voorkomen van boommarters in de Oostelijke Vechtstreek – *Landschap Noord-Holland Rapportnummer*: 10-017 2010.

Van Den Berge K., 1997a. Boommarters in Vlaanderen? In: Canters, K.J. & Wijsman H.J.W. (red.). Wat doen we met de boomarter – Wetenschappelijke Mededeling KNNV nr. 219, Utrecht, Nederland : 62-63.

Van Den Berge K. 1997b. The situation of the mustelids in Flanders: a preliminary picture – *Ber. Naturforsch. Ges. Oberlausitz* 6 Suppl.: 26-27.

Van Den Berge K., 1998a. De Boomarter als keurmerk voor natuurgericht bosbeheer – *De Boskrant* 28 (5): 116-122.

Van Den Berge, K., 1998b. Marterachtigen in Vlaanderen – *De Levende Natuur* 99 (5): 169-170.

Van Den Berge, K., 2000. Boommarters in Vlaanderen ? Zeker weten ! – Nieuwsbrief IBW, 3^o jrg, mei.

Van Den Berge, K., 2005. Boommarters in Vlaanderen: nog zekerder weten ! – Marterpassen XI (maart 2005): 46-48.

Van Den Berge K. 2007a. Verspreidingsonderzoek marterachtigen. Samenvattend overzicht van opzet, functioneren en basisresultaten van het Marternetwerk – Intern rapport Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN) & Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO), INBO.IR.2007.6, Brussel & Geraardsbergen.

Van Den Berge K. 2007b. De boommarter in Vlaanderen, een marginaal verhaal ? – presentatie Boommartersymposium 26-27 okt 2007, Alterra / Werkgroep Boommarter Nederland-VZZ, Wageningen.

Van Den Berge K. 2008. Conservation status of the Natura 2000 species Pine marten (*Martes martes*) for the Belgian Atlantic region, In: Paelinckx D., Van Landuyt W. & De Bruyn L. (ed.). Conservation status of the Natura 2000 habitats and species. Report of the Research Institute for Nature and Forest, INBO.R.2008.15. Brussels.

Van Den Berge K. 2009. Boommarter in Vlaanderen extreem zeldzaam. Vlaamse boommarter verder op het spoor – Zoogdier 20 (2): 14-17.

Van Den Berge K. 2014. Blauwdruk zoogdieren: roofdieren. In: De Knijf G., Westra T., Onkelinx T., Quataert P. & M. Pollet (red.) Monitoring Natura 2000-soorten en overige soorten prioritair voor het Vlaams beleid. Blauwdrukken soortenmonitoring in Vlaanderen – Rapport Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO), INBO.R.2014.2319355. Brussel, pp. 222-241.

Van Den Berge K. & De Pauw W., 2003. Boommarter *Martes martes* (Linnaeus, 1758). In: Verkem S., De Maeseneer J., Vandendriessche B., Verbeylen G. & Yskout S. Zoogdieren in Vlaanderen. Ecologie en verspreiding van 1987 tot 2002 – Natuurpunt Studie en JNM-Zoogdierenwerkgroep, Mechelen & Gent, België : 341-348.

Van Den Berge K. & Gouwy J. 2010. De Boommarter (*Martes martes*) in de provincie Antwerpen (Prinsenpark) – ANTenne 4 (4): 35-36.

Van Den Berge K. & Gouwy J. 2011. Hot spot for pine marten (*Martes martes*) and first record of a natal den in Flanders (Belgium) – Lutra 54 (2): 99-109.

Van Den Berge K. & Gouwy J. (in voorbereiding). Socio-spatial ecology and reproduction in a small isolated pine marten (*Martes martes*) population in Flanders.

Van Den Berge K., Broekhuizen S. & Müskens G.J.D.M. 2000. Voorkomen van de boommarter *Martes martes* in Vlaanderen en het zuiden van Nederland – Lutra 43 (2): 125-136.

Zalewski A. & Jędrzejewski W. 2006. Spatial organisation and dynamics of the pine marten *Martes martes* population in Biłowieża Forest (E Poland) compared with other European woodlands. Ecology 29 (1): 31-43.

