

Voorkomen van boommarter (*Martes martes*) in Grenspark Kalmthoutse Heide



Stageverslag voor Conservation Internship – Opleiding Master Biodiversity: Conservation & Restoration

Romeo Liekens – Universiteit Antwerpen



Voorkomen van boommarter (*Martes martes*) in Grenspark Kalmthoutse Heide

Auteur: Romeo Liekens

Stagebegeleider: Rudi Delvaux, Grenspark Kalmthoutse Heide

UA Supervisor: Marcel Eens

Opleiding: Master Biodiversity: Conservation & Restoration

Onderwijsinstelling: Universiteit Antwerpen

Datum: 26-06-21 – 26-09-21

Plaats: Kalmthout

Afbeelding voorblad: Boommarter met jong. Locatie C3, 04-08-21.

Inhoud

Samenvatting.....	4
Inleiding.....	5
Materiaal en methode.....	6
Resultaten	8
Discussie	9
Conclusie	11
Appendices	12
Lijst van activiteiten.....	13
Initiële samenvatting.....	14
Dankwoord	15
Zelfreflectie	15
Referenties	16

Samenvatting

De boommarter (*Martes martes*) komt voor over heel Eurazië. Deze soort is zeldzaam in Vlaanderen en Nederland en is in beide landen een bedreigde diersoort. In andere landen zoals bijvoorbeeld Wales of Engeland is de boommarter ook zeldzaam maar bijvoorbeeld in Schotland is het een algemeen voorkomende soort. Vroeger werd er veel op de boommarter gejaagd waardoor populaties sterk in aantal daalden. Tegenwoordig duikt de boommarter in meer en meer gebieden op in België en Nederland. Een van die gebieden is het Grenspark Kalmthoutse Heide. Dit Natura 2000 gebied heeft een hoge diversiteit aan habitats met hoge natuurwaarde geschikt voor een veeleisende soort zoals de boommarter.

Dit stageverslag gaat over het onderzoek naar het voorkomen van de boommarter in het gebied van het Grenspark Kalmthoutse Heide. Het is een samenwerking van de Universiteit van Antwerpen en het Grenspark. Het doel van dit onderzoek is om de verspreiding van de boommarter in Vlaanderen en meer bepaald in het Grenspark Kalmthoutse Heide verder in kaart te brengen. Er zijn verschillende manieren om dit te onderzoeken. Men kan bijvoorbeeld dieren proberen vangen, verkeersslachtoffers tellen, dierentellingen organiseren of soms wordt er sporenonderzoek gedaan. Dit onderzoek is echter op basis van cameravallen. Deze niet-invasieve methode is geschikt voor zeldzame, nacht actieve en schuchtere soorten zoals de boommarter. Er werden 14 cameravallen in het gebied opgesteld voor een periode van drie maanden (26 juni 2021 tot 26 september 2021). Uit voorgaand stageonderzoek in 2018 is gebleken dat pindakaas een goed lokmiddel is, dus werd dit lokmiddel ook gebruikt in dit onderzoek. De cameravallen werden naar een opstelling gericht van twee paaltjes en een plank. De pindakaas werd telkens op de plank gesmeerd. De plank was ongeveer 45cm van de grond en de pindakaas werd zodanig op de plank gesmeerd (achteraan) zodat de boommarter op zijn achterpoten moest gaan staan zodat de gelige borsttekening (ook wel bef genoemd) duidelijk zichtbaar werd. Elke boommarter heeft een unieke borsttekening waardoor het mogelijk is verschillende individuen te identificeren zonder moleculair onderzoek te moeten doen en zonder de dieren te vangen.

Dit verslag geeft naast de huidige verspreiding van de boommarter in het Grenspark ook een vergelijking met een vorig stageonderzoek (2018). In 2018 werden er op een tijdspanne van ook ongeveer drie maanden 47 waarnemingen gedaan van boommarters. Aangezien er in het onderzoek van 2018 is gebleken dat pindakaas het beste lokmiddel is, en er toen verschillende lokmiddelen zijn gebruikt (valeriaan olie, pindakaas en blik sardines), verwachtten we meer boommarters waar te nemen op de beelden omdat we enkel pindakaas gebruikten. In dit onderzoek werden er 124 waarnemingen gedaan van *Martes martes* over een tijdspanne van drie maanden. Er werden ook vermoedelijk 17 verschillende individuen waargenomen. Hiernaast werd er ook vergeleken in de manier van de verwerking van de beelden. Er werden twee portalen vergeleken waarop de beelden van de boommarter geplaatst werden, namelijk het Boommarterportaal (proefversie onder het Slangenportaal) en Agouti. Hieruit is gebleken dat het Boommarterportaal het beste was in gebruik voor onderzoeken zoals deze. Als laatste kon uit de gegevens van de beelden ook iets vermeld worden over de activiteit en de voortplanting van de boommarters in het Grenspark. Er werd verwacht dat de boommarters voornamelijk in de schemering en nacht actief gingen zijn en minder gedurende de dag. Deze verwachting werd bevestigd in de resultaten waaruit is gebleken dat de boommarters vooral actief waren 's nachts tussen 22:00 en 05:00.

Inleiding

De boommarter (*Martes martes*) is een roofdier uit de familie van marterachtigen (Mustelidae). In de Mustelidae zitten ook andere soorten zoals bijvoorbeeld steenmarters, hermelijnen, wezels, dassen, bunzingen en otters. Boommarters zijn net zoals sommige andere soorten in deze familie goede klimmers. Ze hebben specifieke aanpassingen die helpen bij het klimmen zoals een lange staart die helpt bij het balanceren en stevige poten met goed ontwikkelde klauwen (Grzimek, 1990; Nowak 1999). Ze jagen vooral op prooidieren, al eten ze soms bijkomend bessen, eieren en insecten (omnivoor). Boommarters zijn voornamelijk actief in de nacht en de schemering. In de dag rusten ze bijvoorbeeld in boomholtes maar ook vogelnesten en ondergrondse vossen- of konijnenholten worden gebruikt (Achterberg, 2007). *Martes martes* heeft ongeveer het formaat van een kleine huiskat met kortere poten. De vacht is chocoladebruin in de zomer en iets lichter bruin in de winter. Kenmerkend is de gelige borstvlak die voor elk individu anders is (Van Den Berge et al., 2015). De boommarter wordt vaak verward met de steenmarter (*Martes foina*). Bij steenmarters is de borstvlak witter, de oren korter en de snuit is lichter van kleur dan bij boommarters.

De boommarter komt voor over heel Eurazië. Ze verkiezen bosrijke gebieden met naald-, loof- of gemengd bos. Boommarters worden beschouwd als indicatorsoort voor bossen met een hoge natuurwaarde (Sluiter, 1997; Vandekerckhove, 2012; Van Den Berge et al., 2015). Er werd gedacht dat boommarters de voorkeur geven aan oud bos mogelijks omdat er daar meer boomholtes zijn (Overskaug et al., 1994) maar ze komen ook voor in jonge bossen (Achterberg, 2007). Tegenwoordig zijn er meer en meer waarnemingen van grotere marterachtigen in België en Nederland. In beide landen is de boommarter ook al waargenomen en er zijn bewijzen voor gebieden waar er voortplanting is vastgesteld zoals o.a. in Sinaai, Retie en de Noorderkempen (Gouwy et al., 2011). *Martes martes* is een (zeer) zeldzame soort in België en Nederland. In het verleden werden ze veelvuldig bejaagd voor hun pels en omdat ze als bedreiging werden gezien voor kleinere prooidieren die nuttig waren voor de mens (Grzimek, 1990; Broekhuizen & Müskens, 1998). Jagen op de boommarter is in het heden verboden want tegenwoordig staat de boommarter op de IUCN rode lijst van zoogdieren in Vlaanderen als 'Ernstig Bedreigd' aangeduid (Maes et al., 2014). In Nederland staat de boommarter als 'Kwetsbaar' op de rode lijst (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009).

Er zijn verschillende manieren om aan te wijzen dat een boommarter ergens voorkomt. Sporenonderzoek is een eerste methode. Keutels, haren en knaag- of krabmarkeringen (op bomen) kunnen op de aanwezigheid van een boommarter wijzen. Maar vaak zijn deze sporen niet uit elkaar te halen met sporen van andere marterachtigen zoals de steenmarter (Van Diepenbeek, 1998). Een tweede methode is het waarnemen op het zicht. Zichtwaarnemingen van boommarters komen nauwelijks voor (Bonte & Puls, 2013). Dit komt omdat het schuwe dieren zijn en vooral in de schemering en in de nacht actief zijn. Een derde en effectievere methode is het tellen van verkeersslachtoffers. Vaak zoeken dieren (meestal mannetjes) nieuw leefgebied op en worden ze verplicht wegen over te steken (Achterberg, 2007). Nog een andere manier is met cameravallen wat een bruikbare niet-invasieve methode blijkt te zijn (Van Den Berge et al., 2015; Petrov et al., 2016; La Haye et al., 2017; O'Mahony et al., 2017). Met cameravallen worden dieren nagenoeg ongestoord waargenomen. Deze methode wordt vaak gecombineerd met lokmiddelen (Van Den Berge et al., 2015; van Zon, 2018a) zoals ook in dit stageonderzoek werd gedaan met pindakaas. De reden is dat roofdieren vaak een relatief groot territorium hebben zodat de kans dat het dier zonder lokmiddelen voorbij de camera loopt redelijk klein is. Het doel van dit stageonderzoek was om de verspreiding van boommarters in het Grenspark te onderzoeken aan de hand van cameravallen. Waar komen ze in het gebied voor, wanneer zijn ze het meest actief en over hoeveel individuen gaat het?

Materiaal en methode

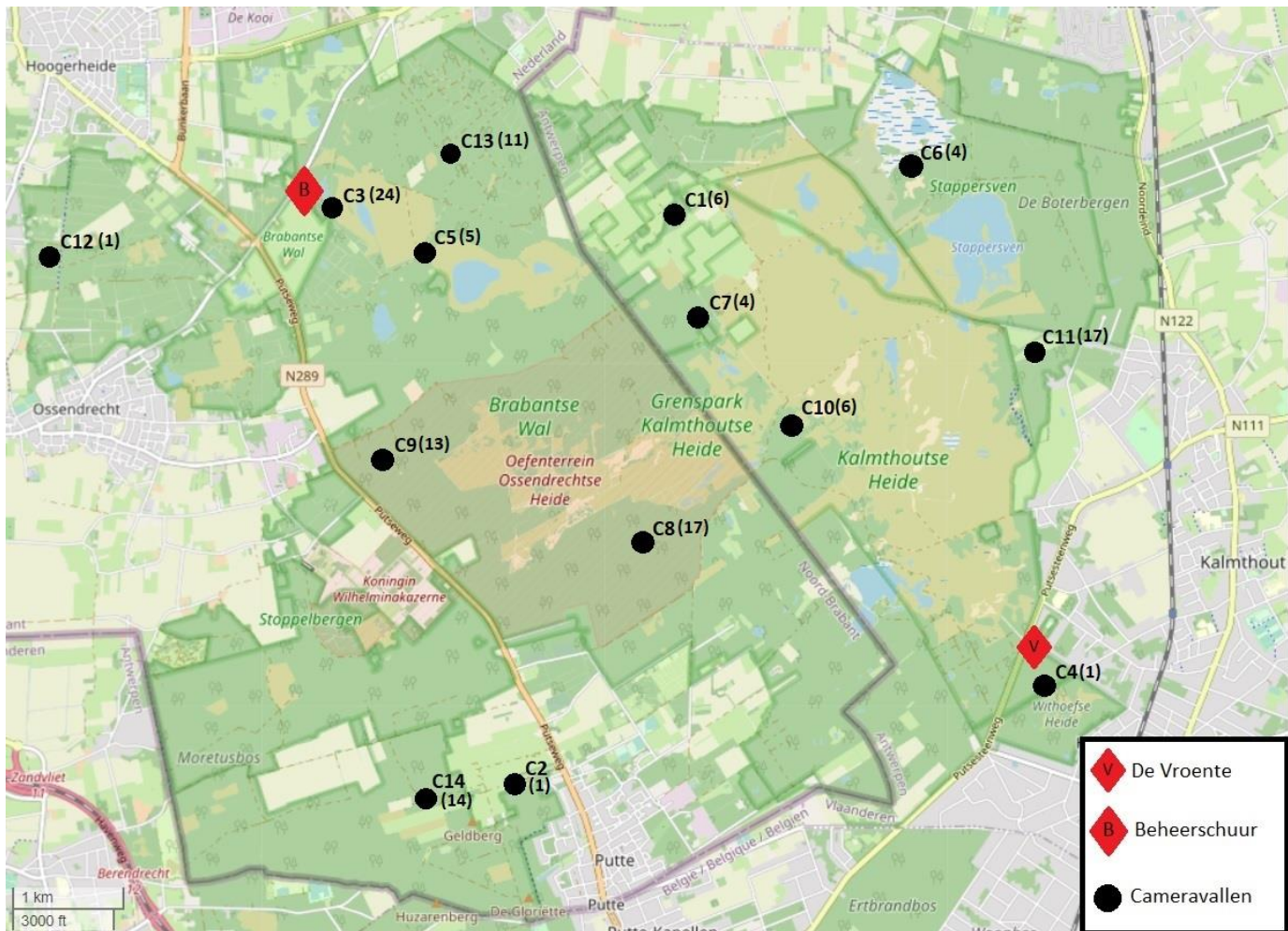
Locatie

Het onderzoek werd uitgevoerd in het Grenspark Kalmthoutse Heide. Dit Natura 2000 gebied ligt op de grens van de Belgische provincie Antwerpen en de Nederlandse provincie Noord-Brabant. Grenspark Kalmthoutse Heide is een verzameling van gebieden van verschillende beheerders en eigenaars. De voornaamste zijn het Agentschap voor Natuur en Bos (Vlaamse overheid), Natuurpunt, Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer (Nederlandse overheid) en een aantal particuliere eigenaars. Het Grenspark omvat ongeveer 6000 hectare en heeft een grote landschapsdiversiteit. Het gebied is gekend om de struikhei (*Calluna vulgaris*). Naast heidelandschap zijn er ook vennen, duinen, weilanden, polders en bossen. Het gebied is een trekpleister voor wandelaars. Verder liggen er ook ruiterpaden en mountainbike routes (Grenspark Kalmthoutse Heide, 2021).



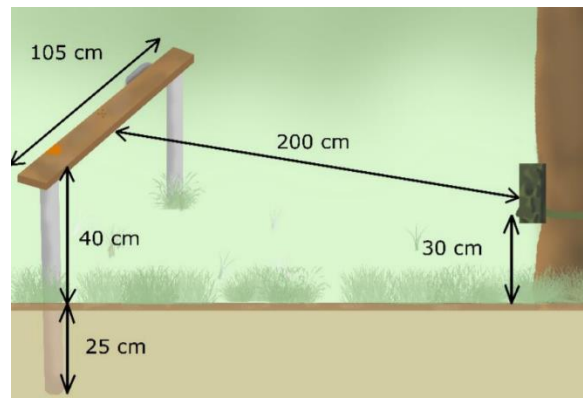
Figuur 1: Locatie Grenspark Kalmthoutse Heide

Proefopstelling cameravallen



Figuur 2: Locaties van de 14 cameravallen (C1-C14) met op de kaart tussen de haakjes het aantal waarnemingen van boommarters voor dat punt (in totaal 124 waarnemingen). De Vroente en de Beheerschuur Natuurmonumenten zijn weergegeven als referentiepunten.

Er werden in totaal omwille van praktische redenen 14 cameravallen van verschillende merken en types (o.a. Bushnell Natureview HD, Browning Defender 940, Boly Guard SG560DV en Maginon WK4HD) verspreid over het Grenspark (zie figuur 2) voor een periode van drie maanden (26 juni 2021 tot 26 september 2021). De kwaliteit van de beelden van de cameravallen was afhankelijk van de prijs en ouderdom. In het algemeen werden er bij nieuwe en duurdere cameravallen betere beelden verkregen. De cameravallen werden indien mogelijk ingesteld om eerst drie foto's te nemen en dan een filmpje te maken van 10-15 seconden. Ook waren ze dag en nacht actief. De locaties kwamen grotendeels overeen met het onderzoek van 2018 (van Zon). Alle cameravallen werden in bosgebieden geplaatst aangezien daar de meeste kans was om boommarters te treffen. De cameravallen werden met een slot en een stalen behuizing aan een boom op een hoogte van 15-30cm vastgemaakt. De cameravallen werden gericht naar een plank (frame) die 30-50cm hoog op twee paaltjes werd geplaatst. Hierop werd aan de achterkant pindakaas gesmeerd. Op figuur 3 is een schematische weergave van de opstelling getoond (van Zon, 2018b). Belangrijk op te merken is dat alle beelden waarin het niet duidelijk was dat het over een ander individu ging, en binnen de 120 seconden elkaar opvolgden, het om eenzelfde waarneming ging.



Figuur 3: Opstelling cameravallen met frame waar pindakaas op aangebracht werd (van Zon, 2018a).

Protocol

Als eerste werden de cameravallen klaargemaakt om opgehangen te worden. Hiervoor werden de juiste instellingen gekozen en werd de datum goed gezet. Vervolgens werd een geschikte plaats aan de locatie gezocht. D.w.z. een verborgen plaats buiten het zicht van bezoekers. Ook werd er een bosrijke plaats gezocht en werd er op gelet dat er geen takken of bladeren voor de camera hingen. Elke maand werden de SD-kaarten (32 of 64Gb) van de cameravallen vervangen vooraleer ze vol zouden geraken. Daarbij werd de pindakaas ook telkens opnieuw op het frame gesmeerd en werden de lege (oplaadbare) batterijen vervangen door volle batterijen. Voor een meer uitgebreide uitleg voor het protocol zie 'Protocol onderzoek spreiding boommarters' (van Zon, 2018b).

Dataverwerking

De beelden werden verwerkt met twee verschillende portalen, namelijk het Boommarterportaal (Stichting RAVON) en Agouti (Wageningen University & Research). Op beide portalen werden beelden gezet. Op het Boommarterportaal werden foto's gezet en ook foto's die uit filmpjes werden geknipt. Voor elke waarneming (d.i. verschillende beelden van minder dan 120 seconden verschil) werd een foto gekozen waarop de borsttekening of bef van de boommarter het best zichtbaar was. Daarom waren filmpjes handiger dan foto's want op een filmpje is er meer kans dat de bef duidelijk zichtbaar was. Op Agouti werden er ook foto's gezet. Hierbij werden er fotoreeksen geplaatst waarbij alle foto's van een waarneming in de reeks zaten. In de discussie wordt er verder vergeleken tussen beide portalen.

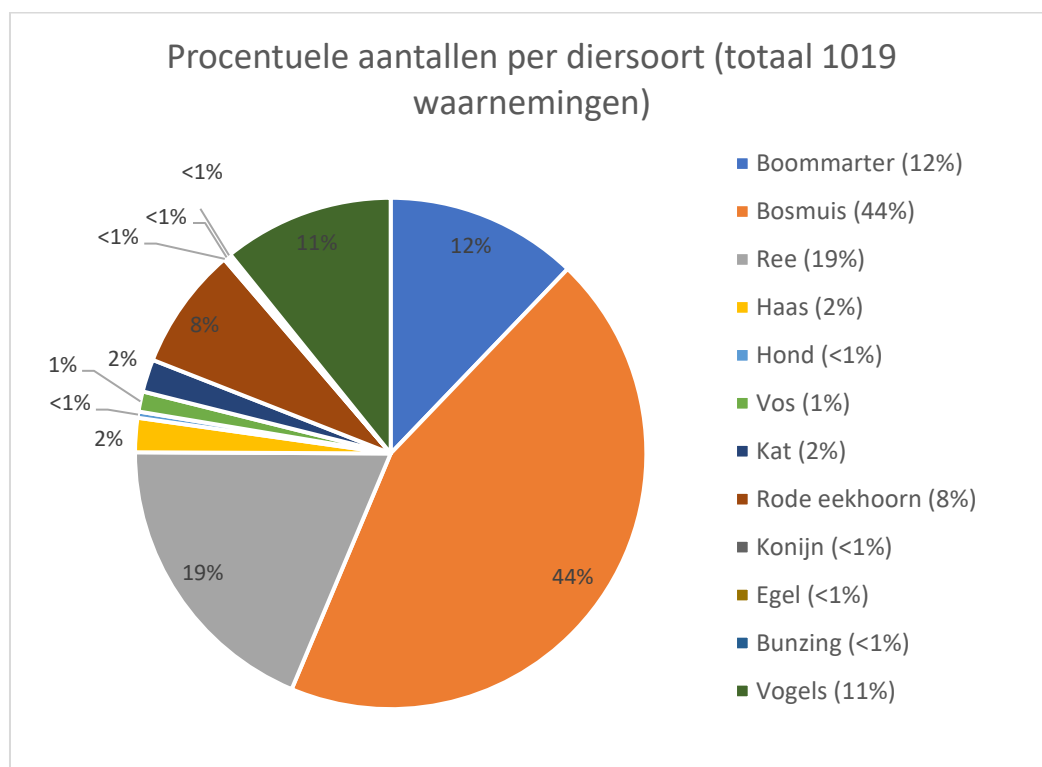
De verschillende waarnemingen werden via het Boommarterportaal vergeleken op de borsttekening en voorkomen. Indien de borsttekening op het zicht ongeveer overeenkwam en er dus bepaalde vlekken of patronen overeenkwamen, werd er naar de locatie gekeken van vorige waarnemingen van

dat individu (elk individu heeft een eigen code). Indien de locatie ook in dezelfde buurt was kon gesteld worden dat het over hetzelfde individu ging. Dit was moeilijk om met 100% zekerheid vast te stellen omdat de kwaliteit van de beelden niet altijd optimaal was bij de oude cameravallen. Soms waren de beelden ook over- of onderbelicht waardoor de borsttekening minder duidelijk in beeld kwam of positioneerde de boomarter zich op die manier dat de borsttekening niet duidelijk zichtbaar was.

Verder werd Excel gebruikt bij het maken van grafieken en diagrammen.

Resultaten

Op figuur 4 en in tabel 2 (zie Appendices) staan het totaal aantal waarnemingen van de verschillende diersoorten weergegeven. In totaal zijn er 41763 beelden (foto's en filmpjes) gemaakt over de 14 verschillende cameravallen. Daarvan waren er 1019 waarnemingen van 25 verschillende diersoorten. De mens is niet bij deze waarnemingen meegeteld (in totaal waren er ongeveer een 10-tal mensen in beeld). De bosmuis (*Apodemus sylvaticus*) neemt het grootste aandeel aan van de waarnemingen met 44%. De boomarter (*Martes martes*) neemt met 124 verschillende waarnemingen een procentueel aandeel van 12% aan met C3, C8 en C11 de locaties met de meeste waarnemingen van boomarters (respectievelijk 24, 17 en 17 verschillende waarnemingen). In totaal werden er 17 verschillende individuen van boomarters geïdentificeerd. Er werd ook een individu gevonden met maar één oog. Dit individu werd waargenomen aan locatie C8 en is op basis van dit kenmerk makkelijk te identificeren. Andere individuen werden vooral geïdentificeerd op basis van het patroon van de borstvlak en de locatie. In tabel 3 (zie Appendices) staan de absolute en procentuele aantallen van de verschillende vogelsoorten. In totaal waren 11% van alle waarnemingen vogels en zijn er 14 verschillende vogelsoorten waargenomen.



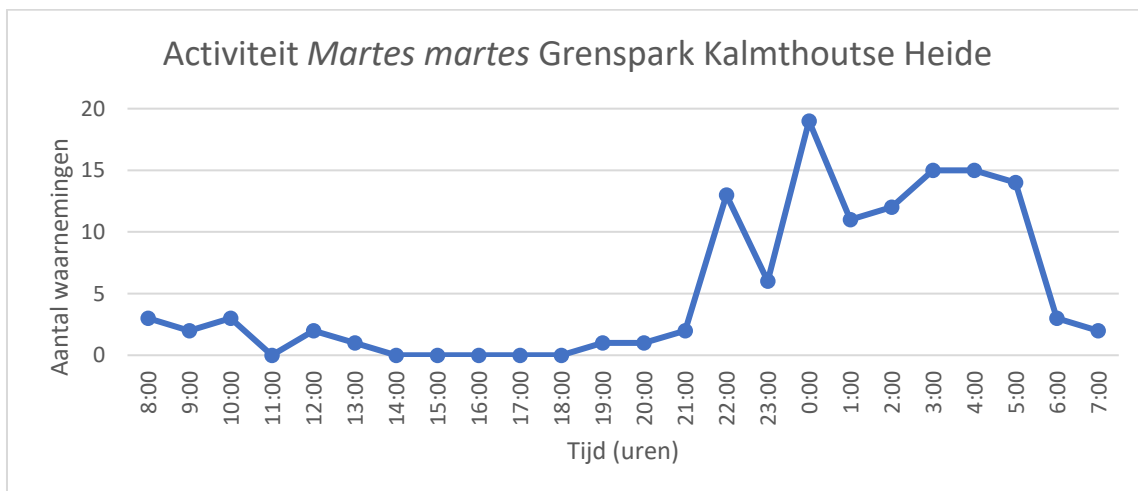
Figuur 4: Taartdiagram van de procentuele aantallen per diersoort. In totaal waren er 1019 verschillende waarnemingen waaronder 124 van boomarters.

Tabel 1 geeft het aantal waarnemingen van boommarters weer per cameraval. Op elke plaats werd er minstens één boommarter waargenomen. Op locatie C3 werden de meeste waarnemingen gedaan van boommarters met 24 waarnemingen. Op plaats C3 en C14 werden ook verschillende waarnemingen gedaan van een boommarter moeder met haar jong(en). In totaal werden er twee verschillende moeders waargenomen. Op locatie C3 werd het duidelijk dat het over een moeder met jong ging omdat de moeder haar jong meerdere malen aan het zogen was (zie foto 1 in Appendices). De moeder was ook iets groter dan het jong en toonde dominantie door te bijten. Op locatie C14 (zie foto 2 in Appendices) waren er drie verschillende boommarters tegelijk in beeld. Aangezien boommarters solitaire dieren zijn en een van de drie individuen duidelijk iets groter was dan de andere, werd dit ook als een moeder met jongen gezien.

Tabel 1: Aantal waarnemingen van *Martes martes* per cameraval.

Locatie	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14
# waarnemingen	6	1	24	1	5	4	4	17	13	6	17	1	11	14

De activiteit van de boommarters kon ook uit de gegevens worden gehaald (figuur 5). Op basis van het aantal en het tijdstip van de waarnemingen werd vastgesteld dat de boommarters van het Grenspark Kalmthoutse Heide het meest actief waren 's nachts tussen 22:00 en 05:00 (105 van de 124 waarnemingen) met een piek rond middernacht 00:00 (19 van de 124 waarnemingen).



Figuur 5: Activiteit van boommarters in het Grenspark Kalmthoutse Heide. Aantal waarnemingen van boommarters zijn per uur samengenomen.

Discussie

Vier van de 14 cameravallen konden via bluetooth en WiFi verbinding maken met een ander elektronisch toestel (gsm of laptop), zo konden de beelden zonder het (micro)SD-kaartje te vervangen opgehaald worden. Dit nam echter wel meer tijd in beslag (tussen 10 en 30 minuten afhankelijk van het aantal beelden dat overgezet werden). Niet alle waarnemingen konden gelinkt worden aan een bepaald individu omdat de borstvlak niet altijd goed in beeld kwam. Bij het onderzoek van 2018 (van Zon, 2018a) werd er ook met 14 cameravallen gewerkt op ongeveer dezelfde plek. Hierbij werden 1312 verschillende waarnemingen gedaan in totaal waarvan 47 van boommarters (dus 4%) en daaruit werden in totaal vier verschillende individuen gehaald. Een mogelijke verklaring voor de stijging in aantal boommarters kan zijn dat er in dit onderzoek er enkel pindakaas is gebruikt wat een goed lokmiddel bleek te zijn in voorgaand onderzoek. Een andere mogelijke reden is dat er individuen zijn bijgekomen in de loop van 2019-2021. In dit onderzoek is

voortplanting met zekerheid vastgesteld (beelden met moeder en jong(en)), waardoor er zeker individuen kunnen zijn bijgekomen de laatste jaren. Verder werden de meeste waarnemingen van boommarters zoals verwacht 's nachts en in de schemering opgetekend tussen 22:00 en 05:00 (zie figuur 5).

In tabel 1 staan het aantal waarnemingen per cameraval locatie. Hieruit blijkt dat op elke locatie minstens één boomarter is waargenomen wat we niet hadden verwacht op basis van het onderzoek van 2018 waar er 6 van de 14 cameravallen geen boommarters hadden waargenomen. Dit waren C2, C6, C7, C8, C10 en C14. Alle locaties waren ongeveer hetzelfde buiten cameraval C10 die totaal ergens anders werd geplaatst en C2 en C14 die iets noordelijker werden geplaatst in dit onderzoek. Het merendeel van de locaties werden geplaatst in gemengd bos. C1 is een verbindingstrook tussen twee grotere bosgebieden. Er werden hier zeker boommarters verwacht omdat er gedacht werd dat boommarters zich vooral via bosgebieden verplaatsen. In beide onderzoeken was C3 de locatie met de meeste waarnemingen.

Het was opmerkelijk dat op locatie C6 er buiten vier boommarters er geen andere dieren werden waargenomen. Dit werd niet verwacht aangezien dit de locatie was die het verst van de wandelpaden verwijderd was (ongeveer 500 meter). Helaas werd er bij C2 in augustus een hond waargenomen die alle pindakaas al na twee dagen had opgelikt waardoor het lokmiddel niet meer aanwezig was zodat er die maand op deze locatie ook geen boommarters meer passeerden. Er werd vastgesteld dat andere dieren zoals de rode eekhoorn en de bosmuis ook aangetrokken werden door de pindakaas en deze ook mee hebben opgegeten. Verrassend was de waarneming van de bunzing (*Mustela putorius*) op locatie C3 en C5 en de waarneming van enkele boomarter jongen met hun moeder (eenmaal ook drie boommarters op hetzelfde moment en een boomarter moeder dat haar jong zoogde).

Vergelijking portalen

Boomarterportaal: dit portaal is nog in proefversie. Het maakt deel uit van het slangenportaal. Voor dit portaal werden bestanden van alle cameravallen ingevoerd. Enkel foto's en momentopnames van filmpjes zijn bruikbaar voor dit portaal. Filmpjes kunnen handmatig worden geknipt. Dit werd gedaan door het filmpje in Windows Verkennen te openen. Vervolgens werd momentopname in kwestie geselecteerd (hier waar de borsttekening duidelijk in beeld was). Dan werd er bij 'Bewerken en maken' voor de optie 'Foto's opslaan/Frames van video opslaan' gekozen met als gevolg dat de frame uit het filmpje als foto werd bewaard. Invoeren van de bestanden op dit portaal is gemakkelijk maar neemt veel tijd in beslag omdat het programma niet automatisch gegevens kan onthouden. Zo worden de gebruikte coördinaten niet onthouden door het systeem. Daarom moeten de meeste gegevens telkens opnieuw handmatig worden ingevoerd. Ook is er geen optie om een datum toe te voegen aan een veldbezoek of is er geen optie om het veldbezoek over meerdere dagen te laten gelden en moet dit nog bij opmerkingen geplaatst worden. Een ander probleem is dat er bij het inbrengen van de foto's de beelden altijd bijgeknipt moeten worden zodat enkel de borsttekening in beeld wordt gebracht. Dit is aan de ene kant goed omdat dan de borsttekening telkens op eenzelfde manier in beeld wordt gebracht en gestandaardiseerd wordt. Aan de andere kant werkt dit niet goed omdat bij het bijknippen dit telkens in dezelfde rechthoek formaat gebeurt alhoewel alle beelden telkens wel anders zijn. De bedoeling is dat er drie beelden van een waarneming ingevoerd worden: voorkant van de kop met bef, zijkant rechts en zijkant links. Soms is het lastig dat bij het bijknippen de 2^e of 3^e foto 'reset' en dat het beeld terug gezocht moet worden, dit lijkt een fout in het systeem. Ook als er op de knop 'UITSNIJDEN' gedrukt wordt, gebeurt dit ook soms. Na het invoeren van de beelden kan de foto (of filmpje waarvan een momentopname is gekozen en als foto gebruikt wordt) vergeleken worden op basis van de bef met gelijkaardige

individuen. Als er een 'match' is, kan op dat individu worden gedrukt en kan er vergeleken worden op basis van locatie. Het portaal brengt alle voorgaande locaties van dit individu samen waardoor er een idee kan worden gekregen qua territoriumgrootte. Er kan ook worden gezien van welke locatie naar welke locatie het dier zich heeft verplaatst.

Agouti: het invoeren van bestanden werkt voor dit portaal iets makkelijker dan het boomarter portaal en neemt minder tijd in beslag. Ook kunnen filmpjes worden toegevoegd wat bij het boomarterportaal niet gaat (alhoewel onrechtstreeks wel als er een momentopname vanuit een filmpje wordt gehaald). Dit portaal werkt met fotoreeksen dus alle bestanden van één cameraval kunnen samen geselecteerd worden en tegelijk op het portaal worden ingevoerd. Het systeem herkent de datum vanop het beeld en brengt automatisch de verschillende waarnemingen samen (d.i. elke waarneming/elk beeld dat binnen 120 seconden op elkaar volgt is eenzelfde waarneming). Dit werkt dus een stukje vlotter dan elke waarneming apart handmatig in te voeren op het boomarter portaal. Vervolgens kunnen de beelden worden geannoteerd. Dit werkt als volgt: als er bijvoorbeeld ook beelden van andere diersoorten worden toegevoegd kan elke fotoreeks bekeken worden en kan aangeduid worden over welke diersoort het gaat. Merk wel op dat niet alle types cameravallen herkend worden door Agouti, de beelden van de cameravallen die niet herkend werden kunnen dan ook niet op dit portaal worden gezet alhoewel alle beelden wel op het boomarterportaal gezet konden worden. Dit laatste, en omdat er op het boomarterportaal beter vergeleken kan worden tussen individuen maakt het boomarterportaal voor dit onderzoek het meest geschikt.

Conclusie

In dit onderzoek werden er, op 1019 waarnemingen, 124 verschillende waarnemingen gedaan (12% van alle waarnemingen) van 17 verschillende boomarters met 14 cameravallen verspreid in bosgebied van het Grenspark Kalmthoutse Heide. Elke locatie had minstens één waarneming van een boomarter. Er kan dus ook met zekerheid worden gesteld dat pindakaas een goed lokmiddel is voor boomarters. Ook zijn er meerdere beelden gemaakt van boomarter moeders met jong (twee verschillende moeders in totaal) wat een rechtstreeks bewijs is dat reproductie in dit gebied plaatsvindt. De meeste waarnemingen waren 's nachts wat bevestigt dat boomarters vooral dan actief zijn. Als laatste kan opgemerkt worden dat voor gelijkaardige onderzoeken het boomarterportaal het meest geschikt is.

Appendices

Tabel 2: Absolute en procentuele aantallen van alle waarnemingen (1019 in totaal). De vogels werden samengevoegd. Zie tabel 3 voor de verschillende soorten vogels.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Absolute aantallen	Procentuele aantallen (%)
<i>Martes martes</i>	Boommarter	124	12.17
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Bosmuis	450	44.16
<i>Capreolus capreolus</i>	Ree	191	18.74
<i>Lepus europaeus</i>	Haas	22	2.16
<i>Canis lupus familiaris</i>	Hond	3	0.39
<i>Vulpes vulpes</i>	Vos	13	1.28
<i>Felis silvestris catus</i>	Kat	21	2.06
<i>Sciurus vulgaris</i>	Rode eekhoorn	79	7.75
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Konijn	1	0.10
<i>Erinaceus europaeus</i>	Egel	2	0.20
<i>Mustela putorius</i>	Bunzing	2	0.20
<i>Aves</i>	Vogels	110	10.79

Tabel 3: Absolute en procentuele aantallen van de verschillende soorten vogels. In totaal waren er 110 waarnemingen van vogels.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Absolute aantallen	Procentuele aantallen (%)
<i>Turdus merula</i>	Merel	5	4.55
<i>Erithacus rubecula</i>	Roodborst	10	9.09
<i>Phylloscopus collybita</i>	Tjiftjaf	2	1.82
<i>Anthus pratensis</i>	Graspieper	20	18.18
<i>Fringilla coelebs</i>	Vink	1	0.91
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gekraagde roodstaart	3	2.73
<i>Buteo buteo</i>	Buizerd	1	0.91
<i>Dendrocopos major</i>	Grote bonte specht	35	31.82
<i>Strix aluco</i>	Bosuil	6	5.45
<i>Garullus glandarius</i>	Gaai	14	12.73
<i>Parus major</i>	Koolmees	5	4.55
<i>Picus viridis</i>	Groene specht	2	1.82
<i>Columba palumbus</i>	Houtduif	2	1.82
<i>Phasianus colchicus</i>	Fazant	4	3.64



Foto 1: Moeder zoogt jong (locatie C3)



Foto 2: Drie boommarters tegelijk (locatie C14)

Lijst van activiteiten

Date	Activity
27/04/21	Rondleiding met boswachter in het Belgische deel van Kalmthoutse Heide
03/05/21	Rondleiding met boswachter in het Nederlandse deel van Kalmthoutse Heide
10/5/21- 14/5/21	Literatuurstudie
27/06/21	Veldwerk: plaatsen van alle cameravallen
16/07/21	Veldwerk: vervangen van alle batterijen en geheugenkaartjes (SD-kaartjes) (België)
17/07/21	Veldwerk: vervangen van alle batterijen en geheugenkaartjes (SD-kaartjes) (Nederland)
15/08/21	Veldwerk: vervangen van alle batterijen en geheugenkaartjes (SD-kaartjes) (België)
16/08/21	Veldwerk: vervangen van alle batterijen en geheugenkaartjes (SD-kaartjes) (Nederland)
26/09/21	Veldwerk: ophalen van alle cameravallen (Nederland en België)
11/10/21- 17/10/21	Plaatsen van beelden en data op Boomarterportaal (met al het bewerken van de beelden)
21/11/21- 25/11/21	Verdere literatuurstudie & schrijven verslag
14/12/21- 17/12/21	Verslag schrijven
03/01/22- 05/01/22	Plaatsen van de beelden en data op Agouti
06/01/22- 15/01/22	Verslag afwerken

Initiële samenvatting

Onderzoek over boommarters in het Grenspark Kalmthoutse Heide

Ik heb als stage het onderwerp over boommarters (*Martes martes*) gekozen onder begeleiding van de heer Rudi Delvaux (mentor). Het is de bedoeling dat we informatie krijgen over **de territoria van de boommarter, activiteit en de verspreiding van *Martes martes* in het gebied van de Kalmthoutse Heide**. Dit zal ik doen door een 14 a 15 tal cameravallen (en misschien twee struikrovers) te verspreiden doorheen het park (beginnende rond de week van 21 juni met de plaatsing en tot eind september blijven ze er ongeveer hangen).

In 2018 is er een vergelijkbare stage gebeurd in het grenspark die in de eerste plaats als onderzoeksvraag had welke lokmiddelen het beste werken om de boommarter naar de cameravallen te lokken. Hieruit is gebleken dat pindakaas het beste werkt (Van Zon, 2018). Het is de bedoeling dat ik de cameravallen op ongeveer dezelfde plek zal plaatsen zodat ik ook een vergelijking kan maken met de vorige resultaten. De camerabeelden worden geanalyseerd met computerprogramma's **Agouti** en dit jaar ook met **het boommarter portaal**. Hieruit kan ik ook een vergelijking maken welke van de 2 programma's het handigste werkt en wat de voor- en nadelen zijn van elke methode (om beelden te analyseren en verweken).

Vooraf wordt er door een van de boswachters in het park een rondleiding in het gebied gegeven. Voor de eigenlijke stage zal de tijdsbesteding bestaan uit: **cameravallen plaatsen** en een stelling voor de cameravallen plaatsen met lokmiddel op. Deze stelling is zodanig geplaatst dat de boommarter op z'n achterpoten moet staan om aan het lokmiddel te kunnen. Zo zal de bef (gelige vlek op de borst) het beste zichtbaar zijn. Die bef is uniek voor elk individu en zo kan er een onderscheid worden gemaakt tussen verschillende individuen. Ten tweede zal er om de maand (van juni tot september waarschijnlijk) terug gekeerd moeten worden om de **batterijen en camerachips te vervangen**. Bijkomend kan het zijn dat er enkele cameravallen worden verplaatst indien gewenst (bijvoorbeeld als er al genoeg beelden van boommarter door die specifieke camera zijn gemaakt). Dan kan de camera een 100-tal meter worden verplaatst eventueel om het territorium verder en beter in beeld te brengen (zal ook afhangen van wat er praktisch mogelijk is). Ten derde zullen de **beelden geanalyseerd** worden en met de nodige **literatuurstudie** wordt er een **verslag** gemaakt.

Er wordt ook mogelijks samengewerkt met Jasper Gijssels, dit is degene die ook stage doet over boommarters maar die een andere begeleider heeft. Enkele cameravallen van hem staan ook in de Kalmthoutse Heide. Er kunnen eventueel beelden worden uitgewisseld en zijn cameravallen die in de Kalmthoutse Heide staan, zijn geleend van de provincie Antwerpen Deze zal ik voor mijn stage ook mogen gebruiken en worden na Jasper zijn stage officieel doorgegeven.

Handtekening UA Supervisor



Dankwoord

Ik zou graag iedereen bedanken die deze stage mogelijk heeft gemaakt en me geholpen heeft de stage tot een goed einde te brengen. Ten eerste zou ik mijn begeleider Rudi Delvaux willen bedanken om al het materiaal te voorzien en altijd bereid te zijn om me te helpen met vragen. Als tweede bedank ik boswachters Jef De Winter en Mickey Nieuwenhout voor de rondleiding in het Grenspark. Ook grote dank voor de mensen waarvan ik een cameraval heb mogen lenen en Christoffel Bonte en Michiel Cornelis die me hebben geholpen bij de analyse van de beelden. Vervolgens bedank ik iedereen die me bij het veldwerk heeft geholpen waaronder m'n vader, Jasper Gijssel en Niels Reyns. Zonder hen had het nooit zo vlot kunnen gaan. Als laatste wil ik ook dank richten naar de beheerders en eigenaars van het gebied waartoe ik toegang heb gekregen. Ik heb veel geleerd over onderzoek doen en alles wat erbij komt kijken. Ik vond het een leuke ervaring en ik ben blij dat ik dit onderzoek kon doen voor mijn stage.

Zelfreflectie

Ik vond het een leerrijke ervaring waarbij ik veel heb bijgeleerd. Ik had nooit gedacht dat er zoveel kwam kijken bij een relatief klein onderzoek. Ik heb geleerd dat samenwerking en communicatie heel belangrijk is bij onderzoeken zoals deze. Alleen kom je er niet. Zoals bijvoorbeeld bij het veldwerk: alle camera's dragen is alleen onmogelijk. Als je alleen werkt zou je al een paar keer over en weer moeten gaan om de camera's in delen te dragen wat niet zo efficiënt werkt. Of bijvoorbeeld bij het verwerken van de beelden was het zeer fijn dat vrijwilligers me hielpen hoe de portalen juist gebruikt moesten worden. Bij een stage zoals deze kom je veel nieuwe mensen tegen en leg je connecties die je anders niet zou leggen. Er was bijvoorbeeld een kans dat ik op televisie kwam voor het programma Vroege Vogels of ik ga in de toekomst (februari 2022) een presentatie geven over deze stage bij ANKONA. Ik heb ook de boswachters ontmoet, samengewerkt met vrijwilligers en met de begeleider in rechtstreeks contact gebleven.

Ik heb ook geleerd om te werken met cameravallen. Ik heb er zelf eentje thuis voor in de tuin maar nu heb ik er veel meer over bijgeleerd. Dit kan in de toekomst handig zijn want ik zou graag iets met dieren (al dan niet zoogdieren) willen gaan doen. Met portalen werken zoals Agouti en het Boomarterportaal geeft ook nieuwe inzichten mee in wat je met de verworven beelden kunt doen en hoe er conclusies uit te trekken. Naast technische vaardigheden, heb ik ook meer ervaring gekregen in plannen. En het lijkt iets kleins maar het zorgvuldig noteren en bijhouden van de SD-kaartjes (welke kaart bij welke locatie hoort) tijdens het vervangen van de kaartjes was niet zo vanzelfsprekend en heeft ook goede planning op voorhand nodig.

Ik weet niet zeker wat de toekomst zal brengen maar ik zie me later zeker vrijwilligerswerk doen in de trend van deze stage (al dan niet ook met boommarters). Ik vond het een zeer leuke stage, desalniettemin was het natuurlijk soms hard zwoegen en doorwerken op het veld maar dat hoort erbij en is het zeker waard!

Referenties

- **Achterberg, C.** (2007). Inventarisatiehandleiding voor boom-marter van de Werkgroep boommarter Nederland. Werk-groep Boommarter Nederland. Versie Augustus 2007.
- **Bonte, C. & Puls, S.** (2013). Schuwe rakker of filmster? De boommarter op cameraval in het grenspark De Zoom – Kalmthoutse heide. *ANTenne*. **7**, 22-25.
- **Broekhuizen, S. & Müskens, G.** (1998). Marterachtigen in Nederland: Waar hebben we mee van doen? *De Levende Natuur*. **99**, 166-168.
- **Gouwy, J., Van Den Berge, K., Berlengee, F. & Vansevenant, D.,** (2011). Marternieuwsbrief 4. *Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO)*. 9p.
- **Grenspark Kalmthoutse Heide.** (2021). Natuur en Landschappen. <https://grensparkkalmthoutseheide.com/natuur-en-landschap/> (Laatst bezocht 24/11/21)
- **Grzimek, B.** (1990). *Grzimek's Encyclopedia of Mammals*. San Francisco: McGraw-Hill Publishing Company.
- **Maes, D., Baert, K., Boers, K., Casaer, J., Criel, D., Crevecoeur, L., ... Vercayie, D.** (2014). De IUCN rode lijst van de zoogdieren in Vlaanderen. (Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek; No. INBO.R.2014.1828211). *Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO)*.
- **Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.** (2009). Rode lijsten: soort van Rode Lijst Zoogdieren.
- **Nowak, R.** (1999). *Walker's Mammals of the World, 6th Edition, Volume 1*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- **O'Mahony, D. T., Powell, C., Power, J., Hanniffy, R., Marnell, F., Turner, P., & O'Reilly, C.** (2017). Non-invasively determined multi-site variation in pine marten *Martes martes* density, a recovering carnivore in Europe. *European Journal of Wildlife Research*, **63**, 48.
- **Petrov, P. R., Popova, E. D., & Zlatanova, D. P.** (2016). Niche partitioning among the red fox *Vulpes vulpes* (L.), stone marten *Martes foina* (Erxleben) and pine marten *Martes martes* (L.) in two mountains in Bulgaria. *Acta Zoologica Bulgarica*, **68**, 375-390.
- **Sluiter, H.** (1997). De boommarter en biodiversiteit: een les voor de beheerder – In : Canters K.J. & Wijsman H.J.W. (red.). Wat doen we met de boommarter – Wetenschappelijke Mededeling KNNV nr. 219, Utrecht, Nederland. 75.
- **Van Den Berge, K., Jan, G., Berlengee, F. & Vansevenant, D.** (2015). Onderzoek naar het voorkomen van de boommarter *Martes martes* in Vlaanderen met behulp van cameravallen. *Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO)*. 42p.
- **Van Diepenbeek, A.** (1998). Sporenonderzoek bij marterachtigen. *De Levende Natuur*. **99**, 171-174.
- **van Zon, D.** (2018a). Spreiding van de boommarter (*Martes martes*) in Grenspark Kalmthoutse Heide. *Onderzoeksverslag: Grenspark Kalmthoutse Heide - HAS hogeschool 's-Hertogenbosch (Nederland)*.
- **van Zon, D.** (2018b). Protocol onderzoek spreiding boommarters. *Onderzoeksverslag: Grenspark Kalmthoutse Heide - HAS hogeschool 's-Hertogenbosch (Nederland)*.
- **Vandekerkhove, K.** (2012). Boommarters houden (nog altijd) van bosreservaten – Bosreservatennieuws 12. *Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO)*.