

Natuur.focus

Afgiftekantoor
Antwerpen X
P209602

Toelating – gesloten verpakking

Retouradres: Natuurpunt,
Coxiestraat 11,
2800 Mechelen

VLAAMS DRIEMAANDELIJKS TIJDSCHRIFT OVER NATUURSTUDIE & -BEHEER – JUNI 2012 – JAARGANG 11 – NUMMER 2
VERSCHEIJNT IN MAART, JUNI, SEPTEMBER EN DECEMBER



**Iepenpage en Sleedoornpage
in Vlaams-Brabant**



**Dagrustplaatsen bij
middelgrote roofdieren**



**Kan de Das het Dijleland
herkoloniseren?**



natuurpunt 
Studie

Dagrustplaatsen bij middelgrote roofdieren

Koen Van Den Berge & Jan Gouwy

Middelgrote roofdieren vormen een specifieke ecologische groep binnen de zoogdieren. Zij 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. Omdat de meeste soorten nagenoeg uitsluitend 's nachts actief zijn, moeten zij overdag een voldoende aanbod aan geschikte dagrustplaatsen hebben, gespreid over hun territorium. Aandacht voor roofdieren vergt daarom een specifieke kijk op het landschap en het natuurbeheer. In dit artikel wordt nader ingegaan op de kenmerken van de dagrustplaatsen van de verschillende inheemse soorten. Daarbij wordt o.m. gesteund op eigen veldonderzoek met behulp van zendertjes aan levende dieren. Maar ook uit lokaalhistorische informatie zijn belangrijke lessen te trekken, zoals blijkt voor de Das.



Boommarter (foto: Vilda/Yves Adams)

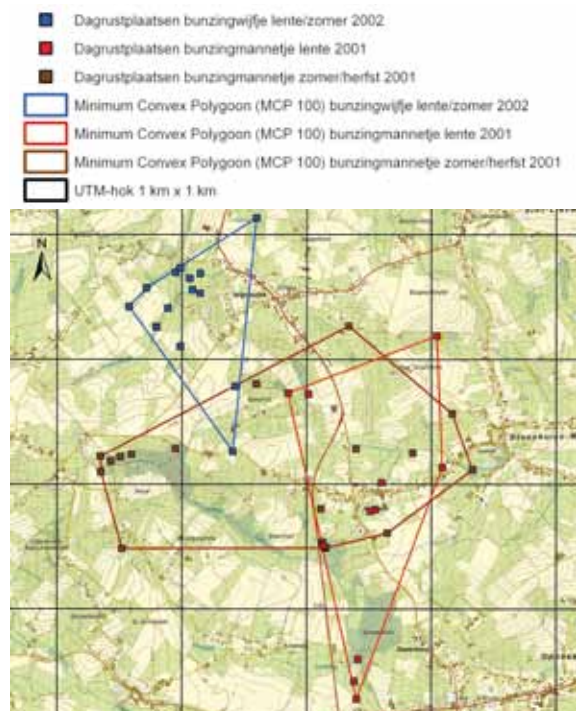
Inleiding

Middelgrote roofdieren

In het natuuronderzoek worden vaak organismengroepen onderscheiden die, naast eventuele taxonomische verwantschap, ook een aantal ecologische kenmerken gemeenschappelijk hebben. In het zoogdierenonderzoek is een daarvan de groep van de 'middelgrote roofdieren'. Voor Vlaanderen gaat het daarbij vooral om de Bunzing *Mustela putorius*, de Steenmarter *Martes foina*, de Boommarter *Martes martes*, de Das *Meles meles* en de Vos *Vulpes vulpes* voor wat de inheemse soorten betreft. Dit rijtje kan aangevuld worden met enkele bijzondere zeldzaamheden, zoals de Otter *Lutra lutra* en wellicht de Wilde kat *Felis silvestris* (Voeren). Verder kunnen ook een aantal exoten in het wild worden aangetroffen, zoals de Wasbeer *Procyon lotor*, de Wasbeerhond *Nyctereutes procyonides* en de Amerikaanse nerts *Mustela vison*. Zoals de naam laat vermoeden, vormen de middelgrote roofdieren een ecologische middengroep tussen enerzijds de 'kleine' roofdieren (zoals de verschillende soorten wezels) en de 'grote' roofdieren zoals de Wolf *Canis lupus*, de Bruine beer *Ursus arctos*, de Lynx *Lynx lynx* en de Veelvraat *Gulo gulo*. Middelgrote roofdieren kennen een strikt territoriaal gedrag en grote individuele leefgebieden. Deze territorialiteit leidt ertoe dat geen vreemde soortgenoten geduld worden over grote oppervlaktes, van meerdere tientallen tot doorgaans enkele honderden hectaren. Door de soortspecifieke sociale organisatie zijn er verschillen in de bezetting van de territoria. Bij de Bunzing en de beide martersoorten overlapt het ruim grotere territorium van het mannetje met één of enkele wijfjsterritoria. Dassen hebben groepsterritoria, waarbij het leefgebied en de burchten door verschillende leden van eenzelfde 'clan' (in Vlaanderen doorgaans ter grootte van 4-5 volwassen dieren) gedeeld worden. Bij de Vos wordt eenzelfde territorium bezet door een basispaar (rekel en dominante moer), al dan niet aangevuld met één of twee niet-dominante andere moertjes (de 'tantes'). Je mag dus het resultaat van territorialiteit niet interpreteren alsof elk individu helemaal alleen leeft in een bepaald gebied. Wel is het aantal dieren op een bepaalde plaats steeds geplafonneerd tot enkele individuen. Variatie in dichtheid is daardoor vooral een resultaat van variatie in territoriumgrootte. Omgekeerd kan een welbepaalde locatie (bv. veldbosje, tuin met kippenhok ...) steeds in slechts één territorium tegelijk gelegen zijn voor een bepaalde soort. Naast de territoriumhouders, en tijdelijk hun jongen, bevindt zich in een roofdierpopulatie ook een variabel aandeel nog niet gevestigde, 'zwervende' dieren. Het gaat doorgaans om jonge dieren (eerste- en tweedejaars) die een territorium kunnen innemen van zodra daartoe kans is.

Wegens deze van nature lage dichtheden en grote territoria zijn populaties van middelgrote roofdieren alleen leefbaar op landschapsniveau. Vertaald naar de situatie in Vlaanderen houdt dit een aantal problemen in, zoals de sterke versnippering van geschikte leefgebieden, met o.a. een relatief hoge verkeerssterfte als gevolg en de alom aanwezige menselijke 'verstoring'. Als toppredators zijn ze daarnaast afhankelijk van een duurzaam prooiaanbod, maar tegelijk ook kwetsbaar voor toxische contaminanten (pesticiden ...) die via de voedselketen kunnen accumuleren.

De verhouding tussen roofdieren en mensen is vanouds problematisch door de combinatie van enerzijds een sterk ver-



Figuur 1. Leefgebied (minimum convex polygoon, MCP 100) van een gezenderd bunzingmannetje (rood: lente, bruin: zomer/herfst) en bunzingwijfje (blauw) op basis van dagrustplaatsen nabij Geraardsbergen (Vlaamse Ardennen, Oost-Vlaanderen), geprojecteerd op topografische kaart NGI met UTM-raster van 1 km x 1 km.

borgten leefwijze van de dieren en anderzijds een al dan niet vermeende aanspraak op dezelfde voedselbronnen. Tot voor enkele decennia werden ze dan ook met alle mogelijke middelen bestreden, met quasi uitroeiing van een aantal soorten tot gevolg. Nog steeds zijn confronterende situaties met menselijke belangen soms onvermijdelijk. Anderzijds wordt de soortengroep nu ook vaak aangezien als 'sluitstuk' inzake de biodiversiteit van levensgemeenschappen en geldt voor een aantal soorten internationale bescherming.

Dagrustplaatsen

In deze bijdrage gaan we nader in op het aspect dagrustplaatsen. De meeste soorten hebben immers vooral een nachtelijke leefwijze en houden zich overdag ergens schuil om te rusten en te slapen. Dergelijke rustplaatsen dienen aan bepaalde voorwaarden te voldoen waarbij, naast beschutting tegen weersomstandigheden, het garanderen van maximale veiligheid uiteraard heel belangrijk is. Deze garantie kan zowel bestaan in het zich 'onvindbaar' maken (bv. in een hol onder de grond) als in het maximaal controle houden over de omgeving, zodat naderend gevaar snel wordt opgemerkt en discreet en tijdig wegvluchten mogelijk is.

Dagrustplaatsen, die jaarrond gebruikt worden, zijn niet hetzelfde als nestplaatsen, die slechts eenmaal per jaar gedurende een periode benut worden. Nestplaatsen kunnen vaak ook als dagrustplaatsen fungeren, maar lang niet alle dagrustplaatsen zijn geschikt als nestplaats.

Het vinden en herkennen van een roofdierdagrustplaats is vaak een toevalstreffer, gezien de grootte van de leefgebieden en de geringe dichtheden van de dieren. Het wordt anders als een dier kan gelokaliseerd worden met behulp van een aangebracht zendertje: de techniek van de radio-telemetrie. Voor een aantal soorten wordt dit aan het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) toegepast bij het ecologisch onderzoek

aan carnivoren. In deze bijdrage gebruiken we zowel data afkomstig van eigen veldonderzoek via radiotelemetrie als van een toenemende veldervaring in combinatie met diverse lokale en historische literatuurbronnen. De gegevens die zo verzameld worden, lenen zich niet steeds tot doorgedreven numerieke analyses en blijven gedeeltelijk anekdotisch, maar leveren toch interessante informatie op voor het beheer van natuur en landschap in relatie tot het voorkomen van middelgrote roofdieren.

Eenheid in verscheidenheid

Bunzing

De Bunzing gold tot voor kort als een van de meest algemene roofdiersoorten in Vlaanderen. De laatste jaren blijkt de soort het echter steeds minder goed te doen, om redenen die niet helemaal duidelijk zijn (Van Den Berge & De Pauw 2003, Van Den Berge & Gouwy 2012).

Om een beeld te krijgen van het concrete terreingebruik van individuele dieren werden in 2001-2002 in de vallei van de Parbosbeek even ten noorden van Geraardsbergen (provincie Oost-Vlaanderen) een mannetjes- en een wijfjesbunzing met een zender uitgerust (inplantzender, range 30 MHz, Yaesu-ontvanger). Het gaat om een sterk versnipperd, heuvelachtig cultuurlandschap in de Vlaamse Ardennen, doorsneden door een bijzonder dicht verkeerswegennet. Het mannetje werd gevangen op 8 maart 2001 en kon worden gepeild tot 29 oktober 2001. Het wijfje werd gevangen op 28 februari 2002 en gepeild tot 12 augustus 2002. Enkele dagen later stierf zij door een onbekende oorzaak in haar dagrustplaats. Beide dieren werden een tiental nachten gedurende enkele uren of doorheen de hele nacht gepeild. Het activiteitsgebied van de mannetjesbunzing bleek daarbij zo uitgestrekt (*Figuur 1*), dat verlies van contact af en toe onvermijdelijk was door het geringe ontvangstbereik van de zender (ca. 500 m). Bij het wijfje was het activiteitsgebied daarentegen opmerkelijk kleiner, waarbij het nachtelijk continu-peilen al gauw nauwelijks nog nieuws opleverde. Voor beide dieren werd daarom vooral gefocust op de dagrustplaatsen, die twee tot drie keer per week werden opgespoord. Dat resulteerde niet steeds in het effectief terugvinden van deze rustplaatsen. Mogelijk zat de Bunzing dan ergens zo diep in een (konijnen)hol dat het signaal te sterk werd gedempt om nog van op enige afstand te kunnen ontvangen (ondanks de keuze voor laag-frequentie-zenders: 30 MHz-

range in plaats van de klassieke 150 MHz-range).

In totaal kon voor het mannetje 66 keer de dagrustplaats worden geregistreerd, gespreid over 235 dagen (gemiddeld 2 keer per week). Voor het wijfje was dit 35 keer, gespreid over 165 dagen (gemiddeld 1,5 per week). Het ging daarbij om respectievelijk 29 en 16 verschillende rustplaatsen (*Figuur 1*). Sommige dagrustplaatsen werden meerdere dagen na elkaar gebruikt, kennelijk in de onmiddellijke nabijheid van omvangrijke voedselbronnen. Dit was bij de mannetjesbunzing bv. het geval in het vroege voorjaar nabij een amfibievoortplantingsplaats helemaal in het zuiden van het leefgebied en tijdens de zomer in een 'konijnenberm' helemaal in het westen. De geregistreeerde nachtelijke activiteit lag bijna steeds binnen de zogenaamde 'minimum convex polygonen', de kleinste veelhoeken die de buitenste dagrustplaatsen omsluiten. We gaan er daarom van uit dat dit spreidingspatroon van de dagrustplaatsen een behoorlijk beeld geeft van de activiteitsgebieden van beide dieren. Vooral voor het mannetje, met een leefgebied van ca. 500 ha, valt meteen op welke immense hap uit het landschap één territoriaal dier nodig heeft. Analooq aan de vaststellingen van Müskens & Broekhuizen (1998) blijkt daarbij een verschuiving op te treden in de loop der seizoenen, waarschijnlijk gekoppeld aan de variatie in beschikbaarheid van lokale voedselbronnen. Daarbij volgt meteen het belang van een voldoende aantal mooi verspreide goede dagrustplaatsen. Het laat mannetjesbunzings toe om in verschillende delen van hun leefgebied altemerend meer of minder frequent voedsel te zoeken, zonder dat daarvoor verre terugkeerverplaatsingen moeten gemaakt worden, en het schept ook de mogelijkheid om het veel kleinere leefgebied van meerdere wijfjes te overlappen. De dagrustplaatsen van het gezenderde bunzingwijfje lagen dan ook globaal veel meer geconcentreerd, wat resulteerde in een leefgebied van 137 ha.

De exacte dagrustplaats kon niet altijd met zekerheid bepaald worden, omdat ze ergens in een dicht (braam)struweel, in een konijnenhol of op privéterrein gelegen was. Ook ontbreekt het ons aan gegevens uit de wintermaanden. De rustplaatsen die we met zekerheid konden terugvinden, bleken in alle gevallen 'opportunistisch', ze werden gebruikt zoals ze werden aange troffen. Hooguit één hol werd mogelijk vooraf door de Bunzing wat vergroot. Op basis van het gamma aan vastgestelde dagrustplaatsen (*Tabel 1*) blijkt hoe dan ook duidelijk het belang van specifieke structuurvariatie in het landschap, zowel op meso- als op microschaal. Behalve van konijnen- of ratten-

Tabel 1. Gebruik van dagrustplaatsen (DRP) van een gezenderd bunzingmannetje en -wijfje tijdens het zomerhalfjaar in de Vlaamse Ardennen.

DRP-type	Mannetje		Wijfje		Totaal		Hergebruik-index
	Aantal DRP	Aantal keer gebruikt	Aantal DRP	Aantal keer gebruikt	Aantal DRP	Aantal keer gebruikt	
Hol konijn of rat	5	14	4	8	9	22	0,59
Wortelgestel	3	4	1	2	4	6	0,33
Houtstapel	3	7	0	0	3	7	0,57
Takken- of maaiselhoop	5	16	0	0	5	16	0,69
Ruigte met hol (?)	6	6	5	15	11	21	0,48
Ruigte bovengronds	2	3	5	8	7	11	0,36
Menselijke constructie	5	16	1	2	6	18	0,67
Totaal	29	66	16	35	45	101	0,55



Bunzing (foto: Dieder Plu)

holen maken Bunzings graag gebruik van dichte struweel- en ruigtevegetaties (vooral braamstruwelen), van houtstapels, takkenhopen en allerlei afvalhopen (rottende hooibalen, tuinafval ...), van holtes onder wortelgestellen en dood hout, en van rommelige of vervallen constructies (tuinstellingen, duikers, beekbrugjes, gestapelde betonpalen en golfplaten ...). Bij struweel- en ruigtevegetaties gaat het ook om bovengrondse rustplaatsen, wat we konden vaststellen doordat het dier er wegvluchtte bij dichte benadering. Een gevallen boomtak waarover wat bramen zijn gegroeid met daartussen wat overjaars gras is soms al voldoende. Doorgaans gaat het om massievere en nauwelijks doordringbare struwelen, waaronder zich dan mogelijk ook een hol bevindt. **Tabel 1** geeft ook een beeld van het hergebruik van bepaalde schuilplaatsen. De 'hergebruikindex' wordt als volgt gegeven (Zalewski 1997, Baghli & Verhagen 2005): $\text{hergebruikindex} = 1 - (\text{aantal van bepaald DRP-type} / \text{aantal keer gebruikt})$. De index varieert van 0 tot 1, respectievelijk wanneer elke dag een andere rustplaats gekozen wordt, dan wel wanneer steeds dezelfde plaats wordt gebruikt. Hoewel het aantal data te beperkt is om er harde conclusies aan te koppelen, suggereren de resultaten dat, naast (konijnen)holen, vooral takkenhopen en houtstapels graag gebruikt worden in het zomerhalfjaar.

Eenzelfde gedrag en analoge keuze van dagrustplaatsen worden ook door andere onderzoekers gemeld (Müskens & Broekhuizen 1998, Birks & Kitchener 1999, Baghli & Verhagen 2005). Uit dat onderzoek blijkt tevens het belang van extra beschutte schuilplaatsen zoals vervallen stallingen e.d. tijdens de wintermaanden.

Steenmarter

Steenmarters kennen in Vlaanderen sinds ruim een decennium een behoorlijk spectaculaire areaaluitbreiding (Van Den Berge et al. 2003, Van Den Berge & De Pauw 2003, Van Den Berge & Gouws 2009). Voorheen was de soort enkel aanwezig

in oostelijk Vlaams-Brabant en zuidelijk Limburg. Momenteel is zich een gebiedsdekkende rekolonisatie naar het noorden aan het voltrekken, komende van de volledige zuidergrens van Vlaanderen.

Van Steenmarters is bekend dat zij voor hun dagrustplaats een bijzondere voorkeur hebben voor rustige ruimtes in alderhande gebouwen, gaande van hooizolders, rommelige boerderijschuren, tuinhuisen en schelven tot zolders van bewoonde huizen of delen van in gebruik zijnde grote gebouwcomplexen (fabrieken, loodsen, kazernes, scholen ...). Deze voorkeur wordt in verband gebracht met het relatief warmteminnende karakter van de soort die, in tegenstelling tot de Boomarter, ontbreekt in de meer noordelijk gelegen regio's in Europa. Als rechtstreeks gevolg van die voorkeur worden Steenmarters vaak als een pestsoort ervaren. Ze kunnen immers voor diverse vormen van schade en overlast zorgen waar ze regelmatig hun intrek nemen: stukbijten van bedradingen,



Figuur 2. Schade door Steenmarters in gebouwen is doorgaans gekoppeld aan het gebruik als nestplaats (zoals op de foto); gebruik als dagrustplaats blijft daarentegen vaak jarenlang onopgemerkt. (foto: Jos Van Kerckhoven)



Steenmarter (foto: Vilda/Rollin Verlinde)

beschadigen van isolatiemateriaal, lawaaihinder door gestommel en geschreeuw, bevuilding door uitwerpselen, urine en rottende prooiresten. Dit geldt vnl. waar ze hun nestplaats hebben (Figuur 2). Gewone dagrustplaatsen worden meestal maar onregelmatig gebruikt, waardoor de aanwezigheid van de marters maanden of zelfs jaren niet opgemerkt wordt.

Bij Steenmarter hebben we nog geen gericht radiotelemetrisch onderzoek opgestart. In 2001 konden we evenwel een toevallig gevangen wijfje een tiental dagen volgen en in 2002 werd een in gevangenschap opgegroeid en daarna vrijgelaten jong wijfje enkele dagen gepeild. Ondanks deze zeer korte onderzoeksperiodes is een interessante vaststelling dat de eerste marter herhaaldelijk knotwilgen middenin een weilandcomplex als dagrustplaats gebruikte. Knotwilgen zijn typisch in bepaalde Vlaamse streken zoals de Vlaamse Ardennen en ontbreken vaak in buitenlandse regio's waar gericht onderzoek naar het terreingebruik van Steenmarters gedaan werd. Het gebruik van knotwilgen als dagrustplaats illustreert meteen het opportunisme van de marters. Zo is ook al veelvuldig vastgesteld dat bosuilkasten regelmatig door Steenmarters worden gebruikt, jaarrond als dagrustplaats en in het voorjaar als nestplaats (Zekhuis & de Bruin 2005, INBO-carnivorendatabank). Zowel in landelijk als bebouwd gebied worden daarnaast allerlei structuurrijke min of meer

natuurlijke plaatsen benut, gaande van boomholtes, holen van Das, Vos of Wild konijn *Oryctolagus cuniculus*, steen- of houtstapels, takkenhopen, vogelnesten en dichte vegetaties (Herrmann 2004, Broekhuizen et al. 2010). Bij die vegetaties gaat het vaak over klimplanten, zoals Klimop *Hedera helix* en Bruidssluier *Polygonum aubertii* op bomen of aan gebouwen en om bv. dichte conifeerhagen. Uit onderzoek in een landelijk dorp in Zuid-Limburg (Nederland) (Müskens & Broekhuizen 2005) bleek dat ruim een kwart van de dagrustplaatsen zich in dergelijke structuurrijke natuurlijke plekken bevond. Bijna een derde van de rustplaatsen zat in allerlei grotere en kleinere opslagschuurtjes en in ruim 30% ging het om leegstaande huizen. Opmerkelijk is dat bewoonde huizen maar zelden (< 4%) werden gebruikt. In stedelijk milieu daarentegen valt deze afkeer van bewoonde huizen echter weg (Broekhuizen et al. 2010), wat in Vlaanderen ook blijkt uit de talrijke meldingen van overlast in steden (bv. Leuven) die behoren tot de historische bolwerkregio van de soort (INBO-carnivorendatabank).

Boommarter

De bijzonder zeldzame Boommarter geldt als een van de meest mysterieuze roof- en zoogdiersoorten van Vlaanderen. Naast enkele tientallen verspreide waarnemingen (waaronder een aantal verkeersslachtoffers), kennen we in Vlaanderen ac-

tueel drie plaatsen waar de soort met zekerheid is gevestigd en waar ze zich voorplant (Van Den Berge & Gouwy 2011). Daarmee is alvast een tip van de sluier gelicht gezien er jarenlang onduidelijkheid was omtrent de sporadische boomarterwaarnemingen in het zuiden van Nederland en in Vlaanderen. Beide regio's zijn immers door grote rivieren gescheiden van de vitale boomarterpopulaties in de Utrechtse Heuvelrug en de Veluwe in het noorden en de Ardennen in het zuiden (Van Den Berge et al. 2000).



Figuur 3. Bij streng winterweer zochten de gezenderde Boommarters in Sinaai steevast beschutting in grote houtstapels, ontstaan na verwijderen van Amerikaanse vogelkers en Amerikaanse eik. (foto: INBO)

In Sinaai (Oost-Vlaanderen) is de aanwezigheid en regelmatige voortplanting van de soort ons inmiddels ruim een decennium bekend. Om inzicht te krijgen in het concrete terreingebruik van de individuele dieren en de sociale populatiestructuur in een dergelijk relatief klein, versnipperd en geïsoleerd boscomplex, worden Boommarters er van zendertjes voorzien. Een eerste adult wijfe kon worden gevolgd van 4 augustus 2010 tot 31 maart 2011 (einde levensduur batterij). Van de twee jongen die het grootbracht (in een nestholte van een Zwarte specht *Dryocopus martius* in een hoge Grauwe abeel *Populus x canescens*) kreeg er één, als volgroeid mannetje, op 29 september 2011 eveneens een zender (zie Van Den Berge & Gouwy 2011).

Gedurende de acht maanden waarin het wijfe kon worden gevolgd, gebruikte zij een uitzonderlijk klein leefgebied van nauwelijks 100 ha. Het jonge seksueel onrijpe mannetje gebruikte aanvankelijk zelfs amper twee derde daarvan, terwijl het wijfe haar leefgebied tijdelijk had verplaatst (opvolging via fotovallen). Inmiddels onderneemt het jonge mannetje

onregelmatige, verre uitstappen (tot 7,5 kilometer ver), ongetwijfeld als voorbereiding op een nakende dispersie. Het in kaart brengen van de dagrustplaatsen, twee tot vier keer per week, leverde enkele interessante vaststellingen op. Hoewel van Boommarters bekend is dat zij af en toe ook overdag actief zijn, bleek dit bij het gezenderde wijfe zelfs in 32 % van de 123 peilingen overdag het geval te zijn. Het jonge mannetje daarentegen volgt meer het klassieke activiteitspatroon en is slechts in 16 % van de 115 dagpeilingen actief. In geval van effectieve dagrust zijn de rustplaatsen nagenoeg steeds in dichte, lage vegetatie gelegen: braamstruwelen, jonge houtopslag, en verrassend vaak ook in moerasvegetaties met zegges, Riet *Phragmites australis* en hoge ruigtekruiden. In dergelijke situaties werden pogingen om de rustplaats exact te vinden al gauw gestaakt, omdat de marter telkens op voorhand wegvluchtte en dit derhalve gepaard zou gaan met onnodige verstoring. Opvallend was dat bij streng winterweer (sneeuwperiode in december 2010 en harde vorst in februari 2012) steevast een schuilplaats werd gekozen in enkele grote stapels zwaar takhout (Figuur 3), soms voor meerdere dagen aan een stuk. Daarnaast werden bij gure weersomstandigheden ook de dichte kronen van enkele zeldzaam aanwezige Fijnsparren *Picea abies* meermaals selectief opgezocht. Een holle boom werd slechts een enkele keer als dagrustplaats vastgesteld; ondergrondse holen, die overigens nauwelijks voorhanden zijn in het grotendeels natte gebied, nooit. Los daarvan werd ook tweemaal op een warme meidag een niet gezenderde Boomarter rustend op een hoog roofvogelnest aangetroffen.

Buitenlands onderzoek, o.m. in Nederland (Muskens et al. 2000), Duitsland (Stier, 2000) en Polen (Zalewski 1997) toont een bredere waaier van dagrustplaatsen voor Boommarters. Ze worden zelden meer dan één keer na elkaar gebruikt. Daarbij lijken individuele voorkeuren een rol te spelen, alsook het lokale aanbod van potentiële dagrustplaatsen. Zo bleken de dagrustplaatsen van een gezenderd mannetje op de Veluwe (Nederland) door het jaar heen voor ruim 22% uit ondergrondse holen te bestaan (vooral van Wild konijn) en voor bijna 60% van de gevallen uit (vogel)nesten in bomen (vooral van Houtduif *Columba palumbus* en Gaai *Garrulus glandarius*) en dichte boomtoppen (vooral van sparren). Holle bomen en grote nestkasten werden eerder zelden gebruikt (nauwelijks 5%), in tegenstelling tot bv. in Polen waar het gebruik van holle bomen varieerde van 36% in het zomerhalfjaar tot zelfs 57% in het winterhalfjaar. In de Duitse studie bleken Boommarters dan weer vooral in dichte boomkruinen te slapen, met een duidelijke voorkeur voor individuele sparren in loofbestanden en voor homogene sparrenbestanden. Eigen waarnemingen



Wijfe Boomarter met halsbandzender – Sinaai 12 en 20 mei 2011. (foto's: Paul Vercauteren/INBO)



Na het aanbrengen van de halsbandzender wordt de Vos terplaatse weer vrijgelaten – Ophasselt 25 februari 2007. (foto: INBO)

in de Argonne (Noordoost-Frankrijk) schijnen op een zekere selectiviteit voor bomen met weelderige klimopbegroeiingen te duiden (Van Den Berge 2009).

Het feit dat Boommarters regelmatig dagactief zijn, zeker als er jongen van prooi te voorzien zijn, maakt hen gevoeliger voor menselijke verstoring en legt mogelijk een hypotheek op hun effectieve areaalbenutting (Broekhuizen 1987). Vooral in een dichtbewoonde regio als Vlaanderen, met sterk versnipperde en veelal kleine bossen, kan dit nadelig zijn voor de ontwikkeling van een vitale populatie. Toch zijn er ook in Vlaanderen perspectieven voor de Boommarter. Niet alleen is de natuurlijke graad van een aantal van onze bossen sterk toegenomen, met o.a. hoeveelheden dood hout (potentiële voorplantingsplaatsen) die sinds eeuwen niet meer bereikt werden (Vandekerckhove et al. 2011), de soort zelf blijkt lang niet zo strikt aan bos te zijn gebonden als algemeen werd aangenomen. Ook een aaneenschakeling van kleine bossen via hagen en houtkanten kan in principe een netwerk van boommarterterritoria dragen (Mergéy et al. 2011), wat overigens een verklaring kan zijn voor de langdurige aanwezigheid in Sinaai. Het is duidelijk dat precies in dergelijke omstandigheden een regelmatige spreiding van goede dagrustplaatsen zoals dichte struweel- en ruigtebegroeiingen en bv. weelderige klimopbomen een cruciale rol zal spelen.

Opmerkelijk is tenslotte dat Boommarters bebouwde zones niet mijden bij hun verplaatsingen (Pereboom et al. 2008) en zij, net als Steenmarters, naast de 'natuurlijke' dagrustplaatsen ook gebruikmaken van gebouwen voor hun dagrust- en voortplantingsplaatsen (zie bv. Müskens & Broekhuizen 1986, Broekhuizen 1994, Drees 2000, Brown & Birks 2006). Voor zover men zou overwegen maatregelen te nemen tegen Steen-

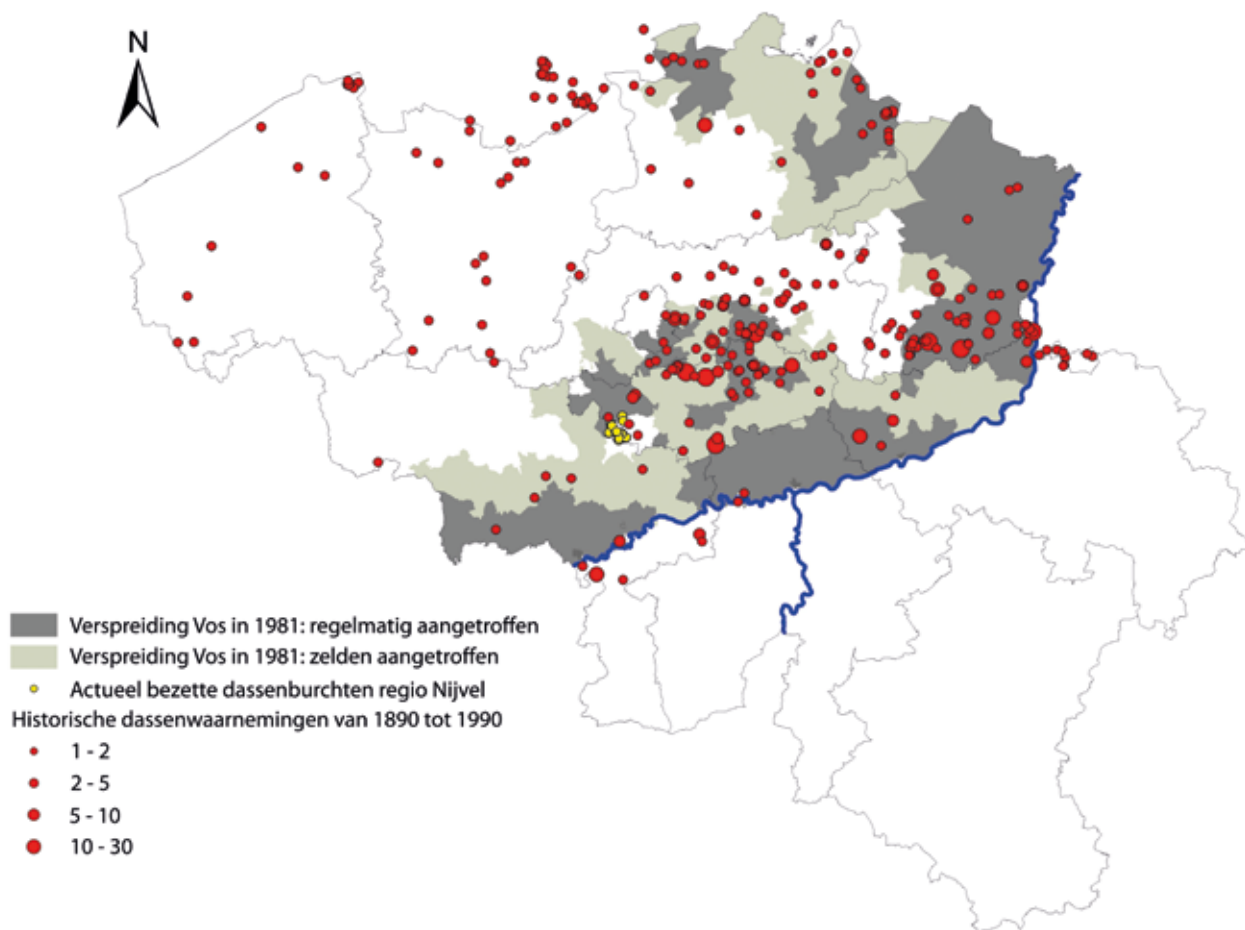
marters (wat in de huidige regelgeving niet voorzien is), dan zouden hier wel eens pijnlijke vergissingen kunnen begaan worden.

Vos

De Vos heeft rond de vroege jaren 1990 na zowat anderhalve eeuw afwezigheid westelijk en Midden-Vlaanderen gerecoloniseerd en komt sindsdien opnieuw gebiedsdekkend voor in heel Vlaanderen (Van Den Berge 1995, Van Den Berge & De Pauw 2003). De soort is ongetwijfeld een van de meest omstreden dieren, waarover tegelijk heel veel misvattingen bestaan.

In tegenstelling tot de wijdverspreide idee dat Vossen stevast in een hol zouden slapen, gebruiken zij in de regel een bovengrondse dagrustplaats. Holen of burchten zijn in de eerste plaats bedoeld om jongen te krijgen en groot te brengen gedurende de eerste weken (maart – mei). Ook bij ongunstige weersomstandigheden, zoals hevige kou of regen, of bij acuut gevaar gaan Vossen hun holen opzoeken. Tijdens de ranstijd (december – januari) eindigt het 'drijven' van de loopse moeder door de rekel vaak ook in een burcht.

In de periode 1999 – 2007 werden in het kader van het INBO-vossenonderzoek in de Vlaamse Ardennen nabij Geraardsbergen acht lokaal gevestigde Vossen een tijdlang met zenders gevolgd. Het ging daarbij om vier moertjes en vier rekels. Eén rekel en één moertje konden slechts gedurende drie weken worden gepeild (dier dood of zender defect), maar de meeste Vossen werden gedurende meerdere maanden gevolgd, een moertje zelfs ruim twee jaar. Cumulatief is zo informatie beschikbaar van ruim 50 maanden, waarbij twee tot drie keer per week de dagrustplaats werd opgetekend. Over



Figuur 4a. Historische dassenwaarnemingen (rood) in Vlaanderen en aangrenzende gebieden, 1890 – 1990, in relatie tot het recent-historische vossenareaal (grijs) en de huidige dassenrelictpopulatie van Nivelles-Ittre. (Bronnen historische dassenwaarnemingen: Econnection 1990, aangevuld; Vos: Bestuur van Waters en Bossen 1974, 1981)

de verschillende seizoenen heen gaat het om zo'n 550 locaties. Het overgrote deel van deze locaties (ca. 90%) is gesitueerd in zowel grotere als kleinere bosbestanden met veel ondergroei (o.a. populierbossen met braam en hoge ruigtekruiden) of in de jongwasfase (o.a. een fijnsparaanplant) en hun randzones met ruigtes en struwelen. Twee rekels, gepeild tijdens de late wintermaanden, maakten daarop een uitzondering en hadden regelmatig hun rustplaatsen respectievelijk middenin een gele-mosterdakker en in een rommelige open schuur van een onbewoonde boerderij. Een enkele keer bevond hun schuilplaats zich onder een dichte takkenhoop aan een beekoever of in een hoge spoorwegtalud met veel bramen.

Het is duidelijk dat gevestigde territoriumvossen hoge eisen stellen aan hun dagrustplaatsen inzake veiligheid. In een kleinschalig cultuurlandschap blijken de verspreid aanwezige veldbosjes en ruigtes daar het best aan te voldoen. Een goede dekking lijkt daarbij cruciaal. Zo lukte het slechts bij hoge uitzondering om overdag een gezenderde Vos te zien te krijgen indien daar poging toe werd ondernomen. Zelfs binnen een smal en langgerekt populierenbos, met hoge en dichte ruigtekruidenvegetatie, bleek de daar stevast verblijvende moervos zich steeds ongezien te kunnen verplaatsen, ruim voor de aanvankelijke rustplaatslocatie door ons kon worden bereikt en zonder dat de dekkinggevende vegetatie door de Vos werd verlaten.

Akkers met voldoende hoog gewas (rijpend graan, maïs, bieten, gele mosterd ...) fungeren als vervanging voor ruigtekruidenvegetaties. Hier wordt de veiligheid geboden door de combinatie van (relatief beperkte) dekking en afstand.

Vossen dringen stevast diep in deze vegetaties door, zodat naderend gevaar lang op voorhand kan worden opgemerkt en ingeschat. Dergelijke situaties worden echter vaak ecologische vallen, wanneer zo'n akker geïsoleerd ligt en rondom door jagers wordt bewaakt terwijl jachthonden de aanwezige Vossen eruit drijven. Vroeg in het jachtseizoen gaat het dan bv. typisch om bietenakkers, later in het jaar om percelen met bv. gele mosterd. In het najaar worden dergelijke locaties vooral ook door de alom aanwezige uitzwermende eerstejaarsvossen veelvuldig gebruikt, wat uit lokale vossenjachtresultaten kan worden afgeleid.



Figuur 4b. Actuele verspreiding (oranje) van de Das in België op basis van meerjarige burchtbezetting.



Dassenburcht (foto: Vilda/Rollin Verlinde)

Das

In Vlaanderen komen Dassen actueel alleen in zuidelijk Limburg (Haspengouw en Voeren) met zekerheid in gevestigd populatieverband voor. Uit de INBO-carnivorendatabank blijkt echter dat individuele dieren zich al jarenlang verspreiden over heel Vlaanderen. Daarbij zijn een aantal vermoedelijke vestigingen (Gouwy et al. 2011a en b) en één zekere hervestiging (met voortplanting) in oostelijk Waals-Brabant op een steenworp van de gewestgrens (Gouwy et al. 2011c).

Vestiging bij Dassen laat zich relatief makkelijk vaststellen door het langdurig gebruik van eenzelfde burcht. Verschillende individuen samen (de 'dassenclan') maken jaarrond gebruik van een of enkele vaste burchten als dagrustplaats binnen het groepsterritorium. Daarbij kan onderscheid worden gemaakt tussen de hoofdburcht, waar ook de jongen zullen geboren worden, en enkele types van bijburchten (Roper 1992). Dassenburchten worden decennialang door opeenvolgende generaties bezet en kunnen bijzonder omvangrijk en complex worden doordat de dieren regelmatig gangen en holen bijgraven. Het aantal toegangen is dan indicatief voor de ouderdom van de burcht (van Wijngaarden & Van de Peppel 1964).

Het aanbod aan goede burchtlocaties kan beperkend zijn voor de ontwikkelingsmogelijkheden van dassenpopulaties (Doncaster & Woodroffe 1993). Nochtans zijn Dassen soms ook opportunistisch, en maken ze vlot gebruik van bestaande natuurlijke of kunstmatige holen. In de Ardense regio's zijn burchten vaak gesitueerd in holtes en spleten in rotsachtig terrein (Anrys & Libois 1983) en in de Franse Argonne maken Dassen veelvuldig gebruik van allerhande artefacten zoals bunkerruïnes, half ingestorte mijngangen en kazematten op de oude slagvelden van WO I rond Verdun (Desmet & Van Den Berge 2001). Bij rustig weer slapen Dassen af en toe ook bovengronds op de burchtsite (Desmet & Van Den Berge 2001) of elders in het territorium op een rustige plek met goede dekking (zie bv. Vink & Bruijn 1995, Van Teffelen et al. 2001).

In Haspengouw en Voeren liggen de dassenburchten vooral op zuidelijk georiënteerd hellend terrein en onder dekking van houtige begroeiing, waarbij de nabijheid van wegen of urbane gebieden gemeden wordt (Scheppers et al. 2004). Een zekere voorkeur voor heuvelachtig terrein blijkt ook uit de kaart met oude dassenmeldingen, i.c. vooral burcht-vangstgegevens (**Figuur 4a**). Op basis van deze kaart is ook duidelijk dat zowat heel Vlaanderen als potentieel rekolonisatieareaal voor de Das kan beschouwd worden. Rekolonisatie hoeft daarbij geenszins beperkt te blijven tot een perifere uitbreiding van een bezette regio. Het historische dassenareaal blijkt inderdaad een be-

hoorlijke dynamiek te vertonen, met zowel meerdere lokale uitroeiingen als regelmatige sprongsgewijze (her)vestigingen. De Das is, samen met de Otter, de enige in Vlaanderen beschermde marterachtige (in tegenstelling tot bv. Bunzing en marters die wildsoorten zijn waarop de jacht niet geopend wordt). Daardoor zijn ook hun burchten beschermd. Omdat Vossen regelmatig hun intrek nemen in dassenburchten om jongen te krijgen en het onderscheid tussen dassen- en vossenburchten niet steeds te maken valt, is ook de zogenaamde burcht- of bouwjacht op Vossen in Vlaanderen verboden (Van Den Berge 1997). Lessen uit het verleden leren immers dat Dassen veel te lijden hebben gehad van vosbestrijding, o.m. in het historisch Brabantse dassenbolwerk waar ze als 'nevenvangst' alsnog op de rand van totale uitroeiing werden gebracht nadat de eigenlijke grootscheepse dassenvangstcampagnes al tot het verleden behoorden (Libois et al. 1986, Criel 1987). Het is dan hoogstwaarschijnlijk ook geen toeval dat de totaal geïsoleerde dassenpopulatie van Nivelles-Iltre (**Figuur 4b**) als relict is kunnen blijven bestaan, precies omdat zij net buiten het historische vossenareaal (Bestuur van Waters en Bossen 1974, 1981) gelegen was (**Figuur 4a**).

Burchten zijn voor Dassen zonder meer het epicentrum van hun territorium, waarin generaties lang wordt geïnvesteerd. Bij rekolonisatie worden oude en soms jarenlang verlaten burchten snel gevonden en opnieuw gebruikt (Broekhuizen et al. 1986, Lankester 1989, Dirkmaat 2006). Gezien geschikte burchtsites beperkend kunnen zijn, blijft het behoud van bestaande oude burchten belangrijk met het oog op toekomstige areaaluitbreidingen.

Langdurig in territoriaal populatieverband gevestigde dassenclans zijn zeer honkvast ten aanzien van hun burchten. Ruim twintig jaar dassenburchtobservaties in de Franse Argonne leert dat burchten zelfs na zware verstoringen (drastische bosexploitaties, 'déterrages' ...) vaak al enkele maanden later opnieuw worden gebruikt. De verstoorde of overlevende dieren nemen tijdelijk hun toevlucht tot een bijburcht, zonder hun territorium te verlaten. Burchtverstoringen tijdens de rekolonisatie- of vestigingsfase, waarbij de binding met een geschikte oude burcht of nieuwe burchtplaats nog niet tot stand is gekomen, zijn echter nefast. Bij de minste verstoring door de mens verlaat de Das dan deze site, zoals ook Zeevaert (1983) vaststelde tijdens de herstelfase van de quasi-uitgeroeide Voerense dassenpopulatie. Burchtbescherming in het potentieel rekolonisatie-areaal is dan ook minstens zo belangrijk als daar waar Dassen goed en wel gevestigd zijn.



Figuur 5. Uitspoelingen onder wortelgestellen van bomen op oevers zijn favoriete otterschuilplaatsen. (foto: Jan Van Uytvanck)



Otter (foto: Vilda/Yves Adams)

Otter

Over het voorkomen van de Otter in Vlaanderen bestaat al enkele decennia onduidelijkheid. In populatieverband, d.i. met permanente vestiging en voortplanting, werd de soort sinds eind de jaren 1980 als uitgestorven beschouwd (Metsu & Van Den Berge 1987). Sindsdien zijn wel nog een reeks 'vluchtige' waarnemingen gedaan die minstens de tijdelijke aanwezigheid van individuele dieren aantonen (Van Den Berge & De Pauw 2003). In de Ardense regio's zijn tot op heden kleine relictpopulaties continu aanwezig geweest (Libois 2006, med. D-E. Ryelandt), terwijl dit wellicht ook geldt voor het noordelijk deel van het Grensmaasgebied. Voor deze regio werd de Otter daarom ook aangemeld als aanwezige soort in het kader van de implementatie van de Europese Habitatrictlijn (Van Den Berge et al. 2009). Recente opnames met cameraval (april-mei 2012) zowel in Willebroek (provincie Antwerpen) als in Bocholt (provincie Limburg) bevestigen dit potentiële voorkomen in Vlaanderen. De Otter geldt actueel als een concrete doelsoort voor populatieherstel bij lopende natuurinrichtingsplannen zoals in het kader van het Sigmaplan (Scheldeproject).

Otters kunnen als de moeilijkste soort beschouwd worden inzake de groepspecifieke eisen die middelgrote roofdieren voor de opbouw van hun populatie aan de omgeving stellen. Hun leefgebied kan globaal gekarakteriseerd worden als de relatief smalle strook aan beide zijden van de grens tussen water en land. De lineariteit van dit leefgebied maakt dat de dieren op hun voedseltochten zowat dagelijks enorme afstanden moeten afleggen. Twintig kilometer oeverlengte is voor een mannetjesteritorium niet uitzonderlijk. Daarbij moet niet alleen de kwaliteit van het water goed zijn (vis als stapelvoedsel), maar moet het aanpalende landbiotoop eveneens aan bijzon-

dere kwaliteitseisen voldoen. Opnieuw gaat het dan om een regelmatige spreiding van goede dagrustplaatsen. Het ontbreken daarvan is noch min noch meer een beperkende factor voor hun populatieontwikkeling (Beja 1996).

Als schuilplaats gebruikt de Otter zowel natuurlijke of kunstmatige holle ruimtes als bovengrondse dichte vegetaties (Libois & Waechter 1991, Chanin 2003, Jacques et al. 2005, Libois 2006). Typische natuurlijke 'otterholts' worden gevormd door uitspoelingen van uitgebreide wortelgestellen van grotere bomen op de oever (*Figuur 5*), openscheurende stammen van zware knobomen of holtes onder wortelschijven van uitge-waaide bomen. Ook worden soms bestaande holen van Wild konijn of Beverrat wat verder uitgewerkt. Kunstmatige ruimtes zoals nissen of gedeeltelijk afgesloten holten onder bruggen of oeververstevingen worden eveneens gebruikt.

Een goede spreiding van dergelijke extra veilige schuilplaatsen in de onmiddellijke nabijheid van het water is ongetwijfeld van belang in dichtbevolkte regio's zoals Vlaanderen. Toch lijkt het er sterk op dat Otters liever in open lucht blijven om hun pels sneller te laten drogen, zelfs in de winter. Wegens de relatief geringe vetreserves (een evolutionair compromis tussen enerzijds het behoud van hun beweeglijkheid, ook op het land, en anderzijds koude-isolatie) dienen zij immers veel tijd en energie te steken in het voortdurend laten drogen en verzorgen van de pels (Kruuk 1995). Ook dichte oevervegetaties zoals rietkragen, zeggenruigtes, braamstruwelen of moerasbossen moeten daarom voldoende aanwezig zijn in het volledige territorium. Zij dienen bovendien een behoorlijke oppervlakte te hebben om ook buiten het vegetatie seizoen (!) buffering te bieden tegen menselijke verstoring (buitenwerkzaamheden, recreatie ...).

Conclusies en aanbevelingen

Structuurvariatie is eigenlijk hét sleutelwoord ten aanzien van een natuur- of landschapsbeheer voor middelgrote roofdieren. Het is duidelijk dat i.v.m. maatregelen ten gunste van roofdieren op een totaal andere manier naar het landschap moet gekeken worden dan vanuit bv. een vegetatiekundige invalshoek. Dichte struwelen en ruigtes, opgebouwd uit 'banale' plantensoorten zoals bramen en ruderalesoorten van eutrofe situaties, worden immers precies door alle middelgrote roofdieren benut als dagrustplaats. De regelmatige spreiding daarvan in het landschap is erg belangrijk. Tegelijk stelt de discontinuïteit van deze locaties geen probleem gezien het om nachttactieve dieren gaat die van de duisternis profiteren om zich uit de dekking te begeven. Deze vegetaties, zoals braamstruwelen, bieden bovendien vaak ook habitat voor tal van andere organismen (nectarbloemen voor insecten, nestplaats voor vogels en zoogdieren, bessen als voedsel ...), die op hun beurt weer prooi kunnen zijn van roofdieren. Dergelijke situaties kunnen spontaan ontstaan in allerlei 'verloren hoekjes', maar kunnen evenzeer doelgericht ontwikkeld worden bij het beheer van kleine landschapselementen en het realiseren van groene verbindingen. Bosuitbreidingslocaties kunnen eveneens in functie van middelgrote roofdieren worden gekozen, naast bv. de inmiddels alom gangbare motieven inzake de rekolonisatiemogelijkheden van oud-bosplanten. Ecologische bosontwikkeling op voormalige landbouwgronden kan via een gamma aan keuzes (De Schrijver et al. 2011) resulteren in halfopen structuurrijke vegetaties ('wastines'), die precies ook voor roofdieren gunstig zijn.

Dood hout blijkt, eens te meer, extra mogelijkheden op te leveren: als boomholtes in staande stammen, als steunstaketsel voor overwoekering door bv. bramen bij gevallen stammen of takken, als wortelstronken met holle ruimtes eronder ...

Klimplantbegroeiingen op diverse hoogtes leveren favoriete schuilplaatsen. Zogenaamde klimopbomen zijn wegens hun wintergroen karakter extra interessant, zonder economisch nadeel te genereren voor de bosbouw (Trémolières et al. 1988, Van Den Berge 1994). Ook naaldbomen met dichte kroon bieden specifiek voor de Boommarter een goede (winter)dekking. Het behoud van individuele naaldbomen of kleine groepjes, ook in reservaatgebieden, is daarom zeker verdedigbaar.

Houtstapels, takkenhopen en andere structuurrijke 'afvalhopen' (balen maaisel ...) worden door al onze roofdieren gretig als dagrustplaats (en nestplaats) benut. Bij natuurbeheerwerken zoals dunningen in bosbestanden, hakhout-, knot- en maai-beheer ontstaan onvermoede kansen voor het creëren

van roofdierschuilplaatsen, die bovendien een zinvol of goedkoop alternatief bieden voor het afvoeren of verbranden van beheerresten. Enkele grote hopen opwerpen (op plekken waar het uit vegetatiekundig oogpunt meest aanvaardbaar is) verdient daarbij ongetwijfeld de voorkeur boven vele kleintjes. De potentiële functie van een dagrustplaats kan sterk worden vergroot door gerichte structuur aan te brengen met bv. enkele zware houtspillen onderaan en dunnere takken en het maaisel daarboven. Waar de aanwezigheid van roofdieren ongewenst is (bv. in weidevogelgebieden) kan precies het omgekeerde gelden, d.i. het zoveel mogelijk vermijden van potentiële schuilplaatsen.

In een verder doorgedreven plan voor het begunstigen van roofdieren kan ook gekozen worden voor het bewust construeren van (kunstmatige) schuilplaatsen, met aanbreng van extra materialen. Dit kan gaan van het tussenvoegen van een waterdichte plaat, folie of zeil tussen de onderste holle ruimtes en het bovenliggende afdek materiaal, tot het bouwen van 'marterbunkers' opgetrokken uit gestapelde en waterdicht afgedekte maaiselbalen. Waar dit een paar decennia geleden nog als een loutere beschermingsmaatregel werd voorgesteld voor soorten als Steenmarter (van Wijngaarden 1983, Verlinden & Van Den Berge 1990, Van Den Berge 1995), kunnen dergelijke constructies thans vermoedelijk succesvol worden aangewend om juist schade door Steenmarters te vermijden. Door het aanbieden van goede alternatieve schuilplaatsen is de kans immers reëel dat de marters niet langer ruimtes in bewoonde huizen gaan opzoeken (Muskens & Broekhuizen 2005).

Tenslotte moeten enkele specifieke aspecten de nodige aandacht krijgen in het kader van wetgeving en actief faunabeheer. Zo zijn Vossen succesvoller te bejagen wanneer in het winterhalfjaar weinig jachtvrije ruigtevegetaties van voldoende oppervlakte beschikbaar zijn en akkers met hoge wintergewassen als ecologische vallen fungeren. Het algehele verbod op burchtjacht of bouwjacht (op Vos) om verstoring van de beschermde Das te voorkomen, is in de eerste plaats van belang in het rekolonisatie-areaal tijdens de mogelijke vestigingsfase van de Das. De toepassing ervan kan zich, vanuit dat oogpunt, zeker niet beperken tot het gebied waar Dassen reeds in populatieverband gevestigd zijn. Boommarters tenslotte nemen, evenals Steenmarters, niet zelden hun intrek in gebouwen. Mogelijke maatregelen in dat verband kunnen daarom best rekening houden met de extreem verschillende zeldzaamheidsstatus van beide soorten.

Summary:

VAN DEN BERGE K. & GOUWY J. 2012. DAY HIDES OF MEDIUM SIZED CARNIVORES. *NATUUR.FOCUS* 11(2):62-73 [IN DUTCH]

Medium sized carnivores are a distinct ecological group of mammals living in large territories and at low natural densities. Most species are mainly nocturnal, hiding and sleeping during the day on specific places. In this paper we give an overview of the characteristics of those day hides frequented by the indigenous species in Flanders (Belgium): Polecat *Mustela putorius*, Stone Marten *Martes foina*, Pine Marten *Martes martes*, Red Fox *Vulpes vulpes*, Badger *Meles meles* and Otter *Lutra lutra*. Information was obtained from own radio-telemetry data and literature. According to the extensive surface of individual territories, most species do frequent a whole series of day hides, scattered all over their territory. Nature management in direct relation to medium

sized carnivores should therefore focus on a landscape level. From that viewpoint, variation of structure at different scale is the main idea. For all species places with dense vegetation cover are favourable day hides. In this context the distinct preference for vast thickets of so called banal or ruderal plant species such as bramble and different (eutrophic) brushwood types must be stressed. Realising forest area expansion or creating landscape corridors should not only be guided from a botanical point of view. Further on, the importance of several types of small landscape elements can be confirmed, e.g. heaps of branches and other 'litter' generating from nature management measures, the greater the better. For Badger, hiding in a noticeable sett and therefore vulnerable to intentional disturbance, the need of sett protection is shown by local historical evidence.

DANK

Bij deze willen we graag een woord van dank richten aan de talrijke personen die in de loop der jaren hun medewerking hebben verleend aan het roofdierenonderzoek, hetzij beroepsmatig hetzij als student, stagiair of vrijwilliger. Heel bijzonder willen we daarbij collega's Filip Berleengee en Dirk Vansevenant als technische medewerkers vermelden en Marnic Vermeersch († 2006) als vrijwilliger-uit-de-duizend. Verder danken we ook de fotografen voor het welwillend toestaan van het gebruik van hun foto's, alsook alle medewerkers van het Marternetwerk voor hun jarenlange inzet bij het controleren en inzamelen van verkeersslachtoffers,.

AUTEURS:

Koen Van Den Berge en Jan Gouwy zijn werkzaam aan het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek in de onderzoeksgroep Faunabeheer.

CONTACT:

Koen Van Den Berge, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO), Gaverstraat 4, B-9500 Geraardsbergen.
E-mail: koen.vandenberge@inbo.be

Literatuur

Anrys P. & Libois R.M. 1983. Choix de l'habitat chez le Blaireau européen *Meles meles* en Belgique. *Cahiers d'Éthologie appliquée* 3 (1): 15-38.

Baghli A. & Verhagen R. 2005. Activity patterns and use of resting sites by Polecats in an endangered population. *Mammalia* 69 (2): 211-222.

Beja P.R. 1996. Temporal and spatial patterns of rest-site use by four female Otters *Lutra lutra* along the south-west coast of Portugal. *Journal of Zoology, London* 239: 741-753.

Bestuur van Waters en Bossen 1974. Onderzoek naar het voorkomen van de zoogdieren gerangschikt als wild. Verspreidingskaart Vos. Bestuur van Waters en Bossen, Brussel.

Bestuur van Waters en Bossen 1981. Onderzoek naar de fauna. Verspreidingskaart Vos *Vulpes vulpes*. Bestuur van Waters en Bossen, Brussel.

Birks J.D.S. & Kitchener A.C. 1999. Ecology of the Polecat in Lowland England. In: Birks J.D.S. & Kitchener A.C. (eds.), *The Distribution and Status of the Polecat Mustela putorius in Britain in the 1990s*. The Vincent Wildlife Trust, London: 111-130.

Broekhuizen S., 1994. Boommarters in de houtschuur. *Zoogdier* 5 (4): 3-6.

Broekhuizen S. 1997. De toekomst van de Boommarter in Nederland: wat te weten en wat daarvoor te doen? In: Canters K.J. & Wijsman H.J.W. (red.), *Wat doen we met de Boommarter*. Wetenschappelijke Mededeling KNNV 219: 59-69.

Broekhuizen S., Van 't Hoff C.A., Maaskamp F. & Pauwels T., 1986. Het belang van heggen als geleiding voor migrerende Dassen *Meles meles*. *Lutra* 29 (1): 54-66.

Broekhuizen S., D. Klees & G. Müskens 2010. De Steenmarter. KNNV, Zeist.

Brown H. & Birks J.D.S., 2006. Resolving conflicts generated by Pine Martens *Martes martes* use of buildings in Scotland. In: Santos-Reis M., Birks J.D.S., O'Doherty E.C. & Proulx G.(ed.), *Martes in carnivore communities*. Proceedings of the Fourth International *Martes* Symposium (2004): 127-135.

Chanin P. 2003. Ecology of the European Otter. *Conserving Natura 2000 Rivers*. Ecology Series No 10, English Nature, Peterborough.

Criel D. 1997. De Das in Vlaanderen, een verhaal in zwart en wit. Provincie Limburg, Hasselt / Stichting Leefmilieu, Antwerpen. Uitgeverij Marc Van de Wiele, Brugge.

De Schrijver A., Van Uytvanck J., Thomaes A., Schelfhout S. & Mertens J. 2011. Ecologische bosontwikkeling op voormalige landbouwgronden in de praktijk: keuzes voor beheerders. *Bosrevue* 37: 7-11.

Desmet R. & Van Den Berge K. 2001. Argonne, toekomst voor een verleden? De Wielewaal, Turnhout.

Dirkmaat J. 2006. De Das gered! KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Doncaster C.P. & Woodroffe R. 1993. Den site can determine shape and size of Badger territories: implications for group-living. *Oikos* 66: 88-93.

Drees M., 2000. Steenmarters en vleermuizen in huis: wie helpt? *Zoogdier* 11 (2): 9-11.

Econnection 1990. De verspreiding van de Das in Vlaanderen. Rapport I, II & III. Interne rapporten AROL, Brussel.

Gouwy J., Van Den Berge K., Berleengee F. & Vansevenant D. 2011a. Dassen in Vlaanderen. *Marternieuws* 2, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, <http://www.inbo.be/docupload/4533.pdf>

Gouwy J., Van Den Berge K., Berleengee F. & Vansevenant D. 2011b. Dassen gevonden in Bierbeek (Vlaams-Brabant) en Court-Saint-Étienne (Waals-Brabant). *Marternieuws* 3, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, <http://www.inbo.be/docupload/4596.pdf>

Gouwy J., Van Den Berge K., Berleengee F. & Vansevenant D. 2011c. Dassen planten zich opnieuw voort in oostelijk Waals-Brabant. *Marternieuws* 4, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, <http://www.inbo.be/docupload/4682.pdf>

Herr J. 2008. Ecology and behaviour of urban Stone Martens *Martes foina* in Luxembourg. Dissertation University of Sussex, Brighton.

Herrmann M. 2004. Steinmarder in unterschiedlichen Lebensräumen. Ressourcen, räumliche und soziale Organisation. Laurenti Verlag, Bielefeld.

Jacques H., Leblanc F. & Moutou F. (éds) 2005. Conservation de la Loutre. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, XXVIIème Colloque Francophone de Mammalogie, Limoges.

Kruuk H. 1995. *Wild Otters. Predation and Populations*. Oxford University Press, Oxford, New York, Tokio.

Lankester K., 1989. Effecten van habitatversnippering voor de Das *Meles meles*, een modelbenadering. Rijksinstituut voor Natuurbeheer / Instituut voor Theoretische Biologie, RIN-rapport 89/13, Leersum/Leiden.

Libois R. 2006. Les mammifères non volants de la Région Wallonne: tendances des populations. Dossier scientifique réalisé dans le cadre de l'élaboration du Rapport analytique 2006 sur l'Etat de l'Environnement wallon. Unité de Recherches zoo-géographiques, Université de Liège.

Libois R., Paquot A. & Ryelandt D. 1986. Aperçu de l'évolution des populations de Blaireaux *Meles meles* en Wallonie au cours de la période 1982 – 1985. *Cahiers d'Éthologie appliquée* 6 (4): 359-372.

Libois R. & Waechter A. 1991. La Fouine *Martes foina*. *Encyclopédie des Carnivores de France* 10. SFEPM, Nort s/Erde.

Mergey M., Helder R. & Roeder J.-J. 2011. Effect of forest fragmentation on space-use patterns in the European Pine Marten *Martes martes*. *Journal of Mammalogy* 92 (2): 328-335.

Metsu I. & Van Den Berge K. 1987. De Otter in Vlaanderen. Rapport I & II Nationale Campagne Bescherming Roofdieren, Gavere.

Müskens G.J.D.M. & Broekhuizen S., 1986. De verspreiding van de Boommarter *Martes martes* in Nederland. *Lutra* 29 (1): 81-98.

Müskens G.J.D.M. & Broekhuizen S. 1998. Het leefgebied van een Bunzing. *De Levende Natuur* 99 (5): 185-188.

Müskens G.J.D.M., Klees D.J.C. & Broekhuizen S. 2000. Dagruistplaats van een boommartermartje *Martes martes* op de zuidoostelijke Veluwe. *Lutra* 43 (2): 151-170.

Müskens G.J.D.M. & Broekhuizen S. 2005. De Steenmarter *Martes foina* in Borgharen: aantal, overlapt en schade. *Alterra-rapport* 1259, Alterra, Wageningen.

Pereboom V., Mergey M., Villerette N., Helder R., Gerard J.-F. & Lodé T. 2008. Movement patterns, habitat selection, and corridor use of a typical woodland-dweller species, the European Pine Marten *Martes martes*, in fragmented landscape. *Can. J. Zool.* 86: 983-991.

Roper T.J. 1992. Badger *Meles meles* setts – architecture, internal environment and function. *Mammal Rev.* 22 (1): 43-53.

Scheppers T., Baert P., Stevens J. & Ollivier F. 2004. Habitatselectie voor burchtlocaties bij de Europese Das *Meles meles* in Haspengouw en Voeren. *Likona Jaarboek* 2003 (13): 80-89.

Stier N. 2000. Habitat use of the Pine Marten *Martes martes* in small-scale woodlands of Mecklenburg (Germany). *Lutra* 43 (2): 185-203.

Trémolières M., Carbiener R., Exinger A. & Turlot J.C. 1988. Un exemple d'interaction non compétitive entre espèces ligneuses: le cas du Lierre arborescent *Hedera helix* dans la forêt alluviale. *Acta Oecologica / Oecologica Plantarum* 9 (2): 187-209.

Kris Vandekerckhove K., De Keersmaecker L., Walley R.(†), Kohler F. & Crevecoeur L. 2011. Meer zwaar dood hout en oude bomen in de Vlaamse bossen. Nieuwe kansen voor gespecialiseerde biodiversiteit? *Natuurfocus* 10 (4): 155-160.

Van Den Berge K. 1994. Natuurgerichte bosbouw en faunabeheer. *Groene Band* 94: 1-28.

Van Den Berge K. 1995. Kennismaking met de Boom- en de Steenmarter. *Wielewaal* 61 (1): 8-12.

Van Den Berge K. 1995. De Vos *Vulpes vulpes* in Vlaanderen: inventarisatie en synthese van de belangrijkste knelpunten. *Mededelingen Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer* 1995/1: 71-100.

Van Den Berge K. 1997. Badger conservation and Fox hunting in Flanders (Belgium). *Small Carnivore Conservation* 16: 31.

Van Den Berge K. 2009. Vlaamse Boommarter verder op het spoor. *Zoogdier* 20 (2): 14-17.

Van Den Berge K. & De Pauw W. 2003. Roofdieren *Carnivora*. In: Verkem S., De Maeseneer J., Vandendriessche B., Verbeyle G. & Yskout S., *Zoogdieren in Vlaanderen*. Ecologie en verspreiding van 1987 tot 2002. *Natuurpunt Studie en JNM-Zoogdierenwerkgroep*, Mechelen & Gent, België: 310-375.

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.

Van Den Berge K., Van den Eynde V. & Berleengee F. 2003. Advance of the Stone Marten *Martes foina* in Flanders in the historical context. In: Franklin A., Peeters M. & Van Goethem J., *Ten years after Rio. What future for biodiversity in Belgium?*: 122-123. *Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen – Biologie*, Vol. 73 Suppl., Brussel, België.

Van Den Berge K., Stuyck J. & Van Landuyt W. 2009. Zoogdieren. In: Paelinckx et al. (red.), *Gewestelijke doelstellingen voor de habitats en de soorten van de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn voor Vlaanderen*. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.M.2009.6, Brussel: 380-387.

Van Den Berge K. & Gouwy J. 2009. De Brabantse Steenmarter: in het hol van de leeuw? *Brakona jaarboek* 2008: 120-123.

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. 2012. Bunzing op de dool? *Meander* 10 (2): 4-8.

Van Teffelen A., Elmeros M. & Madsen A.B., 2001. Diurnal resting of European Badger *Meles meles* in Denmark. In: Suchentrunk F. & Siebe J. (ed.), *Proceedings of the 18th Mustelid Colloquium*, Schloss Zeillern, 1999. *Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Niederösterreichischen Landesmuseum*. Band 14: 171-173.

Verlinden A. & Van Den Berge K. 1990. *Natuurbeheer. Cursus Bosbouwbequaamheid*, Dienst Groen, Waters en Bossen, Brussel.

van Wijngaarden A. & Van de Peppel J. 1964. The Badger *Meles meles* in the Netherlands. *Lutra* 6 (1-2): 1-60.

van Wijngaarden A. 1993. Steenmarter *Martes foina*. In: Rijksinstituut voor Natuurbeheer, *Natuurbeheer in Nederland*, Dieren. Pudoc, Wageningen: 263-264.

Vink H. & Bruijn Z. 1995. Buitennest van Das. *Zoogdier* 6: 32-33.

Zalewski A. 1997. Factors affecting selection of resting site type by Pine Marten in primeval deciduous forest (Bialowieza National Park, Poland). *Acta Theriol.* 42: 271-288.

Zeevaert A. 1983. Roofdierbescherming in de Voerstreek. *Carnivora* 1 (3): 15-21.

Zekhuis M. & de Bruin O. 2005. Steenmarters in Bosuilkasten in Oost-Twente. *Zoogdier* 16 (1): 8-13.