

6. Roofdieren

Carnivora

E: Carnivores

F: Carnivores

D: Raubtiere

Koen Van Den Berge & Wouter De Pauw

De orde van de roofdieren is in Vlaanderen met zekerheid door 2 inheemse families vertegenwoordigd, de marterachtigen (Mustelidae) en de hondachtigen (Canidae). Het voorkomen van zowel wilde kat als lynx als vertegenwoordigers van de familie der katachtigen (Felidae) is onzeker. Met de uitheemse wasbeer is ook de gelijknamige familie der wasberen (Procyonidae) in Vlaanderen aanwezig. De marterachtigen omvatten in Vlaanderen 7 inheemse soorten: wezel, hermelijn, bunzing, boommarter, steenmarter, das en otter. Daarnaast komt met de Amerikaanse nerts of mink ook 1 uitheemse soort in het wild voor, en verder ook de gedomesticeerde fret. Vos en de uitheemse wasbeerhond behoren tot de hondachtigen.

Roofdieren hebben, als top van de voedselpiramide, behoefte aan een voldoende groot en vooral duurzaam prooiaanbod. Een duurzaam prooiaanbod veronderstelt ook een voldoende groot jachtgebied. In combinatie met het groepseigen territoriaal gedrag impliceert het opbouwen van zelfs minimale populaties daarom het voorhanden zijn van veel ruimte en een van nature relatief lage dichtheid. Uiteraard gaat het daarbij niet alleen over de kwantiteit, maar tegelijk en vooral ook over de kwaliteit van de natuurgebieden en meer in het algemeen van de open ruimte. De sterke versnippering en de barrièrewerking door onze uitermate dichte verkeersinfrastructuur betekent dan ook een aanzienlijke hypotheek op het opbouwen van stabiele populaties. Hun plaats in de voedselketen maakt roofdieren bovendien kwetsbaar voor schadelijke stoffen die via de prooien geconcentreerd worden.

Over de verspreiding van de roofdieren is vaak slechts in grote lijnen bruikbare (lees: betrouwbare) informatie beschikbaar. Door hun overwegend nachtelijke en doorgaans sterk verborgen levenswijze berusten zichtwaarnemingen in die mate op toeval, dat zij slechts een zeer ontoereikend beeld van het voorkomen van de soort opleveren. Systematische registratie van sporenwaarnemingen (pootafdrukken, uitwerpselen, ...) vergt dan weer een dermate arbeidsintensieve aanpak, dat de resultaten nooit gebiedsdekkend zullen zijn op schaal van Vlaanderen. Uitzondering hierop vormt de das, waarvoor de bezetting van de (opvallende) burchten volwaardige informatie oplevert.

Uit braakballen valt in het geheel niets te halen, gezien onze roofdieren wegens hun grootte geenszins tot het reguliere prooiengamma behoren van onze uilen - op een enkele wezel of hermelijn na.

Hoewel meerdere soorten het statuut van jachtwild hebben (vos, wezel, hermelijn, bunzing en beide marters), wordt zowel de jacht erop als de bestrijding ervan - met uitzondering van de vos - al meer dan een decennium niet meer toegelaten. Vanuit de hoek van (officiële) jachtstatistiek valt hier dus evenmin iets te halen. Ongetwijfeld blijft hier evenwel menige informatiebron onbenut, gezien bestrijding wel degelijk nog her en der plaatsgrijpt, maar de resultaten ervan worden wegens het illegale karakter niet vrijgegeven. Tekenend in dat verband

is bijvoorbeeld de getuigenis betreffende een jachtgebied van 50 ha, in een niet-optimale regio, waar in een tijdsperiode van 2 jaar (periode 1995-97) niet minder dan 150 wezels, 40 hermelijnen en 10 bunzings werden gevangen.

Ook uit de bijvangsten van de rattenbestrijding met klemmen is niet direct een betrouwbaar en systematisch beeld af te leiden, gezien deze vangsten niet steeds op een eenduidige manier worden bijgehouden (en wellicht ook niet in die mate talrijk zijn).

Verkeersslachtoffers vormen hier ontegensprekelijk een belangrijke - zonet de beste - informatiebron. Het registreren van vindplaats en datum vormt de basis; het verzamelen van de specimina met het oog op een autopsie opent een extra gamma aan perspectieven.

Een eerste aandachtspunt is een correcte determinatie. Los van het feit dat (voor niet-specialisten) sommige soorten sowieso moeilijk uit elkaar te houden zijn, kan soortbepaling vaak helemaal een twijfelachtige zaak worden bij vluchtige beoordeling (vanuit een rijdend voertuig...). Wanneer het dier bovendien is plat- of stukgereden, of in staat van ontbinding verkeert, is een grondiger onderzoek vaak onontbeerlijk.

Naast het verzamelen van biometrische data (gewicht, afmetingen, ...) levert de autopsie van de kadavers ook ecologische informatie. Zo geeft analyse van de maaginhoud een beeld van het voedselspectrum. Het geslacht, de leeftijd, de conditie en de voortplantingstoestand kunnen informatie geven over de bindingsgraad van het dier met de vindplaats. Het onderscheid tussen bijvoorbeeld een zwerver dan wel een gevestigd dier is in dat verband vrij essentieel, evenals het optreden van voortplanting.

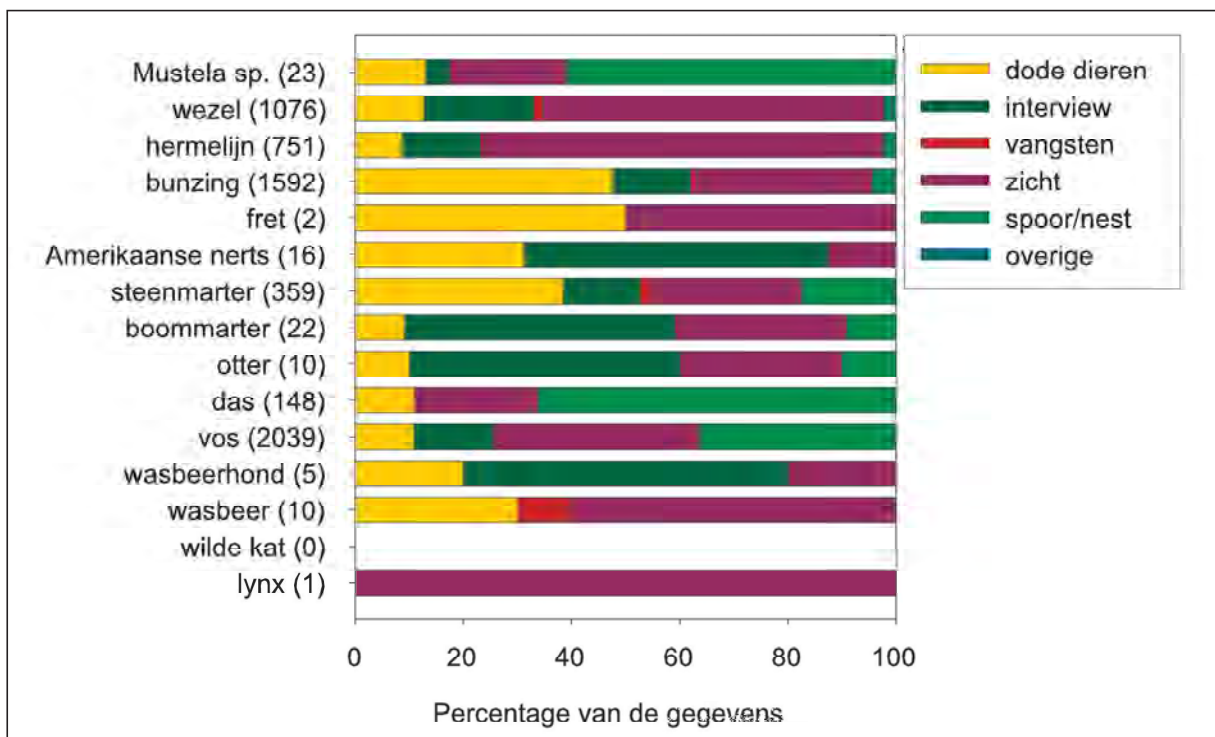
Voor het verzamelen van verkeersslachtoffers onder de marterachtigen werd door het Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, in nauwe samenwerking met AMINAL afdeling Bos en Groen en het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, een netwerk opgericht van vrijwillige medewerkers. Naast een gamma particuliere medewerkers, natuur- en jagersverenigingen, kon voor dit 'Marternetwerk' eveneens gerekend worden op de inbreng (of meekoppeling met andere initiatieven) van bos-, natuur- en wegenwachters van de Vlaamse Gemeenschap. In de periode van zowat eind 1997 tot medio 2003 werden aldus via het Marternetwerk bijna 2.000 specimina (exclusief vossen) ingezameld in Vlaanderen (zie tabel 1). Van een groot deel zijn eveneens de autopsiegegevens beschikbaar.

Tabel 1. Aantal via het Marternetwerk ingezamelde exemplaren in de periode eind 1997-medio 2003.

Soort	Antwerpen	Limburg	Oost-Vlaanderen	Vlaams-Brabant	West-Vlaanderen	Totaal	Aandeel per soort (%)
Wezel	45	21	29	17	10	122	6,3
Hermelijn	9	18	19	4	5	55	2,8
Bunzing	413	296	326	157	50	1242	63,9
Steenmarter	8	190	16	129	9	352	18,1
Boommarter	2	0	1	2	2	7	0,4
Das	2	153	1	1	0	157	8,1
Wasbeer	1	1	2	0	0	4	0,2
Wasbeerhond	0	0	0	0	1	1	0,1
Amerikaanse nerts	0	1	0	1	1	3	0,2
Totaal	480	680	394	311	78	1943	100,0

Een moeilijk te ondervangen beperking bij het registreren en verzamelen van verkeersslachtoffers over een grote regio (Vlaanderen) met een groep vrijwilligers (ca. 150), is de inschatting van het belang van het 'waarnemerseffect'. Regionale verschillen in aantal ingezamelde dieren drukken goed mogelijk eerder verschillen in activiteit en/of enthousiasme van de medewerkers uit dan daadwerkelijke verschillen in voorkomen van de soort zelf. Door combinatie met alle andere beschikbare informatiebronnen (niet-ingezamelde dode dieren, zicht-, sporenwaarnemingen, ...) kan daar tot op zekere hoogte aan tegemoet gekomen worden, zodat uiteindelijk in de meeste gevallen tot een zinvolle interpretatie kan worden overgegaan.

Ook buiten het marternetwerk werden gegevens van roofdieren verzameld. Een overzicht van deze waarnemingen en de wijze waarop ze verzameld zijn, wordt gegeven in figuur 1.



Figuur 1. Herkomst van de gegevens van de roofdieren in de databank (tussen haakjes staat het totaal aantal gegevens).

Figure 1. Source of the carnivore data in the database (between brackets the total amount of data is given).

Voor een aantal soorten wordt ook uitgebreider ingegaan op de historische evolutie van voorkomen. Hoewel werken die een concreet of enigszins gedetailleerd beeld geven van de historische aanwezigheid van zoogdiersoorten in Vlaanderen nauwelijks of niet bestaan, is het voor sommige soorten mogelijk een behoorlijk betrouwbaar beeld te creëren van de populatietrend van zowat de laatste eeuw.

De vroegere jachttijdschriften 'Chasse et Pêche' en 'Royal Saint Hubert Club de Belgique' (later ook 'Koninklijke Sint Hubertus Club van België') gelden daarbij als belangrijke referentiebronnen. Het eerste betrof een weekblad, gestart in 1882, het tweede een maandblad met een eerste jaargang in 1907. In deze tijdschriften zijn soms specifieke bijdragen of korte vermeldingen over de onderscheiden soorten te vinden, met af en toe verwijzingen over voorkomen en status.

Nuttiger is evenwel de regelmatige publicatie (ter verdere aanmoediging) van korte lijstjes met vangstresultaten van individuele jachtwachters, met opgave van plaats en periode. Hoewel deze Belgische tijdschriften gedurende de eerste decennia eentalig in het Frans werden uitgegeven, mag men, afgaand op de concrete bijdragen, stellen dat ze ook voor Vlaanderen als voldoende representatief kunnen beschouwd worden. Het publicatiebeleid van deze lijstjes was daarbij geenszins gericht op de 'spectaculaire' soorten (een geschoten zeearend, ...), maar op alle soorten die toen als te verdelgen geboekstaafd stonden. De lijstjes waren immers vooral bedoeld ter verdere aanmoediging en onderlinge naijver van de jachtwachters, alsook om de belangrijkheid en hoogdringendheid van de verdelgingsacties in de verf te zetten (zie kadertjes).

RÉSULTATS DE PIÉGEAGE⁵⁰⁸

Du 1er septembre 1947 au 1er janvier 1948, par le garde Appels Jules de'Averbode, sur la chasse de prince de Mérode de Westerloo, 40 geais, 5 buses, 125 écoreuils, 12 fouines, 60 pies, 30 corneilles et 30 autres mordants. Très bien!

Vangsten van schadelijke dieren⁵⁰⁹

Door den wachter op de jachtgronden van den Heer Hottat R., te Korbeek-Lo (De Clercq Maurice), werden de volgende goede vangsten gedaan van 1-8-1950 tot 25 Maart 1951.

Buizerds en sperwers 86, egels 104, muishondjes 208, fissen 36, fluwyn 1, andere roofvogels 284, eksters 28, kraaien 18, gaaien 52, hermelijntjes 4, andere bijters 64, totaal stuks 885. Hierbij een hartelijk proficiat.

Bij de soortbesprekingen wordt voor de algemene ecologische informatie globaal gesteund op standaardwerken, monografieën en reviews, aangevuld vanuit een veelheid aan vakliteratuur. Naast de in 1994 uitgegeven algemene zoogdierengids van de KNNV, biedt vooral de reeks 'Encyclopédie des Carnivores de France', uitgegeven door de 'Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères' zeer uitvoerige informatie.^{8,510,511,512,513,514,515,516,517,518,519} Voor de vertaling naar Vlaamse context kon bovendien gesteund worden op een inmiddels jarenlange veldervaring en (vaak nog niet-gepubliceerde) resultaten van eigen onderzoek. Zo werd bijvoorbeeld met behulp van telemetrische* apparatuur informatie verzameld over het terreingebruik van vos, bunzing en (beperkt) steenmarter. Ook ettelijke honderden maaginhouden van diezelfde soorten en van de das zijn reeds geanalyseerd.

Kenmerken

De wezel is de kleinste vertegenwoordiger van onze marterachtigen, en is bij het bredere publiek vooral bekend als 'muishond' en in de praktijk als de 'rennende sigaar' die plotse-ling de weg oversteekt. Mannetjes hebben een kop-romplengte van 15-24 cm en wegen 65-150 g; bij vrouwtjes is dit amper 13-21 cm en 40-85 g. De staart is kort (3-6 cm). Het zijn bijzonder slanke, langgerekte en lenige dieren met korte pootjes. Ze zijn in staat door te drin-gen in kleine holen en gangen, waarbij de vrouwtjes zelfs zonder probleem op jacht kunnen in muizenholen. De vacht is tweekleurig, met vaalbruine rugzijde en witte buikzijde. De schei-dingslijn is onregelmatig, met ter hoogte van de kin aan weerszijden meestal zelfs een afzon-derlijk klein bruin vlekje. De staart is uniform bruinkleurig. Om een beter beeld te hebben van hun omgeving, gaan wezels regelmatig rechtop zitten op de achterpoten en met gestrekt lichaam, het zogenaamde 'kegelen'.



© Hugo Wilflocx

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

Wezels zijn niet speciaal gebonden aan welbepaalde biotooptypes en kunnen dan ook zowat overal voorkomen waar hun hoofdvoedsel - woelmuizen - aanwezig is. Wegens hun geringe lichaamsgrootte en hun overeenkomstig kleinere leefgebieden hebben zij minder nood aan een biotoop op 'landschapsniveau' dan hun grotere familieleden. Zelfs kale grasland- en

akkercomplexen kunnen voldoen, mits voldoende microstructuur (perceelsranden, muizengangen, ...) aanwezig is. Dit neemt niet weg dat gevarieerde landschappen met behoorlijk wat macrostructuur in het algemeen wel meer mogelijkheden bieden tot de uitbouw van grotere populaties.

Wezels zijn volledig carnivoor*, met een uitgesproken specialisatie op woelmuizen. Andere voedselbronnen bestaan uit jonge konijnen, ware muizen, kleine vogels en eieren, kikkers en insecten. De sterke specialisatie maakt dat wezels noodgedwongen de populatieschommelingen van de kleine knaagdieren volgen. Verdwijnen de muizen, dan verdwijnt ook de wezel. Omgekeerd kunnen zij ook heel snel aansluiten op de kolonisatie van nieuwe terreinen (braaklegging, opspuitingen, ...) door kleine knaagdieren.

Verblijfplaatsen

Wezels stellen weinig specifieke eisen aan de aard van hun verblijfplaatsen. Dankzij de geringe vereisten inzake afmetingen is er veelal een overvloed aan verblijfplaatsen aanwezig in allerlei hoedanigheden. Het kan daarbij gaan om takkenbossen, houtstapels of andere hoopjes groenafval, steenhopen, uitgebrokelede muren of andere bouwwerken, allerhande natuurlijke hopen en holtes (knaagdiergangen, onder boomwortels, ...), hooi- en strostapelingen, ...



© Rollin Vertinde

Wegens de geringe lichaamsgrootte en de hoge stofwisseling dienen de schuilplaatsen wel goed geïsoleerd te zijn om het warmteverlies te beperken. In de nestholte wordt dan ook actief materiaal aangebracht, zoals veren en stukjes vacht (prooiresten), maar soms ook wat droog plantenmateriaal of zwerfafval (papier zakdoekjes, reepjes plastic, ...), zoals bleek uit een verkennend experiment met kunstmatige schuilplaatsen (nestkasten).⁵²⁰ In de nabijheid van dergelijke vaste schuilplaatsen wordt ook een latrine* aangelegd.

Sociale organisatie en activiteit

Wezels vertonen de typische sociale organisatie van roofdieren, waarbij het grotere territorium van het mannetje dat van enkele vrouwtjes overlapt. De dieren zelf leven in principe solitair, behalve in de paartijd en in de periode dat de wat grotere jongen samen met hun moeder op jacht gaan. De grootte van de territoria kan sterk uiteenlopen en hangt rechtstreeks af van het hoofdvoedselaanbod, dus de muizenstand. Bij mannetjes gaat dit van 1 tot 25 ha, bij de vrouwtjes van 1 tot 7 ha. Samen met de wisselingen in het voedselaanbod kunnen de dichtheden eveneens zeer sterk schommelen (1-100 dieren/100 ha).

Omwille van het relatief hoge metabolisme* zijn wezels zowat de hele dag actief, en gaan, met tussenpozen, zowel overdag als 's nachts op jacht.

Voortplanting en overleving

Het hoofdseizoen voor de voortplanting is het voorjaar, waarin zowel paring als het zelfstandig worden van de jongen plaatsvindt. Het gemiddeld aantal jongen ligt dicht bij 6, maar kan uitzonderlijk wel eens het dubbele zijn. De draagtijd is 5-6 weken (uitzonderlijk langer). In sommige jaren volgt een tweede worp. De jongen zijn reeds na 3 maand geslachtsrijp. Gerekend met een 1:1 geslachtsverhouding bij de jongen kunnen zo in optimale jaren per volwassen vrouwtje 30 nakomelingen geboren worden (2 worpen van het moederdier, driemaal 1 worp van 3 vrouwtjes uit het eerste nest).

Hoewel zij een leeftijd van 5 tot 6 jaar kunnen bereiken, worden veel wezels niet ouder dan zowat 1 jaar. Nogal wat dieren komen om als verkeersslachtoffer of worden, wegens hun 'nieuwsgierig' en 'stout' gedrag, gemakkelijk gedood door grotere roofdieren (zonder dat zij effectief worden opgegeten). Huiskatten zijn geduchte wezel-doders.

Verspreiding

Europa



De wezel is over het gehele Europese vasteland terug te vinden (figuur 2).² Er zijn enkele hiaten in het verspreidingspatroon: in het binnenland van Spanje en bepaalde delen van de Balkan. Verder is dit kleinste landroofdier van Europa aanwezig op de meeste eilanden in de Middellandse Zee, de Azoren en Groot-Brittannië; in Ierland ontbreekt de soort. In onze rechtstreekse buurlanden en - regio komen wezels gebiedsdekkend voor. In Finland en Oost-Europa komt de zogenaamde 'dwergwezel' voor, die als ondersoort wordt beschouwd.

Figuur 2. Verspreiding van de wezel in Europa. (naar²)

Figure 2. Distribution of the weasel in Europe. (after²)

Vlaanderen

De wezel komt vanouds ongetwijfeld gebiedsdekkend voor in Vlaanderen. Bij de vangstresultaten van jachtwachters, gepubliceerd in 'Chasse et Pêche' vanaf het einde van de 19e eeuw, duikt de soort zeer regelmatig en doorgaans in aantallen op die een veelvoud zijn van die van o.a. hermelijn en bunzing (tabel 2). Deze aantallen weerspiegelen niet alleen de trap-happiness* (met zogenaamde 'wipvallen*') van deze dieren, maar zeker ook het regelmatig voorkomen. Uiteraard moet dit verder in relatie gezien worden met enerzijds de relatief kleine leefgebieden per dier, en dus de overeenkomstig hogere dichtheden, maar anderzijds ook met de hoge voortplantingscapaciteit. Weggevangen territoriumhouders worden zo telkens opnieuw en snel vervangen, zonder dat de opgegeven aantallen ooit tegelijk in datzelfde gebied zouden hebben geleefd.

Tabel 2. Voorbeelden van vangstresultaten van wezel, hermelijn en bunzing (verschillende oppervlaktes, verschillende periodes, grondgebied Vlaanderen), zoals gepubliceerd in 'Chasse et Pêche' en/of 'Royal Saint Hubert Club de Belgique' in de periode 1946-72.

Plaatsnaam	duur (maand)	Wezel	Hermelijn	Bunzing
Alken	3	43	7	9
Ardoorie	onbekend	27	20	31
Audenaken	onbekend	71	11	59
Gruitrode	8	73	23	21
Heks	2	7	4	16
Huise	13	95	3	45
Huldenberg	onbekend	57	13	23
Huldenberg	8	23	9	29
Kersbeek-Miskom	5	31	8	12
Korbeek-Lo	6	208	4	36
La Hulpe	5	31	1	5
Onbekend (700 ha)	13	135	44	20
Oostmalle	onbekend	22	8	47
Perk	6	32	3	22
Roosbeek	12	10	3	35
Schulen (700 ha)	5	16	4	18
Sint-Genesius-Rhode (500 ha)	12	15	2	75
Sint-Kwintens-Lennik	onbekend	33	8	15
Slijpe	7	12	5	48
Tremelo (225 ha)	16	5	4	2
Vliermaalroot	6	129	22	28
Waanrode (200 ha)	3	5	2	5
Waanrode (230 ha)	4	9	4	5
Waardamme	12	25	26	45
Gemiddelde		46	10	27

Ook vroegere enquêtes en onderzoeken gaan van een gebiedsdekkende aanwezigheid uit.^{521,522,523} De vorige atlas (1976-85) bevestigt dit beeld, met de bemerking evenwel dat veel respondenten meldden dat de aantallen ten opzichte van vroeger zouden zijn afgenomen.¹⁶

Uit een bevraging omtrent eventuele populatietrends gedurende de laatste 5-10 jaar bij de AMINAL-wachters in 1993 treedt een behoorlijk divers beeld naar voor (zie tabel 3). Los van zij die zich niet aan een uitspraak wagen (bijna de helft), blijkt het aantal wachters dat een negatieve trend meent te ervaren duidelijk kleiner te zijn dan zij die de indruk hebben dat de aantallen toenemen of minstens stabiel blijven - en dit over alle provincies heen. Uiteraard dient hier benadrukt te worden dat het ook hier (slechts) om *indrukken* gaat, zij het dan toch wel van - wegens hun functie - 'bevoorrechte' waarnemers.

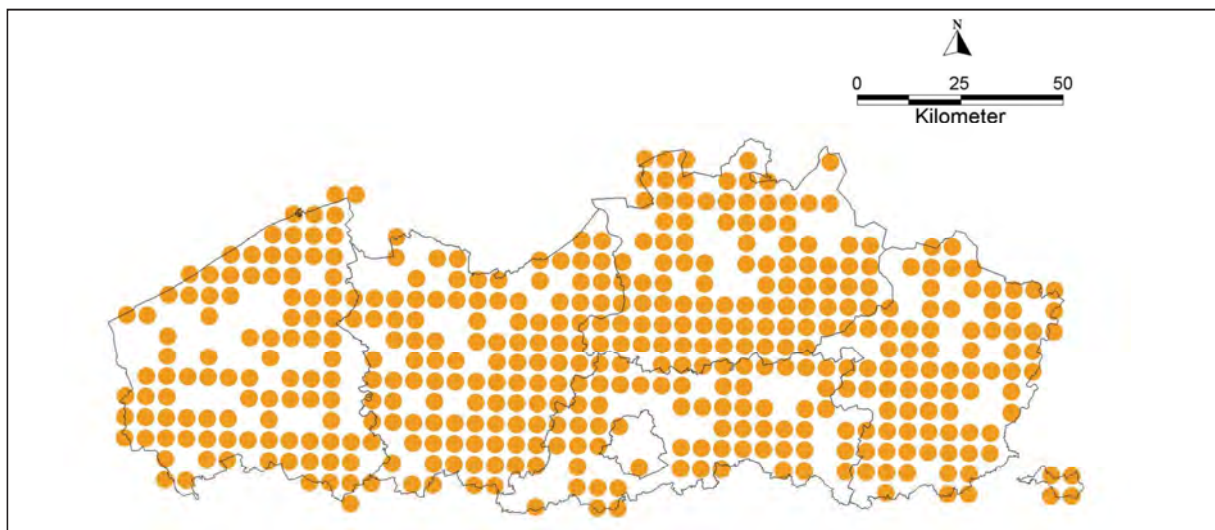
Tabel 3. Populatietrends van wezel in de verschillende provincies volgens AMINAL-wachters in 1993, voor de voorafgaande 5-10 jaar (de cijfers geven het aantal wachters weer).

	WeVl	OoVl	Antw	VlBr	Limb	Totaal
Toename	3	2	4	5	9	23
Stabiel	0	4	3	0	3	10
Afname	1	1	2	4	2	10
Ongekend	3	3	10	9	7	32

De soort valt moeilijk in detail te inventariseren over een groot areaal. Zij wordt, ondanks haar geringe afmetingen, nauwelijks of niet gegeten door roofvogels en daardoor zijn vondsten in braakbalgegevens dus eerder uitzonderlijk. Net als verschillende andere marterachtigen gaan wezels immers bij gevaar een onaangenaam secreet produceren in een poging de belager op andere gedachten te brengen.

Als verkeersslachtoffer valt de soort wegens haar geringe afmetingen sowieso nauwelijks op. Bovendien verdwijnen de kadavertjes vermoedelijk ook heel snel van de rijbaan en dus uit het zicht. Zij worden door het verkeer immers gemakkelijk weggeslingerd of volledig stukgereden. Aaseters zoals kraaiachtigen hebben geen probleem om het kadaver snel te vinden en het dan in zijn geheel weg te dragen. Het relatief kleine aandeel (nauwelijks 6 %, zie tabel 1) wezels onder de door het Marternetwerk ingezamelde kadavers betreft dan ook voor een belangrijk deel (ongeveer een derde) dieren die niet als verkeersslachtoffer werden gevonden (onder andere gedood door huiskatten).

Figuur 3 bevestigt het actueel gebiedsdekkend voorkomen van de wezel in Vlaanderen. Niet-ingekeurde hokken zijn naar alle waarschijnlijkheid onvoldoende geïnventariseerd.



Figuur 3. Verspreiding van de wezel (oranje symbolen).

Figure 3. Distribution of the weasel (orange symbols).

Summary

The appearance of weasels is bound to the presence of voles (Arvicolidae or Microtidae) and not to specific kinds of biotopes. As a result of the high breeding capacity and relative small territories, it is not surprising that they are found in higher density than the bigger mustelids. Fluctuations in the weasel population are thus generally temporary and local. On the small scale of Flanders spectacular evolutions are not to be found. The weasel population still covers the whole of the Flemish region as it did in the past.

Hermelijn

Mustela erminea Linnaeus, 1758

E: Stoat

F: Hermine

D: Hermelin/Große Wiesel

Koen Van Den Berge & Wouter De Pauw

Kenmerken

De Duitse naam voor de hermelijn stelt de soort meteen vrij goed voor: het is zowat een 'grote wezel'. In streken waar beide marterachtigen nauwelijks of niet samen voorkomen, treedt zelfs een zekere overlap op, waarbij mannetjes wezel groter kunnen zijn dan vrouwtjes hermelijn. In Vlaanderen, waar beide soorten gebiedsdekkend sympatrisch* zijn, kan verwacht worden dat er minder overlap is met het oog op de beperking van de onderlinge concurrentie. Bij de hermelijn zijn de vrouwtjes (kop-romplengte 21-26 cm en gewicht 140-260 g) kleiner dan de mannetjes (kop-romplengte 24-29 cm en gewicht 150-445 g). De staart is, met een lengte van 8-12 cm, in verhouding een stuk langer dan bij de wezel, en draagt een



© Rollin Verlinde

opvallend zwart eindstuk dat min of meer pluimvormig kan zijn. De vachtkleur is 's zomers tweekleurig, met een grijs- tot vaalbruine rugzijde en een witte tot gele buikzijde. De scheidingslijn is recht en in tegenstelling tot bij de wezel ontbreken de bruine kinvlekjes. In de winter wordt een groot deel van de Vlaamse hermelijnen volledig wit, op de zwarte staartpunt na. Andere behouden integraal hun zomerkleur, of krijgen een gevlekte pels, en weerspiegelen daarmee de klimatologisch-geografische ligging van Vlaanderen, waar winters met langdurige sneeuwlandschappen geen regel zijn (cf. voordeel versus nadeel van 'schutkleur'). Net als de wezel gaan ook jagende hermelijnen regelmatig 'kegelen': rechtop staan op de achterpoten om hun omgeving beter waar te nemen.

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

Hermelijnen zijn typische 'randzone-dieren', die vooral landschappen verkiezen waarin een intense afwisseling optreedt in bodemgebruiksvormen (bossen, graslanden, landelijke bebouwing en tuinen, moerasvegetaties, ...) en bijhorende lineaire structuren (perceelsranden, houtkanten, taluds, beekoevers, ...). Bovendien lijken zij een voorkeur te hebben voor de wat vochtigere terreinen, en zwemmen ook regelmatig en vrijwillig.

Hermelijnen zijn volledig carnivoor*. Hun prooikeuze is een stuk gevarieerder dan die van de wezel en dus minder gericht op woelmuizen. Grote akker- of weidcomplexen worden daarom eerder gemedend. De hoofdmoot van het voedsel bestaat uit kleine zoogdieren en vogels. Het aandeel van deze laatste is ongeveer even groot als dat van zowel muizen en ratten enerzijds als van konijnen en (jonge) hazen anderzijds. Ongewervelden worden eerder uitzonderlijk gegeten.

Verblijfplaatsen

Binnen zijn leefgebied maakt de hermelijn gebruik van een veelheid aan schuilplaatsen zoals deze zich in gevarieerde landschappen aandienen: houtstapels, wortelgestellen, ratten- en konijnenholen, dichte begroeiingen, steenhopen, ... 's Winters worden ook schuren en andere rustige gebouwen opgezocht.

Sociale organisatie en activiteit

Hermelijnen zijn solitaire dieren met een duidelijk territoriaal gedrag, klassiek gebaseerd op intraseksuele* uitsluiting en interseksuele* overlap. De oppervlakte van het leefgebied van mannetjes kan sterk variëren van nauwelijks een paar tot ca. 100 ha, maar bedraagt gemiddeld ongeveer 20 ha. Territoria van vrouwtjes zijn kleiner en overlappen met dat van een mannetje. De grenzen worden, zowel bij de mannetjes als de vrouwtjes, intensief gemarkeerd met zowel uitwerpselen als anaal secreet*. Meegaand met de variatie in oppervlakte van de individuele leefgebieden, varieert de dichtheid van 3-4 tot (uitzonderlijk) 10-15 dieren/100 ha.

Meer dan de andere marterachtigen zijn hermelijnen ook dagactief - al zal de witte wintervacht in een sneeuwloos landschap het waarnemen overdag ongetwijfeld bevorderen en daardoor een wat subjectieve beoordeling kunnen opleveren.

Voortplanting en overleving

Hermelijnen hebben 1 worp per jaar, die doorgaans in april-mei ter wereld komt. Het aantal jongen kan oplopen tot 13, maar ligt meestal tussen 4 en 8. De paartijd valt eveneens grosso modo in het voorjaar, waarbij zelfs ook de jonge (recent geboren) vrouwtjes doorgaans reeds in het nest worden bevrucht. De bevruchte eicellen gaan evenwel, na enkele ontwikkelingsdelingen waarbij zogenaamde 'blastocysten*' ontstaan, gedurende de daaropvolgende maanden in kiemrust, wat resulteert in een verlengde draagtijd. Pas na afloop van deze periode gaan de blastocysten* zich innestelen in de baarmoederwand en zal de embryonale ontwikkeling starten. De eigenlijke draagtijd duurt ca. 10 weken.

Hermelijnen kunnen tot 10 jaar oud worden, maar de werkelijke leeftijdsverwachting is vermoedelijk een heel stuk lager, veroorzaakt door o.a. de verkeerssterfte.

Verspreiding



Europa

Hermelijnen komen voor in geheel Europa, met uitzondering van het Middellandse Zeegebied en ten zuiden en oosten van de Balkan (figuur 4).² Ook de meeste Atlantische eilanden dienen tot het verspreidingsgebied gerekend te worden. In onze rechtstreekse buurlanden en -regio komt de soort gebiedsdekkend voor.

Figuur 4. Verspreiding van de hermelijn in Europa. (naar²)

Figure 4. Distribution of the stoat in Europe. (after²)

Vlaanderen

Net als de wezel komt ook de hermelijn vanouds ongetwijfeld gebiedsdekkend voor in Vlaanderen - hoewel daar opnieuw weinig gedocumenteerde bronnen over te vinden zijn. De lijstjes vangstresultaten van jachtwachters, gepubliceerd in de oude jachttijdschriften, maken bijna steeds ook melding van hermelijn. De aantallen opgegeven voor de wat langere periodes zijn vrij systematisch een heel stuk kleiner dan die van wezel, maar doorgaans ook dan die van bunzing (zie tabel 2).

Dit laatste is opmerkelijk gezien de grootte van de individuele leefgebieden eerder het tegenovergestelde veronderstelt (op basis van de voortplantingssnelheid valt niet veel verschil te verwachten met de bunzing). Een verklaring hiervoor ligt niet direct voor de hand, hoewel deze verhouding in vangstresultaten (wezel 5 : hermelijn 1 : bunzing 3) grosso modo ook bevestigd wordt door vroegere bevragingen naar voorkomen.^{521,522,523,524} Ook de vorige atlas (1976-85) stelt expliciet dat de hermelijn in kleinere aantallen voorkomt dan de bunzing, en dat de soort bovendien de voorbije decennia duidelijk zou zijn achteruitgegaan.¹⁶

Voor de periode aansluitend daarop zou de populatietrend dan weer anders ervaren zijn, zoals uit de bevraging bij de AMINAL-wachters in 1993 naar voren kwam (zie tabel 4). Net als bij de wezel dient ook hier weer het voorbehoud gemaakt te worden dat het slechts om indrukken gaat (en een kleine groep respondenten).

Het aandeel voor onderzoek ingezamelde hermelijnen via het Marternetwerk ligt met nog geen 3 % al duidelijk lager dan dat van de wezel, maar is zowat 20 maal kleiner dan het aantal ingezamelde bunzingen! Deze laatste soort omvat ruim de helft (ca. 65 %) van alle specimens (zie tabel inleiding roofdieren).

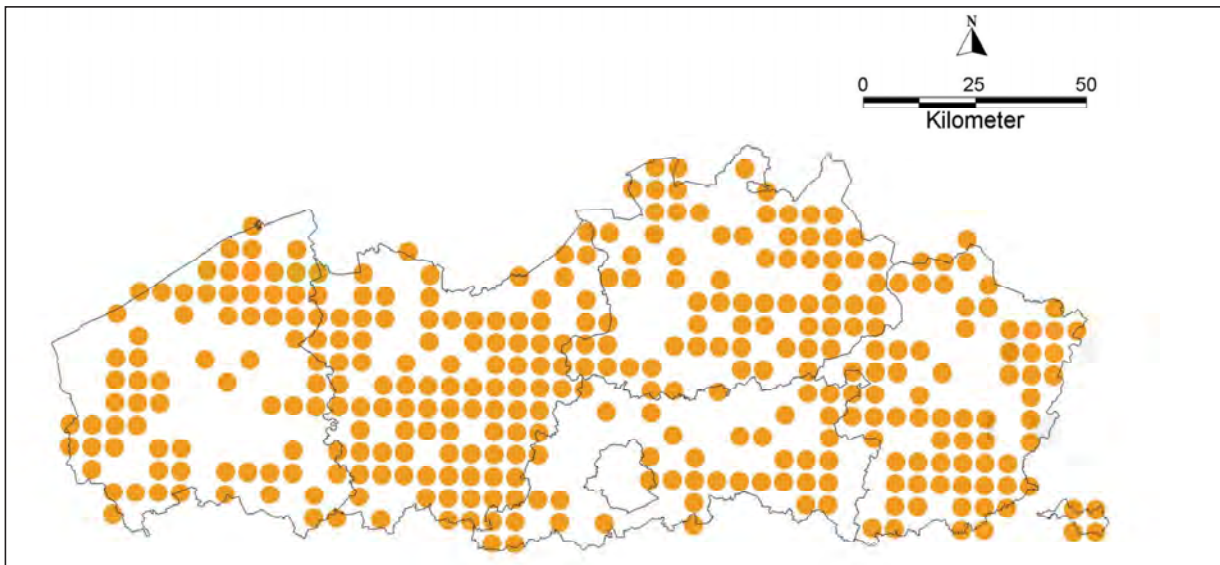
Het relatief lage aandeel wezels werd reeds eerder verklaard door de vermoede geringe 'vindbaarheid' als verkeersslachtoffer. Dat het aandeel binnengebrachte hermelijnen zoveel kleiner is dan dat van de bunzing, is wellicht deels ook door dezelfde oorzaak te verklaren. De verhouding is echter van die aard dat zij meer dan waarschijnlijk tegelijk toch ook een reëel verschil in dichtheid uitdrukt.

Tabel 4. Populatietrends van hermelijn in de verschillende provincies volgens AMINAL-wachters in 1993, voor de voorafgaande 5-10 jaar (de cijfers geven het aantal wachters weer).

	WeVl	OoVl	Antw	VlBr	Limb	Totaal
Toename	0	5	4	2	9	20
Stabiel	0	1	2	0	2	5
Afname	2	0	2	1	2	7
Ongekend	5	4	11	15	8	43

Vergelijken we de actuele verspreidingskaart van hermelijn (figuur 5) - gebaseerd op alle waarnemingstypes - met die van bunzing (figuur 7), dan wordt dit gegeven opnieuw duidelijk bevestigd: bij hermelijn zijn veel meer lege hokken overgebleven. Het feit dat hermelijnen zich gemakkelijker laten waarnemen (cf. ook dagactief, opvallend wit gedurende half het jaar) heeft dit dus niet kunnen goedmaken.

Figuur 5 bevestigt ook duidelijk het gebiedsdekkend voorkomen van de hermelijn over geheel Vlaanderen, en dit zonder aanwijzingen voor belangrijke regionale (provinciale) verschillen. Los van de algehele (veronderstelde) eerder geringe dichtheid, zijn niet-ingekeurde hokken (tot nadere informatie) wellicht onvoldoende geïnventariseerd.



Figuur 5. Verspreiding van de hermelijn (oranje symbolen).

Figure 5. Distribution of the stoat (orange symbols).

Summary

The territorial choice of the stoat extends to a landscape with various kinds of soil cultivation, edges of the forest and linear structures. Because of its choice of prey the stoat avoids vast meadows and monocultures but it does not shun moist lands and marshes. Contrary to the polecat - a comparable species relating to breeding capacity, size and type of territorial grounds - the stoat is found in lower densities, which is documented by different sources such as hunting statistics, traffic casualties and observational data. Despite its lower density, it is confirmed that the stoat covers the whole of Flanders.

Bunzing

***Mustela putorius* Linnaeus, 1758**

E: (Western) Polecat

F: Putois (d'Europe)

D: (Wald)Iltis

Koen Van Den Berge & Wouter De Pauw

Kenmerken

Met een kop-romplengte van 33-45 cm, een staartlengte van 12-18 cm en een gewicht van 500-1.800 g voor de mannetjes, is de bunzing de grootste van de 3 'kleine marterachtigen'. De vrouwtjes zijn beduidend kleiner (kop-romplengte 28-38 cm en staartlengte 10,5-15 cm) en ongeveer half zo zwaar (300-900 g). De vacht is overwegend bruin-zwart van tint, met een opvallend grijswit kopmasker, grijswitte oorranden en een geelachtige ondervacht op de flanken. Het kopmasker kan evenwel meer of minder uitgesproken - tot nagenoeg ontbrekend - zijn. Analog is dit voor de kin- of keelvlek. Inkruising met ontsnapte of verwilderde fretten (*Mustela furo*), een probleem dat zich ook in Vlaanderen onmiskenbaar manifesteert, leidt evenwel óók tot meer wit, of zelfs duidelijk afwijkende kleurpatronen (witte tenen, ...). De poten zijn kort; de voortbeweging bestaat uit een snelle ren en de typische 'spronggalop'. Verwarring is mogelijk met bunzingkleurige fretten of Amerikaanse nertsen. Eerstgenoemde is een gedomesticeerde vorm van de bunzing (of steppebunzing), de andere een niet-inheemse soort die hier om zijn pels gekweekt wordt.



© Rollin Verlinde

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

De bunzing is een typische bewoner van het gevarieerde, kleinschalige landschap met een hoge structuurrijkdom. Als uitgesproken carnivore* soort manifesteert de bunzing zich in Vlaanderen als een generalistische* predator, die vlot inspeelt op het voorhanden zijn van (tijdelijk) abundante* voedselbronnen. Zowel met het verloop van de seizoenen als tussen de beide geslachten zijn daarbij verschillen te noteren.

Amfibieën, en dan vooral bruine kikker en gewone pad, zijn in het vroege voorjaar een gemakkelijke prooi tijdens hun voortplantingsperiode en worden dan soms massaal buitgemaakt (met aanleg van voorraden). In die periode is dan ook regelmatig het 'sterrenschot' te vinden: de uitgebraakte eierstokken en bijhorende 'dril-in-wording' van opgegeten amfibievrouwtjes. Daarnaast vormen amfibieën het jaar rond een aanzienlijk deel van het menu; via zijn wroetend-zoekende jachtwijze slaagt de bunzing er zelfs in behoorlijke aantallen winterslapende kikkers en padden uit te graven.

Globaal vormen diverse kleinere zoogdieren evenwel de hoofdmoot van het voedsel van de Vlaamse bunzing, waarbij wilde konijnen en diverse ratten- en muizensoorten het meest vertegenwoordigd zijn. Het kleinere bunzingvrouwtje lijkt daarbij minder vaak konijnen buit te maken dan het zowat dubbel zo zware en sterke bunzingmannetje. Vogels en hun eieren vormen eveneens een belangrijke voedselcomponent, en verder wordt een zeldzame keer ook vis (als aas?) gegeten. Ongewervelden worden nauwelijks of niet gegeten, evenmin als vruchten of andere plantaardige kost.

Het feit dat hun voedsel een aanzienlijk deel amfibieën omvat, zou ten onrechte een sterke associatie van de bunzing met waterrijke gebieden kunnen oproepen. Bunzingen zijn echter helemaal niet speciaal aan 'water' gebonden. Waterrijke en vochtige biotopen (beekvalleitjes, ...) zijn in het algemeen wel rijker aan biologisch leven en dus aan prooiaanbod. Tijdens de - kortstondige - voortplantingsperiode van de amfibieën zal de bunzing uiteraard méér dan gewoonlijk aan de waterkant zelf jagen, maar daartegenover staat dat zowel gewone pad als bruine kikker het overgrote deel van het jaar op het land doorbrengen. Ook van de talrijke zoogdierprooien wordt slechts een beperkt gamma (muskusrat, woelrat, bruine rat) aan - laat staan in - het water gevangen.

Verblijfplaatsen

De bunzing heeft in zijn leefgebied nood aan een breed scala aan schuilplaatsen. In het gebruik van de dagrustplaatsen is over het algemeen weinig regelmaat terug te vinden. Sommige ervan worden meerdere dagen na elkaar opnieuw gebruikt, andere worden slechts eenmalig gebruikt of pas opnieuw na een langere tussenpoos van een aantal dagen tot weken. Overeenkomstig de grootte van het leefgebied kunnen zij honderden meter uit elkaar liggen. Favoriete dagrustplaatsen, tijdens het zomerhalfjaar (half april tot half oktober), zijn holle boomstronken, houtstapels, takken- en rommelhopen, konijnen- en rattenholen, duikers en bruggenhoofden, braamstruwelen en ruigtevegetaties. In eerder zeldzame gevallen is sprake van een 'bunzingburcht', waarbij er duidelijk eigen graafwerk aan te pas komt en soms ook een latrine* aanwezig is. Jongen worden doorgaans geboren in een 'stabiele' (blijvende) schuilplaats. 's Winters worden niet zelden rustige schuren, tuinhuisjes en dergelijke opgezocht.

Sociale organisatie en activiteit

Bunzingen zijn hoofdzakelijk nachtactief; het gebruik van een bovengrondse dagrustplaats (braamstruweel, ...) lijkt evenwel soms de aanleiding te zijn dat de dieren ook in de loop van die dag actief worden.

Als volwassen dieren leven zij solitair, waarbij de sociale organisatie (naar alle waarschijnlijkheid) een toepassing is van het 'standaardpatroon' bij veel roofdiersoorten: het territorium van 1 mannetje overlapt met dat van 1 of enkele vrouwtjes (intraseksuele* uitsluiting maar interseksuele* overlapping). Het leefgebied van een bunzingmannetje kan daarbij opmerkelijk groot zijn, waarbij de verste uithoeken tot 3-4 km uit elkaar kunnen liggen. Per nacht worden dan ook niet zelden behoorlijke afstanden afgelegd, onder meer afhankelijk van het jachtsucces. Omgekeerd gebeurt het dat een bunzing zijn dagrustplaats gedurende meerdere dagen na elkaar niet verlaat, wanneer hij vooraf een tijdelijke voedselvoorraad kon aanleggen (bv. tijdens de voortplantingsperiode van kikkers en padden). De dichtheid varieert van 1 tot enkele dieren/1000 ha.

Ook tijdens de paartijd in het voorjaar - vooral maart en april - zijn mannetjes druk op zoek naar de vrouwtjes, en doorkruisen daarbij niet alleen intensief hun eigen gebied, maar dringen ook door in aanpalende territoria. Omdat zij daarbij - onvermijdelijk in Vlaanderen - her en der wegen dienen over te steken, sneuvelen in die periode heel veel mannetjes als verkeersslachtoffer.

Voortplanting en overleving

De voortplantingstijd valt globaal in het voorjaar. Na een draagtijd van ca. 6 weken worden doorgaans in mei of juni de jongen geboren. Deze bereiken hun volwassen grootte reeds in de herfst van het geboortjaar, maar de mannetjes nemen nog zowat gedurende 3 jaar verder toe in gewicht. Bunzingen zijn in principe reeds in hun tweede levensjaar geslachtsrijp, maar bij de competitie om vrouwtjes dienen jonge mannetjes het vaak af te leggen tegen hun oudere concurrenten, of slagen ze er niet in succesvol te paren bij gebrek aan fysieke kracht om het vrouwtje onder controle te houden. De worpgrootte bedraagt meestal 4-6. Bij grote worpen (tot 11-12 jongen) zal soms een aanzienlijk deel, wegens verzwakking, vroegtijdig sterven of zelfs door de moeder worden gedood. Mede daardoor is de geslachtsverhouding bij de opgroeiende jongen behoorlijk ongelijk in het voordeel van de mannetjes. Bij een leeftijd van ca. 3 maanden worden ze stilaan zelfstandig en brokkelen de 'bunzingfamilies' (moeder en jongen die tot dan in elkaars gezelschap op stap gaan) uit elkaar.

Hoewel de soort van nature 5-6 jaar oud kan worden (eventueel zelfs tot 10 jaar), ligt de gemiddelde leeftijd in de praktijk doorgaans een heel stuk lager. Heel veel dieren sneuvelen zelfs in hun eerste levensjaar, wanneer zij in het najaar op zoek gaan naar een eigen leefgebied. Omdat mannetjes daarbij een veel grotere afstand afleggen, is ook hun aandeel in deze verkeerssterfte veruit het grootst.

Bunzingen hebben in principe nauwelijks of geen natuurlijke vijanden. De mens is evenwel, zeker in het verleden maar ongetwijfeld ook nu nog méér dan men vermoedt, een actieve en inmiddels illegale doder van de bunzing, om reden van schade aan kleinvee of jachtoogst.

Verspreiding

Europa

De bunzing komt nagenoeg in geheel Europa voor, met uitzondering van het noordelijk deel van Scandinavië, Ierland, het Balkanschiereiland en de eilanden van de Middellandse Zee (figuur 6).² Het verspreidingsgebied van de sterk verwante



steppebunzing strekt zich uit van Oostenrijk en Tsjechië en loopt oostwaarts door tot in Azië (Rusland). Beide soorten ontmoeten elkaar in het oosten van Europa en leven sympatrisch* in deze gebieden (van Oostenrijk en Tsjechië tot voorbij de Zwarte Zee en net voor de Kaspische Zee tot ver in Rusland). Recente negatieve populatietrends worden onder andere gemeld in Zwitserland, Duitsland en Denemarken, terwijl de soort zich elders - dankzij gerichte bescherming - stilaan schijnt te herstellen van verdere achteruitgang (o.a. Groot-Brittannië). In onze rechtstreekse buurlanden en -regio komt de bunzing gebiedsdekkend voor.

Figuur 6. Verspreiding van de bunzing in Europa. (naar²)

Figure 6. Distribution of the polecat in Europe. (after²)

Vlaanderen

Analoog aan wezel en hermelijn mag er worden van uitgegaan dat ook de bunzing vanouds en ononderbroken gebiedsdekkend voorkomt in Vlaanderen. In de in 'Chasse et Pêche' gepubliceerde vroegere vangstresultaten is de soort bijna steeds aanwezig. Verschillende andere bronnen beoordelen de bunzing als zowat overal voorkomend en behoorlijk algemeen.^{521,522,523,524} In 1978 werd echter gesteld dat de soort globaal in haar areaal sterk achteruitgaat.⁵²⁵ De vorige atlas (1976-85) bevestigt dit nadrukkelijk voor Vlaanderen voor het voorafgaande decennium - maar beschouwt de soort nog steeds als vrij algemeen.¹⁶

Mogelijk is de trend daaropvolgend wat gekeerd, afgaand op het resultaat van een (beperkte) bevraging van de AMINAL-wachters in 1993 (zie tabel 5).

Daartegenover staat dat hedendaags bij enkele 'standvastige' waarnemers de indruk leeft dat de frequentie van het aantreffen van verkeersslachtoffers over een periode van zowat de laatste 20 jaar is afgenomen (o.a. zuidelijk Oost-Vlaanderen), terwijl anderen dit toch weer tegenspreken.

Of een plaatselijke afname van de bunzing effectief verband houdt met de uitbreiding, zowel in dichtheid als in areaal, van de steenmarter (als concurrerende soort), zoals door sommige respondenten (o.a. Voerstreek) vermoed wordt, is niet duidelijk. Voor zuidelijk West-Vlaanderen, waar steenmarters sinds het laatste decennium opmerkelijk vaste voet aan de grond hebben gekregen, geldt dit in elk geval niet. Mogelijk treedt hier evenwel interferentie op met andere lokale evoluties, zoals de realisatie van vrij grootschalige natuurinrichtingsprojecten.

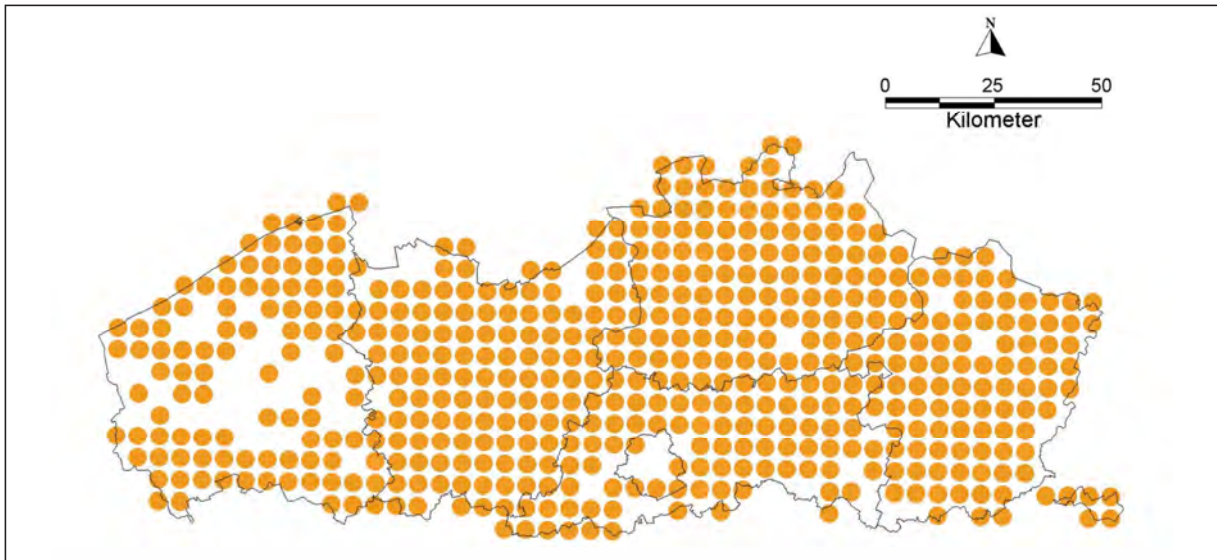
Tabel 5. Populatietrends van bunzing in de verschillende provincies volgens AMINAL-wachters in 1993, voor de voorafgaande 5-10 jaar (de cijfers geven het aantal wachters weer).

	WeVl	OoVl	Antw	VlBr	Limb	Totaal
Toename	3	4	7	3	13	30
Stabiel	1	0	2	1	3	7
Afname	2	2	1	3	0	8
Ongekend	1	4	9	11	5	30

Ook op basis van de vroegere vangstresultaten van jachtwachters kan niet worden gesteld dat de steenmarter een negatieve invloed zou hebben op het voorkomen van de bunzing. Hoewel er lijstjes te vinden zijn waarin bunzing soms blijkt te ontbreken terwijl steenmarter wél vermeld staat, zijn er evengoed tegenvoorbeelden. Opmerkelijk is bijvoorbeeld de getuigenis aangaande een 'jarenlang verwaarloosd' jachtgebied te Gingelom, waar in 1955 orde op zaken gesteld werd door een specialist-bestrijder.⁵²⁶ Daarbij werden onder meer 36 steenmarters gevangen, maar tevens 150 bunzings, en dit terwijl het gebied precies deel uitmaakt van het historisch bolwerk van de steenmarter in Vlaanderen.

Uit figuur 7 blijkt dat de bunzing over geheel Vlaanderen gebiedsdekkend aanwezig is. Als we daarbij het aantal voor onderzoek binnengebrachte dieren als oriënterende referentiesteekproef nemen en voor elke provincie omrekenen per 100 km², blijkt de provincie Antwerpen met een waarde van ruim 14 het hoogst te scoren (zie tabel inleiding roofdieren). Limburg en Oost-Vlaanderen liggen grosso modo in elkaars buurt met zowat 11-12 dieren, Vlaams-Brabant volgt met 7,5 en West-Vlaanderen ligt met nog geen 2 ingezamelde bunzings per 100 km² aan het andere uiterste. Hoewel hier ongetwijfeld tot op zekere hoogte ook een 'waarne-merseffect' zal spelen, drukt deze laatste grote sprong wellicht toch ook een effectief verschil in voorkomen uit.

Een ander - momenteel nog moeilijk in te schatten - probleem betreft de inkruising met fretten. Het fenomeen doet zich in elk geval manifesteren voor: bij de ingezamelde dode 'bunzings' bevinden zich vermoedelijk ca. 10-20 % inkruisingen met fret! Gezien het houden van fretten recent aan populariteit heeft gewonnen, zal de genetische zuiverheid van de bunzing de volgende jaren wellicht verder afnemen.



Figuur 7. Verspreiding van de bunzing (oranje symbolen).

Figure 7. Distribution of the polecat (orange symbols).

Summary

The polecat is a generalistic predator which chooses his territorial grounds in a varied landscape. Contrary to the stoat - a comparable species relating to breeding capacity, size and type of territorial grounds - the polecat is found in higher densities. The highest density is documented in the region of Antwerpen, the lowest in the province of West-Vlaanderen. The polecat never lost the status of 'commonly spread' in Flanders. There are no sound proves that the presence or absence of stone marten influences the density of polecats. On the other hand, in comparison with other mustelids, the species has to deal with a spectacularly higher number of traffic casualties: mostly (sub)adult males in search of an own territory or females. In addition to that problem, up to 1 on 10 (5?) of the collected animals is considered to be a crossbreed with the ferret (Mustela putorius x furo).

Amerikaanse nerts

Mustela vison Schreber, 1777

E: (American) Mink

F: Vison d'Amérique

D: Amerikanische Nerz/Mink

Koen Van Den Berge & Wouter De Pauw

Kenmerken

De Amerikaanse nerts, ook wel mink genoemd, sluit qua lichaamsbouw en -afmetingen zeer nauw aan bij de bunzing (en de in Vlaanderen niet-voorkomende Europese nerts). Bij de mannetjes gaat de kop-romplengte tot 45 cm, de staartlengte tot 22 cm en ze wegen tot 1.850 g. Vrouwtjes zijn een stuk kleiner (kop-romplengte tot 37 cm) en heel wat lichter (tot 850 g). De vacht is van nature geheel donkerbruin tot bijna zwart, met uitzondering van een kleine witte kinvlek (en soms over gans het lichaam verspreide witte vlekjes). In nertsenfarms worden ook afwijkende kleurslagen gefokt, onder andere beige, lichtbruin en grijs. Tussen de tenen bevinden zich korte zwemvliezen.



© Rollin Verlinde

Ecologie

De Amerikaanse nerts leeft in vergelijkbare biotopen als de Europese nerts en de otter en bewoont vooral de grenszones tussen land en water (rivieroever, moerasgebieden, kustzones, ...). Holen van ratten of konijnen fungeren meestal als schuilplaats, en worden daartoe ook via actief graafwerk bijgewerkt en uitgebreid. In uitgestrekte moerasgebieden worden ook boomholtes of vogelnesten gebruikt. Toch zijn nertsen ook regelmatig ver van het water verwijderd, onder meer tijdens de rans-* en dispersieperiode*.

De sociale populatiestructuur volgt het klassieke model, waarbij het grotere mannetjesterritorium overlapt met dat van een of enkele vrouwtjes. In vergelijking met de bunzing zijn de individuele leefgebieden relatief klein (enkele tot enkele tientallen ha), en doorgaans langgerekt van vorm (1 tot enkele km lengte). Zij worden zeer nadrukkelijk gemarkeerd met uitwerpselen op opvallende plaatsen (vergelijkbaar met otter, in tegenstelling tot bunzing).

Het voedsel is nagenoeg volledig dierlijk en bestaat voor een groot deel uit kleine visen, maar omvat ook amfibieën, rivierkreeften, vogels, konijnen, muizen en ratten.

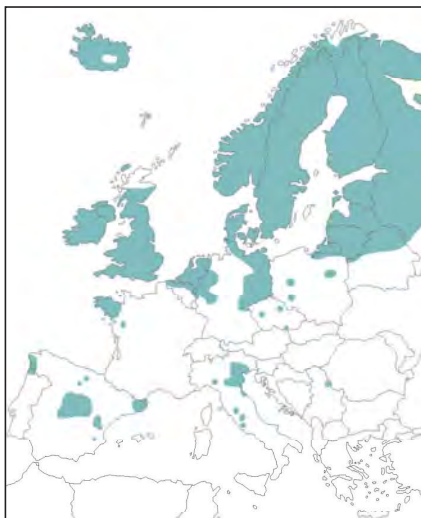
De paartijd valt in het vroege voorjaar. Na een variabele draagtijd (ten gevolge van een tijdelijke kiemrust) worden eind april-begin mei doorgaans 4 tot 6 jongen geboren. In het najaar verlaten de jongen het ouderlijk leefgebied, waarbij de mannetjes het verst wegtrekken.

Door hun leef- en jachtwijze lopen zij een verhoogd risico te sneuvelen als bijvangst van de rattenbestrijding. De maximale leeftijd bedraagt ca. 5 jaar.

Verspreiding

Europa

De Amerikaanse nerts komt van nature niet voor in Europa, maar heeft een Noord-Amerikaanse oorsprong. In het tweede kwartaal van vorige eeuw werd de soort evenwel in zowat alle Europese landen op vrij grote schaal ingevoerd als kweekpelsdier. Uit deze fokkerijen ontsnapten regelmatig aanzienlijke aantallen, die zich in sommige landen meteen ook in



het wild met succes bleken te vestigen. In de voormalige Sovjet-Unie werden, eveneens met het oog op de bontindustrie, medio vorige eeuw ook dieren rechtstreeks in het wild geïntroduceerd.

In Europa komt de soort actueel met gevestigde populaties zowat gebiedsdekkend voor in Groot-Brittannië, Ierland, IJsland, grote delen van Scandinavië en plaatselijk ook in Duitsland, Frankrijk, Spanje en Italië (figuur 8).² De dichtstbijzijnde Franse gevestigde populaties bevinden zich in Normandië-Bretagne.⁵²⁷ In Nederland zijn meldingen (vooral bijvangsten bij de muskusrattenbestrijding) uit zowat het gehele land bekend, met een hogere concentratie evenwel in de zuidelijke regio's. Voor Wallonië zijn eveneens (slechts) een aantal individuele waarnemingen bekend.^{528,529}

Figuur 8. Verspreiding van de Amerikaanse nerts in Europa. (naar²)

Figure 8. Distribution of the American mink in Europe. (after²)

Vlaanderen

Het aantal concrete gegevens voor Vlaanderen is heel beperkt (figuur 9). Het betreft zowel enkele zichtwaarnemingen (o.a.⁵³⁰) als enkele dode exemplaren (verkeersslachtoffers, bijvangsten van muskusrattenbestrijding). Geografisch is daarbij wellicht zowat de hele regio van West-Vlaanderen tot Limburg betrokken, zonder dat er sprake is van enig duidelijk aan te geven zwaartepunt. Ook de inplanting van nertsenfarms was (1988) en is (1998) vrij regelmatig over

geheel Vlaanderen verspreid. De herhaaldelijke 'bevrijdingsacties', waarbij zowat jaarlijks enkele honderden dieren tegelijk in de natuur terechtkomen, maken een geografische analyse weinig zinvol. Meestal wordt het gros van de losgelaten dieren spoedig opnieuw gekooid, maar ongetwijfeld gaan telkens een aantal dieren op de dool. Van gevestigde, levensvatbare populaties lijkt evenwel nergens sprake te zijn. Analoog met Nederland ligt de hoge vervuilingsgraad van beken en rivieren (met o.m. PCB's) waarschijnlijk voor een belangrijk deel aan de basis van het uitblijven van succesvolle voortplanting in het wild. In gebieden waar de soort er wél in slaagt vaste populaties op te bouwen, kan zij in concurrentie treden met of de terugkeer bemoeilijken van otter of Europese nerts. Bij veldwaarnemingen is onderlinge verwisseling van deze soorten overigens niet ondenkbeeldig.



Figuur 9. Verspreiding van de Amerikaanse nerts (oranje symbolen).

Figure 9. Distribution of the American mink (orange symbols).

Europese nerts

Mustela lutreola (Linnaeus, 1761)

E: European mink

F: Vison (d'Europe)

D: Nörz/(Europäische) Nerz

De Europese nerts komt niet voor in Vlaanderen. Het verspreidingsgebied strekte zich oorspronkelijk vooral uit over grote delen van Midden-, Noord- en Oost-Europa, maar de soort is er sinds decennia op veel plaatsen uitgestorven. Daarnaast kwam en komt deze nerts eveneens voor in de westzone van Noord-Spanje en Frankrijk, tot ongeveer ter hoogte van Bretagne. Het moeilijke onderscheid met de Amerikaanse nerts maakt dat een precieze begrenzing van het areaal onduidelijk blijft. Ook verwarring met jonge (donkere) bunzingen speelt daarin soms een rol.⁵³¹ Amerikaanse en Europese nerts onderscheiden zich het best op basis van de vorm en grootte van de (kleine) witte kinvlek. Bij de Europese soort zet deze zich voort in een witte zoom om de boven- en onderlip; bij de Amerikaanse soort reikt de vlek gewoon tot aan de onderlip.

Het al dan niet historisch voorkomen van de Europese nerts in Vlaanderen is niet gedocumenteerd. Rekening houdend met enkele fossiele vondsten in Nederland (meer dan 4.000 jaar oud), kan verondersteld worden dat de soort ooit gebiedsdekkend over Europa voorkwam.⁵³²

Summary

The territorial American mink lives in a biotope abounding in water, like the European mink (which does not occur in Flanders) and the otter. By foraging in and around the water, the carnivorous mink risks to be a victim of rat control measures. Originating from North America, Europeans imported minks on a large scale, in favour of the fur industry. Since then hundreds of 'liberated' animals that belonged to fur farms wander(ed) in the wild. One of the reasons for the absence of successful breeding is most likely the pollution of the Flemish waterways (e.g. with PCB's). Therefore, despite observations of the species in all the provinces of Flanders and contrary to some other European nations, Flanders does not harbour a viable population.

Steenmarter

***Martes foina* (Erxleben, 1777)**

E: Stone/Beech marten

F: Fouine

D: Steinmarder/Hausmarder

Koen Van Den Berge & Wouter De Pauw

Kenmerken

De steenmarter heeft een kop-romplengte van 40-50 cm en een staartlengte van 25 cm en is zowat een dubbelganger van de boommarter. Anders dan de doorgaans beter bekende kleine marterachtigen, zoals bunzing (en fret), hermelijn en wezel, lopen marters op 'hoge poten' en hebben ze een opvallende staart. Daardoor doen ze soms aan het postuur van een kat of zelfs kleine vos denken. In vergelijking met de boommarter is de steenmarter globaal wat robuuster gebouwd en lijkt de kop wat minder spits te zijn (zie bij boommarter voor meer details over het onderscheid). De mannetjes zijn, met een gewicht van 1.400-2.100 g, een stuk zwaarder dan de vrouwtjes (gewicht 700-1.700 g), maar verschillen niet zoveel in afmetingen. De vacht is overwegend lichtbruin, met een opvallende grote witte keelvlek die doorloopt tot op de voorpoten. Het zijn bijzonder lenige dieren, die uitstekend kunnen klimmen en zich letterlijk in allerlei bochten kunnen wringen; een opening van nauwelijks 7-9 cm volstaat om ergens binnen te dringen.



© Hugo Willock

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

Het biotoop van de steenmarter is bijzonder variabel. Als meest klassiek gelden landelijke dorpen en (verspreide) boerderijen, met bijhorend hinterland van cultuurlandschappen. Sinds enkele decennia zijn steenmarters evenwel ook de steden ingetrokken en hebben er zich meer en meer aan de nabijheid van de mens aangepast. Dit neemt niet weg dat zij ook behoorlijk diep in het bos kunnen worden aangetroffen.

Steenmarters zijn voedselgeneralisten*, waarbij zowel een uitgebreid gamma aan dierlijk voedsel, van insecten tot middelgrote zoogdieren en vogels (en hun eieren), als allerlei vruchten en bessen tot het menu behoren. Hoewel de vaak directe nabijheid van menselijke bewoning het menu soms aanzienlijk kan beïnvloeden (afval op composthopen of bij het kippenvoer, kippeneieren, ...), bestaat het voedsel in hoofdzaak uit wildlevende dieren en planten afkomstig uit de omgeving van de schuilplaats.

Overeenkomstig dit menu, hebben steenmarters geen jachtwijze die specifiek gericht is op een bepaald prooitype. Een belangrijk deel van het voedsel wordt dan ook eerder 'toevallig' gevonden tijdens de nachtelijke exploraties van het leefgebied, waarbij vooral het gehoor en de reuk een belangrijke rol spelen. Dit neemt uiteraard niet weg dat goede voedselsites gericht meermaals worden aangedaan: rijpend fruit (kersen, pruimen, mispels, ...) of (schijn)vruchten (zwarte nachtschade, aalbessen, taxus, aardbei, ...), slaapplaatsen van vogels (huismussen, merels, ...), graanzolders met muizen, bijenstallen (honing), ... Kippenhokken worden vaak bezocht voor de eieren, die doorgaans in hun geheel worden weggedragen om op een rustige plek te worden genuttigd. Het gebeurt dat ook de kippen zelf worden gedood, waarbij dan meestal de kop wordt afgebeten en weggedragen. Het verplaatsen van het voedsel naar een rustige plek leidt er ook toe dat op de schuilplaatsen vaak accumulaties van prooiresten (pluimen, verdroogde vleugels of stukken vacht, ...) ontstaan.

Verblijfplaatsen

Als warmteminnende soort zoekt de steenmarter schuilplaatsen op die de temperatuur-extremen bufferen. In de winter worden daarom kunstmatig verwarmde plaatsen, zoals zolders en kruipruimtes van bijgebouwen, verkozen. Bij het zachter worden van de buitentemperaturen worden deze schuilplaatsen dan vaak weer geruild voor wat frissere plaatsen. Stapelruimtes van hooi of stro zijn in het algemeen



© Rollin Verlinde

bijzonder in trek wegens de goede isolerende werking van dit materiaal, zowel in de winter als in de zomer. In het zomerhalfjaar (half april tot half oktober) worden regelmatig ook andere schuilplaatsen dan gebouwen gekozen: houtstapels en takkenhopen, holle bomen

(bomen met spechtengaten, knotwilgen, ...), grote nestkasten of ook gewoon dichte vegetatie (struwelen, cultuurgewassen, ...).

Steenmarters maken in de regel geen echt nest, maar schikken het aanwezige materiaal (hooi, ...) soms wel tot een herkenbare 'slaapplek'. Overigens maken zij in hun leefgebied gebruik van een veelheid aan schuilplaatsen, die in een onregelmatige volgorde en doorgaans telkens voor slechts korte periodes worden aangedaan. Vrouwtjes met jongen verblijven uiteraard wel langere tijd op eenzelfde plaats.

Het feit dat marters hun intrek nemen in gebouwen doet, na verloop van tijd, hier en daar problemen ontstaan. Zo kunnen de dieren soms schade aanrichten aan dakisolatie, wanneer ze binnendringen in de ruimte tussen dak en onderdak. Groter wordende latrines* of zich opstapelende prooiresten kunnen een enkele keer stankoverlast veroorzaken. De meeste klachten betreffen evenwel lawaaihinder: het gestommel op zoldervloeren, met soms bijhorend geluid van vallende of verschuivende voorwerpen, blijkt menigeen - zeker in de periode dat er spelende jongen zijn - danig op de zenuwen te werken. Verder produceren volwassen steenmarters bijwijlen een ijzingwekkend geschreeuw. Eens ontdekt, wordt de aanwezigheid van de marters vaak niet geduld, hoewel de dieren ongetwijfeld niet zelden al van jaren tevoren (regelmatig) aanwezig waren. Om dit 'probleem' op te lossen, volstaat het doorgaans de dieren te verstoren op die plaatsen waar ze ongewenst zijn. Ze wijken dan uit naar een van de vele andere verblijven binnen hun territorium en zullen de verstoorde locatie mijden.

Een speciaal fenomeen blijkt de zogenaamde 'automarter' te zijn: steenmarters die tot onder de motorkap van geparkeerde wagens doordringen, en daar soms schade aanrichten door te bijten in leidingen en kabels. De reden voor dit gedrag is niet geheel duidelijk; mogelijk is het een reactie op een combinatie van stimuli die zowel het predator- als het territoriaal gedrag opwekken. In de eerste situatie gaat het om de mogelijke associatie van bijvoorbeeld een warmwaterbuis met de hals van een prooi, of ook om bepaalde smaak- en geurstoffen in de kunststof. Mogelijk ook wordt territoriale agressie opgewekt wanneer de wagen afwisselend in territoria van verschillende dieren staat. Dit probleem, vooral bekend in enkele naburige landen zoals Duitsland en Zwitserland, lijkt zich (voorlopig?) nog slechts nauwelijks of niet voor te doen in Vlaanderen.

Sociale organisatie en activiteit

Zoals bij verschillende marterachtigen is de sociale organisatie van de steenmarter gebaseerd op territorialiteit. Daarbij zijn 2 varianten bekend: ofwel overlapt het leefgebied van het territoriale mannetje (ten dele) met dat van enkele vrouwtjes, ofwel is het leefgebied van 1 vrouwtje volledig begrepen binnen dat van 'haar' mannetje, zonder dat dit mannetje nog andere vrouwtjes heeft.

De grootte van het leefgebied bedraagt doorgaans enkele honderden hectare. In gunstige voedselbiotopen volstaat 50-100 ha; in wat minder optimale gebieden kan dit oplopen tot 700 ha. Dit gebied wordt intensief afgespeurd naar voedsel, waarbij per nacht gemakkelijk trajecten tot 10 km en meer worden afgelegd. In landelijke omgeving maken steenmarters daarbij vooral gebruik van bosjes, heggen, bermen, taluds, ..., en mijden open terreinen als weiden en akkers. De grenzen van het leefgebied worden, vooral in de paartijd tijdens de zomer, intensief gemarkeerd met een anaal secret*. Uitwerpselen blijken daarentegen niet aangewend te worden om territoriumgrenzen aan te geven. De dichtheid varieert van 1 tot 10-15 dieren/1000 ha.

Tot voor kort golden steenmarters als nagenoeg uitsluitend nachtactief - zelfs in die mate dat dit als bruikbare indicatie voor het onderscheid tussen boom- en steenmarter kon gelden bij vluchtige veldwaarnemingen. De felle vervolging die vanouds door de mens werd uitgevoerd, zal daar ongetwijfeld niet vreemd aan geweest zijn. Analoog blijken tegenwoordig, in de context van de hedendaags in positieve zin gewijzigde houding tegenover roofdieren, steeds vaker ook bij daglicht (volwassen) steenmarters te worden waargenomen.

Voortplanting en overleving

De paartijd valt globaal in de zomermaanden, van juni tot augustus, met een hoogtepunt meestal in juli. De bevruchte eicellen gaan zich evenwel niet onmiddellijk innestelen en verder ontwikkelen, maar gaan gedurende een periode van 8-9 maanden als 'blastocyst*' in kiemrust. De geboorte vindt plaats in het voorjaar, meestal in maart of april, soms in mei. De 2 tot 4 (5) jongen worden ongeveer 8 weken gezoogd, maar krijgen reeds vast voedsel vanaf ongeveer de zesde week. Op een leeftijd van ca. 8 weken beginnen ze de nestplaats te verlaten en hun omgeving te verkennen. Door hun speelsheid verraden de jongen vaak hun aanwezigheid in het geval van bewoonde gebouwen, vooral wegens het nachtlawaai, soms ook wegens beschadiging van allerlei materiaal, bloemperken, ... In hun derde levensmaand vergezellen de jongen hun moeder steeds meer, en verhuizen in die periode regelmatig samen van schuilplaats. Enige tijd later verbreekt de familieband en dienen de jonge dieren stilaan hun positie in de sociale structuur te vinden. Vanaf hun tweede levensjaar zijn ze geslachtsrijp.

Steenmarters kunnen tot ca. 10 jaar oud worden, maar halen (wellicht) zelden die leeftijd wegens onder andere de hoge verkeerssterfte. Opzettelijke doding (illegaal, en daardoor ook grotendeels ongekend) zal, afgaand op de frequentie van de klachten, ongetwijfeld eveneens nog vaak voorkomen.

Verspreiding

Europa

De steenmarter is algemeen verspreid over het vasteland van Europa, maar is niet terug te vinden in delen van de Balkan, Roemenië, Spanje en Nederland (figuur 10).² Als eerder 'warm-



teminnende' soort ontbreekt ze in geheel Scandinavië, en tevens in Groot-Brittannië en Ierland. In Nederland komt de steenmarter vooral in het grensgebied met Duitsland voor, maar breidt er zijn areaal gestaag uit naar het westen. Van de eilanden in de Middellandse Zee zijn enkel Kreta en sommige eilanden in de Egeïsche Zee deel van het verspreidingsgebied.

Figuur 10. Verspreiding van de steenmarter in Europa. (naar²)

Figure 10. Distribution of the stone marten in Europe. (after²)

Vlaanderen

Historisch (naar⁵³³)

Voor de periode van vóór 1970 zijn geen gedocumenteerde onderzoeken beschikbaar, enkel wat (vage) opinies. In de 19e eeuw moet de soort ongetwijfeld algemeen geweest zijn. Verschillende bronnen beoordelen de steenmarter in België immers als '*très commune partout*'.^{534,535,536} Of dit rond de vorige eeuwwisseling nog effectief het geval was voor Vlaanderen, lijkt evenwel twijfelachtig. Het is inderdaad opvallend dat bij de (weliswaar aanvankelijk niet zo frequente) opgave van vangstresultaten van jachtwachters, zoals gepubliceerd in 'Chasse et Pêche' en 'Royal Saint Hubert Club de Belgique', de steenmarter nagenoeg nergens staat vermeld voor Vlaamse jachtgebieden. Wellicht is de status van algemeen voorkomen reeds vanaf de vorige eeuwwisseling vrij drastisch veranderd. Zo werd in 1934 gesteld: '*commune partout, elle n'est nulle part très répandue pour des raisons qui nous échappent*' ('hoewel een algemene soort, komt ze nergens talrijk voor om redenen die ons ontgaan').⁵³⁷

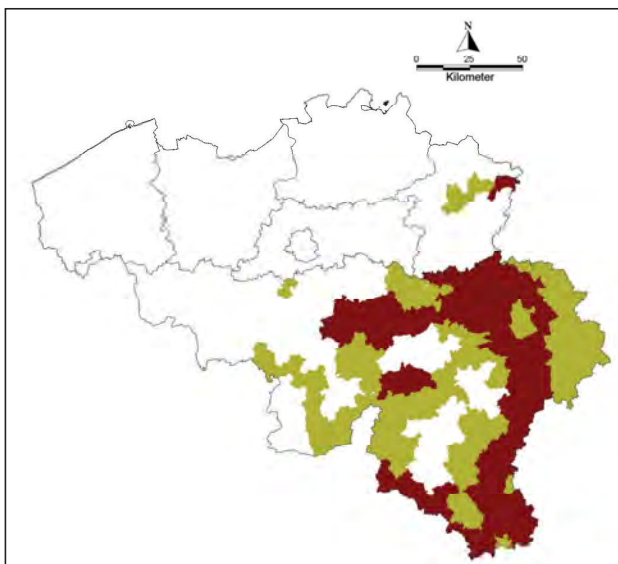
Provincie	Plaats	Jaar	Aantal
Henegouwen	Edingen	1908	1
Waals-Brabant	Jodoigne	1912	9
Henegouwen	Anderlue	1927	1
Vlaams-Brabant	Lubbeek	December 1946	6
Limburg	Sint-Truiden	Winter 1946-47	8
Antwerpen	Westerlo	Najaar 1947	12
Vlaams-Brabant	Huldenberg	1949-50	15
Limburg	Diepenbeek	1950	1
Vlaams-Brabant	Korbeek-Lo	1950-51	1
Limburg	Gingelom	1955	36
Limburg	Vliermaalroot	1959	1

Vóór WO II zijn nauwelijks een handvol concrete vangsten terug te vinden voor Vlaanderen en grenszone (zie tabel 6). De concrete oorzaken van deze terugloop zijn niet bekend. Ongetwijfeld zal de systematische, decennialang volgehouden verdelging zijn effect hebben gehad op een soort die van nature precies de menselijke nabijheid opzoekt en zich daardoor een stuk kwetsbaarder maakt dan bijvoorbeeld de bunzing. Na WO II vertonen de vangstmeldingen een opvallende concentratie in oostelijk Vlaams-Brabant, de zuidgrens van Antwerpen en de zuidelijke regio van Limburg. Dit wordt voor Limburg bevestigd door een plaatselijke correspondent: '(...) *dit voorjaar opmerkelijk veel fluwijnen gevangen, daar waar er anders zeldzaam voorkwamen*'.⁵³⁸ Voor Bachte-Maria-Lerne (als buitenbeentje in Oost-Vlaanderen) wordt in 1950 opgetekend: 117 'mordants', waaronder 'fouines'. Via 'oral history'

is ook nog een vangst bekend voor het Oost-Vlaamse Sint-Gillis-Waas in de periode 1935-55.⁵³⁹ Uit de context en overlevering van het gegeven bleek ontegensprekelijk dat het om een hoogst uitzonderlijk en memorabel gebeuren ging.

Deze - toch wel opmerkelijke - zeldzaamheid of zelfs grotendeels totale afwezigheid van de steenmarter in Vlaanderen wordt voor de eerstvolgende decennia algemeen bevestigd. Het Bestuur van Waters en Bossen laat voor de periode 1970-74 alleen het 'zeldzaam voorkomen' van marters (boom- en steenmarters samen) optekenen voor het noordoosten van de provincie Antwerpen en de zuidoostelijke helft van Brabant.⁵²² Volgens het verspreidingskaartje voor de Benelux van 1978 behoort de steenmarter niet langer tot de Vlaamse fauna, met uitzondering van de Voerstreek (rechteroever Maas).⁵²⁵

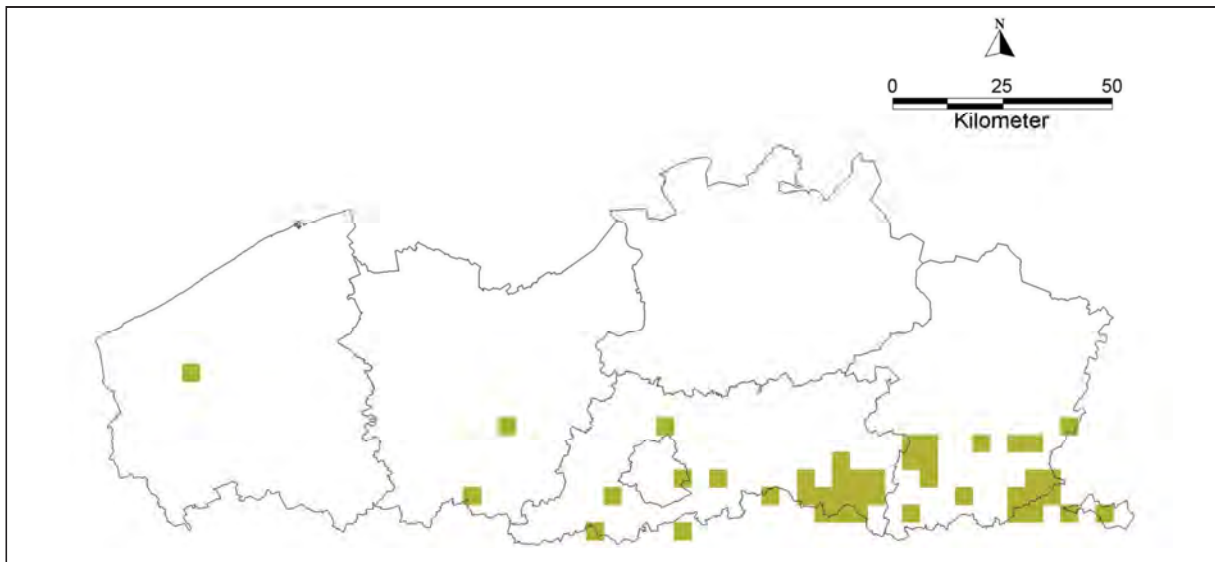
Ook de enquête van Waters en Bossen van 1981 geeft nagenoeg hetzelfde beeld, met uitzondering van enkele 'eilanden van aanwezigheid' in Noordoost-Limburg (figuur 11).⁵²³ Mogelijk ligt hierbij evenwel verwarring met de boommarter aan de basis. In Wallonië blijkt de soort, met uitzondering van Henegouwen, in grote delen nog als regelmatig voorkomend te worden beoordeeld. De scherpe begrenzing in het noorden van Waals-Brabant en Luik, overeenkomend met de gewestgrens, moet evenwel ongetwijfeld als een artefact ten gevolge van de enquête worden beschouwd.



Figuur 11. Verspreiding van de steenmarter in België in 1981 (bruin: regelmatig en groen: zelden). (naar⁵²³)

Figure 11. Distribution of the stone marten in Belgium in 1981 (brown: regular and green: rare. (after⁵²³))

In 1982 wordt voor het eerst opnieuw aangegeven dat steenmarters in oostelijk Vlaams-Brabant (oostwaarts van Leuven) wel degelijk goed bekend zijn.⁵⁴⁰ Deze gegevens steunen voor Vlaanderen onder andere op de enquêtes van Troukens (1975, 1979).^{524,541} De vorige atlas (1976-85) bevestigt dit daarna duidelijk, met opgave bovendien van diffuse aanwezigheid elders in Vlaanderen (figuur 12).¹⁶ Het heeft er dus alle schijn van dat zich na WO II, vanuit het zuiden, een 'historisch bolwerk' kon ontwikkelen - en handhaven - in oostelijk Vlaams-Brabant en zuidelijk Limburg.



Figuur 12. Verspreiding van de steenmarter in Vlaanderen (1976-85). (naar ¹⁶)

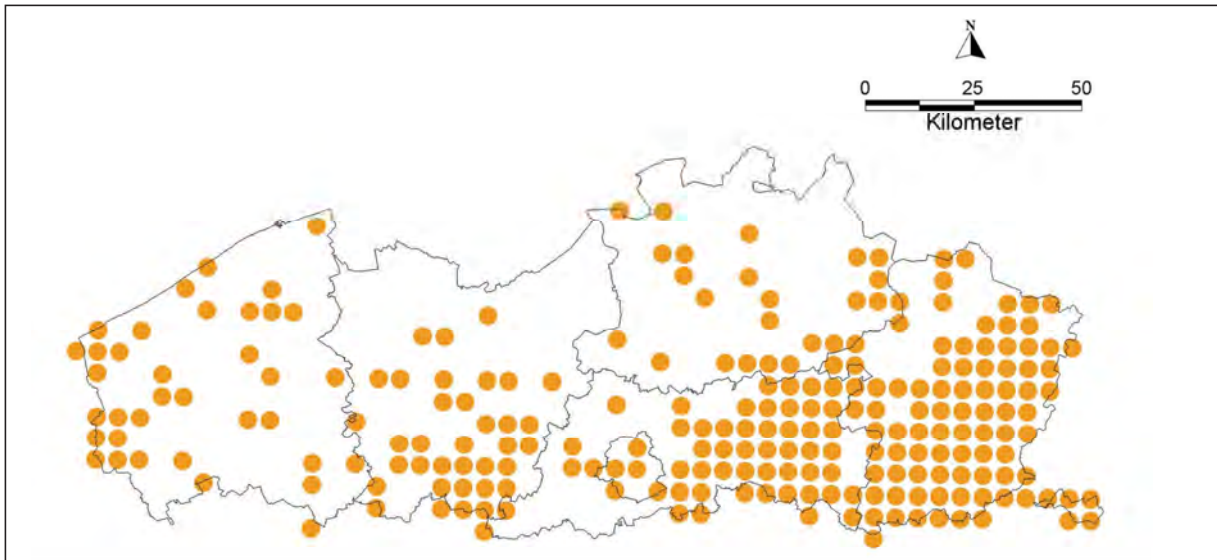
Figure 12. Distribution of the stone marten in Flanders (1976-85). (after ¹⁶)

Geplaatst tegenover onze buurlanden blijkt de Vlaamse situatie goed aan te sluiten. Ook in Noord-Frankrijk en in Nederland blijken steenmarters in de vorige decennia grotendeels verdwenen geweest te zijn.^{6,517} Input van daaruit was dan ook nauwelijks of niet te verwachten. Vanaf de jaren '60 werd er in Midden-Europa evenwel een algehele toename vastgesteld. In Nederland trad een herkolonisatie van de oostelijke gordel op vanaf de jaren '70.⁶ Voor Noord-Frankrijk werd tijdens de periode 1990-95 een duidelijke toename waargenomen.⁵

Actueel

Binnen deze internationale context is in Vlaanderen eveneens een opmerkelijke dichtheidstoename en areaaluitbreiding op gang gekomen, zij het dat dit pas echt duidelijk werd vanaf zowat de jaren '90 (figuur 13). Vanuit het 'historisch bolwerk' Leuven-Voeren voltrok zich een manifeste noordwaartse uitbreiding, waarbij oostelijk Vlaams-Brabant en nagenoeg geheel Limburg thans reeds volledig geherkoloniseerd zijn. Van daaruit lijkt zich momenteel een verdere noordwaartse doorsijpeling te voltrekken naar Antwerpen.

Daarnaast blijkt ook de zuidelijke regio van de provincies West- en Oost-Vlaanderen actueel manifest geherkoloniseerd te zijn (met meervoudige vaststelling van voortplanting), met een analoge noordwaarts gerichte doorstroming over de rest van deze provincies. Deze areaaluitbreiding is vermoedelijk een uitvloeisel van de huidige populatietrend in Noord-Frankrijk en Henegouwen. De wat opvallende concentratie aan meldingen in Zuidoost-Vlaanderen wordt - gedeeltelijk - veroorzaakt door waarnemerseffect. Het loslaten van een beperkt aantal steenmarters die elders werden weggevangen bij 'overlast' heeft geen wezenlijke wijziging in het verspreidingsbeeld veroorzaakt.



Figuur 13. Verspreiding van de steenmarter (oranje symbolen).

Figure 13. Distribution of the stone marten (orange symbols).

Summary

The biotope in which the stone marten chooses his territory is traditionally situated in rural areas, close to human activity, but he can also be found deep into the forests. The last decennium there have been several reports of stone martens living in cities. The species prefers an insulated place of shelter, including hiding-places in structures of human origin. As a result of that life style close to men, the stone marten sometimes causes inconvenience like damage to insulation materials, noise, ... During the period starting at the end of the 19th century, extermination on a large scale caused a dramatic decline, and the species disappeared almost completely in Flanders. However, after WW II, starting in the south, a bulwark was able to develop in the eastern part of the province of Vlaams-Brabant and the southern part of Limburg, whereas the species still appeared to occur only very diffusely elsewhere. The actual geographical presence is the result of a recent northward dispersion that started in North France, Henegouwen and the region Leuven-Voeren. This evolution became clear since the nineties and still proceeds. Nowadays the stone marten is colonising the last vacant regions: the northern parts of the provinces of West- and Oost-Vlaanderen, and Antwerpen. Illegal killings still occur next to a high number of traffic casualties.

Boommarter

***Martes martes* (Linnaeus, 1758)**

E: Pine marten

F: Martre (des pins)

D: Baummarder/Edelmarder

Koen Van Den Berge & Wouter De Pauw

Kenmerken

De boommarter heeft, met een kop-romplengte van ca. 40-50 cm en een staartlengte van ca. 25 cm, ongeveer het formaat van een slanke huiskat. Hoewel zij onderling niet zozeer verschillen in afmetingen, zijn mannetjes (1.200-1.900 g) wel een stuk zwaarder dan de vrouwtjes (850-1.300 g). De vacht is overwegend warmbruin tot licht rossig, de ondervacht grijsbruin. Poten en snuit zijn donkerbruin, de opvallende keelvlek wit tot fel oranje. Boommarters zijn bijzonder lenige dieren en uitstekende klimmers. Zij kunnen zich, mede dankzij hun lange pluimvormige staart, met het grootste gemak en met hoge snelheid in boomkruinen verplaatsen. Dankzij een speciaal heupgewricht zijn ze perfect in staat op boomstammen naar beneden te lopen.



© Rollin Verlinde

Onderscheid boommarter en steenmarter

Op basis van veldkenmerken is het onderscheid tussen beide martersoorten niet altijd zo eenvoudig. Beide hebben ongeveer hetzelfde formaat, zijn hoofdzakelijk bruin van kleur en hebben beide een opvallende bleke keelvlak of bef. In typische gevallen is op basis van de vorm en de kleur van deze bef onderscheid te maken: bij steenmarter is de bef felwit en gevorkt (doorlopend tot op de voorpoten), bij de boommarter dooiergeel tot oranje en onregelmatig van vorm. Helaas ligt dit niet altijd even eenvoudig: de befkleur van boommarters varieert van oranje tot wit, terwijl ze een zeldzame keer bij steenmarters ook wel een gelige tint kan hebben. Iets analoogs geldt voor de vorm van deze keelvlak. Meer in detail bekeken, geven kleur van snuit en neusspiegel een verdere onderscheidingsmogelijkheid. Bij boommarters is de snuit even donkerbruin als de voorpoten; bij steenmarters is die duidelijk bleker bruin. Verder hebben boommarters een donkerkleurige neusspiegel, terwijl die bij steenmarters bleek tot vleeskleurig is. Ook de beharing van de onderkant van de poten (voetzolen) is verschillend: bij boommarters is die sterker aanwezig dan bij steenmarters, zodat bij eerstgenoemde de teen- en voetkussens minder zichtbaar zijn. Dit onderscheid is echter ook weer gradueel, waarbij een steenmarter in wintervacht tegenover een boommarter in zomervacht wel eens tot een fout besluit zou kunnen leiden.

De kleur van de ondervacht levert zowat het meest betrouwbare of standvastige onderscheidingskenmerk: bij steenmarters is die (fel)wit tot grijswit, bij boommarters grijs-bruinig. Op basis van gedrag en biotoopkeuze is ook weer heel wat verwarring mogelijk. Hoewel steenmarters typisch hun intrek nemen in gebouwen en boommarters liefst in grotere bossen verblijven, is het bijvoorbeeld niet ongewoon dat ook steenmarters in het bos leven. Ze kunnen eveneens zonder moeite in bomen klimmen en nemen er onder andere hun intrek in bosuilkasten. Boommarters zijn dan weer niet afkerig van rustige gebouwen in het bos, en houden zich (in Vlaanderen noodgedwongen?) vaak ook minder diep in het bos op.

Voorheen gold dat steenmarters uitgesproken nachttactief waren, daar waar van boommarters altijd al bekend was dat ze vaak ook op klaarlichte dag op jacht gingen. De 'nieuwe generatie' steenmarters, die recent Vlaanderen heeft geherkoloniseerd, lijkt hier, op basis van meerdere waarnemingen, evenwel duidelijk van af te wijken.

Het typebeeld van een hoog in de boomkruinen, overdag op eekhoorns jagende marter, die als een razende over en doorheen de fijne takjes werfelt en daarbij het dode hout langs alle kanten naar beneden doet vallen, tot zoiets is evenwel alleen een boommarter in staat.

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

De boomarter is ongetwijfeld de meest uitgesproken bosbewoner onder onze marterachtigen: grote, structuurrijke bossen - zowel naald-, loof- als gemengd bos - vormen zijn typisch biotoop. Oppervlakte en structuurdiversiteit kunnen daarbij onderling compenseerend werken. Kleinere boscomplexen kunnen boomarters huisvesten wanneer zij een hoge graad van structuurdiversiteit hebben, terwijl de soort ook in minder structuurrijke bossen kan leven wanneer deze voldoende uitgestrekt zijn. Nuttige structuurdiversiteit is te vertalen naar het voorhanden zijn van zowel voldoende dagrust- en voortplantingsplaatsen als van een duurzaam voedselaanbod.

Boommarters hebben een veelzijdig menu, waarin knaagdieren (muizen, woelmuizen, eekhoorns), konijnen, behoorlijk wat vogels (inclusief hun eieren) en verder allerlei bessen als vaste ingrediënten terug te vinden zijn. In 'normale' bossen met voldoende structuurvariatie stelt dit in principe weinig problemen. Deze structuurvariatie houdt in dat er een goed ontwikkelde verticale gelaagdheid is, een rijke boomsoortengarnituur, behoorlijk wat horizontale heterogeniteit en een ruime hoeveelheid (staand en liggend) dood hout. Daarbij valt te noteren dat boomarters hoegenaamd niet gespecialiseerd zijn op eekhoorns als prooi, zoals wel eens gedacht wordt. Deze misvatting is ongetwijfeld terug te brengen op het feit dat beide soorten dagactief zijn. Daardoor valt de spectaculaire achtervolging van een eekhoorn door een boomarter onmiddellijk op voor een toevallige waarnemer. Verder is ook het feit dat heel wat bessen op het menu staan opmerkelijk; het gaat daarbij onder andere om zoete kers, vlier, klimop, framboos en bosaardbei. Geldt deze voedselbron voor de volwassen dieren eerder als een aanvulling - tot eenderde van de voedselbehoefte in de zomer -, voor de zelfstandig wordende jonge dieren is het bijwilt een overlevingsrantsoen in afwachting van de nodige vorderingen in hun jachttechniek.

Verblijfplaatsen

Boomholtes blijken essentieel te zijn als voortplantingsplaats. Ideale holtes dienen uiteraard voldoende groot te zijn en de boom waarin de holte zich bevindt, moet bereikbaar zijn via de kroon van naburige bomen. Dit laat het martervrouwtje toe de veiligheid van het nest te waarborgen door de nestboom steeds via de omweg van aanpalende bomen te verlaten of te benaderen. Alleenstaande bomen, of dode stammen met nauwelijks nog takken eraan, komen daardoor ternauwernood als nestboom in aanmerking.

Verder zijn er goede aanwijzingen dat ook de 'beklimbaarheid' van de nestboom - dit is de bereikbaarheid van de nestholte van op de grond - voor de jongen een belangrijke rol speelt. In tegenstelling tot bijvoorbeeld de zomereik, biedt de beuk met zijn gladde schors nauwelijks grip voor de zich oefenende jonge boomarters. Zij kunnen daardoor of een dodelijke val maken, of zijn gewoon niet meer in staat naar boven te klimmen (en vallen ten prooi aan predators, zoals loslopende honden). De rol van de zwarte specht als directe wegbereider voor de boomarter is dan ook enigszins te relativiseren, gezien de spechten precies ook omwille van hun nestbeveiliging holtes zullen maken die (aanvankelijk) moeilijk bereikbaar zijn voor hun predators, zoals precies de boomarter... Zwarte spechten kiezen daarom vaak een 'gladde'

boomsoort, zoals beuk, of bomen met grote takvrije stamlengte of zonder klimopbegroeiing op de stam of waar geen jonge bomen en struiken in de onmiddellijke buurt staan. Op termijn kunnen deze holtes echter wel geschikt worden voor boomarter, door het opschieten van vegetatie rond de boom, de invloed van bliksem en wind, het vergroten van de holtes door rotting (waardoor bv. ook holtes van grote bonte specht geschikt kunnen worden), ...

De bezetting van een nestholte kan doorgaans worden afgeleid op basis van een latrine*, meestal in een wat hoger gelegen takoksel. Na verloop van tijd komt een deel van deze uitwerpselen op de grond terecht, en samen met de prooi-resten aan de stamvoet verraden ze de aanwezigheid van de marters hogerop in de boom.

Naast nestbomen hebben boomarters ook behoefte aan een goede spreiding van dagrustplaatsen. Deze worden immers zelden meerdere dagen achtereenvolgend gebruikt. De marters brengen daarbij de dag vaak in 'open lucht' door, slapend op bijvoorbeeld een van de alom aanwezige duivennesten. Bij koud of guur weer worden echter meer besloten rustplaatsen verkozen, zoals - opnieuw - boomholtes, maar ook ondergrondse holen (van bv. konijn, das of vos). Ook liggende dode takken en (ruime) houtstapels blijken daarvoor zeer in trek te zijn, vooral dan wanneer ze geruime tijd ter plaatse blijven.

Sociale organisatie en activiteit

Het sociale systeem is globaal gebaseerd op territorialiteit, zowel van de vrouwtjes onderling als van de mannetjes onderling. Het territorium van een vrouwtje is al gauw van de grootte-orde van ca. 250 ha, terwijl dit bij het mannetje tenminste het dubbele is. Dit laatste overlapt daarbij het territorium van meerdere vrouwtjes. Toch kunnen ook in kleinere boscomplexen boomarters vaste voet aan grond hebben. In goede boomartergebieden blijkt dat structuurrijke bossen vanaf ca. 40 ha regelmatig bezoek kunnen krijgen van mannetjes vanuit aanpalend groter bos, ermee min of meer verbonden via houtkanten. Onder diezelfde omstandigheden is zelfs voortplanting (1 mannetje en 1 vrouwtje) mogelijk in bossen vanaf ca. 60 ha. Het is evenwel duidelijk dat, om een *levensvatbare boomarterpopulatie* in stand te kunnen houden, een landschappelijk boscomplex vereist is van ettelijke km². De dichtheid kan sterk variëren, en gaat van 1 tot wel 30 dieren/1000 ha.

Voortplanting en overleving

De paartijd valt globaal in de zomer, van juni tot augustus. De embryonale ontwikkeling volgt evenwel niet onmiddellijk op de bevruchting: er is bij boomarters immers sprake van een verlengde draagtijd, waarbij de bevruchte eicellen gedurende 8-9 maanden in 'kiemrust' blijven en zich pas tegen het volgende voorjaar gaan ontwikkelen. De jongen worden geboren in de periode vanaf ca. half maart tot eind april. De worpgrootte kan gaan van 2 tot 6, met een gemiddelde van 3. Vanaf een leeftijd van ca. 2 maand, dus vanaf eind mei en vooral in juni, beginnen de jongen de omgeving van het nest steeds verder en intensiever te verkennen. In de zomer vergezellen de jongen hun moeder vaak tijdens de jacht, om dan vanaf het najaar volledig zelfstandig te worden en rond te trekken. Dergelijke jonge dieren worden vaak een tijdlang geduld in het territorium van oudere dieren. Tegen het bereiken van de geslachtsrijpheid, bij mannetjes op tweejarige leeftijd en bij vrouwtjes vaak pas na 3 jaar, dienen de respectieve territoria evenwel definitief te zijn ingenomen.

Bij deze soms lange en verre zwerftochten vallen veel verkeersslachtoffers. Ook later, na vestiging, blijft het verkeer een groot risico: elke vitale populatie zal zich immers onvermijdelijk uitstrekken over een gebied dat veelvuldig door grote wegen doorsneden wordt. Het verkeer is dus wellicht een van de belangrijkste doodsoorzaken, die de gemiddelde leeftijd in de populaties kan doen afnemen. De soort kan maximaal 14 jaar oud worden.

Verspreiding



Europa

Het verspreidingsgebied van de boommarter omvat globaal zowat geheel Europa (inclusief de Scandinavische regio), maar de soort komt over het algemeen minder frequent voor dan de steenmarter (figuur 14).² Binnen dit areaal vormen grote delen van het Iberische schiereiland, Italië, Griekenland en de Lage Landen evenwel duidelijke hiaten. Op de Balearen, Corsica, Sardinië en Sicilië zijn boommarters wel aanwezig.

Figuur 14. Verspreiding van boommarter in Europa. (naar²)

Figure 14. Distribution of the pine marten in Europe. (after²)

Vlaanderen

Over het voorkomen van de boommarter in Vlaanderen is lange tijd onduidelijkheid blijven bestaan. Behalve de zeldzaamheid van de soort doorheen de voorbije decennia, was tevens ook het relatief moeilijke onderscheid met de steenmarter daar de oorzaak van. De situatie van de boommarter dient daarbij gezien te worden in zijn ruimere geografische context. Vanouds bevinden de dichtstbijzijnde vaste populaties zich noordwaarts in de centrale bosgebieden van de Veluwe en Utrechtse heuvelrug een eind in Nederland; zuidwaarts gaat het om de Ardennen. Succesvolle migratie vanuit beide regio's richting Vlaanderen zal - zeker wat vrouwtjesdieren betreft - zeer beperkt geweest zijn, gezien de barrièrewerking van de grote rivieren Rijn, Maas en Waal enerzijds en Samber en Maas anderzijds.

De combinatie van het relatief beperkte bosareaal in Vlaanderen sinds de grootschalige ontbossingen gedurende de eerste helft van de 19e eeuw, met de standvastige, intense vervolgingsdruk tot vóór een paar decennia, is naar alle waarschijnlijkheid de oorzaak van het feit dat de boommarter in Vlaanderen al zowat anderhalve eeuw een zeer zeldzame verschijning is. In 2000 werd de geschiedenis van de Vlaamse boommarter in samenhang met de Zuid-Nederlandse regio uitvoerig geanalyseerd.⁵⁴²

Historisch

De zeldzaamheid van de boommarter wordt in elk geval ook bevestigd door meerdere vroegere auteurs. Zo wordt de soort in 1842 alleen voor de Ardennen vermeld, waarmee waarschijnlijk in feite alleen het gebied van de Gaume (zuidelijk Lotharingen) wordt bedoeld.^{536,543} In 1893 schrijven 2 bronnen: '*elle est rare en Belgique où on ne la rencontre que dans les forêts de l'Ardenne*' ('ze is zeldzaam in België waar men ze enkel in de Ardense bossen tegenkomt').^{544,545}

Uit de lijstjes met vangsten van jachtwachters blijkt niet 1 boommartermelding te zijn gerapporteerd voor Vlaanderen en (wijde) grenszone, in tegenstelling tot de diepe Ardennen. Gezien de jachtliteratuur aanvankelijk (d.i. tot medio 20e eeuw) eentalig in het Frans werd gebracht, was taalkundige verwarring tussen boom- en steenmarter daarbij niet aan de orde (*martre* versus *fouine*).

Voor de eerste helft van vorige eeuw is ons voor Vlaanderen welgeteld 1 goed beschreven en absoluut betrouwbare waarneming bekend. Het betrof een marter die een eekhoorn belaagde te Mol-Postel (Kempen), daterend van eind jaren '30-begin jaren '40.⁵⁴⁶ Dit gegeven kan in feite als eerste bevestigbare melding van de soort op Vlaams grondgebied worden beschouwd.

Het is vervolgens wachten op de enquête van Troukens om enige tipjes van de sluier op te lichten.^{524,541} In de bossen van de Noorderkempen zou de soort nog regelmatig zijn waargenomen. Zo werden hem zowel voor 1969 als voor het begin van de jaren '70 zelfs nestvondsten gemeld bij Kalmthout, en verder waarnemingen van diverse aard uit Herentals (begin jaren '60), Postel (1971) en Lommel (1973). Andere bronnen met betrekking tot de Kempen noemen Kleine Brogel (1981), Meeuwen (1985), Molenbeersel (ca. 1985) en Maasmechelen (ca. 1985). Het Bestuur van Waters en Bossen (1981) noteert op haar verspreidingskaart een 'zelden voorkomen' te Oostmalle.⁵²³

Voor de Voerstreek zijn meerdere absoluut betrouwbare zichtwaarnemingen bekend uit de periode rond 1980. Voor 1979 worden tenminste 6 dieren gerapporteerd, wat niet belette dat de waarnemer de soort als zeldzaam beschouwde.^{523,547} De laatste waarneming dateert er van 1982.

Volgens de vorige atlas (1976-85) hield zich ook in en rond het Meerdaalwoud ten zuiden van Leuven nog steeds een beperkte boommarterpopulatie op.¹⁶ Deze uitspraak stoelt onder andere op meerdere waarnemingen van boswachters en houtvesters, die eerder ook op de verspreidingskaart van het Bestuur van Waters en Bossen (1981) werden gepubliceerd en die nadien ook nog konden worden aangevuld.⁵²³ Het betreft onder andere in boomkruinen jagende dieren. Voor Vlaams-Brabant worden verder ook waarnemingen van diverse aard uit Tienen (ca. 1960), Terhulpen (1977), het Zoniënwoud (1982) en Haacht (1983) genoteerd.

Voor Oost- en West-Vlaanderen is het sprokkelen om enkele gegevens bij elkaar te krijgen. Tussen Ursel en Maldegem werd in maart 1966 een boommarter in een klem gevangen, waarbij werd opgemerkt dat het toen om de eerste vaststelling in Vlaanderen ging.⁵⁴⁸ Een zichtwaarneming uit 1978 betreft Eeklo.

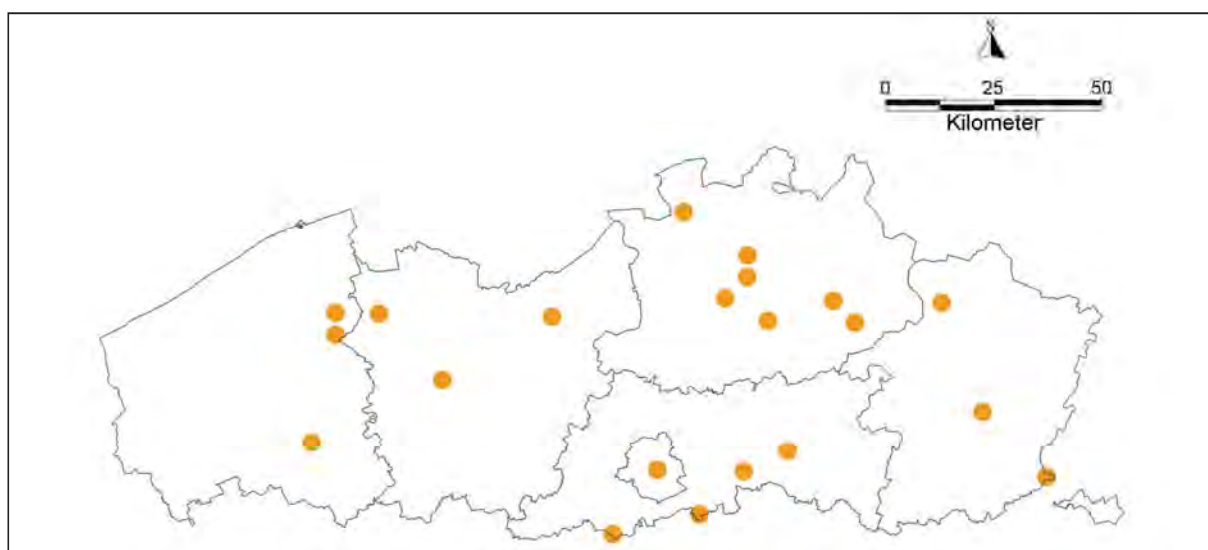
Daarnaast dient te worden opgemerkt dat de dode boommarter gevonden bij Knokke in 1985, zoals gepubliceerd in de vorige atlas, achteraf een 'artefact' is gebleken (verkeersslachtoffer dat uit de Ardennen werd meegebracht).¹⁶

Actueel (1990-2003)

Sinds in 1997 het Marternetwerk werd opgericht voor het verzamelen van verkeersslachtoffers, werden ook 7 boommarters ingezameld. Dit aantal is in vergelijking met de

andere marterachtigen (behalve de otter) uiterst laag (zie tabel inleiding roofdieren) en het gaat om de eerste 'tastbare' bewijzen van Vlaamse boommarters. De respectieve vindplaatsen liggen behoorlijk verspreid over Vlaanderen en vertegenwoordigen alle provincies op Limburg na (zie tabel 7 en figuur 15).

Tabel 7. Vindplaatsen van de 7 boommarters ingezameld door het Marternetwerk.			
West-Vlaanderen	Oost-Vlaanderen	Vlaams-Brabant	Antwerpen
Beernem, 1999	Sinaai, 2000	Brussel, 1999	Ranst, 2002
Hulste, 1999		Halle, 1999	Herenthout, 2003



Figuur 15. Verspreiding van de boommarter (oranje symbolen).

Figure 15. Distribution of the pine marten (orange symbols).

Het betrof in alle gevallen mannetjes, waarvan er 6 minstens reeds in hun tweede levensjaar waren. Het dier gevonden te Hulste moet zeker een zwerver geweest zijn, gezien de vindplaats een van de bosarmste regio's van Vlaanderen betreft. De meest opmerkelijke vondst betrof het eerstejaarsdier uit Sinaai, kennelijk nog in het ouderlijk territorium aanwezig en dus het (eerste en voorlopig enige harde) bewijs leverend van lokale voortplanting. Dit laatste is ook de stellige overtuiging van een plaatselijke terreinbeheerder, onder meer gebaseerd op een tweede (maar niet ingezameld) jong verkeersslachtoffer.

Voor de omgeving van Beernem zijn inmiddels behoorlijk wat onafhankelijke zichtwaarnemingen van betrouwbare waarnemers voorhanden uit de periode 1991-2002. Daarbij aansluitend is er een aandachttrekkende waarneming, daterend van 1996, uit het nabijgelegen bosgebied tussen Ursel en Knesselare, waar 30 jaar tevoren de eerste vaststelling voor Vlaanderen werd gedaan. Opmerkelijk zijn ook meerdere zichtwaarnemingen uit Berlare (Oost-Vlaanderen) vanaf de zomer van 2000, dus kort na en niet ver van de vondst van het jonge mannetje uit Sinaai.

De Brusselse boommarter, doodgereden in volle stad, moet logischerwijs uit het aanpalende Zoniënwood komen, na eerst een eind weggeleid te zijn via parkjes en laanbomen. Met

deze vondst komen enkele eerder gedane waarnemingen van marters in bosuilkasten (cf. 1982, maar ook 1992) in het Zoniënwoud opnieuw sterker in de aandacht. Ook het verkeersslachtoffer te Halle kan wellicht daarmee in verband worden gebracht, alsook enkele zichtwaarnemingen met behoorlijke betrouwbaarheid uit de Leuvense regio (Oud-Heverlee 1994, Lubbeek 1994, Rotselaar 2001, Meerdaalwoud 2002).

Met de vondsten te Ranst en te Herenthout wordt ook het voorkomen in de Antwerpse Kempen definitief bevestigd. Zichtwaarnemingen met hoge betrouwbaarheid omvatten de brede Kempische regio (Hechtel-Eksel 1992-95, Genk 1996, Kalmthout 1997, Zoersel 2000, Geel 2001).

Voor de omgeving van de Voerstreek is er een waarneming uit Lontzen (1995).

Interpretatie

Ondanks een aantal nieuwe gegevens sinds de analyse van 2000, blijft het aantal meldingen nog steeds te klein om een helder beeld van het feitelijke voorkomen te krijgen.⁵⁴² Het is daarbij essentieel te beseffen dat (zicht)waarnemingen vaak een 'betrouwbaarheidsbeoordeling' ondergingen die niet altijd volledige garantie biedt op correctheid. Zeker sinds de manifeste toename van de steenmarter over geheel Vlaanderen, blijft soortverwisseling denkbaar, en zijn mogelijk een aantal meldingen verkeerdelijk als boommarters genoteerd. Omgekeerd werden wellicht enkele effectieve waarnemingen van boommarter ten onrechte niet opgenomen wegens een wat té kritische ingesteldheid van de waarnemer zelf. De spreiding van de doodvondsten bewijst evenwel dat het om het even waar in Vlaanderen mogelijk is de soort te ontmoeten - net als steenmarters overigens... In het licht van eventuele toekomstige informatie is het derhalve denkbaar dat sommige meldingen nog zullen worden 'opgewaarderd' inzake betrouwbaarheid, andere misschien alsnog afgevoerd. Hoe dan ook zal steeds een 'kapstok' overeind blijven van gegevens die absoluut geen twijfel laten.

Pessimistisch beschouwd lijkt daarin nauwelijks of geen samenhang te vinden te zijn, waarbij er geen sprake is van een of meer levensvatbare populaties - ook al vindt er klaarblijkelijk af en toe nog wel voortplanting plaats. Optimistisch benaderd beschouwt men de waarnemingen slechts als het topje van de ijsberg, typisch voor een soort met een zeer heimelijke levenswijze. In samenhang met de Zuid-Nederlandse dieren zou aldus kunnen gewag gemaakt worden van meerdere (relatief ijle) kernen, die onderling via zwervers min of meer contact houden.

Summary

Pine martens are adjusted to a life in the forest: a bushy tail for extra balance in the purchase of prey high in the trees and a special designed hip joint that allows head first climbing and descending a trunk. Their territories are preferably situated in vast forests with structural richness where they can gather their varied menu and find enough suitable hiding places in hollow trees. Due to deforestation on a large scale since ca. 1850, there is a lack of old, vast forests in Flanders. The combination with hunting, the second regulating factor of importance, resulted in a status of very rare appearance of the species in Flanders. Only a few reliable visual observations were registered during the past century. The majority was located in the Kempen, Voerstreek and around the Meerdaalwoud. During the period 1999-2003, 7 male traffic casualties were found, broadly spread over about the whole area of Flanders. The first sound proof of pine marten in Flanders! Despite these specimens and some proved local reproduction, there is no reason to suggest that Flanders hosts a viable population. Future close encounters with pine marten may occur everywhere in Flanders and will be headline news due to the rare occurrence and hidden lifestyle of the species.

Kenmerken

Met een kop-romplengte van 60-95 cm en een staartlengte van 35-50 cm is de otter de grootste van onze marterachtigen, hoewel hij in gewicht (max. 12 kg) moet onderdoen voor de das. Otters zijn dan ook 'slanke' dieren, aangepast aan het veelvuldig zwemmen met hun torpedovormige lichaamsbouw. De staart is sterk gespieerd en kegelvormig. De vacht is bijzonder dicht en fluweelachtig. Keel, borst- en buikzijde zijn vaalwit of grijsachtig, en daarmee duidelijk tot een beetje bleker dan de rest van het lichaam, dat donker- tot grijsbruin of soms zandkleurig is. Zowel voor- als achterpoten zijn kort en uitgerust met zwemvliezen (die echter zelden of nooit bij pootafdrukken te zien zijn). De kop is kort en plat, met neus, ogen en oren in 1 vlak. De snorharen zijn sterk ontwikkeld en vormen een uitgesproken onderwater-tastapparaat.

De lichaamsbouw van otters is een compromis voor een amfibische levenswijze, met een aantal reële beperkingen tot gevolg. Te lande bewegen ze zich behoorlijk onhandig in vergelijking met bijvoorbeeld vos, das of wilde kat, wat hen kwetsbaar maakt tegenover predators, met op de eerste plaats de mens. In het water zijn ze daarentegen bijzonder mobiel, maar koelen er relatief vlug af. Een betere warmteregulatie, zoals bijvoorbeeld bij zeehonden of walrusen, zou te veel ten koste gaan van de beweeglijkheid op het land. Ze kunnen tot 4 min. onder water blijven.

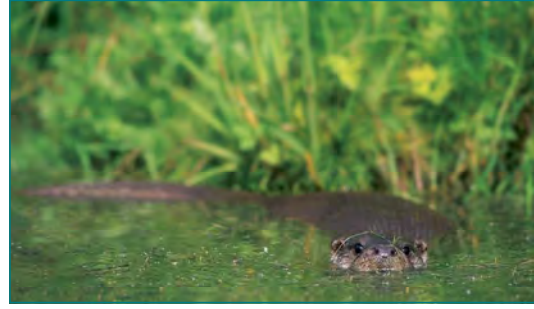


© Rollin Verlinde

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

Het leefgebied van de otter kan globaal gekarakteriseerd worden als de relatief smalle strook aan beide zijden van de grenszone tussen water en land. Als waterpartij komen zowel grote rivieren met hun zijlopen (met inbegrip van middelgrote beken) in aanmerking, als kanalen, vijvers en meren. Ook brak of zelfs zout water kan in aanmerking komen. De kwaliteit van deze waters moet goed zijn, opdat er een ruim visbestand in aanwezig is dat als stapelvoedsel fungeert. Daarnaast dient evenzeer het aanpalende landbiotoop aan de nodige kwaliteitseisen te voldoen, vooral op het vlak van dekking en rust. Voor een middelgroot zoogdier, dat eeuwenlang fel vervolgd is geweest en dus zeer mensenschuw is, betekent dit de aanwezigheid van structuurrijke oevers alsook dichte, middelhoge vegetaties (rietkraag, zeggenruigte, braamstruweel, moerasbos, ...) over een behoorlijke oppervlakte en met een regelmatige spreiding. De lineariteit van het leefgebied maakt immers dat de dieren op hun voedseltochten voortdurend - zowat dagelijks - enorme afstanden moeten afleggen.



© Hugo Willock

Otters zijn volledig carnivoor*, met in de regel een sterke specialisatie op vissen. Daarnaast wordt een breed gamma aan min of meer watergebonden prooien gegeten, zoals amfibieën, rivierkreeften, (kleine) watervogels en hun eieren, knaagdieren als bruine rat, woelrat, muskusrat, ... Onder de vissen worden de soorten of soortcategorieën geïsoleerd die plaatselijk en/of tijdelijk ergens talrijk voorkomen. De otter probeert zijn prooi daarbij zoveel mogelijk in het nauw te drijven, wat maakt dat een gevarieerde structuur van de onderwaterbodem en de oever het jachtsucces (tot op zekere hoogte) zal bevorderen.

In laagland-waterecosystemen, zoals in Vlaanderen, is een van de belangrijkste prooi-soorten de paling, een bodemlevende en dus relatief gemakkelijk te vangen soort. Deze vetrijke (en dus als prooi energierijke) vissoort accumuleert evenwel in zijn lichaam tal van pollutanten (o.a. PCB's), wat doorvertaald wordt in een afname van de vitaliteit en vruchtbaarheid van de otter. Overigens is de paling de laatste decennia door de watervervuiling nagenoeg overal spectaculair achteruitgegaan.

Verblijfplaatsen

Als schuilplaatsen ('holts') gebruikt de otter zowel natuurlijke of kunstmatige holle ruimtes als bovengrondse dichte vegetaties. Typische natuurlijke holts worden gevormd door uitspoelingen van uitgebreide wortelgestellen van grotere bomen op de oever, of openscheurende stammen van knobbelen. Ook worden soms bestaande holen van konijn of beverrat wat verder uitgewerkt. Kunstmatige ruimtes als nissen of deels afgesloten holle ruimtes onder bruggen of oeverversterkingen worden echter evengoed gebruikt. Een goede spreiding van dergelijke extra-veilige schuilplaatsen in de onmiddellijke bereikbaarheid van het water zelf kan ongetwijfeld van belang zijn voor het kunnen voorkomen van de soort in bepaalde regio's. Toch lijkt het er sterk op dat otters liever bovengronds blijven om hun pels sneller te laten drogen, zelfs in de winter. Wegens de relatief geringe vetreserves dienen zij immers veel tijd en energie te steken in het voortdurend laten drogen en verzorgen van de pels. Dichte oevervegetaties, voldoende groot om gebufferd te zijn tegen menselijke verstoring, zijn daarom essentieel.

Sociale organisatie en activiteit

Otters zijn schuwe, nachtactieve dieren, die overdag in een schuilplaats rusten. De sociale organisatie van de otter is enerzijds gebaseerd op de voor marterachtigen groepseigen territorialiteit, maar lijkt anderzijds tot op zekere hoogte beïnvloed te zijn door het biotooptype. De 'lineariteit' ervan maakt immers dat confrontatie met soortgenoten al gauw onvermijdelijk wordt en er dus meer onderlinge tolerantie optreedt in de hoedanigheid van een soort 'groepsterritorium'. Dit neemt niet weg dat binnen zo'n territorium de dieren solitair leven (met uitzondering van een moeder met jongen).



© Hugo Willock

Mannelijke otters gebruiken bijzonder grote leefgebieden, waarbij de uitersten gemakkelijk 10-20 km of meer uit elkaar kunnen liggen. Vrouwjes verplaatsen zich doorgaans wat minder ver. Harde vorstperiodes leiden ertoe dat de dieren genoodzaakt worden op zoek te gaan naar opengebleven water, over bijwijken nog grotere afstanden. Daarbij ontstaan dan soms 'concentraties', wanneer meerdere otters zich tegelijk een tijdlang op dezelfde locatie ophouden.

Jonge otters, maar ook de volwassen dieren, zijn bijzonder speels. Bij sneeuw, of ook in geval van steile, gladde oeverwanden, worden bijvoorbeeld de typische glijbanen gemaakt.

Verspreid over hun territorium gaan otters intensief geurvlaggen achterlaten, en dit zowel met hun uitwerpselen ('spraints') als met anaal secreet* ('ottergeil'). Daartoe worden opvallende plaatsen uitgekozen, zoals stenen die boven het water uitsteken, aan de oever liggende boomstammen of -stronken, vegetatiepollen naast wissels, hoekpunten van samenvloeiingen, looprichels onder bruggen, ... Soms wordt actief een 'aandachtspunt' aangemaakt, door bodem- en vegetatiemateriaal tot een hoopje samen te krabben en het dan vaak met de anale gel deels te verkleven. Deze merkhoopjes zijn te onderscheiden van deze van bevers door de typische geur. Oude, verbrokkelde en geurloos geworden spraints worden regelmatig door verse vervangen.

Voortplanting en overleving

Otters schijnen geen vaste paartijd te hebben, hoewel het merendeel van de jongen wel in het (vroeg) voorjaar geboren wordt. Wellicht is dit, net als bij de marters en de dassen, het resultaat van een verlengde draagtijd (met tijdelijke kiemrust). Het aantal jongen bedraagt doorgaans 2-3, hoewel ook grotere nesten (6) bekend zijn.

Voor de geboorte trekt het vrouwtje meestal een eind landinwaarts om confrontaties met soortgenoten te ontlopen. Deze uitwijking maakt haarzelf en haar jongen evenwel kwetsbaar voor vijanden (mens, hond) en verkeer. De moeder verplaatst de jongen regelmatig tussen de verschillende holts. Bij die gelegenheid worden ze niet langer met spraints gemarkeerd om zo onopvallend mogelijk te blijven.

Wegens de vereiste behendigheid voor het vangen van vissen doen jonge otters er meer dan een jaar over om dit succesvol te leren. Al die tijd zijn ze afhankelijk van hun moeder. Hoewel otters in principe behoorlijk oud kunnen worden (tot 18 jaar), is de gemiddelde reële levensverwachting nauwelijks enkele jaren. Daardoor zal een vrouwtje doorgaans niet meer dan 2 worpen kunnen grootbrengen.

Verspreiding



Figuur 16. Verspreiding van de otter in Europa. (naar²)

Figure 16. Distribution of the otter in Europe. (after²)

Europa

Otters komen vanouds zowat in geheel Europa voor, maar in Noord- en Midden-Europa is de soort heel sterk afgenomen of geheel verdwenen (figuur 16).² Relictpopulaties in Wallonië, Frankrijk en Italië hebben geen aansluiting meer met het gehandhaafd verspreidingsgebied. Oostelijk wordt dit immers begrensd door de lijn Friesland-Kroatië, westelijk door de lijn Bretagne-Centraal Massief-Marseille. De soort ontbreekt ook op de eilanden in de Middellandse Zee, met uitzondering van enkele Griekse eilanden. In verscheidene landen (o.a. Nederland) lopen inmiddels herintroductieprogramma's, met het oog op het herstel van een continu verspreidingsareaal.

Vlaanderen

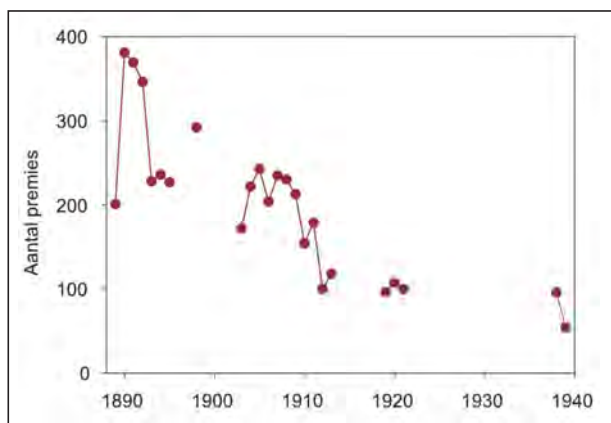
Otters hebben van oudsher een onuitwisbare indruk gemaakt. Het eten van vis, die door de mens eveneens gegeerd is, bleek voldoende om de soort de totale oorlog te verklaren - zo mogelijk nog intenser dan de belagers van het jachtwild. Bij KB van 9 juli 1889 werd een staatspremie ingesteld voor het doden van zoveel mogelijk otters. Deze premie werd later nog tweemaal verhoogd, en (pas) afgeschaft in 1965. Jagers- en vooral vissersverenigingen moedigden de uitroeiing zoveel mogelijk aan, en stelden extra premies in. Hoewel voor het uitbetaald krijgen van zo'n premie een ganse administratieve weg diende te worden doorlopen, is daarover helaas nergens een centraal archief bewaard gebleven. Voor de historische reconstructie van dit

gebeuren dient daarom te worden teruggerepen naar wat in de loop van ruim een halve eeuw via een veelheid aan kleine berichtjes in vooral visserstijdschriften werd gepubliceerd ter aanmoediging en ter ere van de otterdoding. Vooral het tijdschrift 'Pêche et Pisciculture' leverde een massa gegevens op.

Een gedetailleerde analyse van de geschiedenis van de otter in Vlaanderen (en meer algemeen in België) is te vinden in 2 rapporten van de vroegere 'Nationale Campagne Bescherming Roofdieren'.^{549,550}

Historisch

Rond 1900 werden jaarlijks in totaal ruim 300 otterpremies uitgereikt in België. Omgerekend kwam dit voor het gehele land neer op gemiddeld 1 gedode otter per jaar per 100 km². In tegenstelling tot verwacht, werden de meeste daarvan in Vlaanderen toegekend. Otters blijken in die periode dan ook vrij algemeen geweest te zijn. Op basis van de hoger geschetste ecologie van de soort (lage natuurlijke dichtheid, specifieke biotoeisen), kan gesteld worden dat - statistisch beschouwd - zowat elke otterfamilie moet zijn getroffen.



Figuur 17. Jaarlijks aantal uitgekeerde otterpremies in België (aantallen voor 1889, 1898 en 1912 zijn geëxtrapoleerd uit resp. 6, 3 en 9 maandtotalen). (naar⁵⁴⁹)

Figure 17. Yearly amount of payed otter bounties in Belgium (amounts for 1889, 1898 and 1912 are extrapolated from resp. 6, 3 and 9 monthly totals). (after⁵⁴⁹)

Figuur 17 geeft de evolutie van het jaarlijks aantal uitgekeerde otterpremies. Deze grafiek vertoont een onmiskenbaar dalend verloop, waarbij het aantal van het laatst bekende jaar slechts 14 % bedraagt van het beginaantal, 50 jaar voordien. Deze afname verloopt gefaseerd: na een vrije val in de eerste periode, treedt gedurende het eerste decennium van vorige eeuw min of meer een stabilisering op, waarbij het jaarlijks aantal otterpremies schommelt tussen 170 en 260. Vanaf 1911 komt dit aantal niet meer hoger dan 120, wat minder is dan eenderde van het beginaantal.

Over de verdere periode tot WO II is het verloop van het bestand niet nauwkeurig te achterhalen. De representativiteit van de gegevens op basis van de uitgekeerde premies nam immers af parallel met hun dalende waarde (ondanks opeenvolgende verhogingen). Bovendien vreesde men daarbij voor de waarde van het bont, gezien de rechtervoorpoot diende te worden afgesneden. Feit is dat het bestand zich niet heeft hersteld, en zich wellicht zelfs op een wat lager niveau heeft ingesteld. Daarbij kon men in de meest geschikte biotopen nog wel overal otters aantreffen.

Vanaf 1940-50 dienden andere bronnen geraadpleegd te worden om de evolutie in de otterstand te reconstrueren: verspreide literatuurgegevens, algemene enquêtes en specifieke consultaties bij oud-ottervangers. De otter bleek bij het begin van deze periode nog vrij alge-

meen te zijn, hoewel de aantallen duidelijk waren verminderd in vergelijking met de eerste helft van de eeuw. Dat deze bestandsafname minstens op lokaal vlak reeds merkbaar was, bleek uit een aantal - weliswaar anekdotische, maar toch wel frappante - getuigenissen die het 'laatste' exemplaar van de streek reeds decennia voordien situeerden.

Analoog aan Wallonië, verdwijnt de otter op de meeste plaatsen in het begin van de jaren '60.⁵⁵¹ De oorspronkelijke populatie, reeds gedecimeerd door het (meervoudige) premiestelsel, kreeg de genadeslag onder de vorm van de steeds toenemende watervervuiling en, in meer algemene zin, door het verlies van geschikte leefgebieden.

Toch konden ook nog na 1970-80 uit zowat alle Vlaamse provincies betrouwbare ottermeldingen genoteerd worden. De interpretatie ervan naar vaste ottergebieden is evenwel een vrij hachelijke zaak: ook in 'normale' omstandigheden verplaatsen otters zich spontaan en over aanzienlijke afstanden. Bij extreem lage populatiedichtheden valt bovendien te verwachten dat ook het zwerfgedrag toeneemt.

Rekening houdend met dit voorbehoud, maar tegelijk ook met een vrij goede continuïteit van waarnemingen (bovendien soms van jongen), zijn voor deze periode toch enkele regio's te noemen waar in het recente verleden otteraanwezigheid aannemelijk is.

Voor Oost- en West-Vlaanderen blijkt als zodanig vooral de IJzerstreek rond Diksmuide en het Krekengebied in het noorden van beide provincies vermeldenswaardig, alsook de Scheldevallei bij Gavere-Berlare-Bornem. In de provincie Vlaams-Brabant gaat het om de Dijlevallei, noordwaarts uitlopend naar de Antwerpse regio rond Mechelen-Lier. Voor de Kempische regio zijn onder meer Ravels, Mol-Postel en Meeuwen-Gruitrode te noemen, en dan verder vooral ook de omgeving van Bree-Kinrooi-Maaseik.

Actueel

De vondst van een recente otterschedel in De Blankaart in 1991 (zie kader) illustreert op treffende wijze hoe voorzichtig waarnemingen door derden dienen beoordeeld te worden. Weliswaar leert de ervaring dat het gros van de gemelde 'otters' een kritische bevraging al meteen niet kan doorstaan; otteraanwezigheid bij voorbaat uitsluiten is echter evenmin aan de orde. Het probleem is dat menig een wel dént een otter gezien te hebben, maar heel weinigen kunnen daarbij terugvallen op ervaring van vroeger of elders. Verwisseling met muskusratten, Amerikaanse nertsen, beverratten en sinds kort ook bevers is heel goed mogelijk, zeker bij vluchtige of verre waarnemingen. Otters actief opsporen in het veld is een uiterst moeilijke zaak. Ze zijn vooral bij schemering en 's nachts actief, kunnen zich op 1 nacht véle kilometer verplaatsen, en verbergen zich overdag. Pootafdrukken en uitwerpselen gelden zowat als enige echt betrouwbare sporenwaarnemingen, mits beoordeeld met voldoende kennis van zaken.

In mei 1991 werd in het natuurreservaat De Blankaart te Woumen-Diksmuide bij een uitzonderlijk bezoek aan een eilandje midden in de grote vijver een otterschedel gevonden, inclusief de beide onderkaken en een deel van het postcraniaal* skelet (niet meer in anatomisch verband). Op eenvoudig verzoek werd deze schedel een tijdlang ter beschikking gesteld voor onderzoek, waarbij de expertise van zowel dr. A. Eryvynck (Instituut voor het Archaeologisch Patrimonium, Vlaanderen) als dr. H. Ansorge (Staatliches Museum für Naturkunde Görlitz, Duitsland) mee werd ingeschakeld. Op basis van onder andere de omstandigheden van de vondst, de kleur en de toestand van het beenweefsel en de biometrie van de schedel (inclusief een tandwortelcoupe), luidt de conclusie dat het om een volwassen vrouwtjesdier gaat (95 % zekerheid), gestorven in de jaren onmiddellijk voorafgaand aan het jaar van de vondst. De schedel moet zeker reeds minstens een jaar op het eiland hebben gelegen,

mogelijk zelfs 5 jaar, maar wellicht géén 10 jaar. Het dier bereikte een leeftijd van 5 jaar (± 1 jaar). Gewapend met deze kennis is volgende reconstructie denkbaar. De schedel werd gevonden in het voorjaar 1991 - stel dat hij er 5 jaar lag, dan stierf het dier in 1986, en moet het in ca. 1981 geboren zijn (= voortplanting!). Behalve het ouderpaar is de kans reëel dat er nog wel minstens 1 ander jong was. Het voorkomen van de otter in De Blankaart in de eerste helft van de jaren '80 wordt aldus heel aannemelijk. Ondanks het feit dat de soort in die periode allerwege bijzondere aandacht genoot, kon haar aanwezigheid toen echter niet onomstotelijk bevestigd worden. Wel waren er meerdere 'betrouwbaar beoordeelde' waarnemingen, waaronder inderdaad ook een melding van afschot - per vergissing - van een jong dier in 1981 te Woumen, van een prentspoor van een volwassen dier met jongen aan de IJzer te Stuivenkenskerke, opgemerkt door een oud-ottervanger in 1983... In een alternatief scenario kan de schedelvondst aan een toevallige zwerver worden toegeschreven, zonder langdurige vestiging in het gebied. De betrouwbaar beoordeelde waarnemingen pleiten daar evenwel niet voor. Integendeel: het is best mogelijk dat de otteraanwezigheid in het gebied tot (ruim) in de tweede helft van de jaren '80 reikte.

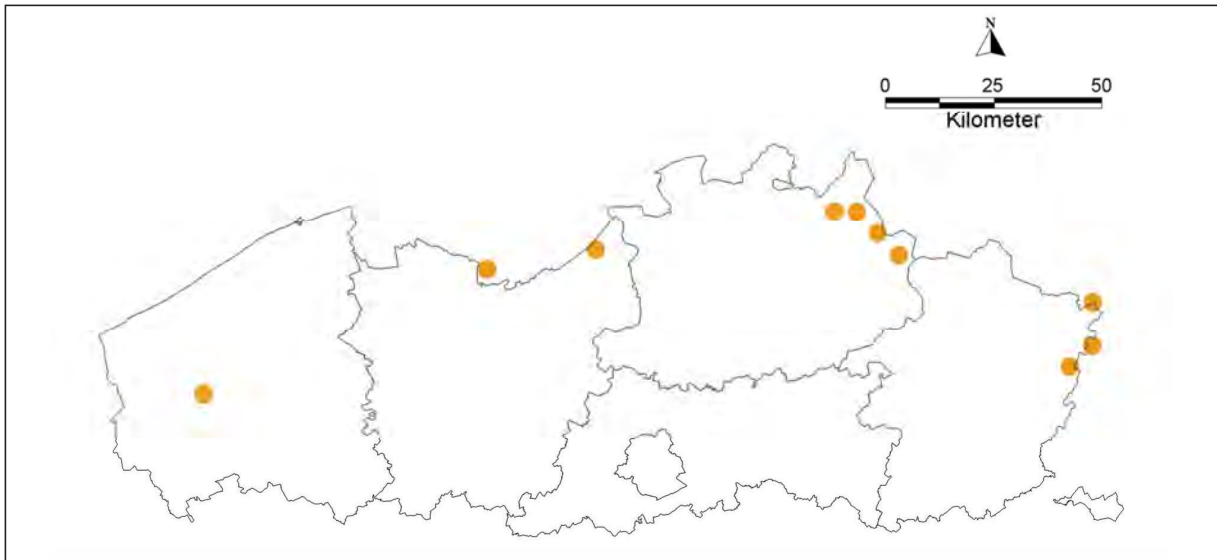
Actueel kunnen 4 regio's genoemd worden waar mogelijk of waarschijnlijk otters aanwezig waren, of eventueel mogelijk nog zijn.

Voor West-Vlaanderen blijft het gebied van De Blankaart en IJzervallei af en toe genoemd worden, hoewel de informatie hier weinig concreet is.

In Oost-Vlaanderen geldt het Krekengebied, gaande van zowat Assenede tot Kieldrecht helemaal in het noorden van de provincie, voor sommigen onbetwistbaar als recent verleden (1996-97) of zelfs actueel otterleefgebied. Zonder dit te willen uitsluiten, dient opgemerkt te worden dat dit voor Zeeuws-Vlaanderen eind de jaren '80 nog als behoorlijk onwaarschijnlijk werd beoordeeld.⁵⁵²

Voor de provincie Antwerpen komt de noordoostelijke regio Turnhout-Ravels-Mol-Postel meermaals terug met zowel goede sporenwaarnemingen (o.a. Ravels 1994, Mol-Postel 1999) als een zekere zichtwaarneming (Turnhout 1999) (figuur 18). De gegevens uit 1999 kunnen evenwel met gerede kans ook toegeschreven worden aan de 2 ontsnapte otters uit een dierenpark net over de grens aldaar met Nederland, waarvan 1 niet kon worden teruggevangen.

In Limburg tot slot, nabij de noordelijke helft van de Grensmaas - de ene keer op Nederlands grondgebied, de andere keer op Vlaams grondgebied -, blijft men met een zekere regelmaat goede waarnemingen doen (figuur 18). Dat de soort daar zowat ononderbroken is blijven voorkomen, was ook reeds de stellige overtuiging van verschillende lokale onderzoekers.^{553,554} Deze visie wordt echter niet volledig door iedereen gedeeld.⁶ De meest recente gegevens, zowel sporen- als zichtwaarnemingen, dateren van 2001 (Kessenich, Ohé en Laak, Grevenbicht).



Figuur 18. Verspreiding van de otter (oranje symbolen).

Figure 18. Distribution of the otter (orange symbols).

Summary

The territorial, solitary otter has developed a water bound lifestyle. Its adaptations to hunt its favourite prey - fish - makes the otter vulnerable once on land. Ideal otter biotopes have the combination of unpolluted water that abounds in aquatic prey and rich vegetation on the banks, which provides shelter. During the past century, otter numbers declined spectacularly in Flanders. Before WW II, active persecution by man was undoubtedly the most important cause. In the second half of the 20th century, a complex of factors increased the decline. The destruction of the habitats (including water pollution) is likely to have been the crucial factor that brought the otter population to extinction. Recent presence and breeding of otter in Flanders is documented but it is not likely that these animals form a viable population. The reports are rare and scattered: next to the river IJzer, the Kreken, the northeastern part of the province of Antwerpen and the northern part of the border river Maas. It is possible that it concerns abroad escaped animals in some cases.

Meles meles (Linnaeus, 1758)

E: Badger

F: Blaireau

D: Dachs

Koen Van Den Berge & Wouter De Pauw

Kenmerken

De das is onze zwaarste inheemse marterachtige, met een sterk gedrongen lichaamsbouw (op basis waarvan de soort ooit tot de familie van de beren werd gerekend!). Het gewicht varieert rond 7-14 kg bij de vrouwtjes en 9-17 kg bij de mannetjes. De kop-romplengte bedraagt 70-80 cm; de staart is vrij kort (12-20 cm). De kop is opvallend zwart-wit overlans gebandeerd, en ook de zwarte oren dragen een sterk contrasterende witte rand. Voor het overige is de vacht overwegend zwart-grijsachtig van tint, met op de rug en de flanken een vuilwit doorschijnende ondervacht. De poten zijn kort en bijzonder stevig gebouwd, de voorste tenen zijn voorzien van zware, parallel geplaatste nagels: dienstig om te graven. Mannetjes en vrouwtjes zijn in het veld moeilijk te onderscheiden.



© Rollin Verlinde

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

Het leefgebied van dassen wordt gestuurd door de aanwezigheid van zowel geschikte burchtsites als goede voedselgronden. Een gevarieerd landschap, waarin kleinere en grotere bossen, weiden en akkers met bijhorende lineaire elementen elkaar afwisselen, vormt in principe een ideaal dassenbiotoop.

Dassen zijn alleseters, en in Vlaanderen over het jaar heen duidelijk voedselopportunisten die maximaal gebruik maken van tijdelijke en regelmatig andere voedselbronnen.⁵⁵⁵ Een van de vaste ingrediënten zijn evenwel regenwormen, die vooral tijdens warme en vochtige nachten in groten getale worden gegeten, wanneer ze bovengronds komen om zich te voeden met recent afgestorven plantenmateriaal. Vooral graasweiden met kort gras zijn daartoe geschikte voedselbiotopen. In periodes met veel valfruit (kersen, pruimen, ...) wordt zowat integraal daarop overgeschakeld, terwijl ook rijpend graan en maïs vaak tot het bulkvoedsel dient gerekend te worden. Daarnaast worden allerlei eerder toevallige voedselbronnen benut: een nest jonge muizen, vogeleieren, allerlei kevers, hommelsbroed, voederplekken voor jachtwild (granen) of vee (meel), ...

In tegenstelling tot vossen (die regelmatig hun intrek nemen in dassenburchten), brengen dassen geen voedsel naar de burcht - ook niet in de periode dat er jongen zijn -, zodat daar geen prooiresten te vinden zijn. De jongen worden gezoogd tot ze mee op stap kunnen gaan om vast voedsel te zoeken.

Verblijfplaatsen

Overdag verblijven dassen normaal in een burcht: een complex ondergronds holenstelsel. Een uitzonderlijke keer slapen zij ook bovengronds, bijvoorbeeld in dichte vegetatie, of in een 'nood'-onderkomen, zoals in betonbuizen van een duiker. Voor het graven van de burcht wordt vaak, maar niet noodzakelijk, een hellend en met bomen begroeid terrein gekozen. Deze burchten worden in de regel generaties na elkaar gebruikt en worden daardoor ook steeds complexer van structuur. Regelmatig worden ook nieuwe toegangen gegraven, terwijl andere een tijdlang in onbruik kunnen raken. Bij dit graven wordt de aarde achterwaarts naar buiten en naar boven gebracht, waarbij een typische, gekromde sleuf wordt gevormd. Op de burchtsite bevinden zich meestal ook een of meerdere speelplekken, krabbomen en enkele latrines* (concentratie van ondiepe mestputjes). Vanaf deze site vertrekken meerdere duidelijke wissels, die dan stilaan met de toenemende afstand vervagen.

Naar gelang van hun structuur (omvang, aantal toegangen, diepte, ...), gebruik en ligging wordt een viertal burchttypes onderscheiden. De hoofdburcht, waar ook de jongen worden geboren, is zowat het epicentrum van de lokale dassengroep. In de omgeving van deze hoofdburcht bevinden zich op vrij korte afstand (hooguit 100-150 m) een of soms enkele bijburchten. Deze fungeren als reserve en zijn regelmatig maar niet permanent bezet; de structuur is vaak ook behoorlijk complex. Verderaf gelegen kan zich een 'subsidiary' bevinden, een kleinere burcht die vaak slechts seizoenaal in gebruik wordt genomen (bv. nabij een tijdelijke voedselbron). Tot slot worden ook 'outliers' of vluchtpijpen onderscheiden, die inderdaad doorgaans slechts in geval van verstoring worden benut.

Burchten kunnen, met een doorsnede tot 100 m en meer, opvallend groot worden en weerspiegelen dan ook een investering van vele jaren en generaties. In sommige gebieden is het voorhanden zijn van goede burchtsites wellicht een beperkende factor in de lokale populatiedynamiek.



© Yves Adams



© Yves Adams

Sociale organisatie en activiteit

Dassen zijn nachtdieren, die actief worden in de avondschemering of zelfs vroeger in ongestoorde gebieden. Ze leven in familiegroepen of 'clans', die gezamenlijk een territorium bezetten en hun burcht(en) delen. In zo'n clan is zowel 1 mannetje als 1 vrouwtje dominant boven de respectieve geslachtsgenoten. De grootte van deze groepen kan behoorlijk verschillen naargelang de regio, maar ligt meestal in de orde van 3-6 dieren per clan. De dassen herkennen elkaar vooral op basis van de (groeps)geur. Daartoe gaan de dieren regelmatig elkaar 'bestempelen' met hun anale klier, vooral tijdens de sociale interacties aansluitend op het avondlijk verlaten van de burcht. Opmerkelijk is dat het groepsleven zich beperkt tot de burchtsite. Tijdens hun voedseltochten gaan de dieren steeds individueel op stap - al kunnen zich op goede voedsellocaties (fruitboomgaard, ...) soms enkele dassen een tijdlang in elkaars buurt bevinden.

In gebieden met een hoge dichtheid aan dassen worden de buitengrenzen van de territoria intensief gemarkeerd met latrines*, waarbij niet alleen uitwerpselen maar ook anaal secreet* wordt afgezet door leden van de beide aangrenzende clans. Bij lage dichtheid vervalt dit gedrag grotendeels, en blijft het latrine*-gebeuren nagenoeg beperkt tot de omgeving van de burcht.

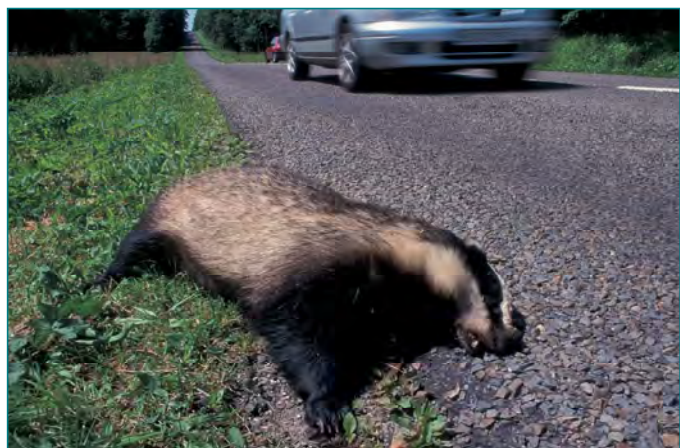
Territoriumoppervlakte, clangrootte en voedselaanbod zijn onderling gerelateerd, maar de verbanden zijn niet steeds even duidelijk. Het lijkt erop dat de clangrootte bepaald wordt door de kwaliteit van de voedselplekken binnen het territorium, en de territoriumgrootte zelf door de verspreiding van deze voedselplekken. Territoriumoppervlaktes variëren van minder dan 100 tot 250 (500) ha. Ook dichtheden kunnen hierdoor sterk variëren, waarbij minder dan 1 dier/1000 ha als een lage dichtheid beschouwd wordt en meer dan 10 dieren/1000 ha als een hoge dichtheid.

Voortplanting en overleving

Per territorium of clan krijgt in principe slechts het dominante vrouwtje jongen. Doorgaans worden 2 of 3 jongen geboren. Met een gemiddelde worpgrootte van ruim 3 ligt het aantal jongen in Vlaanderen momenteel hoog, duidend op populaties in de groeifase. De geboorte vindt plaats in februari. De paartijd volgt kort daarop (vroeg voorjaar), maar paringen kunnen ook later - dus zowat het hele jaar door - plaatsgrijpen. De bevruchte eicellen blijven evenwel, na enkele ontwikkelingsdelingen tot 'blastocysten*', in kiemrust tot december om zich dan pas verder te ontwikkelen.

Vanaf een leeftijd van zowat 8-9 weken komen de jongen bovengronds om te spelen en de burchtsite te verkennen. Nog later vergezellen ze de moeder op haar voedseltochten, om er vanaf juni-juli alleen op uit te trekken.

Dassen kunnen, met een maximale leeftijd van 15-16 jaar, in principe relatief oud worden, maar halen die leeftijd zelden. Vooral het verkeer eist een hoge tol.



© Yves Adams

Verspreiding



Europa

De das komt in geheel Europa gebiedsdekkend voor: van Finland tot de zuidelijkste punten van Spanje en Griekenland (figuur 19).² Enkele hiaten zijn wel te noteren voor delen van Noorwegen, Noord-Duitsland, de Lage Landen, Spanje en de Balkan. Ook Corsica, Sardinië, Sicilië en andere eilanden in de Middellandse Zee ten westen van Griekenland herbergen geen dassen.

Figuur 19. Verspreiding van de das in Europa. (naar²)

Figure 19. Distribution of the badger in Europe. (after²)

Vlaanderen

Historisch

In tegenstelling tot de meeste andere marterachtigen is de geschiedenis van de das in Vlaanderen vrij goed gedocumenteerd. Het feit dat de burchten in de regel permanent bezet worden, maakt dat dassen goed te lokaliseren zijn. Tegelijk maakt dit hen kwetsbaar voor de mens - tenminste voor diegenen die niet op de moeite zien deze burchten open te graven. Uit de literatuur blijkt dat daar, zeker in het verleden, absoluut geen gebrek aan was. Integendeel: rond de 'déterrage' of bouwjacht bestond sinds jaar en dag een heus verenigingsleven, met onder meer de organisatie van wedstrijden tussen de gevangen dassen en specifieke honden. In de oude jachtliteratuur en aanverwante bronnen is daarover dan ook een veelheid aan informatie terug te vinden, en tegelijk ook over het vroegere voorkomen van de das. Een uitgebreid overzicht daarvan is samengebracht in het boek 'De DAS in Vlaanderen', alsook in enkele specifieke studierapporten over de dassenverspreiding.^{556,557,558} Het laat geen twijfel dat de doorgedreven vervolging van de das - wat ook de reden daartoe was - de hoofdoorzaak is van zijn verdwijnen uit het overgrote deel van zijn recent historisch areaal in Vlaanderen.

In West- en Oost-Vlaanderen moet de soort al vanouds behoorlijk zeldzaam zijn geweest. Grote aaneengesloten gebieden met talrijke burchten blijken er al sinds ruim een eeuw niet meer te zijn voorgekomen. Toch was de soort er af en toe aanwezig in kleine kernen of tijdelijk bezette burchtsites. Enigszins tegen de verwachting in beperkte dit zich niet tot de heuvelstreek in het zuiden van beide provincies. Ook bijvoorbeeld rond Knokke kwamen dassen voor (jaren '40-'50), alsook in het Assenedse krekengebied (ca. 1935-75), waar ze voor hun burchten onder meer gebruik maakten van onnatuurlijke landschapselementen, zoals binnendijken.

Voor de provincie Antwerpen wordt vooral het grensgebied met Nederland genoemd, met het gros van de meldingen vanaf het begin der jaren '50. De brede gordel van de Noorderkempen herbergde er behoorlijk talrijke burchtsites, vooral in de regio van Turnhout-Arendonk-Mol-Postel. Met het verdwijnen van de populaties aan de Nederlandse zijde in de jaren '60 bleek ook de vitaliteit aan Vlaamse zijde sterk gehypothekeerd te worden. Zuidelijker

in de provincie bleek de das eveneens regelmatig op te duiken, doch wellicht in minder aaneengesloten regio's en vaak met slechts tijdelijke bezetting van burchtsites.

In Vlaams-Brabant bevond zich vanouds een bolwerk van de Vlaamse dassen, met kernpopulaties rond Brussel en Leuven (o.a. het Meerdaalwoud) en de verre uitlopers daarvan. Via de bosrijke gordel van Aarschot over Diest naar Lummen werd min of meer de brug gemaakt naar de Limburgse dassenregio's toe. Volgehouden verdelging en stroperij heeft de soort er evenwel vanaf de jaren '70 nagenoeg totaal doen verdwijnen. Ondanks (of wegens?) een poging tot herintroductie (restocking*) begin de jaren '80, verdween ook de laatste permanente burchtbezetting in het Meerdaalwoud, voornamelijk door actieve verstoring en doding.

De provincie Limburg, en meer bepaald zowat de Haspengouwse zuidelijke helft, is vanouds de beste Vlaamse dassenregio. Net zoals in de Voerstreek op de rechteroever van de Maas, kon de soort er onafgebroken standhouden, ondanks de onophoudende stroom van verdelgingsacties. Beide regio's vormen als het ware de noordelijke grenszones van de grote Waalse populaties.

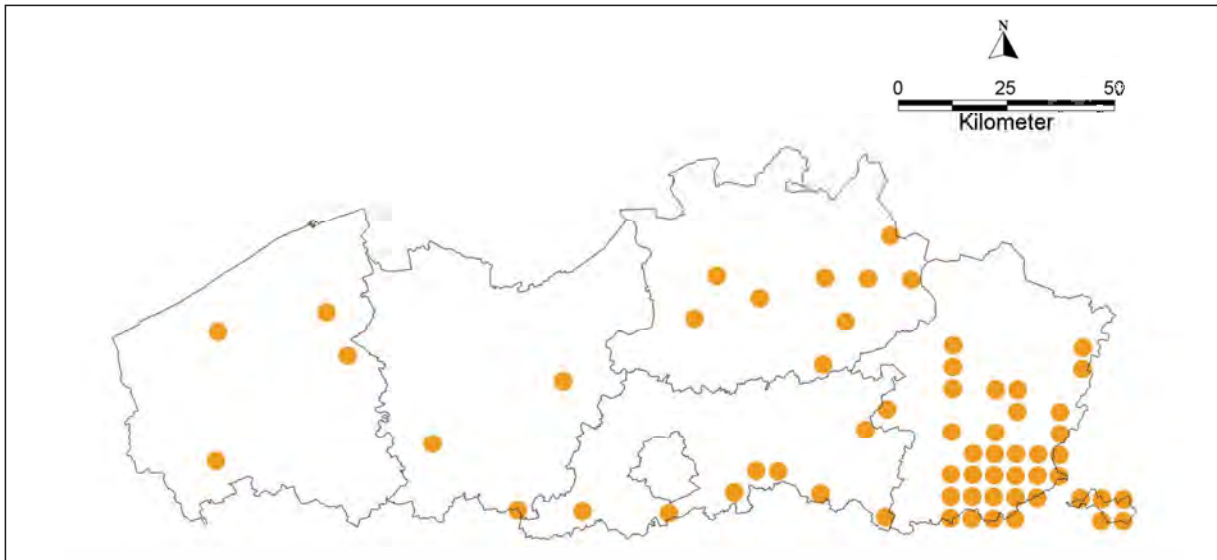
Actueel

Met het verdwijnen van de das als vaste bewoner uit de Meerdaalse regio zowat halfweg de jaren '80, bleef Limburg de enige provincie met nog permanent bezette burchten (figuur 20). Eind 1989 werd evenwel helemaal in het zuiden van de provincie Oost-Vlaanderen een kleine bezette burchtsite aangetroffen.⁵⁵⁹ Zij zou amper een paar jaar actief blijven.

In Limburg daarentegen kende de das, dankzij veelvuldige beschermingsinitiatieven, een gestage opmars. In de Voerstreek komt de soort inmiddels gebiedsdekkend voor en is ook de dichtheid toegenomen. In Haspengouw is eveneens een areaaluitbreiding aan de gang, in noordwaartse richting. De belangrijkste betrokken gemeenten zijn Heers, Borgloon, Tongeren en Riemst, met uitlopers tot Kortesseem, Hoeselt, Bilzen en Lanaken.⁵⁶⁰ Nog een heel eind noordelijker werd in 1999 een bezette burcht aangetroffen ter hoogte van Tessenderlo-Ham. Het betreft wellicht slechts een van de verder doorgeschoven voorposten van een verdere herkolonisatie.

Daarnaast blijken in alle andere provincies vrij regelmatig verkeersslachtoffers te worden gevonden. Deze gegevens kunnen bovendien soms worden aangevuld met andere betrouwbare meldingen. De provincie Antwerpen springt daarbij globaal wat in het oog, en verder ook het oude bolwerk rond Leuven (figuur 20). Het lijkt erop dat hier binnen afzienbare tijd hernieuwde vestigingen zouden kunnen verwacht worden.

Een aandachttrekkende situatie betreft ook de Brugse regio, en meer bepaald de omgeving van Loppem.⁵⁶¹ Op eenzelfde stuk autostrade van nauwelijks 1 km lengte werd daar (minstens) in 1967, 1982 én 1995 een das doodgereden. Uit de onmiddellijke buurt is ook een betrouwbare zichtwaarneming bekend, daterend van 1992.



Figuur 20. Verspreiding van de das (oranje symbolen).

Figure 20. Distribution of the badger (orange symbols).

Summary

The territorial, omnivorous badger is adapted to a fossorial lifestyle. Its local presence is linked with the availability of potential locations to dig setts and the combination of suitable meadows, arable land and forests to gather its diet. The geographical presence of the Flemish badger is well documented during the past century: rare in the provinces of Oost- and West-Vlaanderen, local but eventually extinct in Antwerpen and Vlaams-Brabant, present in southern parts of Limburg. Hunting and particularly the systematic destructions of clan setts, led to local extinction. With the current average size of a Flemish badger litter of 3, the population is recovering but traffic casualties are nowadays numerous. Badgers are reported in every part of Flanders but permanently occupied setts are only to be found in Limburg.

***Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758)**

E: (Red) Fox

F: Renard (roux)

D: Rotfuchs

*Koen Van Den Berge & Wouter De Pauw***Kenmerken**

De vos is een hondachtige van middelgroot formaat, met een kop-romplengte tot ca. 80 cm en een staartlengte tot bijna 50 cm. Vrouwtjes (gemiddeld 5,7 kg) zijn doorgaans wat kleiner en lichter dan mannetjes (gemiddeld 6,8 kg). De vacht kleur is variabel, waarbij 2 'uitersten' voorkomen: het ros-witte type enerzijds, en het brandvostype anderzijds. Bij eerstgenoemde zijn de rug, flanken en staart geel-



© Hugo Willock

tot roodbruin, terwijl keel en buik nagenoeg wit zijn. De brandvos (of 'koolvos') daarentegen is in het geheel veel donkerder, waarbij de onderzijde donkergrijs tot bijna zwart is. Veruit de meeste vossen in Vlaanderen behoren evenwel tot het intermediaire type ('kruisvos'), met roodbruine bovenzijde en grijsachtige onderzijde. De dikke pluimstaart heeft, min of meer overeenkomstig het globale vachttype, een meer of minder uitgesproken witte eindpunt. De achterkant van de oren is dofzwart, alsook meestal de poten onderaan.

Ecologie***Biotoop en voedselkeuze***

Dankzij hun bijzonder groot aanpassingsvermogen, zowel inzake voedselkeuze als schuilplaatsen, komen vossen zowat in alle mogelijke biotooptypes voor: bossen en bosrijke landschappen, heiden en duinen, moerassen en venen, polders en landbouwlandschappen, parken en zelfs steden.

Vossen zijn uitgesproken voedselopportunisten, die niet alleen vlot van prooi (en jachttechniek) kunnen overschakelen naargelang de omstandigheden inzake prooiaanbod wijzigen, maar tevens dierlijke voor plantaardige kost kunnen ruilen. Ook aas en afval wordt regelmatig gegeten.

Het hoofdaandeel van het voedsel bestaat doorgaans uit kleine zoogdieren - vooral knaagdieren en wilde konijnen. Zij worden uitgegraven, buitgemaakt bij verrassingsaanval ('muizensprong') of na een korte spurt. Het aandeel vogels kan aanzienlijk zijn, waarbij het vooral gaat om grondlevende soorten (eendvogels, hoenderachtigen) of jonge dieren. Het roven van pluimvee door vossen is berucht en manifesteert zich in Vlaanderen, met zijn uitgesproken landelijke bebouwing en lintbebouwing, bijzonder nadrukkelijk. Ongewervelden worden soms (tijdelijk) massaal gegeten (regenwormen, sprinkhanen, mestkevers, ...), evenals allerlei valfruit (kersen, pruimen, ...). Voor zelfstandig wordende eerstejaarsvossen, die de jachttechniek om snelle prooien te verschalken nog grondig moeten bijschaven, betekenen beide voedselbronnen steevast het basisoverlevingspakket tijdens de zomermaanden.

Het accepteren van aas (verkeersslachtoffers, ...) leidt soms tot verrassende (onmogelijk-grote) 'prooisorten', zoals (half)volwassen reeën. Overigens geeft het spectrum rottende of verdroogde resten van grotere prooien bij een burcht met jongen een vertekend beeld van het vossenmenu door het jaar heen. In de periode dat de welpen dienen gevoed te worden, gaan de volwassen dieren immers de daarvoor meest rendabele, en dus grotere, prooien zoeken, zoals pluimvee. Van de vele kleinere prooien zijn uiteraard geen resten te vinden.

Verblijfplaatsen

Vossen hebben binnen hun territorium meerdere vaste verblijfplaatsen. Over het jaar heen bevinden deze zich in principe bovengronds, meestal in dichte vegetatie. Het kan daarbij gaan om (half)natuurlijke begroeiing, zoals bos, struweel of moerasvegetatie, maar evengoed om wat ruiger grasland of hoger landbouwgewas (koolzaad, granen, gele mosterd, ...). In stedelijke of nabij menselijke omgeving wordt vaak een rustig gebouw uitgekozen. Behalve voor het werpen van de jongen, wordt slechts bij belangrijke verstoring (klopjacht, ...), extreme weersomstandigheden of ook wel eens tijdens de paartijd gebruik gemaakt van ondergrondse schuilplaatsen.

Ondergrondse burchten worden soms volledig door de vos zelf uitgegraven; vaak echter maakt hij gebruik van een reeds bestaande burcht van wild konijn of - waar dassen voorkomen - van das. Konijnenburchten worden flink verruimd, zowel in gangdiameter als in diepgang. Daarbij komen soms gigantische en opvallende stortbergen van aarde of zand voor de holingangen te liggen. Dassenburchten zijn doorgaans groot genoeg, zodat het graafwerk daar meestal beperkt blijft tot wat 'verfrissen' en daardoor minder opvallend is. Waar dassen voorkomen, is het zo goed als de regel dat er ook tijdelijk vossen hun intrek in de burcht nemen. Is de burcht groot genoeg, dan treedt spontaan een ruimtelijke scheiding op; soms verkiest de dassenclan tijdelijk uit te wijken naar een bijburcht, om dan later op het seizoen terug te keren. Binnen hun territorium hebben vossen meerdere burchten. In de aanloop naar en tijdens de periode met jongen worden zij af en toe wat bijgewerkt. Deze graafwerken blijven evenwel vaak behoorlijk discreet, en trekken minder de aandacht.

Niet zelden kiezen vossen als geboorteplaats voor de jongen kunstmatige schuilplaatsen: betonbuizen, grote houtstapels, bouwvallige en verlaten gebouwen, ...



© Yves Adams

Sociale organisatie en activiteit

Vossen zijn hoofdzakelijk actief tijdens de schemering en de nacht, maar tijdens de rans-tijd* vaak ook overdag. Ze zijn territoriaal en bakenen hun territorium, behalve met een soort geblaf, vooral met allerlei geursignalen af. Uitwerpselen worden daartoe op opvallende plaatsen gedeponeerd (boomstronken, zeggepollen, prooiresten, perceelscheidingen, ...). Daarnaast geeft vooral de onzichtbare 'pekel' of urine een krachtig geursignaal. Die wordt door de rekel (mannetjesvos) discreet, maar daarom niet minder efficiënt, op allerlei strategische hoeken en kanten afgezet. Ook de moeren of vrouwtjes markeren intens, zeker bij het naderen van de voortplantingstijd in de wintermaanden. De typische vossengeur is dan ook te velde op vele plaatsen manifest aanwezig. Overigens behoudt de vos dit territoriumgedrag zowat het hele jaar door, en blijft dus continu zijn sporen van nachtelijke activiteit in het landschap nalaten.

De grootte van een territorium varieert van streek tot streek, en hangt nauw samen met het voedselaanbod en de dekkingsmogelijkheden. De kleinste territoria worden in stedelijk milieu aangetroffen (minder dan 50 ha), de grootste in weidse, bergachtige gebieden (vele km²). In Vlaanderen zijn de activiteitsgebieden van individuele vossen van de grootteorde van enkele tot soms meer dan 10 (15) km². In dit laatste geval wordt vermoedelijk slechts een deel daarvan actief als territorium verdedigd, globaal gekoppeld aan de situering van de geboorteburcht en de voortplantingstijd. De dichtheid aan dergelijke nestterritoria bedraagt voor Vlaanderen, in optimaal (maar niet stedelijk) gebied, ongeveer 15-20/100 km².

Binnen het territorium van een rekel leeft minstens 1 moertje, soms meerdere. De sturende factoren voor deze overgang tussen het leven per koppel dan wel in (familie)groep zijn het lokale voedselaanbod en het aantal reeds aanwezige vossen (mede bepaald door de mate van menselijke verstoring). Ook in het geval van sociale groepen gaat normaal alleen het meest dominante vrouwtje jongen krijgen en/of grootbrengen.



© Yves Adams

Voortplanting en overleving

Het hoogtepunt van de rans-tijd* valt in januari. Na een draagtijd van 50-52 dagen worden de jongen geboren, vanaf zowat half maart tot ver in april. De worpgrootte kan sterk variëren, van 3 (2) tot 9 (11), maar bedraagt meestal 4 of 5. In Vlaanderen blijkt deze evenwel met een gemiddelde van ca. 6 (tijdelijk?) vrij hoog te liggen.

Gespreid over de periode vanaf de tweede helft van april tot zowat eind mei kunnen spelende jongen in de onmiddellijke buurt van de burcht worden aangetroffen. Deze spelletjes gaan er soms behoorlijk ruw aan toe, wat soms leidt tot verwonding en verzwakking. Ook bij grote nesten is er soms een aanzienlijk gewichtsverschil tussen de jongen (met sowieso een voorsprong voor de mannetjes). Niet alle jongen raken daardoor volgroeid, en niet zelden

treedt kannibalisme - als vroege vorm van natuurlijke selectie - op tussen de jongen. Een analoge selectie - en geboorteregeling - treedt bij vossen regelmatig ook op in een nog priller stadium: nesten van niet-dominante vrouwtjes binnen eenzelfde territorium verdwijnen soms reeds volledig kort na de geboorte door (vermoedelijk) kannibalisme. Dergelijke vrouwtjes, veelal 'tantes' van de dominante moers nieuwgeboren jongen, assisteren dan vaak bij het grootbrengen van het 'dominante nest', en brengen bijvoorbeeld ook voedsel aan. Dit laatste is in elk geval een onmisbare taak van de rekel. Deze vaderlijke hulp - een fenomeen dat in de West-Europese zoogdierenwereld behoorlijk uitzonderlijk is - blijkt voor de overleving van een vossennest gedurende de eerste weken van groot belang.

In de zomermaanden blijven de jongen vaak nog een hele poos in elkaars gezelschap; vaak komen jongen van naburige nesten dan met elkaar in contact. Vanaf het najaar vervaagt de familieband en trekken de jonge mannetjes vele (tientallen) kilometer weg. Vrouwtjes blijven doorgaans in het geboortegebied of in de onmiddellijke omgeving ervan; soms trekken ook zij echter een heel eind weg. De sterfte door toedoen van de mens in dit eerste levensjaar is evenwel aanzienlijk: vele onervaren dieren sneuvelen in het verkeer, nog meer tijdens de jacht. Eens deze kritieke fase voorbij, kunnen (ervaren) dieren tot ongeveer 10 (11) jaar oud worden.

Verspreiding



Europa

De vos komt over geheel Europa voor, met uitzondering van IJsland, Kreta en enkele kleine eilanden in de Middellandse Zee (figuur 21).² In onze rechtstreekse buurlanden en -regio komt de soort momenteel gebiedsdekkend voor, hoewel dit in Noord-Frankrijk en Zuidwest-Nederland pas sinds de laatste decennia het geval is.

Figuur 21. Verspreiding van de vos in Europa. (naar²)

Figure 21. Distribution of the fox in Europe. (after²)

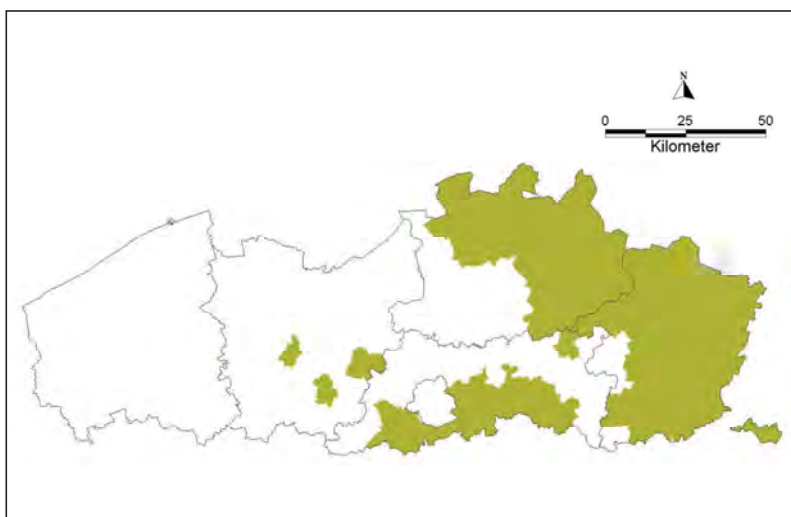
Vlaanderen

Historisch

In het begin van de 19e eeuw werd de vos nog als algemeen voorkomend in gans België beschouwd.⁵²⁴ Zijn uitroeiing in grote delen van Vlaanderen valt te situeren in de eerste helft van die eeuw, als een gecombineerd effect van vrij ingrijpende landschapswijzigingen (ontbossing) en felle vervolging.⁵⁶² Vossen werden steeds als concurrent beschouwd van de mens - van de jager, maar zeker ook van de plattelandsbevolking. In tijden van opeenvolgende hongercrissen (aardappelplagen, ...) gold elke gestolen kip ongetwijfeld als een lokale ramp. Zowat de gehele westelijke helft van Vlaanderen (West- en Oost-Vlaanderen, een deel van Antwerpen) en ook Henegouwen werden zo goed als 'vosvrij'. In de Antwerpse Noorderkempen, de provincie Limburg en oostelijk Vlaams-Brabant kon de soort daarentegen wel standhouden. De uitgestrekte Kempische heidevlakten (later bovendien op grote schaal bebost) en de grotere

Brabantse bosmassieven (Zoniën, Meerdaal, ...) bleken voldoende 'bufferruimte' te bieden om steeds een minimum aan vossen de dans te laten ontspringen.

Eens uitgeroeid evenwel, is het verhinderen van herkolonisering niet zo moeilijk in een landschap dat 'overzichtelijk' en daardoor goed controleerbaar is geworden. Een dicht netwerk aan - full time! - jachtwachters had destijds bovendien volledig de handen vrij inzake midde-len of periode van verdelging. Inkomende dieren werden in de regel binnen de kortste keren geliquideerd vooraleer ze vaste voet aan grond kregen. Alleen in enkele wat bosrijkere gebie-den, zoals het Waasland en (mogelijk ook) de streek rond Brugge, slaagden zij er soms in een tijdlang onder te duiken. Gedurende meer dan een eeuw is men er evenwel in geslaagd de vos zo goed als weg te houden uit de westelijke helft van Vlaanderen. Deze situatie spreekt ook dui-delijk uit figuur 22.^{522,523,525} Eerder kwam ook Troukens tot een analoog verspreidingsbeeld.⁵²⁴ De afschotgegevens verzameld uit de oude jachttijdschriften, aangevuld met afzonderlijke mel-dingen vanuit diverse bronnen (krantenberichten, 'oral history', ...), kunnen dit alleen maar bevestigen.



Figuur 22. Verspreiding van de vos in Vlaanderen in 1978 en 1981.

(naar ^{522,523,525})

Figure 22. Distribution of the fox in Flanders in 1978 and 1981.

(after ^{522,523,525})

Toch valt op dat vóór WO II de meldingen uit de oostelijke helft van Vlaanderen een pak schaarser zijn dan erna. Vanaf 1945 tot begin de jaren '50 wordt zelfs regelmatig gewag gemaakt van echte vossenplagen in de brede Kempische regio. Ook voor de omgeving van Leuven blijkt er een heropflakking. Dit najlingseffect na een abnormale periode van oorlogstijd is een bekend fenomeen, en werd bijvoorbeeld ook overtuigend geïllustreerd voor de wolf tijdens vorige eeuwen.^{562,563} Veronderstellingen als zou er lokaal input geweest zijn via ontsnap-te of (door de Duitse bezetter) losgelaten dieren uit kwekerijen zijn daarom onnodig verge-zocht, hoewel op zich niet geheel uit te sluiten. Voor de regio van Brussel zou dit wel het geval geweest zijn.⁵⁶⁴ Gegevens van vroeger tonen evenwel aan dat de vos er nooit echt helemaal weg is geweest.

Overigens valt op dat (mogelijke) 'artefacten' van alle tijden zijn. Zo zijn er in de histo-riche literatuur meerdere verhalen of meldingen van opgekweekte vossenjongen, ontsnap-te (zilver)vossen, geschoten vossen met een halsband of te koop aangeboden vossen terug te vin-den over een tijdsspanne van zowat de ganse voorbije eeuw. Het is evenwel duidelijk dat dit hoegenaamd geen wezenlijke invloed op de globale populatieontwikkeling kan gehad hebben. Hooguit kunnen zij een enkele keer de verklaring bieden voor een in de tijd en ruimte geïso-leerd opduiken van een dier.

Actueel (1960-2003)

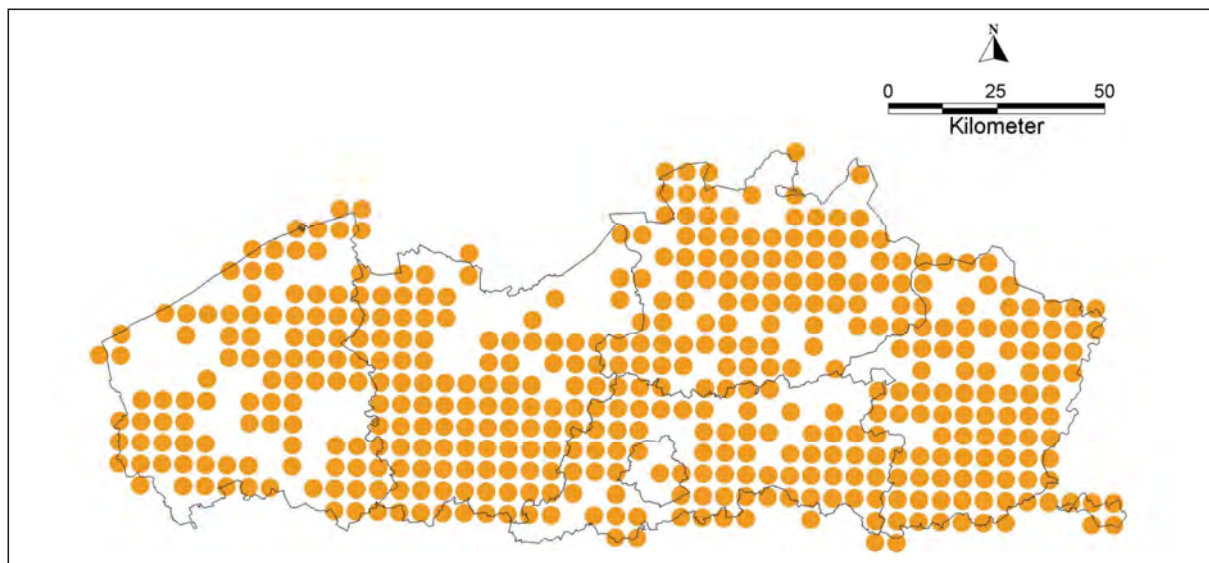
Was de vos reeds een ongewenste gast wegens zijn 'roofgedrag', in de tweede helft van de 20e eeuw kwam daar de dreiging bij van hondsdoelheid. In 1939 werd een nieuw rabiëstype, vooral verspreid door vossen, voor het eerst vastgesteld in Polen. In de jaren '60 bereikte dit ook België, met een eerste officiële vaststelling in 1966 (in Vlaanderen werd, op de Voerstreek na, echter nooit rabiës vastgesteld). Een zo sterk mogelijke uitdunning van de vossenpopulatie was de vooropgestelde techniek om het risico van de dodelijke ziekte voor de mens en de economische verliezen (runderen, ...) te beperken of zo mogelijk zelfs onbestaand te maken. Behalve een overheidspremie voor elke gedode vos, werd in de besmette regio ten zuidoosten van Samber en Maas ook een schare beroepsverdelgers het terrein op gestuurd om onder andere ook vossenholen systematisch te vergassen.

Het bleek evenwel dat deze uitdunnings(uitroeiings)techniek niet het verwachte resultaat opleverde. Klaarblijkelijk bleven er steeds net genoeg vossen over om de infectieketen in stand te houden. Daarom werd in de jaren '80 gaandeweg de georganiseerde verdelging achterwege gelaten. Ondertussen werd koortsachtig gezocht naar een nieuwe techniek: het immuniseren van de vossenpopulatie via een oraal toedienbaar vaccin. In België werd deze vaccinatie grootscheeps gestart vanaf 1989. In onze buurlanden vond een analoge evolutie plaats. Het resultaat was meteen vrij spectaculair. Het areaal van de ziekte kromp zienderogen. Op amper een tiental jaar tijd - meer bepaald vanaf 2001 - kon België zich dan ook officieel rabiësvrij verklaren.

Het wegvallen enerzijds van deze grootscheepse verdelging, en anderzijds van een voor de vossen zelf zeer dodelijke ziekte (met vooral in de jaren '80 periodiek massale sterfte), heeft klaarblijkelijk een trendbreuk teweeggebracht in de populatiedynamiek van de vos. Net als in de ons omringende landen, nam de aanwezigheid van de soort ook in Vlaanderen spectaculair toe, zowel in dichtheid als in areaal. Ongetwijfeld kon zij daarbij maximaal profiteren van een algehele mentaliteitswijziging van de mens op het vlak van natuurbescherming in het algemeen en ten aanzien van roofdieren in het bijzonder. Verdelging en bejaging werden steeds strikter gereguleerd, terwijl grote, jachtvrije gebieden (domeinbossen, ...) als steunpunten fungeerden voor (onopgemerkte) voortplanting. In het najaar, wanneer jonge dieren naar een eigen territorium op zoek gaan, bood de veralgemeende maïscultuur een ideaal medium om veilig grote afstanden te overbruggen.

De herkolonisering van westelijk Vlaanderen verliep aanvankelijk - in de tweede helft van de jaren '80 - behoorlijk onopvallend. De aantallen waren uiteraard nog laag, de dieren zelf nauwelijks zichtbaar, en hun sporen (o.a. de typische geurvlagen) al meerdere mensengeneraties niet meer gekend. Eens voet aan grond ging het evenwel bijzonder snel. De vos heeft immers zowel een grote voortplantingscapaciteit (vrij grote nesten) als een grote dispersiecapaciteit*. Het resultaat was dat begin de jaren '90 'plots' overal vossen werden vastgesteld (verkeersslachtoffers, jacht, geroofd pluimvee, ...). Het leidt geen twijfel dat de vos inmiddels in geheel Vlaanderen manifest aanwezig is. Niet alleen is de dichtheid behoorlijk toegenomen in de gebieden waar de soort nooit is weggeweest, zij is er bovendien in geslaagd het 'uniek gat' in haar areaal binnen een korte tijdsspanne weer volledig te dichten. Deze algehele aanwezigheid blijkt ook uit figuur 23. Niet-ingekleurde hokken zijn naar alle waarschijnlijkheid onvoldoende geïnventariseerd. Wanneer daarbij bovendien rekening wordt gehouden met de grote actieradius van individuele (mannelijke) dieren, dan vertegenwoordigt de schematisch voorgestelde aanwezigheid al meteen een veel grotere oppervlakte in werkelijkheid.

Parallel met deze nieuwe situatie, is ook de aandacht voor het mogelijke risico van de vossenlintworm toegenomen. Indien mensen met deze parasiet zouden besmet raken, kan dit immers zeer gevaarlijk zijn. In Vlaanderen blijkt de besmettingsgraad van de vossen en dus het risico voor de mens echter heel klein te zijn.



Figuur 23. Verspreiding van de vos (oranje symbolen).

Figure 23. Distribution of the fox (orange symbols).

Summary

The fox is able to adapt its lifestyle in many ways to almost all the present types of biotope in Vlaanderen. Its territory can even be situated in the city. The composition of its diet varies from almost strictly animal to vegetable. The fluctuations are bound to the time of the year, absence/abundance of prey, hunting skills of the individual, ... During the first half of the 19th century, the fox became extinct in the western part of Flanders due to the combination of habitat loss like deforestation and persistent extermination by full-time hunters. Local populations survived in the Noorderkempen, the province of Limburg and the eastern part of Vlaams-Brabant. Since the sixties, the remaining foxes had to suffer from a deadly disease (rabies) and an accompanying will of man to extirpate them. In 1989 the government started oral vaccination with success. A great change in the view on foxes and their menace to society took place, resulting in the ending of systematic extermination. The recent colonisation of the western parts of Flanders made an end to the unnatural absence of fox for more than a century.

Wasbeerhond

Nyctereutes procyonoides (Gray, 1834)

E: Raccoon dog

F: Chien viverrin

D: Marderhund

Koen Van Den Berge & Wouter De Pauw

Kenmerken

De wasbeerhond (of marterhond) heeft een kop-romplengte van 50-70 cm, een staartlengte van 12-22 cm en weegt 3,5-8,5 kg. Als vertegenwoordiger van de hondachtigen heeft de soort een weinig typische gestalte: de poten zijn opmerkelijk kort, het lichaam sterk gedrongen. De ruige beharing is overwegend grijsachtig. Buik en poten zijn het donkerste; de brede kop vertoont een donker gezichtsmasker, met bovendien opvallende 'bakkebaarden'. De globale aanblik kan aanleiding geven tot verwarring met das en wasbeer.



© Rollin Verlinde

Ecologie

De wasbeerhond verkiest bossen en bosachtige biotopen, bij voorkeur met een dichte ondergroei en waterrijke zones. Structuurrijke cultuurlandschappen met een dicht netwerk aan kleine landschapselementen worden eveneens bewoond. Open gebieden worden gemedend.

Het voedsel wordt vooral in de overgangszone tussen land en water (oevers, moerasgebied, ...) gezocht. Het bestaat uit een breed gamma aan kleine dieren (zowel ongewervelden als gewervelden, vooral knaagdieren en amfibieën) en plantaardige kost (wortelstokken, bessen, noten, ...). In het najaar wordt een grote vetreserve aangelegd, wat toelaat de winter deels in winterrust door te brengen. Ook wordt in die periode veel aas gegeten.

Wasbeerhonden zijn vooral nachtactief. Ze houden zich overdag schuil in grote hollen (zelf gegraven of van das, vos, ...), onder takkenhopen, oude wortelgestellen, of gewoon bovengronds in struwelen of dichte (bos)vegetatie. Ze hebben een sociale leefwijze, waarbij de dieren in paren of families leven. Populaties bestaan zowel uit territoriumhoudende koppels als - voor een aanzienlijk deel - uit groepen zwervers. De populatiedichtheid kan daardoor aanzienlijk wisselen, en gaat van 0,1 tot 2 dieren/100 ha. Overeenkomstig daarmee, en naargelang de voedselomstandigheden, kan ook het leefgebied van gevestigde dieren onderling behoorlijk in oppervlakte verschillen.

De paartijd valt in het vroege voorjaar (februari-maart). De jongen worden geboren in volle lente (april-mei). De geboorte vindt meestal plaats in een (ondergronds) hol, in moerasgebieden ook in zelfgemaakte rietnesten. De worpen kunnen opmerkelijk groot zijn (tot 20!), maar bestaan gemiddeld uit 5-7 jongen. Net als bij de vos assisteert het mannetjesdier gedurende de gehele opgroeperiode van de jongen. De sterfte onder de eerstejaarsdieren is groot, vooral in voedselarmere regio's. De maximale levensduur bedraagt 7-8 jaar.⁵⁶⁵

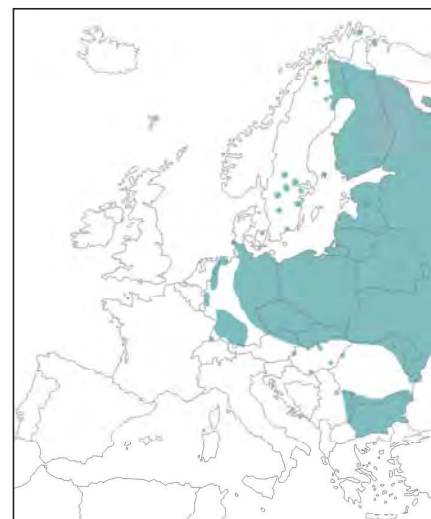
Verspreiding

Europa

De wasbeerhond komt van nature niet in Europa voor, maar is inheems in Oost-Azië en Japan. De soort werd evenwel, met het oog op bontproductie, in het tweede kwartaal van vorige eeuw op grote schaal geïntroduceerd in het Europese deel van Rusland (ca. 10.000 exemplaren). Van daaruit voltrok zich zowel een noord- (Finland, ...) als westwaarts gerichte verdere verspreiding (figuur 24).² Zo werd begin de jaren '60 onder andere de oostgrens van Duitsland bereikt en begin de jaren '80 die van Frankrijk.

Figuur 24. Verspreiding van de wasbeerhond in Europa. (naar²)

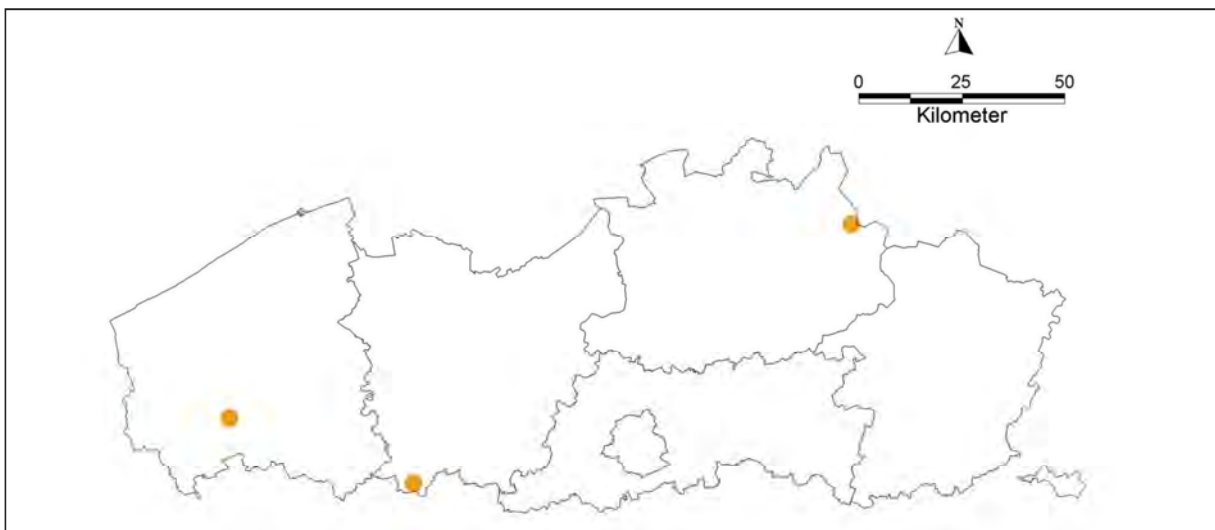
Figure 24. Distribution of the raccoon dog in Europe. (after²)



Daar waar deze uitbreidingsgolf zich aanvankelijk snel manifesteerde, lijkt zij de laatste decennia veel moeizamer te verlopen. Elders in Frankrijk zijn slechts verspreide meldingen bekend, vermoedelijk terug te brengen tot lokale ontsnappingen.⁵²⁷ In de Nederlandse zoogdierenatlas (1992) is de soort officieel (nog) niet opgenomen, maar sindsdien raakten meerdere meldingen bekend.⁶ Hierbij kan echter geen uitsluitsel gegeven worden over de vraag of het om recent ontsnapte dieren gaat, dan wel spontane inwijking van verre zwervers en/of eerste vestigingen. Voor Wallonië zijn tot op heden eveneens slechts een beperkt aantal individuele waarnemingen bekend geraakt (oostelijke regio, Franse grens).^{528,529}

Vlaanderen

Voor Vlaanderen zijn nauwelijks of geen zekere gegevens van wasbeerhond bekend (figuur 25). Via het Marternetwerk werd welgeteld 1 (vrouwelijk) exemplaar ingezameld, eind januari 2002 gevonden in het West-Vlaamse Zonnebeke. Uit de autopsie bleek dat het wellicht om een recent daarvoor ontsnapt dier ging (o.a. opmerkelijk grote vetreserve). Een ander geval betreft een dier dat in de Antwerpse Kempen (Arendonk, Antwerpen) levend werd gevonden (vastgeraakt in prikkeldraad), vermoedelijk eind de jaren '80 of helemaal begin de jaren '90.^{566,567} Voorheen, in het voorjaar van 1986, werden in een oude dassenburcht in de Vlaamse Ardennen (Kluisbergen, Oost-Vlaanderen) haren gevonden, die later met zekerheid aan wasbeerhond konden worden toegeschreven.⁵⁶⁷ Afgaand op een aantal concrete waarnemingslocaties helemaal in het uiterste zuiden van Nederlands Limburg, zou de soort logischerwijs ook af en toe in de Voerstreek moeten te vinden (geweest) zijn.⁵⁶⁸ Tot nader bericht zijn er evenwel nog geen waarnemingen aan Vlaamse zijde bekend. Verder zijn er een handvol meldingen, waarvan de betrouwbaarheid evenwel uit de aard van het waarnemingstype (vluchtige zichtwaarnemingen, onvolmaakte pootafdrukken, ...) onvoldoende houvast biedt. Daarbij lijken - met alle voorbehoud! - de Vlaamse Ardennen en het Pajottenland wat naar voren te treden. Naar alle waarschijnlijkheid kan besloten worden dat de wasbeerhond zich (nog) niet gevestigd heeft in Vlaanderen, en dat de waarnemingen terug te voeren zijn op incidentele gevallen van recente (lokale) ontsnappingen uit gevangenschap.



Figuur 25. Verspreiding van de wasbeerhond (oranje symbolen).

Figure 25. Distribution of the raccoon dog (orange symbols).

Summary

Originating from South East Asia and Japan, man introduced successfully thousands of them in the European part of Russia between WW I and WW II, in favour of the fur industry. From then on, a rapid northward and westward dispersion took place. Due to an unexplained reason the westward colonisation halted somewhere in front of the border of Flanders. Only 3 reports of certain determinations prove the rare presence of (escaped!?) raccoon dogs. Based on uncertain observations and observations next to the border, we assume that some raccoon dogs wander(ed) in the region of the Vlaamse Ardennen, the Pajottenland and the Voerstreek.

Wasbeer

Procyon lotor (Linnaeus, 1758)

E: Raccoon

F: Raton laveur

D: Waschbär

Koen Van Den Berge & Wouter De Pauw

Kenmerken

Met een kopromplengte van ca. 45-70 cm en een staartlengte van 20-30 cm behoort de wasbeer tot de middelgrote roofdieren. Het gewicht kan sterk variëren en gaat van 5 tot 10 kg. De vacht is vrij ruig; de kleur bestaat overwegend uit verschillende grijs tinten, met een opvallend wit-zwart kopmasker en een zwart-gebandeerde staart.

Grootte en vachttype kunnen mogelijk aan-

leiding geven tot verwarring met das en wasbeerhond (bij vluchtige waarneming of in geval van stukgereden verkeersslachtoffers). In betere waarnemingsomstandigheden valt op dat wasberen hoger op de poten lopen, en in tegenstelling tot beide andere soorten ook zeer goed kunnen klimmen (over afsluitingen, in hoge bomen, ...).

Ecologie

De wasbeer bewoont van nature vooral bosachtige en bij voorkeur tegelijk waterrijke gebieden. Als schuilplaatsen worden vooral allerlei bestaande grote hopen (van vos, das, ...) of holten benut (in bomen tot een hoogte van 10 m en meer!). Soms wordt gebruik gemaakt van onder meer houtstapels en grote vogelnesten (zoals buizerd).

Wasberen leiden in principe een solitair bestaan, in een eigen leefgebied dat in grootte kan variëren van 50-100 ha (jonge dieren, volwassen vrouwtjes) tot 200 ha (volwassen mannetjes). Ze zijn overwegend nachtactief en laten zich mede daardoor moeilijk waarnemen. Hun aanwezigheid kan vooral worden vastgesteld op basis van de typische pootafdrukken met 5 lange tenen. In hun oorspronkelijk verspreidingsgebied bereiken zij dichtheden van 2 tot soms meerdere tientallen dieren/100 ha; in hun introductiegebied (zie verder) gaat dit slechts van 0,5 tot 2.



© Rollin Vertinde

Het voedsel bestaat zowel uit plantaardige als dierlijke kost, en is voor beide categorieën bijzonder divers: allerlei vruchten en granen, vogels en eieren, kleine zoogdieren, amfibieën, reptielen en vissen, ongewervelden (o.a. insecten, regenwormen en slakken), afval, ...

Na het aanleggen van een aanzienlijke vetreserve in het najaar, gaan wasberen in geval van vorst en sneeuw in winterrust. Deze wordt onderbroken voor de paring, die in februari plaatsvindt. De 2 tot 6 jongen worden geboren in april of mei. Ze blijven bij de moeder tot de herfst, maar bij schaarste aan goede schuilplaatsen brengen ze soms nog samen de winter door in hetzelfde hol. Wasberen kunnen ongeveer 7-10 (16) jaar oud worden.

Verspreiding

Europa

De wasbeer komt van nature niet voor in Europa, maar is een Noord-Amerikaanse soort. Ten behoeve van de pelsindustrie werden in de periode 1936-58 in verschillende fasen in totaal enkele honderden dieren uitgezet in de voormalige Sovjet-Unie. Deze introducties leidden tot permanente en succesvolle vestiging over een zeer grote regio. Ook in West-Europa werden - op beperkte schaal maar eveneens zeer succesvol - een aantal dieren bewust uitgezet (West-Duitsland, 1934), terwijl ook verschillende ontsnappingen van dieren uit kwekerijen bekend zijn. Inmiddels zijn gevestigde populaties zowat gebiedsdekkend aanwezig in geheel Duitsland en in delen van Tsjechië, Oostenrijk en Zwitserland (figuur 26).²

Voor Nederland blijft het alsnog onduidelijk of de soort als definitief gevestigd dient beschouwd te worden, dan wel of het om tijdelijke aanwezigheid en herhaalde hervestigingen vanuit het oosten gaat. De Nederlandse grenszone met Vlaanderen blijkt, vergeleken met de rest van Nederland, relatief arm te zijn aan meldingen - met uitzondering evenwel van het zuiden van Nederlands Limburg.⁶ Voor Frankrijk zijn meldingen bekend met een zeer diffuse en ongelijkmatige verspreiding over zowat het hele land, maar met een opvallend sterke concentratie in het noordelijke departement Aisne.^{527,569} In de regio Nord-Pas-de-Calais werd de soort recent eveneens geregistreerd.⁵⁷⁰ In Wallonië werden de eerste verkeersslachtoffers gemeld in de Oostkantons, in 1986 en 1992.^{571,572} Inmiddels worden in de oostelijke regio regelmatig wasberen waargenomen (tijdens nachtelijke spotlichttellingen) en werd in 2003 tevens een geval van voortplanting geconstateerd.^{528,529}



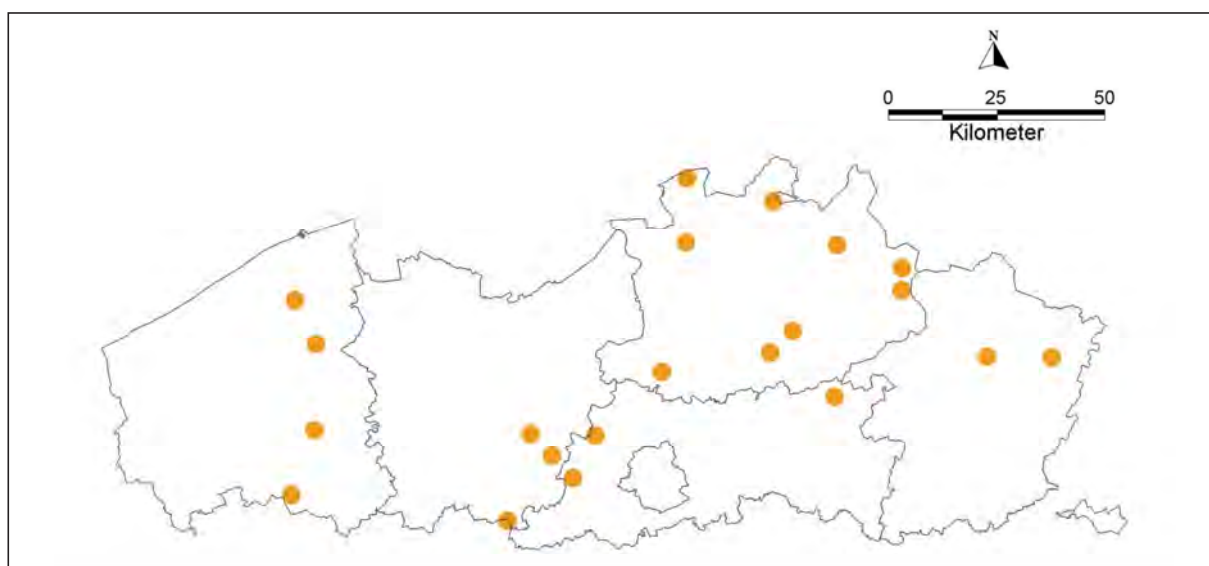
Figuur 26. Verspreiding van de wasbeer in Europa. (naar²)

Figure 26. Distribution of the raccoon in Europe. (after²)

Vlaanderen

Met het oog op de situatie in de buurlanden en -regio's is het logisch dat de wasbeer in Vlaanderen eveneens regelmatig opduikt. Het is immers best denkbaar dat verre zwervers van eender welke richting kunnen inwijken. Voor Vlaanderen hebben de eerste registraties betrekking op Noord-Limburg, in het begin van de jaren '80.¹⁶ Inmiddels is de aanwezigheid van de soort

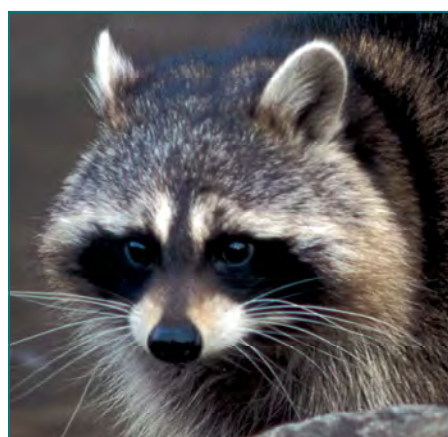
bekend uit alle provincies, met mogelijk een overwicht voor de provincie Antwerpen, met onder meer de vallei van de Grote Nete en de regio rond Mol (figuur 27).⁵⁷³ Er zijn evenwel tal van gevallen bekend van (herhaaldelijk) uit gevangenschap ontsnapte dieren. De soort heeft de laatste jaren als 'huisdier' aan populariteit sterk gewonnen en wordt regelmatig te koop aangeboden in dierenspeciaalzaken. Gezien het gehaaide uitbrekers zijn, is het niet verwonderlijk dat jaarlijks wel een 10- tot 15-tal wasberen in de opvangcentra voor vogels en wilde dieren passeren.⁵⁷⁴ Op basis van het gedrag van deze dieren in gevangenschap, zijn de asielhouders stellig de mening toegedaan dat het niet om echt wilde exemplaren gaat. Dat ontsnapte dieren zich zonder probleem gedurende lange tijd in het wild kunnen beredderen, bleek bijvoorbeeld ook uit een anekdotisch geval van de vangst van een dier in het Gentse, nadat het 5 maand eerder in Kortrijk was ontsnapt.⁵⁷⁵ Via het Marternetwerk werden voorlopig slechts 4 dieren ingezameld (2 uit Oost-Vlaanderen, 1 uit Antwerpen en 1 uit Limburg). Tot nadere informatie kan besloten worden dat de wasbeer in Vlaanderen wellicht zowat continu verspreid aanwezig is, maar dat er geen aanwijzingen zijn voor vestigingen van levensvatbare populaties.



Figuur 27. Verspreiding van de wasbeer (oranje symbolen).
Figure 27. Distribution of the raccoon (orange symbols).

Summary

Originating from North America, man successfully introduced hundreds of raccoons in the former Soviet Union and also in West Germany, in favour of the fur industry. Occasionally there were reports of escaped animals that belonged to fur farms. Nowadays the nearest raccoon populations cover the whole area of Germany and some parts of North France. Observations of the species are situated in all the Flemish provinces. The majority of the Flemish raccoons are escaped pets and not strays, part of the German or French population. It is not likely that these present animals form a viable population.



© Rollin Verlinde

Felis silvestris Schreber, 1777

E: Wildcat

F: Chat sauvage (d' Europe)/forestier

D: Wildkatze

Bob Vandendriessche & Sven Verkem

Kenmerken

De wilde kat is een forse, duidelijk zwaarder gebouwde kat dan de huiskat. Mannetjes zijn iets groter (kop-romplengte 51-67 cm en staartlengte 27-35 cm) en zwaarder (3,0-6,5 kg) dan de vrouwtjes (kop-romplengte 44-64 cm, staartlengte 25-32 cm en gewicht 2,3-4,8 kg). De vacht is iets langer dan bij de huiskat, waardoor de wilde kat er nog groter uitziet, en heeft een typisch vachtpatroon. De soort is niet altijd even gemakkelijk te onderscheiden van verwilderde huiskatten of bastaarden, wat de betrouwbaarheid van zichtwaarnemingen niet ten goede komt. Het meest betrouwbare kenmerk is de dikke staart met zwarte banden en een zwart, stomp einde.^{8,576}

Ecologie

De wilde kat is een schuwe soort, die strikt gebonden is aan bosrijke habitats. Om in aanmerking te komen als biotoop moet een gebied minstens voor 30 % uit bos bestaan. De voorkeur gaat uit naar loofbossen (eik en beuk), terwijl homogene dennenbestanden worden vermeden.⁵⁷⁶

Hoewel bos een vereiste is voor de wilde kat, brengt ze een groot deel van haar tijd door in de bosranden en in nabije weilanden. Ook vochtige zones en valleien worden regelmatig bezocht. Ze leeft hoofdzakelijk van knaagdieren, grotere zoogdieren, vogels en vissen. In het najaar domineren vooral de kleine knaagdieren het voedsel; in het voorjaar zijn dat de grotere knaagdieren (zoals woelrat), konijn, haas en vogels.⁵⁷⁶



© Rollin Verlinde

De wilde kat is vooral 's nachts en ook in de avond- en ochtendschemering actief.⁵⁷⁶ Ze leeft het hele jaar door solitair in een leefgebied van minimaal 50 (tot 600) ha, en enkel tijdens de voortplantingsperiode is er contact tussen de beide geslachten. Deze periode kan lopen van half december tot eind juni, met een piek van begin januari tot eind februari. De meerderheid van de jongen wordt daardoor geboren in de periode maart-mei. Een vrouwtje heeft meestal maar 1 worp per jaar.⁵⁷⁶ Een van de bedreigingen voor de populatie van de wilde kat zijn kruisingen met huiskatten. Dit komt vooral voor in sterk versnipperde gebieden, waar de dichtheid van de wilde kat laag is en er veelvuldig contact is met vrij rondlopende huiskatten.⁵⁷⁶

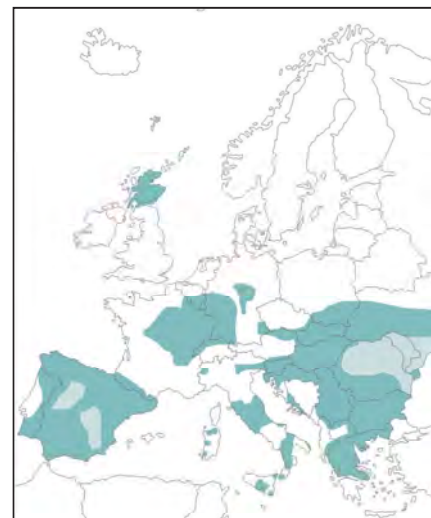
Verspreiding

Europa

De wilde kat heeft in Europa een versnipperde verspreiding, die sterk samenhangt met het bosareaal (figuur 28). De soort was vroeger veel wijder verspreid, maar heeft een sterke achteruitgang gekend tussen eind 18e-begin 20e eeuw. In de periode 1930-50 heeft de soort zich op een aantal plaatsen kunnen herstellen en weer uitbreiden. Ook in Wallonië was dit het geval en heeft de soort zich noordelijk uitgebreid vanuit de restpopulaties in Noord-Frankrijk. Dit gebeurde als gevolg van de 2 wereldoorlogen (minder jacht, meer rust in bosgebieden) en nadien ook doordat het gebruik van klemmen verminderde. De bescherming van de soort en het langzame herstel van het bosareaal in bepaalde streken heeft verder bijgedragen aan de uitbreiding. Momenteel is het areaal van de wilde kat in Wallonië stabiel en breidt het nog maar weinig uit.⁵⁷⁷

Vlaanderen

Van de wilde kat wordt aangenomen dat ze in Vlaanderen voorkwam tot in de tweede helft van de 18e eeuw, en nog enkele decennia langer in het Zoniënwoud.⁵⁷⁸ Het areaal in Wallonië komt tot dicht tegen de Voerstreek en het is mogelijk dat hier (af en toe) wilde kat zou voorkomen. Er ontbreken tot nu toe echter 100 % zekere waarnemingen van de soort in deze streek. In Nederlands Limburg werd eenmaal een 'verdacht' kattenspoor gevonden, en de vondst van een dode wilde (?) kat wordt momenteel nader onderzocht.^{579,580} Volgens de literatuur komt de wilde kat voor ten oosten van de Maas, maar het is niet duidelijk of hiermee Waals, Vlaams of Nederlands grondgebied wordt bedoeld.⁵⁸¹ Of de wilde kat ooit opnieuw volwaardig deel zal uitmaken van de Vlaamse zoogdierenfauna is twijfelachtig. Indien wel, dan komen de Voerstreek en Zuidoost-Limburg alleszins het meest in aanmerking.



Figuur 28. Verspreiding van de wilde kat in Europa. (naar²)

Figure 28. Distribution of the wildcat in Europe. (after²)

Summary

The wildcat was assumed to be present in Flanders until the second half of the 18th century and even longer (some decades) in the large forest Zoniënwood. Its distribution in Wallonia is situated close to the region of Voeren, so sporadic presence of the wildcat in Voeren is possible. Until now 100 % certain records of the wildcat in Voeren are lacking though. In Dutch Limburg once a 'suspicious' cat footprint was found, and the finding of a dead wildcat (?) is currently under investigation. According to literature the wildcat occurs east of the river Maas, but it is not clear if this points to Walloon, Flemish or Dutch territory. If the wildcat would ever again - which is very unlikely - become a full member of the Flemish mammal fauna, the region of Voeren and southeastern Limburg are most likely to be colonised.



© Rollin Verlinde

Lynx

***Lynx lynx* (Linnaeus, 1758)**

E: Lynx

F: Lynx boréal

D: Lynx

Bob Vandendriessche & Sven Verkem

Kenmerken

De lynx is een langbenige katachtige met grote poten en een korte staart. De grootte komt ongeveer overeen met een ree, maar de lynx is veel forser gebouwd (kop-romplengte 80-130 cm, staartlengte 15-25 cm en gewicht 14-26 kg). De vacht is bruin met zeer lichte vlekjes, vooral op de poten. Typisch zijn de gepluimde oren. In Spanje en Portugal komt ook de pardel-lynx (*Lynx pardina*) voor. Deze soort is iets kleiner en meer gevlekt.^{8,149}



Ecologie

Nog meer dan de wilde kat is de lynx gebonden aan uitgestrekte bosgebieden. Het type bos is van minder belang. Bos speelt een belangrijke rol als rustgebied, maar de sterke band wordt vooral verklaard door de jachtmethode van de lynx. Prooien worden, op de typische

katachtige wijze, vanuit de dekking beslopen en besprongen. De voornaamste prooien zijn hertachtigen (met een sterke voorkeur voor ree) en haas.

De lynx is in principe nachtactief met 2 pieken in de avond- en de ochtendschemering. Lynxen verplaatsen zich soms ook overdag, vooral in de late namiddag en de vroege ochtend. De dieren leven solitair en zijn territoriaal. De grootte van het leefgebied varieert in functie van het prooiaanbod, maar kan oplopen tot 450 km² voor mannetjes en 425 km² voor vrouwtjes. De voortplanting vindt plaats van eind februari tot begin april, met een piek in maart. Eind mei-begin juni worden de jongen geboren. Jonge dieren verlaten het leefgebied van de moeder in de periode januari-april, met een piek rond eind maart-half april. De jonge dieren gaan dan op zoek naar een eigen leefgebied, maar vooraleer ze zich definitief ergens vestigen, verblijven ze vaak enkele maanden op andere plaatsen. In het Juragebergte (Zwitserland) vestigden jonge dieren zich op een afstand van 11-98 km van het geboortegebied.⁵⁸²

Verspreiding

Europa

Waar de lynx oorspronkelijk in heel Europa voorkwam, is de soort reeds vanaf de Middeleeuwen achteruitgegaan en verdwenen. In 1800 was de lynx verdwenen uit grote delen van Europa. In onze buurlanden was de soort enkel nog aanwezig in het Centraal Massief (Frankrijk) en de Alpen en in 1960 waren de dieren ook daar uitgestorven. In de Vogezen (Frankrijk), het Juragebergte (Zwitserland) en de Alpen werden succesvolle herintroductieprojecten uitgevoerd, waardoor de soort weer vaste voet aan grond heeft gekregen in een aantal gebieden (kaart 29).⁵¹⁹ In de jaren '70 werden in Nordrhein-Westfalen en Rheinland-Pfalz (Duitsland) lynxen losgelaten, maar over deze onofficiële herintroductie bestaan geen publicaties.⁵⁸³ In de Hoge Venen en de Oostkantons worden sinds de jaren '90 regelmatig betrouwbare waarnemingen van lynxen verricht. Van 1 dier weet men zeker dat het een ontsnapt exemplaar betrof, maar aangezien ook al voordien (wellicht sinds eind de jaren '80) betrouwbare waarnemingen werden verricht, lijkt het vast te staan dat de Oostkantons en ruime omgeving de periferie van het leefgebied van enkele lynxen vormt.^{584,585} Ook in de aangrenzende regio in het Groothertogdom Luxemburg zijn lynxen gezien.⁵⁸⁶



Figuur 29. Verspreiding van de lynx in Europa. (naar²)

Figure 29. Distribution of the lynx in Europe. (naar²)

Vlaanderen

Wat het voorkomen van deze grote kat in Vlaanderen betreft, heerst er grote onzekerheid, onder meer door een aantal krantenartikels die melding maakten van lynxen in de Voerstreek. Tussen 1989 en 1996 werden in Nederlands en Vlaams Limburg verschillende voetprenten van een grote katachtige aangetroffen, die aan Lynx werden toegeschreven.⁵⁸³ Net ten noorden van Maastricht en op de Sint-Pietersberg (Riemst) zou iemand zelfs een lynx gezien

hebben. In de Voerstreek werd een kalf door een groot roofdier gepakt en langs het achterende aangevreten. De prooiresten werden bedekt met vegetatie teruggevonden, zoals ook lynx dat doet. In diezelfde periode heeft echter ook een ontsnapte poema in de regio rondgelopen, waardoor de waarnemingen achteraf opnieuw in vraag werden gesteld.⁵⁸⁷ Ook in de buurt van Sint-Truiden werd in dezelfde periode een lynx met jong gezien, maar ook van deze waarneming kan de betrouwbaarheid in vraag gesteld worden. Net zoals ten tijde van de 'Waaslandwolf', toen zelfs een betonblok voor een wolf werd aanzien, is het de vraag in hoeverre de media-aandacht voor de lynx deze 'waarnemingen' niet heeft beïnvloed. Tot op heden is er dus geen enkele 100 % zekere waarneming. Het is echter niet uit te sluiten dat de Voerstreek, die niet zo ver ligt van de Duitse Eifel en de gebieden in Wallonië waar er zekere waarnemingen zijn, af en toe werd (wordt?) bezocht door een lynx. Zwervende dieren leggen immers vrij grote afstanden af op zoek naar een eigen leefgebied. Gezien de sterke aanwezigheid van de mens in de regio en de kleine oppervlakte van de bossen zal er wellicht nooit plaats zijn voor een vaste lynxenpopulatie in Vlaanderen, maar met sporadische aanwezigheid in Zuidoost-Limburg moet toch rekening gehouden worden.

P.S. De vermelding een aantal jaren geleden in de IBW-Nieuwsbrief dat er een lynx gevangen was in Oost-Vlaanderen, gebrandmerkt met het nummer '0104', betreft een 1 april-grap...

Summary

The occurrence of the lynx in Flanders is very uncertain. Between 1989 and 1996 several footprints from a large feline, attributed to lynx, were found in Dutch and Flemish Limburg. Just north of Maastricht and in Riemst a lynx was assumedly sighted. In the region of Voeren a calf was taken by a large predator in a lynx-like way, but in the same period an escaped puma was wandering around. Also in the surroundings of Sint-Truiden a lynx with cub was sighted in the same period, but again the reliability of this record is questionable. So until now there are no 100 % certain data for lynx presence in Flanders. Due to the presence of man and the small forest sizes a viable lynx population will probably never get established in Flanders, but animals from Germany or Wallonia may sporadically wander into the southeast of Limburg.

7. Evenhoevigen

Artiodactyla

E: (Even-toed) Ungulates

F: Paridigiidés

D: Paarhufer/Paarzeher

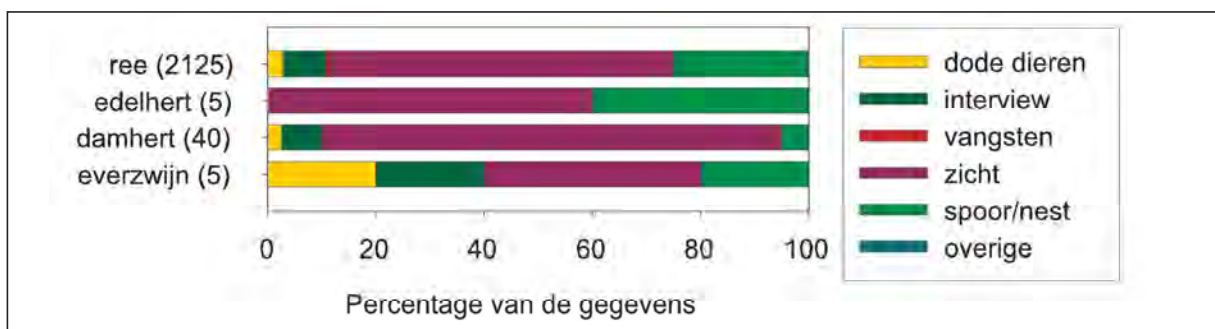
Sven Verkem

De orde van de evenhoevigen groepeert in Europa 3 families (de herten of Cervidae, de zwijnen of Suidae en de runderen of Bovidae) met in totaal 19 inheemse soorten. Er lopen ook heel wat exoten van deze groep rond in Europa, zoals het Chinese waterhert en het sikahert.^{2,149} In Vlaanderen komen er van deze orde slechts 4 soorten voor.

Hoewel de 3 families qua lichaamsbouw sterk verschillen, hebben ze toch 1 algemeen kenmerk. De evenhoevigen danken hun naam namelijk aan het feit dat ze steunen op de toppen van 2 tenen (de derde en de vierde), waarvan de nagels zijn omgevormd tot hoeven. De tweede en de vijfde vinger zijn vaak ook nog aanwezig en worden de 'bijhoeven' genoemd. Deze staan veel hoger op de poot en raken zelden de grond. De duim is volledig verdwenen. Een groot deel van de evenhoevigen heeft ook een aangepast spijsverteringssysteem met meerdere magen, wat hen in staat stelt om grassen te verteren.^{8,149}

De herten, met als vertegenwoordigers in Vlaanderen ree, damhert en edelhert, worden gekenmerkt door lange, slanke poten, die hen toelaten om snel te lopen en te springen (hun voornaamste verdediging tegen predators). De mannetjes hebben allemaal een gewei, dat een functie heeft in de sociale conflicten om vrouwtjes te bemachtigen. Van de runderen komen in Vlaanderen geen vertegenwoordigers voor in het wild, maar koeien, geiten en schapen zijn gekende gedomesticeerde voorbeelden. Ook binnen deze groep is er heel wat variatie in het uiterlijk, maar alle soorten hebben hoorns, meestal bij de beide geslachten, maar soms ook enkel bij de mannetjes. De zwijnen worden in Vlaanderen maar door 1 soort vertegenwoordigd, het wilde zwijn.^{8,149}

De evenhoevigen zijn vrij grote, opvallende dieren en de meeste waarnemingen in de databank zijn dan ook zichtwaarnemingen. Ook de sporen van deze groep (pootafdrukken, veegsporen van het gewei, uitwerpselen) zijn gemakkelijk te herkennen en deze gegevens komen dus ook regelmatig in de databank voor, net als dode dieren (inclusief jacht en verkeersslachtoffers) (figuur 1).



Figuur 1. Herkomst van de gegevens van de evenhoevigen in de databank (tussen haakjes staat het totaal aantal gegevens).

Figure 1. Source of the ungulate data in the database (between brackets the total amount of data is given).

Kenmerken

Het ree is een middelgroot hoefdier, met een schouderhoogte van 60-75 cm en een gewicht van 20-30 kg.^{588,589} Het gewicht wordt, in tegenstelling tot de schouderhoogte, in sterke mate beïnvloed door de levensomstandigheden van het dier (rust, voedselaanbod en intraspecifieke* stressfactoren). Mannelijke en vrouwelijke dieren zijn even groot. De zomervacht is vosrood en wisselt in september-oktober naar een grijsbruine wintervacht. Gedurende de wintermaanden hebben de reeëiten een 'schortje', een witgrijze haarpluk op het achterwerk die lijkt op een staart. Reeën hebben echter, in tegenstelling tot andere hertachtigen, geen staart. Bij de overgang van de lente naar de zomer wisselt het ree opnieuw van vacht. De haarwissel start in de nek- en rugstreek, waardoor men in deze periode reeën kan aantreffen die reeds gedeeltelijk roodbruin zijn (halsstreek), maar verder nog de oude grijze winterharen hebben. Jongere dieren verharren veelal vroeger in het seizoen dan oudere dieren, die in deze periode energie moeten steken in de opbouw van het gewei of de ontwikkeling van de foetussen. Gedurende de eerste maanden hebben de jongen witte vlekken op de bruine pels (het 'bambisyndroom'). Reeën hebben opvallende, grote oren, grote ogen en een vrij spitse snuit met een zwarte neus ('muffelvlak'). Sommige dieren hebben ook een of meerdere lichtgekleurde keelvlak(ken). Ook kan men soms volledig zwarte reeën aantreffen. Vermits deze van nature vooral voorkomen in Midden-Duitsland, wijst dit naar alle waarschijnlijkheid op introducties van Duitse dieren.⁵⁹⁰



De mannelijke dieren hebben het grootste gedeelte van het jaar een gewei.^{588,590,591} Dit wordt jaarlijks (oktober-november) afgeworpen en in de wintermaanden terug opgebouwd. Tijdens de wintermaanden kan men bokken en geiten dan ook het eenvoudigste van elkaar onderscheiden indien men de spiegel - een wit behaarde plek op het achterwerk - van de dieren te zien kan krijgen. Bij de bokken is de spiegel nier- of eivormig, terwijl dit bij de geiten, door de aanwezigheid van het schortje, hartvormig is. Gedurende de periode dat het gewei groeit (tot maart), wordt de benige structuur omgeven door een zachte bast die rijk is aan bloedvaten. Vanaf eind maart beginnen de bokken - veelal de oudere, sterkere dieren eerst - het gewei van de bast te ontdoen door ermee tegen jonge veerkrachtige bomen te vegen. Door het verder vegen en door de blootstellingen aan zon en regen verkleurt het gewei.

Ecologie

Biotop en voedselkeuze

Het ree is van nature een typische bos- en struweelsoort, die - in tegenstelling tot het edelhert - door haar kleinere lichaamsbouw en geweivorm niet gehinderd wordt bij verplaatsingen doorheen dicht struikgewas.⁵⁹² Reeën vertoeven bij voorkeur in de overgangsgebieden tussen verschillende biotopen, elk met hun eigen voor het ree interessante karakteristieken (dekking, voedsel, ...). Dit laat hen toe om, zonder grote afstanden te moeten overbruggen, zowel gebruik te maken van de kruidige gewassen op open plekken of landbouwgewassen in het veld, als van de beschutting en dekking die geboden wordt door bosbestanden en struwelen. Onder andere door zijn grote flexibiliteit in voedselkeuze (zie verder) kan het ree zich vestigen in sterk verschillende biotopen. Dit weerspiegelt zich in de grote verscheidenheid aan biotopen die reeën benutten: het ree komt in heel Europa voor, van de natte valleigebieden tot vlak boven de boomgrens in het gebergte. Ook de goede aanpassing aan de steeds veranderende leefomstandigheden, veroorzaakt door de mens, wordt hierdoor deels verklaard. In het noorden van Frankrijk vinden we ook reeën terug in uitgestrekte veld-ecosystemen.⁵⁹² Alhoewel er hier geen bossen zijn om zich in te verschuilen, blijken de reeën omwille van de grootte van de velden een zeker veiligheidsgevoel te hebben. Interessant is dat deze dieren zelfs hun sociale organisatie hebben aangepast en niet langer solitair leven (zie verder), maar wel in grote groepen (> 100 dieren). Dit illustreert nogmaals het grote aanpassingsvermogen van de soort.

Omwille van zijn verteringssysteem is het ree, meer dan andere hertachtigen, aangevoelen op het selecteren van plantendelen die rijk zijn aan eiwitten en koolhydraten en arm aan cellulose. Het ree eet dan ook vooral de knoppen, jonge twijgen en jonge bladeren van de planten die in zijn leefgebied voorkomen. Hierdoor is het ree een generalist* die gebruik maakt van de meeste in zijn leefgebied voorkomende plantensoorten, maar is hij tegelijk ook zeer selectief in de keuze van welke delen van de planten opgegeten worden.⁵⁹²

Naast voedsel speelt ook dekking een belangrijke rol voor het ree.⁵⁹² Door de beperkte maaginhoud is het ree verplicht verschillende malen per dag kleine hoeveelheden voedsel op te nemen en te rusten in de tussenperiodes. Reeën kunnen zich zeer goed aanpassen aan regelmatige verstoringen (landbouwactiviteiten, militaire activiteiten, gebruik van wegen en paden door fietsers en voetgangers, ...), op voorwaarde dat er voldoende beschutting in het gebied aanwezig is, zodat een 'veiligheidsafstand' ten opzichte van de verstoringbron kan gegarandeerd worden. Zowel bospercelen als ruigtes en struwelen kunnen dienst doen als beschutting. Onvoorspelbare verstoringen (loslopende honden, personen die afwijken van de normale paden of wegen) en/of een te grote versnippering van de beschuttinggevendende structuren vormen echter een probleem voor het reewild.

Verblijfplaatsen

Hoewel het ree geen echte vaste rustplaatsen heeft, vindt men wel ligplaatsen terug (plaatsen waar de dieren gedurende langere tijd uitgerust hebben). Op deze plaatsen wordt dikwijls de bovenste bladlaag weggeschraapt. Dergelijke ligplaatsen bevinden zich zowel in open bestanden (waar de dieren predators van ver zien komen) als op plaatsen waar de ondervegetatie de dieren onttrekt aan het zicht van eventuele vijanden. Vaak zijn deze ligplaatsen iets hoger gelegen plaatsen in het gebied, waar de aanwezige vegetatie ervoor zorgt dat de reeën zelf niet te zien zijn, terwijl ze zelf wel vijanden kunnen zien naderen.

Sociale organisatie en activiteit

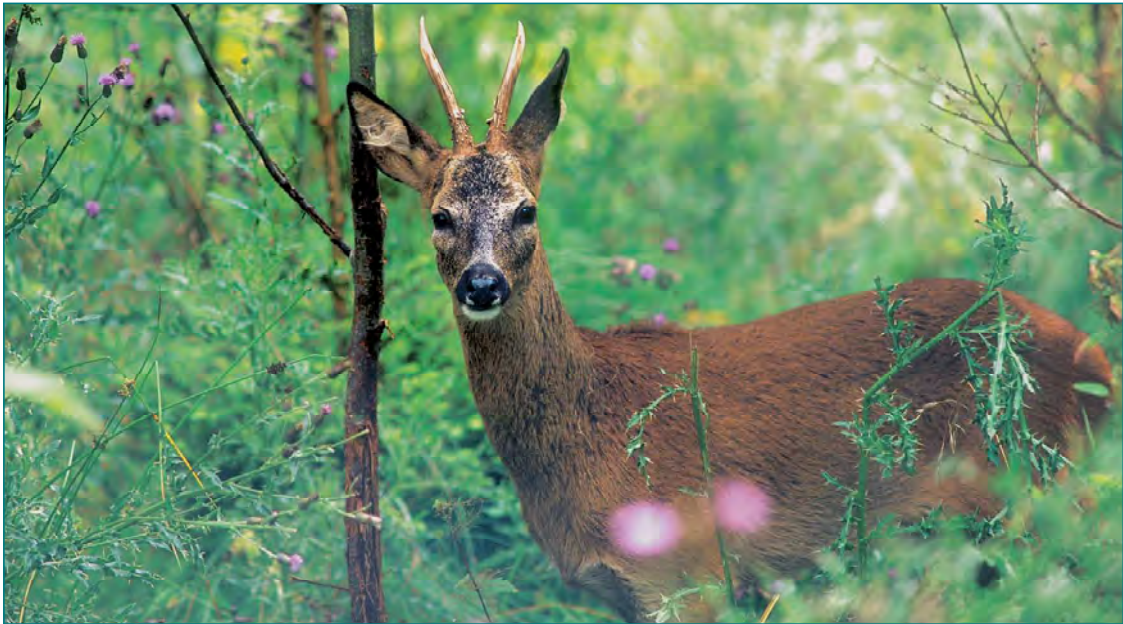
Reeën leven het grootste deel van het jaar solitair.^{590,591} In de wintermaanden worden echter 'sprongen' gevormd, bestaande uit een oudere geit met de jongen van die zomer, eventueel aangevuld met jongen van de vorige zomer en veelal ook een bok. De dieren zijn in de wintermaanden minder territoriaal dan in de zomer. In het voorjaar bakenen de bokken een eigen territorium af van enkele tientallen hectare groot, waarbinnen geen andere bokken geduld worden tot na de bronstperiode. Alhoewel er tussen



© Jim Casar

de leefgebieden van de geiten wel overlap is, leven ook zij solitair gedurende de zomermaanden. De grootte van de leefgebieden van reeën schommelt sterk in functie van biotoopkenmerken en de eruit voortvloeiende dichtheden. In zeer voedselrijke gebieden zijn de leefgebieden bij zeer hoge dichtheden (> 40 dieren/km²) minder dan 10 ha. Bij lagere dichtheden overschrijdt de grootte van de leefgebieden soms 100 ha.⁵⁹³ Voor Vlaanderen variëren deze dichtheden tussen 10 en 35 dieren/km². Ook de dispersie* van de dieren wordt sterk beïnvloed door het habitat en de aanwezige dichtheden. Algemeen kan gesteld worden dat de jongen tot na de eerste winter bij de moeder blijven en vervolgens verjaagd worden in de periode dat de geiten nieuwe jongen gaan werpen (mei-juni). In de herfstperiode voegen de verstoten jongen zich echter vaak terug bij het moederdier om zo, samen met de nieuwe jongen, wintergroepen te vormen. In hun tweede jaar disperseren* de dieren voor een tweede maal en vestigen zich dan in eigen leefgebieden.^{591,594} Tussen de leefgebieden van moeder en dochters is er dikwijls een sterke graad van overlap. Alhoewel de dispersieafstanden* in hoge mate beïnvloed worden door de habitatkenmerken, kan algemeen gesteld worden dat deze afstanden in Centraal- en West-Europa veelal minder dan 10 km bedragen.⁵⁹¹

Reeën zijn actief in de schemering (ochtend en avond) en 's nachts.^{590,591} Overdag liggen ze meestal in de dekking. In gebieden waar weinig verstoring door menselijke activiteiten plaatsvindt, kan men echter ook op klaarlichte dag reeën waarnemen.



© Hugo Willock

Voortplanting en overleving

De bronsttijd vindt plaats tussen half juli en half augustus. Vermits de ontwikkeling van de foetus slechts 5 maanden duurt, zouden de jongen dus eigenlijk in de winter geboren moeten worden, wat echter negatief zou zijn voor hun overlevingskansen. Daarom treedt er na de bevruchting een periode van kiemrust in en start de eigenlijke groei en ontwikkeling van de foetus pas in de maand december. De kitsen (jongen) worden tussen half mei en half juni geworpen. Een piek in geboortes vindt rond 1 juni plaats. Er zijn 1 tot 3 jongen per geit. Dit aantal wordt rechtstreeks beïnvloed door de gezondheidstoestand van de moeder. In gebieden waar de reewildichtheid onder de maximale draagkracht van het gebied ligt, zullen de meeste geiten 2 en sommige zelfs 3 jongen hebben. Bij hoge dichtheden (te weinig dekking of voedsel en/of intraspecifieke* stress) komen er minder tweelingen voor en helemaal geen drielingen meer. Het aantal jongen per volwassen geit is zo een van de factoren die het mogelijk maakt de relatie tussen de aanwezige reewildstand en de draagkracht van het gebied op te volgen.

Over de rol van predatie bij de populatieregulatie van reeën bestaan sterk uiteenlopende meningen. Vast staat dat gemiddeld 50 % (30-60 %) van de jongen het eerste levensjaar niet overleeft. Bij de doodsoorzaken staat predatie op nummer 1 (in gebieden waar predators voorkomen), gevolgd door onderkoeling en uitputting.⁵⁹⁵ De belangrijkste predators zijn lynx, vos en wolf. In onze streken is enkel de vos een belangrijke predator en dit hoofdzakelijk (of bijna uitsluitend) voor jonge dieren. Alhoewel in sommige studies reeën gekend zijn met een ouderdom van meer dan 15 jaar, kan betwijfeld worden of dit in bejaagde populaties in Vlaanderen frequent voorkomt.

Verspreiding

Europa

Zoals hoger reeds vermeld, komt het ree in bijna heel Europa voor (met als uitzondering Ierland) (figuur 2).² De laatste decennia kende de Europese reewildpopulatie bovendien een

sterke toename, zowel in aantal als in geografische verspreiding. Vooral in de Scandinavische landen en naar het zuiden toe (Spanje, Portugal en Italië) breidde het verspreidingsareaal van de reeën sterk uit.⁵⁹¹ In de meeste Europese landen wordt de laatste 30 jaar daarenboven een zeer sterke aantalstoename waargenomen. De oorzaak hiervoor dient gezocht te worden in tal van factoren, maar het aanpassingsvermogen van de soort, wijzigingen in het jachtbeheer (afschotplan, beteugeling stroperij) en de toename van het voorkeurs habitat (randzones van bossen) door toenemende bosversnippering, meer loof in de bosbestanden en eiwitrijk voedsel spelen hierbij zeker een rol.



Figuur 2. Verspreiding van het ree in Europa. (naar²)
Figure 2. Distribution of the roe deer in Europe. (after²)

Vlaanderen

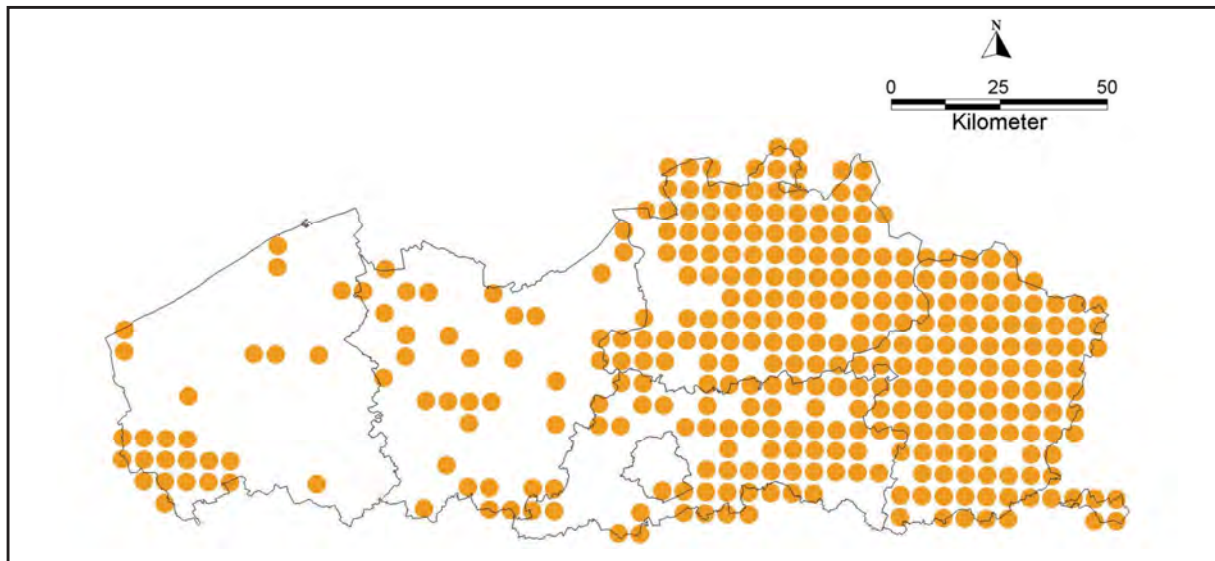
Aangezien reeën gemakkelijk waar te nemen zijn, is ongeveer tweederde van de gegevens in de databank afkomstig van zichtwaarnemingen (figuur 1). Daarnaast zijn er ook veel waarnemingen van sporen (pootafdrukken en in mindere mate uitwerpselen), gegevens uit interviews en vondsten van dode dieren. Waarschijnlijk zullen er wel meer reeën overreden worden, maar waar deze gegevens vroeger gedeeltelijk verzameld werden door het Openbaar Motorwaarborgfonds, is dit actueel niet meer het geval. Tal van dieren worden na een aanrijding ook meegenomen door de gedupeerde als vorm van schadevergoeding. Afschotgegevens zijn niet in de grafiek opgenomen.

Vertrekkend van een bestand dat in de jaren '60 teruggedrongen was tot een 2.000-3.000-tal dieren, die vooral bepaalde delen van Limburg, Noord-Antwerpen en de streek rond Leuven bevolkten, vond recent een sterke toename van het Vlaamse reewildbestand plaats. Actueel worden reeën overal en meestal in hoge (geschatte) dichtheden (> 25 dieren/100 ha) teruggevonden in de boscomplexen van de provincies Antwerpen, Limburg en Vlaams-Brabant



© Goedele verbeylen

(figuur 3). De actuele minimale reewildstand voor Vlaanderen wordt op een 20.000-tal dieren geschat.^{596,597} Ook ten westen van de E19 Brussel-Antwerpen worden nu sporadisch reeën waargenomen. In het zuiden van de provincie West-Vlaanderen waren er de laatste jaren reeds frequente waarnemingen. Momenteel kan men vermoedelijk spreken van een vaste populatie kern rond Poperinge. Ook in Oost-Vlaanderen, zowel in het zuiden rond Geraardsbergen als ten noorden van de E40, zijn er meer en meer waarnemingen van reeën. Of in deze 2 bosarmere provincies de ontwikkeling van een volwaardige reewildpopulatie mogelijk is, valt nog af te wachten. Voor 'veldreeën' zijn de Vlaamse landbouwvelden vermoedelijk te sterk doorsneden met (ruilverkavelings)wegen om de ontwikkeling van een echte populatie mogelijk te maken.



Figuur 3. Verspreiding van het ree (oranje symbolen).

Figure 3. Distribution of the roe deer (orange symbols).

Summary

In the sixties the Flemish roe deer population comprised about 6.000 to 7.000 animals, mainly residing in parts of the province of Limburg, the north of the province of Antwerpen and the region of Leuven. Since then, numbers have increased strongly and roe deer are found everywhere and usually in high (estimated) densities in the forests of the provinces of Antwerpen, Limburg and Vlaams-Brabant. Numbers in Flanders are now estimated at about 20.000 animals. Also in the more western provinces with very few forests the roe deer obtained a foothold. A population is present in the south of the province of West-Vlaanderen and more and more roe deer are seen in the south and north of the province of Oost-Vlaanderen. These provinces have very fragmented fields and the evolution to a stable roe deer population is uncertain.

Kenmerken

Het edelhert is een groot hoefdier, met een rossige zomervacht en een dikere, grijsbruine wintervacht.⁸ De staart is kort (12-15 cm) en de spiegel (zie ree) geelbruin. De kalfjes hebben een roodbruine vacht met witte vlekken tot ze 2 maand oud zijn. De mannelijke herten (kop-romplengte 180-210 cm, schouderhoogte 105-125 cm en gewicht 95-160 (tot 250) kg) zijn groter dan de hinds (kop-romplengte 150-180 cm, schouderhoogte 90-110 cm en gewicht 55-80 kg).⁸ Oudere mannetjes dragen een gewei met een groot aantal (tot 13) zijtakken, waarvan de grootste echter minder belangrijk is dan onder andere gewicht en leeftijd in de bepaling van de dominantiehiërarchie. Het gewei wordt telkens afgeworpen in de nawinter. De oudere mannetjes hebben ook een manenachtige kraag rond hals en nek.⁸ Het edelhert is te onderscheiden van het damhert door zijn grootte, de witte spiegel zonder zwarte omlijning en het vertakte gewei.¹¹



© Hugo Willock

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

Edelherten komen in verschillende landschapstypen voor: hooggebergte, moerassen, rivierdelta's, boomloze heideterreinen, grasvlakten, ...^{8,11} Ze hebben een voorkeur voor uitgestrekte, jonge bossen op vochtige, voedselrijke gronden (bv. eiken-haagbeukenbossen). De beschikbaarheid van water is hierbij belangrijk en ook gras moet in de winter bereikbaar (niet te diep ondergesneeuwd) zijn.⁸

Het dieet is afhankelijk van het seizoen en het biotoop.⁶⁷ In het groeiseizoen worden grassen, kruiden en bladeren van loofbomen gegeten en in de winter voornamelijk dwergstruiken, jonge boompjes en grassen. In de herfst en de winter worden ook eikels en beukenootjes gegeten. Boomschors wordt gegeten om de spijsvertering te bevorderen. Vraat (bij naaldbomen met 16 mm brede tandafdrukken voor gevolg) gebeurt vooral aan de stam van 10-15 cm dikke bomen op ongeveer 80 cm hoog.⁸ Edelherten hebben een sterke invloed op de bosontwikkeling.⁶⁷ Ze beïnvloeden de omvang, groeisnelheid en soortensamenstelling van de bosverjonging in het terrein.⁵⁹⁸ Daarnaast kunnen ze ook vrachtschade veroorzaken aan cultuurgewassen.

Sociale organisatie en activiteit

Edelherten leven in roedels van hindses en tot 2 jaar oude kalveren en groepen van bijna enkel mannelijke herten.⁸ De hinderoedels kennen een sterke hiërarchie en worden geleid door een 'leidhinde' en haar kalf.⁸ Vlak voor de bronsttijd verlaten sommige mannelijke herten de groep en trekken tot zelfs 50 km ver weg, naar de bronstplaatsen die ver van zomer- en winterverblijven kunnen liggen.⁸ Tijdens de bronsttijd (eind september-half oktober) beconcurreren de mannetjes elkaar via bronstgeroep (het zogenaamde 'burlen'), langdurige gevechten, territoriumafbakening (vegen van bomen op 60-120 cm hoog, wentelen in met urine besproeide zoelbaden zoals ook everzwijnen doen) en imponeergedrag. Het dominante mannetje verzamelt een harem rond zich van enkele tot meer dan 70 hindses en verdrijft de jonge en de niet-dominante mannetjes.⁸ Na de bronsttijd verlaten de mannelijke herten hun harem en trekken ze weer met andere mannetjes op.

De leefgebieden, die in de zomer groter zijn dan in de winter, variëren van 200-400 ha in cultuurbossen tot 2.400 ha in de hooglanden.⁸ De populatiedichtheid varieert van 5 tot 45 individuen/km².⁸

Het edelhert is van nature zowel overdag als 's nachts actief en rust bij voorkeur uit in jong, dicht bos.^{11,67}

Voortplanting en overleving

De paartijd is in de periode september-oktober en in mei-juni wordt meestal 1 kalf geboren.⁶⁷ Vlak daarvoor wordt het jong van het vorige jaar verdreven.⁸

Edelherten worden maximaal 15 jaar oud (20 jaar in gevangenschap).⁸ De sterfte van de kalveren varieert van jaar tot jaar, maar kan tot 44 % bedragen.¹¹ Dit is afhankelijk van het geboortegewicht, de populatiedichtheid, lage wintertemperaturen en hevige sneeuwval.¹¹ De natuurlijke predators zijn wolf en lynx. Jonge herten worden ook gepakt door steenarend, die net als wolf en lynx (bijna) niet voorkomt in Vlaanderen, en vos.⁶⁷ Daarnaast wordt het edelhert intensief bejaagd.



© Hugo Wiltoch

Verspreiding

Europa



Het edelhert is een Holarctische* soort, die voorkomt in Noord-Afrika, Europa, de gebergten van Centraal-Azië, Zuid-Siberië, het Verre Oosten en Noord-Amerika.² De soort komt in heel Europa voor, met uitzondering van Noord-Scandinavië, Finland, Albanië en bepaalde mediterrane eilanden (figuur 4).² In Nederland leeft er onder andere een grote populatie edelherten (1.500-tal dieren) ingerasterd op de Veluwe. Er zijn hier problemen met een te sterke versnippering door menselijke infrastructuur en het ontbreken van predators, waardoor de populatie gereguleerd wordt door afschot om het kaalvreten van het leefgebied tegen te gaan.⁸

Figuur 4. Verspreiding van het edelhert in Europa. (naar²)

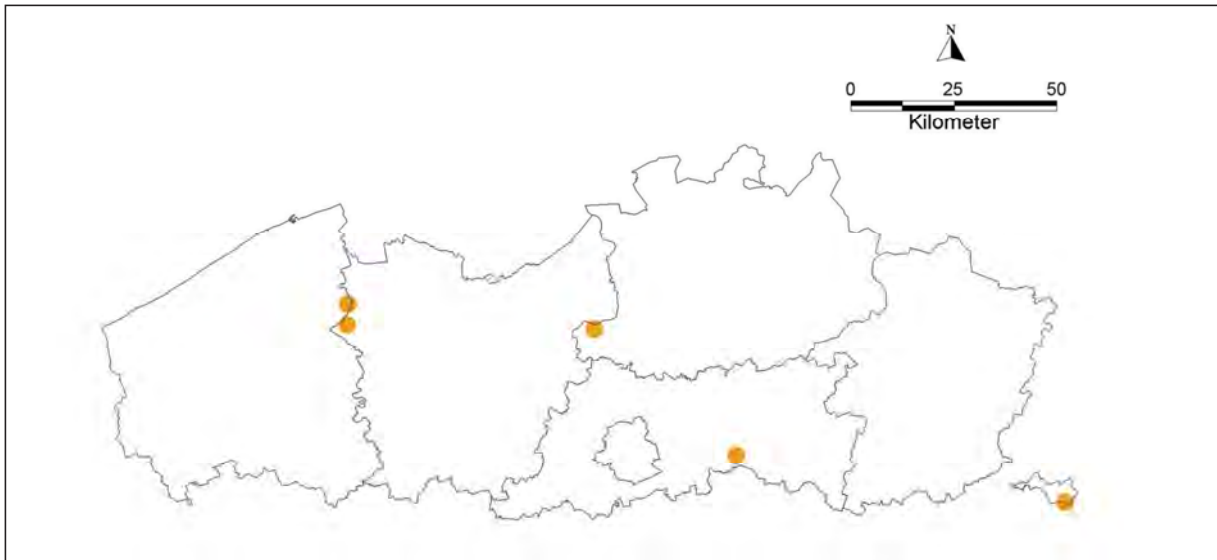
Figure 4. Distribution of the red deer in Europe. (after²)

Vlaanderen

De gegevens voor Vlaanderen beperken zich tot 3 zicht- en 2 sporenwaarnemingen (figuur 1).

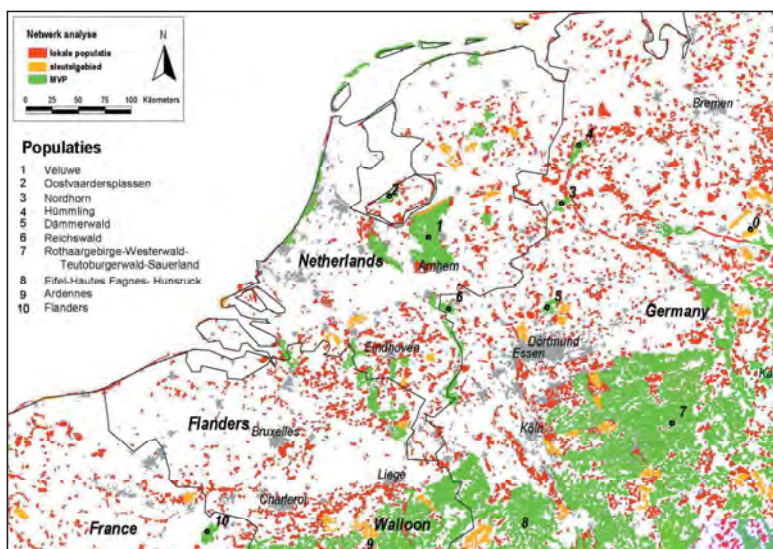
In de Voerstreek worden op regelmatige basis edelherten waargenomen, die deel uitmaken van de Waalse edelhertenpopulatie (figuur 5). In de omgeving van Knesselare in Oost-Vlaanderen werden een aantal betrouwbare zichtwaarnemingen gedaan en duidelijke sporen gevonden van een aantal edelherten. Uit navraag bij AMINAL afdeling Bos en Groen bleek dat deze dieren ontsnapt zijn uit een nabijgelegen hertenkwekerij en verwijderd zullen worden. Ook de andere waarnemingen buiten de Voerstreek zijn hoogstwaarschijnlijk ontsnapte dieren. Het is ook mogelijk dat het eigenlijk om damherten ging, die nog vaker in gevangenschap worden gehouden en dus ook regelmatig ontsnappen (zie bij damhert).

Het potentieel geschikte leefgebied van het edelhert in Vlaanderen is vrij groot (figuur 6). Het bestaat uit gebiedjes met lokale populaties (waar tijdelijk kleine populaties kunnen aanwezig zijn met een zeer beperkte kans op langetermijnoverleving), sleutelgebieden (waar populaties kunnen blijven voortbestaan mits er minstens 1 immigrant per generatie is) en gebieden met een 'minimum viable population' (waar de populatie een overlevingskans van 95 % heeft over een periode van 100 jaar).⁵⁹⁹ Hoewel deze gebieden op dit moment niet bezet zijn, is er wel degelijk potentieel voor het edelhert in Vlaanderen. Vooral het grensoverschrijdend gebied Kempens Plateau is potentieel zeer geschikt voor edelherten en kan, mits betere ontsnipperingsmaatregelen, een leefbare populatie in stand houden. Het is echter zeer waarschijnlijk dat edelherten deze gebieden niet op een natuurlijke manier kunnen koloniseren, tenzij er een netwerk van verbindingsmogelijkheden wordt gecreeërd. Er zijn concrete plannen om edelherten te herintroduceren in het Groot Kempenbroek.⁶⁰⁰



Figuur 5. Verspreiding van het edelhert (oranje symbolen).

Figure 5. Distribution of the red deer (orange symbols).



Figuur 6. Netwerkanalyse van het edelhert in het grensgebied Nederland-België-Duitsland, opgesteld op basis van het landschapsecologische model LARCH. De nummers verwijzen naar bestaande populaties. (uit ⁵⁹⁹)

Figure 6. Network analysis for red deer in the Belgian-Dutch-German border area, as calculated by the landscape ecological model LARCH. Numbers refer to existing populations. (from ⁵⁹⁹)

Summary

The red deer only occurs in the region of Voeren (province of Limburg). Other records most probably descended from escaped captive animals and misidentification of escaped fallow deer (both species can be held in captivity in Flanders). Suitable red deer area, like the Kempens Plateau in the Flemish and Dutch provinces of Limburg, is probably not occupied due to habitat fragmentation. It is unlikely that these areas will be colonised in a natural way, if no special corridors are established. There are plans to reintroduce the red deer in this area.

Damhert

Cervus dama Linnaeus, 1758

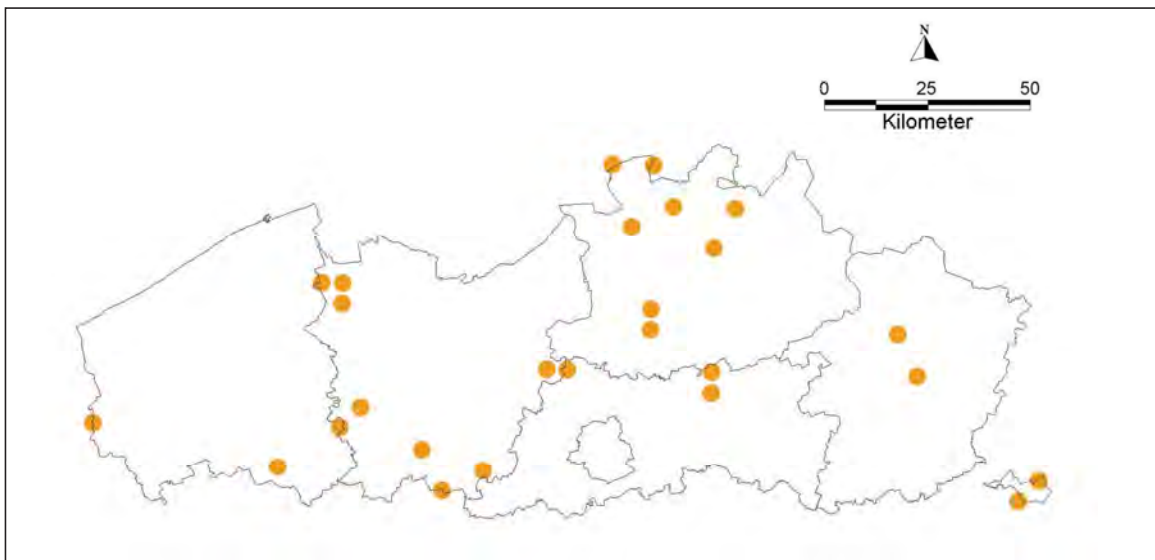
E: Fallow deer

F: Daim

D: Damhirsch

Sven Verkem

Het damhert is eenvoudig van het edelhert te onderscheiden door de opvallende witte vlekken op de flanken. Damherten zijn iets kleiner dan edelherten en de mannetjes hebben een schoffelvormig gewei.⁸ Oorspronkelijk zijn ze afkomstig van Zuidoost-Europa, maar ze werden reeds tijdens de Romeinse tijd geïntroduceerd op verschillende plaatsen in Europa.² In Vlaanderen komen damherten van nature niet voor, maar wordt de soort op verschillende plaatsen gekweekt voor het vlees en zijn ontsnapte exemplaren soms in het wild waar te nemen. Omdat het om ontsnapte dieren gaat, die vaak ook maar korte tijd in het wild aanwezig zijn omdat ze worden teruggevangen of sterven, zijn de waarnemingen niet systematisch genoteerd, waardoor de kaart waarschijnlijk geen volledig beeld geeft van alle plaatsen waar damherten in het wild hebben rondgelopen (figuur 7). Op enkele plaatsen zijn er meerdere dieren ontsnapt en hebben zich kleine (tot 11 dieren) vrijlevende groepjes gevormd en is er zelfs sprake van voortplanting. Dat is zeker het geval in het Drongengoed te Knesselare, in het Lachenenbos te Boechout en in het Lippelobos te Puurs.



Figuur 7. Verspreiding van het damhert (oranje symbolen).

Figure 7. Distribution of the fallow deer (orange symbols).

Summary

In Flanders fallow deer are bred in captivity for meat production. Sometimes animals escape, but these data are not systematically recorded, so the map with the Flemish distribution probably gives an underestimation of locations with escaped animals. Most of these escaped animals, often single individuals, were recaptured or died. At a few locations several individuals escaped simultaneously and local herds were formed with even reproduction taking place. This is the case in at least 3 forests: Drongengoed (Knesselare), Lachenenbos (Boechout) and Lippelobos (Puurs).

Everzwijn

Sus scrofa Linnaeus, 1758

E: Wild boar

F: Sanglier

D: Wildschwein

Saskia Mercelis



© Rollin Verlinde

Kenmerken

Everzwijnen, ook wel wilde zwijnen genoemd, zijn massieve dieren met een kop-romplengte van 120-170 cm en een schouderhoogte van 60-110 cm.⁸ Het gewicht hangt af van het biotoop, de populatiedichtheid en eventuele bijvoeding en verschilt tussen de geslachten. De beer, voorzien van een paar stevige, tot slagstanden uitgegroeide hoektanden in de onderkaak, weegt 60-150 (tot 180) kg en de zeug 45-100 kg.⁸ Ze hebben een ruwe, lichtgrijs-roodbruine tot grijszwarte vacht (vandaar de jagersterm 'zwartwild'), met uitzondering van de zeer jonge dieren, die een geelbruin gestreepte vacht hebben. De staart is 15-30 cm lang en eindigt in een kwast.⁸ De neusspiegel is uitgegroeid tot een wroetschijf.⁸

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

Everzwijnen komen voor in verschillende biotopen in het gematigde, tropische en evenaarsgebied. Deze biotopen zijn voornamelijk gematigde, vochtige tot natte loofbossen (eiken, beuken, essen of elzen), struwelen, rietvelden, moerassen, oudere naaldbossen met dichte ondergroei en tropische moesson-bossen.^{2,8,67} Daarnaast zijn ze ook terug te vinden in taiga, steppe en op braakliggend terrein, op voorwaarde dat er in deze gebieden water en voldoende schuilmogelijkheden zijn.²

Het everzwijn is een alleseter, met een voorkeur voor plantaardig voedsel, zoals eikels, beukennoten, boven- en ondergrondse delen van grassen en kruiden, wortels van adelaarsvaren, bomen en struiken, paddestoelen en bosvruchten.^{8,67} Everzwijnen hebben een invloed op de bosontwikkeling en kunnen bij grotere dichtheden zorgen voor verminderde verjonging van winter- en zomereik.⁵⁹⁸ Door het omwoelen van de grond zorgen ze voor een betere strooiselvertering en creëren ze een goed zaaibed voor de kieming van bomen; minder positief is wortelbeschadiging, ontworteling of de verspreiding van schimmelinfecties.⁶⁷ Daarnaast kunnen everzwijnen ook schade aan akkergewassen en weilanden toebrengen, vooral op plaatsen waar deze dichtbij het bos liggen. Het dierlijk voedsel bestaat onder andere uit insecten, regenwormen, muizen, aas en sporadisch konijnen en reekalveren.^{8,67} Bij het zoeken naar voedsel ontstaat er een sterk omgewoelde bodem, waarin nieuwe planten kunnen kiemen. Hun geurzin is hiervoor goed ontwikkeld, waardoor ze ook bekend staan als 'truffelzoekers'. Everzwijnen eten eveneens kadavers (o.a. van soortgenoten) en er zijn aanwijzingen dat er sporadisch kannibalisme optreedt.⁶⁰¹

Verblijfplaatsen

Overdag houden de everzwijnen zich samen met hun groepsgenoten schuil in hun 'leger' (nest), dat zich meestal in dichte dekking bevindt.^{8,67} Dit leger, een ondiepe kuil in de bladlaag of een diepere 'ketel' in de bodem, wordt op een droge plek gemaakt.⁸ Typisch zijn de zogenaamde 'zoelplaatsen' (enkele tot tientallen m² groot), waar de everzwijnen de bodem volledig omgewroet hebben, zodat er door bodemverdichting water blijft staan. Ze wentelen zich daar in de modder om zich te beschermen tegen insecten en parasieten. Dergelijke plaatsen waar een groep everzwijnen zich een tijdje opgehouden heeft, zijn ook duidelijk herkenbaar aan de schuurplekken op de bomen op 0,5 tot 1 m hoog. Tussen de schors kan je dan meestal de typische everzwijnenharen met hun gespleten punt terugvinden.

Sociale organisatie en activiteit

Wilde zwijnen leven in een stabiele matriarchale* groep ('rotte') en verdedigen hun territorium tegen indringers.⁶⁰² Een rotte bestaat uit volgroeide zeugen (zusters) en halfwas en jonge nakomelingen en kan tot 30 dieren omvatten.⁸ Na anderhalf jaar verlaten de jonge mannetjes de groep en gaan solitair leven. Enkel in de bronsttijd vergezelt de meest dominante beer de rotte.

© Yves Adams



Zonder predatie en getalsmatig beheer vertonen de populaties schommelingen die grotendeels bepaald worden door de grootte van de eikel- en beukenoetogst, met hogere dichtheden in mastjaren.⁶⁰²

Het everzwijn is grotendeels schemering- en nachtactief en rust overdag uit in zijn leger.⁶⁷ In gebieden met veel menselijke activiteit, en dan vooral tijdens het jachtseizoen, zijn everzwijnen bijna uitsluitend nachtactief.⁶⁰²

Voortplanting en overleving

De dieren zijn geslachtsrijp vanaf 8-10 maand, maar planten zich pas voort vanaf een leeftijd van 2 jaar (zeugen) en 4-5 jaar (beren).⁸ De paartijd ('brunst') ligt in november-december en in maart-april worden gemiddeld 5-6 jongen geworpen.⁶⁷ Bij overvloedige aanwezigheid van voedsel (bv. bijvoeding of een mastjaar) of bij verlies van de eerste worp kan meerdere malen per jaar geworpen worden.^{8,67} Bij voedseltekort valt de brnstperiode later.⁸

De maximumleeftijd is ongeveer 9 jaar (30 jaar in gevangenschap).⁸ De sterfte onder jonge dieren is groot, voornamelijk ten gevolge van onderkoeling gedurende de eerste levensmaanden. Bij weinig voedsel en hoge dichtheden zijn inwendige parasieten een belangrijke doodsoorzaak, maar dit weegt niet op tegen dominantiegevechten en zwerftochten.⁸ De natuurlijke predators zijn wolf, beer, lynx en oehoe, maar die komen in Vlaanderen (bijna) nergens nog voor.⁶⁷ De jacht heeft ook een grote invloed op de populaties, te meer daar vooral oudere dieren worden afgeschoten, waardoor er onevenwichtige populaties van jonge dieren ontstaan.⁸

Verspreiding

Europa



Het everzwijn komt voor in het grootste deel van Europa, met uitzondering van het Verenigd Koninkrijk, het laagland van Spanje en Portugal, Zuid-Griekenland, verschillende mediterrane eilanden en het grootste deel van Scandinavië (figuur 8).² In Nederland komt het everzwijn voor in de Hoge Veluwe en het Meinweggebied (langs de oostgrens van Midden-Limburg).⁸ In Frankrijk is het everzwijn wijd verspreid. In België zitten er vaste populaties in de zuidelijke bosgebieden.¹⁶

Figuur 8. Verspreiding van het everzwijn in Europa. (naar²)

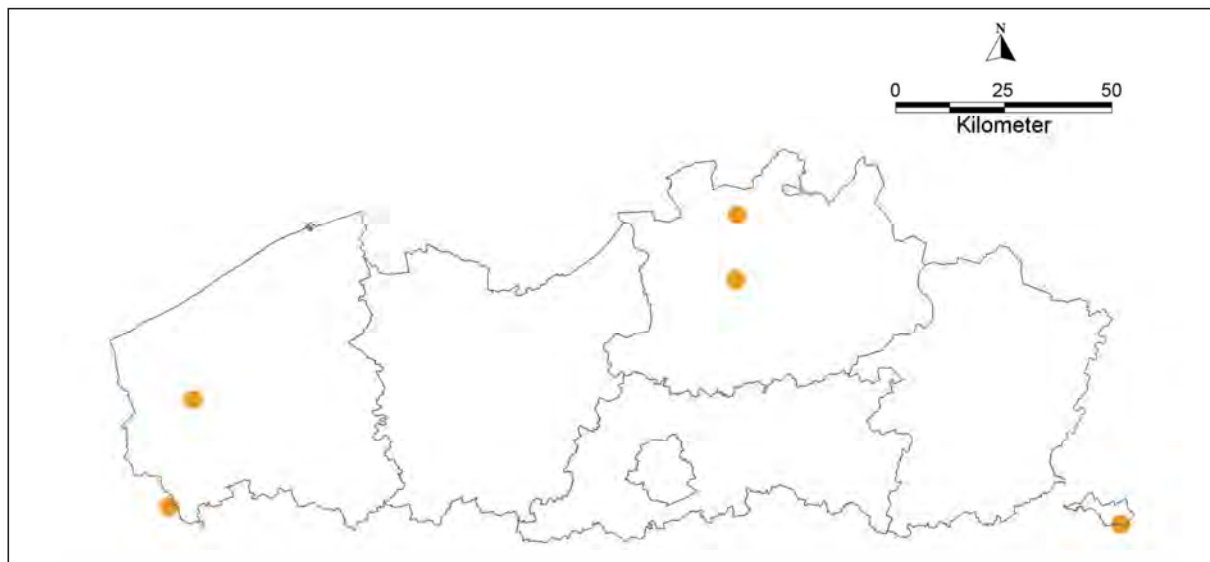
Figure 8. Distribution of the wild boar in Europe. (after²)

Vlaanderen

De gegevens voor Vlaanderen beperken zich tot 2 zichtwaarnemingen, 1 doodgevonden dier, 1 gegeven afkomstig van een interview en 1 waarneming van een duidelijke zoelplaats (figuur 1).

In de Voerstreek worden vrij regelmatig everzwijnen waargenomen (figuur 9). Ook de waarneming in Dranouter (Heuvelland) in het grensgebied met Frankrijk is zeer waarschijnlijk, aangezien er ook over de grens everzwijnen voorkomen.⁵

De andere 3 waarnemingen zijn waarschijnlijk ontsnapte ('huis')dieren. Zo kan de waarneming in Schilde teruggebracht worden tot een dier dat ontsnapte uit een nabijgelegen privédoorn waar everzwijnen werden uitgezet.



Figuur 9. Verspreiding van het everzwijn (oranje symbolen).

Figure 9. Distribution of the wild boar (orange symbols).

Summary

The wild boar mainly occurs in Wallonia, the southern part of Belgium. In Flanders, it is only present on a rather permanent basis in the region of Voeren (province of Limburg). The animal seen in Dranouter (province of West-Vlaanderen) can be considered to be part of the French population that is present to the south of the province, just across the French-Flemish border. The other findings in Flanders are probably the result of escaped captive animals. In 1 out of the 3 cases, a large, fenced private property in the neighbourhood is known to have a captive wild boar population.

8. Zeehonden

Pinnipedia

E: Seals

F: Phoques

D: Seehunde/Robben

Goedele Verbeylen & Joachim De Maeseneer

De orde van de zeehonden omvat in Europa 2 families (Phocidae of zeehonden/robben en Odobenidae of walrussen) met in totaal 8 soorten.² Langs onze kust (en soms op onze binnenwateren) komen enkel vertegenwoordigers van de familie van de zeehonden/robben regelmatig voor. De gewone en grijze zeehond zijn inheemse soorten van de zuidelijke Noordzee en worden hierna meer uitgebreid besproken. Van de klapmuts, de ringelrob en de zadelrob (Phocidae) en de walrus (Odobenidae) is het aantal waarnemingen zeer beperkt, waardoor deze soorten als dwaalgasten beschouwd kunnen worden (zie tabel).

Zeehonden zijn carnivoren* met een typisch roofdierengebit. Ze zijn perfect aangepast aan een leven in het water en op het land komen ze log en plomp over. Hun lichaam is gestroomlijnd met zwemvliezen tussen de tenen. Op het land verplaatsen ze zich met behulp van de voorpoten in een hobbelige gang.⁸

Bij de gegevens van de zeehonden (evenals deze van de walvisachtigen) moet onderscheid gemaakt worden tussen enerzijds zichtwaarnemingen en anderzijds strandingen. Bij de strandingen is de soortdeterminatie betrouwbaar, maar bij de zichtwaarnemingen is deze niet altijd 100 % zeker. De gegevens zijn afkomstig van zeer uiteenlopende bronnen: onder andere wandelaars, toeristen, vissers, trektellers, JNM'ers en de Kustwerkgroep van Natuurpunt. Vanaf 1980 werden deze gegevens gecentraliseerd door John Van Gompel van de Kustwerkgroep van Natuurpunt. De laatste jaren is dit overgenomen door de Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee en het Schelde-estuarium, kortweg BMM. De gegevens worden ook bijgehouden in het Sea Life Centre in Blankenberge.

<p>Klapmuts <i>Cystophora cristata</i> Erxleben, 1777</p>	<p>De klapmuts is een Arctische* soort die op het pakijns leeft. Het is een zeldzame dwaalgast, waarvan af en toe een exemplaar in de zuidelijke Noordzee verschijnt. In België zijn er 3 waarnemingen, telkens jonge exemplaren: 1 op de Schelde in 1987 en 2 op de kust van Knokke-Heist in 1999 en 2000. Ook in Nederland zijn er na 1986 verschillende klapmutsen aangespoeld.</p>
<p>Ringelrob <i>Phoca hispida</i> Schreber, 1775</p>	<p>Deze Arctische* en Subarctische* soort, waarvan bij ons meestal een dwergvorm (< 20 kg) voorkomt die veel kleiner is dan de gewone zeehond, komt voor in het noorden van de Oostzee en het Noordpoolgebied. Zwervende dieren bereiken af en toe de zuidelijke Noordzee. De soort is sterk gebonden aan de aanwezigheid van pak- en drijfijis. Er zijn 5 waarnemingen (3 in 1987 en 2 in 1994) van deze dwaalgast langs de Belgische kust (en nog 2 tussen 1976 en 1987) en een tiental langs de Nederlandse kust sinds 1987. Het exemplaar dat vanaf december 2002 werd verzorgd in het Sea Life Centre was afkomstig van Noord-Frankrijk.</p>
<p>Zadelrob <i>Phoca groenlandica</i> Erxleben, 1777</p>	<p>Deze soort bewoont grote delen van de Arctische* noordelijke IJszee en de Noord-Atlantische Oceaan. Van 1987 tot 1991 was er een heuse invasie uit de noordelijke IJszee naar het zuiden, mogelijk door overbevissing, met een golf van strandingen als gevolg. Er strandden toen 22 zadelrobben op de Duitse, Deense en Noord- Franse kust, 13 dieren op de Nederlandse kust en (toevallig) geen enkel dier op de Belgische kust. De eerste waarneming voor België dateert van 15 juni 2003. Toen strandde er een jonge zadelrob te Middelkerke, die nadien gerevalideerd werd. Op 9 september 2003 werden op het sterneneiland voor Zeebrugge 2 jonge zadelrobben waargenomen en rond diezelfde datum ook een volwassen dier op het strand van Middelkerke.</p>
<p>Walrus <i>Odobenus rosmarus</i> Linnaeus, 1758</p>	<p>Deze soort leeft in Arctische* en Subarctische* wateren. In de Noordzee komt de walrus enkel voor als dwaalgast. De soort werd tweemaal waargenomen langs de Belgische kust: 1 exemplaar in 1945 en 1 in 1976.</p>

Bij de zeehonden zijn geen literatuurreferenties in de teksten verwerkt. Het opmaken van de teksten gebeurde op basis van een aantal standaardwerken en gidsen.^{11,603,604,605}

Gewone zeehond

Phoca vitulina Linnaeus, 1758

E: Common/Harbour seal

F: Phoque veau-marin

D: Seehund

John Van Gompel

Kenmerken

De gewone zeehond is een tamelijk kleine soort. Volwassen mannetjes worden 1,9 m lang en volwassen vrouwtjes 1,7 m. Ze wegen maximaal 120 kg en hebben een nogal ronde kop met een lichte knik tussen het voorhoofd en de neusrug. De kleur is variabel: donkergrijs tot bruin, weinig tot sterk gevlekt.



© Yves Adams

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

De in de zuidelijke Noordzee levende dieren zijn typische bewoners van ondiepe kustwateren met zandbanken. De kolonies bevinden zich dan ook waar dit biotoop aanwezig is: de Waddenzee en estuaria van grote rivieren (zoals de Schelde, de Wash en de Somme). De dieren jagen op bodemvissen en kleine kreeftachtigen in de ondiepe wateren, waarbij de snorharen als gevoelig tastorgaan gebruikt worden. Zandbanken waar voldoende rust en stilte heerst, zijn essentieel, omdat de jongen er geboren en gezoogd worden. De afstand tussen de rustplaatsen en de jachtgebieden kan tot 50 km bedragen.

Sociale organisatie en activiteit

In onze streken is de activiteit sterk gerelateerd aan de getijdewerking. Bij eb zoeken de dieren bij voorkeur zandbanken op om te rusten, hoewel ze ook al drijvend in zee kunnen slapen. De sociale organisatie is vooral onderzocht op de rustplaatsen en er is minder geweten over het gedrag in het water. Op deze rustplaatsen kan de groepsgrootte variëren van 1 tot meer dan 600 dieren. In het seizoen dat er jongen zijn, vormen de beide geslachten echter aparte groepen en meestal jagen de dieren solitair. Individuele dieren keren vaak terug naar dezelfde rustplaatsen.



Voortplanting en overleving

In de zuidelijke Noordzee worden de meeste jongen geboren in juni en juli. Ze wegen nauwelijks 10 kg en kunnen onmiddellijk zwemmen. Wanneer de zandbanken bij hoog water onderlopen, volgen de jongen hun moeder. Jongen die hun moeder verliezen, maken een huilend geluid. De moeilijkste overlevingsperiode is deze na het spenen, wanneer de jonge dieren op een leeftijd van 6 weken voor het eerst zelfstandig moeten leven. Naast jongen die hun moeder voortijdig zijn kwijtgeraakt, zijn het vooral dergelijke jonge dieren die elk jaar aan onze kust worden gevonden. Veelal zijn ze verzwakt en ziek of gewond.

De gewone zeehond is enorm kwetsbaar voor de zeehondenziekte, die veroorzaakt wordt door een virus uit de stam van de *Morbilli*-virussen. Het virus is zeer besmettelijk en tast het immuunsysteem van zeehonden aan. Het kan worden overgedragen door hoesten en heeft een incubatietijd* van 10 tot 14 dagen. De meeste besmette dieren overlijden aan de ziekte of aan de gevolgen ervan (bv. longontsteking). De duidelijkste symptomen van het zeehondenvirus zijn longontsteking en kortademigheid en de zeehond lijkt in een trance te zijn.

Migratie

Buiten de voortplantingsperiode zijn vooral de onvolwassen zeehonden uitgesproken zwervers, die uitzwermen langs de Noordzeekusten. Daarbij kunnen ze afstanden afleggen van tientallen kilometer per dag. Aan de Belgische kust overwinteren ook regelmatig exemplaren in de havens of in de IJzermonding.

Verspreiding

De zuidelijke Noordzee behoort tot het normale leefgebied: de grootste kolonies bevinden zich in de baai van de Wash aan de Engelse oostkust en in de Waddenzee (figuur 1). Tot in de jaren '60 waren ook kolonies aanwezig in de Schelde en de Somme. In de monding van de Somme vestigde zich, na afname van de jachtdruk, sinds 1995 opnieuw een kleine populatie en worden er sindsdien jaarlijks weer enkele jongen geboren. In de Westerschelde werd in het begin van de jaren '90 een herintroductieproject opgestart, waaraan wordt meegewerkt door het Sea Life Centre van Blankenberge (zie kadertekst). Ook hier worden jaarlijks enkele jongen geboren, maar verstoring en aanwezigheid van fuiken bemoeilijken de overleving. Door dit project is het aantal waarnemingen in het Vlaamse gedeelte van de Schelde toegenomen en worden er regelmatig zeehonden waargenomen onder andere op de schorren van het Groot Buitenschoor te Antwerpen.

Achtereenvolgende virusepidemies in 1989, 1997 en 2002 vormden een extra bedreiging voor alle kolonies: in 1989 liep de sterfte zelfs op tot 50 % van de totale Noordzeepopulatie. De gewone zeehond plant zich niet (meer) voort aan onze kust, maar is er wel nog regelmatig aanwezig. Het aantal waarnemingen vertoont een stijgende lijn vanaf 1975. Jonge, afgedwaalde of pas gespeende dieren zijn vooral afkomstig van de Engelse oostkust en bereiken onze kust in de zomer en nazomer. Een klein aantal, meestal onvolwassen, dieren overwintert aan onze kust: 1 of enkele exemplaren verblijven regelmatig in de kusthavens;



de grootste concentraties zijn evenwel aanwezig aan de westkust nabij de Vlaamse banken. Bij de overwinteraars bevinden zich zowel dieren afkomstig van de Engelse oostkust als van de Waddenzee. Deze laatste zijn bruiner van kleur. Verstoring blijft het grootste probleem voor een echte vestiging aan onze kust. Warrel- en strandnetten zijn een recent, bijkomend gevaar. Vanuit de Schelde zwemmen regelmatig zeehonden stroomopwaarts, waardoor ook hier het aantal waarnemingen is toegenomen.

Figuur 1. Verspreiding van de gewone zeehond in de Noordzee. (naar²)

Figure 1. Distribution of the common seal in the North Sea. (after²)

Sinds 1998 worden jonge en/of zieke zeehonden die aan onze kust en op de kust van Noord-Frankrijk stranden, voor verzorging overgebracht naar het Sea Life Centre te Blankenberge. Na verzorging, vaccinatie tegen het *Morbilli*-virus en na te zijn voorzien van een groen staartmerk en elektronische chip, worden ze weer vrijgelaten. Op 5 jaar tijd werden in totaal 77 zeehonden opgevangen. Daarvan waren er 53 gewone zeehonden, waarvan er 41 na verzorging werden vrijgelaten in de Westerschelde, als onderdeel van het herintroductieproject. 12 dieren stierven in het Sea Life Centre (de helft ervan door het *Morbilli*-virus). Van de vrijgelaten dieren werden er daarna tot nu toe 6 dood gevonden, waarvan de helft verdronk in netten of fuiken. Van de 21 grijze zeehonden stierf er maar 1 in het opvangcentrum en konden er 20 worden vrijgelaten in de baai van Knokke-Heist. Van deze dieren werden er nadien 3 dood gevonden, waarvan 1 verdronken was en een tweede waarschijnlijk aangevaren door een schip. Noordelijke soorten als klapmuts en ringelrob worden per boot in volle zee ter hoogte van Schotland gelost met de hulp van de Belgische marine.



© Yves Adams

Summary

Since the sixties the common seal no longer reproduces along the Belgian coast, but individual animals are found regularly. Just across the border, in the estuary of the Westerschelde, a reintroduction project started in 1990 and since then a small population has established itself in the area. Animals of this population are sighted regularly in the Flemish part of the river Schelde. Since 1975 the amount of records along the Belgian coast is increasing. In summer and autumn this mainly concerns young animals from the English eastcoast. During winter also adult animals are overwintering, especially at the sandbanks of the Belgian westcoast.

Grijze zeehond

Halichoerus grypus (Fabricius, 1791)

E: Grey seal

F: Phoque gris

D: Kegelrobbe

John Van Gompel

Kenmerken

De grijze zeehond, ook wel kegelrob genoemd, is een grote soort: mannetjes worden tot 3 m lang en wegen 280 kg; vrouwtjes zijn iets kleiner. De vacht heeft meestal een egaal grijze onderkleur, met verspreid een aantal onregelmatige vlekken. De buikzijde is meestal iets lichter dan de rugzijde. Typisch is de kop met het zogenaamd 'Romeins profiel': de neus gaat in één lijn over in het voorhoofd, waardoor de dieren een langere snuit lijken te hebben. Grijze zeehonden maken meer geluid dan gewone zeehonden.



© Yves Adams

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

De grijze zeehond heeft zijn voortplantingsplaatsen vooral op rotsige kusten, maar is buiten de voortplantingsperiode ook op allerlei andere kusttypes te vinden. Kleine groepjes planten zich ook voort op zandbanken.



© Yves Adams

De grijze zeehond voedt zich vooral met vissen en slechts in beperkte mate met inktvissen en kreeftachtigen. Hij jaagt in dieper water dan de gewone zeehond en moet dagelijks ongeveer 5 kg voedsel eten. Tijdens de voortplantingsperiode eten de dieren echter gedurende meerdere weken niets (vrouwtjes tot 3 weken en mannetjes tot 6 weken).

Sociale organisatie en activiteit

De sociale organisatie tijdens de voortplanting is goed gekend (zie voortplanting en overleving), maar er is niets geweten van de sociale organisatie buiten het voortplantingsseizoen.

Voortplanting en overleving

Vrouwtjes zijn pas seksueel actief na 3-5 jaar en mannetjes vanaf 6 jaar, maar meestal kunnen ze maar succesvol voortplanten vanaf de leeftijd van 10 jaar. De vrouwtjes komen aan land voor de geboorte, meestal dicht in de buurt van de plaats waar ze zelf geboren zijn. De jongen worden slechts een drietal weken gezoogd, constant bewaakt door de moeder, die dan niet gaat jagen. Vanaf het ogenblik van de geboorte komen ook de mannetjes aan, die een aantal vrouwtjes exclusief voor zichzelf proberen te houden. Op smalle strandjes zijn deze paargezelschappen klein, maar op grote voortplantingsplaatsen kunnen grote groepen gevormd worden. Op gemakkelijk toegankelijke plaatsen, waar andere mannetjes de vrouwtjes langs alle kanten kunnen benaderen, heeft een mannetje slechts een beperkt aantal vrouwtjes in zijn paargezelschap, maar op plaatsen met een moeilijke toegang, waar de mannetjes hun vrouwtjes beter kunnen verdedigen, loopt de verhouding soms op tot 1 mannetje met 10 vrouwtjes. De paring zelf vindt plaats op het einde van de zoogperiode, waarna de vrouwtjes de voortplantingsplaats en hun jongen vrij plots verlaten.



© Yves Adams

De grijze zeehond is niet zo kwetsbaar voor het *Morbilli*-virus (zie bij de gewone zeehond) en de epidemieën hebben de populaties niet echt zwaar getroffen. De hoogst vastgestelde leeftijd bij de vrouwtjes is 45 jaar, maar de meeste dieren worden niet ouder dan 35 jaar. Mannetjes leven minder lang en slechts een klein aantal wordt ouder dan 20 jaar (max. 26 jaar). De sterfte van de jongen op de voortplantingsplaats is gemiddeld 14-23 %, maar kan op minder geschikte voortplantingsplaatsen oplopen tot meer dan 40 %.

Migratie

Na het voortplantingsseizoen worden de voortplantingsplaatsen verlaten en kunnen zowel de volwassen als de jonge dieren over grote afstanden disperseren*. Ongeveer 70 % van de jongen blijft in de omgeving van de geboorteplaats. Er is geen echte trekrichting waar te nemen en naar het einde van de zomer toe keren de dieren dikwijls terug naar de geboorteplaats.

Verspreiding

Meer dan 90 % van de Noordzeepopulatie bevindt zich op de kusten van Groot-Brittannië, met het zwaartepunt op de Orkney's (figuur 2). De populatie is er, door een betere bescherming, sinds de jaren '70 sterk toegenomen tot momenteel naar schatting 60.000 individuen. Er vestigde zich ook een kleine populatie in de Waddenzee, die inmiddels ongeveer 860 dieren telt (telling 2002).

Aan de Belgische kust werd de soort voor het eerst waargenomen in 1973. Sindsdien gaat het aantal waarnemingen in stijgende lijn. Aanvankelijk werd de soort niet elk jaar gezien,



maar intussen stranden elke winter verscheidene jongen op onze kust. De vroege data laten toe te veronderstellen dat ze van de Engelse zuidkust afkomstig zijn, waar ze vroeger geboren worden dan in Schotland. Tijdens de rest van het jaar komen ze in kleine aantallen voor: 3 tot 6 waarnemingen van meestal onvolwassen dieren, soms ook een volwassen exemplaar. Het zijn rondzwervende dieren, die soms enige tijd aan onze kust blijven pleisteren.

Figuur 2. Verspreiding van de grijze zeehond in de Noordzee. (naar²)

Figure 2. Distribution of the grey seal in the North Sea. (naar²)

Summary

The grey seal is not reproducing along the Belgian coast, but since 1973 - when the species was recorded for the first time - the number of records is increasing. Every year some juveniles wash ashore, probably from the breeding sites at the English southcoast. During the rest of the year small numbers of mainly subadults are seen.

9. Walvisachtigen

Cetacea

*E: Cetaceans,
whales and dolphins*

F: Cétacés, baleines et dauphins

D: Waltiese, Wale und Delphine

Goedele Verbeylen & Joachim De Maeseneer

De orde van de walvisachtigen omvat in Europa 7 families (Balaenidae of echte walvis-
sen, Balaenopteridae of vinvissen, Delphinidae of dolfijnen, Monodontidae of grondeldolfijnen,
Phocoenidae of bruinvissen, Physeteridae of potvissen en Ziphiidae of spitsnuitdolfijnen) met
33 soorten.²

De walvisachtigen worden ingedeeld in tandwalvissen en baleinwalvissen. De eerste
groep heeft echte tanden. Bij de tweede groep zijn de tanden omgevormd tot baleinen, die
gebruikt worden als een speciaal zeeforgaan voor het eten van plankton. Het lichaam van de
walvisachtigen is perfect aangepast aan hun levenswijze in het water. De armen zijn sterk inge-
kort en zitten in het lichaam; enkel de handen, die omgevormd zijn tot flippers, steken in het
water. Achterpoten ontbreken, maar ze beschikken over een krachtig gespierde staartvin. De
walvisachtigen ademen met longen, via een speciale, op de rug gelegen ademopening.⁸

De witsnuitdolfijn, bruinvis, tuimelaar, witflankdolfijn, dwergvinvis, Noord-Atlantische
griender, orca en grijze dolfijn zijn soorten van de Noordzee. Hiervan zijn enkel de witsnuitdol-
fijn, de bruinvis en in mindere mate de tuimelaar regulier aanwezig in de zuidelijke Noordzee
en worden deze ook voor onze kust regelmatig aangetroffen. Deze soorten, samen met de ook
vrij regelmatig waargenomen Noord-Atlantische griender, worden hierna uitgebreid besproken.
Andere walvisachtigen die soms als dwaalgast worden waargenomen voor onze kust zijn
afkomstig uit de koude Noord-Atlantische Oceaan (zoals de spitsnuitdolfijn en de potvis) of
uit de warmere Zuid-Atlantische Oceaan (zoals de gewone dolfijn en de gestreepte dolfijn). De
gewone dolfijn en de potvis, die als dwaalgast toch regelmatig worden waargenomen, krijgen
een wat meer uitgebreide bespreking. Bij de bespreking van de ecologie van deze soorten werd
steeds getracht om zoveel mogelijk informatie weer te geven over de plaatselijke situatie, voor
zover die gekend is. Van witflankdolfijn, spitsnuitdolfijn, orca, gestreepte dolfijn, snavel-
dolfijn, beloega, butskop, noordkaper, dwergvinvis, Noordse vinvis, blauwe vinvis, gewone
vinvis en bult-
rug is het aantal waarnemingen zeer beperkt,
en deze soorten worden in volgende tabel be-
sproken. Waarnemingen in onze buurlanden
werden slechts opgenomen wanneer dit rele-
vant was voor de situatie aan de Belgische kust
en worden niet in detail besproken. Van de grij-
ze dolfijn zijn er geen waarnemingen langs
onze kust. Meer informatie over de herkomst
van de waarnemingen is te vinden in de inlei-
ding van de zeehonden.



Gestreepte dolfijn

© Rollin Verlinde

Witflankdolfijn <i>Lagenorhynchus acutus</i> (Gray, 1828)	Deze soort is zeldzaam in de zuidelijke Noordzee. Aan onze kust is er 1 recente waarneming: op 5 februari 1999 strandde een levend exemplaar te Knokke-Heist. Het werd overgebracht naar Harderwijk (Nederland), waar het is overleden.
Gestreepte dolfijn <i>Stenella coeruleoalba</i> (Meyen, 1833)	Dit is een pelagische* soort uit de Atlantische Oceaan en de Middellandse Zee, die in de Noordzee zeer zeldzaam is (te koud) en waarvan er slechts 1 waarneming aan de Belgische kust werd gedaan: een gestrand exemplaar in 1981. In 2001 zijn er wel 2 strandingen geweest in het noorden van Frankrijk.
Snaveldolfijn <i>Steno bredanensis</i> (Cuvier in Lesson, 1828)	Dit is een pelagische* soort uit de Atlantische, Stille en Indische Oceaan, die in de Noordzee uiterst zeldzaam is en waarvan in België slechts 1 oude waarneming werd gedaan, onder voorbehoud wat de herkomst betreft: 1 exemplaar is mogelijk voor onze kust gevangen in 1825.
Orca <i>Orcinus orca</i> Linnaeus, 1758	Deze soort komt kosmopolitisch* voor en is vooral pelagisch*, met een voorkeur voor koude zeeën. Voor ons land zijn er 4 vondsten of gevangen exemplaren uit de 19e eeuw, maar geen recente waarnemingen.
Beloega <i>Delphinapterus leucas</i> (Pallas, 1776)	Dit is een Arctische* soort, die meestal in grote groepen in de kustwateren voorkomt en ook grotere rivieren opzweemt. Voor België zijn er 2 waarnemingen bekend van voor 1987 (1 zwemmend op de Schelde in 1981 en 1 voor de kust in 1984) en 1 waarneming sinds 1987: 1 exemplaar zwemmend voor de kust in september 1989. Daarnaast is er nog een historische waarneming: een vangst in de Schelde in 1711.
Butskop <i>Hyperoodon ampullatus</i> (Forster, 1770)	Deze soort leeft in volle zee en komt soms in kleine groepen in boreale* wateren voor. Ze wordt zelden in de Noordzee gesignaleerd. Er is 1 waarneming voor de Belgische kust in 1984. Een maand later spoelde een exemplaar, vermoedelijk hetzelfde dier, aan in Breskens (Nederland). In Nederland zijn er tijdens de jaren '90 eveneens een aantal exemplaren aangespoeld. Verder zijn er nog 2 strandingen bekend van 1922 en 1925.
Spitssnuitdolfijn <i>Mesoplodon bidens</i> (Sowerby, 1804)	Dit is een pelagische* soort, die voorkomt in de noordelijke Atlantische Oceaan en af en toe ook in de Noordzee. Voor de Belgische kust zijn er waarnemingen van 1933 (2 dieren samen), 1954, 1969 en 1972. De waarneming in 1972 was een vrouwtje dat strandde vergezeld van haar jong. Op 19 september 2001 strandde een dier in verregaande staat van ontbinding vlak over de grens te Duinkerke (Frankrijk).
Noordkaper <i>Eubalaena glacialis</i> Müller, 1776	Deze soort leeft in de noordelijke Atlantische Oceaan, waar nog enkele honderden dieren voorkomen. Ze is thans zeer zeldzaam en waarschijnlijk bijna uitgestorven in de oostelijke

	Atlantische Oceaan. Ook in de Noordzee (waar ze in de Middeleeuwen waarschijnlijk nog wel voorkwam) zijn er geen recente waarnemingen. Er is 1 historische waarneming voor de Belgische kust, namelijk een stranding in 1751.
Gewone vinvis <i>Balaenoptera physalus</i> (Linnaeus, 1758)	Deze soort leeft in alle oceanen, maar 's zomers vooral bij het pakijns. Ze komt onregelmatig voor in de Noordzee. Vorige eeuw waren er 4 strandingen aan de Belgische kust. In 1939 en 1978 strandde er telkens een erg gehavend exemplaar in verregaande staat van ontbinding. Verder zijn er 2 recente strandingen, in september 1994 en november 1997 te Oostende. In het eerste geval ging het om een groot stuk huid met echter de duidelijk herkenbare keelgroeven. Het exemplaar uit 1997 betrof een dier dat zeer recent op zee gestorven was. In 2001 verdronk er nog een gewone vinvis die zich had klem gezwommen in de haven van Vlissingen (Nederland).
Noordse vinvis <i>Balaenoptera borealis</i> Lesson, 1828	Deze soort is wijd verspreid in alle oceanen, maar migreert 's zomers naar koude wateren. Ze is zeldzaam in de Noordzee. Langs de Belgische kust is er 1 vrij recente waarneming: een jong exemplaar werd gevonden in 1984 voor de kust van Nieuwpoort. In 1827 werd er nog een Noordse vinvis dood op zee gevonden en aan wal gebracht door vissers.
Dwergvinvis <i>Balaenoptera acutorostrata</i> Lacépède, 1804	Deze soort is wijd verspreid in gematigde en koude zeeën, vooral in de oceanen. Ze is zeldzaam in de zuidelijke Noordzee. Voor onze kust is er 1 waarneming: een stranding in 1931. In Nederland zijn er wel meerdere waarnemingen.
Blauwe vinvis <i>Balaenoptera musculus</i> (Linnaeus, 1758)	Deze soort leeft in alle oceanen, vooral in koudere delen. In de Noordzee komt ze alleen in het noordelijk gedeelte voor. In België werd ze recent niet waargenomen.
Bultrug <i>Megaptera novaeangliae</i> (Borowski, 1781)	Deze soort komt enkel in het noorden van de Noordzee voor. Er werd 1 waarneming genoteerd in België en Nederland. Op 3 oktober 2003 werd een kadaver weggesleept uit de Nieuwe Waterweg te Nederland naar de open zee, omdat het in de weg lag voor de scheepvaart. Eerst vermoedde men dat het aan de Belgische kust zou aanspoelen, maar uiteindelijk spoelde het op 7 oktober 2003 aan op de Rotterdamse Maasvlakte. Half september werd er ter hoogte van de Oostendse bank een walvis gesignaleerd en men vermoedt nu dat het om hetzelfde dier ging. De resultaten van de autopsie zijn nog niet bekend, maar men denkt dat het om een jong dier van 8 jaar gaat, dat al weken dood was.

Bij de walvisachtigen zijn geen literatuurreferenties in de teksten verwerkt. Het opmaken van de teksten gebeurde op basis van een aantal standaardwerken, gidsen, artikels en websites.^{11,605,606,607,608,609,610,611,612,613,614,615,616,617,618,619,620,621}

Gewone dolfijn

Delphinus delphis Linnaeus, 1758

E: Common dolphin

F: Dauphin commun/des anciens

D: Gemeiner Delphin

*John Van Gompel, Bob Vandendriessche
& Joachim De Maeseneer*

Kenmerken

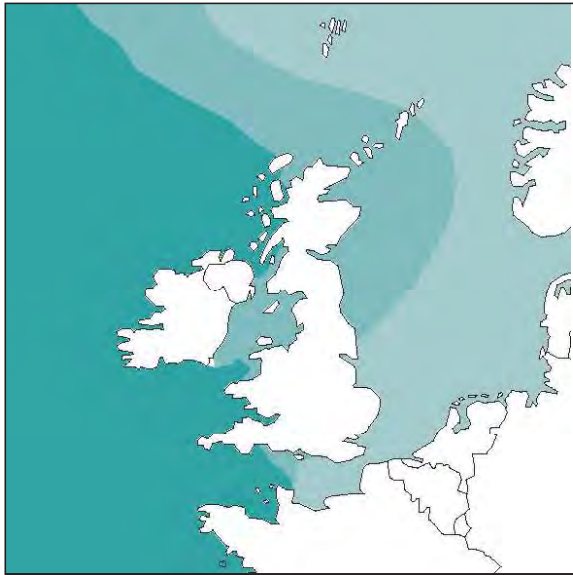
De gewone dolfijn behoort wereldwijd, samen met de tuimelaar, wellicht tot de bekendste van alle kleine walvisachtigen. Het is een slank dier met een afgetekende lange snuit, waarin tot 180 fijne tanden staan. Mannetjes worden 1,64-2,01 m lang en wegen tot 200 kg; de vrouwtjes zijn iets kleiner. De donkere rug en witte buik zijn van elkaar gescheiden door de typische okergele flanken, waaraan de soort goed te herkennen is. Het uiterlijk van de gewone dolfijn varieert zeer sterk, zodat er ooit meer dan 20 soorten werden voorgesteld. Tegenwoordig is men het er over eens dat het geslacht *Delphinus* bestaat uit op zijn minst 2 soorten: de kortbek-vorm (*Delphinus delphis*), die meer in volle zee voorkomt en de langbek-vorm (*Delphinus capensis*), die zich meer ophoudt in kustwateren. Beide soorten komen niet samen voor, tenzij in enkele kleine zones.

Ecologie

Gewone dolfijnen vermijden wateren die kouder zijn dan 10 °C. Hierdoor is hun verspreiding beperkt naar het noorden toe. Ze verkiezen water dat minder dan 180 m diep is, waar ze jagen op allerlei vissen en inktvissen. Ze leven in groepen van 10-500 dieren, maar samschelingen van 10.000 dieren zijn ook al waargenomen. In die groepen houden zich vaak ook tuimelaars en witflankdolfijnen op. Gewone dolfijnen jagen gewoonlijk in groep, waarbij ze scholen vis naar de oppervlakte jagen. Dit fenomeen trekt dikwijls ook jan-van-genten aan. In het najaar en de winter verlaten de mannetjes de vrouwtjes. De vrouwtjes zijn 11 maand drachtig, waarna de jongen nog ongeveer 14-19 maand gezoogd worden. De gewone dolfijn is schuwer van aard dan de tuimelaar, die dikwijls in gevangenschap wordt gehouden.

Verspreiding

De gewone dolfijn behoort tot de meest voorkomende soorten en is wereldwijd verspreid in tropische, subtropische en matig warme zeeën. In deze gebieden leeft hij soms in grote groepen. De Noordzee is te koud als leefgebied. Sporadisch worden in de zuidelijke Noordzee exemplaren waargenomen (figuur 1). Aan de Belgische kust en in de Schelde zijn er 5 waarnemingen tussen 1987 en 2002: een groep van 8-10 dieren voor onze kust in maart 1990, 2 exemplaren zwemmend voor Oostende in augustus 1996, 1 zichtwaarneming vanaf het strand te Koksijde op 17 februari 2002 en 1 op de Schelde in oktober 2002 en een strandding van 1 dier in februari 1996 (in januari 1986 strandde hier ook nog 1 dier). Daarnaast werd tussen juli 2002 en april 2003 regelmatig een gewone dolfijn waargenomen in de Schelde. Op 23 april 2003 werd het dier dood teruggevonden net over de grens in Saeftinghe (Nederland).



Figuur 1. Verspreiding van de gewone dolfijn in de Noordzee. (naar⁶¹³)
Figure 1. Distribution of the common dolphin in the North Sea. (after⁶¹³)

Summary

The common dolphin is very rare in the southern North Sea. Between 1987 and 2002 there are only 5 observations along the Belgian coast: a group of 8-10 animals swimming along the coast in March 1990, 2 animals in Oostende in August 1996, 1 visual observation in Koksijde in February 2002, 1 animal on the river Schelde in October 2002 and 1 animal that washed ashore in February 1996 (also 1 in January 1986). Between July 2002 and April 2003 a common dolphin was seen regularly on the river Schelde. The animal was found dead on April 23 2003 just across the border in Saeftinghe (The Netherlands).

Noord-Atlantische griend

Globicephala melas (Traill, 1809)

E: Long-finned pilot whale

F: Globicéphale noir

D: Grindwal

John Van Gompel & Joachim De Maeseneer

Kenmerken

De griend is een middelgrote walvis (5,5-6,5 m lang), heeft een gewelfde kop zonder snuit, opvallend lange borstvinnen en een haakvormige rugvin op de voorste helft van de rug. De staartvin is lang en sikkelvormig. Elke kaakhelft telt 8 tot 13 tanden. De rug is donkergrijs, de buik bleker.

Ecologie

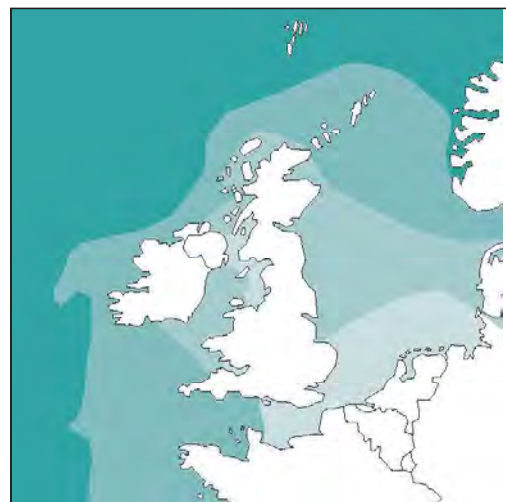
Grienden verblijven in water van 0-25 °C en worden meestal in volle zee aangetroffen, maar occasioneel ook in de kustwateren. Ze jagen in de bovenste en middelste waterlagen (gemiddeld op 849 ± 281 m diepte) en duiken meestal niet langer dan 10 min. Ze jagen vooral op scholenvormende vissen, maar per regio hebben ze een ander voorkeursprooidier. Grienden leven in groepen van ongeveer 100 dieren en zijn extreem sociaal, waarbij de mannetjes geregeld agressief gedrag tegenover elkaar vertonen. De draagtijd duurt ca. 14-15 maand, waarna de jongen nog ongeveer 20 maand gezoogd worden. Grienden kunnen 50 jaar en ouder worden.

Verspreiding

De Noord-Atlantische griend is een Atlantische soort van gematigde en Subpolaire* wateren. De wereldwijde populatie wordt geschat op enkele honderdduizenden dieren. In de Noordzee komt hij onregelmatig voor en gaat het vooral om zwervende of doortrekkende dieren (figuur 2). Aan de Belgische kust zijn er 8 waarnemingen sinds 1986 (voordien was de soort veel zeldzamer: slechts 1 waarneming in 1975). Bij de waarnemingen is er slechts 1 stranding van een dood exemplaar in maart 1995. Op 29 mei 2003 is er wel nog een griend aangespoeld op de Noord-Hollandse kust. Deze strandingen zijn een zeldzaam fenomeen, maar nemen - om tot nu toe onverklaarbare reden - de laatste jaren toe in het buitenland. Er zijn wel 7 waarnemingen van voor de Belgische kust zwemmende individuen of groepjes.

Figuur 2. Verspreiding van de Noord-Atlantische griend in de Noordzee. (naar ⁶¹³)

Figure 2. Distribution of the long-finned pilot whale in the North Sea. (after ⁶²³)



Dit gebeurde uitsluitend in het najaar (tijdens de doortrek naar het zuidwesten). De grootste groep bestond uit ongeveer 30 dieren, die op 4 september 1988 de haven van Zeebrugge binnenzwommen. Dergelijke trekwaarnemingen sluiten aan bij waarnemingen op Cape Griz Nez (bv. 60 exemplaren op 19 september 1987), maar gebeuren niet elk jaar. Jaren met dergelijke waarnemingen waren 1986, 1987, 1988, 1993 en 2002.

Summary

The long-finned pilot whale has been seen 8 times since 1986, while only once before in 1975. One whale has stranded (1995); all other data concern visual observations. In 1988 a group of 30 animals entered the harbour of Zeebrugge. This was the largest group seen along the Belgian coast. Other observations were made in 1986, 1987, 1988, 1993 and 2002.

Witsnuitdolfijn

Lagenorhynchus albirostris (Gray, 1846)

E: White-beaked dolphin

F: Dauphin à bec blanc

D: Weißschnauzendelphin/Langfinnendelphin

John Van Gompel & Joachim De Maeseneer

Kenmerken

Witsnuitdolfijnen zijn forse dieren, die 2,1-2,4 m lang worden en 180-350 kg wegen. Ze hebben een donkere rug en een blekere buik, met een opvallend witte snuit. Iedere kaakhelft telt 22-27 tanden. Deze dolfijnen maken dikwijls zeer hoge sprongen uit het water, en komen dan met een luide klap op het wateroppervlak neer. Witsnuitdolfijnen worden slechts per uitzondering in dolfinariums gehouden.

Ecologie

Witsnuitdolfijnen komen niet echt voor in de ondiepe kustwateren, maar wel in de diepere wateren binnen een afstand van een tiental kilometer van de kust. Ze voeden zich met allerlei vissen, kreeftachtigen en inktvissen.

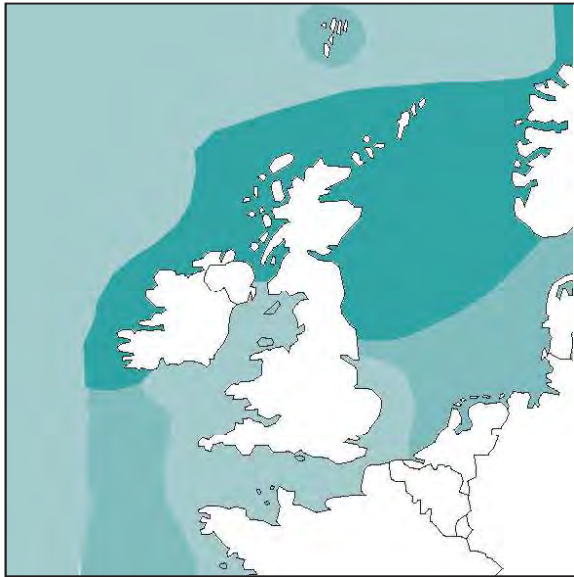
Witsnuitdolfijnen leven in groepen van minder dan 50 dieren, maar groepen van enkele honderden dieren zijn ook waargenomen. Ze komen vaak voor in gezelschap van andere walvisachtigen. Ze jagen in groep en drijven vissen naar het oppervlak.

De jongen worden vooral 's zomers en in het najaar geboren en zijn al na 2 jaar geslachtsrijp.

In bepaalde streken maakt de witsnuitdolfijn seizoensale migraties van kustwateren naar volle zee of van noord naar zuid, maar op andere plaatsen (o.a. Groot-Brittannië) lijken ze het hele jaar resident te blijven, al vertonen de aantallen ook daar seizoensale schommelingen.

Verspreiding

De witsnuitdolfijn komt vooral in kustwateren van de noordelijke Atlantische Oceaan voor. In de zuidelijke Noordzee is de soort recent in aantal toegenomen en heeft er blijkbaar de plaats van de tuimelaar ingenomen (figuur 3). Het is niet duidelijk of de witsnuitdolfijn de tuimelaar verdrongen heeft, of dat deze na het verdwijnen van de tuimelaar de vrijgekomen plaats ingenomen heeft. Ook aan onze kust is de toename merkbaar: na 2 waarnemingen in de jaren '60 en 1 in 1984, zijn er niet minder dan 19 sinds 1990. Het gaat hierbij om waarnemingen op zee van groepjes van 3 tot 25 exemplaren (zesmaal) en vooral om strandingen van dode en in enkele gevallen nog levende dieren. Er is een duidelijke piek in de winter (9 van de 19 waarnemingen gebeurden in december en januari) en een tweede kleinere piek in het voorjaar (6 waarnemingen in maart-april). Opvallend is ook het relatief groot aantal bijvangsten door vissers (viermaal, waarvan eenmaal 2 dieren samen).



Figuur 3. Verspreiding van de witsnuitdolfijn in de Noordzee. (naar⁶¹³)
Figure 3. Distribution of the white-beaked dolphin in the North Sea.
(after⁶¹³)

Summary

The records of white-beaked dolphins along the Belgian coast seem to increase. There were only 2 sightings in the sixties and 1 in 1984, but since 1990 there have been 19 records. 6 of these observations concern small groups (3-25 individuals) at sea; the others are animals that washed ashore. Most observations are made during winter.

Tuimelaar

Tursiops truncatus (Montagu, 1821)

E: Bottle-nosed dolphin

F: Grand dauphin/Souffleur/
Dauphin à gros nez

D: Große Tümmler/Großtümmler

*John Van Gompel, Bob Vandendriessche
& Joachim De Maeseneer*

Kenmerken

De tuimelaar is minder slank dan de gewone dolfijn en heeft een kortere snuit met een 100-tal tanden. De soort is gemiddeld 2,0-3,8 (tot 4,0) m lang en weegt 220-500 (tot 650) kg. Tuimelaars zijn volledig grijs. Door hun aanwezigheid in dolfinariums en in televisieseries, zijn tuimelaars ongetwijfeld de bekendste dolfijnensoort.



Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

De tuimelaar komt voor in een grote verscheidenheid aan biotopen en kan zowel in de kustzone als meer pelagisch* worden aangetroffen. Dieren die in de kustzone leven, hebben een voorkeur voor water met een diepte van 0,5-20 m. Af en toe kunnen ze rivieren opzwemen. De verspreiding wordt direct of indirect (via de prooien) door de temperatuur bepaald (10-32 °C).

Hun voedsel is zeer verscheiden, gaande van in scholen levende tot bodembewonende vissoorten, kreeftachtigen en inktvissen, en verschilt sterk afhankelijk van het leefgebied en het prooiaanbod. Tuimelaars jagen meestal individueel, maar er zijn ook waarnemingen van tuimelaars die in groep scholen vis opjagen.

Sociale organisatie en activiteit

Tuimelaars leven en jagen in kleine groepen, die soms echter meer dan 100 dieren tellen. Ze worden vaak in het gezelschap van andere walvissoorten waargenomen.

Voortplanting en overleving

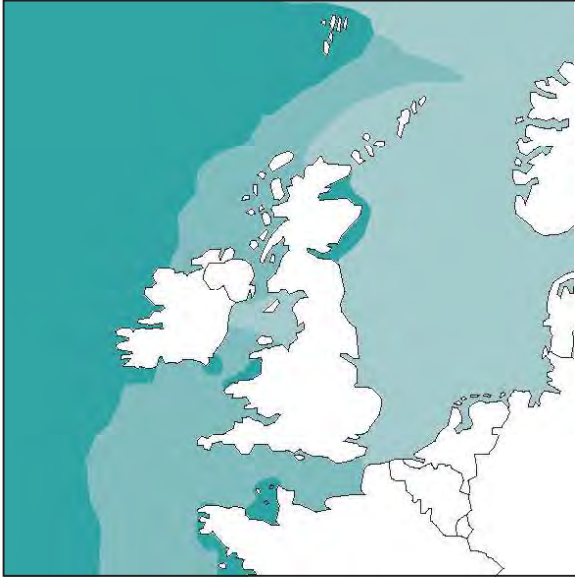
De draagtijd bedraagt 12 maand en de jongen worden 18 maand gezoogd. Bekend is het sociale gedrag van tuimelaars die hun jongen behoeden voor verdrinking door hen naar het wateroppervlak te duwen. Het is dit gedrag dat wellicht aan de basis ligt van verhalen over redningen van menselijke drenkelingen door dolfijnen. Er zijn echter evengoed gevallen bekend van tuimelaars die zwemmers er van weerhielden de kust te bereiken. Dit gedrag is mogelijk ingegeven door het willen vermijden van stranding van hun jongen. In tropische zeeën is waargenomen dat in grote scholen de jonge dieren, om ze te beschermen tegen haaien, worden omringd door de volwassen dieren. Tuimelaars kunnen meer dan 30 jaar oud worden.

Migratie

Het terreingebruik bij de tuimelaar kan sterk variëren. Er bestaan groepen die het hele jaar in een bepaald leefgebied blijven, groepen met een seizoenale migratie en groepen die een tijdje ter plaatse blijven om zich vervolgens over een lange afstand te verplaatsen. Tuimelaars in de kustwateren van Cornwall (Groot-Brittannië) brengen de winter door in Zuid-Cornwall en migreren naar het noordoosten in het voorjaar en de zomer. Sommige individuele dieren blijven echter ter plaatse. Gelijkaardige waarnemingen werden gedaan in Noordoost-Schotland, waar het hele jaar door dieren worden waargenomen, maar met pieken in de zomer en het najaar.

Verspreiding

De tuimelaar kent een zeer ruime verspreiding in tropische en gematigde zeeën en leeft vooral in ondiepe kustwateren, maar niet zelden ook in volle zee. De Noordzee behoort tot het normale leefgebied, maar sinds 1980 is de tuimelaar hier echter veel zeldzamer geworden (figuur 4). Aan de Belgische kust en op de Schelde zijn sinds 1987 nog slechts 3 waarnemingen. In september 1990 spoelde 1 dood dier aan. Op de Schelde werd eind mei 1995 een zwemmende tuimelaar gezien (hij zou er nog herhaalde keren zijn waargenomen tot 8 juni). De derde waarneming betrof vermoedelijk een oud dier ('Randy'), goed herkenbaar door de beschadigde rugvin, dat op 3 december 2002 in de haven van Blankenberge zwom. Hetzelfde dier verbleef kort nadien enkele dagen in de haven van Antwerpen, en enkele weken later in die van Zeebrugge. Voordien werd het ook al op diverse plaatsen in Ierland, Frankrijk en Engeland waargenomen. Door dit gedrag werd in de pers verkondigd dat het dier uit een dolfinarium afkomstig was, mogelijk uit Joegoslavië, waar in 2000 of 2001 tuimelaars zouden zijn vrijgelaten. Hiervoor bestaat echter geen enkel bewijs, temeer daar er nog wel meer tuimelaars bekend zijn met dergelijk gedrag.



Figuur 4. Verspreiding van de tuimelaar in de Noordzee. (naar ⁶¹³)

Figure 4. Distribution of the bottle-nosed dolphin in the North Sea. (after ⁶¹³)

Summary

Along the Belgian coast the bottle-nosed dolphin has been seen only 3 times since 1987. An animal washed ashore in 1990, one was seen in 1995 in the river Schelde and the third observation is an animal that has been seen in 2002 in the harbour of Blankenberge and Antwerpen. This animal could be recognised by its damaged back fin.

Bruinvis

Phocoena phocoena (Linnaeus, 1758)

E: Harbour porpoise

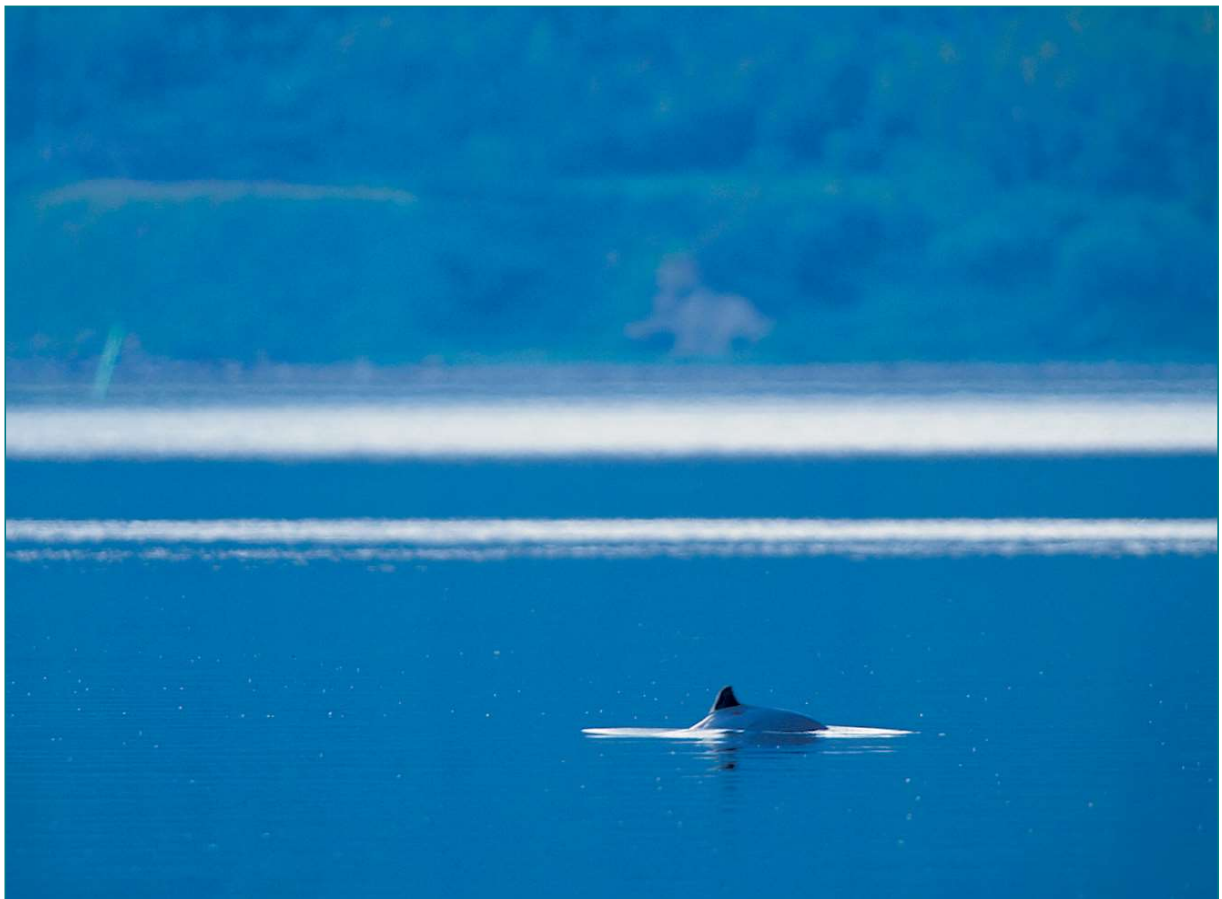
F: Marsouin

D: Schweinswal

*John Van Gompel, Bob Vandendriessche
& Joachim De Maeseneer*

Kenmerken

De bruinvis is de kleinste walvisachtige van Europese wateren, met een gemiddelde lengte en gewicht van 1,45 m en 50 kg bij de mannetjes en 1,60 m en 60 kg bij de vrouwtjes. Beide geslachten kunnen echter tot 1,90 m groot worden. Bruinvissen hebben geen afgetekende snuit, wel een voorhoofdsbult. Het gebit bestaat uit 16-28 paar spatelvormige tanden in onder- en bovenkaak. Kenmerkend voor de bruinvis is de kleine, driehoekige rugvin met stompe tip net achter de helft van de rug. De rug is bruin tot donkergrijs, de buik lichter tot wit. De rugvin, de borstvinnen en de staart zijn donkerder gekleurd en van de mondhoek naar de borstvinnen loopt een donkere streep. De bruinvis heeft een karakteristieke manier van zwemmen, waarbij hij kort achter elkaar enkele keren aan de oppervlakte komt om dan vervolgens onder te duiken voor een paar minuten. Het geluid van de spuit van de bruinvis wordt omschreven als een 'plof' of een nies.



© Rollin Verlinde

Ecologie

Biotoop en voedselkeuze

Bruinvissen houden zich op in ondiepe (tot 300 m) kustwateren die Subpolair* of gematigd zijn (17 °C), waaronder de zuidelijke Noordzee. Ze komen zowel voor in zout, zoet als brak water en kunnen dus rivieren opzwemmen. In Californië vertonen de bruinvissen een duidelijke voorkeur voor plaatsen met een waterdiepte van 20-60 m. Het gebied van de gewone bruinvis overlapt met dat van de tuimelaar en er wordt vermoed dat bruinvissen soms door tuimelaars aangevallen worden. Boten zal de bruinvis zoveel mogelijk mijden.

Bruinvissen zijn echte tandwalvissen, die jagen op ronde vissen (vooral haring), hoewel ook kleinere soorten vis en kreeftachtigen op het menu staan. Ze maken gebruik van echolocatie* om hun prooi te vangen. Ze kunnen tot 23 km/u halen en als ze jagen, duiken ze ongeveer 4 (tot 6) min. lang onder water, waarbij ze een diepte van 200 m kunnen halen.

Sociale organisatie en activiteit

De bruinvis leeft in kleine groepjes van meestal minder dan 8 dieren. In de Noordzee worden zo steeds kleine groepjes van 2 tot een tiental dieren, en dikwijls ook enkelingen, waargenomen. Het kan elders ook wel gebeuren dat grotere, losse groepen gevormd worden van 50 tot enkele honderden dieren, voor de jacht of tijdens migratie. Zo worden in de kustwateren van de Stille Oceaan kuddes van honderden exemplaren waargenomen. De bruinvis is moeilijk te observeren, omdat hij betrekkelijk weinig tijd doorbrengt aan het oppervlak en waarnemingen meestal beperkt blijven tot een korte glimp van het dier.

Voorplanting en overleving

Bruinvissen worden volwassen tussen 3 en 6 jaar en krijgen 1 kalf per 1-2 jaar. De jongen worden geboren vanaf het voorjaar tot het midden van de zomer na een draagtijd van 10 tot 11 maand. Ze worden ongeveer 7-8 maand gezoogd. Bruinvissen kunnen tot meer dan 20 jaar oud worden, maar omdat veel dieren al op jonge leeftijd omkomen, is de gemiddelde leeftijd die bereikt wordt slechts 9 jaar. Er wordt beweerd dat de bruinvis van alle walvisachtigen de kortste levensduur heeft.

Migratie

Zoals alle walvissen oriënteren ook bruinvissen zich door middel van echolocatie* en via de magnetische velden van de aardbodem. Van deze magnetische velden blijken bruinvissen tijdens hun verplaatsingen en migratie zeer nauwkeurig de lijnen te volgen. Er zijn bij de bruinvis seizoensale verschuivingen in het leefgebied vast te stellen. In de meeste gevallen vindt men de dieren meer in de kustwateren tijdens de zomer en trekken ze naar volle zee in de winter. Op andere plaatsen is er ook een noord-zuidmigratie van zomer naar winter. Er zijn echter nog veel onduidelijkheden over de migratie van de bruinvis in de Noordzee, zoals ook nog niet duidelijk is of er sprake is van verschillende populaties.

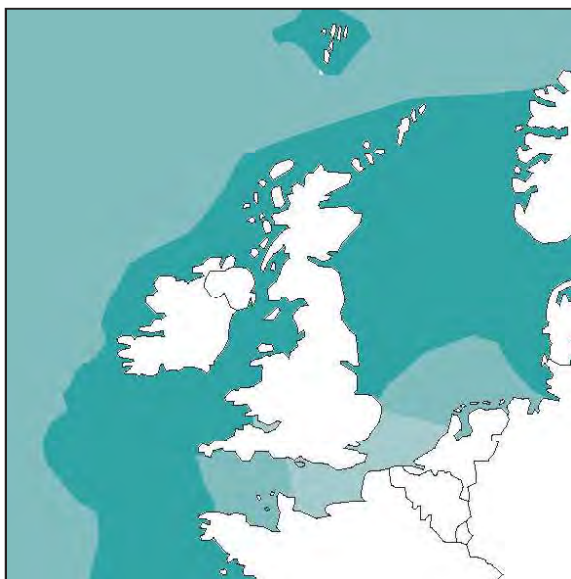
Verspreiding

De bruinvis komt voor in de gematigde en Subarctische* wateren van het noordelijk halfrond (in het oosten van de Atlantische Oceaan is dat van Noorwegen tot West-Afrika). De soort leeft hoofdzakelijk in kustgebieden en dringt vrij regelmatig stromen binnen. Sinds 1950 is het aantal in de Noordzee doorlopend achteruitgegaan; recent lijkt de populatie zich geleidelijk te herstellen (figuur 5). Ook aan de Belgische kust werd de soort zeldzaam: van 1975 tot 1990 was er gemiddeld zelfs minder dan 1 waarneming per jaar (strandings en zichtwaarnemingen). Sinds 1990 steeg het aantal waarnemingen geleidelijk met een voorlopig hoogtepunt van 36 waarnemingen in 2001 (figuur 6).

De bruinvis is het hele jaar door in de Belgische kustwateren aanwezig, maar 70 % van alle waarnemingen gebeurt van maart tot augustus, met een duidelijke piek in april. Het aantal waarnemingen van levende dieren op zee bedraagt 35 % van het totaal: het gaat om enkelingen of kleine groepjes van 2 tot 4 exemplaren, die zwemmend voor de kust worden gezien. De meeste waarnemingen gebeuren van op boten, maar ook van op de staketsels van Blankenberge of Oostende zijn af en toe bruinvissen gezien. De 2 grootste waargenomen groepen bestonden uit 8 en 10 dieren. Af en toe zwemt een bruinvis de Schelde op (4 sinds 1987).

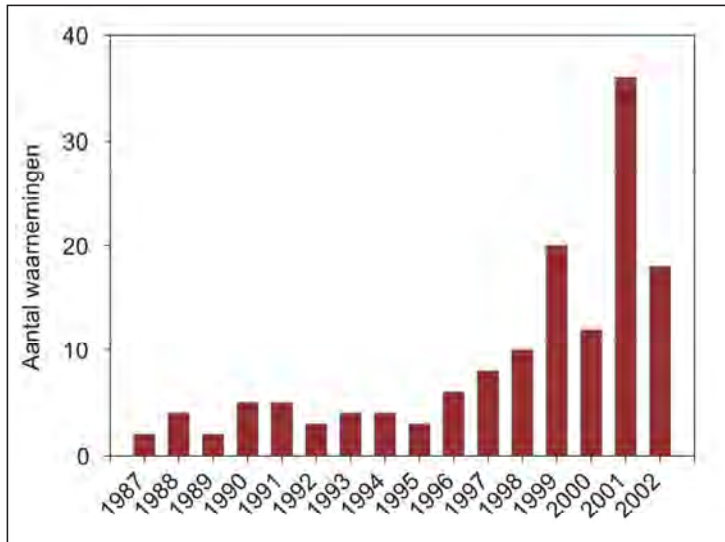
Het grootste aantal waarnemingen, 56 % van het totaal, betreft dode dieren die aanspoelen op de stranden. Hierbij gaat het steeds om enkelingen, van alle leeftijdsgroepen en evenveel mannetjes als vrouwtjes. In een aantal gevallen betrof het dieren die in netten waren gevangen (de zogenaamde 'bycatch'). Deze netten laten duidelijke sporen achter op het lichaam. De meeste dode bruinvissen worden gevonden na een noordoosterstorm, waarbij het dan meestal om dieren in staat van ontbinding gaat. Strandings van nog levende dieren zijn niet zo uitzonderlijk (9 % van het totaal aantal waarnemingen). Opvallend bij strandings is het grote aantal jonge dieren: de meeste sterven ter plaatse, maar soms worden ze voor verzorging overgebracht naar het Dolfinarium van Harderwijk.

In Nederland worden de meeste bruinvissen waargenomen tijdens de wintermaanden. Een verklaring hiervoor kan zijn dat aan de Vlaamse kust, door de nabijheid van het kanaal, meer doortrekkende exemplaren worden waargenomen, wat ook bij de griend het geval is. Over de trek van de bruinvis is echter niet veel gekend, waardoor deze verklaring zeer speculatief is.



Figuur 5. Verspreiding van de bruinvis in de Noordzee. (naar⁶¹³)

Figure 5. Distribution of the harbour porpoise in the North Sea. (after⁶¹³)



Figuur 6. Aantalsevolutie van de waarnemingen van de bruinvis voor de Belgische kust.

Figure 6. Evolution of the number of sightings of the harbour porpoise along the Belgian coast.

Summary

Between 1975 and 1990 observations of the harbour porpoise along the Belgian coast were rare, but are increasing since then, with a peak of 36 records in 2001. 70 % of the observations were made between March and August, with an obvious peak in April. 35 % of all records were made at sea, while all other animals washed ashore. At sea the animals were seen in small groups of 2-4 individuals (max. 8 and 10).

Potvis

Physeter catodon/macrocephalus

Linnaeus, 1758

E: Sperm whale

F: Cachalot

D: Pottfisch/Pottwal

John Van Gompel, Bob Vandendriessche

& Joachim De Maeseneer

Kenmerken

De potvis is de enige vertegenwoordiger van zijn familie, en de grootste van alle tandwalvissen: mannetjes worden tot 17 m lang of meer en vrouwtjes tot 12,5 m. Potvissen hebben een enorme voorhoofdsbult en een zeer smalle onderkaak. Ze zijn volledig zwartgrijs, met enkel een lichtere zone op de buikzijde. Witte exemplaren zijn heel zeldzaam. Echte tanden hebben potvissen alleen in hun onderkaak.

Ecologie

Potvissen leven zowel in groepen als solitair, waarbij de mannetjes soms tijdelijke vrijgezelligengroepen vormen, terwijl de vrouwtjes meestal hun leven lang in eenzelfde groep blijven. Volwassen mannetjes sluiten nu en dan voor een korte of langere periode aan bij een groep vrouwtjes om te paren. Over het jachtgedrag van potvissen is weinig bekend; op het menu staan vooral calamares, andere inktvissoorten, vissen en kreeftachtigen. Tijdens hun zoektocht naar voedsel kunnen potvissen tot 3.000 m diep duiken en soms tot 2 u onder water blijven. De vrouwtjes zijn ca. 14-15 maand drachtig, waarna ongeveer een jaar of langer gezoogd wordt. Mannelijke potvissen zijn pas geslachtsrijp na gemiddeld 25 jaar, waaruit men afleidt dat deze soort wellicht zeer oud kan worden.



© Rollin Verlinde

Verspreiding

Potvissen kennen een wereldwijde verspreiding, maar leven vooral in tropische zeeën. Het komt vaker voor dat potvismannetjes, op hun trek naar de Azoren, boven Schotland een verkeerde afslag nemen en zo in de ondiepe fuik van de Noordzee terecht komen. Door de vlakke kust wordt hun sonar* niet teruggekaatst, zodat de dieren gedesoriënteerd raken en tot slot vaak op het strand terecht komen. Aan onze kust vormen de Vlaamse banken ter hoogte van de westkust een echte val voor deze dieren. Alle strandingen langs de Belgische kust gebeurden dan ook tussen Nieuwpoort en De Panne: 1 in 1937, 1 in 1954, 1 in 1989, 1 in 1991 (die bij hoog water weer kon ontsnappen) en tot slot 4 tegelijk in 1994. Op 4 juni 2002 werd voor de kust te Zeebrugge een potvis waargenomen die de dag ervoor ook al was waargenomen in het Nederlandse deel van de Westerschelde. Langs de hele Noordzeekust waren er vanaf 1994 elk jaar verscheidene strandingen, met maxima in 1996 en 1997 van respectievelijk 25 en 24 exemplaren. In december 2000 waren er onder meer ook strandingen in de onmiddellijke omgeving van onze kust (Nederland en Noord-Frankrijk).

Summary

Along the Belgian coast the banks at the westcoast form a trap for sperm whales that accidentally end up in the North Sea during migration. Because of this, several sperm whales washed ashore between Nieuwpoort and de Panne: 1 in 1937, 1 in 1954, 1 in 1989, 1 in 1991 (that escaped during high tide) and 4 together in 1994. In June 2002 a sperm whale was sighted along the coast of Zeebrugge. It concerned an animal that had also been sighted in the Dutch part of the river Schelde the day before.



© Hugo Wiltoex

Nog meer zoogdieren in Vlaanderen?

Goedele Verbeylen

De zoogdiersoorten die besproken worden in deze atlas zijn ofwel inheemse soorten ofwel uitheemse soorten waarvan zich in Vlaanderen vrijlevende populaties ontwikkeld hebben. Daarnaast zijn er echter nog een heel aantal losse waarnemingen van allerlei uitheemse zoogdieren, die ergens uit gevangenschap ontsnapten of losgelaten werden. In Vlaanderen worden namelijk nog heel wat uitheemse zoogdiersoorten als huisdier gehouden, met én zonder de nodige vergunningen (zie hoofdstuk 1). Daarnaast zijn er nog de kinderboerderijen, privé-dierentuinen, circussen, ..., allemaal potentiële bronnen van zoogdieren. Meestal worden deze dieren vrij snel weer weggevangen of afgeschoten, vooral omdat het vaak gaat om dieren die gevaar kunnen betekenen of schade veroorzaken voor de mens. Zo zijn er in Vlaanderen o.a. waarnemingen van olifant, gazelle, bizon, nijlpaard, verschillende soorten apen, kangoeroe, kameel, poema, stinkdier, capybara, cavia, woestijnvos en prairiehond. Gelukkig zijn het meestal opvallende dieren met een trage voortplanting (lange draagtijd en weinig jongen) en ontsnapt er vaak maar 1 individu, waardoor ze verwijderd kunnen worden voor er een vrijlevende populatie ontstaat. Vele soorten zijn ook gewend aan een veel warmer klimaat dan in Vlaanderen heerst en zullen hier nooit kunnen overleven of voortplanten. Maar dat betekent niet dat er geen aandacht moet besteed worden aan deze losse waarnemingen, want ooit zal er wel eens een soort bij zijn die zich hier wel thuis voelt en zich hier wel snel voortplant. En dat kan dan de aanleiding zijn tot de volgende pestsoort als er niet snel ingegrepen wordt, met alle schadelijke gevolgen voor inheemse dier- en plantensoorten (competitie, predatie, ...) van dien!

Een paar voorbeeldjes. In de loop van 2002 ontsnapten er 3 capybara's - de grootste knaagdieren ter wereld (25-80 kg) - op een kasteeldomein in Merendree (Nevele). Sindsdien werden ze regelmatig waargenomen langs het kanaal Gent-Brugge-Oostende (o.a. in Bredene, Steenbrugge, Oedelem, Beernem, Moerbrugge en Merendree), tot ze in juni 2003 weggevangen werden. De afstand tussen de verste waarnemingsplaatsen is meer dan 50 km, wat wijst op een groot dispersievermogen*. Ze zijn er dus ook in geslaagd een voor Vlaanderen vrij strenge winter te overleven. Deze dieren komen van nature voor in dichte bossen rond meren, rivieren en moerassen in het Amazonewoud, Panama, Andesgebergte, Colombia, Uruguay en Argentinië, waar ze 1 nest van 1-8 jongen per jaar hebben, die geslachtsrijp zijn vanaf 15 maand. Wat we niet weten, is of ze zich hier ook gemakkelijk kunnen voortplanten en of ze hier ooit een pestsoort kunnen worden. Ze hebben in ieder geval gezorgd voor een heel aantal berichten van mensen die dachten dat ze misschien gevaarlijk waren of die totaal niet wisten om welke soort het ging en ze hebben zelfs de pers gehaald...

In het Heverleebos en het Meerdaalwoud (Leuven en Oud-Heverlee) hebben in 2002 een 12-tal Vietnamese hangbuikzwijntjes rondgelopen. De dieren zijn (voor zover bekend) tweemaal ontsnapt en werden een tijdlang regelmatig gesignaleerd. In 2003 zijn er geen waarnemingen meer geweest (teruggevangen?).

In mei 2003 kregen we een waarneming binnen van een zwartstaartprairiehond - een vrij groot knaagdier (1-2 kg) -, die zich gevestigd heeft in een hol in de spoorwegberm langs het Laarbeekbos te Jette. Prairiehonden zijn afkomstig uit de Noord-Amerikaanse prairies, waar ze zo goed als uitgestorven zijn. Ze worden echter ook wereldwijd gekweekt en verkocht en kunnen perfect overleven in ons klimaat. Ze krijgen jaarlijks 1 nest van 4-5 jongen, die geslachtsrijp zijn vanaf hun tweede levensjaar. Nu gaat het om 1 dier, maar gezien deze soort in Vlaanderen nog als huisdier mag gehouden worden, kunnen we er in de toekomst nog meer verwachten. Zeker als men weet dat ze hier al in de vrije natuur voorkomen en dat deze schattige diertjes overdag te observeren zijn, kan dit leiden tot nieuwe loslatingen...

En dan als klapstuk op de vuurpijl: Skippy de kangoeroe. Deze ontsnapte wallaby werd op 5 september 2003 gevangen, na enkele weken rondgelopen te hebben in de bossen rond Heusden-Zolder, een gevaar betekend voor het verkeer (o.a. op de E314). Dit na dagelijkse patrouilles sinds een week, spannen van 700 m netten en een zoekactie met een 100-tal leden van de lokale en federale politie en een helikopter. En de kangoeroe van Heusden-Zolder is geen alleenstaand geval. Ook in de buurt van Hoogstraten huppelt er al een tijdje een exemplaar rond en in Denderwindeke (Ninove) werd er in oktober 2003 ook eentje opgemerkt.



Zoals hiervoor reeds aangehaald, kunnen uitheemse zoogdieren niet enkel schadelijk zijn voor natuur en mens. Ze zorgen ook voor verwarring binnen het 'zoogdierenwaarnemenwereldje', wat kan leiden tot foutieve gegevens. De kop van een capybara lijkt bijvoorbeeld sterk op die van een beverrat, waardoor ze - zeker tijdens het zwemmen - gemakkelijk te verwarren zijn. Toen er in 1996 in Limburg een poema rondliep, werden er plots nogal wat 'lynxensporen' aangetroffen. Van een ontsnapt damhert wordt maar al te gemakkelijk een ree gemaakt. Daarom moeten waarnemingen van 'niet-ervaren' zoogdierenkijkers vaak met een korreltje zout genomen worden.

Tot slot duiken er soms ook soorten op die hier ooit geleefd hebben, maar waar geen geschikt habitat meer voor aanwezig is (denk maar aan de fameuze 'Waaslandwolf'), of soorten die heel soms eens buiten hun 'normaal' verspreidingsareaal terechtkomen (zoals de genetkat die in 1996 gezien werd in Rotselaar, een soort die vooral een Iberische verspreiding kent die niet verder reikt dan Midden-Frankrijk).

In de toekomst blijven we dergelijke bizarre waarnemingen verzamelen, zodat we steeds op tijd kunnen ingrijpen en er geen nieuwe probleemsoorten zich vestigen. Hopelijk wordt het houden van uitheemse diersoorten zo snel mogelijk beter aan banden gelegd, en krijgen we niet veel waarnemingen meer binnen!

Natuurpunt

Dat de natuur in Vlaanderen nog aantrekkelijk is, dat een bonte verzameling planten en dieren hier kunnen leven, dat mensen van de rust en de natuur kunnen genieten, is in belangrijke mate te danken aan **Natuurpunt**, vereniging voor natuur en landschap. Natuurpunt is eigenaar en beheerder van 12.000 hectare natuur, verspreid over ruim 400 gebieden.

Duizenden enthousiaste vrijwilligers vormen het kloppend hart van Natuurpunt. We organiseren geleide natuurwandelingen en cursussen, zamelen fondsen in om natuurgebieden aan te kopen, organiseren beheerswerken in die natuurgebieden, leggen wandelpaden aan, brengen fauna en flora in kaart.

Dagelijks zijn we in de weer om de natuur in jouw buurt de bescherming te geven die ze verdient. Dat doen we niet alleen door aankoop en beheer van gebieden, maar ook door beïnvloeding van het overheidsbeleid. Door tussenkomsten in diverse adviesraden en rechtstreeks overleg met de beleidsmakers pleiten we voor het behoud van natuur en open ruimte.

Om onze leden te informeren over allerlei zaken die te maken hebben met natuur in Vlaanderen, ontvangen zij vijfmaal per jaar het **Natuur.blad**. Daarnaast kunnen ze met het hele gezin gratis deelnemen aan alle **geleide wandelingen** en andere activiteiten van Natuurpunt. Leden krijgen ook 10 % korting op aankopen van boeken, T-shirts, verrekijkers enzomeer in de **Natuurpunt-winkel**. Nieuwe leden krijgen ook een welkomstpakket met daarin een **CD met vogelgeluiden** en de fraaie **Natuurpunt-wandelgids** met 30 uitgestippelde wandelingen in de mooiste natuurgebieden van Vlaanderen.

Binnen Natuurpunt is **Natuurpunt Studie** (naast Beheer, Educatie en Beleid) de peiler die zich bezighoudt met alles wat met natuurstudie te maken heeft. De werking van Natuurpunt Studie steunt voor het overgrote deel op de verschillende natuurstudiewerkgroepen, waarbinnen zeer veel vrijwilligers zich toeleggen op het bestuderen, inventariseren en beschermen van onze Vlaamse fauna en flora. De werkgroepen die op het ogenblik actief zijn binnen Natuurpunt zijn de **Vogelwerkgroep**, **Hyla** (amfibieën- en reptielenwerkgroep), de **Zoogdierenwerkgroep**, de **Vleermuizenwerkgroep**, de **Ongewerveldenwerkgroep**, de **Plantenwerkgroep**, de **Paddestoelenwerkgroep**, de **Mossenwerkgroep** en de **Kustwerkgroep**.

Op basis van de verzamelde gegevens en onderzoeken geeft Natuurpunt Studie jaarlijks een heel aantal publicaties uit, waaronder de Natuurhistorische reeks en een rapportenreeks. Daarnaast heeft Natuurpunt Studie 2 eigen tijdschriften, die viermaal per jaar verschijnen. **Natuur.focus** is een algemeen natuurstudietijdschrift met vlot leesbare artikels die zich tot een breed geïnteresseerd publiek richten. Het is een 'must' als je als vrijwilliger actief betrokken bent bij het beheer van een natuurgebied, deel uitmaakt van een werkgroep die een bepaalde soort of soortengroep bestudeert, werkt voor de groen- of milieudienst van je gemeente, provincie of de Vlaamse administratie of net iets meer belangstelling hebt voor natuurthema's dan de gewone leek. Het tweede tijdschrift, **Natuur.oriolus**, richt zich tot de duizenden Vlamingen die graag 'vogels kijken' en informeert hen over alles wat verband houdt met de studie, de waarneming en de natuurlijke leefomgeving van vogels. Het is de spreekbuis van de ruim 30 regionale Natuurpunt-vogelwerkgroepen, volgt alle vogelprojecten op de voet en brengt toegankelijke informatie over opmerkelijke waarnemingen en het wetenschappelijk onderzoek rond vogels. Naast deze 2 wetenschappelijke tijdschriften zijn er ook nog de driemaandelijks nieuwsbrieven **Beestig Nieuws** en de **Nieuwsbrief Mossen en Lichenen, Planten en Paddestoelen**, waarin de nieuwtjes van alle hogervermelde natuurstudiewerkgroepen gepubliceerd worden. Tot slot zijn er ook heel wat lokale en regionale natuurstudiewerkgroepen die een eigen nieuwsbrief en andere uitgaven verzorgen.

natuurpunt 

Kardinaal Mercierplein 1
2800 Mechelen
Tel.: 015/29.72.20
Fax: 015/42.49.21
info@natuurpunt.be
<http://www.natuurpunt.be>

Giften zijn welkom op rekeningnummer 230-0524745-92 met vermelding van projectnummer 2451 (Zoogdierenwerkgroep) of 2461 (Vleermuizenwerkgroep).
Lid worden van Natuurpunt kan door overschrijving van 17,50 euro op rekeningnummer 230-0044233-21, met vermelding 'nieuw lid via Zoogdierenatlas'.

JNM (Jeugdbond voor Natuurstudie en Milieubescherming)

De **JNM** is een landelijk georganiseerde jeugdvereniging voor en door jongeren van 8 tot en met 25 jaar die bezig zijn met de natuur en het milieu in al hun aspecten. De JNM houdt zich naast natuurstudie ook bezig met milieubescherming en -onderzoek, natuurbeleving, natuurbeheer, ... Een 45-tal afdelingen verspreid over Vlaanderen en Brussel en de nationale natuur- en milieuwergroepen vullen dit concreet in door talrijke excursies, publicaties (tijdschriften, tabellen, boeken, ...), kampen, weekends, acties, voordrachten en nog veel meer...

De JNM heeft drie leeftijdscategorieën: de **Piepers** (8- t.e.m. 12-jarigen), de **Ini's** (13- t.e.m. 15-jarigen) en de **gewone leden** (16- t.e.m. 25-jarigen). Elke groep heeft aparte activiteiten, aangepast aan de leeftijd. Onze piepbegeleiders zijn gedreven JNM'ers, die de Piepers natuur- en milieubewust maken door spelletjes te combineren met natuur- en milieustudie. Bij de Ini's gaat het er al iets 'serieuzer' aan toe, maar ligt de nadruk wel op initiatie. De derde groep, de gewone leden, zijn stuk voor stuk enthousiaste jongeren, die met elkaar op excursie in de natuur vertrekken of actie voeren voor een beter leefmilieu. Zij kunnen zich ook engageren in het bestuur van hun eigen afdeling, een nationale werkgroep en/of JNM-nationaal. In de afdeling kunnen ze ook Piepers of Ini's begeleiden.

Sommige JNM'ers willen zich inzetten voor het milieu, andere zich specialiseren in de studie van een bepaalde diersoort of van planten. In de JNM bestaat er voor deze mensen de Milieuwergroep (MWG) en de Natuurstudiewergroep (NWG). De **Milieuwergroep** heeft een thematische werking. Op dit moment is er een Biowergroep, een Waterwergroep en is er de Sambaband (deze laatste fleurt betogingen e.d. op). Regelmatig houden zij acties voor het behoud van ons leefmilieu. Steevast strijden zij op vreedzame wijze voor vrede, zuinig omspringen met energie, een deftig water(zuiverings)beleid, biologische en GGO-vrije voeding, ...

In de Natuurstudiewergroep zijn er 6 subwerkgroepen actief: de Amfibieën- en Reptielenwergroep (ARWG), de Kustwergroep (KWG), de Vogelwergroep (VWG), de Plantenwergroep (PWG), de Viezebeestjeswergroep (VBWG) en natuurlijk de Zoogdierenwergroep (ZWG). De **Natuurstudiewergroep** geeft een eigen tijdschrift uit: Bertram, een populair-wetenschappelijke publicatie. Natuurstudie is leuk, maar dat is lang niet de enige reden waarom we aan natuurstudie doen binnen de JNM. Wij willen ook onze eigen kennis vergroten en dieren en planten inventariseren en bestuderen om deze dan uiteindelijk te kunnen beschermen en behouden.

Kampen - vooral in de zomer, maar ook tijdens andere vakanties - zijn onlosmakelijk verbonden met de JNM en vormen het jaarlijkse hoogtepunt van onze jeugdbondswerking. Naast de kampen die de plaatselijke afdelingen organiseren, kan je ook mee op nationale kampen. De meer dan 50 nationale zomerkampen zijn, geloof het of niet, allemaal vlug volzet. De meeste kampen gaan door in België, maar er zijn ook steeds enkele buitenlandse kampen. Voor de Piepers en Ini's worden er aparte kampen georganiseerd met gediplomeerde begeleiders. De oudere leden kunnen kiezen tussen verschillende natuurstudiekampen (algemene of thematische, zoals een specifiek zoogdierenkamp), werkkampen, werkstudieskampen of milieukampen.

Verder is er een **JNM-infocentrum**, waar we boeken, tabellen, excursiemateriaal, T-shirts, ... verkopen. We geven zelf ook publicaties uit, met naast de nationale tijdschriften ook publicaties zoals deze Zoogdierenatlas, maar vooral de vele determinatiewerken (zoals pluis- en andere tabellen) zijn alom bekend.



JNM-bondssecretariaat
Kortrijksepoortstraat 192
9000 Gent
Tel.: 09/223.47.81
Fax: 09/223.28.05
info@jnm.be
<http://www.jnm.be>

Giften zijn welkom op rekeningnummer
979-0731270-89 van de Natuurstudiewergroep.
Ons infocentrum is tijdens de week open van
10 tot 12.30 u en van 14 tot 17 u.

Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer (IBW)

Het **IBW** wil de centrale instantie zijn in Vlaanderen, internationaal erkend, die instaat voor wetenschappelijk onderzoek en wetenschappelijke dienstverlening, inzake het groen, de bossen, de fauna, de visstand en het beheer ervan.

Medio 1995 werd het onderzoek rond wildbeheer aan het IBW opgestart. De opdracht van de **onderzoeksgroep Wildbeheer** is het uitvoeren van beleidsondersteunend onderzoek met betrekking tot het beheer van jachtwild en pestsoorten. Dit gebeurt in het kader van het vermijden van schade, veroorzaakt door deze soorten waar deze interageren met menselijke activiteiten of de inheemse fauna of flora bedreigen.

Momenteel lopen er binnen de onderzoeksgroep enkele langetermijnstudies over de ecologie en populatiedynamiek van **marterachtigen** en **vossen**. Het betreft zowel onderzoek te velde (territorium-grootte, terreingebruik e.d. met behulp van telemetrische* apparatuur, monitoring dichtheden, ...) als laboratoriumonderzoek. In het kader van het onderzoek naar de marterachtigen werd door het IBW, in samenwerking met het KBIN en gefinancierd door AMINAL afdeling Bos en Groen, een '**Marternetwerk**' op poten gezet. Dit netwerk van vrijwillige medewerkers zorgt voor de inzameling en bewaring van dode marterachtigen, vooral in de hoedanigheid van verkeersslachtoffers. Hiervoor hebben de medewerkers de nodige vergunningen gekregen van AMINAL afdeling Natuur en afdeling Bos en Groen, en werden onder meer een 40-tal diepvriezers ter beschikking gesteld. Wie een dode marterachtige vindt, kan altijd contact opnemen met de leden van dit netwerk.

Vanaf augustus 1999 werd, in het kader van beleidsondersteuning rond de werking van **wildbeheereenheden (WBE's) en jacht** in het algemeen, gestart met een project ter ondersteuning van deze werking in Vlaanderen. Verder worden de **effecten van habitatversnippering op de reewildstand** en mogelijke mitigerende maatregelen eveneens bestudeerd in het kader van een door de NMBS medegefinancierd project.

Vanaf 2001 werd ook de onderzoeksopdracht betreffende de tweede soortengroep, nl. pestsoorten, gedeeltelijk ingevuld, toen het wetenschappelijk onderzoek ter ondersteuning en optimalisering van de **rattenbestrijding** in Vlaanderen bij de onderzoeksgroep Wildbeheer werd ondergebracht. Doelsoorten zijn op dit ogenblik de **bruine rat**, de **muskusrat** en de **beverrat**. Vanaf 2004 behoort ook de **bever** tot de onderzoekssoorten. Voor deze beschermde diersoort, die echter ook schade kan aanrichten, zal een visie ontwikkeld worden over de mogelijkheden om een levensvatbare populatie in Vlaanderen uit te bouwen, en tevens zullen de reeds aanwezige dieren intensief opgevolgd worden.

De onderzoeksgroep Wildbeheer zetelt ook in allerlei **beleidsondersteunende adviesraden**, waarbij ze, op basis van de rond wildbeheer opgedane kennis, advies verleent bij het opstellen van beleidsdocumenten (bv. jachtdecreet, natuurdecreet, bosdecreet, fauna- en floradecreet).

Wetenschappelijke Instelling van de
Vlaamse Gemeenschap



Instituut voor Bosbouw
en Wildbeheer



Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer

Onderzoeksgroep Wildbeheer
Gaverstraat 4
9500 Geraardsbergen
Tel.: 054/43.71.11
Fax: 054/43.61.60
ibw@lin.vlaanderen.be
<http://www.ibw.vlaanderen.be>

Kerkuilwerkgroep Vlaanderen

De **Kerkuilwerkgroep Vlaanderen** is een autonome werkgroep onder de vleugels van **Vogelbescherming Vlaanderen**. Dankzij een onafhankelijke werking zijn onze medewerkers (vrijwilligers) erin geslaagd de kerkuilenpopulatie in Vlaanderen terug op een bestand van meer dan 500 broedparen te brengen. Bij de opstart van het soortbeschermingsplan, 25 jaar geleden, werden minder dan 100 paren geregistreerd.

Toch blijft de toekomst voor de kerkuil onzeker. De werkgroep maakt zich met name zorgen over de zeer hoge onnatuurlijke sterfte waarmee de kerkuil te kampen heeft, vooral door het verkeer, draden en opsluiting in gebouwen. Deze factoren werken sterk afremmend op de populatiegroei.

De problemen zijn in gans Vlaanderen legio. Ons wegnnet doorklieft menig territorium, vooral jonge, onervaren kerkuilen vallen massaal als verkeersslachtoffer. Slechts 1 op 4 jonge kerkuilen bereikt de leeftijd van 1 jaar. Bovendien blijft de kerkuil zeer gevoelig aan verstoring en vernietiging van zijn broedplaatsen, omdat hij nu eenmaal vooral in gebouwen woont. Ook natuurlijke factoren spelen de kerkuil parten: de gevolgen van de opmars van een van zijn natuurlijke vijanden, de steenmarter, beginnen zich meer en meer af te tekenen. Weersomstandigheden blijven zeer bepalend in het broedsucces, en het geliefkoosde biotoop van de kerkuil, het halfoopen semi-natuurlijke landschap, slinkt nog zienderogen.

De voornaamste beschermingsmaatregelen zijn broedplaatsbescherming en -voorziening, het verbeteren van het voedselaanbod en educatie. Bovendien wordt heel wat studiewerk uitgevoerd in functie van het ontwikkelen van een efficiënt beschermingsbeleid. Een overzicht...

- **Bescherming:** Jaarlijkse broedvogelinventarisatie, broedplaatsbescherming en -voorziening (nestkasten), afsluiten van beschermingsovereenkomsten en uitbouw van samenwerkingsverbanden, ontwikkelen van een beschermingsbeleid met beheersgerichte adviezen.
- **Voedselaanbod:** Inrichten van plaatselijke voedselbronnen door middel van het opzetten of aanleggen van hooi- en houtmijten, ruiters en muizenhardes, het behoud van kerngebieden, een algemene landschapsbescherming (natuurlijke voedselhabitats promoten).
- **Studiewerk:** Voedselsamenstelling, populatieopbouw, biotoopstudie, broedbiologie, plaats- en partnertrouw, leeftijd- en geslachtsbepaling, samenwonen met vleermuizen en steenmarters, ..., meldpunt slachtoffers (verkeer).
- **Educatie:** Jaarlijkse nieuwsbrief (Kerkuilnieuws), dia- en voordrachtavonden, uilenwandelingen, info-standen, scholenproject, wetenschappelijke artikels en publicaties, folders, rapporten, website, ...

De Kerkuilwerkgroep Vlaanderen beoogt daarbij een totale coördinatie van alle lokale initiatieven die genomen worden in functie van de bescherming van de kerkuil, los van welke instanties of organisaties deze ook opstarten of uitvoeren. Hiertoe werden al meer dan 2.000 samenwerkingsovereenkomsten afgesloten.



Kerkuilwerkgroep Vlaanderen
Postbus 6, 3110 Rotselaar
Algemeen coördinator: Ludo Smets
Tel.: 016/44.83.34 (14-20 u)
ludo.smets@kerkuilwerkgroep.be
<http://www.kerkuilwerkgroep.be>
Steunfonds: 744-3291552-44

Medewerkers

Deze atlas kon alleen tot stand komen dankzij de gegevens die door honderden vrijwilligers verzameld zijn. WIJ WILLEN DAN OOK ALLE MEDEWERKERS VAN HARTE BEDANKEN VOOR HUN INZET!!!

Hierna volgt een zo volledig mogelijke lijst van iedereen die heeft meegewerkt aan de atlas. Mochten we sommige namen vergeten zijn, onze excuses daarvoor; gezien de grote hoeveelheid medewerkers is dit bijna onvermijdelijk!

Achten Marjo; Acke Daniel; Ackermans Pierre; Adams David; Adams Jan; Adams Yves; Adriaens Herman; Adriaens Tim; Adriaensen Frank; Adriaensen Marcel; Adriaensens Jos; Adriaenssens Jean-pierre; Aelbrecht Pierre; Aelen Katelijne; Aelvoet Lieven; Aeolus Ecologisch adviescentrum; Aerts Bart; Aerts Kamiel; Aerts Koen; Aerts Luc; Aerts Lut; Aerts Staf; Agina M; Agten Nele; Agten Stijn; Alderweireldt M; Alexander Arnoud; Allaert Ilke; Allaert Jan; Allegaert Piet; Allein Serge; Alofs; Ameloot Rob; AMINAL afdeling Bos en Groen; AMINAL afdeling Bos en Groen Meerdaal; AMINAL afdeling Natuur; AMINAL afdeling Water; Andries Kurt; Andries Stef; ANKONA; Annaert Rica; Annaert Wim; Anoniem; Anseeuw Dirk; Anthonis Hilde; Anthonis Jules; Anthonissen Marc; Appels Diane; Aquafin; Argon; Arickx Jacqueline; Arijns Frans; Arijns Gert; Arnauts Els; Arnauts Maria; Arno Thomaes; Artois Marc; Arys M.; Asselberg Rob; Asselberghs Johan; Ausloos A; Auwerx Tino; Awouters Luk; Azijn Wim; Babtiste Yves; Backbier Leo; Baecke Xavier; Baekeroodt Suzanne; Baert Kristof; Baert Peter; Baete Frank; Baeten Frans; Baeten Guido; Baeten Ward; Baetens Johan; Bafort J; Bakker Mark; Bakkovens-Van Driessche Ludo; Balemans Luc; Ballet Alex; Balven Johannes; Bamelis Filip; Barba; Barbier H.; Bardiau Ax'l; Baré Paul; Baron van Leeuwergem; Barrez Ronny; Baten Henri; Bauwens Danny; Bayet Nadine; Beckers Geert; Beddeleen Andre; Beeldens Victor; Beensaert Guy; Beernaert Cyriel; Beernaert Richard; Beers Peggy; Beirens Patrick; Bekaert Annelies; Bekaert B.; Bekaert Michael; Belis Flo; Bellaert Filip; Bellen Peter; Belpaire Claude; Benaets Stijn; Bennekens Johan; Berckvens Ludo; Berden; Berden Bart; Bergen Libert; Berger Luc; Berghmans Herald; Berghmans Herman; Berghmans Louis; Berghmans Tijn; Bergmans Christine; Bergmans Lucas; Berleenge Filip; Bernaar Francois; Bernaert Geert; Berten David; Berton Hugo; Berwaerts Koen; Bes Barend; Bes Hugo; Bessemans Klara; Beudels Marie-Odile; Beullens Bruno; Beutels Marc; Beutels Marcel; Bewakers paleis; Beyen; Beyen Maurette; Beyens Jos; Bezoekerscentrum Molsbroek; Bijloos Jos; Bijmens Bart; Bijmens Jos; Billiau Benny; Blanchaert Paulette; Blancke Danielle; Bleys Ann & Mieke; Blindeman Dirk; Blockx Gerwig; Bloemen Carine; Blommaert Egbert; Blondé Pieter; Blondeel Antoon; Blondia Eric; Bocklandt Steven; Boddez Mia; Boddez-Lindemans; Boeckx Kris; Boelens Noël; Boelens Peter; Boelens Rober; Boers Kris; Boertien Hein; Bogaert Filip; Bogaert Jan; Bogaert Johan; Bogaerts Daniel; Bogaerts Jef; Bogaerts Jorn; Bogataja Thomas; Bogo Stefan; Bohez Gabby; Bohez Gaby; Bolland Fabienne; Bollen Marc; Bollen Theo; Bolleyn Robby; Bols; Bonne Franky; Bonny Guido; Bonroy Jo; Bonte Danny; Bonte Dries; Bonten Jean; Bontinck Annemie; Boomaars Chris; Boomaars Chris; Boon Liesbeth; Boone Jacques; Boonen Bert; Boonen Dirk; Boonen Sven; Boonen Willem; Borgers Ad; Bormans Piet; Borms Filip; Born Guy; Born Marc; Borremans Michel; Bos A; Bosch Erik; Bosch Tom; Bosmans Famke; Bosmans Joke; Bosmans Joris; Bosmans Theo; Bossaerts Wim; Bossier; Bossut Karien; Bossut Matine; Bostyn F.; Bostyn R.; Boswachter Blaasveld; Boterman; Bottin Gaëtan; Bouchet Stijn; Bouchout; Boucneau Geert; Bouillon Steven; Boussauw Kobe; Bovijn Pascal; Boydens Wim; Boyen Marino; Bracke Wim; Bracquené Joris; Braem Marleen; Braem Thomas; BRAKONA; Brants Silvia; Breevaart Arjen; Bresseleers Alfons; Bresseleers Fons; Brichau Inge; Brichau Tom; Briers Sara; Briesen Luc; Broidioi Johan; Bronselaer Siert; Brookes Bernard; Brosens Ingrid; Bruggeman Chris; Bruggeman Hilt; Bruggen en wegen limburg; Brusen Luc; Bruyndoncx Mark; Brys Rik; Brys Steven; Buelens Alex; Buelens George; Bulteel Guido; Bultinck Patrick; Buntinx Luc; Burggraave Stijn; Burm Saskia; Büscher Manu; Busseleers A; Busseleers Fons; Butaye Sofie; Buyle zoon; Buysen Jup; Buysmans Ester; Buysse Frank; Buysse Jozef; Buysse Kris; Buysse Tom; Buyst Katrien; Cabanek Ludwig; Cabouter Tom; Cafe Jacqiemann; Calberson-Van Borm; Callewaert Bertien; Caluwe Arnold; Caluwe Hilde; Camerman Nathalie; Cammaer Tom; Camps Jos; Candries Wim; Cannaeys Agnes; Cansse Ann; Caproens Herwig; Carbonelle Rudy; Carette Geert; Carnier Sandra; Caroen Gilbert; Caroen Paul; Carolus Jacques; Carolus Stefan; Carpentier Johan; Carpentier Paul; Carton; Carton Freddy; Carton Freddy; Casaer Jim; Cassare Lydie; Cassieris Etienne; Casteels Vic; Castermans Suzy; Catthoor Guido; Cautereels Leo; Cauwelier Eef; Cauwenbergh Bart; Ceelen Nico; Centrum De blankaart; Cerrus Christian; Ceulemans Rene; Ceulemans Willy; Ceulenaere Roland; Christiaan; Christiaans Bart; Christiaens Gilbert; Christiaens Mieke; Christis Paul; Claes Alois; Claes Dirk; Claes Hans; Claes Luc; Claesens Walter; Claessen Charlie; Claessens Frank; Claessens Rita; Claeys Geert; Claeys Laurent; Claeys Roger; Claeys Rudi; Claeys Stefan; Claude Velter; Claus Elke; Claus Guy; Claus Peter; Clays Steven; Cleeren Antoine; Clerckx Marcel; Clevers Danny; Clinckemaille Denis; Clinckspoor; Cloosen Marcel; Clycq Johan; Coart Els; Cocquyt Johnny; Cocriamon Amadee; Coeckelbergh Chris; Coeckelbergh Els; Coeckelberghs M; Coeckelberghs Paul; Coene Gilbert; Coenegrachts Armand; Coenegrachts Herman; Coenen Gilberte; Coenen Theo; Coffernils-Van De Vijver Annemie; Collaert Dirk; Collaert Erwin; Collaert Peter; Collaerts E.; Coninckx J; Conings Erik; Conix Jeroen; Conninx Geert; Conservator kesselberg; Contens Rudy; Content Dirk; Cools Corina; Cools Hans; Cools Marc; Cools P.; Coomans Karel; Coopman; Cooymans Paul; Coppens Paul; Coppens Xavier; Cordier Johan; Cordonnier Andy; Corette; Corman Georges; Cornelis Carine; Cornelis Inge; Cornelis Vader; Corstjens Leo; Corswarem Marijse; Corten Annick; Cortens Jan; Cortens Joeri; Corthals Pascal; Cosemans Ingmar; Cosemans Louis; Cosijn Ann; Cosijn Jo; Cosijns Geert; Costrop Dirk; Cottyn Jean-marie; Coucquyt Christa; Coulier Frank; Coupe Etienne; Cox Jan; Crab Roselien; Crab Saskia; Crabbe Arnaud; Crappe Cariane; Creemers Bart; Creeten Robert; Cremers Jakelien; Cretskens Jos; Cretskens Jos; Creuwels Jean h; Crevecoeur Luc; Criegers Willy; Criel Dirk; Croegaert Eric; Croeninck Theo; Croes Alexander; Croonenborghs M; Crul Emmanuel; Cuppens Jos; Custers Willy; Cuvelier Dirk; Cuvelier Luc; Cuypers Ludo; Daelemans Danny; Daemen Frank; Daems G.; Daen Dominique; Daenez M.; Dahlen Julien; Damiaens Dries; Dammekens Paul; Dams Goele; Daniels Luc; Daoudi Hicham; David Toon; Davidts Eugeen; De Backer Erwin; De Backer Gerd; De Backer Ingrid; De Baere William; De Beck Lode; De Becker Jan; De Becker Koen; De Becker Piet; De Becker Willy; De Becker Willy; De Beelde Tom; De Beelde Tom; De Bekker Piet; De Belder Wim; De Beukleer Kathleen; De Bie Christine; De Bie Els; De Bie Myriam; De Bleser Werner; De Block E.; De Block Guy; De Block Steven; De Blonde Roland; De Bock Jochen; De Bock Peter; De Bock Roger; De Bock Wim; De Bock Wim; De Boeck Desiré; De Boeck Hendrik; De Boeck S.; De Boeckx L; De Boel Herman; De Bond Julien; De Bondt

Johan; De Bondt Sarah; De Bont Pieter; De Brauwer Eddy; De Bruycker Hilaire; De Bruycker Myrine; De Bruyckere Bernard; De Bruyckere Etienne; De Bruyker Hugo; De Bruyn Bruno; De Bruyn Hendrik; De Bruyn Luc; De Bruyn Veerle; De Bue Jozef; De Busser Bert; De Buyser Charles; De Caluwe Anne; De Ceulaer Hector; De Ceuster Mireille; De Cleercq Rita; De Clerck Inge; De Clercq Annick; De Clercq Lieve; De Cnodder Paul; De Cock Christine; De Cock Eric; De Coninck L.; De Coster Jos; De Coster Marc; De Craen Roger; De Cuyper Bart; De Decker Hubert; De Decker Kristof; De Doncker Anne; De Feyter Geert; De Francquen; De Geest Luc; De Gelder Edmond; De Geyter Marc; De Ghein Sarah; De Gols Pauwel; De Graef Marijke; De Graeve; De Graeve Tim; De Grande Peter; De Greef Dorien; De Greef Hans; De Greve Arnout; De Greve Berry; De Groof Hervé; De Groof Julien; De Groote Davy; De Grove; De Gussem Kris; De Haeck Tuur; De Jonghe André; De Jonghe Greet; De Keersmaecker Bart; De Keersmaecker Eric; De Keersmaecker Kris; De Keersmaecker Michel; De Kesel Kurt; De Kesel Toon; De Keukelaire Daan; De Kimpe; De Kimpe Andre; De Klerck Birgitte; De Knijf Geert; De Laet Francois; De Latter Ludwig; De Leersmaker Luc; De Leersnijder Diederik; De Leeuw Patrick; De Maagd Pieter; De Maegdt Marc; De Maere Koen; De Maere Rohald; De Maeseneer Joachim; De Maeyer Katrien; De Meersman Eddy; De Meersman Marc; De Meester; De Mets Rudy; De Meulemeester Guy; De Mey Luc; De Meyer Herwig; De Meyere Michel; De Mol Bernard; De Moor Annelies; De Moor Jacques; De Munter W; De Muylder Luc; De Noos Godelieve; De Pauw Geert; De Pauw Tineke; De Pauw Walter; De Pauw Wouter; De Pauw-De Paep; De Pessemier Jeroen; De Pessemier Willy; De Pillecyn Tineke; De Plus Helga; De Pues Gunnar; De Rechter Michel; De Ridder Elke; De Ridder Johan; De Ridder M.; De Rijck Koen; De Rijck Steven; De Rijcke Bart; De Roo Hendrik; De Roo Patrick; De Roo Stefaan; De Roover Julien; De Roover Paul; De Rouck Luc; De Rudder Eduard; De Ryck Stijn; De Saeger Steven; De Schampelaere Lieven; De Schepper Chantal; De Schepper Mark; De Schrijver Els; De Schrijver Hans; De Schuijmer Christiaan; De Smedt Hans; De Smet Deni; De Smet Dennis; De Smet Frederik; De Smet Gunter; De Smet Jan; De Smet Koen; De Smet Kurt; De Smet Louis; De Smet Marcel; De Smet Monique; De Smet Rik; De Smet Roger; De Smet Thomas; De Smet Walter; De Somere; De Sterck Laure; De Tremmerie An; De Valck Sofie; De Veirman Sofie; De Visscher Geert; De Visscher Pieter; De Vlaeminck David; De Vlaeminck David; De Vos; De Vos Ann; De Vos Bart; De Vos Ernest; De Vos Lieven; De Vriendt; De Vroye Peter; De Vulder Marc; De Wael Geert; De Wael Frank; De Wael J.; De Wagter Karel; De Warrimont Fred; De Weerd André; De Weerd Gust; De Weert Theo; De Wever Aaike; De Wilde Paul; De Windt Josephine; De Wit Kris; De Witte Koen; Debaere Jacques; Debaere Pol; Debby Vercauteren; Debels Patrick; Deben Ilse; Debeue Jozef; Debeuf Hendrick; Deblock Werner; Deboeck; Deboo Brigitte; Deboo Elien; Debremaeker Serge; Debryne E.; Debryne J.; Debryne Rudy; Debyser Pascal; Deckers Freddy; Deckers Sebastiaan; Deckers-Vangenechten; Declerck Marijke; Declerck Boudewijn; Declerck Frans; Declerck Richard; Declercq Rita; Declercq Wim; Declercq Frans; Decock Wim; Dedroop Edith; Defloor An; Defoort Roos; Degraeve Annelies; Degraeve Kris; Degrande Jori; Degroote; Dehaese Ann; Dejaegere André; Dejaegere Eddy; Dekeluer Stefan; Dekeyser Luc; Deknock Mark; Deknudt Patrick; Dekoninck Nele; Delabie Ephrem; Delaender José; Delaender Lieven; Delaere R.; Delahaye Laurence; Delameilleure Rik; Delanghe Hugo; Delannée Rik; Delarue Stefanie; Delaruelle Cindy; Delbecque Frank; Delbecque Jean-Marie; Delcourt Hans; Delcroix Ludo; Delen Lieve; Deleu Pierre; Delperdange Joe; Deltour Isabel; Delvoe Maria; Delwiche Julienne; Demaegd Luc; Demeyere Jurgen; Den Herder Maatje; Denaeyer Stany; Deneyer Paula; Dens Eddy; Deovidt Wally; Depauw danny; Depetter-Van De Wiele; Deplae Rudy; Depoorter Matthias; Depoortere Frederiek; Depreker Mark; Depreter Rudy; Deprez Els; Depuydt Katrien; Depypere Danny; Dequeecker Freddy; Dequidt Wally; Derboven Georges; Derder Nico; Derese Patrick; Dereu Jacky; Derom Marleen; Derwael Jean; Derwael Tony; Deryck Stijn; Desaunois; Deschrevel Patrick en Ingrid; Desmet; Desmet Emmanuel; Desmet Jan; Desmet Jan; Desmet Koen; Desmet Liesbet; Desmet Norbert; Desmet Piet; Desmet Simon; Desmet Wouter; Desreumaux Noël; Desseyn Yvan; Detré Eric; Develter Chris; Devillers Pierre; Devlies Stein; Devolder Johan; Devogdt Rony; Devos Andre; Devos Heidi; Devos Johan; Devos Luc; Devreese Alain; Devreese Rosanne; Devreese-Steurbaut; Devriese Herwig; Devriese Rik; Devriese Stijn; Deweerdt Andre; Dewelde Danny; Dewulf D.; Dewyspelaere Joost; Dezutter Bernardus; Dhaenens Frans; Dhaenens Walter; D'Haese Kenny; D'Haeseleer A.; D'Haeseleer Carlos; D'haeseleer Maurits; D'haeseleer Wim; D'haeseleir Willy; D'haeyer Stefaan; Dhaluin Michel; D'Haseleer Anne-Marie; D'Havé Helga; D'Heedene Tom; D'Hert Diederik; D'Hollander Jan; Dhondt Bert; Dhondt Els; Dhondt Herman; D'hondt Peter; D'hoore Koen; D'Hoore Paul; Dictus Patrick; Didderen H; Dieleman Geert; Dierckx Dave; Dierckx Koen; Dierckx Ronny; Dierickx Hubert; Dierickx Koen; Dierickx L; Dierickx Roger; Dieu N.; Dillen Alain; Dillen Leon; Dillen Ludo; Dirickx Bert; Diris Sandra; Dirckx Jan; Dobbels Leo; Dochy Olivier; Dom K.; Domein Kievit; Dominique Laurens; Donders-gerene Gerda; Doslé Isolde; D'osse; Dottermans Jos; Dox Lieve; Dries Kris; Driessen Jan-Roel; Druetz Emmanuel; Druyts Luc; Dubois Chantal; Dubois Leon; Duchateau Bea; Duchateau Filip; Duchateau Julien; Dufraing Leo; Dujardin Henk; Dumont Albert; Dumst Lynn; Dumst Patrick; Dupae Eddy; Dupae Joke; Dupae Tim; Dupont Steven; Durinck Paul; Durme vzw; Duwijn Mireille; Duyck Ivan; Duyck Johan; E Frans; Echelpoels Jan; Ecomentrum De gozen; Ecomentrum Arbeiders; Econnection; Educatief Bosbouwcentrum Groenendaal; Educatief Centrum de Helix (Kalmthout); Eeckhout Els; Eeckhout Luc; Eeckhout Piet; Eeckman Omer; Eggerickx Jacqueline; Eggermont Francky; Ehrentraut Yanti; Elkskens Jan; Eloit Michel; Elsen Bert; Elshouse Cyriel; Embo Tom; Engels Patrick; Ennekens Patrick; Eraly Debby; Erens Gabriël, Josan, Rémoor & Eliane; Esch M.; Esprit Marc; Evens Lieve; Everaert Theo; Everaerts Dirk; Eysackers; Eyskens Clytie; Fairon Jacques; Fastre Ludo; Faveyts Wouter; Ferfers Thierry; Feryn Yan; Flemal-Six; Fleurbaey Filip; Flipkens Karel; Flobert Raf; Florus Marc; Flour Joke; Fluyt Frederik; Follon Ludo; Foque Johan; Foquet Johan; Forget Frédérique; Fort Roeland; Francke Inge & Tobre; François Bernard; François Stefaan; Franken Roel; Frans Dirk; Frayman Dirk; Frijters Hans; Frisque Michel; Froyen Claude; Fruyt Stijn; Fumière V.; Gadeyne Eddy; Gaethofs Jens; Gallis - Heyman; Gallis Robert; Gancquie Frans; Gannerum Katrijn; Garré Martine; Gazet van antwerpen; Geelhand P.; Geenen Frans; Geenen willy; Geenens Dieter; Geens Lieve; Geentjens Etienne; Geentjens Etienne; Geeraerts Liesbeth; Geers Patrick; Geerts Jozef; Geerts Louis; Geerts Marc; Geets Gerd; Geiregat Nico; Geirnaert Herman; Geldhof Marcel; Geldhof Nancy; Geldhof R; Gellens Nicole; Gemeente Beveren Groendienst; Gemeente Zolder dienst containerpark; Gentil Carloline; Geraert Tom; Géraldine Kapfer; Gerené Paul; Geudens Guy; Geukens J; Geulinckx Robin; Geurts Vera; Gevaert; Geypen Muriel; Geysels Paul; Geysels Dirk; Gezelle S.; Gezels Marcel; Ghilbert Jo; Ghoos Leon; Ghyselinck Noël; Ghysels Bert; Ghysels Jerry; Gielen Frederik; Gielen Isabel; Gielen Jos; Gielen Ludo; Gielen Yolan; Gielis Ward; Giglot L.; Gijssels Patrick; Gilis Lieve; Gilissen Sofie; Gille Johan; Gillis Cyrilla; Gillis Gert; Gillis Lode; Gillis Marc; Gilson Robert; Ginteleberg Koen; Gisbert Jan; Glorie Geert; Goemaere Kristof; Goesaert Filip; Goessens Stefaan; Goethals Erwin; Goethals Ronny; Goethuys Jos; Goffart Ph.; Goidts Bernadette; Gommaar Andries; Goolaerts Stijn; Goossens Andries; Goossens Bart; Goossens Herman; Goossens Hilde; Goossens Maarten; Goris Jan; Goris Joris; Gossye Marijke; Goubin Gwendolyn; Goubin Robin; Govaerts Filip; Govaerts Gert; Govaerts Jack; Govaerts Karel; Govare Bart; Goyvaerts Henri; Greenwood Reddy; Greve Dhr; Grillet Charel; Grochocki Danny; Grolus Koen; Grul L.; Gryp Eddy; Gubbels Ed; Guelinckx Rita; Guelinckx Robin; Guévorts Bernard; Guillaume Alfredo; Guldens Ellen; Guns Louis; Gutterman Anneke; Gysels Dries; Gyssens Benny; Haas Antoon; Habex Stefan; Hadermann Frank; Haesaerts Daniël; Halfmaarten David; Hallaert R; Halleux J; Hamelinck Walter; Hamers J; Hannes Nick; Hanot Jan & Toon; Hansson Eric; Happaerts Fried; Hardeman Piet; Haremans Stefaan; Harperlogh Xavier; Haubrechts Kristel; Haugustijnen A.; Haustraete H.; Haustraete Herman; Haustraete Paul; Havecker Frans; Havlicek Julia; Hazendonckx; Hazevoets Marcel; Heedfeld Pieter-willem; Heemerijck Omer; Heffinck R; Heirweg Bart; Hekkens Theo; Heleven Fernand; Hellemans

Ann; Hellemans Bart; Hellemans Bart; Hellemans Hendrik; Hellings Tony; Helpers Johan; Helsen Philippe; Helsen Roger; Henderickx Livya; Hendrickx Peter; Hendriks Jo; Hendrix Lus; Hengelsportfederatie Vl-Brabant vzw; Henkens Ivo; Henrard Walter; Hens Maarten; Henseler Dieter; Herbots; Herens Jean; Herlitska Hugo; Herman David; Hermans Jan; Herremans M.; Herremans Marc; Hertogs Jan; Heussère Maurice; Heutz Guy; Heylen Olivier; Heylen Wim; Heyligen Thomas; Heyliger Rudi; Heyman Rachel; Heymans Josee; Heyneman Geert; Heyrman Gerry; Heyvaert Stefanie; Hillen Paul; Hilven Bart; Hinderyckx Klaas; Hoebrechts Lene; Hoebrechts Erwin; Hoebrechts L; Hoens A.; Hoeyberghs Bert; Hoeymans Bart; Hoffman Ortwin; Hofman Peter; Holsbeek Ludo; Holsters Jan; Hoofman Gert; Hornstra Marco; Hoste Serge; Houben Nobert; Houdart Jacques; Houthakker; Houthoofd Christophe; Houwen Ann; Hove Patrick; Hoys M.; Hubau Pierre; Hubau Stein; Hugelier; Hugelier Johan; Hulst Tony; Hüppertz Adelbert; Huybrechts Greet; Huybrechts Rene; Huygen Franky; Huygen Wouter; Huygens Ernest; Huyghe Annie; Huys Norbert; Huysmans; Huysmans Eddy; Ibens Willy; IBN-DLO; Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer; Impens Eddy; Impens Thomas; Ineke Boelens; Instituut Heyndael; Instituut voor Natuurbehoud; Isaïe Monique; Jacobs - Rysselaere; Jacobs Francois; Jacobs Frans; Jacobs Herman; Jacobs Jozef; Jacobs Maarten & Cindy; Jacobs Mark; Jacobs Roger; Jacobs Tom; Jacqué Rudy; Jagersgroep Hulshout-Heist; Jannis Willy; Jannis Willy; Jansen Erik; Jansen Kris; Jansen Miel; Jansens Peter; Jansens René; Janssen Marcel; Janssen Noah; Janssen Sanne; Janssen Sil; Janssens Andre; Janssens Bram; Janssens Daan; Janssens Freddy; Janssens Gust; Janssens Hilde; Janssens Lieve; Janssens Luc; Janssens Michel; Janssens Philip; Janssens Pieter; Jaspers Leo; Jennis Marcus; Jespers C.; Jeunes et natures ASBL; Jeuris Theo; JNM Aalter; JNM Akerland; JNM Antwerpen; JNM Bovenshelde; JNM Brugge; JNM Denderstreek; JNM Durmeland; JNM Eeklo; JNM Middenkust; JNM Nederland; JNM Neteland; JNM Stekene; JNM Vogelwerkgroep; JNM Westkust; JNM Zottegem; JNM Zuid-Limburg; Jobse G.; Jochems Hans; Jocque Merlijn; Jocque Rudy; Jonckers Marcel; Jonckheere Filip; Jooris Robert; Joossen-Meyvis E.; Joris Ivo; Jorissen Dirk; Josetti Moria; K.B.I.N.; Kaerts Kirsten; Kalokerinos Yannick; Kamoen Andre; Kaproens Herwig; Keirse F.; Kempeneers Anita; Kempeneers G.; Kenens Elsbeth; Kenens Jan; Kerckhofs Griet & Twan; Kerkuilenwerkgroep; Kerssebeek Jozef; Kerstens Greta; Kesteleyn Caroline; Kestemont Pierre; Keteleer Steven; Ketelslegers Lutgart; Ketelslegers Martin; Keyers Jos; Kiebooms Jean; Kiekens Cristian; Kinnaer Mil; Kino Christophe; Klases Max; Klees Dick & Rita; Klopfel Iny; Knights Edith; Koedam Nico; Koene Gérard; Kon. Museum Midden-Afrika; Konings Vincent; Kopfer Géraldine; Krauth Francis; Kuyken Eckhart; Kuyjpers Eddy; Kuipers Bart; Kuyken Ellen; Kuypers Rob; La Haye Maurice; Lacroix Rene; Laenen; Laeremans Luc; Laes Roland; Lagae M.; Laget Hannes; Laget Maaik; Lambert Griet; Lambert Joachim; Lambert Monique; Lambert-Hoefnagels A.; Lambin Xavier; Lambrechts Eric; Lambrechts Ester; Lambrechts Joachim; Lambrechts Jorg; Lambregts Hanna & David; Lambregts Pieter; Lameire Johan; L'Amiral Ewoud; Langbeen Hugo; Langmans Paul; Lapauw Dirk; Laurens Dominique; Laurens Robert; Lauriks H.; Lauriks Hedwig; Lauwaert Yasmine-Iris; Lauwen Ludo; Lauwers Diana; Lauwers-lambrechts; Le Docte Elfriede; Lebbe José; Leben; Lebrun M.; Lecocq Yves; Ledegen Ignace; Leeman Noel; Leestmans Stijn; Lefebvre Johan; Lefevre Alex; Lefèvre Anneke; Lefevre Nathalie; Lefranck Marnix; Leger Ludo; Lehaver Gilbert; Lehouch Valerie; Leinders Ronny; Lemaire Annie; Lembrechts Hilde; Lemilyth P; Lemmens Hugo; Lemmens Johan; Lemmens Krist; Lenaert Wouter; Lenaerts Gustaaf; Lenaerts Stijn; Lenert Mare; Lengeler Rudy; Leopold Jacques; Leplat Denise; Lerberge V; Leroy Fred; Lesenne Manielle; Leurs Bjorn; Leurs Joannes; Leysen Koen; Leysen Marc; Libot Rik; Lieben Guido; Liefhooghe Gilbert; Liekens Andre; Lierman Patricia; Liesenborghs Philippe; Lievens Richard; Lievrouw Noel; Likens Theo; LIKONA; Lindemans Min; Lingier Paul; Linten Barbara & Yeske; Lippeveld Fik; Lissens Luc; Lock Koen; Lodewijckx Jan; Loenders Erik; Logie; Loison Benjamin; Lommaert Leon; Lommelen Els; Lommens Gino; Loones Jurgen; Loos Gilbert; Looverie Filip; Looverie Philippe; Lorent Guy; Louette Gerald; Louf Paul; Lozie; Lozie Bert; Lozie Liesje; Lozie Piet; Luc Vannueten; Luck Carine; Lust P.; Lux René; Luyckx F.; Luyckx Mia; Luyten; Luyten Jozef; Luys-Blerden; Lybeer Leon; Lycops Jos; Machielsen Ward; Macors Stéphanie; Maddelein Danny; Madou Tony; Maertens Freddy; Maertens Koen; Maes Antoon; Maes Christa; Maes Dirk; Maes Fre; Maes John; Maes Koen; Maes Nele; Maes Rudy; Maes Stefaan; Maes Sylvain; Maes Tom; Maesen H; Maesen Herman; Maex Rudy; Magerman Elke; Magherman Bart; Magnus Hugo; Mainz Torsten; Malfait E.; Maly Sven; Man bijt hond; Mangelschots; Manhaeve Dimitri; Manhaeve Mario; Mannaert Ots; Mannaert Pierre; Mappaerts Fried; Marchand Filip; Marcoux; Mares Johan; Marien Dirk; Marien Ecologisch Centrum; Mariën Hilde; Mariën Marc; Maris Kathleen; Mark Vercauteren; Markey Bram; Marnix Aernaut; Marres; Martens David; Martens Els; Martens Leen; Martens Leen; Martens Wilfried; Martheleur; Massant Wim; Massy Leen; Matheussen Jan; Mathieu Carolien; Matthé Luc; Mattheussen Danny; Maurer Fridy; Mechels Gerard; Mechelynck André; Meers Ivo; Meerschaut Erik; Meert frank; Meert Luc; Meert Pol; Meert Ruben; Mees Ghislain; Mees Herwig; Mees Paul; Meeus Rudy; Meeuwis René; Meganck Brent; Meganck Geert; Meiresonne Linda; Melens Ward; Melotte Eva; Mennes Lien; Mennes Ruth; Menschaerts Luc; Merceelis Saskia; Mercken Laurent; Merckx Paul; Merckx Thomas; Merckx-Vanmulders Thomas; Mergeay Joachim; Merken Lambert-Ronny; Merken Laurant; Merken Urbain; Merlaen Wim; Merlevede Godfried; Mertens Bert; Mertens Dries; Mertens Joost; Mertens Wouter; Mertens Jan; Meul Luc; Meuleman B; Meulemans Eddy; Meulemeester Frank; Meyer; Meyerick A.; Meylaerts Johan; Michel Suzanne; Michiels Freddy; Michiels Gilbert; Michiels Jos; Michiels Vic; Michiels Victor; Michielsen Dolf; Michielsen Lea; Milbau Ann; Milieudienst Bilzen; Milieudienst Schoten; Milik Anja; Milo Elie; Minnaert Guido; Minne; Minoodt Herman; Mireille Henry; Miseur Sanne; Missoorten Marc; Moelants Marleen; Moens A.; Moens Bruno; Moens Fons; Moers Lut; Moeyaert Dirk; Molenaar Erik; Molenaars Paul; Molenaers Emile; Molenberghs Karel; Mombbers Sara; Monnens J; Monsieur Christel; Monten Patrick; Monumentenwacht Limburg; Monumentenwacht Vlaams-Brabant; Moons Marc; Moons Veerle; Moors Brigitte; Moortgat Patrick; Moreau Kelle; Moreaux Philippe; Moreel Gilbert; Moreels Frieda; Moreels Marc; Moreels Paul; Morel F.; Moria Josette; Moris Jean; Morlighem Arthur; Mornie Gerard; Morren G.; Morris Alex; Mosselman Fik; Motte Grégory; Moureaux Philippe; Mous Walter; Mouton Hilaire; Movenhout Frans; Muermans Peter; Mulier Michiel; Mulkens Alfons; Mulkens Bart; Muls David; Mussche Sylvie; Muylaert Anette; Muylaert Evy; Muylaert Marc; Muylaert Urbain; Muylle Dimitri; Muys Bart; Nachtegaale Ine; Nachtegaale Lieven; Nackaerts Hugo; Nackaerts Valerie; Naeyaert Erik; Nagels Ann; Nagels Emiel; Nagels M.; Nagtegals Paul; Natuur Educatief Centrum de Bommelaer; Natuurhulpcentrum Opglabbeek; Natuurpunt Antwerpen Noord; Natuurpunt Blankenberge; Natuurpunt Denderleeuw; Natuurpunt Lier; Natuurpunt Ninove; Natuurpunt Scheldeland; Natuurpunt Turnhout; Natuurpunt Vleermuizenwerkgroep; Natuurpunt WAL; Natuurpunt Zuidlede-Moervaart; Naudts Gerrit; Neirinckx Gerry; Neiryck Patrick; Nel Ingrid; Neukermans Axel; Neven; Neyns A; Neyrick Urbain; Neyt Kris; Nicaise Jean-Pierre; Nicky Vercauteren; Niclot Alain; Nicolaes Roland; Niesen Egon; Niessen Hubert; Nijs Guy; Nijs Jan; Nijsen Roger; Nils Dero; Nobels Ingrid; Noë Serge; Nolle A.; Noort Bart; Nossent Regis; Notaert Danielle; Nuyens Chris; Nuyts Erik; Nuyts John; Nuyts Paul; Nuyts Walter; Nuytens Johan; Nys Bart; Nyssen Piet; Odeur Benny; Olens Kjell Magne; Olivier Nadine; Oliviers Ludo; Onkelinx Olivier; Onkelinx Thierry; Onnockx Piet; Onraedt Guido; Onzia Ferre; Ooms Julien; Ooms Maria; Oosterlinck Eddy; Oosterlinck Peter; Op Denacker Miel; Opdekamp Wout; Opsomer Lise; Opstaele Bart; Opvoeder levensvreugde; Osterrieth Paul; Otten Jean pierre; Otten John; Oyen Rudi; Packet Jo; Packet W.; Packet Wim; Paelinckx Guy; Paenhuysen Jan; Paermentier J.; Paesen Andy; Palmaers Tom; Palmaerts Wouter; Palmans Ghis; Palmans Hilde; Palmans Rik; Pals Paul; Panné Viviane; Pannekoek Raymond; Pannier Mevr.; Pans Koen; Parisel Claire; Parkwacht Zuid; Parmentier Wout; Pattijn Wouter; Pattyn Dominique; Paul David; Paul Martens Jean; Paulus de Châtelet-Loicq; Paulussen Jos; Paumen Jp; Pauwels An; Pauwels Bernard; Pauwels Carlos; Pauwels Griet; Peelaerts Jan; Peene Dirk; Peeraer Raoul;

Peersman Wilfried; Peeters; Peeters Alois; Peeters Clark; Peeters Dirk; Peeters Herwig; Peeters Jeanne; Peeters Jef; Peeters Jemp; Peeters Joeri; Peeters Kris; Peeters Leo; Peeters Marcel; Peeters Sara; Penninck Murielle; Peters Marie; Peumans Chris; Peumans J; Philips Mieke; Philtjens; Picard H; Picard Willem; Piers Eddy; Piessens Anita; Pieters Cyriel; Pieters Johan; Pieters Mathieu; Pihay Jean pierre; Pinseel Joris; Piot Bram; Piquet Yvonne; Piryng Ingrid; Plateau Leo; Plesier Yves; Pletinck René; Pletvoets Julie; Ploem Oda; Plouvier Dominiek; Polfiet Alex; Polfiet Jerome; Police aubel; Politie Maasmechelen; Politie Mechelen; Politie Schilde; Politie Tongeren; Politie Voeren; Pollet Mevr.; Popelier Lodewijk; Poppe Mark; Poppe P; Poppe Roland; Pottier Marc; Praet Bart; Primus Cyriel; Prinsen Paul; Prinsen Yvon; Prov. domein de Kievit; Prov. domein Het leen; Prov. domein Nieuwenhoven; Prov. domein Puyenbroek; Prov. Natuurcentrum; Provinciale rattenvangers; Put Fons; Pyck Martin; Pynoo Hans; Quaghebeur Guido; Quirijnen Tony; Radermacher Heinz; Raes Dirk; Raes Freddy; Raeymaekers Ivo; Raeymakers Peter; Rahier; Ramaeckers Jos; Ramaekers-Lambrechts Jos; Rappé Guido; Rappé Marjan; Raskin Cedric; Rattenvangers; Raymaekers P; Raymakers Jan; Reekmans Sara; Regheere K.; Regionaal Landschap Dijleland; Regionaal Landschap Noord-Hageland; Regionaal Landschap Vlaamse Ardennen; Regniers Sofie; Remy Paul; Renard Amandine; Rens Hans; Renwart Nicolas; Reumers Joachim; Reusen Frank; Reygaerts Katrien; Reynaert Philippe; Reynders Jan; Reyniers Joost; Reyniers Karel; Reyniers Maarten; Reyskens Lucien; Reyslen Luc; Ribus Koen; Rietjens Jan; Rigstad Kari; Rijkswacht Diksmuide; Rijkswacht Heusden zolder; Rijkswacht Kampenhout; Rijkswacht Tongeren; Rijkswacht Voeren; Rijmen Piet; Ringoot Bert; Riskin Jo; Robeyns Jules; Rodts Jan; Roeffaers Jos; Roegiers Roel; Roelandt Christa; Roelens Lodewijk; Roels Erik; Roels Paul; Roels Toon; Roggeman Chris; Roggeman Frans; Roggeman Walter; Rogghe Marc; Rogiers Nadine; Rohaert Geert; Rombouts Liesbeth; Ronny Segers; Rooms Frank; Roose Thomas; Roose Tom; Roosen Hans; Roskams Dirk; Roskams Marc; Roskams Peter; Rossaert Geert; Rosseel Johan; Rossel Wim; Rothier Bart; Rubberecht Leen; Rubberecht Vik; Ruinen Jan; Rummens Elise; Rutten Theo; Ruymen Jan; Ruys Etienne; Ruyters Chris; Ryckaert Ruud; Rysselaere Gaea; Rysselaere Johan; Rysselaere-De bie; Sablon Hilde; Saesen H; Saesen Ley; Salet-Simmers Margriet; Sallaerts Bart; Sameyn Jurgen; Sanders Daniël; Sanders Noël; Sannen Bart; Sannen Kurt; Sas Jef; Sas Jos; Sauwen Rik; Sauwens Wim; Saveyn Eddy; Sawijn Eddy; Schaeken; Schalles Lua; Schamelhout Gust; Schamps Kurt; Schautteet Johan; Scheir Hannelore; Schellens Louis; Schepens Filip; Schepens Geert; Schepens Lydia; Scherp Wies; Scheunders Ronny; Scheyns Alois; Scheyns Peter; Schildermans Ronny; Schildermans Tom; Schockaert Hans; Schollaert Dieter; Schollaert Maggie; Schollaert Paul; Scholliers Jan; Scholten Jan; Schoonbaert Lucas; Schotsmans Elfriede; Schrauwen Greet; Schreider; Schreurs Koen; Schreurs Roger; Schrey Walter; Schuermans Lambert; Schuermans Lambert; Schuermans Maarten; Schuermans Peter; Schuurmans Erik; Schuurmans Pat; Scott Eugene; Segaert C.; Segers Guy; Segers Paul; Segers Veronique; Segers Willy; Seghers Gilbert; Selis Monique; Sente Francois; Serrus Christiaan; Servranckx Yves; Simoens Paul; Simonis Jeannine; Simons Ben; Simons Rudy; Sinbubin Manuel; Sint hubertus; Sioen Geert; Six Raymond; Slabbaert Wim; Smeeters Hendrik; Smeets Jean; Smekens Hilde; Smessaert Samuel; Smet Julien; Smets Gabriele; Smets Lieve; Smets Ludo; Smismans Lut; Smolders Marc; Smolders Maria; Smolenaers Bram; Snel Els; Sneyers Dr; Snoks Ludo; Snyers Danny; Soemen Paul; Somers Nele; Soontjens Frans; Spaes Jan; Spanhove Marc; Spanoghe Geert; Staelens Johan; Stallaert Erna; Stals Jean; Standaert Pieter; Stappaerts Henri; Stassen Eugene; Staut Mark; Staut Saartje; Steegmans; Steegs; Steenhoudt Koen; Steeno Roald; Steenput T; Stenuit Jacques; Steppe Jan; Steppe Sofie; Sterkx Yves; Stessens Jos; Stevens; Stevens Connie; Stevens Geert; Stevens Jan; Stevens Peter; Stevens Rudy; Stevens Wim; Steygaert J.; Stichelbout Luc; Stijnen Mark; Stoop Paul; St-pietersburcht (de redoute); Stratermans G; Stroeckx Karel; Struelens Marc; Struyven Nico; Stubbe Lieven; Stulens Hilde; Stulens Ward; Stuyck Jan; Stuyts Michel; Suy Dirk; Suys Walter; Swaenen Dirk; Swannet Jr.; Swannet Martin; Swannet Tinus; Sweelssen; Swerts Ben; Swerts Luk; Swillen Danny; Swinnen Adj; Swinnen Guy; Symens Peter; Synoo Hans; 't Kint Johan; 't Sas Raymond; Tack Guido; Tailly Marc; Tassenoy K.; Tavernier Jan; Tavernier Paul; Terschuren Jean; Tetaert Juan; Teunen Julie; Teurlinckx Jos; Theeuwissen Mathieu; Theunis Eddy; Thibau Koen; Thibau Stefan; Thibau Victor; Thijs Arno; Thijs Harry; Thijs Jos; Thijs Nobby; Thoen Jochen; Thomaes Arno; Thomas; Thomas Ann; Thomas Paul; Tiban Nathalie; Tiebos Carl; Tijkskens J; Tilburgs Karl; Tillo Detige; Timmermans Carine; Timmermans Henri; Timperman Stefaan; Tinel Maya; T'Jollyn Filip; Tolleneer Peter; Toorman Erik; Torck Eric; Torfs Gitta; Traekens Willy; Trangez Guy; Trappeniers Rene; Trappeniers Yensi; Tresinie Ivo; Triest An; Troch Geert; Troisfontaine Jean; Truys Maria; T'syen Louis; Tuyls Rudi; Tweelinckx Danny; Twisk Peter; Ubeda Karin; Ubeda Leonard; Ulrix Rene; Univ. Gent Labo bosbouw; Uytters Thierry; Valck Famke; Valkeneers Theo; Valvekens Frans; Van Achte Steven; Van Acker; Van Aeken Axel; Van Aerschot Nelly; Van Aken Jaak; Van Alboom L. & S.; Van Assche Luc; Van Assche Maria; Van Assche Willy; Van Assche Wim; Van Avermaet Philip; Van Baelen Hervé; Van Baelen Lieven; Van Ballaer Bram; Van Bastelaere Gilbert; Van Bavel Koen; Van Beuzekom; Van Bogaert Jan; Van Boghout Eric; Van Bortelaere F; Van Brakel Wijny; Van Broeckhoven Leon; Van Bulck Pieter; Van Bunder Luc; Van Caenenberg Ronny; Van Cakenberghe Vic; Van Cauwenberghe Wilfried; Van Clevenne; Van Coryzeele Roger; Van Couteren Jack; Van Craen Willy; Van Dael Theo; Van Damme Geert; Van De Bosch Francois; Van De Broeck Chris; Van De Broeck Herman; Van De Ginste Carlos; Van De Kerckhove Rik; Van De Kerckhove Rik; Van De Kerckhove Chris; Van De Maele Chris; Van De Mergel Hedwig; Van De Meutter Frank; Van De Perre Luc; Van De Poel Ward; Van De Put; Van De Putte Anneleen; Van De Putte Brecht; Van De Putte Peter; Van De Putte Willy; Van De Sande Philippe; Van de Sijpe Marc; Van De Sompele Wout; Van De Velde Eric; Van De Velde Francois; Van De Velde Herwig; Van de Velde Joris; Van De Velde Lieven; Van De Velde Philippe; Van De Velde Philippe; Van De Velde Tony; Van De Velde Wannes; Van de Vijver M.; Van De Vijver Pol; Van De Vijvere Inez; Van De Voord Marc; Van De Voorde Benny; Van De Walle Aurel; Van De Walle Johan; Van De Weyngaert Filip; Van De Wiele Jef; Van De Wiele Silvain; Van De Wyngaert Guido; Van Den Abeele; Van Den Berge Koen; Van Den Berge Koen; Van Den Berge Renaud; Van Den Berge Wim; Van den Bergh Francois; Van Den Bergh Moniek; Van Den Bergh Dirk; Van den Berghe-Volckaerts; Van Den Bogaert Jorn; Van Den Bogaert Patrick; Van den Borre Jeroen; Van Den Bosch Francois; Van Den Bossche Filip; Van Den Bossche Griet; Van Den Bossche Machteld; Van Den Brandt Sus; Van Den Bremt Paul; Van den Broeck Carl; Van Den Broeck Erik; Van Den Broeck Francois; Van Den Broeck H.; Van Den Broek Tim; Van den Broeke Elke; Van Den Bruel Marc; Van Den Bulcke Mirando; Van den Camp Hildegarde; Van Den Daele L.; Van Den Driessche Herman; Van Den Eynde buysmans; Van Den Eynde Jef; Van Den Eynde Ludwig; Van Den Eynde Maarten; Van Den Eynde Veerle; Van Den Keybus Dries & Karen; Van den Nieuwenhuyze Frans; Van Den Noortgaete Raf; Van Den Notelaer Marc; Van Den Sande Philippe; Van Den Weghe Jean-pierre; Van den Wyngaert Filip; Van Der Auwera Stefaan; Van Der Beeck Danny; Van der Beeck Danny; Van Der Bracht Guy; Van Der Bracht Jan; Van Der Bracht Luc; Van Der Eecken Dirk; Van der Kooij Jeroen; Van Der Krieken Viv; Van der Linden Willem; Van Der Schoot Peter; Van der Spurt Lut; Van der Stoelen José; Van Der Straeten Erik; Van Der Veeken Kees; Van Der Veken D.; Van der Weeën Marc; Van der Wijden Ben; Van Dessel Pieter; Van Dewalle; Van Deynze Wim; Van Dijk Benny; Van Dilsen Alex; Van Dingenen Dr. fr; Van Dingenen Rene; Van Doezelaar Wijny; Van Doninck Fons; Van Doninck Luk; Van Doorselaer Andre; Van Doren Florent; Van Driessche Jenny; Van Driessche Lutgarde; Van Duffel Jos; Van Dyck B.; Van Dyck Vic; Van Eeckhoutte Freddy; Van Eleghem Bernard; Van Ermelingen Laurent; Van Even; Van Everbroeck W; Van Eyckeren David; Van Gaver H.; Van Geel Paul; Van Gelder Erwin; Van Genechten Jan; Van Genugten; Van Gestel G; Van Ghysegem Alain; Van Giel Dries; Van Gils Wim; Van Ginckel Leen; Van Goethem Julien; Van Gompel Gitte; Van Gompel John; Van Gompel Wouter; Van Gool Rudy; Van Gorp Dirk; Van Gorp Frank; Van Gossum Hans; Van Gossum Peter; Van Gossum Rene; Van Grembergen Henk; Van Grimbergen Stefanie; Van Gucht Gustaaf; Van Gucht Willem; Van Haelst L.; Van Hals; Van Ham Jaak;

Van Ham Nicholas; Van Haute Lea; Van Haverbeke Emmanuel; Van Havere Els; Van Havermaet Frans; Van Hellemont Rene; Van Hemelryck Bram; Van Hemelryck Steven; Van Herck M; Van Herp Peter; Van Hertem Johan; Van Heyghe Robin; Van Hoek Stan; Van Hofstraeten Stella; Van Hoogstraten Frank; Van Hoogten Josiane; Van Hooren Johan; Van Hove Jan; Van Hove Michel; Van Hove Werner; Van Hoydonck Gert; Van Hoye; Van Hoyweghen Francois; Van Hoyweghen Walter; Van Hullebusch Nathalie; Van Ingelgem Siegfried; Van Kelst Anne; Van Kerckhove Niko; Van Kerckhoven-Moons Jos; Van Kerckhoven Walter; Van Krunkelsven Ellen; Van Laar Vincent; Van Laer Fernand; Van Laer Hugo; Van Laer Jean; Van Laer Kristin; Van Lancker Hilde; Van Landeghem Hans; Van Landuyt Wouter; Van Langeracht Noël; Van Lierop Frederic; Van Lindt Peter; Van Loock Lieve; Van Loock Rudy; Van Lookke An; Van Loon Paul; Van Loon Roger; Van Looveren Peter; Van Looy Freddy; Van Looy Hugo; Van Meel Flor; Van Mierlo Toon; Van Moll Suzy; Van Mourik Wim; Van Nieuwenhuysse Dries; Van Nooten Jan; Van Olmen Marc; Van Ongevalle Guido; Van Oost Marcel; Van Ooteghem Paul; Van Opdenbosch Ronny; Van Opdenbosch Sandro; Van Oplynes; Van Ormelingen Laurant; Van Ormelingen Pieter; Van Orshaegen Leen; Van Ouytsel Jules; Van Overbeke Ingrid; Van Pelt Dimitri; Van Petegem Eric; Van Praet Eddy; Van Praet Magda; Van Reusel Jan; Van Reusel Werner; Van Riet Jens; Van Rompaey Michael; Van romphout; Van Rompu Willy; Van Roosbroeck Dennis; Van Rooy Dirk; Van Roy David; Van Roy Leonard; Van Royen Jean; Van Scharen Kris; Van Slycken Jos; Van Spaendonck Walter; Van Speybroeck Henk; Van Staeyen Bjorn; Van Steenkiste Jozef; Van Steenvoort Dre; Van Steenvoort Hilde; Van Straelen Omer; Van Thielen Bert; Van Thournout Isabel; Van Tulder Dirk; Van Utsel Rudy; Van Uytzel Marc; Van Uytvanck; Van Uytvanck Jan; Van Vreckom Andre; Van Waegeninghe Michel; Van Waerebeke Marcel; Van Waeyenberge G; Van Waeyenberge Kris; Van Walle Linda; Van Wassenhove Achilles; Van Wesenbeeck Kathleen; Van Wim Tonny; Van Winkel Jean; Vanacker Godelieve; Vanacker Stijn; Vanaelst Etienne; Vanagt Thomas; Vanaghtmael Koen; Vanaghtmael M; Vanautgaerden Desire; Vanaverbeke Jan; Vanbellingen Eric; Vanbellingen Simon; Vanclevenne; Vancoppenolle Bart; Vande Bracht Luc; Vande Pontsele Guy; Vande Putte-Muylaert Peter; Vandebuerie Pierre; Vandecastele; Vandecastele Bart; Vandecruys Tom; Vandegeguchte Martijn; Vandegeguchte Michiel; Vandeghinste Luc; Vandegoor Jan; Vandekerkhove Kris; Vandemaale Willy; Vanden Broeck An; Vanden Abeele Rik; Vanden Eede Jos; Vandenamele Elza; Vandenberghe Ingrid; Vandenberghe Jan; Vandenberghe Jeen; Vandenberghe Jens; Vandenberghe Joost; Vandenberghe Marileen; Vandembosch F.; Vandembroeck E.; Vandembroeck Wannas; Vandembrouck Stijn; Vandembroucke Guido; Vandembulcke Myranda; Vandebussche Patrick; Vandendriessche Bob; Vandenderckhove Danielle; Vandepaer Hugo; Vandeput Maria; Vandeputte An; Vandeputte Ignace; Vandeputte Willy; Vander Heyden Christiane; Vander Vekens Bart; Vander Vreken Arthur; Vanderauwera Marianne; Vanderbeke Thomas; Vandergeten B.; Vanderhaege R.; Vanderhallen Maarten; Vanderlee Bertie; Vanderput Pat; Vanderschueren J.-p.; Vanderstraeten Maryse; Vanderveken Mannu; Vandervelde Mathieu; Vandervelden Joris; Vandervelde Hilde; Vandervelde P.; Vandevenne Peter; Vandevoorde Bart; Vandevoordt; Vandevorst Hugo; Vandewalle Paul; Vandewijngaert Maria; Vandoninck Georges; Vandoorn Mike; Vandoren Raymond; Vandorpe Franky; Vaneenhooghe Wim; Vaneeygen Frans; Vanfraechem Tine; Vangenechten Jozef; Vangheluwe Peter; Vangranderen T.; Vangrinsven; Vangronsveld J.; Vanhaal B.; Vanhalst Koen; Vanherf Laurant; Vanherwegen Hilaire; Vanheeuverswijn R.; Vanheeuverswyn Jacques; Vanhoof Bram; Vanhoogstraten Frank; Vanhopplinus Patrick; Vanhorebeek Geert; Vanhoucke Dirk; Vanhove Paul; Vankerckhoven Hans; Vankoot Geert; Vanlerberghe Wouter; Vanlook Britt; Vanloot Geert; Vanmarseuille A.; Vanmulders Joske; Vanomerlingen Koen; Vanoutgaerden; Vanschedael Herman; Vanschoelant enkels; Vansevenant Dirk; Vanspauwen Liesbet; Vansteenkiste M.; Vansteenkiste Steven; Vantorre Bart; Vantorre Rudi; Vanvinckenroye Luc; Vanwijnsberghe Griet; Vanwijnsberghe Hans; Vanzeer Guy; Velter Claude; Veraghtert Wim; Verbanck Maarten; Verbeeck Jan; Verbeeck Joris; Verbeiren Luc; Verbeke Willy; Verbelen Dominique; Verbesselt Jacky; Verbeyleen Goedele; Verbiest Véronique; Verbruggen Achiel; Verbruggen Dirk; Verbruggen Sylvain; Vercammen Dirk; Vercammen Eddy; Vercammen Elisabeth; Vercammen L.; Vercammen M.; Vercauteren Paul; Vercouteren Bart; Vercruyce Johan; Vercruyt; Verdingh Maggy; Verdonck Monica; Verdonck Freck; Verdoodt Elke; Verdoyck Walter; Verellen Jef; Verelst Bob; Vereyken Gerald; Vergaelen Richard; Vergaets Erika; Vergauwens Danny; Vergauwens Marc; Vergayle Marnix; Vergeylen Philip; Vergeynst Johan; Verhaege B.; Verhaeghe; Verhaeghe Dries; Verhaeghe Floris; Verhaeghe Geert; Verhaeghe Maaike; Verhaeghe Sigrid; Verhaeghe Ward; Verhaest Rudi; Verhage Bart; Verhagen Filip; Verhagen Ron; Verheedt Dirk; Verhees Paula; Verhegge Daniel; Verhelst Luc; Verhenne Hadewijch; Verheyden Jef; Verheyen Werner; Verheylen Filip; Verhoeven Ivo; Verhoeven Luc; Verhoeve Jan; Verhoeven Koen; Veris Bert; Verkem Sven; Verleysen Lisette; Verlinde Johan; Verlinde Rollin; Verlinden Eddy; Verloove Patrick; Verlot Roel; Vermaele Ignace; Vermeersch Glenn; Vermeersch Marnix; Vermeiren Bart; Vermeiren Hilde; Vermeiren Tom; Vermeulen Leon; Vermeulen Mark & Inge; Vermeulen Stef; Vermeulen Victor; Vermeulen Wim; Vermoesen Frank; Vermoesen Koen; Vermeylen Marc; Vernaet Marc; Verreck Greet; Verreth; Verreth-Stanicel Marina; Verrijckt Walter; Verrijdt Guy; Verroken Jan; Verryckt Walter; Versannen Bram; Verschaeren Guy; Verschelde Daan; Verscheure Christine; Verschoore Koen; Verschoore Luc; Verschraegen Tom; Verschraegen Wim; Verschueren Len; Verschueren Willy; Verschueren Yan; Verschuren Dirk; Verscure Nele; Versmissen Marcel; Versonnen Bram; Verspecht Jef; Verstappen Jos; Verstraelen Omer; Verstraete Dirk; Verstraeten Marc; Verstraeten Thomas; Verstuyft Iris; Versweyvel Stefan; Vertommen Isabelle; Vertommen Luc; Vertommen R.; Vervaecke Muriel; Vervaeke Koen; Vervaren Bram; Vervisch Leo; Vervliet Georges; Vervoort Erik; Vervoort Fons; Vervoort Jozef; Vervust Bart; Verwee Wim; Verweyen Jaak; Verwimp Ludo; Verwimp Nico; Viane Jan; Viane W.; Vicari Raymond-Christine; Vierendaal Paul; Vilijn Dirk; Vincent; Vinck Sonia; Vits Octavie; Vlaeminck Patrick; Vlaeyens M.; Vlaeyens Manu; Vlamincx Willy; VLM; Vloeberghs Katrin; Voc Bulskampveld; Voc Heusden; Voc Malderen; Voc Merelbeke; Voet Jan; Voet Paul; Vogelers Laurens; Vogelbescherming; Vogels Bram; Vogelwlg Midden-West-Vlaanderen; Volckaert Diederik; Volders Hans; Volders Jos; Voortmans Jean; Vos Lee; Vossen Eric; Vosters Peter; Vraene W.; Vranaut Nico; Vranceken Jos; Vrancken Marc; Vrancken Tom; Vranckx Liesbeth; Vranken Frederik; Vrelust Jef; Vrelust Toon; Vreugde; Vrienden van het Heverleebos/Meerdaalwoud; Vriens Dries; Vroni Thomaes; VRT; Vurixx Leo; vzw Zonnebloem - Tournesol; Wackenier Walter; Waegel Gert; Waegemans Paul; Waelbers Peter; Waeterschoot Fons; Waeterschoot Hugo; Waeterschoot Jan; Waets Carla; Waeyaert Dirk; Wagemans Frank; Walen Albert; Walleyen Ruben; Walraevens Tom; Walrave Christophe; Walter Van Kerckhoven; Wanders Sjef; Wansink Dennis; Warmoes Thierry; Warnants Hubert; Warreyn Godfried; Waumans Filip; WBE De vart; WBE Essen; WBE Land van aalst; Weckhuysen; Weets Ilse; Wegenwacht; Wel Marcel; Wellekens Jan; Wellens J; Wendrickx Eddy; Werbrouck Dirk; Wesemaal Elke; Weynen Jean-marie; Weyns Els; Weyns Stan; White William; Wielewaal v.z.w.; Wieme Gabriel; Wijffels Kurt; Wijnants Robert; Willem-Jan Emsons; Willems Diederik; Willems Ina; Willems Johan; Willems Jozef; Willems Jozef; Willems Luc; Willems Sus; Willems Wim; Willems Wout; Willemsen Alfons; Willemsens H.; William Jaques; Willocx Hugo; Wins Jean; Wiser; Wisselt Ria; WJ-BRUSSEL; Wolters Ivan; Wouters Andre; Wouters Dirk; Wouters Jan; Wouters Johan; Wouters Joris; Wouters Leen; Wouters Louis; Wouters Sofie; Wouters Sus; Wouters Wilfried; Wouters Wim; Wuestenbergs Maarten; Wuytack Hans; Wuytack Jan; Wuytens Stijn; Wuyts Patrick; Wuyts Sylvain; Wyckmans Gie; Wyckmans J.; Wyckmans-deckers; Wyffels Frans; Wysmantel N.; Yseboodt Pierre; Yskout Stijn; Zeevaert Alex; Zeevaert Danny; Zeevaert Jasmine; Zegels Mar; Zeinstra Martin; Zivkovic D.; Zwertvaegher Marc; ZWG; ZWG Zuid-West-Vlaanderen; ZWG-LIKONA; Zwijsen Leo

Het merendeel van de teksten zijn terug te vinden op een aantal websites:

- Op de website van Natuurpunt vind je de belangrijkste wetten en decreten terug: <http://www.natuurpunt.be> (bij beleid).
- Vlaamse wetgeving kan je opzoeken via <http://www.codex.vlaanderen.be>. Voordeel van deze website is dat wijzigingen in de oorspronkelijke tekst worden aangebracht, zodat je niet zelf moet zitten puzzelen.
- Federale wetteksten van na 1997 kunnen opgezocht worden via de website van het Belgisch Staatsblad: <http://www.staatsblad.be>.
- Website van de Europese Unie: <http://europa.eu.int>.

- A Wet van 27 april 1990 houdende goedkeuring van het Verdrag inzake de bescherming van trekkende wilde diersoorten, en van de Bijlagen I en II, opgemaakt te Bonn op 23 juni 1979 (BS 29/12/90).
- B Decreet van 23 maart 2001 houdende instemming met de overeenkomst betreffende de instandhouding van vleurmuizen in Europa, ondertekend te Londen op 4 december 1991 (BS 26/4/01).
- C Besluit van de Vlaamse regering van 3 mei 2002 tot ratificatie van de overeenkomst betreffende de instandhouding van vleurmuizen in Europa, ondertekend te Londen op 4 december 1991 en goedgekeurd bij Decreet van 23 maart 2001 (BS 24/7/02).
- D Wet van 20 april 1989 houdende goedkeuring van het Verdrag inzake het behoud van wilde dieren en planten en hun natuurlijk leefmilieu in Europa en van de Bijlagen I, II, III en IV, opgemaakt te Bern op 19 september 1979 (BS 29/12/90, Bijlage I gewijzigd in BS 15/6/91).
- E Wet van 11 mei 1995 houdende goedkeuring van het Verdrag inzake biologische diversiteit, en Bijlagen I en II, gedaan te Rio de Janeiro op 5 juni 1992 (BS 2/4/97) en Decreet van 19 maart 1996 houdende goedkeuring van het Verdrag inzake biologische diversiteit, en van de Bijlagen I en II, ondertekend te Rio de Janeiro op 5 juni 1992 (BS 24/5/96).
- F EU-richtlijn 92/43/EEG van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna (Publicatieblad L 206, 22/7/92, gewijzigd bij Richtlijn 97/62/EG van de Raad van 27 oktober 1997, Publicatieblad L 305, 8/11/97).
- G EU-richtlijn 79/409/EEG van de Raad van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand (Publicatieblad L 103, 25/4/79, gewijzigd bij de volgende maatregelen: Richtlijn 81/854/EEG van de Raad van 19 oktober 1981, Publicatieblad L 319, 7/11/81; Richtlijn 85/411/EEG van de Commissie van 25 juli 1985, Publicatieblad L 233, 30/8/85; Richtlijn 86/122/EEG van de Raad van 8 april 1986, Publicatieblad L 100, 16/4/86; Richtlijn 90/656/EEG van de Raad van 4 december 1990, Publicatieblad L 353, 17/12/90; Richtlijn 91/244/EEG van de Commissie van 6 maart 1991, Publicatieblad L 115, 8/5/91; Richtlijn 94/24/EG van de Raad van 8 juni 1994, Publicatieblad L 164, 30/6/94; Besluit van de Raad van 1 januari 1995 betreffende de toetreding van nieuwe lidstaten tot de Europese Unie (Akte van toetreding van Oostenrijk, Finland en Noorwegen), Publicatieblad L 1, 1/1/95; Richtlijn 97/49/EG van de Commissie van 29 juli 1997, Publicatieblad L 233, 13/8/97).
- H Decreet van 19 juli 2002 houdende wijziging van het Decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu, van het Bosdecreet van 13 juni 1990, van het Decreet van 16 april 1996 betreffende de landschapszorg, van het Decreet van 21 december 1988 houdende oprichting van de Vlaamse Landmaatschappij, van de Wet van 22 juli 1970 op de ruilverkaveling van landeigendommen uit kracht van wet zoals aangevuld door de Wet van 11 augustus 1978 houdende bijzondere bepalingen eigen aan het Vlaamse Gewest, van het Decreet van 23 januari 1991 inzake de bescherming van het leefmilieu tegen de verontreiniging door meststoffen en van de Wet betreffende de politie over het wegverkeer, gecoördineerd bij Koninklijk Besluit van 16 maart 1968 (BS 31/10/02).
- I Decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu (BS 10/1/98, gewijzigd door het Decreet van 19 juli 2002²¹).
- J Koninklijk Besluit van 22 september 1980 houdende maatregelen, van toepassing in het Vlaamse Gewest, ter bescherming van bepaalde in het wild voorkomende diersoorten, die niet onder de toepassing vallen van de wetten en de besluiten op de jacht, de riviervisserij en de vogelbescherming (BS 31/10/80, gewijzigd door het Besluit van de Vlaamse regering van 4 november 1987, BS 28/11/1987, 9 september 1992, BS 20/11/1992, en 13 juli 2001, BS 17/8/01).
- K Wet van 20 januari 1999 ter bescherming van het mariene milieu in de zeegebieden onder rechtsbevoegdheid van België (BS 12/3/99).
- L Koninklijk Besluit van 21 december 2001 betreffende de soortenbescherming in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België (BS 14/2/02).
- M Jachtdecreet van 24 juli 1991 (BS 7/9/91).
- N Wet van 2 april 1971 betreffende de bestrijding van voor planten en plantaardige producten schadelijke organismen (BS 20/4/71).
- O Koninklijk Besluit van 19 november 1987 betreffende de bestrijding van voor planten en plantaardige producten schadelijke organismen (BS 8/1/88, gewijzigd door het KB van 14 augustus 1989, BS 19/9/1989, en het KB van 3 mei 1994, BS 16/7/94).
- P Decreet van de Vlaamse Gemeenschap van 21 december 2001 houdende vermindering van het gebruik van bestrijdingsmiddelen door openbare diensten in het Vlaamse Gewest (BS 31/1/02).
- Q Besluit 98/142/EG van de Raad van 26 januari 1998 betreffende de sluiting van een internationale overeenkomst tussen de Europese Gemeenschap, Canada en de Russische Federatie betreffende internationale normen voor humane vangst met behulp van vallen, en een proces-verbaal van overeenkomst tussen Canada en de Europese Gemeenschap betreffende de ondertekening van deze overeenkomst (Publicatieblad L 042, 14/02/1998).
- R Verordening 3254/91/EEG van de Raad van 4 november 1991 (Publicatieblad L 308, 9/11/98).
- S Wet van 14 augustus 1986 betreffende het welzijn der dieren (BS 3/12/86, gewijzigd door de Wet van 26 maart 1993, BS 9/7/93).
- T Koninklijk Besluit van 7 december 2001 tot vaststelling van de lijst van dieren die gehouden mogen worden (BS 14/2/02).
- U Beschikking M (83) 26 van 17 oktober 1983 van het Comité van Ministers van de Benelux Economische Unie inzake de introductie in de natuur van niet-inheemse diersoorten.
- V IUCN/SSC Guidelines For Re-Introductions, voorbereid door de IUCN Species Survival Commission Re-introduction Specialist Group, goedgekeurd door de 41e Bijeenkomst van de IUCN Council, Gland Zwitserland, mei 1995.
- W Besluit van de Vlaamse regering van 21 april 1993 betreffende de introductie in de natuur van niet-inheemse diersoorten (BS 31/7/93).
- X Bosdecreet van 13 juni 1990 (BS 28/9/90, gewijzigd door het Decreet van 19 juli 2002²¹).
- Y Ministerieel Besluit van 23 oktober 1975 houdende reglementering van de bewaking, de politie en het verkeer in de staatsnatuurreservaten, buiten de wegen die voor het openbaar verkeer openstaan (BS 31/12/1975).

Alle hierna geciteerde websites werden bezocht en waren toegankelijk op 24/10/03.

- 1 Niethammer, J. & Krapp, F. (1990). Handbuch der Säugetiere Europas, Band 3/I Insektenfresser - Herrentiere. Aula-Verlag GmbH, Wiesbaden, Duitsland.
- 2 Mitchell-Jones, A.J., Amori, G., Bogdanowicz, W., Krytufek, B., Reijnders, P.J.H., Spitzenberger, F., Stubbe, M., Thissen, J.B.M., Vohralik, V. & Zima, J. (1999). The atlas of European mammals. Academic Press/T & AD Poyser Ltd, London, UK.
- 3 Asselberg, R.H. (1971). De verspreiding van de kleine zoogdieren in België aan de hand van braakballenanalyse. Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen 47(5): 1-60.
- 4 La Haye, M., Cox, M. & Damen, A. (2003). Hoe zeldzaam is de waterspitsmuis? Honderd jaar braakballen onderzocht. Zoogdier 14(1): 7-9.
- 5 Fournier, A. (2000). Les mammifères de la Région de Nord-Pas-de-Calais. Distribution et écologie des espèces sauvages et introduites: période 1978-1999. Le Héron 33(n° spécial).
- 6 Broekhuizen, S., Hoeksma, B., van Laar, V., Smeenk, C. & Thissen, J.B.M. (1992). Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht, Nederland.
- 7 Mys, B., Van der Straeten, E. & Verheyen, W. (1985). The biometrical and morphological identification and the distribution of *Sorex araneus* L., 1758 and *S. coronatus* Millet, 1828. Lutra 28(2): 55-70.
- 8 Lange, R., Twisk, P., van Winden, A. & van Diepenbeek, A. (1994). Zoogdieren van West-Europa. Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht, Nederland.
- 9 Neet, C.R. & Hausser, J. (1990). Habitat selection in zones of parapatric contact between the Common shrew *Sorex araneus* and Millet's shrew *S. coronatus*. Journal of Animal Ecology 59: 235-250.
- 10 Tegelstrom, H. & Hansson, L. (1986). Evidence of long distance dispersal in the Common shrew (*Sorex araneus*). Zeitschrift für Säugetierkunde 52: 52-54.
- 11 Corbet, G. & Harris, S. (1991). The handbook of British mammals. 3rd ed. Blackwell Science Ltd, Oxford, UK.
- 12 Churchfield, S. (1984). Dietary separation in three species of shrew inhabiting water-cress beds. Journal of Zoology 204: 211-228.
- 13 Cantoni, D. (1993). Social and spatial organization of free-ranging shrews, *Sorex coronatus* and *Neomys fodiens* (Insectivora, Mammalia). Animal Behaviour 45: 975-995.
- 14 Churchfield, S. (1984). An investigation of the population ecology of syntopic shrews inhabiting water-cress beds. Journal of Zoology 204: 229-240.
- 15 Somers, L. & Verhagen, R. (1999). Beheer en behoud van insectivoren in Vlaanderen. Eindrapport onderzoekopdracht 1996/22 AMINAL afdeling Natuur, RUCA, Antwerpen, België.
- 16 Holsbeek, L., Lefevre, A., Van Gompel, J. & Vantorre, R. (1986). Zoogdieren-inventarisatie van Vlaanderen (1976-85). Bijdrage tot de kennis van het voorkomen en de verspreiding van de zoogdieren in het Vlaamse en het Brusselse Gewest, België. Euglena extra uitgave, Nationale Zoogdierenwerkgroep, JNM-uitgeverij, Gent, België.
- 17 Criel, D., Lefevre, A., Van Den Berge, K., Van Gompel, J. & Verhagen, R. (1994). Rode Lijst van de zoogdieren in Vlaanderen. AMINAL, Brussel, België.
- 18 Genoud, M. (1988). Energetic strategies of shrews: ecological constraints and evolutionary implications. Mammal Review 18(4): 173-193.
- 19 Snaar, G. (1999). De veldspitsmuis *Crociodura leucodon* in Oost-Nederland en het Graafschap Bentheim. Lutra 41(1-2): 5-20.
- 20 Hoekstra, B. (1998). Over de vangst van een drachtige veldspitsmuis *Crociodura leucodon*. Lutra 40(2): 87-88.
- 21 Reeve, N. (1994). Hedgehogs. T & AD Poyser Ltd, London, UK.
- 22 Morris, P.A. (1983). Hedgehogs. Whittet Books Ltd, Suffolk, UK.
- 23 Huijser, M.P. (1999). Human impact on populations of hedgehogs *Erinaceus europaeus* through traffic and changes in the landscape: a review. Lutra 42(1): 39-56.
- 24 Dickman, C.R. (1988). Age-related dietary change in the European hedgehog, *Erinaceus europaeus*. Journal of Zoology 215: 1-14.
- 25 Sanders, M.D. & Maloney, R.F. (2002). Causes of mortality at nests of ground-nesting birds in the Upper Waitaki Basin, South Island, New Zealand: a 5-year video study. Biological Conservation 106: 225-236.
- 26 Grosshans, W. (1983). On the food of the hedgehog (*Erinaceus europaeus* L. 1758). Studies of stomach contents of hedgehogs from Schleswig-Holstein. Zoologischer Anzeiger, Jena 211: 364-384.
- 27 Jackson, D.B. & Green, R.E. (2000). The importance of the introduced hedgehog (*Erinaceus europaeus*) as a predator of the eggs of waders (Charadrii) on machair in South Uist, Scotland. Biological Conservation 93: 333-348.
- 28 Cott, H.B. (1951). The palatability of the eggs of birds: illustrated by experiments on the food preferences of the hedgehog (*Erinaceus europaeus*). Proceedings of the Zoological Society of London 121: 1-42.
- 29 Yalden, D.W. (1976). The food of the hedgehog in England. Acta Theriologica 21: 401-424.
- 30 Jackson, D.B. (2001). Experimental removal of introduced hedgehogs improves wader nest success in the Western Isles, Scotland. Journal of Applied Ecology 38: 802-812.
- 31 D'Havé, H. Persoonlijke waarneming.
- 32 Somers, L. & Verhagen, R. (2003). Opstellen van een soortenbeschermingsplan voor insectivoren in Vlaanderen (deel 2). Eindrapport Onderzoeksproject AMINAL/Afdeling Natuur/1999/Natuur/1999/nr.VP2 en Onderzoeksgroep Evolutionaire Biologie, Universiteit Antwerpen, Antwerpen, België.
- 33 Walhovd, H. (1979). Partial arousals from hibernation in hedgehogs in outdoor hibernacula. Oecologia (Berlin) 40: 141-153.
- 34 Kristiansson, H. (1984). Ecology of a hedgehog (*Erinaceus europaeus*) population in southern Sweden. Doctoraatsthesis, University of Lund, Lund, Zweden.
- 35 Reeve, N.J. (1982). The home range of the hedgehog as revealed by a radio tracking study. Symposia of the Zoological Society of London 49: 207-230.
- 36 Morris, P.A. (1986). Nightly movements of hedgehogs (*Erinaceus europaeus*) in forest edge habitat. Mammalia 50: 395-398.
- 37 Morris, P.A. (1988). A study of home range and movements in the hedgehog (*Erinaceus europaeus*). Journal of Zoology 214: 433-449.
- 38 Herter, K. (1968). The insectivores. In: Grzimek, B. Grzimek's animal life encyclopedia. Van Nostrand Reinhold, New York, USA, pp. 176-257.
- 39 Berthoud, G. (1978). Note préliminaire sur les déplacements du hérisson Européen (*Erinaceus europaeus* L.). Terre Vie 32: 73-82.
- 40 Somers, L. & Verhagen, R. (1999). Winter mortality and traffic victims in a hedgehog population. Lutra 42(1): 37-38.
- 41 Morris, P.A. (1969). Some aspects of the ecology of the hedgehog (*Erinaceus europaeus*). Doctoraatsthesis, University of London, London, UK.
- 42 Kristoffersson, R. (1971). A note on the age distribution of hedgehogs in Finland. Annales Zoologici Fennici 8: 554-557.
- 43 Morris, P.A. (1984). An estimate of the minimum body weight necessary for hedgehogs (*Erinaceus europaeus*) to survive hibernation. Journal of Zoology 203: 291-294.
- 44 Hoeck, H.N. (1987). Hedgehog mortality during hibernation. Journal of Zoology 213: 755-757.
- 45 Kristiansson, H. (1990). Population variables and causes of mortality in a hedgehog (*Erinaceus europaeus*) population in Southern Sweden. Journal of Zoology 220: 391-404.
- 46 Ward, J.F., Macdonald, D.W. & Doncaster, C.P. (1997). Responses of foraging hedgehogs to badger odour. Animal Behaviour 53: 709-720.
- 47 Micol, T., Doncaster, C.P. & Mackinlay, L.A. (1994). Correlates of local variation in the abundance of hedgehogs *Erinaceus europaeus*. Journal of Applied Ecology 63: 851-860.
- 48 Doncaster, C.P. (1999). Can badgers affect the use of tunnels by hedgehogs? A review of the literature. Lutra 42(1): 59-64.
- 49 Doncaster, C.P. (1994). Factors regulating local variations in abundance: field tests on hedgehogs (*Erinaceus europaeus*). Oikos 69: 182-192.
- 50 Rodts, J., Holsbeek, L. & Muyltermans, S. (1998). Dieren onder onze wielen. Fauna en wegverkeer. VUBPRESS, Brussel.
- 51 Holsbeek, L., Rodts, J. & Muyltermans, S. (1999). Hedgehog and other animal traffic victims in Belgium: results of a countrywide survey. Lutra 42(1): 111-119.

- 52 Jonkers, D.A. & De Vries, G.W. (1977). Verkeersslachtoffers onder de fauna. Rapport 241, Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Vogels, Zeist, Nederland.
- 53 Huijser, M.P., Bergers, P.J.M., Nolet, B.A. & Meuwissen, T.J. (2000). Sex-dependent seasonal mortality in a hedgehog (*Erinaceus europaeus*) population. In: Huijser, M.P. Life on the edge. Hedgehog traffic victims and mitigation strategies in an anthropogenic landscape. Universiteit Wageningen, Wageningen, Nederland, pp. 55-74.
- 54 Reeve, N.J. & Huijser, M.P. (1999). Mortality factors affecting wild hedgehogs: a study of records from wildlife rescue centres. *Lutra* 42(1): 7-24.
- 55 Huijser, M.P. & Bergers, P.J.M. (2000). The effect of roads and traffic on hedgehog (*Erinaceus europaeus*) populations. *Biological Conservation* 95: 111-116.
- 56 Bergers, P.J.M. & Nieuwenhuizen, W. (1999). Viability of hedgehog populations in Central Netherlands. *Lutra* 42(1): 65-76.
- 57 Burton, M. (1957). Hedgehog self-anointing. *Proceedings of the Zoological Society of London* 129: 452-453.
- 58 Xu, Z., Stoddart, M., Ding, H. & Zhang, J. (1995). Self-anointing behaviour in the rice-field rat (*Rattus rattoides*). *Journal of Mammalogy* 76(4): 1238-1241.
- 59 Eibl-Eibesfeldt, I. (1965). Das Duftmarkieren des Igeltenrek (*Echinops telfairi* Martin). *Zeitschrift für Tierpsychologie* 22: 810-812.
- 60 Kobayashi, T. & Watanabi, M. (1981). Snake-scent application behaviour in the Siberian chipmunk *Eutamias sibiricus asiaticus*. *Proceedings of the Japan Academy* 57B: 141-145.
- 61 Brockie, R. (1976). Self-anointing by wild hedgehogs, *Erinaceus europaeus*, in New-Zealand. *Animal Behaviour* 24: 68-71.
- 62 D'Havé, H., Scheirs, J., Verhagen, R. & De Coen, W. (in prep.). Gender-, age- and seasonal dependent self-anointing in the European hedgehog (*Erinaceus europaeus* L.).
- 63 Corbet, G.B. (1988). The family Erinaceidae: a synthesis of its taxonomy, phylogeny, ecology and zoogeography. *Mammal Review* 18: 117-172.
- 64 Holz, H. (1978). Studien an europäischer Igel. *Zeitschrift für zoologische Systematik und Evolutionsforschung* 16: 148-165.
- 65 Nowak, R.M. (1991). Walker's mammals of the world. Vol. 1, 5th ed. The Johns Hopkins University Press, London, UK.
- 66 Gorman, M. & Stone, R. (1990). The natural history of moles. Christopher Helm, London, UK.
- 67 van Vuure, T. (1985). Zoogdieren, bossen en wederzijdse invloeden. Pudoc, Wageningen, Nederland.
- 68 van Diepenbeek, A. (1999). Veldgids diersporen. Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht, Nederland.
- 69 Anonymus (2000). MAMMIBRU Data Base. Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Brussel, België. <http://www.kbinirnsnb.be/cb/databases/mammibru/mammibru.htm>
- 70 Spitzenberger, F. Mondelinge mededeling.
- 71 Schober, W. & Grimmberger, E. (2001). Gids van de vleermuizen van Europa, Azoren en Canarische Eilanden. Met specifieke informatie over de vleermuizen in Nederland en België. Tirion Uitgevers BV, Baarn, Nederland.
- 72 Mucedda, M., Kiefer, A., Pidinchedda, E. & Veith, M. (2002). A new species of long-eared bat (Chiroptera, Vespertilionidae) from Sardinia (Italy). *Acta Chiropterologica* 4(2): 121-135.
- 73 Kiefer, A. & Veith, M. (2001). A new species of long-eared bat from Europe (Chiroptera: Vespertilionidae). *Myotis* 39: 5-16.
- 74 Von Helversen, O., Heller, K.G., Mayer, F., Nemeth, A., Volleth, M. & Gombkötö, P. (2001). Cryptic mammalian species: a new species of whiskered bat (*Myotis alcaethoe* n. sp.) in Europe. *Naturwissenschaften* 88: 217-223.
- 75 Keirsebeilck, P. Mondelinge mededeling.
- 76 Roué, S.Y. & Barataud, M. (1999). Habitats et activité de chasses des chiroptères menacés en Europe: synthèse des connaissances actuelles. *Le Rhinolophe* 2(n° spécial).
- 77 Motte, G. Mondelinge mededeling.
- 78 Meschede, A. & Heller, K.-G. (2000). Ökologie und Schutz von Fledermäuse in Wäldern. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66, Bundesamt für Naturschutz/Landwirtschaftsverlag, Bonn/Bad Godesberg, Duitsland.
- 79 Spitzenberger, F. (1993). Die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus* Schreber, 1774) in Österreich, *Mammalia Austriaca*. *Myotis* 31: 111-153.
- 80 Vandendriessche, B. (2001). Vleermuizen in West-Vlaanderen: een overzicht van 4 jaar zomeronderzoek. *Zoogdier* 12(3): 25-29.
- 81 Horaček, I. (2002). Monitoring bats in underground hibernacula of Czech republic: 33 years of study. Abstracts of the IXth European Bat Research Symposium, Le Havre 26-30/8/02. Université de Le Havre, Le Havre, Frankrijk, pp. 45. <http://www.vleermuis.net/literatuur/abstracts/lehavre2002.pdf>
- 82 Ruczyński, I. Mondelinge mededeling.
- 83 Fairon, J., Gilson, R., Jooris, R., Faber, T. & Meisch, C. (1982). Cartographie provisoire de la faune chiroptérologique belgo-luxembourgeoise. *Bulletin van het Belgisch Centrum voor Chiropterologisch Onderzoek* 7.
- 84 Fairon, J. & Lebrun, M. (1977). Evolution de la faune chiroptérologique à l'abbaye de Villers-la-Ville. *Bulletin du Centre de Baguement et de Recherche Chiroptérologique de Belgique* 4: 16-18.
- 85 Limpens, H., Mostert, K. & Bongers, W. (1997). Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht, Nederland.
- 86 Voet, P. Mondelinge mededeling.
- 87 Van de Sijpe, M. (1999). Batdetector opnamen van de voornaamste vleermuizensoorten in Vlaanderen. Vleermuizenwerkgroep, Natuurreservaten, Brussel, België.
- 88 Verboom, B. (1998). The use of edge habitats by commuting and foraging bats. *IBN Scientific Contributions* 10, IBN-DLO, Wageningen, Nederland.
- 89 Kervyn, T. (2001). Ecology and ethology of the sérotine bat, *Eptesicus serotinus* (Chiroptera, Vespertilionidae): perspectives for the conservation of bats. Doctoraatsthesis, Université de Liège, Liège, België.
- 90 Motte, G. (1997). Caractérisation des terrains de chasse d'une colonie de sérotines communes, *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) (Mammalia: Chiroptera) en Lorraine belge. Implication pour une meilleure conservation des populations. Licentiaatsthesis, Université de Liège, Liège, België.
- 91 Kervyn, T. (1998). Plan d'action pour la conservation de la sérotine commune, du grand murin et du grand rhinolophe en Région wallonne. Rapport réalisé pour la D.G.R.N.E./D.N.F./Direction de la Conservation de la Nature et des Espaces Verts, Université de Liège, Liège, België.
- 92 Arthur, L. & Lemaire, M. (1999). Les chauves-souris. Maîtres de la nuit. Delachaux et Niestlé SA, Lausanne, Zwitserland/Paris, Frankrijk.
- 93 Lefevre, A., Vrelust, J., Versweyfeld, S., Voet, P., Boomaars, C., Van de Sijpe, M., Verlinde, R., Palmans, G., Vandendriessche, B. & Boeckx, K. (2001). Zomerkolonies van vleermuizen in Vlaanderen. Resultaten van vijf jaar onderzoek (1995-1999). WWF, Brussel, België.
- 94 Cerveny, J. & Lecocq, Y. (1998). The Northern bat (*Eptesicus nilssonii*) - a new species for the bat fauna of Belgium. *Lynx* 29: 97-98.
- 95 Niethammer, J. & Krapp, F. (2001). Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4/I Fledertiere I. Aula-Verlag GmbH, Wiesbaden, Duitsland.
- 96 Schlapp, G. (1990). Populationsdichte und habitatansprüche der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteini* (Kuhl, 1818) im Steigerwald (Forstamt Ebrach). *Myotis* 28: 39-58.
- 97 Kerth, G., Safi, K. & König, B. (2002). Mean colony relatedness is a poor predictor of colony structure and female philopatry in the communally breeding Bechstein's bat (*Myotis bechsteini*). *Behavioral Ecology and Sociobiology* 52: 203-210.
- 98 Kerth, G., Wagner, M. & König, B. (2001). Roosting together, foraging apart: information transfer about food is unlikely to explain sociality in female Bechstein's bats (*Myotis bechsteini*). *Behavioral Ecology and Sociobiology* 50: 283-291.
- 99 Taake, K.H. (1992). Strategien der Ressourcennutzung an Waldgewässern jüngerer Fledermäuse (Chiroptera: Vespertilionidae). *Myotis* 30: 7-74.
- 100 Safi, K. & Kerth, G. (2003). Secretions of the interaural gland contain information about individuality and colony membership in the Bechstein's bat. *Animal Behaviour* 65: 363-369.
- 101 Kerth, G., Weismann, K. & König, B. (2001). Day roost selection in female Bechstein's bat (*Myotis bechsteini*): a field experiment to determine the influence of roost temperature. *Oecologia* 126: 1-9.
- 102 Kerth, G. & König, B. (1999). Fission, fusion and nonrandom associations in female Bechstein's bats (*Myotis bechsteini*). *Behaviour* 136: 1187-1202.
- 103 Fuhrmann, M., Schreiber, C. & Tauchert, J. (2002). Telemetrische Untersuchungen an Bechsteinfledermäuse (*Myotis bechsteini*) und Kleinen Abendseglern (*Nyctalus leisleri*) im Oberurseler Stadtwald und Umgebung (Hochtaunuskreis). *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* 71: 131-140.
- 104 Wolz, I. (1988). Ergebnisse automatischer Aktivitätsaufzeichnungen an Wochenstubenkolonie der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*). *Zeitschrift für Säugetierkunde* 53: 257-266.
- 105 Palmans, G. (2001). Vleermuizenvangsten in de Limburgse mergelgroeven. *Zoogdier* 12(3): 21-24.
- 106 Glas, G.H. (1986). Atlas van de Nederlandse vleermuizen 1970-1984, alsmede een vergelijking met vroegere gegevens. *Zoologische*

- Bijdragen 34: 1-97.
- 107 Anonymus. Plecotus - Protection. http://www.aves.be/plecotus/frame_protection.htm
- 108 Dense, C. & Rahmel, U. (2002). Untersuchungen zur Habitatnutzung der Großen Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) im nordwestlichen Niedersachsen. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 51-68.
- 109 Ohlendorf, L., Ohlendorf, B. & Hecht, B. (2002). Beobachtungen zur Ökologie der Großen Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) in Sachsen-Anhalt. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 69-80.
- 110 Anonymus (2001). Persbericht 23 april 2001. Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Arnhem, Nederland. <http://www.vleermuis.net>
- 111 Fairon, J. & Coppa, G. (1988). Cartographie de la faune chiroptérologique du département des Ardennes (08) - France. Bulletin du Centre de Baguement et de Recherche Chiroptérologique de Belgique 9.
- 112 Limpens, H.J.G.A., Lina, P.H.C. & Hutson, A.M. (2000). Action plan for the conservation of the pond bat (*Myotis dasycneme*) in Europe (Mammalia: chiroptera). Council of Europe, Strasbourg, Frankrijk. http://www.coe.int/t/e/Cultural_Cooperation/Environment/Nature_and_biological_diversity/Nature_protection/sc20_06e.pdf
- 113 Kapteyn, K. (1995). Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding. Schuyt & Co, Haarlem, Nederland.
- 114 Britton, A.R.C., Jones, G., Rayner, J.M.V., Boonman, A. & Verboom, B. (1997). Flight performance, echolocation and foraging behaviour in pond bats *Myotis dasycneme* (Chiroptera: Vespertilionidae). Journal of Zoology 241: 503-522.
- 115 Limpens, H.J.G.A. & Roschen, A. (1995). Bestimmung der mitteleuropäischen Fledermausarten anhand ihrer Rufe. Begleitheft zur Lern- und Übungskassette, NABU-Umweltpyramide, Bremervörde, Duitsland.
- 116 Verboom, B., Boonman, A. & Limpens, H. (1999). Acoustic perception of landscape elements by echolocating pond bats *Myotis dasycneme*. Journal of Zoology 248: 59-66. http://www.uni-tuebingen.de/tierphys/Kontakt/mitarbeiter_seiten/landscape.pdf
- 117 Limpens, H.J.G.A. (2001). Beschermingsplan Vleermuizen van Moerassen. VZZ-rapport 2001.05, VZZ, Arnhem, Nederland. <http://www.vleermuis.net/bescherming/bvmmvzz.PDF>
- 118 Haarsma, A.-J. (2002). Een wijk vol mannen. Resultaten van het eerste telemetrische onderzoek naar vleermuizen in Nederland. Zoogdier 13(4): 14-17.
- 119 Van de Sijpe, M., Vandendriessche, B., Voet, P., Vandenberghe, J., Duyck, J., Duyck, I., Naeyaert, E., Manhaeve, M. & Martens, E. (2002). Link between the summer distribution of the pond bat *Myotis dasycneme* and the water quality of broad watercourses in the province of West-Flanders, Belgium. Abstracts of the IXth European Bat Research Symposium, Le Havre 26-30/8/02. Université de Le Havre, Le Havre, Frankrijk, pp. 42-43. <http://www.vleermuis.net/literatuur/abstracts/lehavre2002.pdf>
- 120 Van de Sijpe, M. (2001). Vondst van een kraamkolonie van de meervleermuis *Myotis dasycneme* (Boie, 1825) te Boezinge en verdere gegevens over deze soort in de regio Ieper. Referatenmap van de 4e Belgische Vleermuizenstudiedag. Brussels Instituut voor Milieubeheer, Brussel, België, pp. 25-26.
- 121 Motte, G. (2001). Déjections M. dasycneme. E-mail mededeling.
- 122 Haarsma, A.-J. (2002). Meervleermuizen, een telemetrisch onderzoek naar het landschapsgebruik en tevens een speurtocht naar de verblijfplaats van een vrouwen kolonie. Zoogmail 23 extra.
- 123 Limpens, H.J.G.A. (2002). Meervleermuizenkolonies zoeken langs het Veluwemeer en het gebruik van telemetrie. Mondelinge voordracht VLEN-dag, Oss, Nederland.
- 124 Anonymus. Arbeitskreis Umweltschutz Bochum e.V. Fledermäuse. Fledermausarten. *Myotis dasycneme* (Teichfledermaus/Pond bat). http://www.aku-bochum.de/fledermaus/mydasy_g.htm
- 125 Reinhold, J.-O. (1994). Risico-analyse van het foerageren boven verontreinigde waterbodems door de meervleermuis en de water-vleermuis. Rijkswaterstaat Stichting Vleermuisbureau, Wageningen, Nederland.
- 126 Anonymus. 60 jaren vleermuisonderzoek in het KBIN. http://www.naturalsciences.be/cb/chei/chm_nl_ie.htm
- 127 Fairon, J. & Lefevre, A. (1991). Vleermuizenreservaten in België. Bulletin van het Belgisch Centrum voor Chiropterologisch Onderzoek 12(special nummer).
- 128 Casterman, G. La site préhistorique de La Belle-Roche. http://www.ping.be/br500000/fr_grotte.html
- 129 Kervyn, T. (2001). A vous en donner des nuits blanches... L'actualisation de la liste des chiroptères de la faune belge. Parcs et Réserves 56(2): 2-4.
- 130 Vantorre, R. (1995). Overwinterende vleermuizen in Noord-Frankrijk: een merkwaardige toestand. Zoogdier 6(4): 10-15.
- 131 Anonymus. Vespertilion des marais (*Myotis dasycneme*) Sites Natura 2000. <http://natura2000.environment.gouv.fr/especes/1318.html>
- 132 Vantorre, R. (1990). Zes jaar vleermuizenonderzoek tijdens de winterperiode in Frans-Vlaanderen. Bulletin van het Belgisch Centrum voor Chiropterologisch Onderzoek 10: 60-66.
- 133 Van de Sijpe, M. (2000). *M. dasycneme*. E-mail mededeling.
- 134 Verkem, S. & Verhagen, R. (2000). Rapport bescherming vleermuizen. Rapport 1998/1 in opdracht van AMINAL afdeling Natuur, Universiteit Antwerpen, Onderzoeksgroep Evolutionaire Biologie, Antwerpen, België.
- 135 Lefevre, A., Van Den Bossche, W., Verkem, S. & Versweyveld, S. (2001). Vleermuizen en de habitatrichtlijn in Vlaanderen. Species Action Plan EU. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Gent, België.
- 136 Onkelinx, T. (1997). Voorlopige atlas van de Vlaamse zoogdieren. Euglena 16(6): 1-76.
- 137 Van de Sijpe, M., Vandendriessche, B., Van der Wijden, B. & Verkem, S. (2000). België's eerste kraamkolonie meervleermuizen huist in Boezinge. De Bron 31: 5-31.
- 138 Lefevre, A. & Van Cakenberghe, V. (1990). Vleermuis winterwaarnemingen in België 1988-1989. Bulletin van het Belgisch Centrum voor Chiropterologisch Onderzoek 10: 43-57.
- 139 Anonymus. Een huis voor meer dan 1000 vleermuizen. <http://home.tiscali.be/rita.vanhul/fort/vleermuizen/vleermuis.html>
- 140 Minnaert, G., Lefevre, A., Jooris, R. & Fairon, J. (1990). De vleermuispopulatie van het Kezelfort te Oudenaarde. Bulletin van het Belgisch Centrum voor Chiropterologisch Onderzoek 10: 5-30.
- 141 Versweyveld, S. Natuurpunt Antwerpen Noord. <http://www.antwerpennoord.be/home/natuur/fauna/vleermuizen/index.html>
- 142 Vrelust, J. (1998). Censustellingen. Chirocontact 4(1): 19.
- 143 Waeterschoot, H. (1990). Vijf jaar vleermuisbeheer in het fort van Oelegem. Bulletin van het Belgisch Centrum voor Chiropterologisch Onderzoek 10: 31-36.
- 144 Duyck, J., Duyck, I. & Voet, P. (1991). '80-'90: 10 jaar winterinventarisatie in Midden West-Vlaanderen. Rapport, Vleermuisenwerkgroep Midden West-Vlaanderen, Tielt, België.
- 145 Geiger, H. (1998). Untersuchungen zur Populationsdichte der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii* Kuhl, 1817) im Mittelfränkischen Teichgebiet. Licentiaatsthesis, Institut für Zoologie der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität, Erlangen-Nürnberg, Duitsland.
- 146 Richardson, P.W. (1994). A new method of distinguishing Daubenton's bats (*Myotis daubentonii*) up to one year old from adults. Journal of Zoology 233: 307-344.
- 147 Vaughan, N. (1997). The diets of British bats (Chiroptera). Mammal Review 27(2): 77-94.
- 148 Van Der Wijden, B. Persoonlijke waarneming.
- 149 Macdonald, D. & Barrett, P. (1993). Mammals of Britain and Europe. Collins field guide. HarperCollinsPublishers, London, UK.
- 150 Webb, P.I., Speakman, J.R. & Racey, P.A. (1995). Evaporative water loss in two sympatric species of vespertilionid bat, *Plecotus auritus* and *Myotis daubentonii*: relation to foraging mode and implications for roost site selection. Journal of Zoology 235: 269-278.
- 151 Nyholm, E.S. (1965). Zur Ökologie von *Myotis mystacinus* (Leisl.) und *M. daubentonii* (Leisl.) (Chiroptera). Annales Zoologici Fennici 2: 76-123.
- 152 Van der Wijden, B. (1999). Belang van holttypes en bestandsstructuur voor de kolonieplaatsselectie van boomwonnende vleermuizen (Mammalia: Chiroptera). Stageverslag, Universiteit Gent, Faculteit Landbouwkundige en Toegepaste Biologische Wetenschappen, Gent, België.
- 153 Van der Wijden, B., Verkem, S., De Bruyn, L. & Verhagen, R. (2001). Vleermuizen en boomholten: liefde op het eerste gezicht? Zoogdier 12(3): 16-20.
- 154 Van der Wijden, B., Verkem, S., Lust, N. & Verhagen, R. (2002). L'importance du type de cavité et de la structure forestière pour la sélection de gîtes par des chauves-souris arboricoles. Symbioses, nouvelle série 6: 11-16.
- 155 Cerveny, J. & Bürger, P. (1989). Density and structure of the bat community occupying an old park at Zihobce (Czechoslovakia). European Bat Research 5: 475-488.
- 156 Rieger, I. (1996). Tagesquartiere von Wasserfledermäusen, *Myotis daubentoni* (Kuhl, 1818), in hohlen Bäumen. Journal Forestier Suisse 147(1): 1-20.
- 157 Rieger, I. (1996). Wie nutzen Wasserfledermäuse, *Myotis daubentoni* (Kuhl, 1817), ihre Tagesquartiere? Zeitschrift für Säugetierkunde 61(4): 202-214.
- 158 Rieger, I. (1994). Wasserfledermäuse, *Myotis daubentoni*, in einem grossen offenen Unterstand. Mitteilungen der Naturforschenden

- Gesellschaft Schaffhausen 39: 61-91.
- 159 Lemaire, M. & Arthur, L. (1999). Relations entre les ponts et les Chiroptères en dehors de la période d'hibernation dans le département du Cher. *Arvicola* 11(1): 13-19.
- 160 Vandendriessche, B. Mondelinge mededeling.
- 161 Limpens, H. (1993). Bat-detectors in a detailed bat survey: a method. In: Kapteyn, K. Proceedings of the first European Bat Detector Workshop, Gorssel 1-5/7/91. Netherlands Bat Research Foundation, Amsterdam, Nederland, pp. 79-80.
- 162 Krull, D., Schumm, W. & Neuweiler, G. (1991). Foraging areas and foraging behavior in the notch-eared bat, *Myotis emarginatus* (Vespertilionidae). *Behavioral Ecology and Sociobiology* 28: 247-253.
- 163 Bauerová, Z. (1986). Contribution to the trophic binomics of *Myotis emarginatus*. *Folia Zoologica* 35(4): 305-310.
- 164 Moermans, T. (2000). Koloniëplaatsselectie en dieet van de ingekorven vleermuis, *Myotis emarginatus* in Vlaanderen. Licentiaatsthesis, Universiteit Antwerpen, Departement Biologie, Antwerpen, België.
- 165 Godin, M.-C. (2000). Contribution à l'étude de la tactique alimentaire du vespertilion à oreilles échancrées, *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806) (Mammalia: Chiroptera). Licentiaatsthesis, Université de Liège, Institut de Zoologie, Liège, België.
- 166 Pandurska, R. (2000). Present distribution, status and site preferences of *Myotis emarginatus* Geoffroy, 1806 (Chiroptera: Vespertilionidae) in Bulgaria. In: Woloszyn, B.W. Proceedings of the VIIIth EBRs 'Vol. 1. Approaches to Biogeography and Ecology of Bats', Kraków 23-27/8/99. pp. 165-174.
- 167 Vergoossen, W.G. (1992). Een kraamkamer van de ingekorven vleermuis in Midden-Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 81: 66-73.
- 168 Verkem, S., Moermans, T., Van der Wijden, B., De Bruyn, L. & Verhagen, R. (2001). Ingekorven vleermuisen op de rand van hun verspreidingsgebied. *Zoogdier* 12(3): 30-33.
- 169 Richarz, K., Krull, D. & Schumm, A. (1989). Quartiersprüche und Quartierverhalten einer mitteleuropäischen Wochenstubenkolonie von *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806) im Rosenheimer Becken, Oberbayern mit Hinweisen zu den derzeit bekannten Wochenstubenquartieren dieser Art in der BRD. *Myotis* 27: 111-130.
- 170 Salvayre, H. (1980). Les chauves-souris. Uitgeverij Balland, Poitiers, Frankrijk.
- 171 Forget, F. (2001). De verzopen zomer. *Zoogdier* 12(3): 12-14.
- 172 Vergoossen, W. Mondelinge mededeling.
- 173 Arlettaz, R. (1995). Ecology of the sibling mouse-eared bats (*Myotis myotis* and *Myotis blythii*): zoogeography, niche, competition and foraging. Horus Publishers, Martigny, Zwitserland.
- 174 Kervyn, T. (1995). Contribution à l'étude de la tactique alimentaire du grand murin *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797). Licentiaatsthesis, Université de Liège, Liège, België.
- 175 Arlettaz, R. (1996). Foraging behaviour of the gleaning bat *Myotis nattereri* (Chiroptera, Vespertilionidae) in the Swiss Alps. *Mammalia* 60(2): 181-186.
- 176 Swift, S.M. & Racey, P.A. (2002). Gleaning as a foraging strategy in Natterer's bat *Myotis nattereri*. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 52: 408-416.
- 177 Limpens, H. (2003). De boer op voor de franjestaart. *Zoogdier* 14(2): 21-24.
- 178 Van Der Wijden, B. & Verkem, S. Ongepubliceerde gegevens.
- 179 Devillers, P. & Devillers-Terschuren, J. (2001). Fiches signalétiques par espèce. Intern document van het Brussels Instituut voor Milieubeheer in het kader van Life Nature, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Brussel, België.
- 180 Verkem, S. & Verhagen, R. (1998). Bescherming vleermuisen. Eindrapport onderzoekopdracht AMINAL afdeling Natuur 1995/11, Universiteit Antwerpen, Onderzoeksgroep Evolutionaire Biologie, Antwerpen, België.
- 181 Anonymus. Leisler's bat. <http://www.biology.leeds.ac.uk/staff/dawa/bats/britbats/leisler's.html>
- 182 Ahlén, I. & Baagoe, H.J. (1999). Use of ultrasound detectors for bat studies in Europe: experiences from field identification, surveys and monitoring. *Acta Chiropterologica* 1(2): 137-150.
- 183 Barataud, M. (1996). The world of bats, acoustic identification of French bats. Sittelle, Mens, Frankrijk.
- 184 Russ, J. (1999). The bats of Britain and Ireland. Echolocation calls, sound analysis and species identification. Alana Ecology Ltd, Newtown, UK.
- 185 Shiel, C.B. & Fairley, J.S. (1998). Activity of Leisler's bat *Nyctalus leisleri* (Kuhl) in the field in south-east County Wexford, as revealed by a bat detector. *Biology and Environment: Proceedings of the Royal Irish Academy* 98B(2): 105-112. <http://www.ria.ie/publications/journals/ProcBI/1998/PB98I2/PDF/98209BI.pdf>
- 186 Averill, M. Analysis of the diet of Leisler's bat at a roost at Hartlebury. <http://www.wbrc.org.uk/WorcRecd/Issue6/leisbat.htm>
- 187 Rydell, J. & Baagoe, H.J. (1996). Bats and streetlamps. Some bats rely on streetlamps for easy meals, but new kinds of light may leave them hungry... *Bats* 14(4): 10-13. <http://www.batcon.org/bats-mag/v14n4-4.html>
- 188 Waters, D.A., Rydell, J. & Jones, G. (1995). Echolocation call design and limits on prey size: a case study using the aerial-hawking bat *Nyctalus leisleri*. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 37(5): 321-328.
- 189 Ruczyńska, I. & Ruczyńska, I. (2000). Roosting sites of Leisler's bat *Nyctalus leisleri* in Białowieża Forest - preliminary results. *Myotis* 37: 55-60.
- 190 Fairon, J., Busch, E., Petit, T. & Schuiten, M. (1995). Guide pour l'aménagement des combles et clochers des églises et d'autres bâtiments. Brochure technique 4, Ministère de la Région wallonne, Division de la Nature et des Forêts, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Brussel, België.
- 191 McAney, C. & Fairley, J. (1990). Activity of Leisler's bat *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817) at a summer roost in Ireland. *Myotis* 28: 83-92.
- 192 Shiel, C. & Fairley, J. (2000). Observations at two nursery roosts of Leisler's bat *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817) in Ireland. *Myotis* 37: 41-53.
- 193 Ohlendorf, B., Hecht, B., Straßburg, D. & Agirre-Mendi, P. (2000). Fernfund eines Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) in Spanien. *Nyctalus* 7: 239-242.
- 194 Roer, H. (1989). Zum vorkommen und migrationsverhalten des Kleinen Abendseglers (*Nyctalus leisleri* Kuhl, 1817) in Mitteleuropa. *Myotis* 27: 99-109.
- 195 Lina, P.H.C., Voute, A.M., Helmer, W. & Glas, G.H. (1982). De eerste waarneming van bosvleermuisen *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817) in Nederland. *Lutra* 25: 47-52.
- 196 Willems, W., Lefevre, A., Van de Sijpe, M., Vandendriessche, B., Devillers, P., Laurent, Y., Kapfer, G. & Martens, E. (2002). New recordings of the lesser noctule *Nyctalus leisleri* in Belgium. Abstracts of the IXth European Bat Research Symposium, Le Havre 26-30/8/02. Université de Le Havre, Le Havre, Frankrijk, pp. 22. <http://www.vleermuis.net/literatuur/abstracts/lehavre2002.pdf>
- 197 Willems, W., Roelandt, B., Lefevre, A. & Holsbeek, L. (2002). The bat population in the Meerdaal Forest, Flanders, Belgium. Abstracts of the IXth European Bat Research Symposium, Le Havre 26-30/8/02. Université de Le Havre, Le Havre, Frankrijk, pp. 16. <http://www.vleermuis.net/literatuur/abstracts/lehavre2002.pdf>
- 198 Van de Sijpe, M. (2002). Merkwaardig waarneming van bosvleermuis in Ieper. *Beestig Nieuws* 3: 12-13.
- 199 Kronwitter, F. (1988). Population structure, habitat use and activity patterns of the noctule bat, *Nyctalus noctula* Schreb., 1774 (Chiroptera: Vespertilionidae) revealed by radio tracking. *Myotis* 26: 23-86.
- 200 Beck, A. (1995). Fecal analysis of European bat species. *Myotis* 32-33: 109-120.
- 201 Boonman, M. (2000). Roost selection by noctules (*Nyctalus noctula*) and Daubenton's bats (*Myotis daubentonii*). *Journal of Zoology* 251: 385-389.
- 202 Bels, L. (1952). Fifteen years of bat banding in The Netherlands. Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Reeks V, Maastricht, Nederland.
- 203 Frank, R. (1997). Zur Dynamik der Nutzung von Baumhöhlen durch ihre Erbauer und Folgenutzer am Beispiel des Philosophenwaldes in Gießen an der Lahn. *Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen - Vogel und Umwelt* 9: 59-84.
- 204 Mayer, F., Petit, E. & Von Helversen, O. (2002). Genetische Strukturierung von Populationen des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) in Europa. In: Meschede, A., Heller, K.-G. & Boye, P. Ökologie, Wanderung und Genetik von Fledermäusen in Wäldern. Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71, Bundesamt für Naturschutz/Landwirtschaftsverlag, Bonn/Bad Godesberg, Duitsland, pp. 267-277.
- 205 Weid, R. (2002). Untersuchungen zum Wanderverhalten des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) in Deutschland. In: Meschede, A., Heller, K.-G. & Boye, P. Ökologie, Wanderung und Genetik von Fledermäusen in Wäldern. Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71, Bundesamt für Naturschutz/Landwirtschaftsverlag, Bonn/Bad Godesberg, Duitsland, pp. 233-257.
- 206 Ahlén, I. (1990). Identification of bats in flight. Swedish society for Conservation of Nature/Swedish Youth Association for Environmental Studies and Conservation, Stockholm, Zweden.
- 207 Swaenen, D. Mondelinge mededeling.
- 208 Boye, P., Dietz, M. & Weber, M. (1999). Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. Bundesamt für Naturschutz,

- Bonn, Duitsland.
- 209 Grol, B.P.F.E. & Lina, P.H.C. (1982). De verspreiding van *Nathusius' dwergvleermuis* *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839) in Nederland. *Lutra* 25: 60-67.
- 210 Parmentier, E. Mondelinge mededeling.
- 211 Van de Sijpe, M. (1999). Vleermuisonderzoek West-Vlaanderen. In: Van Den Bossche, W. & Daniëls, L. Jaarboek 1999. Natuurreservaten, Brussel, België, pp. 105-116.
- 212 Verlinde, R. Mondelinge mededeling.
- 213 Lina, P.H.C. Mondelinge mededeling.
- 214 Verboom, B. & Spoelstra, K. (1999). Effects of food abundance and wind on the use of tree lines by an insectivorous bat, *Pipistrellus pipistrellus*. *Canadian Journal of Zoology* 77: 1393-1401.
- 215 Swift, S.M., Racey, P.A. & Avery, I. (1985). Feeding ecology of *Pipistrellus pipistrellus* (Chiroptera: Vespertilionidae) during pregnancy and lactation. II. Diet. *Journal of Animal Ecology* 54: 217-225.
- 216 Eichstädt, H. & Bassus, W. (1995). Untersuchungen zur nahrungsökologie der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). *Nyctalus (neue folge)* 5: 561-584.
- 217 Warren, R.D., Waters, D.A., Altringham, J.D. & Bullock, D.J. (2000). The distribution of Daubenton's bats (*Myotis daubentonii*) and pipistrelle bats (*Pipistrellus pipistrellus*) (Vespertilionidae) in relation to small-scale variation in riverine habitat. *Biological Conservation* 92: 85-91.
- 218 Barlow, K.E. & Jones, G. (1999). Roosts, echolocation calls and wing morphology of two phonic types of *Pipistrellus pipistrellus*. *Zeitschrift für Säugetierkunde* 64: 257-268.
- 219 Avery, M.I. (1986). Factors affecting the emergence times of pipistrelle bats. *Notes from the Mammal Society* 52: 293-296.
- 220 Stebbings, R.E. & Griffith, F. (1986). Distribution status of bats in Europe. Institute of Terrestrial Ecology, Natural Environment Research Council, Dorset, UK.
- 221 Sendor, T. (2002). Population ecology of the pipistrelle bat (*Pipistrellus pipistrellus* Schreber, 1774): the significance of the year-round use of hibernacula for life histories. Doctoraatsthesis, Philipps-Universität, Marburg, Duitsland.
- 222 Gerell, R. & Lundberg, K. (1985). Social organization in the bat *Pipistrellus pipistrellus*. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 16: 177-184.
- 223 Park, K.J., Altringham, J.D. & Jones, G. (1996). Assortative roosting in the two phonic types of *Pipistrellus pipistrellus* during the mating season. *Proceedings of the Royal Society of London* 263: 1495-1499.
- 224 Ekman, M. & De Jong, J. (1996). Local patterns of distribution and resource utilization of four bat species (*Myotis brandti*, *Eptesicus nilssonii*, *Plecotus auritus* and *Pipistrellus pipistrellus*) in patchy and continuous environments. *Journal of Zoology* 238: 571-580.
- 225 Jones, G. (2000). Uncommon discoveries about one of Europe's most common bats. While studying echolocation, the author discovers a new and abundant species of pipistrelle. <http://www.batscon.org/batsmag/v18n4-03.html>
- 226 Häussler, U., Nagel, A., Braun, M. & Arnold, A. (1999). External characteristics discriminating sibling species of European pipistrelles, *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) and *P. pygmaeus* (Leach, 1825). *Myotis* 37: 27-40.
- 227 Sendor, T., Roedenbeck, I., Hampl, S., Ferreri, M. & Simon, M. (2002). Revision of morphological identification of pipistrelle bat phonic types (*Pipistrellus pipistrellus* Schreber, 1774). In: Sendor, T. Population ecology of the pipistrelle bat (*Pipistrellus pipistrellus* Schreber, 1774): the significance of the year-round use of hibernacula for life histories. Fachbereich Biologie, Philipps-Universität, Marburg, Duitsland. <http://archiv.ub.uni-marburg.de/diss/z2002/0393/pdf/dts.pdf>
- 228 Kapfer, G., Van de Sijpe, M., Vandendriessche, B. & Martens, E. (2002). First data of *Pipistrellus pygmaeus/mediterraneus* in Belgium. Abstracts of the IXth European Bat Research Symposium, Le Havre 26-30/8/02. Université de Le Havre, Le Havre, Frankrijk, pp. 9. <http://www.vleermuis.net/literatuur/abstracts/lehavre2002.pdf>
- 229 Walsh, A., Catto, C., Hutson, T., Racey, P., Richardson, P. & Langton, S. (2001). The UK's National Bat Monitoring Programme. Final Report, The Bat Conservation Trust, London, UK. <http://www.bats.org.uk/nbmp>
- 230 Limpens, H. Anecdotal reports on the bat detector training workshops in Bulgaria and Croatia in 1999 and in Ukraine, Georgia, Slovenia, Romania and Moldova in 2000. <http://www.eurobats.org/news/ReportBatDetectorWorkshops.htm>
- 231 Limpens, H. Bat detector workshop in Slovakia. 30 March-4 June 2001. <http://www.eurobats.org/news/BatDetectorWorkshopSlovakia2001.htm>
- 232 Limpens, H. Batting in Yugoslavia. <http://www.woodland-trust.org.uk/ancient-treeforum/news/newsinfo/battinginyugo.htm>
- 233 Parmentier, E. (2002). E-mail mededeling.
- 234 Lefevre, A. (2000). Een nieuwe vleermuisensoort in België. ANKO-NA-nieuwsbrief 3(9): 2-3. <http://www.provant.be/pih/ankona/Nieuwsbrieven/00junjulaug.pdf>
- 235 Swift, S.M. (1998). Long-eared bats. T & AD Poyser Ltd, London, UK.
- 236 Motte, G. (2001). Les oreillards: *Plecotus auritus* et *Plecotus austriacus*. *Parcs et Réserves* 56(2): 19-22.
- 237 Entwistle, A.C., Racey, P.A. & Speakman, J.R. (1996). Habitat exploitation by a gleaning bat, *Plecotus auritus*. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B* 351: 921-931.
- 238 Fuhrmann, M. & Seitz, A. (1992). Nocturnal activity of the brown long-eared bat (*Plecotus auritus* L. 1758): data from radiotracking in the Lenneburg forest near Mainz (Germany). In: Priede, I.G. & Swift, S.M. Wildlife telemetry. Remote monitoring and tracking of animals. Ellis Horwood, Chichester, UK, pp. 538-548.
- 239 Howard, R.W. (1995). *Auritus*. A natural history of the brown long-eared bat. William Sessions Ltd, York, UK.
- 240 Kervyn, T., Motte, G., Godin, M.-C. & Libois, R. (2002). Eco-ethological studies of bats demonstrate the need for a propitious large-scale landscape management to improve their conservation status. Université de Liège, Liège, België. <http://bch-cbd.naturalsciences.be/belgium/implementation/documents/symposia/symposium2002/symposium22may2002/poster/posterbatsgodin.pdf>
- 241 Entwistle, A.C., Racey, P.A. & Speakman, J.R. (1997). Roost selection by the brown long-eared bat (*Plecotus auritus*). *Journal of Applied Ecology* 34: 399-408.
- 242 Palmans, G. & Mulkens, B. Mondelinge mededeling.
- 243 Stebbings, R.E. (1966). A population study of bats of the genus *Plecotus*. *Journal of Zoology* 150: 53-75.
- 244 Boeckx, K. Persoonlijke waarneming.
- 245 Harmata, W. (1973). The thermopreferendum of some species of bats (Chiroptera). *Acta Theriologica* 14(2): 49-62.
- 246 Entwistle, A.C., Racey, P.A. & Speakman, J.R. (2000). Social and population structure of a gleaning bat, *Plecotus auritus*. *Journal of Zoology* 252: 11-17.
- 247 Stebbings, R.E. (1970). A comparative study of *Plecotus auritus* and *Plecotus austriacus* (Chiroptera, Vespertilionidae) inhabiting one roost. *Bijdragen tot de Dierkunde* 40(1): 91-94.
- 248 Jooris, R. (1977). Eerste waarnemingen van de grijze grootoor, *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829), in Vlaanderen. *Lutra* 19: 17-20.
- 249 Arlettaz, R., Lugon, A., Siero, A. & Desfayes, M. (1997). Les chauves-souris du Valais (Suisse): statut, zoogéographie et écologie. *Rhinolophe* 12: 1-42.
- 250 Ransome, R. (1996). The management of feeding areas for greater horseshoe bats. *English Nature Research Reports* 174, English Nature, Petersborough, UK.
- 251 Delahaye, L. & Kervyn, T. (2001). Le grand rhinolophe: analyse du régime alimentaire et implications pour sa conservation en région wallonne. *Parcs et Réserves* 56: 13-18.
- 252 Ransome, R. & McOwat, T.W. (1994). Birth timing and population changes in greater horseshoe bat colonies (*Rhinolophus ferrumequinum*) are synchronized by climatic temperature. *Zoological Journal of the Linnean Society* 112: 337-351.
- 253 Ohlendorf, B. (1997). Zur Situation der Hufeisennasen in Europa. IFA-Verlag, Berlin, Duitsland.
- 254 Motte, G. (1998). Vers une meilleure protection du petit rhinolophe, *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800) (Mammalia: Chiroptera) en Wallonie. Rapport réalisé pour la D.G.R.N.E./D.N.F./Direction de la Conservation de la Nature et des Espaces Verts, Université de Liège, Liège, België.
- 255 Schofield, H.W. (1996). The ecology and conservation biology of *Rhinolophus hipposideros*, the lesser horseshoe bat. Doctoraatsthesis, University of Aberdeen, Aberdeen, UK.
- 256 Vandendriessche, B. (2003). Tweekleurige vleermuisen (*Vespertilio murinus*) in België: nieuw of nu pas ontdekt? *Zoogdier* 14(1): 3-6.
- 257 Forget, F. Mondelinge mededeling.
- 258 Cohez, V. Mondelinge mededeling.
- 259 Lina, P. Mondelinge mededeling.
- 260 Anonymus. Tweekleurige vleermuis. <http://www.vleermuis.net>
- 261 Limpens, H. Mondelinge mededeling.
- 262 Content, D. & Van Gompel, J. (1990). De eerste waarneming van een tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus*) in België. *Lutra* 33(1): 56-58.
- 263 Niethammer, J. & Krapp, F. (1978). Handbuch der Säugetiere Europas. Band 1 Nagetiere I. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden, Duitsland.
- 264 Anonymus. Resultaten en nieuws braakbalmonitoring. VZZ, Arnhem, Nederland. <http://www.vzz.nl/muisalg/zm-braak/bb-nws/bb-nieuws.htm>

- 265 Michaux, J. & Libois, R. Le mulot à collier (*Apodemus flavicollis*). <http://mrw.wallonie.be/dgrne/sibw/especes/ecologie/mammiferes/mulot.html>
- 266 Ouin, A., Paillat, G., Butet, A. & Burel, F. (2000). Spatial dynamics of wood mouse (*Apodemus sylvaticus*) in an agricultural landscape under intensive use in the Mont-Saint Michel Bay (France). *Agriculture, Ecosystems & Environment* 78: 159-165.
- 267 Canova, L. (1993). Resource partitioning between the bank vole *Clethrionomys glareolus* and the wood mouse *Apodemus sylvaticus* in woodland habitats. *Italian Journal of Zoology* 60: 193-198.
- 268 Canova, L., Maistrello, L. & Emiliani, D. (1994). Comparative ecology of the wood mouse *Apodemus sylvaticus* in two differing habitats. *Zeitschrift für Säugetierkunde* 59: 193-198.
- 269 Crawley, M.C. (1970). Some population dynamics of the bank vole, *Clethrionomys glareolus* and the wood mouse, *Apodemus sylvaticus* in mixed woodland. *Journal of Zoology* 160: 71-89.
- 270 Green, R. (1979). The ecology of wood mice (*Apodemus sylvaticus*) on arable farmland. *Journal of Zoology* 188: 357-377.
- 271 Piechocki, R. (2001). Die Zwergmaus. Westarp Wissenschaften-Verlags-Gesellschaft mbH, Hohenwarsleben, Duitsland.
- 272 Dickman, C.R. (1986). Habitat utilisation and diet of the harvest mouse *Micromys minutus*, in an urban environment. *Acta Theriologica* 19: 249-256.
- 273 Plesner Jensen, S., Gray, S.J. & Hurst, J.L. (2003). How does habitat structure affect activity and use of space among house mice? *Animal Behaviour* 66(2): 239-250.
- 274 Bentley, E.W., Bathard, A.H. & Hammond, L.E. (1955). Some observations on a rat population in a sewer. *Annals of Applied Biology* 43(3): 485-494.
- 275 Bentley, E.W. (1960). Control of rats in sewers. Technical Bulletin No. 10, Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, London, UK.
- 276 Robitaille, J.A. & Bovet, J. (1976). Field observations on the social behaviour of the Norway rat, *Rattus norvegicus* (Berkenhout). *Biology of Behaviour* 1: 289-308.
- 277 Hardy, A.R. & Taylor, K.D. (1979). Radio tracking of *Rattus norvegicus* on farms. In: Amlaner, C. & Macdonald, D.W. A handbook of radio tracking and biotelemetry. Pergamon Press, Oxford, UK, pp. 657-665.
- 278 Butler, F.T. & Whelan, J. (1994). Population structure and reproduction in brown rats (*Rattus norvegicus*) from pig farms, Co Kildare, Ireland. *Journal of Zoology* 233(2): 277-291.
- 279 Langton, S.D., Cowan, D.P. & Meyer, A.N. (2001). The occurrence of commensal rodents in dwellings as revealed by the 1996 English House Condition Survey. *Journal of Applied Ecology* 38(4): 699-709.
- 280 Taylor, K.D. & Quay, R.J. (1978). Long distance movements of a common rat (*Rattus norvegicus*) revealed by radio-tracking. *Mammalia* 42(1): 63-71.
- 281 Herden, C. (1992). Zur Bedeutung von Gewässerufern für das Habitatnutzungsmuster freilebender Wanderratten (*Rattus norvegicus*). In: Schröpfer, R., Stubbe, M. & Heidecke, D. Semiaquatische Säugetiere. Wissenschaftliche Beiträge, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle an der Saale, Duitsland, pp. 61-69.
- 282 Macdonald, D.W., Mathews, F. & Berdoy, M. (1999). The behaviour and ecology of *Rattus norvegicus*: from opportunism to kamikaze tendencies. In: Singleton, G.R., Hinds, L.A., Leirs, H. & Zhang, Z. Ecologically-based management of rodent pests. Australian Centre for International Agricultural Research, Canberra, Australië, pp. 49-80.
- 283 Huson, L.W. & Rennison, B.D. (1981). Seasonal variability of Norway rat (*Rattus norvegicus*) infestation of agricultural premises. *Journal of Zoology* 194: 257-260.
- 284 Schein, M.W. & Orgain, H. (1953). A preliminary analysis of garbage as food for the Norway rat. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 2(6): 1117-1130.
- 285 Pisano, R.G. & Storer, T.I. (1948). Burrows and feeding of the Norway rat. *Journal of Mammalogy* 29: 374-383.
- 286 Nieder, L., Cagnin, M. & Parisi, V. (1982). Burrowing and feeding behaviour in the rat. *Animal Behaviour* 30: 837-844.
- 287 Steiniger, F. (1950). Beiträge zur Soziologie und sonstigen Biologie der Wanderratte. *Zeitschrift für Tierpsychologie* 7(3): 356-379.
- 288 't Hart, M. (1973). Ratten. Over het gedrag, de leefwijze en het leer- vermogen van de rat, over de rattenbestrijding en de rattekoning. Met enkele aanwijzingen voor het houden van de rat als huisdier. Wetenschappelijke Uitgeverij, Amsterdam, Nederland.
- 289 Fenn, M.G.P., Tew, T.E. & Macdonald, D.W. (1987). Rat movements and control on an Oxfordshire farm. *Journal of Zoology* 213: 745-749.
- 290 Andrews, R.V., Belknap, R.W. & Keenan, E.J. (1974). Demographic and endocrine response of Norway rats to antifertility control. *Journal of Wildlife Management* 38(4): 868-874.
- 291 Leslie, P.H., Venables, U.M. & Venables, L.S. (1952). The fertility and population structure of the brown rat (*Rattus norvegicus*) in corn-ricks and some other habitats. *Proceedings of the Zoological Society of London* 122: 187-238.
- 292 Davis, D.E. (1953). The characteristics of rat populations. *Quarterly Review of Biology* 28(4): 373.
- 293 Andrews, R.V., Belknap, R.W., Southard, J., Lorincz, M. & Hess, S. (1972). Physiological, demographic and pathological changes in wild Norway rat populations over an annual cycle. *Comparative Biochemistry and Physiology A* 41: 149-165.
- 294 Brooks, J.E. (1973). A review of commensal rodents and their control. *CRC Critical Reviews in Environmental Control* 3(4): 405-453.
- 295 Calhoun, J.B. (1962). The ecology and sociology of the Norway rat. Public Health Service Publications 1008, U.S. Department of Health, Education and Welfare, Washington D.C., USA.
- 296 Bishop, J.A. & Hartley, D.J. (1976). The size and age structure of rural populations of *Rattus norvegicus* containing individuals resistant to the anticoagulant poison warfarin. *Journal of Animal Ecology* 45: 623-646.
- 297 Emlen, J.T.Jr., Stokes, A.W. & Winsor, C.P. (1948). The rate of recovery of decimated populations of brown rats in nature. *Ecology* 29(2): 133-145.
- 298 Cox, M.P.G., Dickman, C.R. & Cox, W.G. (2000). Use of habitat by the black rat (*Rattus rattus*) at North Head, New South Wales: an observational and experimental study. *Austral Ecology* 25: 375-385.
- 299 Knaagdierbestrijdingsfirma's Hygiëne Multi Service R&C (Lebbeke-Wieze), Desinfectie Internationaal Antwerpen NV (Antwerpen) en Aroo bvba Bio security service (Oostmalle). Persoonlijke waarneming.
- 300 Niethammer, J. & Krapp, F. (1982). Handbuch der Säugetiere Europas, Band 2/I Nagetiere II. Aula-Verlag GmbH, Wiesbaden, Duitsland.
- 301 Smeers, A. (2001). Onderzoek naar soortensamenstelling en voorkeur voor vegetatietypes van muizen in enkele gebieden in de Vlaamse kustduinen. Licentiaatsthesis, Universiteit Gent, Departement Biologie, Onderzoeksgroep Terrestrische Plantenecologie en Vegetatiekunde, Gent, België.
- 302 Saucy, F. (1999). The water vole as a pest: ecological variation, demography and population dynamics. In: Cowan, P.D. & Feare, C.J. Advances in vertebrate pest management. Filander Verlag, Fürth, Duitsland, pp. 25-42.
- 303 Woodroffe, G. (1996). The water vole. The Mammal Society, London, UK.
- 304 Moens, R. & Gigot, J. (1988). De grote woelmuis (*Arvicola terrestris sherman* Shaw) en methoden ter bestrijding ervan. *Agricontract* 195(5): 1-6.
- 305 Moens, R. & Gigot, J. (1989). Le grand campagnol (*Arvicola terrestris sherman* Shaw) et la lutte en verger. *Le Fruit Belge* 57: 43-50.
- 306 Duhamel, R., Quéré, J.-P., Delattre, P. & Giraudoux, P. (2000). Landscape effects on the population dynamics of the fossorial form of the water vole (*Arvicola terrestris sherman*). *Landscape Ecology* 15(2): 89-98.
- 307 Carter, S.P. & Bright, P.W. (2003). Reedbeds as refuges for water voles (*Arvicola terrestris*) from predation by introduced mink (*Mustela vison*). *Biological Conservation* 111(3): 371-376.
- 308 Smets, L. Mondelinge mededeling.
- 309 Vincent, J.P. (1972). Etude d'une population de rats musqués (*Ondatra zibethica*) par marquage et recapture. *Mammalia* 36(1): 8-21.
- 310 Le Boulengé, E. & Le Boulengé-Nguyen, P.Y. (1981). Ecological study of a muskrat population. *Acta Theriologica* 26(4): 47-82.
- 311 Akkermann, R. (1972). Süswassermuscheln als tierische Zुकost des Bisam, *Ondatra zibethica*. *Bonner Zoologische Beiträge* 23(1): 61-65.
- 312 Akkermann, R. (1975). Untersuchungen zur Ökologie und Populationsdynamik des Bisams (*Ondatra zibethicus* L.) an einem nordwestdeutschen Verlandungssee, 2. Nahrung und Nahrungsaufnahme. *Zeitschrift für angewandte Zoologie* 62: 173-218.
- 313 Moens, R. (1985). Bases d'évaluation des dégâts occasionnés par le rat musqué dans une région de plateau. *Proceedings of the XVIIth Congress of the International Union of Game Biologists*, Brussel 17-21/9/85. Brussel, België, pp. 527-534.
- 314 Van Melckebeke, J. (1985). Huttenbouw door *Ondatra zibethicus* (L.) in het natuurreservaat Molsbroek. *Landbouwtijdschrift* 38(4): 679-693.
- 315 Van Melckebeke, J. (1983). Populatiebiologie en bestrijding van de muskrat, *Ondatra zibethicus* (L.) in een agro- en weidecoenose. Doctoraatsthesis, Rijksuniversiteit Gent, Gent, België.
- 316 Doude van Troostwijk, W.J. (1976). The muskrat (*Ondatra zibethicus* L.) in The Netherlands, its ecological aspects and their consequences for man. Rapport 7, Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum, Nederland.

- 317 Marinelli, L. & Messier, F. (1993). Space use and the social system of muskrats. *Canadian Journal of Zoology* 71(5): 869-875.
- 318 Marinelli, L., Messier, F. & Plante, Y. (1997). Consequences of following a mixed reproductive strategy in muskrats. *Journal of Mammalogy* 78(1): 163-172.
- 319 Hoffmann, M. (1958). Die Bismarratte - Ihre Lebensgewohnheiten, Verbreitung, Bekämpfung und Wirtschaftliche Bedeutung. Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig K.-G., Leipzig, Duitsland.
- 320 Errington, P.L. (1963). Muskrat populations. Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA.
- 321 Boutin, S. & Birkenholz, D.E. (1987). Muskrat and round-tailed muskrat. In: Novak, M., Baker, J.A., Obbard, M.E. & Malloch, B. Wild fur-bearer management and conservation in North America. The Ontario Trappers Association, Ontario, Canada, pp. 315-324.
- 322 Gosling, L.M. & Baker, S.J. (1989). The eradication of muskrats and coypus from Britain. *Biological Journal of the Linnean Society* 38(1): 39-51.
- 323 Jouventin, P., Micol, T., Verheyden, C. & Guédon, G. (1996). Le ragon-din. Biologie et méthodes de limitation des populations. Association de Coordination Technique Agricole, Paris Cedex, Frankrijk.
- 324 Litjens, B.E.J. (1980). De beverrat, *Myocastor coypus* (Molina), in Nederland. I. Het verloop van de populatie gedurende de periode 1963-1979. *Lutra* 23: 43-53.
- 325 Niewold, F.J.J. & Lammertsma, D.R. (2000). Beverratten in opmars. Onderzoek naar levenskansen, effecten en bestrijding. Alterra-rapport 140, Alterra, Wageningen, Nederland.
- 326 LeBlanc, D.J. (1994). Nutria. In: Hygnstrom, S.E., Timm, R.M. & Larson, G.E. Prevention and control of wildlife damage. Cooperative Extension Division, Institute of Agriculture and Natural Resources, University of Nebraska/United States Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service, Animal Damage Control/Great Plains Agricultural Council, Wildlife Committee, Lincoln, USA, pp. B-71-79.
- 327 Kik, P. (1980). De Beverrat, *Myocastor coypus* (Molina), in Nederland. II. Reproductie, home range en voedsellocatie. *Lutra* 23: 55-64.
- 328 LeBlanc, D.J. Nutria: damage prevention and control methods. <http://www.jeffparish.net/pages/index.cfm?DocID=1213>
- 329 Bok, J.M. & van Hussen, F.B. (2001). Nutria's, een klasse apart. Onderzoek naar gebruik van en invloed op zijn leefomgeving in de Brabantse Biesbosch. Afstudeerverslag, Hogeschool van Utrecht, Wageningen, Nederland.
- 330 Evans, J. (1970). About nutria and their control. Resource Publication 86, Denver Wildlife Resource Center/Bureau of Sport Fisheries and Wildlife, Denver, USA.
- 331 Kinler, N.W., Linscombe, G. & Ramsey, P.R. (1987). Nutria. In: Novak, M., Baker, J.A., Obbard, M.F. & Malloch, B. Wild fur-bearer management and conservation in North America. Ministry of Natural Resources, Ontario, USA, pp. 327-343.
- 332 Gosling, L.M. (1986). Selective abortion of entire litters in the coypu: adaptive control of offspring production in relation to quality and sex. *American Naturalist* 127(6): 772-795.
- 333 Verbeylen, G. & Stuyck, J. (2001). Ecologie, verspreiding en bestrijding van de beverrat (*Myocastor coypus* Molina 1782). IBW-rapport in opdracht van AMINAL afdeling Water, IBW, Geraardsbergen, België.
- 334 Verbeylen, G. (2002). Coypus (*Myocastor coypus*) in Flanders: how urgent is their control? *Lutra* 45(2): 83-96.
- 335 Haramis, G.M. (1998). Marsh restoration: nutria control in Maryland. Federal Information Systems Corporation/Federal News Service, Maryland, USA.
- 336 Haramis, M. The effect of nutria (*Myocastor coypus*) on marsh loss in the lower eastern shore of Maryland: an enclosure study. Maryland, USA. <http://www.pwrc.nbs.gov/resshow/nutria.htm>
- 337 Verbeylen, G. & Stuyck, J. (2002). Naar een ecologisch verantwoorde rattenbestrijding. *Natuur.focus* 1(3): 110-115.
- 338 Anonymus (2002). Landelijk jaarverslag 2001 muskusrattenbestrijding. Landelijke Coördinatie Commissie Muskusrattenbestrijding, 's-Hertogenbosch, Nederland.
- 339 Anonymus (2003). Jaarverslag 2002. Muskus- en beverrattenbestrijding. Provincie Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch, Nederland.
- 340 Libois, R.M. (1993). A propos de la présence du ragon-din (*Myocastor coypus*) en Wallonie. *Natura Mosana* 46(1): 26-29.
- 341 Wencel, M.C. (2001). Le grand hamster. Monographie. Office National de la Chasse et de la Fauna Sauvage, Gerstheim, Frankrijk.
- 342 Nehring, A. (1899). Neue Notizen über die Verbreitung und landwirtschaftliche Bedeutung des Hamsters in Deutschland. *Dtsch. Landw. Presse* 26(42): 474-475.
- 343 Neuman, K. & Jansman, H. (2003). Genetical status of the common hamster in The Netherlands and other European countries, consequences for conservation in The Netherlands and Belgium. In: Mercelis, S., Kayser, A. & Verbeylen, G. The hamster (*Cricetus cricetus* L. 1758): ecology, policy and management of the hamster and its biotope. Proceedings of the 10th Meeting of the International Hamsterworkgroup, Tongeren 12-14/10/02. Natuurhistorische reeks 2003/2, Natuurpunt Studie, Mechelen, België, pp. 90.
- 344 Neumann, K., Jansman, H., Kayser, A., Maak, S. & Gattermann, R. (in druk). Multiple bottlenecks in threatened western European populations of the common hamster *Cricetus cricetus* (L.). *Conservation Genetics*.
- 345 Hutterer, R. (1997). Drastischer Bestandsrückgang des Feldhamsters, *Cricetus cricetus*, in Nordrhein-Westfalen. *Abh. Westf. Mus. Naturk.* 59(3): 71-82.
- 346 Krekels, R.F.M. (1999). Beschermingsplan hamster 2000-2004. Rapport 41, Directie Natuurbeheer, Wageningen, Nederland.
- 347 Valck, F., Gysels, J. & Mercelis, S. (2001). Soortbeschermingsplan hamster. Onderzoek in opdracht van AMINAL afdeling Natuur, Natuurpunt, Turnhout, België.
- 348 Grulich, I. (1978). Standorte des Hamsters in Ostslovakie. *Acta Sc. Nat. Brno* 12: 1-42 + annexes.
- 349 Nechay, G. (2000). Status of hamsters *Cricetus cricetus*, *Cricetus migratorius*, *Mesocricetus newtoni* and other hamsterspecies in Europe. *Nature and Environment* 106, Council of Europe Publishing, Strassbourg, Frankrijk.
- 350 Bihari, Z. & Arany, I. (2001). Metapopulation structure of the common hamster (*Cricetus cricetus*) in an agricultural landscape. In: Godmann, O. Beiträge zu Ökologie und Schutz des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*). Anlässlich den 9ten Tagung des Internationalen Arbeitskreises Feldhamsterschutz in Bacharach vom 20.10 bis 21.10.2001. Nassauischer Verein für Naturkunde, Wiesbaden, Duitsland, pp. 217-223.
- 351 Grulich, I. (1981). Die Baue des Hamsters (*Cricetus cricetus*, Rodentia, Mammalia). *Folia Zoologica* 30(2): 99-116.
- 352 Wencel, M.C. (2000). Mise au point d'une méthode indiciaire d'estimation de l'abondance et de suivi des populations de grand hamster en Alsace. Office National de la Chasse et de la Fauna Sauvage, Gerstheim, Frankrijk.
- 353 Kayser, A. (2001). Aspekte der Raum- und Baunutzung beim Feldhamster. In: Godmann, O. Beiträge zu Ökologie und Schutz des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*). Anlässlich den 9ten Tagung des Internationalen Arbeitskreises Feldhamsterschutz in Bacharach vom 20.10 bis 21.10.2001. Nassauischer Verein für Naturkunde, Wiesbaden, Duitsland, pp. 149-151.
- 354 Monecke, S. (2001). The two physiological identities of the common hamster (*Cricetus cricetus* L.) - a race against the time of year. In: Godmann, O. Beiträge zu Ökologie und Schutz des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*). Anlässlich den 9ten Tagung des Internationalen Arbeitskreises Feldhamsterschutz in Bacharach vom 20.10 bis 21.10.2001. Nassauischer Verein für Naturkunde, Wiesbaden, Duitsland, pp. 209-215.
- 355 Krekels, R.F.M. & Gubbels, R.E.M.B. (1994). Hamsterinventarisatie 1994 en soortbeschermingsplan. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Limburg, Nederland.
- 356 Wencel, M.-C. (1999). Plan de conservation du grand hamster (*Cricetus cricetus* L.) en Alsace. Période 2000-2004. Document préparé dans le cadre du Comité de pilotage pour la mise en œuvre d'un plan de conservation du grand hamster en Alsace, à la demande du Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Office National de la Chasse et de la Fauna Sauvage, Gerstheim, Frankrijk.
- 357 Bihari, Z. (2003). The waking time of the common hamster (*Cricetus cricetus*) from the hibernation based on sexual differences. In: Mercelis, S., Kayser, A. & Verbeylen, G. The hamster (*Cricetus cricetus* L. 1758): ecology, policy and management of the hamster and its biotope. Proceedings of the 10th Meeting of the International Hamsterworkgroup, Tongeren 12-14/10/02. Natuurhistorische reeks 2003/2, Natuurpunt Studie, Mechelen, België, pp. 91-93.
- 358 Weinhold, U. (1996). Radiotelemetrische Untersuchungen zum Raum-Zeit-Verhalten des Feldhamsters (*Cricetus cricetus* L. 1758) auf landwirtschaftlich genutzten Flächen im Raum Mannheim-Heidelberg. *Säugetierkundliche Inf. Jena* 4: 129-134.
- 359 Karaseva, E.V. (1962). A study of the peculiarities of territory utilisation by the hamster in the Altai territory carried out with the use of labelling. *Zool. Zh.* 41(2): 275-285.
- 360 Weinhold, U. (1998). Zur Verbreitung und Ökologie des Feldhamsters (*Cricetus cricetus* L. 1758) in Baden-Württemberg, unter besonderer Berücksichtigung der räumlichen Organisation auf intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen im Raum

- Mannheim-Heidelberg, Doctoraatsthesis, Ruprecht-Karls-Universität, Naturwissenschaftlich-Mathematischen Gesamtfakultät, Heidelberg, Duitsland.
- 361 Leirs, H. (2003). Conservation advices based on rodent pest biology: the case of the hamster. In: Mercelis, S., Kayser, A. & Verbeylen, G. The hamster (*Cricetus cricetus* L. 1758): ecology, policy and management of the hamster and its biotope. Proceedings of the 10th Meeting of the International Hamsterworkgroup, Tongeren 12-14/10/02. Natuurhistorische reeks 2003/2, Natuurpunt Studie, Mechelen, België, pp. 82-84.
- 362 Weidling, A. (1996). Zur Ökologie des Feldhamsters *Cricetus cricetus* L., 1758 im Nordharzvorland. Licentiaatsthesis, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle an der Saale, Duitsland.
- 363 Backbier, L.A.M., Gubbels, E.J., Seluga, K., Weidling, A., Weinhold, U. & Zimmermann, W. (1998). Der Feldhamster (*Cricetus cricetus* L. 1758). Eine stark gefährdete Tierart. Internationale Arbeitsgruppe Feldhamster, Margraten, Duitsland.
- 364 Grulich, I. (2003). Der Hamster (*Cricetus cricetus* L.) - ein Indikator für veränderte Umweltbedingungen - Überblick bisheriger Arbeiten zur Gradation in der Ostslowakei und neuere Erkenntnisse. In: Mercelis, S., Kayser, A. & Verbeylen, G. The hamster (*Cricetus cricetus* L. 1758): ecology, policy and management of the hamster and its biotope. Proceedings of the 10th Meeting of the International Hamsterworkgroup, Tongeren 12-14/10/02. Natuurhistorische reeks 2003/2, Natuurpunt Studie, Mechelen, België, pp. 98-104.
- 365 Mercelis, S. (2002). To hamster or not to hamster? *Lutra* 45(2): 141-146.
- 366 Vanherck, R. (2003). First census campaign for the common hamster in Wallony: the results. In: Mercelis, S., Kayser, A. & Verbeylen, G. The hamster (*Cricetus cricetus* L. 1758): ecology, policy and management of the hamster and its biotope. Proceedings of the 10th Meeting of the International Hamsterworkgroup, Tongeren 12-14/10/02. Natuurhistorische reeks 2003/2, Natuurpunt Studie, Mechelen, België, pp. 88-89.
- 367 Onkelinx, T. (2001). Habitatkaart voor de hamster (*Cricetus cricetus*). Stageverslag, Universiteit Gent, Landbouwfaculteit, Gent, België.
- 368 Mercelis, S. (in druk). De hamster (*Cricetus cricetus*) in Vlaams-Brabant: zwart verleden, donkere toekomst?! In: Anonymus. BRAKONA jaarboek 2001. BRAKONA, Leuven, België.
- 369 Mercelis, S. (2003). The hamster in Flanders' Fields: past, present and future. In: Mercelis, S., Kayser, A. & Verbeylen, G. The hamster (*Cricetus cricetus* L. 1758): ecology, policy and management of the hamster and its biotope. Proceedings of the 10th Meeting of the International Hamsterworkgroup, Tongeren 12-14/10/02. Natuurhistorische reeks 2003/2, Natuurpunt Studie, Mechelen, België, pp. 85-87.
- 370 Knot, H.-J. (2003). The fight for saving the hamster in The Netherlands. In: Mercelis, S., Kayser, A. & Verbeylen, G. The hamster (*Cricetus cricetus* L. 1758): ecology, policy and management of the hamster and its biotope. Proceedings of the 10th Meeting of the International Hamsterworkgroup, Tongeren 12-14/10/02. Natuurhistorische reeks 2003/2, Natuurpunt Studie, Mechelen, België, pp. 75-80.
- 371 Gysels, J. (2003). The hamster in Flanders: policymaking and species protection. In: Mercelis, S., Kayser, A. & Verbeylen, G. The hamster (*Cricetus cricetus* L. 1758): ecology, policy and management of the hamster and its biotope. Proceedings of the 10th Meeting of the International Hamsterworkgroup, Tongeren 12-14/10/02. Natuurhistorische reeks 2003/2, Natuurpunt Studie, Mechelen, België, pp. 73-74.
- 372 Woldendorp, H. (2003). Species protection (articles 5 and 9 of the EU Birds Directive; articles 12 and 16 of the EU Habitats Directive). In: Mercelis, S., Kayser, A. & Verbeylen, G. The hamster (*Cricetus cricetus* L. 1758): ecology, policy and management of the hamster and its biotope. Proceedings of the 10th Meeting of the International Hamsterworkgroup, Tongeren 12-14/10/02. Natuurhistorische reeks 2003/2, Natuurpunt Studie, Mechelen, België, pp. 64-72.
- 373 Bright, P. & Morris, P. (1992). The dormouse. The Mammal Society Conservation Office, Bristol, UK.
- 374 Libois, R.M. (1980). Répartition et milieu naturel du muscardin (*Muscardinus avellanarius*) en Belgique. *Premiers résultats*. *Ciconia* 4(1): 43-51.
- 375 van Laar, V. (1984). Verspreiding en habitatkeuze van de hazelmuis *Muscardinus avellanarius* (L. 1758) in Nederland. *Lutra* 27: 229-260.
- 376 Foppen, R., Haveman, R., Schaminée, J. & Smits, N. (1999). Achter de bramen, een vegetatiekundige beschrijving van het leefgebied van de hazelmuis *Muscardinus avellanarius* met aanbevelingen voor het beheer. IBN-rapport 467, IBN-DLO, Wageningen, Nederland.
- 377 Richards, C.G.J., White, A.C., Hurrell, E. & Price, F.E.F. (1984). The food of the common dormouse, *Muscardinus avellanarius*, in South Devon. *Mammal Review* 14(1): 19-28.
- 378 Foppen, R.P.B. & Nieuwenhuizen, W. (1997). Probleemanalyse ten behoeve van het soortbeschermingsplan hazelmuis *Muscardinus avellanarius*. IBN-rapport 323, IBN-DLO, Wageningen, Nederland.
- 379 Foppen, R., Verheggen, L. & Boonman, M. (2002). Biology, status and conservation of the hazel dormouse *Muscardinus avellanarius* in The Netherlands. *Lutra* 45(2): 147-154.
- 380 Libois, R.M. (1977). Note sur la répartition des Gliridae en Belgique. *Les Naturalistes Belges* 58(154-159).
- 381 Boonman, M., Foppen, R. & Verheggen, L. (2003). Hazelmuisen in de peiling. *Zoogdier* 14(1): 14-15.
- 382 Schlund, W. & Bitz, A. (2001). Gartenschläfer - *Eliomys quercinus*. Naturschutzzentrum Ruhstein, Schwarzwald, Duitsland.
- 383 De Jong, M. (1979). Zoogdieren van Europa. Zuidnederlandse Uitgeverij, Aartselaar, België.
- 384 Bitz, A. (1990). Der Gartenschläfer *Eliomys quercinus*. *Mainzer naturwissenschaftlicher Archv* 13: 287-298.
- 385 Foppen, R. & Bergers, P. (1985). Inventarisatiemethoden voor de eikelmuis (*Eliomys quercinus*). Verslag nr. 246, Zoologisch laboratorium, afdeling Dierecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen/Staatsbosbeheer Limburg, Nijmegen/Roermond, Nederland.
- 386 Wauters, L.A. & Dhondt, A.A. (1989). Variation in length and body weight of the red squirrel (*Sciurus vulgaris*) in two different habitats. *Journal of Zoology* 217: 93-106.
- 387 Gurnell, J. (1987). The natural history of squirrels. Christopher Helm, London, UK.
- 388 Laidler, K. (1980). Squirrels in Britain. David & Charles, Newton Abbot London North Pomfret (Vt), UK.
- 389 Wauters, L. & Dhondt, A.A. (1987). Activity budget and foraging behaviour of the red squirrel (*Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758) in a coniferous habitat. *Zeitschrift für Säugetierkunde* 52: 341-353.
- 390 Wauters, L., Swinnen, C. & Dhondt, A.A. (1992). Activity budget and foraging behaviour of red squirrels (*Sciurus vulgaris*) in coniferous and deciduous habitats. *Journal of Zoology* 227: 71-86.
- 391 Kenward, R.E. & Holm, J.L. (1993). On the replacement of the red squirrel in Britain: a phytotoxic explanation. *Proceedings of the Royal Society of London* 251: 187-194.
- 392 Wauters, L.A. & Casale, P. (1996). Long-term scatterhoarding by Eurasian red squirrels (*Sciurus vulgaris*). *Journal of Zoology* 238: 195-207.
- 393 Wauters, L.A., Suhonen, J. & Dhondt, A.A. (1995). Fitness consequences of hoarding behaviour in the Eurasian red squirrel. *Proceedings of the Royal Society of London B* 262: 277-281.
- 394 Verbeylen, G. (2002). Het Eekhoornproject. Monitoring van aantallen en verspreiding van de rode eekhoorn (*Sciurus vulgaris*) in Vlaanderen. Rapport natuur.studie 2002/1, Natuurpunt Studie, Mechelen, België.
- 395 Verbeylen, G. Persoonlijke waarneming.
- 396 Wauters, L. & Dhondt, A.A. (1990). Nest-use by red squirrels (*Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758). *Mammalia* 54: 377-389.
- 397 Verbeylen, G., De Bruyn, L. & Matthysen, E. (2003). Patch occupancy, population density and dynamics in a fragmented red squirrel *Sciurus vulgaris* population. *Ecography* 26: 118-128.
- 398 Wauters, L. & Dhondt, A.A. (1990). Red squirrel (*Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758) population dynamics in different habitats. *Zeitschrift für Säugetierkunde* 55: 161-175.
- 399 Wauters, L.A. & Lens, L. (1995). Effects of food availability and density on red squirrel (*Sciurus vulgaris*) reproduction. *Ecology* 76: 2460-2469.
- 400 Wauters, L. & Dhondt, A.A. (1992). Spacing behaviour of red squirrels, *Sciurus vulgaris*: variation between habitats and the sexes. *Animal Behaviour* 43: 297-311.
- 401 Wauters, L.A. & Dhondt, A.A. (1998). Variation in spacing behavior of Eurasian red squirrels, *Sciurus vulgaris* in winter: effects of density and food abundance. In: Steele, M.A., Merritt, J.F. & Zegers, D.A. Ecology and evolutionary biology of tree squirrels. Special publication No. 6, Virginia Museum of Natural History, Virginia, USA, pp. 71-78.
- 402 Verbeylen, G., De Bruyn, L. & Matthysen, E. (in prep.). Red squirrel (*Sciurus vulgaris* L. 1758) spatial organisation in a group of forest fragments in Belgium.
- 403 Wauters, L., Casale, P. & Dhondt, A.A. (1994). Space use and dispersal of red squirrels in fragmented habitats. *Oikos* 69: 140-146.
- 404 Verbeylen, G., De Bruyn, L., Adriaenssens, F. & Matthysen, E. (in druk). Does matrix resistance influence Red squirrel (*Sciurus vulgaris* L. 1758) distribution in an urban landscape? *Landscape Ecology*.
- 405 Wauters, L.A., Hutchinson, Y., Parkin, D.T. & Dhondt, A.A. (1994). The effects of habitat fragmentation on demography and on the loss of genetic variation in the red squirrel. *Proceedings of the Royal Society of London B* 255: 107-111.

- 406 Wauters, L. & Dhondt, A.A. (1993). Immigration pattern and success in red squirrels. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 33: 159-167.
- 407 Wauters, L., Bijmens, L. & Dhondt, A.A. (1993). Body mass at weaning and juvenile recruitment in the red squirrel. *Journal of Animal Ecology* 62: 280-286.
- 408 Wauters, L. & Dhondt, A.A. (1989). Body weight, longevity and reproductive success in red squirrels (*Sciurus vulgaris*). *Journal of Animal Ecology* 58: 637-651.
- 409 Wauters, L., Dhondt, A.A. & De Vos, R. (1990). Factors affecting male mating success in red squirrels (*Sciurus vulgaris*). *Ethology Ecology & Evolution* 2: 195-204.
- 410 Wauters, L.A. & Dhondt, A.A. (1995). Lifetime reproductive success and its correlates in female Eurasian red squirrels. *Oikos* 72: 402-410.
- 411 Wauters, L. *Persoonlijke waarneming*.
- 412 Wauters, L.A., Somers, L. & Dhondt, A.A. (1997). Settlement behaviour and population dynamics of reintroduced red squirrels *Sciurus vulgaris* in a park in Antwerp, Belgium. *Biological Conservation* 82: 101-107.
- 413 Lever, C. (1994). *Naturalized animals: the ecology of successfully introduced species*. T & AD Poyser Ltd, Natural History, London, UK.
- 414 Dagnall, J., Gurnell, J. & Pepper, H. (1998). Bark-stripping by gray squirrels in state forests of the United Kingdom: a review. In: Steele, M.A., Merritt, J.F. & Zegers, D.A. *Ecology and evolutionary biology of tree squirrels*. Special publication No. 6, Virginia Museum of Natural History, Virginia, USA, pp. 249-262.
- 415 Gurnell, J. & Pepper, H. (1993). A critical look at conserving the British red squirrel *Sciurus vulgaris*. *Mammal Review* 23: 127-137.
- 416 Kenward, R.E. (1989). Bark-stripping by grey squirrels in Britain and North America: why does the damage differ? In: Putman, R.J. *Mammals as pests*. Chapman & Hall, London, UK, pp. 144-154.
- 417 Kenward, R.E. (1983). The causes of damage by red and grey squirrels. *Mammal Review* 13: 159-166.
- 418 Reynolds, J.C. (1985). Details of the geographic replacement of the red squirrel (*Sciurus vulgaris*) by the grey squirrel (*Sciurus carolinensis*) in eastern England. *Journal of Animal Ecology* 54: 149-162.
- 419 Rowe, J.J. & Gill, M.A. (1985). The susceptibility of tree species to bark-stripping damage by grey squirrels (*Sciurus carolinensis*) in England and Wales. *Quarterly Journal of Forestry* 79: 183-190.
- 420 Wauters, L.A., Currado, I., Mazzoglio, P.J. & Gurnell, J. (1997). Replacement of red squirrels by introduced grey squirrels in Italy: evidence from a distribution survey. In: Gurnell, J. & Lurz, P. *The conservation of red squirrels, Sciurus vulgaris* L. People's Trust for Endangered Species, London, UK, pp. 79-88.
- 421 Bertolino, S. & Genovesi, P. (2002). Spread and attempted eradication of the grey squirrel (*Sciurus carolinensis*) in Italy, and consequences for the red squirrel (*Sciurus vulgaris*) in Eurasia. *Biological Conservation* 109(3): 351-358.
- 422 Currado, I. (1998). The gray squirrel (*Sciurus carolinensis* Gmelin) in Italy: a potential problem for the entire European continent. In: Steele, M.A., Merritt, J.F. & Zegers, D.A. *Ecology and evolutionary biology of tree squirrels*. Special publication No. 6, Virginia Museum of Natural History, Virginia, USA, pp. 263-266.
- 423 Gurnell, J. & Lurz, P. (1997). The conservation of red squirrels, *Sciurus vulgaris* L. People's Trust for Endangered Species, London, UK.
- 424 Lurz, P.W.W., Rushton, S.P., Wauters, L.A., Bertolino, S., Currado, I., Mazzoglio, P. & Shirley, M.D.F. (2001). Predicting grey squirrel expansion in North Italy: a spatially explicit modelling approach. *Landscape Ecology* 16: 407-420.
- 425 Skelcher, G. (1997). The ecological replacement of red by grey squirrels. In: Gurnell, J. & Lurz, P. *The conservation of red squirrels, Sciurus vulgaris* L. People's Trust for Endangered Species, London, UK, pp. 67-78.
- 426 Wauters, L.A. & Gurnell, J. (1999). The mechanism of replacement of red squirrels by grey squirrels: a test of the interference competition hypothesis. *Ethology* 105(12): 1053-1071.
- 427 Wauters, L.A., Gurnell, J., Martinoli, A. & Tosi, G. (2001). Does interspecific competition with introduced grey squirrels affect foraging and food choice of Eurasian red squirrels? *Animal Behaviour* 61: 1079-1091.
- 428 Wauters, L.A., Lurz, P.W.W. & Gurnell, J. (2000). Interspecific effects of grey squirrels (*Sciurus carolinensis*) on the space use and population demography of red squirrels (*Sciurus vulgaris*) in conifer plantations. *Ecological Research* 15: 271-284.
- 429 Sainsbury, A., Nettleton, P. & Gurnell, J. (1997). Recent developments in the study of parapoxvirus in red and grey squirrels. In: Gurnell, J. & Lurz, P. *The conservation of red squirrels, Sciurus vulgaris* L. People's Trust for Endangered Species, London, UK, pp. 105-108.
- 430 Sainsbury, A.W., Nettleton, P., Gilray, J. & Gurnell, J. (2000). Grey squirrels have high seroprevalence to a parapoxvirus associated with deaths in red squirrels. *Animal Conservation* 3(3): 229-233.
- 431 Lange, R., van Winden, A., Twisk, P., De Laender, J. & Speer, C. (1986). Zoogdieren van de Benelux. JNM-uitgeverij, Gent, België.
- 432 Ognev, S.I. (1966). Mammals of the USSR and adjacent countries. (Mammals of Eastern Europe and Northern Asia). Vol. IV, Rodents. Engelse uitgave van de IPST (originele uitgave: Moskou 1940), Jerusalem, Israël.
- 433 Kawamichi, M. (1980). Food, food hoarding and seasonal changes of Siberian chipmunks. *Japanese Journal of Ecology* 30: 211-220.
- 434 Van den Broeke, E. (1999). Populatiodynamiek van een geïntroduceerde soort: de grondeekhoorn in het Zoniënwoud. Licentiaatsthesis, VUB, Brussel, België.
- 435 Van den Broeke, E. (2000). De Siberische grondeekhoorn, een exoot in het Zoniënwoud. *Zoogdier* 11(3): 19-23.
- 436 Verroken, J. (1989). De Aziatische grondeekhoorn (*Eutamias sibiricus*) in het Zoniënwoud. Licentiaatsthesis, VUB, Brussel, België.
- 437 Verbeylen, G. & Matthyssens, E. (1998). Inventarisatie van de Aziatische grondeekhoorn in De Panne. Rapport September-November 1998 in opdracht van AMINAL afdeling Natuur, UIA, Onderzoeksgroep Dierenecologie, Antwerpen, België.
- 438 Verbeylen, G. & De Bruyn, L. (2000). Inventarisatie van de Aziatische grondeekhoorn in De Panne. Rapport 2000 in opdracht van AMINAL afdeling Natuur, IBW, Geraardsbergen, België.
- 439 Verbeylen, G., De Bruyn, L. & Matthyssens, E. (1999). Inventarisatie van de Aziatische grondeekhoorn in De Panne. Rapport 2 - Augustus-Oktober 1999 in opdracht van AMINAL afdeling Natuur, Universiteit Antwerpen, Onderzoeksgroep Dierenecologie, Antwerpen, België.
- 440 Jaeger, R. (1974). Die unterschiedliche Dauer von Schlaf- und Wachphasen während einer Winterschlafperiode des Burunduk, *Tamias (Eutamias) sibiricus* Laxmann, 1796. *Zeitschrift für Säugetierkunde* 39: 10-15.
- 441 Rath, P. (1975). *Tiere im Winterschlaf*. Urania-Verlag, Leipzig, Duitsland.
- 442 Geinitz, C. (1980). Beiträge zur Biologie des Streifenhörnchens (*Eutamias sibiricus* Laxmann, 1769) auf einem Friedhof in Freiburg (Süddeutschland). *Zeitschrift für Säugetierkunde* 45(5): 279-287.
- 443 De Keyser, B. (1981). L'écureuil de Corée (*Eutamias sibiricus*) en Forêt de Soignes. Licentiaatsthesis, KUL, Leuven, België.
- 444 De Keyser, B. (1983). L'écureuil de Corée, *Eutamias sibiricus* Laxmann (Rodentia, Sciuridae), en Forêt de Soignes. *Les Naturalistes Belges* 64: 15-20.
- 445 de Wavrin, H. (1978). La progression des écureuils de Corée. *Soignes* 3: 29-30.
- 446 de Wavrin, H. (1978). Vestiging van de Koreaanse eekhoorn in het Zoniënwoud. *Mens en Vogel* 4: 170-171.
- 447 Verbeylen, G. (in prep.). Inventarisatie van de Aziatische grondeekhoorn in De Panne. Rapport 4 - Augustus-September 2001 in opdracht van AMINAL afdeling Natuur, IBW, Geraardsbergen, België.
- 448 Stilmark, F.R. (1963). Ecology of the chipmunk (*Eutamias sibiricus* Laxm.) in Cedar forests of Western Sayan. *Zoologicheskij Zhurnal* 42: 92-101.
- 449 Grzimek, B. (1970). *Grzimeks Tierleben, Enzyklopädie des Tierreiches*. XI. Band - Säugetiere 2. Het Spectrum NV, Utrecht, Nederland/Antwerpen, België.
- 450 Shubin, N.G. (1964). The reproduction of chipmunk in the Tom river Territory. *Zoologicheskij Zhurnal* 43: 910-917.
- 451 Erlinge, S. (1985). Wezel en hermelijn. In: Akkermans, R. & Criel, D. *Roofdieren in België en Nederland. Een kritische kijk op 9 inheemse soorten*. Nationale Campagne Bescherming Roofdieren/Stichting Kritisch Faunabeheer, Gavere, België's Graveland, Nederland, pp. 15-19.
- 452 Snigirevskaya, E.M. (1962). Biology of the *Eutamias sibiricus* Lax. on the Amur-Zeya Plateau. *Zoologicheskij Zhurnal* 41: 1395-1401.
- 453 Walker, E.P. (1968). *Mammals of the World*. Vol. 2, 2nd ed. The Johns Hopkins Press, Baltimore, USA.
- 454 Zwaenepoel, J. (1993). De Siberische grondeekhoorn in het Zoniënwoud. *Zoogdier* 4(1): 4-12.
- 455 Riegel, J., Lafontaine, R.-M., Pasteels, J. & Devillers, P. (2000). Influence potentielle du tamia de Sibérie *Tamias sibiricus* (Laxmann) sur la régression de l'avifaune en Forêt de Soignes. *Cahiers d'Ethologie* 20(1): 45-62.
- 456 Freye, H.-A. (1975). Autres écureuils terrestres et arboricoles. Les eutamias. *Grzimeks Tierleben, Enzyklopädie des Tierreiches*. XI. Band - Säugetiere 2. Stauffacher, Zurich, Duitsland, pp. 253-254.
- 457 Freye, H.-A. (1968). Die Hörnchenverwandschaft. Andere Murreltiere, übrige Erd- und Baumhörnchen. *Grzimeks Tierleben, Enzyklopädie des Tierreiches*. X. Band - Säugetiere 1. Kandler, Zurich, Duitsland.
- 458 Van Den Bergh, H.K. (1967). Aziatische eekhoorns. *Hamster* 1: 21-26.
- 459 Bernard, J. & Nicolas, J. (1982). Les rongeurs de Belgique. Note technique du Centre de Recherches Agronomiques de l'Etat Gembloux 36(4): 89-91.

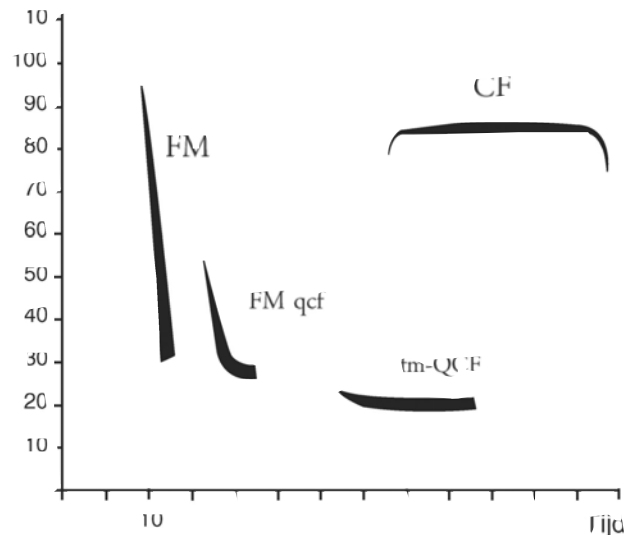
- 460 Devillers, P. & Devillers-Terschuren, J. (1998). Première complément à l'inventaire 1997 des mammifères de la Région de Bruxelles-Capitale. Réseau d'information et de surveillance de la biodiversité et de l'état de l'environnement de la Région de Bruxelles-Capitale. Rapport final à l'IBGE, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Brussel, België.
- 461 Criel, D. (2000). Grondeekhoorns. *Zoogdier*(1): 28.
- 462 Dujardin, D. (1993). Siberische grondeekhoorn aan de Belgische kust. *Zoogdier* 4(3): 36.
- 463 Macdonald, D.W., Tattersall, F.H., Brown, E.D. & Balharry, D. (1995). Reintroducing the European beaver to Britain: nostalgic meddling or restoring biodiversity? *Mammal Review* 25(4): 161-200.
- 464 Schwab, G. (1999). Biologie des Bibers. In: Schwab, G. Handbuch für Biberberater. HAUS im MOOS, Karlshuld-Kleinhohenried, Duitsland, pp. 10 p.
- 465 Born, C.-H. (2002). Analyse de viabilité de population du Castor européen dans le bassin de la haute et moyenne Semois. Licentiaatsthesis, Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, België.
- 466 Nolet, B.A. & Rosell, F. (1998). Comeback of the beaver *Castor fiber*. An overview of old and new conservation problems. *Biological Conservation* 83(2): 165-173.
- 467 Ducroz, J.-F., Stubbe, M., Saveljev, A.P., Rosell, F., Samjaa, R., Stubbe, A., Ulevicius, A. & Durka, W. (2003). Phylogeography of the Eurasian beaver *Castor fiber* using mitochondrial DNA sequences. Abstracts of the 3rd International Beaver Symposium, Arnhem 13-15/10/03. VZZ, Arnhem, Nederland, pp. 17.
- 468 Steibl, B. (2002). Biber (*Castor fiber*) (nach der Roten Liste als "gefährdet" eingestuft) in Dietfurt a. d. Altmühl im Naturpark Altmühltal. Wasserwege Dietfurt, Dietfurt a. d. Altmühl, Duitsland. <http://www.altmuehltal.de/dietfurt/wasserwege/biber.htm>
- 469 Zurowski, W. (1992). Building activity of beavers. *Acta Theriologica* 37(4): 403-411.
- 470 Kurstjens, G. (2001). Toekomst voor de Bever in Limburg. Deel 2. Locatiestudies en bescherming. Studie in opdracht van de Provincie Limburg, Wissel (ecologisch adviesbureau), Nederland.
- 471 Hodgdon, H.E. & Lancia, R.A. (1983). Behavior of the North American beaver, *Castor canadensis*. *Acta Zoologica Fennica* 174: 99-103.
- 472 Anonymus (1997). Der Biber in Bayern. LWF Bericht 13, Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Bayern, Duitsland. <http://www.lwf.bayern.de/lwfbericht/lwfbericht13/index.htm>
- 473 Hartman, G. (1996). Habitat selection by European beaver (*Castor fiber*) colonizing a boreal landscape. *Journal of Zoology* 240: 317-325.
- 474 Nolet, B.A., Dijkstra, V.A.A. & Heidecke, D. (1994). Cadmium in beavers translocated from the Elbe river to the Rhine/Meuse estuary, and the possible effect on population growth rate. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology* 27(2): 154-161.
- 475 Niewold, F.J.J. (2003). Haalbaarheidsonderzoek naar de herkolonisatie van de bever in het bekken van de Schelde en Dijle. Alterra-rapport 705 in opdracht van AMINAL afdeling Natuur, Alterra, Wageningen, Nederland.
- 476 Anonymus (1997). Bism, Biber, Nutria. Erkennungsmerkmale und Lebensweisen. Gestaltung und Sicherung gefährdeter Ufer, Deiche und Dämme. Merkblätter zur Wasserwirtschaft 247, Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V., Bonn, Duitsland.
- 477 Nolet, B.A. & Rosell, F. (1994). Territoriality and time budgets in beavers during sequential settlement. *Canadian Journal of Zoology* 72: 1227-1237.
- 478 Heidecke, D. (1984). Untersuchungen zur Ökologie und Populationsentwicklung des Elbebibers (*Castor fiber albicus* Matcshie, 1907). Teil 1. Biologische und populationsökologische Ergebnisse. *Zoologische Jahrbücher: Systematik* 111: 1-41.
- 479 Baguette, T. (1994). Le castor. 1. Définition des caractéristiques de son habitat en Europe. *Cahiers d'Ethologie* 14(4): 357-380.
- 480 Hartman, G. (1994). Long-term population development of a reintroduced beaver (*Castor fiber*) population in Sweden. *Conservation Biology* 8(3): 713-717.
- 481 Sidorovich, V., Jedrzejewska, B. & Jedrzejewski, W. (1996). Winter distribution and abundance of mustelids and beavers in the river valleys of Bialowieza primeval forest. *Acta Theriologica* 41(2): 155-170.
- 482 Hartman, G. (1997). Notes on age at dispersal of beaver (*Castor fiber*) in an expanding population. *Canadian Journal of Zoology* 75(6): 959-962.
- 483 Zurowski, W. & Kasperczyk, B. (1986). Characteristics of a European beaver population in the Suwalki lakeland. *Acta Theriologica* 31(24): 311-325.
- 484 South, A., Rushton, S. & Macdonald, D. (2000). Simulating the proposed reintroduction of the European beaver (*Castor fiber*) to Scotland. *Biological Conservation* 93: 103-116.
- 485 Doboszynska, T. & Zurowski, W. (1983). Reproduction of the European beaver. *Acta Zoologica Fennica* 174: 123-126.
- 486 Niewold, F.J.J. & Lammertsma, D.R. (2000). Ruim 10 jaar bevers in de Biesbosch. Een evaluatie van de populatieontwikkeling in de periode 1994-1999. Alterra-rapport 015, Alterra, Wageningen, Nederland.
- 487 Nolet, B.A., Broekhuizen, S., Dorrestein, G.M. & Rienks, K.M. (1997). Infectious diseases as main causes of mortality to beavers *Castor fiber* after translocation to The Netherlands. *Journal of Zoology* 241: 35-42.
- 488 Czech, A. Mondelinge mededeling.
- 489 Kinzelbach, R. & Sommer, R. (2001). Biber - *Castor fiber* Linnaeus, 1758. Neue Tieren in Deutschland Steckbriefe, Arbeitsgruppe Neozoen - Allgemeine und Spezielle Zoologie, Universität Rostock, Rostock, Duitsland. <http://www.biologie.uni-rostock.de/zoologie/neozoa/Castor%20fiber.pdf>
- 490 Rouland, P. (1985). Les castors canadiens (*Castor canadensis*) de la Puyseye. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse* 91: 35-40.
- 491 Schwab, G. Mondelinge mededeling.
- 492 Rattenvangers van AMINAL afdeling Water. Persoonlijke waarneming.
- 493 Chapman, J.A. & Flux, J.E. (1990). Rabbits, hares and pikas. Status survey and conservation action plan. IUCN Lagomorphs Specialist Group, Gland, Zwitserland.
- 494 McBride, A. (1988). Rabbits and hares. Whittet Books, London, UK.
- 495 Tapper, S. & Hobson, D. (2002). Conserving the brown hare. A practical guide produced by the Game Conservancy Trust for farmers, landowners and local Biodiversity Action Plan Groups. The Game Conservancy Trust, Fordingbridge, UK. <http://www.gct.org.uk/-brownhare/index.html>
- 496 Vaughan, N., Lucas, E., Harris, S. & White, P. (2003). Habitat associations of European hares *Lepus europaeus* in England and Wales: implications for farmland management. *Journal of Applied Ecology* 40: 163-175.
- 497 Tapper, S. (2000). Ecological evaluation of the arable stewardship pilot scheme 1998-2000. Technical Annex VII. Brown hare. The Game Conservancy Trust, Fordingbridge, UK. <http://www.defra.gov.uk/erdp/pdfs/hare.pdf>
- 498 De Rijcke, L. (1990). Het European brown hare syndrome. Hazen met uitsterven bedreigd door nieuwe ziekte? *Zoogdier* 1(3): 14-17.
- 499 Arnold, H.R. (1993). Atlas of mammals in Britain. National Environment Research Council, London, UK.
- 500 Corbet, G.B. (1994). Taxonomy and origins. In: Thompson, H.V. & King, C.M. The European rabbit. The history and biology of a successful colonizer. Oxford University Press, Oxford, UK, pp. 1-7.
- 501 Rogers, P.M., Arthur, C.P. & Soriguer, R.C. (1994). The rabbit in continental Europe. In: Thompson, H.V. & King, C.M. The European rabbit. The history and biology of a successful colonizer. Oxford University Press, Oxford, UK, pp. 22-63.
- 502 Olff, H. & Boersma, S.F. (1998). Langoor. Lange termijn veranderingen in de konijnenstand van Nederlandse duingebieden. Oorzaken, en gevolgen voor de vegetatie. Rapport, Landbouwniversiteit Wageningen, Leerstoelgroep Natuurbeheer en Plantenecologie, Wageningen, Nederland.
- 503 Pluis, J.L.A. (1986). Landschapsecologisch onderzoek van het wilde konijn, *Oryctolagus cuniculus* in Meijndel. Doctoraalverslag, Universiteit van Amsterdam, Fysisch Geografisch en Bodemkundig Labo, Amsterdam, Nederland.
- 504 Wallage-Drees, J.M. (1988). Rabbits in coastal sand dunes; weighed and counted. Doctoraatsthesis, Rijksuniversiteit Leiden, Leiden, Nederland.
- 505 Somers, N. (2002). Begrazing door het konijn in enkele kustgebieden: dieetsamenstelling en impact op de vegetatie. Licentiaatsthesis, Universiteit Gent, Faculteit Wetenschappen, Vakgroep Biologie, Gent, België.
- 506 Bang, P. & Dahlstrøm, P. (1999). Diersporen gids. Sporen en kentekens van zoogdieren en vogels. Tirion Uitgevers BV, Baarn, Nederland.
- 507 Flux, J.E. (1994). World distribution. In: Thompson, H.V. & King, C.M. The European rabbit. The history and biology of a successful colonizer. Oxford University Press, Oxford, UK, pp. 8-21.
- 508 Anonymus (1948). Résultats de piégeage. *Royal Saint Hubert Club de Belgique* 39(2): 75.
- 509 Anonymus (1951). Vangsten van schadelijke dieren. *Royal Saint Hubert Club de Belgique* 42(5): 239.
- 510 Labrid, M. (1986). La martre (*Martes martes*, Linnaeus, 1758). *Encyclopédie des Carnivores de France* 9, Société Française pour

- l'Etude et la Protection des Mammifères, Nort s/Erdre, Frankrijk.
- 511 Delattre, P. (1987). La belette (*Mustela nivalis*, Linnaeus, 1766) et l'hermine (*Mustela erminea*, Linnaeus, 1758). Encyclopédie des Carnivores de France 11-12, Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Nort s/Erdre, Frankrijk.
- 512 Duchêne, M.-J. & Artois, M. (1988). Les carnivores introduits : chien viverrin (*Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834) et raton laveur (*Procyon lotor* Linnaeus, 1758). Encyclopédie des Carnivores de France 4/6, Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Nort s/Erdre, Frankrijk.
- 513 Henry, C., Lafontaine, L. & Mouches, A. (1988). Le blaireau (*Meles meles* Linnaeus, 1758). Encyclopédie des Carnivores de France 7, Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Nort s/Erdre, Frankrijk.
- 514 Roger, M., Delattre, P. & Herrenschmidt, V. (1988). Le putois (*Mustela putorius* Linnaeus, 1758). Encyclopédie des Carnivores de France 15, Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Nort s/Erdre, Frankrijk.
- 515 Artois, M. (1989). Le renard roux (*Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758). Encyclopédie des Carnivores de France 3, Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Nort s/Erdre, Frankrijk.
- 516 Maizeret, C. (1990). Le vison d'Amérique (*Mustela vison* Schreber, 1777). Encyclopédie des Carnivores de France 14, Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Nort s/Erdre, Frankrijk.
- 517 Libois, R. & Waechter, A. (1991). La fouine (*Martes foina* Erxleben, 1777). Encyclopédie des Carnivores de France 10, Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Nort s/Erdre, Frankrijk.
- 518 Stahl, P. & Léger, F. (1992). Le chat sauvage d'Europe (*Felis silvestris* Schreber, 1777). Encyclopédie des Carnivores de France 17, Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Bohallard, Frankrijk.
- 519 Stahl, P. & Vandel, J.M. (1998). Le lynx boréal (*Lynx lynx* Linnaeus, 1758). Encyclopédie des Carnivores de France 19, Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Bohallard, Frankrijk.
- 520 Criel, D. (1990). Kunstmatige schuilplaatsen kleine marterachtigen. *Zoogdier* 1(1): 17-21.
- 521 Troukens, W. (1973). Voorkomen en verspreiding van de carnivoren in Vlaanderen. *Wielewaaltje* 5(4): 28-34.
- 522 Anonymus (1974). Onderzoek naar het voorkomen van de zoogdieren gerangschikt als wild. Voorkomen van wilde carnivoren - présence de carnivores sauvages 1-1-1970 —> 31-3-1974. Hermine - hermelijn. Losbladige kaart, Bestuur van Waters en Bossen, Brussel, België.
- 523 Anonymus (1981). Onderzoek naar de fauna - 1981, verspreidingskaarten marterachtigen. Losbladige kaarten, Bestuur van Waters en Bossen, Brussel, België.
- 524 Troukens, W. (1975). De verspreiding van de carnivoren in Vlaanderen. *Wielewaaltje* 7(5): 158-176.
- 525 van den Brink, F.H. (1978). Zoogdierengids voor alle in ons land en overig Europa voorkomende zoogdiersoorten. Elsevier, Amsterdam/Brussel, Nederland/België.
- 526 Anonymus (1957). Rapporten van onze agenten. Koninklijke Sint Hubertus Club van België 48(1): 29.
- 527 Léger, F. (2003). Le raton laveur, le vison d'Amérique et le chien viverrin. In: Anonymus. Actes du 2ème Colloque International 'Apparition et développement d'espèces animales en Europe Occidentale: causes et conséquences sur les équilibres écologiques existants', Saint Hubert 9/8/02. Fondation Saint Hubert, Capitale européenne de la Chasse et de la Nature, Saint Hubert, België, pp. 123-133.
- 528 Libois, R.M. (1993). Evolution de la situation des mammifères sauvages en Région wallonne au cours de la décennie 1983-1992. *Cahiers d'Ethologie* 13(1): 77-92.
- 529 Manet, B. Mondelinge mededeling.
- 530 De Smet, K. (1993). Amerikaanse nerts te Mechelen. *Zoogdier* 4(3): 39.
- 531 Lodé, T. (1995). Convergence morphologique du putois (*Mustela putorius*) et du vison américain (*M. vison*) avec le vison d'Europe (*M. lutreola*). *Game Wildlife* 12: 147-158.
- 532 Camby, A. (1990). Le vison d'Europe (*Mustela lutreola* Linnaeus, 1761). Encyclopédie des Carnivores de France 13, Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Nort s/Erdre, Frankrijk.
- 533 Van den Berge, K., Van den Eynde, V. & Berleenge, F. (2002). Rekolonisatie van steenmarter *Martes foina* in Vlaanderen. In: Peeters, M. & Van Goethem, J.L. Proceedings of the symposium 'Status and trends of the Belgian fauna with a particular emphasis on alien species', Brussel 14/12/01. Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Biologie Vol. 72 Suppl., Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Brussel, België, pp. 251-253.
- 534 Quinet, D. (1899). Les canardières: les ennemies de la canardière. *Chasse et Pêche* 18(4): 50-51.
- 535 Deby, J. (1848). Histoire naturelle de la Belgique, Mammifères, Tome I - Ed. A. Jamar, Brussel, België.
- 536 de Selys-Longchamps, E. (1842). Faune belge, 1re partie. Indication méthodique des mammifères, oiseaux, reptiles et poissons observés jusqu'ici en Belgique. Dessain/C. Muquart, Liège/Brussel, België.
- 537 Philipon, A. (1934). La fouine. *Chasse et Pêche* 51(32): 885-886.
- 538 Anonymus (1953). Rapporten van onze agenten. *Chasse et Pêche* 3: 151-153.
- 539 Leten, M. Mondelinge mededeling.
- 540 Kalpers, J. & Libois, R.M. (1982). Atlas provisoire des mammifères sauvages de Wallonie. Distribution, écologie, éthologie, conservation. La fouine, *Martes foina* (Erxleben, 1777). *Cahiers d'Ethologie Appliquée* 2(1-2): 100-105.
- 541 Troukens, W. (1979). Gegevens over de verspreiding van de boom- en steenmarter in Vlaanderen. *Eliomys* 4(3): 69.
- 542 Van Den Berge, K., Broekhuizen, S. & Müskens, G.J.D.M. (2000). Voorkomen van de boom- en steenmarter *Martes martes* in Vlaanderen en het zuiden van Nederland. *Lutra* 43(2): 125-136.
- 543 Libois, R.M. & Kalpers, J. (1982). Atlas provisoire des mammifères sauvages de Wallonie. Distribution, écologie, éthologie, conservation. La martre *Martes martes* (L., 1758). *Cahiers d'Ethologie Appliquée* 2(1-2): 93-99.
- 544 Dubois, A.H. (1893). Les animaux nuisibles de la Belgique, histoire de leurs mœurs et de leur propagation. Librairie C. Maquardt, Brussel, België.
- 545 Drion, A. (1893). Carnassiers de la faune belge. *Chasse et Pêche* 12(8): 57-59.
- 546 Delsupehe, L. Mondelinge mededeling.
- 547 Zeevaert, A. (1981). Voersprokkels. Overzicht jacht 1980. *Eliomys* 6(1): 33-34.
- 548 Wille, H. (1966). Ornithologisch jaarverslag. *De Koerier* 3: 1-33.
- 549 Metsu, I. & Van Den Berge, K. (1987). Inventaris van historische en recente verspreidingsgegevens van de otter *Lutra lutra* L. in Vlaanderen en aangrenzende gebieden. Rapport I over de otter in België/Vlaanderen. Nationale Campagne Bescherming Roofdieren, Gavere, België.
- 550 Metsu, I. & Van Den Berge, K. (1987). Evolutie van het bestand van de otter *Lutra lutra* L. in Vlaanderen en aangrenzende gebieden. Rapport II over de otter in België/Vlaanderen. Nationale Campagne Bescherming Roofdieren, Gavere, België.
- 551 Libois, R.M. (1983). Animaux menacés en Wallonie. Protégeons nos mammifères. Duculot, Gembloux, België.
- 552 Martens, V. (1989). Otters in Zeeuwsch-Vlaanderen. Rapport, Provinciale Waterstaat in Zeeland, Afdeling Milieu, Zeeland, Nederland.
- 553 Buys, J., Jansen, W., Jansen, S. & Schepers, F. (1991). Toekomst voor de otter in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 80(11): 198-208.
- 554 Backbier, L. (1996). Otterschutz in Limburg (NL). Referat beim V. Internationalen Naturschutztagung, Bad Blakenburg 25-27/10/96. Bad Blakenburg, Thüringen, Duitsland.
- 555 Van Den Berge, K., Quataert, P. & Dewitte, S. (2003). Dassen op tafel: ziet u er wat in? In: Crèvecoeur, L. & Stevens, J. LIKONA jaarboek 2002. LIKONA, Het Groene Huis, Domein Bokrijk, Genk, pp. 74-83.
- 556 Anonymus (1990). De verspreiding van de das (*Meles meles*) in Vlaanderen. Rapport I: Knelpunten en ontwikkelingsmogelijkheden. Rapport in opdracht van AROL/Bestuur Landinrichting/Dienst Natuurbehoud, Econnection, Huise (Zingem), België.
- 557 Anonymus (1990). De verspreiding van de das (*Meles meles*) in Vlaanderen. Rapport II: verpreidingsgegevens. Rapport in opdracht van AROL/Bestuur Landinrichting/Dienst Natuurbehoud, Econnection, Huise (Zingem), België.
- 558 Criel, D. (1997). De DAS in Vlaanderen. Een verhaal in zwart en wit. Bestendige Deputatie van de Provincieraad van Limburg/Stichting Leefmilieu/Uitgeverij Marc Van de Wiele, Hasselt/Antwerpen/Brugge, België.
- 559 Criel, D. & Stubbe, L. (1990). Merkwaardige dassenvondsten. *Zoogdier* 1(1): 44-45.
- 560 Dupae, E. (2001). Dag Grimbart, hoe gaat het? In: Crèvecoeur, L. & Stevens, J. LIKONA jaarboek 2000. LIKONA, Het Groene Huis, Domein Bokrijk, Genk, pp. 115-123.
- 561 Van den Berge, K. & Dupae, E. (2001). Toestand en evolutie van de natuur in Vlaanderen. Zoogdieren. In: Kuijken, E., Boeye, D., De Bruyn, L., De Roo, K., Dumortier, M., Peymen, J., Schneiders, A., van Straaten, D. & Weyembergh, G. Natuurrapport 2001. Toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid. Mededeling van het Instituut

- voor Natuurbehoud 18, Instituut voor Natuurbehoud, Brussel, België, pp. 34-39.
- 562 Tack, G., Van den Bremt, P. & Hermy, M. (1993). Bossen van Vlaanderen, een historische ecologie. Davidsfonds, Leuven, België.
- 563 Luyts, G. (2002). Met vryaerts en resoelen. Het verdwijnen van de wolf in Vlaanderen. Natuurhistorische reeks 3, Natuurpunt Studie, Turnhout, België.
- 564 de Wavrin, H. (1976). Le renard en Forêt de Soignes. Revue trimestrielle de la Ligue des Amis de la Forêt de Soignes 57(3-4): 39-61.
- 565 Helle, E. & Kauhala, K. (1993). Age structure, mortality, and sex ratio of the raccoon dog in Finland. Journal of Mammalogy 74(4):936-942.
- 566 Henseler, D. (1991). Oehoe en enok in de Kempen. De Vlaamse Jager 15(1): 13.
- 567 Criel, D. (1993). Eerste wasbeerhond in België. Zoogdier 4(1): 37.
- 568 Vergoossen, W.G. & Backbier, L. (1993). Waarnemingen van de wasbeerhond in Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 82(2): 36-41.
- 569 Léger, F. (1999). Le raton-laveur en France. Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse 241: 16-37.
- 570 B., J. (1992). Pas-de-Calais. Le raton-laveur est arrivé! Plaisirs de la Chasse octobre: 67.
- 571 Libois, R.M. (1987). Atlas des mammifères sauvages de Wallonie (suite). Le raton laveur [*Procyon lotor* (L., 1758)]. Cahiers d'Ethologie Appliquée 7(2): 140-142.
- 572 Luyts, G. Schriftelijke mededeling.
- 573 De Smet, K. & Vandewalle, J. (1995). Wasbeer in de Netevallei. Zoogdier 6(4): 34.
- 574 Vogelbescherming Vlaanderen Mondelinge mededeling.
- 575 De Meulemeester, G. (1995). Een ongewone oproep. De Merel 14(2).
- 576 Piechocki, R. (1990). Die Wildkatze. Die Neue Brehm-Bücherei 189, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt, Duitsland.
- 577 Libois, R. (1991). Atlas des mammifères de Wallonie. Le chat sauvage *Felis silvestris* Schreber, 1777. Cahiers d'Ethologie Appliquée 11: 81-90.
- 578 Tack, G., Van den Bremt, P. & Hermy, M. (1993). Bossen van Vlaanderen. Uitgeverij Davidsfonds, Leuven.
- 579 van Diepenbeek, A. Mondelinge mededeling.
- 580 van der Linden, P. E-mail mededeling.
- 581 Backbier, L. & Jansen, K. (1996). De aan land gebonden zoogdieren van de Sint-Pietersberg en directe omgeving. In: Slabbaert, W., Van Hove, J. & Van Beek, G. Referatenmap Sint-Pietersbergsymposium, Maastricht 26-28/4/96. JNM-uitgeverij, Gent, België, pp. 27-29.
- 582 Raydelet, P. (1999). Lynx. L'histoire du plus mystérieux des félins. Son retour dans le Jura. Editions Aréopage Jean-Luc Besson, Lons-le-Saunier, Frankrijk.
- 583 Backbier, L. & Gubbels, E. (1996). Waarnemingen van de lynx in Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 85(9): 171-176.
- 584 Libois, R. (1991). Ardense lynx. Zoogdier 2(2): 37.
- 585 Van Koppen, J. (1991). Ardense lynx 2. Zoogdier 2(3): 33.
- 586 Vercoetere, B. Mondelinge mededeling.
- 587 Van der Kooy, J. (1997). Lynx of poema? Zoogdier 8(1): 33.
- 588 Wyndaele, P., Van Wassenhove, A. & Lecocq, Y. (1994). Jagen. Van In, Lier, België.
- 589 Geist, V. (1999). Deer of the world. Their evolution, behaviour and ecology. Stackpole Books, Shrewsbury, UK.
- 590 Stubbe, C. (1997). Rehwild. Biologie, Ökologie, Bewirtschaftung. Parey, Berlin, Duitsland.
- 591 Andersen, R., Duncan, P. & Linnell, J. (1998). The European roe deer: the biology of success. Scandinavian University Press, Stockholm, Zweden.
- 592 Kurt, F. (1991). Das Reh in der Kulturlandschaft. Parey, Berlin, Duitsland.
- 593 Danilkin, A. & Hewison, A.J.M. (1996). Behaviour and ecology of Siberian and European roe deer. Chapman and Hall, London, UK.
- 594 Wahlström, L.K. & Liberg, O. (1995). Patterns of dispersal and seasonal migration in roe deer (*Capreolus capreolus*). Journal of Zoology 235: 455-467.
- 595 Linnell, J.D.C., Aanes, R. & Andersen, R. (1995). Who killed Bambi? Wildlife Biology 1: 209-223.
- 596 Casaer, J. (2003). Le plan de tir, outil pour la gestion du chevreuil. Forêt Wallonne 63: 45-48.
- 597 Van Den Berge, K., Verlinde, R., Casaer, J. & Bauwens, D. (2003). Faunabeheer - Cursus Bosbouwbeheer. AMINAL afdeling Bos en Groen, Brussel, België.
- 598 Kuiters, A.T. & Slim, P.A. (2000). Bosverjonging onder invloed van wilde hoefdieren in het staatsdomein bij het Loo. Resultaten van 10 jaar onderzoek aan exclusures. Alterra-rapport 165, Alterra, Wageningen, Nederland.
- 599 Groot Bruinderink, G.W.T.A., van der Sluis, T., Pouwels, R. & Lammertsma, D. (2002). Perspectives for an ecological network for red deer (*Cervus elaphus*) in the Belgian-Dutch-German border area. Lutra 45(1): 19-28.
- 600 Kurstjens, G., van Braeckel, A. & Peters, B. (2003). Kansen voor grote hoefdieren in het Kempenbroek e.o. Conceptversie 20 juni 2003, studie met subsidie van EU (Interreg programma Euregio Benelux Middengebied) en Provincie Limburg (Nederland), Provincie Limburg (België), Provincie Noord-Brabant en Ministerie van LNV, Stichting Ark/Instituut voor Natuurbehoud, Hoog Keppel, Nederland/Brussel, België.
- 601 Rouwenhorst, J. (2003). Kannibalisme bij wilde zwijnen. Zoogdier 14(3): 26.
- 602 Groot Bruinderink, G.W.T.A. & Lammertsma, D.R. (2002). Ethische aspecten bij het beheer van wilde zwijnen. Alterra-rapport 475, Alterra, Wageningen, Nederland.
- 603 King, J.E. (1983). Seals of the world. Comstock Publishing Associates, Ithaca, USA.
- 604 Cleave, A. (1996). Zeehonden, zeeleeuwen en walrussen. Atrium Dierenreeks, Alphen, Nederland.
- 605 Wandrey, R. (2001). Gids van walvissen en robben. Tirion, Haarlem, Nederland.
- 606 De Smet, W.M.A. (1974). Inventaris van de walvisachtigen (Cetacea) van de Vlaamse kust en de Schelde. Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Biologie 50(1): 1-156.
- 607 De Smet, W.M.A. (1981). Gegevens over de walvisachtigen (Cetacea) van de Vlaamse kust en de Schelde uit de periode 1969-1975. Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Biologie 53(4): 1-34.
- 608 Watson, L. (1981). Whales of the world. Hutchinson, London, UK.
- 609 Evans, P.G.H. (1982). Guide to identification of cetaceans in the North East Atlantic. The Mammal Society, London, UK.
- 610 Van Gompel, J. (1991). Cetacea aan de Belgische kust, 1975-1989. Lutra 34(1): 27-36.
- 611 Evans, P.G.H. (1993). The natural history of whales and dolphins. Academic Press, London, UK.
- 612 Carvardine, M., Hoyt, E., Fordyce, R. & Gill, P. (2000). Walvissen, dol-fijnen en bruinvissen. Könemann, Keulen, Duitsland.
- 613 Culik, B.M. (2002). Review on small cetaceans: distribution, behaviour, migration and threats. Convention on Migratory Species (CMS), Bonn, Duitsland.
http://www.wcmc.org.uk/cms/reports/small_cetaceans/index.htm
- 614 Anonymus. Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee. <http://www.mumm.ac.be>
- 615 Anonymus. De Strandwerkgroep. <http://www.strandwerkgroep.org>
- 616 Anonymus. Interactieve platform voor de Waddenzee. <http://www.waddenzee.nl>
- 617 Anonymus. Zeehondencreche Pieterburen. <http://www.zeehondencreche.nl>
- 618 Anonymus. Zeezoogdieren in het Schelde-estuarium. <http://www.zeezoogdieren.be>
- 619 Camphuysen, C.J. NZG Marine Mammal Database. <http://home.planet.nl/~camphuys/Cetacea.html>
- 620 Klinowska, M. (1985). Interpretation of the UK cetacean stranding records. Rep. Int. Whal. Comm. 35: 459-467.
- 621 Salman, A. De Kustgids. <http://www.kustgids.nl>

Verklarende woordenlijst

Abortie:	proces waarbij een embryo (of bevruchte eicel in een ander ontwikkelingsstadium) afsterft, afgebroken wordt en de restanten uitgescheiden worden; dit gebeurt meestal bij slechte levensomstandigheden (voedselgebrek, stress, ...)
Abundant:	veel voorkomend
Arctisch:	de biogeografische regio rond de Noordpool
Aerial hawking:	het vangen van insecten in de vlucht door vleermuizen
Anaal secret:	in het lichaam (vaak in speciale anale klieren) geproduceerde vloeistof, die via de anus uitgescheiden wordt, en bv. dient om het territorium te markeren, partners aan te lokken, ...
Antropogeen:	menselijk, bv. antropogene factoren die nadelig kunnen zijn voor zoogdieren zijn verstedelijking, versnippering door wegen, intensieve landbouw, ...
Bimodaal:	tweedelig, bv. een bimodaal activiteitspatroon kan bestaan uit een activiteitspiek tussen zonsopgang en middag, een rustpauze tijdens de middag, en een tweede activiteitspiek in de namiddag tot zonsopgang
Blastocyst:	nadat de eicel bevrucht is door de zaadcel, beginnen de celdelingen (soms pas na een periode van 'kiemrust'), waardoor er uiteindelijk een embryo en daarna een foetus ontstaat; de blastocyst is een stadium tussen het eicelstadium en het embryostadium
Boreaal:	de biogeografische regio in Noordoost-Europa tussen de Subarctische en de continentale regio, waaronder het noordoosten van Polen, Wit-Rusland, de Baltische staten, het zuiden van Zweden en het zuiden van Noorwegen
Buccale (klieren):	klieren die zich in de mond van de vleermuis bevinden en sterk opzwellen bij seksueel actieve mannetjes in de paartijd
Carnivoor:	vleesetend, vleeseter
CF-type:	zie bij 'fm-QCF-pulsen'
Detritus:	afval; organische resten in water, afkomstig van ontbindende planten en dieren
Dispersie (afstand, barrière) disperserend):	de verplaatsing van een dier tussen de geboorteplaats en de plaats waar het zich uiteindelijk gaat (disperseren, vestigen; meestal zijn het de jonge dieren die gaan disperseren omdat ze uit het ouderlijk territorium verjaagd worden ('natale dispersie'), maar soms disperseren ook vrouwtjes op zoek naar een partner of drachtige vrouwtjes naar een plaats waar ze zich kunnen vestigen om hun jongen groot te brengen ('breeding dispersie'); bij zoogdieren disperseren de mannelijke jongen ok vaak meer en verder dan de vrouwelijke, om zich zo ver mogelijk van het territorium van de moeder te kunnen vestigen en zo inteelt te vermijden; dispersie wordt vaak verward met 'migratie', wat geen eenmalige verplaatsing inhoudt, maar een regelmatig heen en weer bewegen, zoals bv. bij vogels die jaarlijks van het overwinteringsgebied naar het voortplantingsgebied migreren en terug.
Dorso-ventraal:	volgens de as van rug naar buik, tegengesteld aan 'zijdelings'
Echolocatie:	een mechanisme waarbij de dieren zelf geluidsgolven voortbrengen die weerkaatst worden, zodat de dieren zich kunnen oriënteren op basis van de echo (zoals de sonar van schepen); de dieren kunnen zo routes bepalen, obstakels omzeilen en prooien lokaliseren; vleermuizen vangen zo insecten in het donker en tandwalvissen oriënteren zich zo en vinden hun prooien onder water
Endemisch:	planten- en diersoorten met een beperkte geografische verspreiding, die men dus enkel in een bepaald gebied (bv. op een bepaald eiland) kan aantreffen
Endogeen gereguleerd:	geregeld door inwendige factoren; vaste ritmes in levensverrichtingen (gedrag, hormoonproductie, hartslag, ...) die bepaald worden door de 'biologische klok'; zo zullen dieren bv. op regelmatige tijdstippen eten en slapen, waarbij deze regelmaat samenvalt met uitwendige ('exogene') ritmes zoals de afwisseling van dag en nacht, maar waarbij deze regelmaat ook zou blijven voortbestaan moesten de dieren in een kamer geplaatst worden waar het constant licht of donker is
Extinctie (lokaal):	het uitsterven van een groep dieren of planten, waarbij het kan gaan om een uitsterven van de ganse soort, of een plaatselijke (lokale) extinctie van een onderdeel ('subpopulatie') van de soort
Filopatrie:	het vestigen van de jongen binnen of gedeeltelijk overlappend met het territorium van de ouders of een van de ouders; zo gebeurt het bij zoogdieren vaak dat de vrouwelijke jongen zich filopatrisch vestigen met de moeder, terwijl de mannelijke jongen zich verder weg gaan vestigen, om inteelt te vermijden
Filter feeding:	het vangen van grote hoeveelheden insecten door een vleermuis die dwars door een zwerm insecten vliegt
Fitnesscomponenten:	factoren die de fitness van een organisme, ofwel de mate waarin dit organisme zijn genen doorgeeft aan de volgende generatie(s), bepalen; de fitness van een organisme stijgt naarmate het meer jongen voortbrengt, die voldoende lang overleven om op hun beurt ook weer hun genen door te geven aan een volgende generatie
fm-QCF-pulsen, FM-qcf, QCF-type, FM-puls, FM-sonar, FM, fm-QCF-fm-puls, fm-QCF-signaal, FM-geluid, fluister-sonar, FM-sonar, FM-qcf-pulsen, fm-QCF-type, FM-puls, FM-qcf-signalen:	bij vleermuizen worden 3 hoofdtypen van geluidspulsen onderscheiden: FM-pulsen (frequentie modulatie) gaan op korte tijd van een hoge naar lage frequentie, wat een steil, recht signaal geeft; CF-pulsen (constante frequentie) duren lang en blijven op dezelfde frequentie; QCF-pulsen (quasi constante frequentie) duren lang en de frequentie van het signaal verandert gedurende die tijd niet veel; deze types kunnen door de vleermuizen gecombineerd worden, waarbij met hoofdletters het voornaamste deel wordt aangeduid en met kleine letters het gedeelte dat minder nadrukkelijk aanwezig is (een FM-qcf-signaal bevat dus een steil gedeelte, dat de puls domineert, en een stukje waar de frequentie bijna gelijk blijft)



Geinfesteerd:	besmet
Generalist, generalistische (predator):	een organisme dat zich kan voeden met een breed spectrum aan voedselbronnen, waardoor het zich goed kan aanpassen aan wisselende levensomstandigheden met steeds andere prooi-soorten; zo kunnen vossen bv. zelfs goed overleven in steden, waarbij ze zich voeden met eten dat ze in vuilbakken vinden
(Ground/Foliage) gleaning:	bij deze jachtwijze worden de prooien door de vleermuizen in de vlucht van een vast oppervlak (de grond of de vegetatie) geplukt
Heterodyne (detector):	ook wel smalbanddetector genoemd; deze detectors zetten ultrasonische geluiden om in hoorbare geluiden; hierbij wordt gewerkt in een smalle frequentieband, die versteld kan worden door de gebruiker; dit type van detector laat determinatie van vleermuizen in het veld toe, maar kan niet gebruikt worden voor analyse achteraf (in tegenstelling tot de time-expansion-detector)
Holarctisch:	biogeografisch gebied dat Noord-Amerika, Europa en Azië omvat (gematigde en subtropische regio's)
Hybride:	een organisme dat voortkomt uit de kruising van ouders die behoren tot verschillende soorten; meestal zijn deze hybriden onvruchtbaar
Hypothermie:	een toestand waarbij de lichaamstemperatuur van een dier daalt tot de omgevingstemperatuur, maar nooit onder het vriespunt; op deze wijze besparen dieren in winterslaap energie en kunnen ze lange tijd overleven zonder zich te voeden
Incubatietijd:	periode tussen de infectie en het verschijnen van de symptomen
Interseksuele (overlap):	tussen individuen van verschillend geslacht
Interspecifiek:	tussen individuen behorende tot verschillende soorten
Intraspecifiek:	tussen individuen behorende tot dezelfde soort
Intraseksuele (uitsluiting):	tussen individuen van hetzelfde geslacht
Kosmopolitisch:	wereldwijd, over gans de wereld voorkomend
Latrine:	een plaats waar een dier zijn uitwerpselen deponiert; vaak wordt dit gebruikt om de grenzen van het territorium te markeren
Lethargisch:	slaapzuchtig, ongevoelig; gaat gepaard met een vermindering van de lichaamsfuncties, zoals lichaamstemperatuur en beweeglijkheid
Matriarchale groep:	groep bestaande uit de moeder en haar vrouwelijke jongen (vaak van verschillende opeenvolgende worpen)
Melanistisch:	een organisme dat anders gekleurd is dan normaal, door een afwijking in de pigmentvorming
Metabolisme:	stofwisseling, bestaande uit de afbraak van organische stoffen, waaruit het organisme energie haalt, en de opbouw ervan, die energie kost; tijdens de groei is de opbouw groter dan de afbraak; stofwisselingsprocessen zijn onder andere ademhaling, voedselopname, spijsvertering, uitscheiding
Metapopulatie(-verband):	een metapopulatie bestaat uit een aantal afzonderlijke subpopulaties, die onderling vrij sterk van elkaar geïsoleerd liggen, maar waartussen toch af en toe uitwisseling van dieren gebeurt; typisch voor een metapopulatie is het lokaal uitsterven en weer gekoloniseerd worden van de subpopulaties
Monocotyl:	plant waarbij het zaad slechts 1 zaadlob heeft; volwassen monocotylen hebben parallelle bladnerven en drietallige bloemen; tot deze groep behoren de grassen en de liliaceae
Monogaam:	organismen die slechts 1 partner hebben; bij seriële monogamie hebben deze organismen 1 partner op een bepaald moment, maar kunnen ze bij een volgend voortplantingsseizoen een andere (maar ook 1) partner hebben
Niche(breedte):	ruimte, tijd en functie die een planten- of diersoort binnen een ecosysteem inneemt; omvat alle biotische en abiotische factoren die voor het leven en de voortplanting van de soort noodzakelijk zijn; zo nemen 2 soorten die in hetzelfde gebied leven maar ander voedsel eten of op andere plaatsen nestelen een verschillende niche in
Nominaatvorm:	de eerst beschreven ondersoort, waaraan een soort zijn naam dankt, zoals bv. <i>Elionys quercinus quercinus</i>
Ooibos:	bossen in de overstromingszone van een rivier, die het goed verdragen om gedurende lange tijd onder water te staan
Palaarctisch:	biogeografische regio die Europa en Azië omvat (gematigde en subtropische zones van de oude wereld)
Pelagisch:	zich in vrij water ophouden en rondtrekken, ook wel: alle zichzelf in volle zee voortbewegende organismen
Perch-hunting (postjagen):	jachtwijze waarbij een dier van op een vaste (hang)plaats wacht op voorbijvliegende/komende prooien

Polygaam (polygamie):	organismen die met meerdere partners paren, en waarbij (voor de vrouwtjes) de jongen van eenzelfde worp afkomstig kunnen zijn van het mannetje waarmee het eerst of het laatst gepaard werd of de jongen verschillende vaders kunnen hebben, of waarbij (voor de mannetjes) er meerdere worpen bij verschillende vrouwtjes kunnen zijn
Polygyn:	polygaam, maar dan enkel voor de mannetjes, die met meerdere vrouwtjes paren (als vrouwtjes met meerdere mannetjes paren, spreken we van 'polyandrisch')
Postcraniaal:	het gedeelte van het skelet zonder de schedel
Post-partum bevruchting:	bij sommige diersoorten kan het vrouwtje in een korte periode vlak na de geboorte van haar jongen opnieuw bevrucht worden, en dus al terug drachtig zijn als de vorige worp nog gezoogd wordt
QCF-deel, qcf, QCF-pulsen:	zie bij 'fm-QCF-pulsen'
Ranstijd, ransperiode:	ook wel bronst genoemd; periode waarin geslachtsrijpe dieren seksueel opgewonden zijn en zich proberen voort te planten; meestal valt deze periode voor een bepaalde diersoort elk jaar in hetzelfde seizoen
Resorptie:	proces waarbij een embryo (of bevruchte eicel in een ander ontwikkelingsstadium) afsterft, afgebroken wordt en de restanten opgenomen worden ('geresorbeerd') door het omliggende weefsel; dit gebeurt meestal bij slechte levensomstandigheden (voedselgebrek, stress, ...)
Restocking:	het inbrengen van nieuwe dieren in een met uitsterven bedreigde populatie om de overlevingskansen te verhogen
Semi-aquatische levenswijze:	zowel aangepast aan het leven op het land als in het water; zo kunnen bv. bevervatten en bevers perfect overleven op het land (ademhaling via longen, 4 poten om te kunnen lopen, ...), maar hebben ze ook specifieke aanpassingen waardoor ze tijdelijk in het water kunnen overleven (zwemvliezen, kleppen om ademhalingsopeningen af te sluiten tijdens het eten onder water, ...)
Struinend:	zie bij 'gleaning'
Subarctisch:	de biogeografische regio ten zuiden van het Arctische gebied, waaronder het noorden van Noorwegen en Zweden, Finland en Rusland
Subpolair:	zie bij 'Subarctisch'
Sympatrisch:	geeft aan dat soorten een identiek of overlappend verspreidingsgebied hebben
Synchroon (synchronisatie):	gelijktijdig; bv. wanneer dieren allemaal op hetzelfde moment in groep voortplanten of eten, om de kans op predatie kleiner te maken
Tannines:	loozuren
Telemetrie(-onderzoek) (telemetrische apparatuur):	een techniek waarbij een dier voorzien wordt van een zender (met een halsband, opgekleefd of ingeplant), die een signaal van een welbepaalde frequentie uitzendt, dat ontvangen wordt door een ontvanger met richtantenne, zodat de juiste positie van het dier kan bepaald worden
Tenrec:	een insecteneter die sterk op een egel lijkt
Time-expansion-detector:	een tijdsexpansiedetector heeft de mogelijkheid om echolocatiegeluiden vertraagd op te nemen (meestal 10 of 20 x), waarbij het volledige ultrasonische frequentiespectrum behouden blijft, zodat analyse met specifieke computerprogramma's mogelijk is
Torpor:	toestand waarbij een dier in lethargie* gaat en de lichaamsfuncties, zoals lichaamstemperatuur en beweeglijkheid, (gedeeltelijk) worden verminderd; te vergelijken met winterslaap ('hibernatie'), maar minder diep
Tragus:	ook wel oorklepje genoemd; klein flapje aan de basis van het oor dat een rol speelt bij het ontvangen van de echolocatiegeluiden, en waarvan de vorm vaak gebruikt wordt bij determinatie van de vleermuissoorten
Translocatie:	het verplaatsen van dieren (in dit geval naar gebieden waar ze niet voorkomen)
Trap-happiness:	mate waarin dieren gemakkelijk te vangen zijn; zo zijn bv. eekhoorns in vang-merk-hervangonderzoek, na een eerste maal gevangen en weer losgelaten te zijn, zeer trap-happy, omdat ze weten dat er voedsel in de val ligt en dat ze toch weer snel vrijgelaten worden
Unimodaal:	eendelig, bv. een unimodaal activiteitspatroon kan bestaan uit een activiteitspiek tussen zonsopgang en zonsopgang, zonder rustpauze binnen deze periode
Urogenitaalopening:	een opening waarin zowel de leiders van de geslachtsorganen als de urineleider uitmonden
Voedselgeneralist:	zie bij 'generalistische'
Wipval:	het klassieke muizenvalletje (ook wel klapval genoemd), waarin de muis gedood wordt door het dichtklappen van een metalen beugel

Eindredactie: Sven Verkem, Joachim De Maeseneer, Bob Vandendriessche, Goedele Verbeylen en Stijn Yskout

Auteurs: Peter Baert, Kris Boeckx, Jim Casaer, Danny Daelemans, Joachim De Maeseneer, Wouter De Pauw, Helga D'Havé, Alex Lefevre, Saskia Mercelis, Axel Neukermans, Nele Somers, Jan Stuyck, Koen Van Den Berge, Bob Vandendriessche, Ben Van Der Wijden, Marc Van de Sijpe, John Van Gompel, Goedele Verbeylen, Sven Verkem, Rollin Verlinde en Nele Vleugels

Omslagfoto: Bunzing, door Rollin Verlinde en Hugo Willocx

Fotografie: Yves Adams, Rollin Verlinde en Hugo Willocx

Aanvullende foto's: Kris Boeckx, Jim Casaer, Guido Lieben, Serge Noë, Marc Van de Sijpe en Goedele Verbeylen

Concept layout: Els De Brandt

Zetwerk: Color Graphics - Gentbrugge

Fotogravure en druk: Stockmans nv, Van Praetlei 14, 2170 Merksem, tel. 03/645.68.60, www.stockmans.be

Papier: Salaplexx, 150 g (100 % kringloop, 5 % preconsumer, 95 % postconsumer)



Rolin Verlinde



Hugo Willock



Yves Adams



Gerealiseerd met de financiële steun van:



Instituut voor Natuurbehoud