

NATUURFOCUS

Tijdschrift over natuurstudie en -beheer



JAARGANG 20 • N°2 • 2021 Maart | **Juni** | September | December
Retouradres: Natuurpunt • Coxiestraat 11 B-2800 Mechelen

bpost / PB-PP
BELGIE(N) - BELGIQUE

Roofdieren in opmars Nieuwe context, nieuwe uitdagingen?



Sieralgen in Vlaanderen • **Vuursalamander** in het Zoniënwoud
Nieuwe Rode Lijst dagvlinders, **ernstig maar niet hopeloos**

Roofdieren in opmars

Nieuwe context, nieuwe uitdagingen?

Koen Van Den Berge & Jan Gouwy

De recente vestiging van Wolven in Vlaanderen heeft velen ongetwijfeld sterk verrast en geldt zonder meer als een mijlpaal in de Vlaamse natuurhistorie. Deze nieuwe situatie heeft dan ook al geleid tot een stroom van kritische en bezorgde vragen vanuit diverse beleidsniveaus, pers en publiek. Het formuleren van wetenschappelijk onderbouwde antwoorden op deze vragen is een klus op zich, maar biedt tegelijk gelegenheid om de mogelijkheden en beperkingen van roofdierenbeheer, meer globaal, onder de aandacht te brengen. Roofdieren hebben een bewogen geschiedenis achter de rug, gaande van gerichte actieve uitroeiing in het niet altijd verre verleden, tot hedendaags symbool van topnatuur. In deze bijdrage schetsen de auteurs deze nieuwe context en hoe deze leidt tot nieuwe uitdagingen, ook in het natuurbehoud.



Ook de Wilde kat is in Vlaanderen aan een stille comeback begonnen. (© Koen Van Den Berge)

Het is stilaan genoegzaam bekend: in tegenstelling tot de negatieve trend van de globale biodiversiteit doen bijna alle grotere roofdiersoorten het de laatste decennia opvallend goed, zowel in Vlaanderen als in de ons omringende regio's (Schneiders et al. 2020). Het begon bij ons in de vroege jaren 1990 met de opmerkelijke comeback van de Vos *Vulpes vulpes*, resulterend in een

algehele rekolonisatie na bijna twee eeuwen afwezigheid in het grootste deel van Vlaanderen (Van Den Berge & De Pauw 2003). Op het einde van datzelfde decennium startte de Steenmarter *Martes foina* een analoge uitbreiding, om tegen 2010 zowat gebiedsdekkend in Vlaanderen voor te komen (Van Den Berge et al. 2012). Gaandeweg blijken inmiddels ook andere soorten



De Steenmarter was twee decennia geleden nog een spectaculaire soort, maar is vandaag een vaste figurant op nagenoeg elke cameraval. (© INBO)

opnieuw op te duiken of terrein te winnen, zoals de Das *Meles meles* (Van Den Berge et al. 2017), de Boommarter *Martes martes* (Van Den Berge et al. 2016) en de Otter *Lutra lutra* (Van Den Berge et al. 2019). Helemaal opmerkelijk is de komst van soorten die we in Vlaanderen of België al een paar eeuwen als totaal uitgestorven moesten beschouwen, zoals de Wilde kat *Felis silvestris*, de Lynx *Lynx lynx* en de Wolf *Canis lupus*, terwijl zelfs voor een totaal nieuwe soort als de zich vanuit Oost-Europa westwaarts uitbreidende Goudjakhals *Canis aureus* wellicht binnenkort de eerste waarnemingen zullen bekend raken.

Ook onderzoekers die al vele jaren met de ecologie en verspreiding van roofdieren bezig zijn, leren hierdoor in versneld tempo bij. Tegelijk kwamen en komen een aantal aspecten in verband met het beheer van roofdieren steeds pertinent in beeld. De recente komst van de Wolf naar Vlaanderen leent zich als een welgekomen gelegenheid om een en ander toe te lichten. In deze bijdrage brengen we eerst een globale schets van het Vlaamse roofdierenverhaal. Vervolgens gaan we uitgebreider in op de inmiddels gevestigde aanwezigheid van de Wolf, als soort en als rolmodel binnen het roofdierengild. Tenslotte willen we enkele inzichten daaromtrent vertalen naar de mogelijkheden en beperkingen van roofdierenbeheer.

Natuurhistorische achtergrond

Het recente optreden van gelijkaardige trends bij de populatieontwikkeling van verschillende roofdiersoorten, net als bij veel andere grotere zoogdieren en vogels, laat vermoeden dat hier gemeenschappelijke factoren in het spel moeten zijn. Kennelijk leiden die, plots of geleidelijk, tot een doorbraak in de populatieontwikkeling wanneer zich voor een welbepaalde soort een gunstige combinatie van omstandigheden voordoet. Soortspecifieke biologische en ecologische kenmerken, zoals

snelheid van voortplanting, en mogelijkheden om zich ver te verplaatsen en zich aan nieuwe situaties aan te passen, zullen mee de verschillen bepalen binnen deze soortgroep. Het resultaat, de 'zichtbaarheid' van zo'n proces in een bepaalde regio, hangt daarbij nauw samen met de specifieke voorgeschiedenis van de soort: hoe sterk was de populatie er uitgedund geraakt of hoe ver was zij in areaal teruggedrongen.

Een gemeenschappelijke factor die ongetwijfeld een essentiële rol speelt in de comeback van roofdieren, is de gewijzigde houding van mens en maatschappij tegenover deze soorten. Om reden van hun voedselkeuze – prooien die ook als voedsel door de mens gegeerd zijn, zoals pluimvee, jachtwild of vis (Otter) – was uitroeiing voorheen het openlijk nagestreefde en niet zelden grotendeels gelukke doel. Historische jachtliteratuur puilt uit van stimulerende berichten en oproepen om roofdieren, als onverbloemd schadelijke soorten, maximaal te bestrijden (Van Den Berge & De Pauw 2003), daarin soms ondersteund door premies van overheidswege (Metsu & Van Den Berge 1987). Parallel met de gewijzigde maatschappelijke context werden ondertussen ook de meest drastische en efficiënte bestrijdingsmiddelen (zie d'Audeville 1890) in verschillende West-Europese landen verboden wegens hun niet-selectieve en niet-humane karakter, zoals de klassieke wildklem en lethale zenuwgiffen. Ook inspanningen in recente jaren op het vlak van landschappelijk natuurherstel kunnen een zeker effect hebben, al was het maar om andere, negatieve effecten zoals toegenomen verkeersinfrastructuur ten dele te compenseren.

Ecologische amplitude breder dan gedacht

Voor vele van de genoemde roofdiersoorten werd er tot voor enige tijd van uitgegaan dat zij van nature bijzonder mensenschuw waren en daarom vooral of enkel in de meest

onherbergzame gebieden leefden. De realiteit is evenwel anders: alleen in de meest ontoegankelijke gebieden was de mens er niet in geslaagd deze soorten (zo goed als) uitgeroeid te krijgen. Het was een analyse die, voor de Wilde kat in Centraal-Europa, ongeveer drie decennia geleden als een vernieuwend inzicht werd gebracht (Eiberle 1980) en ondertussen bij de verschillende andere soorten van toepassing blijkt te zijn. Roofdieren duiken inderdaad stilaan 'overal' op wanneer zij ongemoeid gelaten worden en zeker wanneer ze actieve bescherming genieten, inclusief soms in steden en tuinen. Vossen en Steenmarters staan sowieso gecatalogeerd als kandidaat-cultuurvolgers en hebben ook in Vlaanderen al lang de weg naar de steden en de dorpskernen gevonden, terwijl een waarneming van beide soorten tot amper een paar decennia geleden nog als ronduit spectaculair gold. Randstedelijke groene zones, net als parken en grote tuinen, kerkhoven, sport- en speelpleinen behoren al langer standaard tot het leefgebied van de stadsvos (Van Den Berge et al. 2013), terwijl deze intussen zowat de hele stad door actief is. Zijn aanwezigheid leidt met enige regelmaat tot bezorgde vragen omtrent hygiënische aspecten (uitwerpselen, mogelijke

zoönoses) of andere bekommernissen (graverijen op kerkhoven ...). Steenmarters brengen mensen bijwijlen de wanhoop nabij door er telkens toch maar weer in te slagen gebouwen binnen te dringen en er soms aanzienlijke schade (aan dakisolatie, bekabeling ...) aan te richten. Maar ook Boomarters duiken op in boomrijke villawijken zoals in het Antwerpse en Dassen zijn soms een bron van ergernis omdat ze al eens putjes krabben in een gladgeschoren gazon om er emelten uit te halen. Het is ook altijd bijgebleven hoe Britse otteronderzoekers getuigden dat Otters 's nachts, beschut door de duisternis weliswaar, kwamen foerageren tot onder de brug over de Thames in Londen. En wie had ten slotte enkele jaren geleden durven denken dat in 2019 in Vlaanderen een wild wolvenpaar jongen zou krijgen.

Verhoging predatiedruk

Door de algemene toename van roofdieren, niet alleen in bijzondere natuurgebieden maar nagenoeg in heel Vlaanderen, net als in meerdere West-Europese regio's (zie bv. Reynolds & Tapper 1996), zijn we in een situatie terechtgekomen die behoorlijk verschilt van deze uit een recent verleden. Samen met de recente toename van roofvogelsoorten zoals Havik en Slechtvalk (eveneens dankzij stopzetting van systematische bestrijding, gerichte beschermingsinitiatieven en verbod op het pesticide DDT) is de globale predatiedruk in ons hedendaags landschap aanzienlijk groter dan bijvoorbeeld dertig jaar geleden toen zelfs de Vos nog zeldzaam was en slechts in bepaalde regio's van Vlaanderen voorkwam. Schade aan pluimvee en het reduceren van het jaarlijks oogstbare populatieoverschot van jachtwild worden de Vos en ook wel de Steenmarter ondertussen in heel Vlaanderen al een paar decennia lang zwaar aangerekend, getuige o.m. de frequente aandacht ervoor in jachtmagazines en de (lokale) pers. Inmiddels is daar ook de bezorgdheid bijgekomen vanuit het natuurbehoud: roofdieren als (extra) bedreiging voor zeldzame broedvogels zoals weide- en akkervogels of kwetsbare zoogdier-soorten zoals de Europese hamster (zie bv. Mulder et al. 2004). Waar Vos en Steenmarter hun enigmatische status al lang weer zijn kwijtgespeeld, worden Boomarter en Otter actueel nog als topnatuur onthaald. Toch treden daarbij hier en daar al conflicten op met de bescherming van andere zeldzame soorten of is daar op z'n minst enige bezorgdheid over. Een Boomarter die het broedse van een Wespendif of Zwarte ooievaar predeert, of een Otter die het nest van een Roerdomp of Bruine kiekendief vernielt en in een potentiële hotspot voor Grote modderkruiper foerageert: het 'hoort erbij' maar wordt bijwijlen wellicht toch met lede ogen aangezien. Vandaag gaat het nog maar om anekdotische vaststellingen, maar verdere uitbreiding van de actueel nog zeldzame roofdiersoorten zal die druk in specifieke gebieden zoals in moerassen, bossen en heiden waar soms heel kwetsbare soorten voorkomen, ongetwijfeld verder doen toenemen en parallel daarmee mogelijk ook de roep tot ingrijpen.

Predatorenbeheer?

De discussie over het al dan niet 'toelaatbaar' zijn van predatorenbeheer is op zich zeker niet nieuw, maar werd in het verleden vooral gevoerd tussen (klassieke) natuurbeschermers en jagers. In jachtkringen bestaat inderdaad vanouds de wil en de geplogenheid om predatoren sterk te beperken, om zo het 'oogstbare' natuurlijke populatieoverschot (na de voortplanting) van wildsoorten te proberen maximaliseren (zie bv. Kalchreuter



Vanuit de jachtsector wordt inspanning geleverd om mogelijke problemen veroorzaakt door de Vos onder de aandacht te brengen. (© Kristof Baert)



Wolvenwelp van bijna één jaar oud. (© Eddy Ulenaers)

1984). Het verschijnen van een nieuwe predator in de levensgemeenschap, die in tegenstelling tot de jagers niet gebonden is aan de wettelijke openingstijden van het jachtseizoen, kan dan ook als rechtstreekse 'concurrent' een reële impact hebben op de omvang van de jachtoogst. Daarbij heeft een op regelmatige oogst gericht systeem zoals de jacht een wezenlijk andere finaliteit dan het behoud van de biodiversiteit als doel op zich. Nu binnen het natuurbehoud de bekommernis groeit om sterk achteruitgaande soorten zoals weide- en akkervogels (bv. Dochy & Hens 2005, Devos 2018, Natuurpunt Studie 2018), wordt deze bekommernis vanuit de jagerij aangegrepen om de volgens hen brede noodzaak van predatorbeperking onder de aandacht te brengen, en dus niet alleen om reden van hun eigen jachtoogst. Waar dit vermengen van doelen en belangen mogelijk kan leiden tot enige verbreding van het maatschappelijk draagvlak voor eventuele maatregelen, leidt dit vaak ook tot vertroebeling van de discussie. De klassieke voorbeelden in Vlaanderen betreffen (alweer) de Vos en de Steenmarter (zie bv. Schrijvers 2010, Van Genechten 2015, Van Den Berge 2017), als predator van jachtwild, om hun mogelijke negatieve impact op zeldzame prooisorten, om de schade die ze kunnen aanrichten aan gebouwen, auto's en kleinvee, en om de risico's voor de volksgezondheid (Vossenlintworm). Terwijl de Steenmarter de facto beschermd is gebleven, lijkt een politiek compromis omtrent de Vos via de huidige jachtregeling inmiddels tot relatieve rust (of stilzwijgende onvrede) te hebben geleid. De Vos is de enige inheemse roofdiersoort waarop in Vlaanderen de jacht blijft toegelaten, met een jaarlijks afschot van 12.000 tot 13.000 exemplaren (INBO s.d.), d.i. ongeveer één Vos per vierkante

kilometer. Dat een dergelijk beheer echter geen vanzelfsprekendheid hoeft te zijn (de Vos als gekende 'pestsoort'?) toont het Groot-Hertogdom-Luxemburg aan, waar al sinds 2015 niet meer op Vossen mag gejaagd worden, zonder dat daar enig wezenlijk probleem door ontstaat (ANF 2019).

Een andere dimensie ...

Vandaag domineert echter een andere kwestie het maatschappelijke roofdierendebat: in januari 2018 kwam voor het eerst sinds meer dan anderhalve eeuw een wilde Wolf in Vlaanderen terecht om er zich vervolgens ook te vestigen. Waar de opmerkelijke terugkeer van verschillende roofdiersoorten reeds als verrassend en verwonderlijk werd en wordt onthaald, is dit nu a fortiori het geval ten aanzien van de Wolf. Een veel gehoorde en kritische opmerking daarbij betreft de draagkracht van Vlaanderen als dichtbevolkte regio voor een groot en 'wild' roofdier zoals de Wolf. De blijvende aanwezigheid van deze nieuwe soort, leidend tot een effectieve rekolonisatiefase met inmiddels een eerste roedel in Noord-Limburg, maakt sindsdien het voorwerp uit van bijzondere aandacht. Een brede waaier aan maatschappelijke geledingen manifesteert zich in dit debat, waarbij enkele sectoren nadrukkelijk als rechtstreeks betrokken partij naar voren treden. In de eerste plaats gaat het om houders van huis- en landbouwdieren, maar ook om zij die wilde fauna beheren, zoals de jagers. Deze nieuwe situatie heeft dan ook al geleid tot een stroom van kritische en bezorgde vragen vanuit diverse beleidsniveaus en vanuit de pers. Het formuleren van wetenschappelijk onderbouwde antwoorden op deze vragen is een klus op zich, maar biedt tegelijk gelegenheid om de mogelijkheden en beperkingen van roofdierenbeheer, meer in het algemeen, toe te lichten.

Net als andere roofdiersoorten gedragen ook gevestigde Wolven zich uitgesproken territoriaal. In Midden-Europa ligt de oppervlakte van een wolventerritorium doorgaans tussen 150 en 350 km² (DBBW s.d.) en voor Duitsland wordt modelmatig met een gemiddelde grootte van 200 km² gerekend (Fechter & Storch 2014). Veelal gaat het daarbij om regio's waar grote aaneengesloten natuur aanwezig is. In cultuurlandschappen zoals Vlaanderen, Nederland en inmiddels ook in Duitsland kunnen de perimeters van het leefgebied van gevestigde wolven ruim groter worden, omdat ze van de ene geschikte plek (met voldoende rust en prooi) naar de andere moeten pendelen, al dan niet via omwegen door barrières. Zo beslaat het gebied waarin de Limburgse roedel actief is zo'n 400 km². In dit gebied dulden zij geen vreemde soortgenoten, zodat het aantal exemplaren in zo'n exclusief gebied dan ook van nature, d.i. zonder enige noodzakelijke tussenkomst vanwege de mens, steeds geplafonneerd wordt tot een heel lage dichtheid, overeenkomstig hun positie aan de top van een brede voedselpiramide. De lokale aanwezigheid beperkt zich immers tot het ouderpaar met hun jongen en enkele jongen van het vorige jaar. De omvang van zo'n roedel kan over de jaren heen wat schommelen naargelang het aantal jongen dat jaarlijks geboren wordt (één nest per jaar) en hun overleving, maar blijft steeds in dezelfde grootteorde. De jongvolwassen dieren zullen immers op een leeftijd van ongeveer één tot twee jaar de roedel (moeten) verlaten, en hooguit kan er een zeldzame keer een enkele zwervende Wolf (al dan niet tijdelijk) onderdak vinden. Als we de grootte van een roedel op

gemiddeld vijf dieren stellen (Fechter & Storch 2014, range 2-9 Nowak & Mystajek 2016) en als er geen ingrijpende incidenten gebeuren, kan men dus met grote zekerheid vooropstellen dat dit het aantal wolven zal zijn dat in een gebied van gekende vestiging zal leven, volgend jaar, over drie jaar, over tien of (theoretisch) vijftig jaar, en dit zonder enig ingrijpen van de mens. Hier treedt dus een essentieel verschil naar voren met soorten die niet territoriaal zijn, zoals bv. het Everzwijn, een soort waarvan het beheer door menigeen als bijzonder problematisch wordt ervaren. Zonder menselijk ingrijpen kunnen de aantallen everzwijnen in eenzelfde gebied op enkele jaren tijd aanzienlijk veel groter worden. Zolang er voedsel is, en dat is er in ons landbouwlandschap in overvloed, zullen de groepen Everzwijnen immers steeds groter worden bij gebrek aan territoriale beperkingen. De range van de mogelijke aantalsevolutie (en -schommelingen, o.a. gestuurd door de winteromstandigheden) is met jaarlijkse aanwaspercentages van 60 tot 200% (Hennig 2000) of 100 tot 300% (Briedermann 2009) bij Everzwijnen dan ook gigantisch veel breder en de concrete dichtheden over de jaren heen zijn dan ook in grote mate onvoorspelbaar.

De variatie in de grootte van wolventerritoria kan soms aanzienlijk zijn en wordt gestuurd door de lokale leefomstandigheden, voornamelijk gekoppeld aan voedsel: veel voedsel laat kleinere territoria toe en vice versa. Het gevolg is dan ook dat de druk op de beschikbare voedselbronnen, of m.a.w. de predatiedruk op de lokale wilde prooi-soorten, steeds van eenzelfde grootteorde is. Verder betekent dit ook dat een schadegevoelige locatie (bv. een schapenwei) slechts in één wolventerritorium tegelijk kan gelegen zijn en dus steeds ook door slechts een beperkt aantal Wolven zal worden omringd. Het mogelijk optreden van wolvenschade (doden van schapen e.a.) is dus een kwestie van aanwezigheid of afwezigheid van de soort in een bepaald gebied, niet van (te) hoge of lage plaatselijke aantallen. Bij soorten die in groep of

kolonieverband leven, zoals bv. Everzwijnen, Wilde Konijnen of Aalscholvers, zal de schade die ze kunnen veroorzaken daarentegen wel sterk variëren naargelang de aantallen. Bij lage aantallen kan de schade best meevallen en als aanvaardbaar worden beschouwd, terwijl dit bij oplopende aantallen niet meer het geval is. Buitensporig hoge aantallen van een schadeveroorzakende soort op een bepaalde plaats kunnen dan als een plaag, in ecologische zin, worden beschouwd. Zij kunnen onder meer ontstaan door uitzonderlijk gunstige weersomstandigheden (bv. bij bladluizen) of door een tijdelijk verhoogd voedselaanbod (bv. Bruine rat). Het optreden van dergelijke plagen is veelal onvoorspelbaar en typisch voor soorten die binnen een korte tijdsspanne heel sterk in hun voortplanting kunnen investeren (zogenaamde r-strategen). 'Roofdierplagen' bestaan echter niet.

Naar beheer van roofdieren in relatie tot het optreden van mogelijke schade heeft dit belangrijke consequenties. Het is immers duidelijk, en ook gebleken, dat de aanwezigheid van zelfs maar één enkele Wolf toch regelmatig tot schade aan huisdieren zal leiden wanneer deze niet goed afgeschermd zijn. Overigens dient het begrip 'aanwezigheid' van een roofdier-soort te worden begrepen volgens de specifieke leefwijze van die soort, en dan meer bepaald gerefereerd aan haar normale populatieopbouw. Er geldt dan ook geenszins een tegenspraak in het feit dat een roedel Wolven (een ouderpaar met enkele jongen) wel wat meer schade kan aanrichten dan een solitair dier of een paar, of dat ouderdieren in de fase dat ze jongen grootbrengen wat frequenter kleinvee buitmaken. Men kan immers bezwaarlijk een soort wel 'aanwezig' laten zijn maar tegelijk systematisch verhinderen dat die zich normaal voorplant, door bv. het nest te liquideren of het aantal jongen ervan te decimeren.

De conclusie is dus dat, als men in Vlaanderen schade door Wolven zou willen vermijden door de aantallen ervan te



De Wolf behoort inmiddels helemaal opnieuw tot onze Vlaamse fauna. (© INBO-ANB)

beperken, men de soort simpelweg opnieuw tot ver buiten onze grenzen zou moeten terugdringen of m.a.w. opnieuw over een aanzienlijke regio uitroeien (Krofel et al. 2011). Maar rekening houdend met de ontwikkeling van de wolvenpopulatie in West-Europa – in Duitsland worden actueel jaarlijks ca. 500 tot 600 wolvenjongen geboren (DBBW s.d.) – zullen steeds nieuwe Wolven opduiken, waarvan men de aanwezigheid doorgaans pas zal opmerken wanneer er ondertussen telkens opnieuw effectief ook schadegevallen zijn. Dit zou pas kunnen gestopt worden door de Wolf als soort, dus niet enkel via individuele exemplaren, in een internationale context opnieuw heel ver terug te dringen (uit te roeien) tot de situatie van jaren terug.

Spelregels in populaties

Het optreden van de hoger genoemde stabilisatie binnen roofdierpopulaties wordt in belangrijke mate gestuurd door sociale regulatie, waarbij sterfte en geboorte in evenwicht komen. In geval van bejaging, d.i. het kunstmatig toevoegen van extra sterfte, wordt dit evenwicht verstoord. Klassiek leidt dit tot een verhoogde voortplantingsrespons en een groter voortplantings-succes: dit is het 'snoei geeft bloei'-principe. Doordat bovendien in de praktijk een bepaald beheerregime nooit overal gelijkmatig kan worden toegepast, kan ruimtelijke uitwisseling van individuen via emigratie en immigratie in aanzienlijke mate bufferend en compenserend werken. Daarbij is de kans reëel dat men een vooropgesteld probleem niet alleen niet opgelost krijgt, maar zelfs groter maakt. Een recent voorbeeld is een studie in Noord-Oost-Frankrijk (Comte et al. 2017) die aantoonde dat na vier jaar intensieve vossenbejaging de vossenpopulatie niet alleen niet daalde, maar dat bovendien de besmettingsgraad met de (voor mensen potentieel dodelijke) Vossenlintworm steeg van 40

naar 55%, vermoedelijk door toegenomen verplaatsingen van jonge Vossen. Behalve op zeer lokale en tijdelijke schaal blijkt vossenbestrijding telkens weer niet te werken (Baker et al. 2006). Tenzij men opnieuw, zoals in het verre verleden, op zeer ruime schaal en tegelijk zeer fijnmazig zou te werk gaan, daarbij teruggrijpend naar niet-humane en niet-selectieve verdelgingsmethodes en dit via systematische en decennialang volgehouden inspanningen.

Hoewel over de onderliggende mechanismen in populaties op zich geen twijfel bestaat, het gaat sowieso om heel frequent beschreven fenomenen in de biologie, blijft de concrete vertaling en implementatie ervan in specifieke gevallen van roofdierenbeheer toch niet onomstreden. Precies omdat er vaak sterk verschillende en zelfs tegenstrijdige belangen (natuurbehoud, jachtoogst, schade aan eigendommen, volksgezondheid ...) mee gemoeid zijn, bovendien veelal gekoppeld aan een grote emotionele betrokkenheid, ontplooit zich hierbij een brede waaier aan studies vanuit diverse invalshoeken, die af en toe toch weer twijfel zaaien of tot (reële of vermeende) tegenspraak leiden. Het lijkt er soms op dat hier het fenomeen van 'merchants of doubt' (Loss & Marra 2018) aan te pas komt, zoals het wetenschappelijke debat over bv. de klimaatopwarming of de gezondheidsrisico's van roken en pesticidengebruik decennialang (ten onrechte) gerekt werd. Het probleem is o.a. dat experimenteel en vergelijkend wetenschappelijk onderzoek aangaande de populatiedynamica van roofdieren in de praktijk zo goed als onmogelijk is. Zoals reeds vermeld komen deze soorten immers van nature in relatief lage dichtheden voor en leven ze in grote territoria, waardoor zeer grote en onderling vergelijkbare onderzoeksgebieden nodig zijn. Dergelijk onderzoek dient zich bovendien over



Bijna 250 jaar na de laatst gekende voortplanting in Vlaanderen, liepen er in 2020 voor het eerst weer wolvenwelpen rond in Limburg. (© Ernesto Zvar)

meerdere jaren te voltrekken om voortplanting, overleving ... te kunnen bestuderen, lange periodes waarin omstandigheden echter ook aanzienlijk kunnen wijzigen. Zo kunnen er ondertussen ook nieuwe roofdiersoorten opduiken, cf. de actuele trends, waarbij de soorten elkaar ook onderling kunnen beïnvloeden (zie bv. Sidorovich et al. 2018). Bovendien spelen hier meteen ook pertinent ethische aspecten (Bekof & Jamieson 1996), wanneer bv. in een landschappelijke blokkenproef op grote schaal heel veel (hoogintelligente) (zoog)dieren zouden moeten worden gedood.

Veel van de reeds bestaande studies betreffen retrospectieve analyses, waarbij achteraf een (vergelijkende) wetenschappelijke analyse wordt gemaakt van een of meerdere situaties zonder daarvan de omstandigheden onder controle te hebben gehad (Grente et al. 2020). Voor zover men daar geen genoegen wenst mee te nemen, moet de vraag gesteld worden wanneer finaal, en tegen welke ethische prijs, een experimenteel onderzoek met dit type dieren ooit als voldoende sluitend en statistisch robuust onderbouwd kan worden bevonden, om elke verdere twijfel of discussie overbodig te maken én om tegelijk ook overdraagbaar of toepasbaar te worden verklaard naar een temporeel of ruimtelijk andere situatie. Terwijl de ene experimenteel opgezette studie over vossenbeheer bepaalde processen en mechanismen duidelijk kan illustreren (bv. Marlow et al. 2016), lukt dit daarom, met andere middelen en in andere omstandigheden, niet evenzo bij een andere (bv. Lieury et al. 2015).

Ook met betrekking tot de Wolf bestaan inmiddels retrospectieve studies die het optreden van de (verwachte) processen en mechanismen in de populatie bevestigen en illustreren, zoals het snoei-geeft-bloei-effect (Sidorovich et al. 2006, Schmidt et al. 2017). Daarbij kan o.m. multiple breeding optreden, d.i. een situatie waarbij meer dan één wijfje per roedel jongen grootbrengt (Sidorovich & Rotenko 2019). Het 'lokaal wat uitdunnen' van een populatie of roedel kan in bepaalde omstandigheden tot een verhoging van het aantal schadegevallen leiden (Wielgus & Peebles 2014). Het nog intensiever bejagen van een wolvenpopulatie leidt bovendien tot een afname van de sociale stabiliteit, waarbij roedels telkens worden ontbonden en territoria hervormd, resulterend in solitaire dieren en zwervers. Dergelijke individuele dieren, ontheemd van hun soortgenoten en van hun vertrouwd terrein, zullen zich naar verwachting noodgedwongen meer richten op gemakkelijke prooien zoals kleinvee, waardoor het aantal schadegevallen ook net weer kan toenemen of zich over een ruimere regio kan uitspreiden (Wielgus & Peebles 2014, Santiago-Avila et al. 2018). Maar ook hier kan men, gezien de wolvenuitbreidingen veelal relatief nieuw zijn, nog ruim puren in verschillende achterliggende contexten en variabele omstandigheden, om nuanceringen en mogelijk afwijkende situaties te detecteren (Grente et al. 2020).

Wolf als rolmodel voor beheerkwesties

Een van de meest determinerende factoren die de draagkracht van een gebied bepalen, is de duurzame beschikbaarheid van voedsel. De belangrijkste prooi-soorten van de Wolf in Vlaanderen zijn alle ook wildsoorten die door jagers worden bejaagd: vooral Ree en Everzwijn, maar ook Haas (Van der Veken et al. 2021). Daar waar predatie door Wolf op Everzwijn vanuit



Voortaan deelt de Wulp als grondbroeder zijn leefgebied met de Wolven.
(© Ernesto Zvar)

brede maatschappelijke hoek als positief wordt onthaald (gezien de aantallen Everzwijn op veel plaatsen als ruim te hoog worden beschouwd), ligt dit bij gegeerde wildsoorten zoals Ree en Haas alvast bij de jachtsector ongetwijfeld een stuk gevoeliger. Vanuit jagershoek wordt tegelijk ook hier de nadrukkelijke bezorgdheid geuit voor het uitsterven van soorten en het hypothekeren van Natura 2000-doelstellingen (HVW 2019). Maar hét heikele punt, dat eveneens in het debat wordt verweven, is het doden van schapen en ander kleinvee. Ten aanzien van dit laatste is het logisch dat vooral bij de (hobby)vee- en zelfs paardenhouders grote bezorgdheid heerst.

Net als het doden van kippen door de Vos ruim twee decennia lang een frequent weerkerend onderwerp bleek in de (lokale) pers en jachtmagazines, worden hedendaags schadegevallen bij vee en huisdieren door de Wolf steevast tot spectaculair maatschappelijk nieuws verheven. Maar, anders dan bij de Vos en 'met dank aan de Wolf', (b)lijkt de mogelijkheid groter om het zinloze van het systematisch doden van individuele roofdieren in Vlaanderen in functie van schadebeperking beter te laten begrijpen en aanvaarden. Het gegeven dat de Wolf een Europees beschermd soort is, terwijl de Vos bijna overal sowieso bejaagd wordt, levert uiteraard een wezenlijk verschillende maatschappelijke context, hoewel de ecologische context volledig analoog is. Het zal voor eenieder meteen zonneklaar zijn dat er voor een wolventerritorium, gezien de grootte ervan (cf. hoger), nergens in Vlaanderen en ver daarbuiten een gebied van die omvang bestaat waarin niet tegelijk ook mensen annex huisdieren zullen leven. Aanwezigheid van de Wolf betekent dan ook dat het schaderisico naar kleinvee reëel zal zijn, als niet voorzien wordt in een degelijke afscherming ervan. Maar analoog zijn er in het zeer dichtbebouwde Vlaanderen met een ruimtelijke ordening (Pisman et al. 2018) gekenmerkt door eindeloze lintbebouwing en verspreid aanwezige landelijke bewoning amper gebieden ter grootte van een klassiek vossen- of steenmarterterritorium (in de grootteorde van 2 tot 4 km²) te vinden waar geen menselijke bebouwing aanwezig is. Een ruimtelijke scheiding tussen aanwezigheid van mens en van Vos of Steenmarter is in Vlaanderen zo goed als nergens mogelijk, de overlap is maximaal. Waar Vos aanwezig is, riskeert onbeschermd pluimvee te worden geroofd, waar Steenmarter aanwezig is, kan schade aan huizen of auto's optreden.



De rekolonisatie van de Otter lijkt in een stroomversnelling gekomen te zijn. (© Vilda/ Yves Adams)

Waar de druk (en de 'doubt') om in Vlaanderen op Vossen te kunnen blijven jagen kennelijk groot genoeg is gebleken, is dit bij de Steenmarter, met recht en rede (Van Den Berge et al. 2012, Van Den Berge 2017), niet het geval. Steenmarters mogen in Vlaanderen dan ook niet bejaagd of bestreden worden, ondanks het verspreid optreden van schade sinds de algehele rekolonisatie. Inderdaad: een schadegevoelige woning bv. kan slechts in één steenmarterterritorium tegelijk gelegen zijn, met steeds dus eenzelfde beperkt maximum aantal dieren in de omgeving ervan. Wanneer zo'n lokale territoriumhouder wegvalt, als verkeersslachtoffer bv., zal er ook snel vervanging optreden door een nieuw dier vanuit naburige territoria, gestuurd door dichtheidsafhankelijke processen zoals voortplanting. Analoog heeft lokale bejaging dan ook geen enkele zin om schade op duurzame wijze te vermijden. Uitbreiding van de oppervlakte waarin bejaging zou worden toegepast tot de aanpalende territoria bij elk van de verspreide schadegevallen zou, gezien de gebiedsdekende overlap van voorkomen van Steenmarter en menselijke bewoning, de facto leiden tot verwijdering van de dieren over heel Vlaanderen. Het opnieuw opteren voor afwezigheid (uitroeiing) hoort evenwel niet meer tot het hedendaags natuurbeleid. En net zoals bij de Wolf en de schapenwei geldt ook bij de Vos en de Steenmarter dat, eens de kippenren 'vosproof' gemaakt is en de toegangen tot gebouwen zijn dichtgemaakt, het geen enkele rol meer speelt hoeveel (maar het zullen er sowieso nooit 'veel' zijn) Wolven, Vossen of Steenmarters er rondhangen.

Conflictsituaties bij natuurbeheer?

De consequentie van het aan- dan wel afwezig zijn van een roofdiersoort die mogelijk schade kan veroorzaken aan

eigendommen is vrij duidelijk. Het laat zich immers raden wat het resultaat zou zijn als men ergens, telkens opnieuw, slechts één Wolf laat leven (omdat helemaal uitroeien niet hoort of toegelaten is) en men er tegelijk schapen houdt binnen omheiningen die niet 'wolfproof' zijn. Of hoe men zou aankijken tegen een situatie waarbij, na continue decimering (maar geen algehele uitroeiing) van de steenmarterpopulatie de dakisolatie van eenzelfde woning 'slechts' één keer om de tien jaar voor duizenden euro schade oploopt, in plaats van bv. jaarlijks wanneer men de Steenmarters ongemoeid laat. Zoals hoger reeds aangegeven zal één keer de passende voorzorgsmaatregelen nemen als de betere en meest redelijke oplossing gelden.

Vertaald naar mogelijke conflicten binnen het natuurbehoud dienen zich analoge situaties aan. Zo zal, zelfs als er maar één enkele Vos een plaats frequenteert waar kolonievogels op de grond broeden, het broedsucces er heel sterk teruglopen of zelfs tot nul herleid worden. Een illustratief voorbeeld betreft het Zwin, waar decennialang grote aantallen grondbroedende vogels tegelijk hun jongen grootbrachten, tot in de vroege jaren 1990 de Vos er verscheen na twee eeuwen totale afwezigheid. Een aantal vogels en nesten werd weliswaar gepredeerd, maar de meeste vogelsoorten ervoeren de locatie niet langer als een veilige broedplaats en bleven gewoon weg. Het toenmalige Zwin maakte daarbij slechts deel uit van één enkel vossenterritorium. Het moge duidelijk zijn dat niet de (herstelde) aanwezigheid van de Vos als 'onnatuurlijk' moet worden beschouwd, maar wel diens decennialange afwezigheid, net zoals die van de Steenmarter inmiddels. Een analoog gebeuren in recentere jaren is van toepassing op het zogenaamde 'sterneneiland' in

Zeebrugge (Stienen et al. 2021), dat in wezen een schiereiland is, waar de geplaatste voswerende afsluitingen niet effectief bleken in de getijdenzone. Voor dergelijke grondbroedende kolonievogels kan enkel een totale scheiding met de mogelijke predatoren soelaas brengen. Geschikte broedplaatsen zijn bv. ruim geïsoleerde eilanden, of steile kliffen, die beide echter ontbreken in Vlaanderen. Wil men elders toch ook geconcentreerde broedsites creëren of behouden, dan is degelijk uitrasteren het enige alternatief (White & Hirons 2019).

Andere situaties betreffen deze waarbij de kans op het toeslaan of de frequentie van het succes van de predator globaal beschouwd kan worden gereduceerd door het toegepaste roofdierbeheer. Een (theoretisch) voorbeeld zou een situatie kunnen zijn waarbij op ruim-landschappelijke schaal plaatselijk alle territoriumhoudende Steenmarters of Vossen zouden worden verwijderd, d.i. territoria worden leeggemaakt en de locatie aansluitend wordt leeg gehouden, en ze op andere plaatsen ongemoeid worden gelaten. Hierbij zou dan een soort dambordstructuur in het landschap worden gecreëerd, met afwisseling van aan- en afwezigheid van de predator. Ter bescherming van bv. broedsels van Kerkuil of Steenuil (o.a. in nestkasten) in relatie tot Steenmarters zou dit dan neerkomen op afwisselend kiezen voor de uilen dan wel voor de marters. Het moge evenwel duidelijk zijn dat dit inderdaad niet meer dan een theoretisch model kan zijn, dat in de praktijk niet te realiseren valt. Precies bij algemeen voorkomende predatoren zoals Vos en Steenmarter zou dit immers dweilen met de kraan open zijn, wegens de hoger beschreven populatiedynamische mechanismen die steeds naar stabilisering toe werken. Voor zeldzame roofdiersoorten zoals de Otter of soorten waarvan het leefgebied meer discontinu is, zoals bv. Boommarter, zou lokale verwijdering best mogelijk wel langer kunnen bestendig blijven, maar precies voor deze soorten is een dergelijk beheer net niet gewenst.

Een tussenoplossing, die vooral in jagerskringen wordt verdedigd, bestaat erin om ten aanzien van predatoren eveneens een dambordachtige landschapsstructuur na te streven, maar daarom niet zo 'zwart-wit' in termen van aan- versus afwezigheid en zonder daarbij per se een permanente toestand voor ogen te hebben. Het beheer is er dan bv. op gericht om te verhinderen dat Vossen jongen grootbrengen in het voorjaar, wanneer precies ook het jachtwild zich voorplant. Met het oog op het vergroten of vrijwaren van het oogstbare overschot aan jachtwildsoorten in het najaar is dit een beproefd recept. Ter bescherming van zeldzame of bedreigde prooissoorten, zoals akker- en weidevogels of Hamster, kan het succes ervan doorgaans veel minder worden gegarandeerd omdat predatie niet de primaire oorzaak is van hun achteruitgang of bedreiging. In het beste geval kan hiermee een labiele en precaire toestand een tijdlang worden gerekt, maar dient een wezenlijke oplossing te komen van herstel of aanzienlijke uitbreiding van de respectievelijke leef- en broedgebieden. Wanneer dit haalbaar is en effectief wordt gerealiseerd, zal de impact van predatie geen probleem geven voor de overleving van de prooissoorten. Tegelijk is een kritische reflectie wenselijk over het gehanteerde referentiebeeld. De terugkeer van roofdieren na een paar eeuwen systematische bestrijding en (bijna) uitroeiing en het herstel van meer complexe levensgemeenschappen lijkt niet altijd nog

compatibel te kunnen zijn met het beeld van vroegere situaties. Op risico van hiermee de doos van Pandora te openen, valt het misschien te bepleiten om daar waar afdoende habitat herstel of -inrichting (geografisch) niet mogelijk is, sommige natuurbehoudsdoelstellingen, ooit geformuleerd vóór de roofdieren-comeback, in enige mate te herbekijken. Niet omdat we het niet haalbaar achten wegens te duur of andere gemakzuchtige redenen, maar gewoon omdat we ons eigenlijk hebben vergist in de ecologische haalbaarheid ervan in een omgeving waar ook roofdieren opnieuw in natuurlijke dichtheden voorkomen. De verdere populatieontwikkeling van roofdieren in Vlaanderen belooft alvast best interessant te worden.

Een mening over natuur? We horen het graag

NATUURFOCUS plaatst regelmatig forumartikels op zijn pagina's. Het zijn opiniestukken waarin de auteurs een stelling of visie ontwikkelen waarbij de argumenten degelijk onderbouwd horen te zijn, liefst gestoeld op wetenschappelijk onderzoek. De redactie van NATUURFOCUS moedigt zo het debat over natuurvraagstukken aan. Forumartikels weerspiegelen niet noodzakelijk de visie van de redactie, de adviesraad, noch die van de uitgever. Maar ze verrijken en prikkelen ons inzicht over boeiende en vaak complexe kwesties over natuurbehoud, milieuzorg en landgebruik. De redactie verwelkomt forumbijdragen en manuscripten die, zoals alle artikelen, kritisch nagelezen worden door de redactie en gastreferenten.

SUMMARY

Van Den Berge K. & Gouwy J. 2021. The carnivore comeback: a new context with new challenges. NATUURFOCUS 20(2): 73-82 [in Dutch]

For some decades now several medium sized and large carnivore species realized a remarkable comeback throughout Europe. Also in Flanders. According to their territorial behavior and top position in the food web, populations stabilize spontaneously and at low densities. However as a result of their large spatial requirements, medium sized and large carnivores inevitably have to share zones with human activities and interests, especially in Flanders. It is argued that possible problems, such as depredation on livestock, competition for game species and predation of vulnerable prey species, is not a matter of (too) many predators, but simply of their presence. Management options should take this into account.

DANKWOORD

De auteurs willen iedereen bedanken die op een of andere manier gedurende de voorbije jaren heeft bijgedragen tot het stand komen van bovenstaande analyse, zowel de collega-onderzoekers en beleidsverantwoordelijken binnen de professionele context, als de vele terreinbeheerders en vrijwilligers betrokken bij het natuurbeheer. Graag bedanken we ook de redactie van Natuurfocus om de gelegenheid te bieden deze forumbijdrage te presenteren en voor de waardevolle suggesties bij een eerdere versie van deze bijdrage. Eddy Ulenaers en Ernesto Zvar danken we voor het ter beschikking stellen van fotomateriaal.

AUTEURS

Koen Van Den Berge en Jan Gouwy zijn werkzaam aan het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) in de onderzoeksgroep Faunabeheer en Invasieve Soorten, met specialisatie rond carnivoren.

CONTACT

E-mail: koen.vandenberge@inbo.be

REFERENTIES

- ANF (Administration de la Nature et des Forêts). 2019. Le Renard au Luxembourg. Musée national d'histoire naturelle, Luxembourg.
- Baker P.J., Harris S. & White P. 2006. After the hunt: the future for Foxes in Britain. International Fund for Animal Welfare, Bristol, United Kingdom.
- Bekoff M. & Jamieson D. 1996. Ethics and the study of carnivores: Doing science while respecting animals. In: Gittleman J.L. (ed.). Carnivore behaviour, ecology and evolution, volume 2. Cornell University Press, Ithaca & London: 15-45.
- Briedermann L. 2009. Schwarzwild: Neuausgabe bearbeitet von Burkhard Stöcker. Cosmos Verlag, Stuttgart.
- Comte S., Umhang G., Raton V., Raoul F., Giraudoux P., Combes B. et al. 2017. *Echinococcus multilocularis* management by Fox culling: An inappropriate paradigm. Preventive veterinary medicine 147: 178-185.
- d'Audeville A. 1890. Notre ennemie la Louvre. Imprimerie Sezanne.
- DBBW (Dokumentations und Beratungsstelle des Bundes zum Thema Wolf) s.d. Wolfsterritorien in Deutschland. www.dbb-wolf.de/Wolfsvorkommen/territorien/status-und-reproduktion
- Devos K. 2018. Brengen Grutto's in Vlaanderen genoeg jongen groot? Vogelnieuws 30: 3-10.
- Dochy O. & Hens M. 2005. Van de stakkers van de akkers naar de helden van de velden. Beschermingsmaatregelen voor akkervogels. Rapport van het Instituut voor Natuurbehoud IN.R.2005.01, Brussel, i.s.m. het provinciebestuur West-Vlaanderen, Brugge.
- Eiberle K. 1980. Lehren aus der Verbreitungsgeschichte der mitteleuropäischen Wildkatze. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen 131(11): 965-986.
- Fechter D. & Storch I. 2014. How many Wolves *Canis lupus* fit into Germany? The role of assumptions in predictive rule-based habitat models for habitat generalists. PLoS One 9(7): e101798. doi: 10.1371/journal.pone.0101798
- HVV (Hubertus Vereniging Vlaanderen) s.d. Visie wolven in Vlaanderen. <https://hvv.be/info/visie/wolf-in-vlaanderen/>
- INBO s.d. Trends in afschotstatistieken en schattingen van de voorjaarspopulatie. www.vlaanderen.be/inbo/trends-in-afschotstatistieken-en-schattingen-van-de-voorjaarspopulatie/
- Grente O., Duchamp C., Bauduin S., Opitz T., Chamailé-Jammes S., Drouet-Hoguet N. et al. 2020. Tirs dérogatoires de Loups en France : état des connaissances et des enjeux pour la gestion des attaques aux troupeaux. Faune Sauvage 327: 16-21.
- Hennig R. 2000. Schwarzwild konkret. Beschreibung und Anleitung für Jäger. Landbuch Verlag, Hannover.
- Kalchreuter H. 1984. Die Sache mit der Jagd. Grundlagen Erkenntnisse Perspektiven. BLV Verlagsgesellschaft München Wien Zürich.
- Krofel M., Černe R. & Jerina K. 2011. Effectiveness of Wolf *Canis lupus* culling to reduce livestock depredations. Zbornik gozdarstva in lesarstva 95(2011): 11-22.
- Lieury N., Ruetter S., Devillard S., Albaret M., Drouyer F., Baudoux B. et al. 2015. Compensatory immigration challenges predator control: An experimental evidence-based approach improves management. The Journal of Wildlife Management 79(3): 425-434.
- Loss S.R. & Marra P.P. 2018. Merchants of doubt in the free ranging cat conflict. Conservation Biology 32 (2): 265-266. doi: 10.1111/cobi.13085
- Marlow N.J., Thomson P.C., Rose K. & Kok N.E. 2016. Compensatory responses by a Fox population to artificial density reduction in a rangeland area in Western Australia. Conservation Science W. Aust. 10: 3.
- Metsu I. & Van Den Berge K. 1987. De Otter in Vlaanderen. Evolutie van het bestand van de Otter *Lutra lutra* in Vlaanderen en aangrenzende gebieden. Rapport II over de Otter in België/Vlaanderen, Nationale Campagne Bescherming Roofdieren, Gavere.
- Mulder J.L., van Apeldoorn R.C. & Klok C. (red.) 2004. Naar een effectief en breed geaccepteerd vossenbeheer. Verslag van het vossensymposium op 12 mei 2004 te Utrecht. Faunafonds, Bureau Mulder-natuurlijk & Alterra Wageningen UR.
- Natuurpunt Studie (red.) 2018. Themanummer Akkervogels. Natuur.oriolus 84 (3). Nowak S. & Myslajek R.W. 2016. Wolf recovery and population dynamics in Western Poland, 2001-2012. Mamm Res 61: 83-98. doi.org/10.1007/s13364-016-0263-3
- Pisman A., Vanacker S., Willems P., Engelen G. & Poelmans L. (Eds.). 2018. Ruimterapport Vlaanderen (RURA). Een ruimtelijke analyse van Vlaanderen. Brussel: departement Omgeving.
- Reynolds J.C. & Tapper S.C. 1996. Control of mammalian predators in game management and conservation. Mammal Review 26(2-3): 127-155.
- Santiago-Avila F.J., Cormman A.M. & Treves A. 2018. Killing Wolves to prevent predation on livestock may protect one farm but harm neighbors - Plos One, <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0189729>
- Schneiders A., Alaerts K., Michels H., Stevens M., Van Gossium P., Van Reeth W. et al. 2020. F. Aanbevelingen. In: Schneiders A. et al. (red.). Natuurrapport 2020: feiten en cijfers voor een nieuw biodiversiteitsbeleid. Mededelingen van het Instituut voor Natuur en Bosonderzoek 2020 (2). Brussel.
- Schmidt J.H., Burch J.W. & MacCluskie M.C. 2017. Effects of control on the dynamics of an adjacent protected Wolf population in Interior Alaska. Wildlife Monographs 198: 1-30; DOI: 10.1002/wmon.1026
- Schrijvers J. 2010. Vossen. In: Vlaams Parlement, Hoorzitting over de jacht en de problematiek van schade door vossen, ganzen, duiven en everzwijnen. Verslag, stuk 814. <https://docs.vlaamsparlement.be/docs/stukken/2010-2011/g814-1.pdf>
- Sidorovich V. & Rotenko I. 2019. Reproduction biology in Grey Wolves *Canis lupus* in Belarus: Common beliefs versus reality. Chatyry Chverci, Minsk.
- Sidorovich V., Gouwy J. & Rotenko I. 2018. Unknown Eurasian Lynx, new findings on the species ecology and behaviour. Minsk, Chatyry Chverci.
- Sidorovich V.E., Stolyarov V.P., Vorobei N.N., Ivanova N.V. & Jędrzejewska B. 2007. Litter size, sex ratio and age structure of Gray Wolves *Canis lupus* in relation to population fluctuations in northern Belarus. Can. J. Zool. 85: 295-300. doi:10.1139/Z07-001
- Stienen E.W.M., Courtens W., Van de Walle M., Vanermen N. & Verstraete H. 2021. Monitoring van de instandhouding van kustbroedvogels in de SBZ-V 'Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist' en de westelijke voorhaven van Zeebrugge in de periode 2004-2020. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2021 (19). DOI: doi.org/10.
- Van Den Berge K. 2017. Advies over de populatiedynamiek en het beheer van de Steenmarter met aandacht voor de tot nu toe vastgestelde voedselpreferenties in Vlaanderen. Adviezen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.A.3457.
- Van Den Berge K. & De Pauw W. 2003. Roofdieren *Carnivora*. In: Verkem S., De Maesseneer J., Vandendriessche B., Verbeylen G. & Yskout S. Zoogdieren in Vlaanderen. Ecologie en verspreiding van 1987 tot 2002. Natuurpunt Studie en JNM-Zoogdierenwerkgroep: 310-375.
- Van Den Berge K. & De Pauw W., 2003. Vos *Vulpes vulpes*. In: Verkem S., De Maesseneer J., Vandendriessche B., Verbeylen G. & Yskout S. Zoogdieren in Vlaanderen. Ecologie en verspreiding van 1987 tot 2002. Natuurpunt Studie en JNM-Zoogdierenwerkgroep: 363-369.
- Van Den Berge K., Gouwy J. & van Os R. 2016. Wat is er aan de hand in de grensregio? Een stille comeback van de Boomarter. Zoogdier 27 (4): 3-5.
- Van Den Berge K., Gouwy J., Berlengee F. & Vansevenant D. 2012. Populatieontwikkeling van de Steenmarter *Martes foina* in Vlaanderen in relatie tot schadersico's. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2012 (INBO.R.2012.62), Brussel.
- Van Den Berge K., Gouwy J., Berlengee F. & Vansevenant D. 2013. Oriënterende verkenning naar de stadsvos in Vlaanderen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2013 (INBO.R.2013.1336286).
- Van Den Berge K., Gouwy J., Berlengee F. & Vansevenant D. 2017. Verspreiding van de Das *Meles meles* in Vlaanderen: recente evoluties. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2017 (34).
- Van der Veken T., Van Den Berge K., Gouwy J., Berlengee F. & Schamp K. 2021. Voedselkeuze van de Wolf in Vlaanderen. Het op punt zetten van de methode en een eerste verkenning. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2021 (8). DOI: doi.org/10.21436/inbor.29337217
- Van Genechten J. 2015. Fazanten en de invloed van predatoren. De Vlaamse Jager juni 2015: 16-19.
- White G. & Hiron G. 2019. The predator exclusion fence manual. Guidance on the use of predator exclusion fences to reduce mammalian predation on ground-nesting birds on RSPB reserves. The Royal Society for the Protection of Birds, UK.
- Wielgus R.B. & Peebles K.A. 2014. Effects of Wolf mortality on livestock depredations. Plos One. <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0113505>DOI