



Trendalert

S

E

P

T

E

D

Terugkeer grote zoogdieren

Auteur(s): Nicolien van Aalderen & Sandra Sikkema

Samenvatting

De afgelopen eeuwen zijn de populaties grote zoogdieren door onder andere de jacht, maar ook milieuvervuiling, het verdwijnen van leefgebieden en de toename van menselijke bedreigingen zoals verkeer, drastisch gereduceerd of zelfs volledig verdwenen. Toch lijkt er recent een ommekeer gaande te zijn en heroveren steeds meer van deze grote zoogdieren hun plek in de Nederlandse ecosystemen. De terugkeer van deze grote zoogdieren in ecosystemen werpt de vraag op of inrichting van het landschap nog wel geschikt is voor het samenleven met deze soorten. Het vraagt om een andere kijk op de relatie tussen mens en natuur en een integrale benadering van het landschap. Anderzijds kan de aanwezigheid van grote zoogdieren ook robuuste en rijke landschappen creëren waarin de bodem, biodiversiteit en waterhuishouding verbeteren. Daarnaast kan een verbetering van de waterkwaliteit de terugkeer van deze dieren bespoedigen. Wel is er aandacht nodig voor de kans op zoönoseuitbraken wanneer het samenleven tussen mensen en wilde dieren vaker voorkomt. Voor een gebalanceerde co-existentie kunnen governance, planning en managementtools van waarde zijn.



Figuur 1. De otter laat zich na ruim vijftig jaar weer zien in de omgeving van Amsterdam. Door watervervuiling en autoverkeer was het dier lang afwezig in de hoofdstad. Beelden door Atze van der Goot, Koen Wonders en Stijn Nollen (bron: Nu.nl)

	Laag	Middel	Hoog	Beknopte uitleg
Impact				Afhankelijk van (re)acties op gebied van landinrichting.
Zekerheid				Terugkeer grote zoogdieren vindt al plaats.



Trendbeschrijving en achtergrond

Nederland kent tal van inheemse grote zoogdieren zoals hertachtigen, wolven, dassen, bevers en zeehonden. De afgelopen eeuwen zijn populaties van deze soorten door onder andere de jacht, maar ook milieuvervuiling, het verdwijnen van leefgebieden en de toename van menselijke bedreigingen zoals verkeer, drastisch gereduceerd of zelfs volledig verdwenen. Zo verdwenen de wolf en de bever al in de loop van de 19^e eeuw uit Nederland, en werden populaties van soorten als de das sterk gereduceerd. Toch lijkt er recent een ommekeer gaande te zijn en heroveren steeds meer van deze grote zoogdieren hun plek in de Nederlandse ecosystemen. Deze trendalert beschrijft de recente toename van deze soorten en de belangrijkste oorzaken. Daarnaast wordt er ingegaan op spanningsvelden, evenals eventuele voordelen die het samenleven van de mens met deze dieren met zich meebrengt. Tot slot wordt er kort gereflecteerd op de mogelijke implicaties hiervan op de watersector.

Toename grote zoogdieren

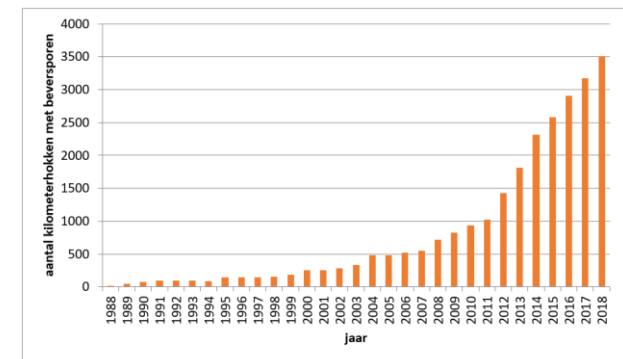
De afgelopen jaren lijkt er, als gevolg van beschermings- en herstelinspanning binnen en buiten Nederland een kentering op te treden in de eeuwenlange afname van grote zoogdieren in Nederland. Het Europese Wildlife Comeback Report 2022 rapporteert een toename in

Nederland van onder andere wild zwijn, wolf, grijze zeehond, gewone zeehond, boommarter, das en bever over de periode tussen 1950-60 en 2010-2021 (Ledger et al., 2022).

Deze bevindingen komen overeen met de conclusies van de Zoogdierverseniging, die met de Rode Lijst Zoogdieren een overzicht bijhoudt van planten en dieren in Nederland met een bedreigde status volgens de criteria opgesteld door de International Union for Conservation of Nature (IUCN). Het overzicht van 2020 laat zien dat de Rode Lijst sinds 2010 korter is geworden: 32% i.p.v. 44% van de onderzochte soorten is opgenomen op de Rode Lijst en wordt als bedreigd beschouwd. Dit komt vooral door de toename van populaties van grote zoogdieren (otter, bever, boommarter) en een aantal zeezoogdieren (grijze zeehond, bruinvis, gewone zeehond¹) (zie figuur 2 voor toename bever)

Deze grote zoogdieren zijn, met uitzondering van de zeezoogdieren, vooral te vinden in de oostelijke provincies van Nederland. Dit is niet gek aangezien veel van deze soorten via land Nederland bereiken. Toch zijn er tussen soorten wel verschillen aan te wijzen. De wolf is vooral te vinden in het zuiden en oosten van het land, terwijl je de otter juist veel in het noorden van het land vindt. De das lijkt zich bijna uitsluitend in het oosten te vestigen en de bever vind je veel in het zuiden van het

land, maar ook in de Flevopolder en delen van Drenthe en Groningen (zie ook figuur 3, [NDFF Verspreidingsatlas](#)).



Figuur 2. Ontwikkeling van het aantal kilometerhokken met beversporen in Nederland in de periode 1988-2018 (Bron: Zoogdierverseniging)

¹ De toenames van dwaalgasten en soorten die pas sinds enkele jaren aanwezig zijn in Nederland na eeuwenlange afwezigheid (zoals de goud jakhals en de wolf) zijn niet opgenomen in de rode lijst. Soorten als de das

en het wild zwijn zijn ook niet opgenomen in de gerapporteerde toenames omdat ze bij de vorige meting niet bedreigd waren (Norren et al., 2020).



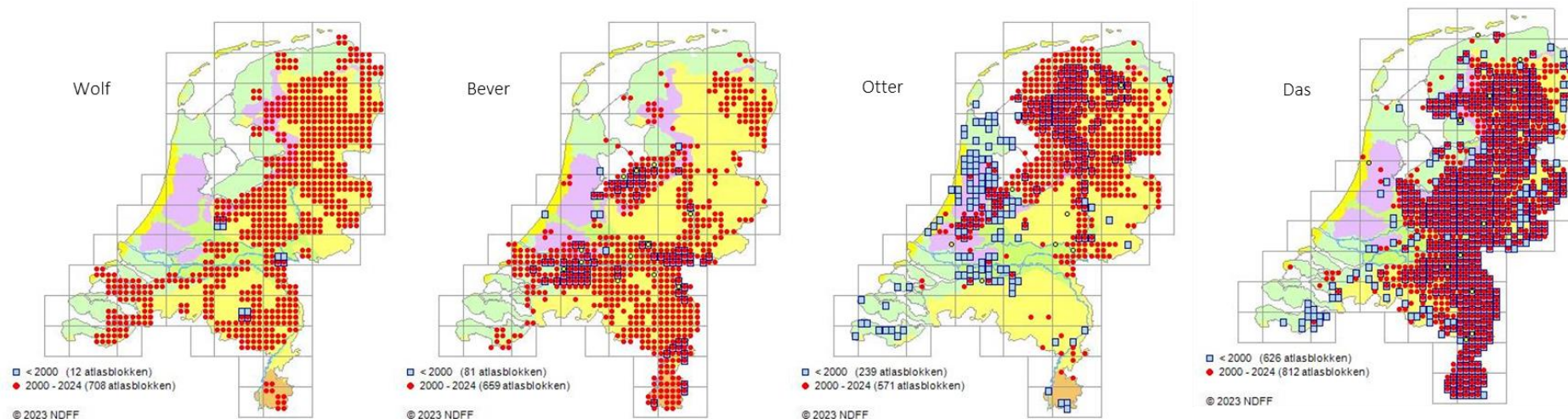
Natuurherstelinspanningen werpen hun vruchten af?

Zoals gesteld werden veel van deze soorten sinds de 18^e en 19^e eeuw bedreigd door de jacht en een degradatie van de natuur. Sinds het begin van de 20^{ste} eeuw wordt er in toenemende mate ingezet op natuurbescherming en -herstel. Belangrijke ijkpunten hierin zijn de introductie van de Natuurbeschermingswet (1968) en de Europese Vogel- (1979) en Habitatrichtlijn (1992). In deze richtlijnen is ook de bescherming van bepaalde habitattypen beschermd via Natura 2000-gebieden. In de Natuurherstelwet (2017) is opgenomen dat de genoemde soorten uit deze richtlijnen in 2050 in een gunstige staat van instandhouding moeten zijn. Hoewel bescherming de situatie van onder andere verschillende soorten grote zoogdieren heeft verbeterd, geldt dit zeker niet voor alle soorten en leefgebieden. Zo verkeert

nog maar ongeveer een kwart van de Habitatrichtlijnsoorten momenteel in een gunstige staat van instandhouding (WNF, 2023). Soorten die hier vooral negatieve gevolgen van lijken te ondervinden zijn verschillende terrestrische insectensoorten zoals vlinders, kevers en vliegen (WNF, 2023). Ook meer algemene soorten zoals konijn en haas lijken juist achteruit te gaan. De aantallen van deze soorten zijn sinds 1950 met 60-70% geslonken. Hierbij gaat het vooral om zoogdieren die veel voorkomen in agrarisch gebied (Norren et al., 2020). Dit laatste wordt ook herkend in het Living Planet Report Nederland (2023), waarin WNF tweejaarlijks rapporteert over de staat van de Nederlandse natuur. Uit de meest recente versie van deze rapportage blijkt dat de natuur in het algemeen er niet goed voor staat. Inspanningen voor natuurherstel

hebben effect, maar worden sterk belemmerd door een aantal factoren waaronder overmatige stikstofdepositie; verdroging; versnippering van bos- en heidegebieden en natuurlijke graslanden; en beperkte effectiviteit van inspanningen voor agrarisch natuurbeheer.

De eerder genoemde vermindering van het aantal bedreigde soorten op de Rode Lijst wordt veroorzaakt door een specifiek type soorten: de grote zoogdieren. Maar wat is de oorzaak dat dit type soorten het in verhouding zo goed doet? De praktijk laat zien dat grote zoogdieren geen 'wildernis' nodig hebben om te overleven en dat zij dit ook kunnen in menselijke systemen zolang er voedsel beschikbaar is en zij niet bejaagd worden.



Figuur 3. Verspreiding van de wolf, bever, otter en das in Nederland tussen 2000-2023 (NDFF Verspreidingsatlas)



Botsing en synergie

Toch lijkt de (her)introductie van deze grote zoogdieren niet altijd vlekkeloos te verlopen en zijn deze soorten steeds vaker onderwerp van negatieve aandacht. Een van deze soorten die veel in het nieuws besproken wordt is de wolf. BIJ12, de organisatie die de beleidsuitvoering van het dossier van de wolf in Nederland verzorgt voor de provincies, stelde het aantal in de periode 1 november 2022 – 15 februari 2023 vast op 29 individuele wolven, levend in een van de vier roedels in Nederland of als zwervende wolf. Ze komen voornamelijk voor in het oosten van het land, maar zijn ook in andere delen gesignaleerd (incl. voor het eerst in Noord-Holland en Utrecht) (BIJ12, 2022). De aanwezigheid van deze wolven botst ook in toenemende mate met het (voornamelijk agrarisch) landgebruik in deze gebieden door de mens. Hierbij gaat het vooral om het aanvallen en vaak doden van schapen en in sommige gevallen paarden door wolven. Over de periode 1 augustus 2022 – 15 februari 2023 zijn er in totaal 196 gevallen van wolvenschade aan landbouwhuisdieren vastgesteld door BIJ12 (zie <https://www.bij12.nl/onderwerp/wolf/monitoring/>).

Naast schade aan vee, kunnen verschillende grote zoogdieren ook schade aan gewassen veroorzaken door 1) hun aanwezigheid; 2) het aanvreten van gewassen; en 3) het meebrengen van ziektes en schimmels. Hierbij gaat het bijna altijd om dieren die gedurende schemer en nacht een landbouwareaal bezoeken. Per soort en gewas kan de grootte van de schade sterk verschillen. Zo wordt de schade door edelherten aan mais en

aardappelen (euro/ha) twee keer zo groot geschat als de schade veroorzaakt door bijvoorbeeld wilde zwijnen, terwijl de schade die wilde zwijnen aan grasland veroorzaken juist zes keer groter is dan die door edelherten (Groot Bruinderink et al., 2007).

Tot slot kunnen grote zoogdieren ook schade aan infrastructuur aanrichten. Zo lag het treinverkeer tussen Den Bosch en Eindhoven in de zomer van 2023 meer dan een week stil vanwege het uitgraven van een dassenburcht onder het spoor. Dit was noodzakelijk omdat een dassenburcht een verzakking van het spoor kan veroorzaken.



Figuur 4. Dassenburcht onder het spoor in Brabant. Bron: NOS.

Toch lijken er ook voordelen te bestaan van de aanwezigheid van deze grote soorten, zelfs in relatie tot menselijk gebruik van het landschap. Zo laat een Amerikaanse studie zien hoe de aanwezigheid van

wolven in een ecosysteem ervoor kunnen zorgen dat prooidieren zoals bijv. herten en reeën alerter zijn en hierdoor minder vaak worden aangereden door auto's. Dit wordt ook wel een 'landscape of fear' genoemd. Omdat wolven zich graag verplaatsen via en langs wegen, bleken dit plekken te zijn die de herten steeds meer gingen vermijden. Hierdoor is het aantal aanrijdingen van herten met auto's in de staat Wisconsin, sinds de herintroductie van de wolf met bijna een kwart afgenomen, terwijl de populatie herten ongeveer gelijk is gebleven. In de Amerikaanse context was het economische voordeel dat dit opleverde 63 keer hoger dan de economische schade die wolven aanbrachten aan vee in hetzelfde gebied (Raynor et al., 2021).

Ook blijkt uit een Spaans onderzoek dat wolven bij kunnen dragen aan het inperken van infectieziekten onder hun prooidieren. Doordat wolven de zwakke en oude prooidieren (het makkelijkste) bejagen, zorgen zij voor een vitale populatie. De infectiegraad van everzwijnen met rundertuberculose daalde na de introductie van de wolf met 77% in Asturië, terwijl het aantal zwijnen gelijk bleef (Tanner et al., 2019). In een vergelijkbare studie in Slowakije bleek ook al het positieve effect van de aanwezigheid van wolven op de verspreiding van de Afrikaanse varkenspest (Wilderness Society, 2018).

De positieve rol die grote zoogdieren kunnen hebben op populaties van prooidieren, maar ook op de verspreiding



van bijvoorbeeld invasieve exoten blijkt ook uit recente aanwijzingen dat otters, in bepaalde jaargetijden, veel Amerikaanse rivierkreeften zouden eten. Deze invasieve exoten zijn inmiddels alomtegenwoordig in de Nederlandse wateren en er werd lang verondersteld dat ze weinig natuurlijke vijanden hebben. De kreeften woelen slib om waardoor het water vertroebelt, wat problemen oplevert voor andere inheemse soorten. De toenemende populatie otters zal dus mogelijk de snelle verspreiding van deze exoot kunnen indammen (Zoogdierenvereniging, 2021)

Tot slot zijn er ook voorbeelden te geven van situaties waarin grote zoogdieren een landschap creëren dat de mens kan helpen. Zo worden beverdammen door waterschappen erkend als nuttig in het beperken van problemen door droogte. De dammen houden water vast en zorgen daarnaast voor meer biodiversiteit. Het niet verwijderen hiervan kan dus helpen bij het vasthouden van water in langere droge periodes. (Bron: [Beverdammen - Unie van Waterschappen](#))

Relatie mens-natuur: nieuwe denkwijze nodig?

De terugkeer van grote zoogdieren in onze ecosystemen werpt de vraag op of inrichting van het landschap nog wel geschikt is voor het samenleven met deze soorten. De huidige Nederlandse ruimtelijke ordening is gestoeld op ruimtelijke zones met onder andere afgebakende natuurgebieden. Initiatieven zoals natuurinclusieve landbouw en natuurnetwerken zorgen voor een sterkere verbinding tussen verschillende zones. Toch laten de

eerder genoemde voorbeelden zien dat het werkelijk samenleven met grote zoogdieren in deze zones nog moeizaam verloopt en tot een ervaring van schade en bedreiging kan leiden. In de toekomstvisie '[Natuur in het hart](#)' is voor Vlaanderen uitgewerkt welke aanpassingen van de mens het samenleven met wolven en andere grote zoogdieren vraagt. Het gaat hierbij om het voorkomen van emotionele schade (bijvoorbeeld het doden van vee of huisdieren door wolven) en het bereid zijn tot compensatie van economische schade (bijvoorbeeld het compenseren van vernieling van gewassen door everzwijnen of het aanleggen van wolfwerende hekken door veehouders). Dit is een veranderproces dat lang duurt, maar het wel mogelijk maakt om werkelijk samen te leven met deze dieren.

Op deze manier kan het landschap multifunctioneel worden ingezet voor het floreren van niet alleen de mens, maar ook de natuur (inclusief grote zoogdieren). Dit vraagt om een andere kijk op de relatie tussen mens en natuur en een integrale benadering van het landschap. De eerste signalen dat een dergelijke benadering wordt gekozen zijn terug te zien in de [2020 Bossenstrategie](#) van het Ministerie van LNV en het Interprovinciaal Overleg. Hierin wordt de ambitie gesteld het bebost areaal met 10% te vergroten in 2030 (ten opzichte van 2020). De invulling van dit nieuwe bos wordt niet enkel in bestaande natuurgebieden gezocht, maar ook rondom bijvoorbeeld rivieren en landbouwarealen.

Relevantie

Waterkwaliteit behouden en verbeteren

De relatie tussen grote zoogdieren en de waterhuishouding werkt twee kanten op. Enerzijds verbeteren de bodem, biodiversiteit en waterhuishouding in de robuuste en rijke ecosystemen die grote zoogdieren creëren (Tilburg University, 2022). Anderzijds floreren grote zoogdieren beter in een ecosysteem met een goede waterkwaliteit. Samenleven met fauna in Nederland geeft daarmee ook een extra reden voor het behouden en verbeteren van de waterkwaliteit. Een deel van de Nederlandse fauna is grotendeels of geheel afhankelijk van een goede kwaliteit van het oppervlaktewater in rivieren, meren, kanalen en sloten. Bij de soorten zoogdieren, broedvogels en vissen, die typerend zijn voor deze leefomgeving is nog steeds sprake van een afname. Een verbetering van de waterkwaliteit kan de terugkeer van deze dieren bespoedigen (CBS, 2023).

Samenleven met grote zoogdieren

Met de terugkeer van grote zoogdieren in meerdere gebieden in Nederland zullen mogelijk meer drinkwaterbedrijven te maken krijgen met de omgang tussen mens en dier en mogelijk een grotere rol krijgen als natuurbeheerder. In het onderzoeksprogramma WildlifeNL werken natuurbeheerders, een drinkwaterbedrijf en andere organisaties van 2023 tot 2030 samen om nieuwe vormen van omgang met wild te onderzoeken (figuur 5). PWN is hierbij betrokken en



heeft als een van de natuurbeheerders in Nationaal Park Zuid-Kennemerland al te maken met uitdagingen en dilemma's tussen bezoekers en (wilde) dieren (figuur 6). WildlifeNL focust voornamelijk op de communicatie en omgang tussen wilde dieren en mensen.



Figuur 5. Grenspark Kempen-Broek (Bron: Natuurmonumenten)



Figuur 6. Nationaal Park Zuid-Kennemerland (Bron: PWN).

Kans op zoönose-uitbraken

Met de komst van meer grote zoogdieren bestaat er ook een kans op meer zoönose-uitbraken. Zoönose-

uitbraken hangen vaak samen met de vlees- en zuivelindustrie. Door niet-duurzaam landgebruik voor vee(voer) wordt het leefgebied van wilde dieren aangetast (Van Herten, 2021), waardoor dieren noodgedwongen dichterbij mensen komen te leven. Doordat er meer interactie ontstaat tussen landbouwhuisdieren, wilde dieren en mensen is de kans groter dat ziektes overspringen. Intensieve veehouderij kan voor zowel wilde dieren als mensen een risico vormen voor besmetting.

Het mag niet worden genegeerd dat ziekteverwekkers in beide richtingen overlopen en ook de gezondheid van wilde dieren bedreigen. Tuberculose bij niet-menselijke primaten wordt bijvoorbeeld al lang in verband gebracht met contact met geïnfecteerde mensen, wat het potentieel voor bi-directionele “spillovers” van ziekteverwekkers illustreert (Van Herten, 2021). Bovenstaande onderzoeksbevindingen zouden een reden kunnen zijn voor de implementatie van strengere regels voor intensieve veehouderij of bezoekregels in sommige delen van het verspreidingsgebied van de wilde dieren, om het risico op overdracht van ziekten tussen vee, mensen en wilde-aan-mensen-gewende grote zoogdieren te minimaliseren.

Governance structuren

Een belangrijke uitdaging bij het beheer van interacties tussen mens en dier is het ontwerpen en implementeren van duurzame bestuursmechanismen (König et al. 2020). Instrumenten voor ruimtelijke ordening en ontwikkeling

op meerdere schalen zijn nodig om interacties tussen mens en dier duurzaam te beheren, conflicten te voorkomen of te verminderen en om een duurzame co-existentie te waarborgen. Dit is met name van belang in landschappen waar mensen de natuur zodanig hebben aangepast dat landbouw leefgebied biedt aan sommige (beschermde) soorten en waar nieuwe bestuursmodellen nodig zijn om gedeeld landgebruik tussen mensen en dieren in het wild in evenwicht te brengen.

Geconfronteerd met terugkerende carnivoren, zoals wolven, wordt het governance-vraagstuk uitgedaagd wanneer conflicten politiek worden. Idealiter omvat het vinden van oplossingen participatieve en stakeholder-inclusieve benaderingen waarbij alle regelgevende instanties een governance-structuur ontwikkelen die mogelijke afwegingen met betrekking tot natuurbeerdoelen kan evalueren. Er is echter weinig kwantitatief onderzoek naar de beste manier om een dergelijk participatief proces af te leiden in de context van het samenleven van mens en dier (König et al. 2020). Een suggestie van König et al. (2020) is een integratie van transdisciplinaire beleidsbenaderingen van wetenschap en belanghebbenden in beleidsontwerp/beheer te combineren met evidence-based wetenschap en multistakeholder-formats als basis (König et al. 2020).



Plannen voor mens-en-wild interacties en co-existentie

Co-existentie als concept en als managementdoel, heeft steeds meer de aandacht getrokken van onderzoekers, managers en besluitvormers die zich toeleggen op het begrijpen en verbeteren van interacties tussen mens en dier. Hoewel een universeel overeengekomen definitie nog steeds ontbreekt, wordt co-existentie in toenemende mate geassocieerd met een breed spectrum van interacties tussen mens en dier. In een steeds complexere en onderling verbonden door mensen gedomineerde wereld, wordt grondige planning gezien als een van de sleutels tot succesvolle co-existentie. Marchini et al. (2021) presenteren een aanpak voor evidence-based, gestructureerde en participatieve besluitvorming bij het plannen van deze co-existentie. Dit omvat (i) een conceptueel kader om de situatie te beschrijven en de doelen te stellen, (ii) een proces om de oorzaken van de situatie te onderzoeken en een *theory of change* te creëren, en (iii) een model voor transdisciplinair onderzoek en samenwerking waarbij onderzoekers, besluitvormers en bewoners worden geïntegreerd in de belangen van dieren in het wild.

Co-existentie tussen mens en dier vereist een evenwicht tussen sociale en ecologische perspectieven om de interacties tussen mens en dier te begrijpen. Orrick et al. (2024) hebben daarvoor een integratief sociaalecologisch kader ontwikkeld dat de nadruk legt op gelijke vertegenwoordiging in sociale en ecologische natuurbeschermingswetenschappen. In dit perspectief stellen ze de "sociaalecologische praktijktheorie" voor.

Dit is een integratie van de algemene ecologische theorie en de praktijktheorie van de antropologie. Hiermee kan een op natuurbehoud gericht sociaalecologisch kader gemaakt worden om de relaties tussen mens en natuur beter te theoretiseren. Sociaalecologische praktijktheorie benadrukt de complexiteit die in het landschap bestaat en kan effectief resulteren in instandhoudingsstrategieën voor het samenleven van mens en dier (Orrick et al. 2024).

Veel van de wetenschappelijke en praktische managementmethoden voor de interactie tussen mens en (wild) dier zijn ontwikkeld voor continenten als Azië, Zuid-Amerika en Afrika, waar interacties met mens en dier veelvoorkomend zijn. Nu Europa steeds meer te maken krijgt met nieuwe of terugkerende interacties tussen mens en dier, kunnen er mogelijk lessen getrokken worden uit voorgaande studies. Waar mogelijk kunnen deze lessen vertaald worden naar de Europese context om zo voor te sorteren op een gebalanceerde relatie en leefomgeving van mens en dier.



Meer informatie

CBS (2023) SDG 6 Schoon water en sanitair [SDG 6 Schoon water en sanitair](#) | CBS

Compendium voor de Leefomgeving (2023) Natuurbeleid en natuurbescherming. *Indicatoren: Otter, 2002-2020/2021*. [Otter, 2002-2020/2021](#) | [Compendium voor de Leefomgeving \(clo.nl\)](#)

Groot Bruinderink, G.W.T.A., de Vos, C.J., Lammertsma, D.R., Spek, G. J., Pauwels, R., Griffioen, A.J., Gies, T.J.A. (2007) Robuuste verbindingen en wilde hoefdieren. *Alterra-rapport 1506*. Wageningen.

Ledger, S.E.H., Rutherford, C.A., Benham, C., Burfield, I.J., Deinet, S., Eaton, M., Freeman, R., Gray C., Herrando, S., Puleston, H., Scott-Gatty, K., Staneva, A. and McRae, L. (2022) Wildlife Comeback in Europe: Opportunities and challenges for species recovery. Final report to Rewilding Europe by the Zoological Society of London, BirdLife International and the European Bird Census Council. London, UK: ZSL. [Wildlife Comeback Report 2022](#) | [Rewilding Europe](#)

Kelly, T. R., Karesh, W. B., Johnson, C. K., Gilardi, K. V., Anthony, S. J., Goldstein, & Predict Consortium. (2017). One Health proof of concept: Bringing a transdisciplinary approach to surveillance for zoonotic viruses at the human-wild animal interface. *Preventive veterinary medicine*, 137, 112-118.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167587716306419>

König, Hannes J., Christian Kiffner, Stephanie Kramer - Schadt, Christine Fürst, Oliver Keuling, and Adam T. Ford. "Human-wildlife coexistence in a changing world." *Conservation Biology* 34, no. 4 (2020): 786-794. <https://conbio.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cobi.13513>

Marchini, S., Ferraz, K. M., Foster, V., Reginato, T., Kotz, A., Barros, & Macdonald, D. W. (2021). Planning for human-wildlife coexistence: Conceptual framework, workshop process, and a model for transdisciplinary collaboration. *Frontiers in Conservation Science*, 2, 752953. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcsc.2021.752953/full>

Naturetoday (2023) WildlifeNL: Onderzoek naar samenleven van mensen en wilde dieren <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=30910>

Natuurmonumenten (2023) Onderzoeksprogramma WildlifeNL <https://www.natuurmonumenten.nl/natuurgebieden/kempen-broek/projecten/wildlifennl-onderzoek-naar-beter-samenleven-van-mensen-en>

Norren, E. van, J. Dekker en H. Limpens, 2020. Basisrapport Rode Lijst Zoogdieren 2020 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Rapport 2019.026.

Orrick, K., Dove, M. & Schmitz, O.J. (2024) Human-nature relationships: An introduction to social-ecological practice theory for human-wildlife interactions. *Ambio* 53, 201-211. <https://doi.org/10.1007/s13280-023-01945-x>

Van Herten, J. (2021). Considerations for an ethic of One Health: towards a socially responsible zoonotic disease control (Doctoral dissertation, Wageningen University and Research) [Considerations for an ethic of One Health : Towards a socially responsible zoonotic disease control \(wur.nl\)](#)

Raynor, J. L., Grainger, C. A., & Parker, D. P. (2021). Wolves make roadways safer, generating large economic returns to predator conservation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(22), e2023251118.

Tanner, E., White, A., Acevedo, P., Balseiro, A., Marcos, J., & Gortázar, C. (2019). Wolves contribute to disease control in a multi-host system. *Scientific reports*, 9(1), 7940.

Tilburg University (2022) Corine Schouten. Grote wilde dieren als sleutel tot biodiversiteitsherstel. <https://www.tilburguniversity.edu/nl/magazine/grote-wilde-dieren-als-sleutel-tot-klimaattherstel>



Wilderness society (2018) [Wolfpacks manage disease outbreaks \(wilderness-society.org\)](https://wilderness-society.org/) (Geraadpleegd op 20/9/2023)

WNF (2023) Living Planet Index Report. [living-planet-report-nl-2023-kiezen-voor-natuurherstel.pdf \(wwf.nl\)](https://www.wwf.nl/sites/default/files/media/document/living-planet-report-nl-2023-kiezen-voor-natuurherstel.pdf)

Zoogdiervvereniging (2020) Nijmegen. [Basisrapport RL Zoogdieren 01102020 def \(zoogdiervvereniging.nl\)](https://zoogdiervvereniging.nl/rapporten/basisrapport-RL-Zoogdieren-01102020-def)

Zoogdiervvereniging (2021) Otters de oplossing voor probleem exotische rivierkreeften? [Otters de oplossing voor probleem exotische rivierkreeften? | De Zoogdiervvereniging](https://zoogdiervvereniging.nl/rapporten/otters-de-oplossing-voor-probleem-exotische-rivierkreeften) (Geraadpleegd op 20/9/2023).

Keywords

Grote zoogdieren; samenleven mensen en wilde dieren; mens en dier interacties; ecologie

Auteur(s): Nicolien van Aalderen, Sandra Sikkema

Thematisch Trendalert: Integraal

Projectnummer: 404300/080