



**Vlaamse
overheid**

Effecten van predatie op populaties van grondbroedende akker- en weidevogels en hoe mogelijk negatieve effecten te remediëren

Projectvoorstellen

Kristof Baert, Jim Casaer, Olivier Dochy, Frank Huysentruyt, Michiel Lathouwers,
Anneleen Rutten, Thomas Scheppers, Geert Spanoghe

natuurenbos.be
INBO.be

Auteurs in alfabetische volgorde:

Kristof Baert , Jim Casaer , Olivier Dochy , Frank Huysentruyt , Michiel Lathouwers , Anneleen Rutten , Thomas Scheppers , Geert Spanoghe 

Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) is het Vlaams onderzoeks- en kenniscentrum voor natuur en het duurzame beheer en gebruik ervan. Het INBO verricht onderzoek en levert kennis aan al wie het beleid voorbereidt, uitvoert of erin geïnteresseerd is.

Reviewer:

Jelle Van den Berghe

Vestiging:

Herman Teirlinckgebouw
INBO Brussel
Havenlaan 88, 1000 Brussel
vlaanderen.be/inbo

e-mail:

koen.vanmuylem@inbo.be

Wijze van citeren:

Baert K., Casaer J., Dochy O., Huysentruyt F., Lathouwers M., Rutten A., Scheppers T., Spanoghe G. (2025). Effecten van predatie op populaties van grondbroedende akker- en weidevogels en hoe mogelijk negatieve effecten te remediëren. Projectvoorstellen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2025 (29). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
DOI: doi.org/10.21436/inbor.126765552

D/2025/3241/193

Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2025 (29)

ISSN: 1782-9054

Verantwoordelijke uitgever:

Hilde Eggermont

Foto cover:

Yves Adams / Vilda

Dit onderzoek werd uitgevoerd in samenwerking met:

Agentschap Natuur & Bos, Herman Teirlinckgebouw, 1000 Brussel

**AGENTSCHAP
NATUUR & BOS**



Dit werk valt onder een [Creative Commons Naamsvermelding-GelijkDelen 4.0 Internationaal-licentie](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Effecten van predatie op populaties van grondbroedende akker- en weidevogels en hoe mogelijk negatieve effecten te remediëren

Projectvoorstellen

**Kristof Baert, Jim Casaer, Olivier Dochy, Frank Huysentruyt, Michiel Lathouwers,
Anneleen Rutten, Thomas Scheppers, Geert Spanoghe**

doi.org/10.21436/inbor.126765552

Samenvatting

De literatuurstudie rond de effecten van predatie op populaties van grondbroedende akker- en weidevogels en hoe mogelijk negatieve effecten te remediëren (Baert *et al.*, 2025) moest de basis vormen voor enkele concrete projectvoorstellen die het beleid moeten toelaten op korte termijn onderzoekopdrachten uit te besteden. Dit rapport is dan ook de aanvulling op deze literatuurstudie. Er worden vier projectvoorstellen met verschillende invalshoeken concreet uitgewerkt. Vervolgens worden nog drie mogelijke projectvoorstellen kort toegelicht.

English abstract

The literature review on the effects of predation on populations of ground-nesting farmland and meadow birds and how to remedy possible negative effects (Baert *et al.*, 2025) provided the basis for developing several project proposals that should allow policy makers to outsource research assignments in the short term. This report therefore supplements the literature review. Four project proposals with a different angle are explained in detail. Three additional possible project proposals are then briefly explained.

////////////////////////////////////

Inhoudstafel

1. Inleiding.....	3
2. Uitgewerkte projectvoorstellen.....	3
2.1. Project 1: Opzetten van een gebiedsgericht adaptief predatiebeheerplan.....	3
2.1.1. Inleiding.....	3
2.1.2. Aanpak.....	4
2.1.2.1 Uitwerken predatiebeheerplan en voorbereiding.....	5
2.1.2.2 Adaptiefbeheer cyclus.....	6
2.1.3. Budgetinschatting.....	6
2.2. Project 2: Beheerstrategie vos: geschikte maatregelen voor het voorkomen van de populatiepiek.....	8
2.2.1. Inleiding.....	8
2.2.2. Aanpak.....	9
2.2.3. Budgetinschatting.....	11
2.2.4. Aanvullend onderzoek.....	12
2.3. Project 3: Beheerstrategie zwarte kraai: geschikte maatregelen voor een tijdelijke reductie in functie van het verlagen van predatiedruk.....	13
2.3.1. Inleiding.....	13
2.3.2. Aanpak.....	14
2.3.3. Budgetinschatting.....	16
2.3.4. Aanvullend onderzoek.....	18
2.4. Project 4: Impact van landschapsschaal en natuurlijkheid op broedsucces van weidevogels.....	20
2.4.1. Inleiding.....	20
2.4.2. Aanpak.....	20
2.4.3. Budgetinschatting.....	21
3. Beknopte projectvoorstellen.....	22
3.1. Populatiemodelleren i.f.v. beheerstrategieën vos.....	22
3.2. Inzicht in bestrijding.....	22
3.3. Habitatvoorkeur en toekomstige verspreiding raaf.....	23
Referenties.....	24

////////////////////////////////////

1. Inleiding

De literatuurstudie rond de effecten van predatie op populaties van grondbroedende akker- en weidevogels en hoe mogelijk negatieve effecten te remediëren (Baert *et al.*, 2025) vormt de basis voor het uitwerken van enkele concrete projectvoorstellen die het beleid moeten toelaten op korte termijn onderzoekopdrachten uit te besteden. Dit rapport is dan ook de aanvulling op deze literatuurstudie. Er worden vier projectvoorstellen met verschillende invalshoeken concreet uitgewerkt. Vervolgens worden nog drie mogelijke projectvoorstellen kort toegelicht. Het rapport waarnaar verwezen wordt in de tekst betreft de literatuurstudie van Baert *et al.* (2025).

Zoals toegelicht in Baert *et al.* (2025) is predatiebeheer, en meer in het bijzonder predatorbeheersing een controversieel onderwerp waardoor de vraag naar een objectieve analyse van de voor- en nadelen ervan toeneemt. Het feit dat effectiviteit van predatorbeheersing gebiedsafhankelijk is, omwille van factoren zoals o.a. de aanwezige predatorsoorten en hun respectievelijke dichtheden, de impact die het predatiebeheer kan realiseren op de betrokken predatoren, de prooibeschikbaarheid, omgevingsvariabelen en dat de invloed van deze factoren ook jaarlijks kan variëren, maakt dat het ondubbelzinnig aantonen van het effect van predatorbeheersing op de beoogde doelsoorten een kostelijke, meerjarige experimentele onderzoeksopzet vereist. Voorbeelden van dergelijk onderzoek zijn Tapper *et al.* (1996) en Fletcher *et al.* (2010). Omwille van de kosten en de complexiteit zijn dergelijke veldonderzoeken eerder zeldzaam en hierdoor niet representatief en relevant voor verschillende situaties (Porteus *et al.*, 2019). M.a.w. het feit dat predatorbeheersing een gunstig effect heeft voor een bepaalde doelsoort in een bepaalde situatie, betekent niet dat dit ook zo zal zijn in een andere situatie. Omwille van deze redenen stellen we hier dan ook geen grootschalig veldonderzoek naar de effectiviteit van predatorbeheersing op bepaalde doelsoorten voor.

2. Uitgewerkte projectvoorstellen

2.1. Project 1: Opzetten van een gebiedsgericht adaptief predatiebeheerplan

2.1.1. Inleiding

Uit het rapport blijkt dat predatiebeheer het best kadert binnen een gebiedsspecifieke en adaptieve beheeraanpak. Gestructureerde besluitvorming kan worden angewend om te komen tot onderbouwde keuzes bij de invulling van deze beheeraanpak. In een gebiedsspecifiek predatiebeheerplan wordt per doelsoort een multisoortenaanpak van de predatoren uitgewerkt omdat deze doorgaans effectiever is dan een aanpak gericht op één soort. Via monitoring kan de

[illegible]

effectiviteit van het beheer op zowel de predator als de doelsoort geëvalueerd worden en zo nodig kan deze worden bijgestuurd.

Dit projectvoorstel beoogt de totstandkoming van een adaptief predatiebeheerplan in een vooraf afgebakend akkergebied. De aanpak hiervan is gelijkaardig aan het lopende project rond de wetenschappelijke onderbouwing, monitoring en evaluatie van het adaptief grofwildbeheer in Drongengoed, het grootste bosgebied in de provincie Oost-Vlaanderen (zie Casaer *et al.*, 2021; <https://www.vlaanderen.be/inbo/projecten/monitoring-en-evaluatie-van-het-adaptief-grofwildbeheer-drongengoed>). Zoals aangegeven in het rapport (zie 7.1.1) moet men bij de afbakening van het gebied aandacht hebben voor de grootte en de mate van versnippering van het gebied. Zo wordt het nemen van beslissingen complexer bij het betrekken van meerdere belanghebbenden. Bovendien zal dit mee de effectiviteit van het beheer bepalen.

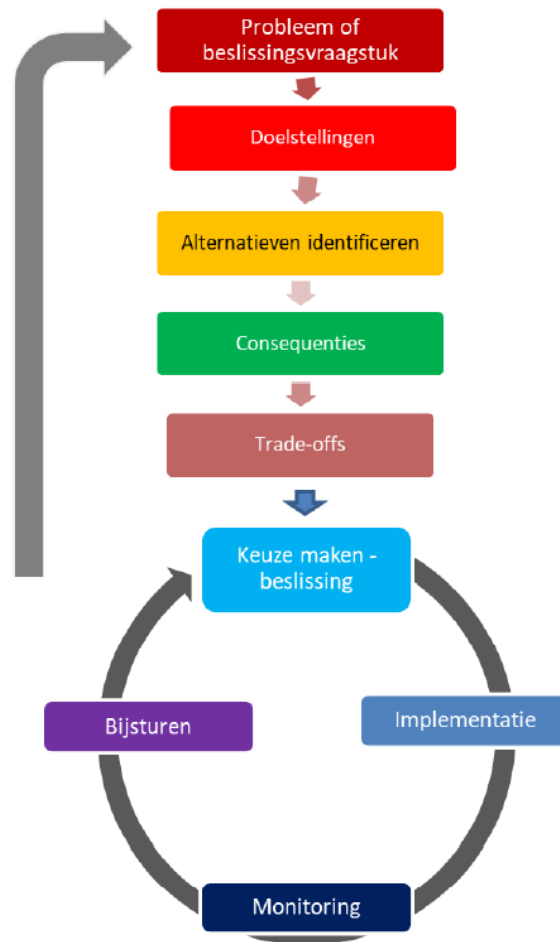
De uitwerking van het predatiebeheerplan vereist maatwerk op gebiedsniveau en ook de uitkomst zal gebiedsafankelijk zijn. Hierdoor zal het plan niet zomaar overdraagbaar zijn naar andere gebieden. Het proces rond de uitwerking en implementering van een dergelijk adaptief predatiebeheerplan kan wel gehanteerd worden als leidraad voor andere gebieden. Zo kan het in kaart brengen van de keuzes die gemaakt dienen te worden bij de invulling van het adaptief predatiebeheerplan helpen bij het uitwerken van een stappenplan of indien zinvol een beslissingsboom voor toekomstige gebiedsgerichte predatiebeheerplannen.

Dit projectvoorstel omvat het wetenschappelijk begeleiden van het tot stand komen van een predatiebeheerplan voor een specifiek gebied door het betrekken van de verschillende lokale belanghebbenden en vervolgens het uitwerken van de monitoring die noodzakelijk is voor de evaluatie en eventuele bijsturing van het beheer volgens de principes van adaptief beheer. Dit projectvoorstel is hierdoor opgezet als casus voor het implementeren van een gebiedsspecifiek adaptief predatiebeheer en niet als een wetenschappelijke studie naar de effectiviteit van predatiebeheer of naar de evaluatie van individuele beheermaatregelen. Dergelijke studies vereisen een andere proefopzet.

2.1.2. Aanpak

Zoals hoger gesteld kan dit project opgedeeld worden in twee luiken. Een eerste luik omvat het wetenschappelijk begeleiden van het tot stand komen van het predatiebeheerplan voor het gebied. Het tweede luik omvat het doorlopen van een eerste beheercyclus van het adaptief beheer. We opteren hierbij voor een beheercyclus van drie jaar, waarbij de gekozen maatregelen van het predatiebeheerplan worden geïmplementeerd, de monitoring wordt uitgevoerd en er op basis van tussentijdse jaarlijkse evaluatie eventueel wordt bijgestuurd. De keuze voor een beheercyclus van drie jaar behoudt het midden tussen enerzijds een te korte cyclus waarbij onvoldoende monitoringsgegevens verzameld zouden kunnen worden (die mogelijks ook onderhevig zijn aan jaarlijkse fluctuaties) die moeten toelaten om de doelstellingen te herevalueren, en anderzijds een te lange cyclus waarbij een grondige evaluatie en bijsturing niet tijdig kan plaatsvinden. Na drie jaar volgt een evaluatie van het gevoerde beheer, waarna de informatie beschikbaar is om desgewenst de

////////////////////////////////////



////////////////////

Eens het beoogde predatiebeheerplan opgemaakt werd, zal de implementatie ervan op het terrein de nodige voorbereiding vereisen. Niet alleen de praktische uitvoering van de maatregelen, maar ook de uitwerking en praktische organisatie van de monitoring zelf maakt dat een voorbereidingsfase noodzakelijk zal zijn voordat het beheer effectief van start zal kunnen gaan. Concreet voorzien we voor de totstandkoming van het beheerplan ongeveer een jaar en voor de praktische uitwerking ook een jaar. Op basis van eerdere ervaring bij het opzetten van dergelijke aanpak (zie Casaer *et al.*, 2021) schatten we de tijd nodig voor het doorlopen van de uitwerking van het predatiebeheerplan tot de effectieve opstart op het terrein dus op twee jaar.

Pas na een goede voorbereiding kan de eerste driejarige cyclus van het predatiebeheerplan van start gaan. Hierbij worden de gekozen beheerstrategieën en bijhorende beheermaatregelen geïmplementeerd op het terrein. Ook de monitoring die deel uitmaakt van het beheerplan wordt uitgevoerd.

De doorlooptijd van dit luik bedraagt drie jaar aangezien de tweede cyclus van het beheer onmiddellijk zou aansluiten. Deze aanpak zet wel druk op de grondige evaluatie na afloop van de eerste cyclus, aangezien deze in de praktijk dus samenvallen.

De doorlooptijd van dit projectvoorstel bedraagt in zijn geheel vijf jaar, waarbij twee jaar voorzien wordt voor het eerste luik en drie jaar voor het tweede luik.

////////////////////////////////////

Omwille van deze onzekerheid beperken we ons tot het opmaken van een budgetinschatting voor het eerste luik van het project, namelijk het uitwerken van het predatiebeheerplan en de voorbereidingsfase.

De wetenschappelijke ondersteuning bestaat uit het toelichten van de SDM aanpak om beslissingsprocessen op te delen in verschillende stappen. Door het proces op te delen wordt o.a. duidelijk waar er technische en wetenschappelijke kennis ingebracht wordt en in welke stappen daarentegen waardenkeuzes gemaakt worden. Hierdoor verloopt het proces transparant en is het ook later steeds duidelijk wie in welke stap bepaalde keuzes maakte of beslissingen nam en waarom.

De voorbereidingsfase omvat zowel terreinbezoeken met terreinbeheerders, overleg met de uitvoerders van de beheermaatregelen als computerwerk (opmaak GIS-kaarten, telformulieren, etc.).

////////////////////////////////////

Met dit projectvoorstel willen we nagaan in welke mate drie maatregelen geschikt zijn om in te zetten gedurende deze periode met het oog op het verwijderen van vrouwelijke vossen. De drie maatregelen die we willen onderzoeken zijn:

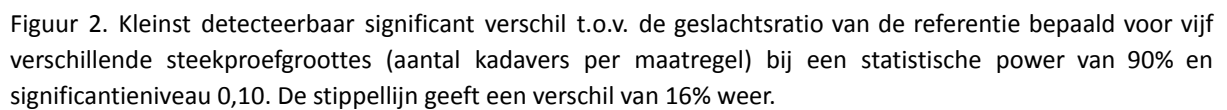
- 1) Reguliere drijfjacht gedurende de dag
- 2) Kast- en kooivallen (inclusief betonbuisvallen)
- 3) Loerjacht vanop een vaste verhoogde uitkijkpost op stinkputjes met niet-levend dierlijk lokaas gedurende de nacht

Daar waar drijfjacht en het gebruik van kast- en kooivallen legale maatregelen zijn (waarbij de kast- en kooivallen enkel gebruikt mogen worden in het kader van bestrijding), is loerjacht op stinkputjes gedurende de nacht actueel niet toegestaan en vereist dit een afwijking op de huidige wetgeving (zowel wat betreft het gebruik van niet-levend dierlijk lokaas als de uitvoering gedurende de nacht).

2.2.2. Aanpak

De aanpak van dit projectvoorstel is het verzamelen van kadavers van vossen die gedood werden met behulp van een van de drie maatregelen gedurende de vooropgestelde periode (december tot februari). We stellen een steekproefgrootte van 150 kadavers per maatregel voor. Deze steekproefgrootte laat toe om een minimum verschil van ongeveer 16% te kunnen detecteren in de geslachtsverhoudingen met een power van 90% en significantieniveau 0,10 (zie Fig. 2). Meer kadavers verzamelen resulteert in relatief weinig winst in het detecteren van verschillen. Minder kadavers verzamelen heeft daarentegen een relatief grotere impact op het minimale verschil dat nog significant gedetecteerd kan worden.

////////////////////////////////////



De kadavers dienen vervolgens ingezameld te worden. Hiervoor zou beroep gedaan kunnen worden op de afspraken die het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) momenteel heeft met Dierengezondheidszorg Vlaanderen (DGZ) in het kader van wildziekten. ANB plant hiervoor de inzameling van 600 kadavers van vos in het najaar van 2025 tot het voorjaar van 2026. Een afstemming met dit project zou dan ook zeer wenselijk zijn. De inzameling van 450 dode vossen voor dit project en daarnaast 600 dode vossen voor een ander project lijkt ons geen goede piste. Hoewel de inzameling in het kader van wildziekten niet jaarlijks herhaald wordt, zal dergelijke inzameling in de toekomst wel herhaald worden, wat mogelijkheden biedt om beide projecten desgewenst in de

10

toekomst te combineren. Alternatief zouden de kadavers ingezameld kunnen worden via andere netwerken, bijvoorbeeld van het INBO.

Op de ingezamelde kadavers dient een ecologische autopsie uitgevoerd worden opdat verschillende parameters m.b.t. ecologie en populatiedynamiek bepaald kunnen worden. Specifiek relevant voor dit project zijn o.a. het geslacht, leeftijd (juveniel/adult en voor vrouwelijke adulte dieren een nauwkeurigere leeftijdsbepaling), en bij vrouwelijke dieren drachtigheid, aantal embryo's en/of placentaire littekens. Opnieuw kan hier een afstemming gebeuren met het onderzoek van ANB naar het voorkomen van wildziekten: de kadavers die onderzocht werden op wildziekten zouden vervolgens onderworpen kunnen worden aan een ecologische autopsie, bijvoorbeeld in het laboratorium van INBO.

Op basis van deze gegevens kan vervolgens de geslachtsverhouding vergeleken worden tussen de drie maatregelen.

2.2.3. Budgetinschatting

Om de vereiste staalname van 150 kadavers per maatregel te garanderen, zou overwogen kunnen worden om een vergoeding per ingeleverd kadaver te voorzien voor de deelnemende jagers. Hoewel elke jager meerdere kadavers zou kunnen aanleveren, brengt dit alsnog een aanzienlijke administratieve last met zich mee. Daarom gaan we nu uit van een vrijwillige inzameling.

Vervolgens is er een transportkost voor het inzamelen van deze kadavers naar het laboratorium. Deze kosten zouden zoals hoger aangehaald afgestemd kunnen worden met het onderzoeksproject van ANB. Zoniet dienen de kosten hiervoor voorzien te worden in het projectbudget. Voor de budgetinschatting gaan we uit van een afstemming met het onderzoeksproject van ANB zodat de transportkosten voor de inzameling hier niet opgenomen worden. Doordat de kadavers afgevoerd worden na verwerking in dit project, komen deze kosten dan te vervallen bij het onderzoeksproject van ANB.

De kosten van dit projectvoorstel hebben hierdoor betrekking op de ecologische autopsie in het laboratorium (en het hiervoor benodigde materiaal), het afvoeren van de kadavers, de verwerking van de gegevens en tenslotte de rapportage van de bevindingen.

Op basis van bovenstaande aannames schatten we de nodige personeelsinzet op 45 dagen voor de projectuitvoering door een senior wetenschapper met ervaring in ecologische autopsies en 30 dagen projectondersteuning door een laboratoriummedewerker met ervaring in ecologische autopsies bij het uitvoeren van de autopsies. Naast de personeelskosten zijn er ook kosten voor het laboratoriummateriaal en de afvoer van de kadavers.

////////////////////////////////////

2.2.4. Aanvullend onderzoek

Naast de centrale onderzoeksvraag van dit project, namelijk de geslachtsverhouding van de verwijderde dieren per beheermaatregel, biedt het project de mogelijkheid om aanvullende vragen te onderzoeken.

Zo kan de aantrekkingskracht van voederlokplaatsen aan uitkijkposten gemonitord worden met behulp van cameravallen. Hiermee kan vastgesteld worden in hoeverre deze lokplaatsen vossen aantrekken en met welke regelmaat de dieren zouden langskomen. Dit geeft praktische informatie over de efficiëntie van deze maatregel.

In het kader van efficiëntie zouden ook de inspanningen en het aantal geschoten dieren met behulp van elke maatregel geregistreerd kunnen worden. Hiervoor zouden de deelnemende jagers gevraagd kunnen worden om gestandaardiseerde jachtdagboekjes bij te houden voor de periode december tot februari. Deze informatie kan verwerkt worden in een databank voor het analyseren van o.a. de efficiëntie. Hierbij merken we echter op dat het interpreteren van efficiëntie niet eenvoudig is en afhankelijk is van verschillende factoren, waaronder de lokale populatiedensiteit en de ervaring van de gebruiker (zie rapport 7.2.1).

Tenslotte laat de inzameling van de kadavers ook toe om eventueel meer ecologische en populatiedynamische parameters te meten. Deze kunnen relevant zijn voor verdere studies, bijvoorbeeld bij het modelleren van de populatiedynamiek voor het evalueren van beheersscenario's (zie verder 3.1).

////////////////////////////////////

Een bijkomend kennishaat betreft de rol van niet-territoriale individuen, die tot 50% van de populatie kunnen vertegenwoordigen (Uhl *et al.*, 2018). Deze zwervende individuen worden geacht in mindere mate verantwoordelijk te zijn voor predatiedruk op gevoelige soorten, al is dit onvoldoende onderzocht (Bravo *et al.*, 2020). Het reduceren van deze fractie van de populatie met behulp van trechtersvallen (Kirchmeier *et al.*, 2019) zou de herbezetting van vrijgekomen territoria kunnen vertragen, maar of dit daadwerkelijk effectief is, blijft ook onduidelijk. Dit komt door een gebrek aan kennis over hun ruimtelijk gedrag: het is niet bekend in welke mate deze individuen zich vestigen in een bepaald gebied, hoe ver en hoe frequent ze zich verplaatsen, en of hun aanwezigheid voldoende stabiel is om lokaal beheer effectief te laten zijn. Wanneer deze vogels zich dagelijks of wekelijks verplaatsen over grotere afstanden, kan lokaal gericht beheer immers slechts een beperkt of zelfs geen effect hebben.

2.3.2. Aanpak

////////////////////////////////////

De opzet verschilt tussen beide gebieden wat betreft het beheer van de niet-territoriale fractie van de populatie voor en tijdens het broedseizoen. In één gebied worden niet-territoriale individuen aanvullend bestreden met behulp van trechters vallen. In het andere gebied worden deze trechters vallen eveneens ingezet, maar uitsluitend voor het vangen en individueel merken van vogels met zogenaamde wingtags (Caffrey, 2000; Kövér & Juhász, 2017; Fig. 3), waarna deze weer worden vrijgelaten. Deze techniek werd binnen INBO reeds toegepast voor het opvolgen van bruine kiekendief (*Circus aeruginosus*) (Anselin *et al.*, 2016). Bestaande projecten waarbij deze techniek wordt toegepast bij kraaiachtigen rapporteren geen nadelige effecten op o.a. overleving of sociale dynamiek (McGowan, 2005). In beide studiegebieden worden systematische punttellingen uitgevoerd om de aanwezigheid en spreiding van zwarte kraaien te kwantificeren.

Een tweede luik van het onderzoek bestaat uit het inzetten van GPS/accelerometer-zenders. Met deze technologie kunnen verplaatsingen, activiteitspatronen en habitatgebruik van individuele kraaien doorheen het jaar nauwkeurig worden gevolgd. Dergelijk zenderonderzoek wordt binnen INBO reeds toegepast bij vb. zilvermeeuw en kleine mantelmeeuw, waarbij met hoge resolutie GPS- en accelerometer data werd aangetoond hoe individuen zich specialiseerden in het gebruik van voorspelbare, antropogene voedselbronnen in functie van veranderende energiebehoeften tijdens het broedseizoen (Baert *et al.*, 2021). Dit toont aan dat deze methode waardevolle inzichten kan opleveren in het gedrag en habitatgebruik van generalistische vogelsoorten, die rechtstreeks relevant kunnen zijn voor het ontwikkelen van effectief beheer. Binnen het huidige project zullen we met deze techniek onderzoeken hoe zwarte kraaien het landschap benutten in functie van landgebruik en de aanwezigheid van antropogene voedselbronnen zoals bv. voedersilo's. In het bijzonder wordt

15

Voor dit onderdeel van het project worden individuen die gevangen worden met trechters vallen uitgerust met een zender. Aangezien deze vangsttechniek vooral gericht is op individuen die geen territorium verdedigen, maakt dit het mogelijk om hun verplaatsingspatronen in detail te volgen en zo beter te begrijpen welke rol deze zwervende individuen lokaal kunnen spelen binnen het beheer. De verzamelde gegevens bieden bovendien inzicht in de mate waarin niet-territoriale individuen daadwerkelijk predatiedruk kunnen uitoefenen, zowel in situaties waarin territoria bezet zijn als wanneer deze vrijkomen door beheersmaatregelen.

Een volgende fase vindt plaats in het voorjaar en bestaat uit nestkarteringen vóór en na het beheer van territoriale individuen met de inzet van larsen-kooien in beide studiegebieden. De eerste nestkartering vindt plaats begin maart, tijdens het begin van het broedseizoen, door een veldmedewerker met eventuele ondersteuning van de lokale jachtrechthouder die melding kan maken van vermoedelijke nestlocaties. Het beheer van territoriale individuen, uitgevoerd door de jachtrechthouder, start na deze eerste nestkartering en wordt aangehouden tot begin juli (GWCT, 2020). Een tweede nestkartering wordt begin april uitgevoerd, voor de bomen volledig in blad staan en deze kartering niet meer mogelijk is (De Smet & Roggeman, 2002). Tijdens beide karteringen

wordt in studiegebied A zoveel mogelijk nagegaan of de broedende individuen drager zijn van een wingtag, en wordt gepoogd ze individueel te identificeren.



Figuur 3. Foto van een bonte kraai (*Corvus cornix*) voorzien van een wingtag (Bron: Kövér & Juhász, 2017).

Parallel aan de nestkarteringen worden er in beide studiegebieden gedurende maart, april en mei tweewekelijkse punttellingen uitgevoerd (in totaal 12 tellingen). In elk studiegebied worden hiervoor 20 vaste telpunten geselecteerd, verspreid over het volledige gebied met een onderlinge afstand van 500 meter. Elke telling duurt vijf minuten per punt, waarbij alle vocale en visuele waarnemingen van zwarte kraaien op kaart worden geregistreerd binnen een straal van 300 meter (zie Preininger *et al.*, 2019). Tijdens deze tellingen worden indien mogelijk ook wingtags afgelezen en worden gedragingen (rustend, foeragerend...) genoteerd. Om verder in te zetten op het verzamelen van terugmeldingen van zwarte kraaien die werden uitgerust met een wingtag wordt het project gecommuniceerd naar het breder publiek en geregistreerd op <https://cr-birding.org/> waar vogelkijkers/burgerwetenschappers melding kunnen maken van wingtags die worden afgelezen.

Vanaf augustus worden de verzamelde gegevens verwerkt, geanalyseerd en gerapporteerd. Hierbij wordt onder meer nagegaan welke impact het beheer heeft gehad op de bezetting van territoria, of er sprake is van herbezetting door andere individuen, en in welke mate dit leidt tot wijziging in de lokale broeddichtheid. Op basis van de resultaten van de puntentellingen kan geëvalueerd worden of het beheer een impact heeft gehad op de algemene densiteit en verdeling van kraaien binnen de studiegebieden. Daarnaast wordt de aanwezigheid, gedrag en ruimtegebruik van de gezenderde en individueel gemerkte individuen geanalyseerd in relatie tot het beheer en het landschap. Aanvullende gegevens die na afloop van het veldwerk worden verzameld via terugmeldingen van individuen uitgerust met een wingtag of via het zenderonderzoek worden verder geanalyseerd en gerapporteerd met betrekking tot verplaatsingspatronen.

////////////////////////////////////

2.3.4. Aanvullend onderzoek

In het kader van efficiëntie zouden de inspanningen en het aantal gevangen dieren met behulp van elke vangstmethode geregistreerd kunnen worden. Hiervoor zouden de deelnemende jagers gevraagd kunnen worden om jachtdag- en vangstdagboekjes bij te houden.

Deze gegevens rond ruimtegebruik kunnen worden gekoppeld aan informatie over leeftijd, geslacht en voortplantingsstatus, verzameld via autopsie van karkassen die ingezameld kunnen worden door jagers. Dit laat toe om een spatiaal-expliciet populatiemodel op te maken waarmee de potentiële effecten van beheerstrategieën onder verschillende scenario's gemodelleerd zouden kunnen worden.

Ten slotte kan het initiële onderzoek uitgebreid worden met een tweede jaar, waarbij het beheer verder wordt opgevolgd en nestkartering en tellingen opnieuw worden uitgevoerd. Op deze manier

////////////////////////////////////

kunnen de effecten van beheer op de bezetting van territoria en densiteit van de lokale populatie geëvalueerd worden op de langere termijn.

[illegible]

- Type 3: agrarische gebieden met een (gebiedsdekkend) intensief beheer met milderende maatregelen

De populatie van wulp in Vlaanderen heeft nog maar enkele strongholds. Slechts enkele daarvan combineren terreinen met in hoge mate een natuurlijke vegetatie, waar ook effectief op leefgebied van wulp wordt ingezet, met een aangrenzend (intensief) agrarisch gebied. Dit is het geval in de regio Houthalen-Helchteren en Peer, in en rond de Kalmthoutse Heide en wellicht ook in het Turnhouts Vennengebied. De IJzervallei bezuiden Diksmuide is een gebied met een extensief landbouwgebruik met grote natuurlijkheid. Dit geldt ook voor de Velpe- en Getevallei. De regio's rond Bree én Peer kennen een intensief landbouwgebruik. Bij opstart van het onderzoek zou best op basis van de meest recente informatie over het voorkomen van wulpen hieruit gekozen kunnen worden. De weerhouden gebieden worden gekarteerd op landschappelijke kenmerken zoals houtige structuren, landgebruik en bodemgesteldheid.

In alle gebieden wordt het broedsucces van de aanwezige broedparen van wulp jaarlijks bepaald. Op basis van visuele waarnemingen wordt ook het terreingebruik van de vogels in kaart gebracht (april-juni). Pulli van wulp worden opgevolgd met telemetrie om zowel het terreingebruik als de overleving te kennen. Gevonden nesten van wulp worden beschermd: in het kader van het onderzoek te bespreken of dit alleen voor verlies door landbouwwerkzaamheden is of ook verlies door predatie door zoogdieren. Voor dit laatste weten we immers al dat het nestsucces dramatisch laag is én dat we het, zij het kunstmatig, kunnen verhogen (Nijs *et al.*, 2024). Daarnaast wordt een inventarisatie gedaan van de aanwezige predatoren. Voor de vogels kan dit middels een uitgebreide territorium kartering. Om een goed beeld te krijgen van terreingebruik kan ook ingezet worden op het zenderen van de meer courante soorten zoals buizerd en zwarte kraai, in samenwerking met andere lopende projecten om de steekproef te vergroten. Voor zoogdieren valt een geschikte methode nog te bepalen op basis van de ervaringen uit andere lopende onderzoeken. Ook daar kan aan het zenderen gedacht worden van bijvoorbeeld vos.

In de agrarische gebieden van type 3 wordt een set van maatregelen uitgevoerd om de aanwezigheid van predatoren significant te beperken.

2.4.3. Budgetinschatting

Op basis van deze opzet wordt de personeelsinzet geschat op 120 dagen voor een junior wetenschapper voor de uitvoering met 10 dagen projectbegeleiding door een senior wetenschapper en 80 dagen ondersteuning door een veldmedewerker. De werkingskosten worden geschat op €50.000, waarvan ongeveer €25.000 voor de onderaanneming voor predatorbeheersing en daarnaast vervoerskosten, de aankoop van GPS- en telemetriezenders, wildcamera's, ringmateriaal, etc.

////////////////////////////////////

3. Beknopte projectvoorstellen

Aanvullend aan bovenstaande concreet uitgewerkte projectvoorstellen gaan we hier kort in op enkele andere projectvoorstellen. We beperken ons hier tot een korte beschrijving van het voorstel.

3.1. Populatiemodelleren i.f.v. beheerstrategieën vos

Populatiemodelleren laat toe om de impact van beheerstrategieën op de populatiedensiteit van vos te onderzoeken. In dat kader werden in het verleden verschillende populatiemodellen voor vos ontwikkeld. Hoewel deze modellen meer inzicht kunnen bieden in de effecten van het beheer, betreft dit enkele complexe modellen (vb. Porteus *et al.*, 2019) die niet eenvoudig toe te passen zijn op de Vlaamse gegevens. Een projectvoorstel zou er dan ook uit kunnen bestaan om de verschillende beschikbare populatiemodellen te verkennen en het meest interessante model in de context van de vraagstukken rond het beheer in Vlaanderen te selecteren. Vervolgens dient bekeken te worden voor welke parameters er reeds Vlaamse gegevens voorhanden zijn. Dit laat toe om schattingen voor deze parameters te bekomen die relevant zijn voor Vlaanderen en kan bovendien dit richtinggevend zijn voor toekomstig onderzoek om ontbrekende gegevens te verzamelen. Het uitvoeren van sensitiviteitsanalyses moet ook toelaten om aan de hand van de verschillende modellen na te gaan welke kennislacunes rond bepaalde parameters met de hoogste prioriteit weggewerkt moeten worden.

Dit projectvoorstel bestaat hierdoor uit drie delen, namelijk (1) een literatuurstudie naar de verschillende bestaande populatiemodellen om het beheer van vossen te onderzoeken; (2) het uitwerken van het geselecteerde model; en (3) een verkenning van de beschikbare data om Vlaamse schattingen van de modelparameters te bekomen.

3.2. Inzicht in bestrijding

Zoals besproken in het rapport in 9.2 is er op Vlaams niveau weinig informatie beschikbaar over de huidige bestrijding van predatoren. De gerapporteerde gegevens hebben betrekking op het jaarlijks totaal aantal gedode of verwijderde dieren per soort en dit vaak voor een grote oppervlakte, zoals het werkingsgebied van een wildbeheereenheid. Gedetailleerde gegevens per individueel dier zijn niet beschikbaar. Bijvoorbeeld de datum en nauwkeurigere locatie van verwijdering (vb. op niveau jachtterrein of gemeente), geslacht en leeftijdscategorie van het dier. Naast meer gedetailleerde informatie over de bestrijding zelf (vb. welke periode, welke methode), ontbreekt ook informatie over de geleverde inspanningen. Om meer inzicht te krijgen in de impact van bestrijding zijn deze gegevens vereist.

In dat kader zou nagedacht kunnen worden over het opzetten van een Vlaams meetnetwerk van jagers die vrijwillig hun inspanningen en resultaten jaarrond bijhouden aan de hand van jachtdagboekjes. Deze aanpak wordt actueel in Vlaanderen voornamelijk toegepast in kleinschalige

////////////////////////////////////

Op deze manier wordt bovendien niet alleen informatie bekomen van de soorten die bestreden worden, maar ook voor de overige jachtwildsoorten. Daar waar voor de grofwildsoorten wel gedetailleerde informatie beschikbaar is over de geschoten dieren via het labelsysteem, ontbreekt ook hier informatie over de geleverde jachtinspanningen. Voor de overige jachtwildsoorten ontbreekt deze informatie in zijn geheel.

In het buitenland wordt de raaf (*Corvus corax*) geassocieerd met de achteruitgang van bepaalde kwetsbare soorten, vooral in gebieden waar deze al onder druk staan door factoren zoals habitatverlies. Ook kunnen vb. schapenhouders een bepaalde mate van schade ondervinden door middel van predatie. In dergelijke omstandigheden hebben lokale ravenpopulaties zich aangepast van een afhankelijkheid van natuurlijke habitats naar het benutten van menselijke aanwezigheid in het landschap, bijvoorbeeld door de toename van antropogene voedselbronnen. Dit heeft geleid tot een uitbreiding in zowel aantallen als verspreidingsgebied.

Gezien de potentiële impact op kwetsbare akker- en weidevogelpopulaties is het wenselijk om de ontwikkeling van de Vlaamse raven populatie nauwgezet te volgen. Dit kan worden gerealiseerd door gerichte monitoring van de Vlaamse populatie, met als basis de monitoring in kader van Bijzondere Broedvogels Vlaanderen (BBV) en een bestaand kleurringproject (<https://cr-birding.org/node/5837>). Aanvullend zou ingezet kunnen worden op het opvolgen van voedselvoorkeur en habitatselectie. Op basis van buitenlandse studies over (her)kolonisatie kunnen modelmatige voorspellingen van het toekomstige verspreidingsgebied worden opgesteld (Webster *et al.*, 2021). Die voorspellingen maken het mogelijk om regio's te identificeren waar een verdere toename van raven een potentiële impact kan hebben op grondbroedende akker- en weidevogels. In aansluiting daarop kunnen preventieve gebiedsgerichte maatregelen worden overwogen, zoals het beperken van nestgelegenheden of antropogene voedselbronnen.

23

Anselin A., Castelijns H., Degraeve K., T'Jollyn F. & Janssens K. (2016). Onderzoek naar de bruine kiekendief: winternieuws, lentenieuws en nieuwe geloggerde vogels. Vogelnieuws: ornithologische nieuwsbrief van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, (26).

Baert J., Stienen E., Verbruggen F., Van de Weghe N., Lens L. & Müller W. (2021). Context-dependent specialisation drives temporal dynamics in intra- and inter-individual variation in foraging behaviour within a generalist bird population. *Oikos*. Online publicatie vooraf. <https://doi.org/10.1111/oik.08067>.

Baert K., Casaer J., Courtens W., D'hondt B., Devos K., Dochy O., Faveyts W., Gouwy J., Huysentruyt F., Jansen J., Lathouwers M., Petersen F., Rutten A., Scheppers T., Spanoghe G. & Steen F. (2025). Effecten van predatie op populaties van grondbroedende akker- en weidevogels en hoe mogelijk negatieve effecten te remediëren: Literatuurstudie. (Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek; Nr. 21). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. <https://doi.org/10.21436/inbor.123364107>.

Berg Å. (1992). Factors affecting nest-site choice and reproductive success of Curlews *Numenius arquata* on farmland. *Ibis* 134 (1): 44-51. <https://doi.org/10.1111/j.1474-919X.1992.tb07228.x>.

Birkhead T. (2010). The Magpies: The Ecology and Behaviour of Black-Billed and Yellow-Billed Magpies. Bloomsbury Publishing PLC, 273 p.

Bocher P., Donnez M., Chenu A., Sviridova T., Fort J., Garthe S., Jiguet F., Piha M., Elts J., Marja R., Amélineau F., Robin F., Rousseau P. & Schwemmer P. (2024). Home ranges and hatching success of threatened Eurasian curlew in north-eastern Europe relates to habitat type: Natural vs. agricultural landscapes. *Global Ecology and Conservation* 50: e02851. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2024.e02851>.

Bravo C., Pays O., Sarasa M. & Bretagnolle V. (2020). Revisiting an old question: Which predators eat eggs of ground-nesting birds in farmland landscapes? *Science of The Total Environment* 744: 140895. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140895>.

Brunk K.M., West E.H., Peery M.Z. & Pidgeon A.M. (2021). Reducing anthropogenic subsidies can curb density of overabundant predators in protected areas. *Biological Conservation* 256: 109081. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109081>.

Caffrey C. (2000). Marking crows. *North American Bird Bander* 26, 146—148.

Capstick L.A., Sage R.B. & Madden J.R. (2019). Predation of artificial nests in UK farmland by magpies (*Pica pica*): interacting environmental, temporal, and social factors influence a nest's risk. *European Journal of Wildlife Research* 65 (3): 50. <https://doi.org/10.1007/s10344-019-1290-6>.

doi.org/10.21436/inbor.126765552

Casaer J., Boone N., Neukermans A., Vercammen J., Pallemaerts L., Adriaens T., Huysentruyt F. (2021). Basisrapport voor de wetenschappelijke onderbouwing van beheerkeuzes voor grofwild in het Drongengoed. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2021 (35). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. DOI: doi.org/10.21436/inbor.39649791.

Chiron F. (2007). Dynamiques spatiale et démographique de la pie bavarde *Pica pica* en France: implications pour la gestion.

Chiron F. & Julliard R. (2013). Assessing the effects of trapping on pest bird species at the country level. *Biological Conservation* 158: 98-106. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2012.08.001>.

Coeckelbergh C. & Poelmans G. (2024). Verdere opmars van de raaf - Recente broedgevallen in de Voerstreek. *Natuur.oriolus* (90(1)): 16-23.

De Smet G. & Roggeman W. (2002). Ekster, Gaai en Zwarte Kraai in Vlaanderen. Eindrapport voor overeenkomst, studie uitgevoerd voor rekening van de Vlaamse Gemeenschap. Nr. B&G/24/1998. Afdeling Bos & Groen.

Fletcher K., Aebischer N.J., Baines D., Foster R. & Hoodless A.N. (2010). Changes in breeding success and abundance of ground-nesting moorland birds in relation to the experimental deployment of legal predator control. *Journal of Applied Ecology* 47 (2): 263-272. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2010.01793.x>.

GWCT (2020). Larsen Trap Use in England. <https://www.gwct.org.uk/media/1117729/larsen-trap-use-in-england.pdf>.

Kirchmeir A., Uhl F., Bugnyar T. & Schwab C. (2019). Catching crows: seasonality, techniques and the influence of social behaviour. *Ringling & Migration* 34 (1): 1-7. <https://doi.org/10.1080/03078698.2019.1759906>.

Kövé L. & Juhász L. (2017). Site fidelity and survival of urban Hooded Crow (*Corvus cornix* L.). Research proposal, University of Debrecen, Faculty of Agricultural, Food Sciences and Environmental Management, Department of Nature Conservation Zoology and Game Management.

Lequitte-Charransol P., Robert A. & Jiguet F. (2024). Increased adult movements and decreased juvenile apparent survival of urban crows during COVID-19 lockdowns. *Scientific Reports* 14. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-74828-0>.

McGowan K.J. (2005). So, what's with those crows with colored wings anyway? Or Reporting sightings of tagged/banded crows. <https://www.birds.cornell.edu/crows/taginfo.htm>.

Nijs G., Spanoghe G., & Hilbrun Verstraete (2024). Wulpen in Vlaanderen. *Natuur.Oriolus* Jaargang 90 (Nr 4): 136-150.

////////////////////////////////////

