

Projectvoorstel voor het Ministerie van Landbouw, Natuur
en Voedselkwaliteit en de 12 Provincies

De staat van ons landschap: grutto's meten het succes van de transitie in de melkveehouderij



26 maart 2019

Rijksuniversiteit Groningen,
GELIFES, Vakgroep Conservation Ecology,
Postbus 11103,
9700 CC Groningen

E-mailadressen: grutto@nioz.nl en grutto@rug.nl

Samenvatting

De melkveehouderij in Nederland staat voor de grote opgave om het bedrijfsmodel weer te baseren op natuurlijke processen in bodem, water en lucht. Dit moet leiden tot minder druk op biodiversiteit, landschap, milieu, klimaat en gezondheid. De grutto is als boerenlandvogel in staat om ons te laten zien of het met deze transitie de goede kant op gaat. De aanwezigheid en een toenemend broedsucces van grutto's indiceren namelijk een hoge biodiversiteit, een gebalanceerd voedselweb en bodems die horen bij een duurzame melkveehouderij, kortom het aantrekkelijke landschap waar we met z'n allen naar toe willen.

Achtergrond

In 2004 is de Rijksuniversiteit Groningen (RUG) met de aanstelling van [REDACTED] als nieuwe hoogleraar Dierecologie, [REDACTED] als zijn onderzoeksmedewerker en [REDACTED] als eerste grutto-promovendus betaald door RUG, gestart met een langjarig demografisch onderzoek aan grutto's. Dat heeft de afgelopen 15 jaar niet alleen veel spannende wetenschap opgeleverd, maar ook belangrijke inzichten, inspiratie en draagvlak voor beleid, beheer en bescherming van de bedreigde vogels van het boerenland. Door al het werk in binnen- en buitenland zorgt het Grutto-Team van de RUG ervoor dat we weten wat er aan de hand is met onze Nationale Vogel (stand, trends, oorzaken achteruitgang, etc.). Tevens blijkt het grutto-onderzoek van de RUG een voortdurende inspiratiebron voor allerlei lokale en landelijke initiatieven op het gebied van landschap en cultuur. In de beginjaren was de RUG de belangrijkste financier van het onderzoek. Door steun van het Prins Bernhard Cultuurfonds en vervolgens de landelijke overheid kon het studiegebied worden uitgebreid en kreeg het werk meer het karakter van diepgaand monitoringsonderzoek. Sinds 2013 heeft de provincie Fryslân de rol van de landelijke overheid grotendeels overgenomen. Het onderzoek kreeg ondertussen grote impulsen uit wetenschappelijke hoek o.a. door de toekenningen aan [REDACTED] van eerst een TOP-subsidie van NWO en vervolgens de Spinoza Premie 2014. De financiering vanuit Fryslân loopt in 2019 af. Hieronder leggen wij uit waarom we denken dat het belangrijk is om het onderzoek ook in de jaren na 2019 voort te zetten en hoe we dat willen doen om de op gang komende transitie in de landbouw nog beter te bedienen.

Inleiding

Er is geen vogelsoort waarvoor Nederland zo belangrijk is als de grutto *Limosa limosa limosa*; het is dan ook om goede inhoudelijke redenen dat deze soort in 2015 gekozen is tot onze Nationale Vogel. Maar wat betreft de grutto gaat het om veel meer dan de vogel alleen. Deze soort symboliseert een platteland met een hoge biodiversiteit en landschappelijke waarde, iets wat tot het eind van de jaren '70 van de vorige eeuw vanzelfsprekend was.

Hoe snel dit kon veranderen is inmiddels bij velen bekend. Er werd breed ingezet op een hoogproductieve landbouw gebaseerd op technologische en chemische innovaties, een landbouw die niet langer afhankelijk was van de natuurlijke vernieuwingsfuncties van intacte ecosystemen. Intensivering, mechanisering, ontwatering, schaalvergroting en gebruik van "gewasbeschermingsmiddelen" in de landbouw leidden tot een ineenstorting van populaties van vrijwel alle kenmerkende plattelandssorten en een landschap dat nu wel wordt omschreven als een

“groen industrieterrein”. Dat het zo slecht ging met de (weide)vogels had alles te maken met het verdwijnen van insecten en inheemse flora. Het instellen van weidevogelreservaten en opeenvolgende programma’s van agrarisch natuurbeheer hebben dit proces van verliezen misschien afgeremd, maar niet gestopt.

Tot voor kort leek het erop dat Nederland zich daar bij neer zou leggen en dat dit de prijs was die we betaalden voor “de vooruitgang”. Maar het fundamentele probleem met dit landbouwmodel is dat het onvoldoende rekening houdt met ecologische processen en we daardoor tegen de grenzen van het model aanlopen. Het ecologisch functioneren van onze landbouwgrond wordt nu gefrustreerd door geïndustrialiseerde productie, wat niet alleen blijkt uit de ongekeerde wereldwijde dalingen in populaties van planten en dieren maar ook uit enorme verliezen aan bodemvruchtbaarheid. Ieder jaar raakt meer van oorsprong goede landbouwgrond ongeschikt voor de landbouw, een fenomeen dat inmiddels Nederland ook heeft bereikt.

Sinds een aantal jaren is er een groeiende groep mensen die zich daar tegen verzet. Dit heeft geleid tot allerlei initiatieven om bij bestuurders, boerenstandsorganisaties, banken, verwerkers en retailers van agrarische producten en consumenten de bewustwording te vergroten dat hier niet alleen de biodiversiteit en de kwaliteit van het landschap in het geding zijn, maar ook aspecten van duurzaamheid en zelfs volksgezondheid. Ook is er een groot aantal voorlopers onder boeren die laten zien dat het ook echt anders kan en de termen “natuurinclusief boeren” en “kringlooplandbouw” zijn tegenwoordig een bekend begrip. ‘Intensief’ werkende boeren geven inmiddels zelf aan dat hun huidige productiemodel zijn langste tijd heeft gehad nu ze worden geconfronteerd met teruglopende bodemvruchtbaarheid, klimaatdoelstellingen, strengere milieuregelgeving en een wereldmarktprijs voor melk die op termijn geen perspectief biedt.

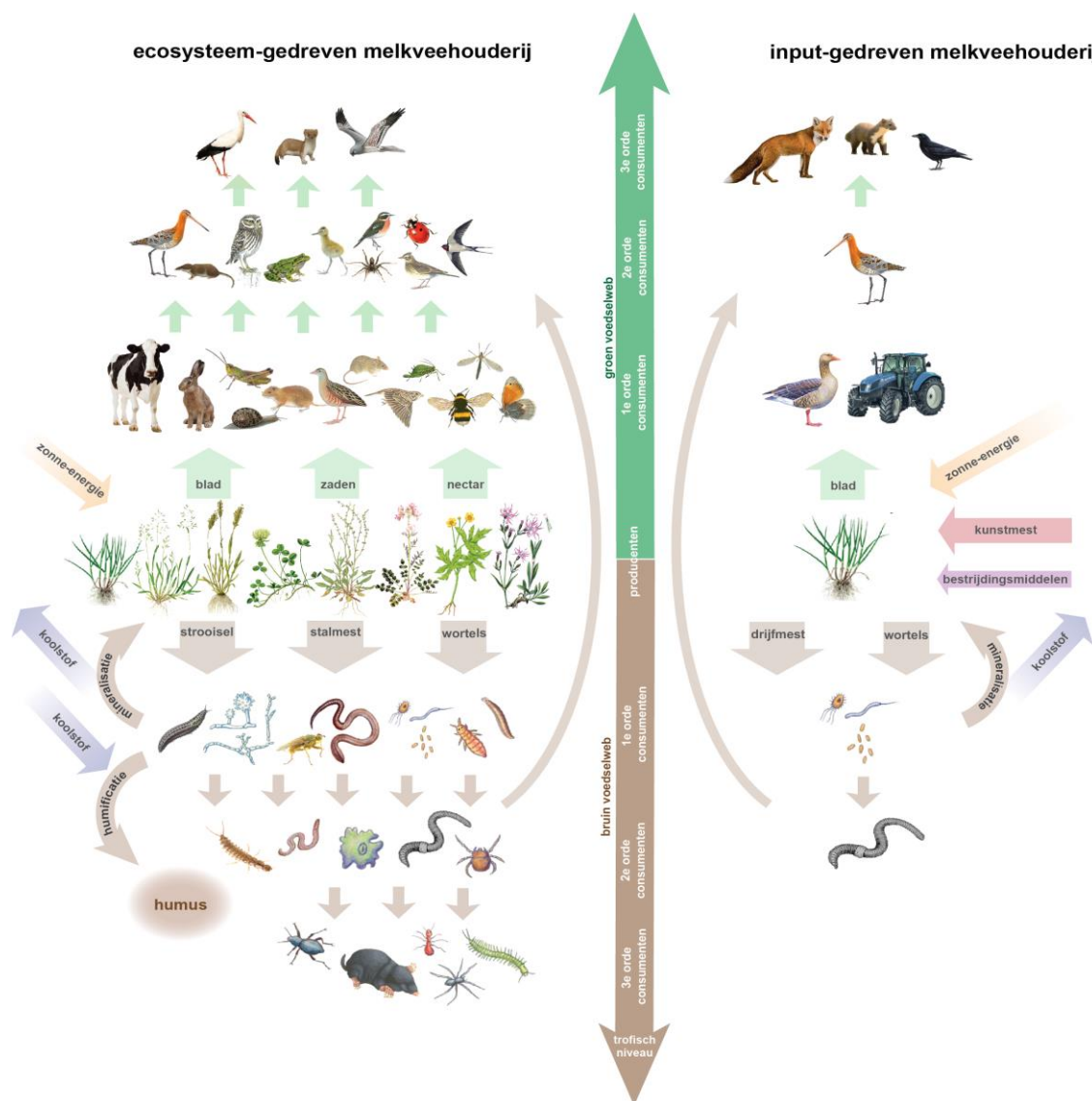
Deze omslag in het denken heeft ervoor gezorgd dat de klassieke vete tussen “landbouw” en “natuur” naar de achtergrond raakt en de stakeholders steeds vaker samen naar oplossingen zoeken. Dit signaal bereikt langzaam maar zeker de politiek. In het kader van de provinciale verkiezingen kwamen partijen in 2019 met vergaande voorstellen voor een landbouwtransitie gericht op duurzame bedrijfsmodellen met aandacht voor natuurlijke processen en biodiversiteit. Alles wijst er dus op dat de intentie er is om het echt anders te doen en uit de biodiversiteitscrisis te komen. Hoe, waar en of dat lukt, dat kunnen wij meten aan de hand van een boegbeeld onder de boerenlandvogels, de grutto, en zo het transitie-proces krachtig ondersteunen. Ons onderzoek heeft als geen ander de potentie om als eerste de veranderingen in biodiversiteit en landschap als gevolg van een verduurzaming van het landgebruik daadwerkelijk te meten en van een wetenschappelijk fundament te voorzien. Dat laten wij immers al 15 jaar zien. Over grutto’s als waakvogels van een transitieproces, daar gaat dit onderzoeksvoorstel over.



*Figuur 1: Kening fan 'e Greide, burgerinitiatief en één van de grondleggers van het landbouwtransitie-denken in Nederland wordt mede geïnspireerd door het Grutto-onderzoek van de RUG.
<https://www.kingofthefields.eu/>*

Doelstellingen

Op hoofdlijnen willen we drie dingen bereiken met dit onderzoek. In de eerste plaats gaat het om **monitoring**: goed meten of de biodiversiteit op het platteland toeneemt en in welke gebieden en op welke bedrijven dat dan gebeurt. In de tweede plaats gaat het om **kennis**: met monitoring alleen ben je er niet, je wilt ook begrijpen waarom populaties zich wel of niet herstellen om de beheers- en beleidsmaatregelen aan te kunnen scherpen. Tenslotte gaat het ons ook om beleidsmakers, burgers en beheerders te voorzien van **onafhankelijke informatie en inspiratie**. Hieronder zullen we in detail uitwerken hoe we dat aan willen pakken.



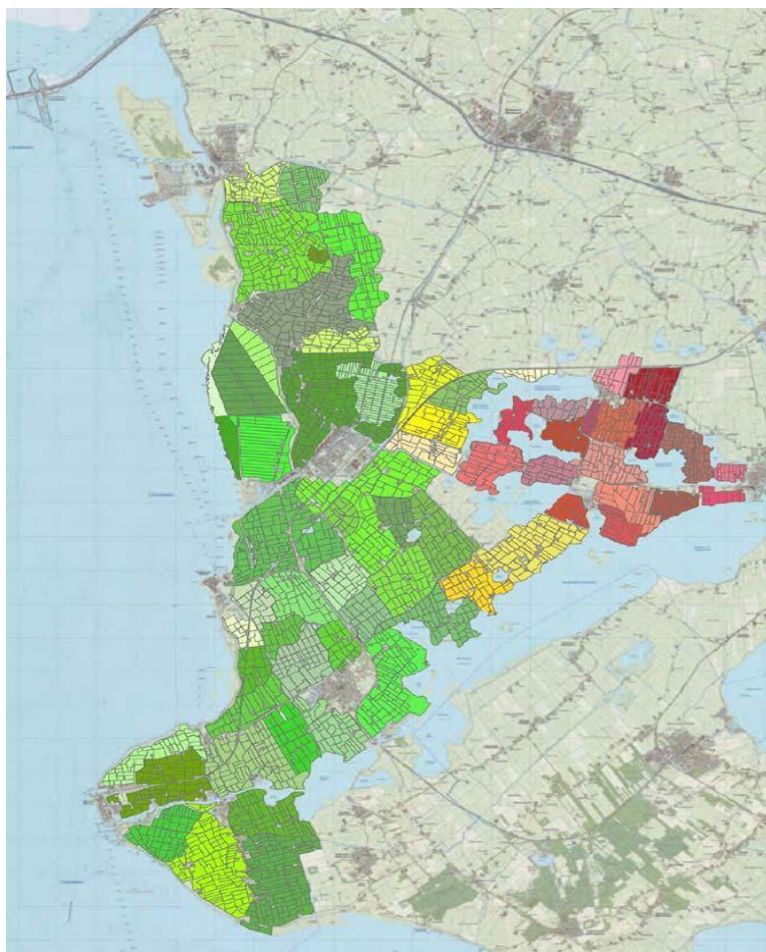
Figuur 2: Schematische weergave van een voedselweb op een ecosysteem-gedreven melkveehouderij (links) en een input-gedreven melkveehouderij (rechts), tegenwoordig de meest gangbare bedrijfsvorm. In het ecosysteem-gedreven melkveebedrijf worden natuurlijke processen benut die bijdragen aan een goed ontwikkeld bodemecosysteem waarbij de capaciteit van de bodem als een dynamisch levend systeem functioneert en daarmee allerlei ecosysteem diensten levert (o.a. levering van nutriënten, ziektevering en opbouw bodemstructuur).

Monitoring

Weidevogels

De grutto is een icoon voor de biodiversiteit van het platteland en vertegenwoordigt een belangrijke drager daarvan: de boerenlandvogels. We kiezen voor de grutto omdat het met 25-30.000 broedparen een nog vrij algemeen voorkomende soort is, en (nog) wordt aangetroffen zowel op speciaal voor weidevogels beheerd grasland als op reguliere, intensieve melkveebedrijven. Bovendien stellen grutto's vanuit landbouwperspectief geen onrealistisch zware eisen aan beheer en is het daarmee een goede indicatorsoort voor de eerste (positieve) veranderingen.

Het zwaartepunt van de monitoring ligt in ZW Friesland. Al 15 jaar laten we hier zien dat onze monitoring de vinger aan de pols houdt als het gaat om populatietrends, verliesoorzaken van legfels en overleving van volwassen dieren en kuikens. Dat gaat dus veel verder dan alleen het laten zien van een populatietrend: we meten de hele keten van nestoverleving, kuikenoverleving, overleving volwassen vogels, verplaatsingen tussen gebieden, bottlenecks tijdens de trek en in de overwinteringsgebieden en de processen daarachter. We maken daardoor inzichtelijk waar het voor grutto's mis gaat. Voor het onderzoek worden vogels individueel herkenbaar gemaakt door middel kleurringen en soms voorzien van zenders. Het vindt plaats op 11.500 ha regulier boerenland, land met beheersmaatregelen en weidevogelreservaten; het is daarmee een representatieve afspiegeling van de situatie in het Nederlandse weidelandschap.

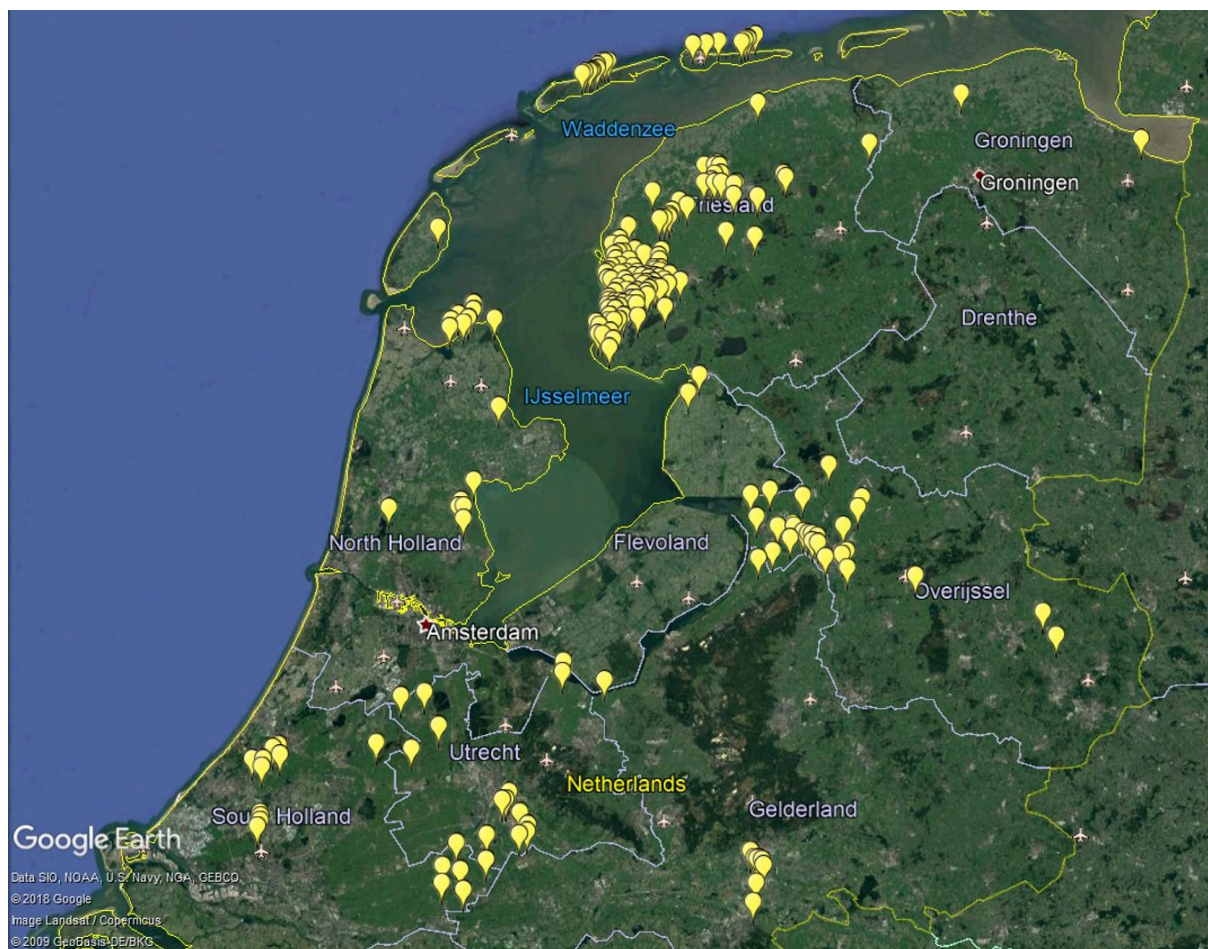


Figuur 3: Overzicht van het huidige studiegebied in ZW Friesland met een omvang van ruim 10.000 ha. In groen het onderzoeks-gebied van 2004 tot 2012. De gebieden in geel en rood kwamen er sindsdien bij.

We dragen echter niet alleen het onderzoek in Friesland, maar coördineren en stimuleren grutto-onderzoek met behulp van kleurringen in heel Nederland. Hieraan is in het buitenland ook te zien dat een vogel uit Nederland komt wanneer deze na het broedseizoen ons land verlaat. Op overwinteringsplekken en tussenstops tijdens de trek bepalen we elk jaar aan de hand van de fractie geringde vogels hoe groot de totale Nederlandse populatie is, waardoor er altijd een actueel beeld is van de omvang daarvan.

Het landelijke kleurring-onderzoek stelt ons ook in staat om jaarlijks uitspraken te doen over het broedsucces in ons land. Dat is cruciale informatie, want uit ons onderzoek blijkt keer op keer dat de

achteruitgang van weidevogels vooral te wijten is aan falende reproductie. Er komen wel kuikens uit het ei maar meer dan 90% daarvan gaat vroegtijdig dood omdat ze onvoldoende voedsel en dekking vinden in ons huidige polderlandschap. In samenwerking met Sovon Vogelonderzoek, Vogelbescherming Nederland en honderden vrijwilligers wordt na het broedseizoen elk jaar de balans opgemaakt.



Figuur 4. Locaties in Nederland waar de afgelopen jaren grutto's geringd zijn met het kleurring- schema van de RUG.

Predatie

Het is niet meer dan normaal dat een deel van de legsels, kuikens en volwassen vogels opgegeten wordt door predatoren. Maar de verliezen door predatie lopen inmiddels zo hoog op dat het ontmoedigen, weren en bejagen van predatoren steeds meer een gebruikelijk onderdeel van weidevogelbeheer zijn geworden. Predatoren zijn ontegenzeggelijk toegenomen, maar het is ook duidelijk dat de huidige landbouw deze opportunisten faciliteert. Dit betekent dat zolang onze landbouwmethoden niet veranderen, we het predatoren makkelijk maken. Nesten en kuikens zijn kwetsbaarder geworden door het steeds vroegere maaien waardoor dekking ontbreekt; door voedselgebrek groeien kuikens langzamer en blijven ze langer kwetsbaar voor predatie. Weidevogels zijn tegenwoordig al lang niet meer op elk boerenbedrijf te vinden waardoor het vaak niet mogelijk is om gezamenlijk een predator te verjagen. Weidevogels concentreren zich steeds meer op plekken

met aangepast beheer, en juist door die concentratie zijn ze extra kwetsbaar voor predatie door grondpredatoren. Om meer grip te krijgen op het fenomeen predatie willen we gestandaardiseerd informatie verzamelen over het voorkomen van predatoren. Hiervoor willen we gebruik maken van cameravallen en tellingen. Om meer te weten te komen over nestpredatie willen we ook cameravallen plaatsen bij nesten en DNA-monsters nemen van gepredeerde eieren.

Maar om echt meer inzicht te krijgen in het fenomeen predatie is gericht onderzoek nodig naar de voedsel生态学 van predatoren waarin ook bewegingen van gezenderde individuen worden geanalyseerd. Dan kan duidelijk worden op welke momenten weidevogels kwetsbaar zijn, b.v. tijdens en na het maaien, en of het aanleggen van beheersmaatregelen zoals kuikenstroken en plasdrassen geen ecologische vallen zijn die het predatoren nog makkelijker maken. Dat is specialistisch werk en voor deze verbreding van ons onderzoek zijn we op zoek naar partners en aanvullende financiering.

Woelmuizen

Woelmuizen sturen op onze breedtegraad een aanzienlijk deel van de ecologische processen aan, vergelijkbaar met lemmingen in boreale delen van de wereld. Aardmuis en vooral veldmuis zijn in gebieden waar weidevogels voorkomen de talrijkste woelmuizen hoewel plaatselijk, zeker in Fryslân, de zeldzame noordse woelmuis die rol in de voedselpiramide kan invullen.

Woelmuizen kennen een zogenaamde cyclische populatieopbouw. Slechte jaren worden opgevolgd door opbouwjaren, piekjaren en in uitzonderlijke gevallen kan zelfs van uitbraken van met name veldmuis worden gesproken (zoals deze eeuw al twee keer in het Friese merengebied het geval is geweest). Van een natuurlijke cyclus is allang geen sprake meer en de 3-4 jaarcyclus is minder geprononceerd dan vroeger en er kan zelfs een reeks van jaren volgen zonder duidelijke piekaantallen. De uitbraken in Fryslân zijn echter niet het gevolg van natuurlijke cycli, maar van de interactie tussen grootschalige cultuurtechnische ingrepen (zoals diepontwatering), een ongekennde landbouwkundige intensivering en als gevolg daarvan een onvoorstelbaar aanbod van eiwitrijke vegetatie (met name Engels raaigras) en mogelijk een relatief gering aantal predatoren als gevolg van (doorgaans) illegale vervolging en sterke bejaging. Hierdoor zijn gangbare limiterende factoren die regulerend werken op veldmuizen afwezig. Het is nooit goed gemeten maar er moet verder worden aangenomen dat in algemene zin het aantal veldmuizen per hectare is afgenomen en het totale aanbod aan de in potentie belangrijkste prooi voor veel vossen, marters, roofvogels, uilen, reigers cs. hooguit nog een fractie is van de dichtheden die in goed functionerende ecosystemen voorkomen. Dat maakt de resterende gebieden met hoge dichtheden weidevogels met name in jaren met weinig muizen, bijzonder kwetsbaar voor predatie bij gebrek aan alternatieve prooien, waarbij je ook kunt denken aan eenden en hazen.

In jaren met een verhoogd muizenaanbod laten predatoren weidevogellegels en –kuikens links liggen, zoals in 2014, het jaar van de muizenplaag in ZW Friesland. Een jaar later zijn de muizen echter verdwenen en zijn er extra veel predatoren die het broedsucces van weidevogels decimeren. Om meer zicht te krijgen op de populatiedynamica van veldmuizen, willen we gestandaardiseerde metingen gaan doen aan het voorkomen van veldmuizen in ons onderzoeksgebied en dat relateren aan nest- en kuikenpredatie.

In ons voorstel wordt slecht een begin gemaakt met het verkennen van de relatie tussen muizen op weidevogels. Voor een beter begrip is veel uitgebreider onderzoek nodig. Nergens ter wereld is de rol van woelmuizen in relatie tot de populatiedynamiek van weidevogels goed en meerjarig onderzocht. We denken dat in toekomstig beheer van weidevogelpopulaties het organiseren van beheer gericht op het verbeteren van regulier prooiaanbod een must is. Dit is een manier van denken waarin veel beter kan en moet worden samengewerkt tussen boeren, TBO's en waterschappen.

Insecten

Er zijn steeds meer aanwijzingen dat de gebrekkige reproductie van boerenlandvogels samenhangt met een sterke afname van insecten. Er zijn in Nederland echter nauwelijks langjarige meetreeksen en zeker niet van (eens) algemene boerenlandsoorten als mestvliegen, langpoot- en dansmuggen. Dat heeft er deels mee te maken dat de monitoring van insecten arbeidsintensief en specialistisch is. De reeksen die er zijn, laten een verontrustende afname zien zo wel van het aantal soorten insecten als hun aantallen. Met de ontwikkeling van insecten-cameravallen door Naturalis/ EIS die langskomende insecten tellen en determineren, komt de grootschalige, volautomatische monitoring van insecten een stuk dichterbij. Deze gegevens willen we linken aan de overleving van weidevogelkuikens, waarmee we een begin maken met het leggen van de link tussen de afname van insecten en de sterfte van weidevogelkuikens. Om daar meer van te begrijpen zal je veel uitgebreider onderzoek moeten doen.

De vraag waarom insecten zo sterk zijn afgenomen is van cruciaal belang, niet alleen voor weidevogels; het wordt hoog tijd dat alle aanwijzingen en bewijzen dat pesticiden hier in belangrijke mate debet aan zijn, serieus worden genomen. Als zelfs bij biologische boeren percentages bestrijdingsmiddelen worden aangetroffen die dodelijk zijn voor een belangrijk deel van het bodemleven, dan moet je er niet raar van opkijken dat hogere trofische niveaus daar de gevolgen van ondervinden.

Bodemleven

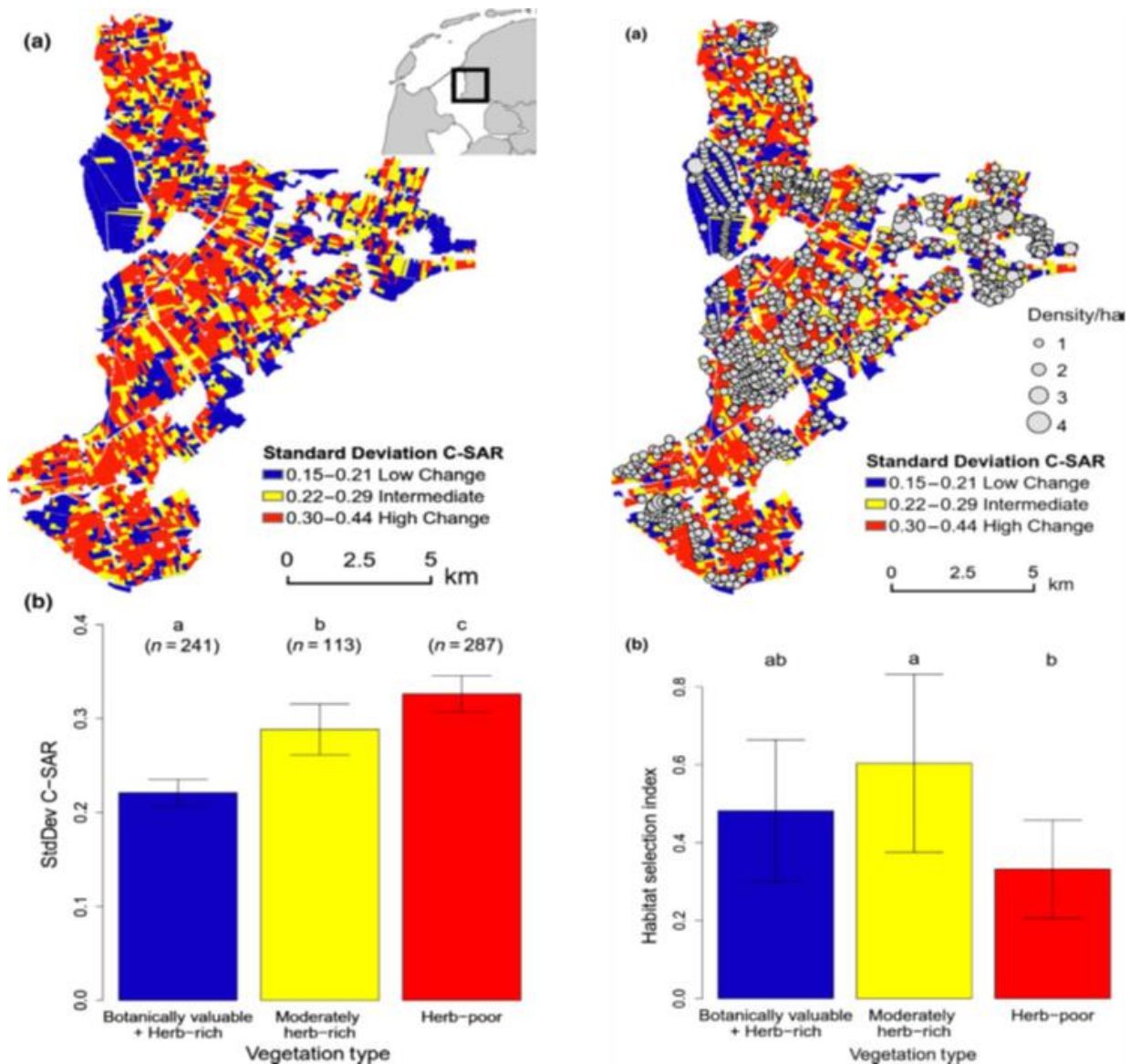
In tegenstelling tot al die soorten die zijn verdwenen of op het punt staan om te verdwijnen uit het agrarische grasland, lijken regenwormen de uitzondering op die regel. De hoogste dichtheden aan regenwormen in Europa vinden we in Nederland. Op het eerste gezicht lijkt het dus in het gangbare boerenland met regenwormen niet slecht te gaan. Aangezien regenwormen vanwege hun positieve bijdrage aan bodemstructuur, nutriëntencyclus en voedselbron voor andere organismen beschouwd worden als 'ecosysteem-bouwers', zou dat dus betekenen dat het wel goed zit. Echter de ene regenworm is de andere niet. Op basis van hun voedsel生态学 kunnen regenwormen ingedeeld worden in twee ecotypen: rode wormen, die van grof organisch materiaal leven, en de grijze wormen, die van bodemdeeltjes en organische stof leven. In het voedselweb van een agrarisch grasland spelen vooral de rode wormen een belangrijke rol. Door hun gedrag om het voedsel aan het bodemoppervlak te verzamelen, stellen ze zich ook bloot aan allerlei predatoren zoals weidevogels maar ook vossen en roofvogels eten veel regenwormen! Het huidige intensieve gebruik van graslanden heeft een negatief effect op regenwormen en vooral de rode wormen. Door onderzoek te doen naar het voorkomen van rode wormen komen we erachter waar het bodem-ecosysteem op

orde is, het graslandbeheer een gezonde ecologische basis heeft en er dus kansen liggen voor weidevogels.

Landschap en landgebruik

Steeds meer theoretisch en empirisch bewijs toont aan dat innovatieve integratie van ecologische processen in de landbouw economisch haalbaar is. Wanneer deze geïmplementeerd worden op landschapsschaal, kunnen zij bijdragen aan herstel van de biodiversiteit, onder andere door natuurlijke processen in de bodem te bevorderen. Om de biodiversiteit te herstellen en ecologische functioneren te bevorderen zijn veranderingen in landgebruik nodig. We missen echter het biologisch relevante instrumentarium om op landschapsschaal de doeltreffendheid van die veranderingen te beoordelen. Verbeterde aardobservatietechnieken met behulp van satellieten zijn cruciale hulpmiddelen geworden voor het volgen van de werking van systemen op aarde door continue monitoring van milieuomstandigheden, b.v. water- en luchtkwaliteit, vegetatieproductiviteit en intensiteit van landgebruik. Hoe deze omstandigheden verband houden met de biologie van populaties van planten en dieren, blijft echter onduidelijk. Het is tegenwoordig echter mogelijk om modellen te ontwikkelen, die verplaatsingen, vestiging en voortplantingssucces van dieren expliciet via satellietbeelden koppelen aan landgebruik, in zowel ruimte als tijd. Het combineren van aardobservatietechnieken met verplaatsingen van boerenlandvogels (zoals grutto's) maakt een biologisch relevante interpretatie mogelijk van het veranderende landbouwlandschap. Zo kan het verdwijnen van insectenetende vogels uit landbouwgebieden worden toegeschreven aan landbouwintensivering, een belangrijke oorzaak van de afname van de beschikbaarheid van ongewervelde prooidieren. Omgekeerd kan de aanwezigheid of terugkeer van insectenetende vogels en hun foerageerbewegingen in het landbouwlandschap worden gebruikt als een zeer gevoelige indicator voor de aanwezigheid van ongewervelden en dus ecologisch gezonde omstandigheden.

Onder Onderzoeksopzet wordt duidelijk welke zaken we willen monitoren en hoe we dat aanpakken.



Remote Sensing met behulp van satellietbeelden stelt ons in staat om complete landschappen op perceelsniveau te analyseren op agrarische gebruiksintensiteit en kruidenrijkdom (links) en deze vervolgens te beoordelen op geschiktheid voor grutto's (rechts). Maar deze techniek kan ook worden toegepast om de gevoeligheid van landbouwgronden voor droogte in kaart te brengen of een relatie tussen grondgebruik en het voorkomen van predatoren, rode regenwormen of veldmuizen aan te tonen en dat weer te linken aan het broedsucces van grutto's. Onze onderzoeksgroep loopt wereldwijd voorop bij het toepassen van deze veelbelovende techniek. (Figuren uit: Howison et al., 2017: Quantifying landscape-level land-use intensity patterns through radar-based remote sensing, *J Appl Ecol.* 2018;55:1276–1287.)

Broedplaatsen van kennis

Een goede monitoring is ontzettend belangrijk maar zonder wetenschappelijke duiding heb je er niks aan. Omgekeerd kan je geen wetenschappelijk gefundeerde uitspraken doen als je monitoring niet op orde is. Pas wanneer je oorzaak en gevolg begrijpt, kan je werken aan een oplossing van je probleem. Met de hierboven genoemde meetreeksen denken we voldoende handvatten te hebben om a) veranderingen in de Nederlandse grutto-populatie vroegtijdig te signaleren, b) effectiviteit van beheer, bescherming en beleid te meten en bij te sturen doordat we beter begrijpen welke processen daaraan ten grondslag liggen.

In komende jaren willen we gaan werken aan onderzoeksvragen rond onderstaande thema's, waarin de grutto de rol van indicatorsoort vervult; in bijlage 2 hebben we ter illustratie aantal thema's verder uitgewerkt in concrete onderzoeksvragen

Voor een bredere interpretatie zou je eigenlijk een soort als de kievit aan het onderzoek toe willen voegen. De ervaring van de afgelopen 15 jaar leert dat het in detail bestuderen van 1 soort al genoeg uitdaging biedt maar we zouden graag zien dat die verbreding naar meer soorten zou worden doorgevoerd.

Grutto's als indicatoren van ecologisch goed functionerende graslandbodems

In maart en begin april, na aankomst in Nederland en opnieuw vanaf eind mei, voor vertrek naar de zuidelijke overwinteringsgebieden, zijn grutto's niet aan een territorium of partner gebonden. Ze zijn dan vooral op zoek naar gebieden waar ze goed aan voedsel kunnen komen. Grutto's kiezen plekken waar (1) de bodem voldoende zacht en doordringbaar is (vooral later in het voorjaar is dit een probleem) en (2) voldoende regenwormen beschikbaar zijn. Daarom geeft juist in deze tijden van het jaar de verspreiding van grutto's informatie over de aanwezigheid van gezonde graslandbodems. Deze verspreiding wordt vlakdekkend over heel Nederland in beeld gebracht door gesatellietzenderde individuen, en kan in zuidwest Fryslân ook met geringde individuen gekoppeld worden aan proefvlakken waarover we al 15 jaar informatie verzamelen. Wij willen de verspreiding van grutto's beter koppelen aan bodemeigenschappen, inclusief biodiversiteit en de relatie met agrochemicaliën.

Grutto's als indicatoren voor de insectenrijkdom van graslanden

Opgroeïende gruttokuikens leven niet van regenwormen, maar van insecten die ze meestal van de vegetatie plukken. Er zijn echter steeds minder insecten en landbouwintensivering is een van de oorzaken. Als we de groei en overleving van kuikens in graslanden met verschillend beheer meten, geven grutto's directe informatie over insectenrijkdom en het herstel van insectenpopulaties. Ons onderzoeksgebied zal deel uitmaken van een landelijk netwerk waarin insectenpopulaties gemonitord worden. Dit zal veel informatie opleveren over de relatie tussen insectenbeschikbaarheid en beheer en biedt de mogelijkheid om te onderzoeken of ander landgebruik daadwerkelijk leidt tot herstel van insectenpopulaties.

Grutto's als indicatoren van een landschap waarin predatoren in balans zijn met hun prooien

Eieren van grutto's worden gegeten door een groot aantal soorten predatoren. De kans dat dit een nest overkomt is niet voor elk nest gelijk maar afhankelijk van het grondgebruik. In raaigras-monoculturen en op gemaaid land is de kans daarop veel groter en is bovendien de kuikenoverleving

lager. Dat hang ongetwijfeld samen met een groter predatierisico en verlaagd voedselaanbod op dergelijke percelen. In gebieden met een rijke biodiversiteit zijn er meer alternatieve prooien dan alleen grutto's en hun eieren. Gebieden waar zowel nest- als kuikenoverleving populatiegroei van de grutto's mogelijk maken kunnen daarom worden beschouwd als gebieden waar predatoren in balans zijn met hun prooien.

Grutto's als indicatoren voor een rijk geschakeerde en gezonde melkveehouderij

Omdat grutto's zich met hun kuikens door een gebied verplaatsen en in de loop van hun broedcyclus afhankelijk zijn van een schakeling aan biotopen, zal een gruttopopulatie die in balans is of groeit indicatief zijn voor een gebied waar de melkveehouderij in al zijn variatie zorgt voor een aantrekkelijk en biodivers landschap. Dit is een landschap waarin niet alleen boeren gedijen, maar het toerisme als economische drager tot z'n recht kan komen en het aangenaam wonen is.

Grutto's als indicatoren van een robuuste en gezonde flyway

In de jaarcyclus is het Nederlandse broedgebied vanzelfsprekend cruciaal, want in Nederland moeten de nieuwe grutto's worden geproduceerd. Toch is een gezonde populatie ook afhankelijk van de gebieden elders langs de trekroute, en veelal zijn dit ook landbouwgebieden. Door de monitoring van de Nederlandse populatiegrootte en de jaarlijkse overleving blijven we volgen of er sprake is van een robuuste flyway, en komen we problemen langs de trekroute vroegtijdig op het spoor. De grutto's met satellietzenders brengen die gebieden en de habitats die ze gebruiken in kaart en vertellen ons of ook buiten Nederland, landbouw en biodiversiteit in balans zijn.

Informatie en inspiratie

We hebben gezien dat in de afgelopen 15 jaar veel inzichten die ook uit ons onderzoek duidelijk zijn geworden, anderen aan het denken gezet hebben hoe beheer en beleid anders zouden moeten worden ingevuld. Denk daarbij aan praktische zaken als hoeveel gras er na het maaien rond het nest moet blijven staan om predatie te voorkomen, het belang van kruidenrijk grasland voor kuikenoverleving, het leveren van betrouwbare cijfers over populatieomvang en –trend, en het met onderzoeksresultaten aanjagen van de discussie over natuurinclusieve landbouw.

Dat zo veel mensen ons onderzoek kennen is overigens helemaal niet zo vanzelfsprekend. Wetenschappers communiceren veelal via wetenschappelijke publicaties die niet door de gemiddelde burger, beleidsambtenaar of beheerder gelezen worden. Maar we hebben ons altijd enorm ingezet om onze kennis en ervaringen met een zo groot en breed mogelijk publiek te delen. Via lezingen, optredens, denktanks, kranten, radio en televisie, excursies, prijsvragen voor Tweede Kamer-leden, alle bestuurslagen, beheerders, agrarische collectieven, natuurliefhebbers tot buurtverenigingen.

Dit zullen we blijven doen, want we zien dat het denken over ons platteland in voor grutto's, boeren en burgers in positieve zin verandert. De grutto is een biologisch relevante indicator die wijst op herstel van ecologische processen in de bodem. Hun aanwezigheid en broedsucces duidt op een gezonde grond en duurzaam landgebruik, wat niet alleen voor mensen van belang is. Toen we 15 jaar geleden startten met het onderzoek geloofde bijna niemand meer dat er iets over zou blijven van biodiversiteit op het platteland en velen zeiden dat we weidevogels maar moesten opgeven. En ze

hebben gelijk gekregen: er is bijna niks meer over van de “rijke weide” maar het sentiment dat we dat niet moeten accepteren is aan het omslaan van berusting in bezieling. Wij willen graag al die mensen die zich daarvoor inzetten voorzien van gedegen kennis en inspiratie.



Grutto eet een rode regenworm: alleen in gezonde bodems zijn die ruimschoots aanwezig en bereikbaar door een zacht en vochtig substraat (foto [redacted])

Opzet veldwerk

Gruttomonitoring - Friese component

Het onderzoeksgebied in Zuidwest Friesland bestrijkt 11.470 ha, 62 polders, 2874 percelen en honderden individuele boeren en grondeigenaren. Het strekt zich uit ten westen van de Friese Meren-gordel van Makkum in het noorden tot Stavoren en Laaksum in het zuiden en Heeg in het oosten (zie figuur 3). Ons onderzoeksgebied is zo gekozen dat we een gebalanceerde afwisseling hebben van gebieden met extensief agrarisch beheer (en ingericht als weidevogelgebied) met daartussen intensief agrarisch gebied met een zeer lage dichtheid aan grutto's. Deze gefragmenteerde populatie maakt het goed mogelijk om de parameters te meten die nodig zijn om een goede metapopulatie-analyse te doen: plaats-specifieke reproductie, overleving en de verplaatsing tussen gebieden. Dat levert inzicht op waardoor de populatie krimpt of in de toekomst hopelijk weer groeit.

Dit type onderzoek vergt grote fysieke en tijdrovende inspanningen door het intensieve veldwerk; het onderzoeksgebied is daarom onderverdeeld in 8 deelgebieden. In elk van deze gebieden is een medewerker van de RUG verantwoordelijk voor het veldwerk en contacten. Het is voor het draagvlak voor het onderzoek van groot belang om intensief contact te onderhouden met boeren en vrijwillige weidevogelbeschermers. Voor het doen van goed onderzoek heb je professionele mensen nodig. Maar dat laat onverlet dat voor de uitvoering van het veldwerk, het verzamelen van resultaten en de eerste analyses de inzet van grote aantallen studenten en vrijwilligers van onschatbare waarde is.

Het veldwerk voor de grutto-populatiemonitoring bestaat uit:

- Maart-april: in de vestigingsfase het lokaliseren van grutto's, het aflezen van individuele kleurringcombinaties en het bepalen van de populatiegrootte door vanaf april 3 gebiedsdekkende tellingen uit te voeren. Ieder perceel wordt minstens eenmaal per week bekeken, veelal vanaf wegen en kavelpaden.
- April-juni: in de broedfase worden in samenwerking met lokale vrijwilligers (nazorgers) nesten gezocht. De nesten worden ingemeten en de uitkomstdatum wordt bepaald door een ei te flotteren. Van een afstand stellen we vast of er gekleurringde vogels bij het nest horen. Om de gekleurringde populatie op peil te houden worden jaarlijks per deelgebied 20 nieuwe vogels gekleurringd met een individuele kleurringcombinatie (grote kuikens tellen voor 50% mee). Per deelgebied krijgen 15 volwassen vogels, verspreid over het broedseizoen en type beheer, vlak voor het uitkomen van de eieren een radiozender om het gezin te kunnen volgen en het habitatgebruik en uitvliesucces vast te stellen. In het hele onderzoeksgebied krijgen bovendien jaarlijks 5 nieuwe vogels een satellietzender om het aantal vogels met een dergelijke zender op 20 te houden.
- Mei-15 juli: in de jongenfase worden primair de nesten van de gezenderde vogels bezocht vanaf het moment van verwachte uitkomst, zodat de jongen in het nest kunnen worden geringd. Deze kuikens kunnen een radiozender krijgen om sterfteoorzaken vast te stellen of ze vlak voor het uitvliegen te kunnen kleurringen. De zender wordt geplakt op de rug; het is

dan wel nodig de kuikens elke 5 dagen terug te vangen om de bevestiging van de zender te controleren maar het biedt de mogelijkheid om de conditie te meten. Alle andere gevonden nesten worden maximaal 4 dagen na de verwachte uitkomstdatum bezocht om het uitkomstsucces te bepalen. Er wordt op die nesten in principe niet gevangen, tenzij daar een directe aanleiding voor is (b.v. om ringen te vervangen of het quotum van 20 nieuwe vogels per deelgebied jaar te halen). De aanwezige kuikens worden wel geringd met een codevlag (geen biometrie of bloedmonster).

Hoewel de precieze timing afhankelijk is van het verloop van het seizoen wordt tussen eind mei en tot half juni in samenwerking met lokale vrijwilligers een drietal alarmtellingen over het hele studiegebied uitgevoerd als benadering van het broedsucces van de hele populatie. Groepen op gemaaid grasland worden gecontroleerd op gekleurringde individuen.

Gruttomonitoring - Landelijke component

De RUG zal ook in de toekomst het landelijke kleurring-onderzoek coördineren en faciliteren door het uitgeven van kleurringen, het administreren van de ring- en biometrische gegevens en het verwerken van honderden terugmeldingen per jaar uit binnen- en buitenland. Dit levert ieder jaar een meting op van de totale kuikenproductie van de Nederlandse grutto-populatie (jaarlijkse rapportages door SOVON samen met VBN en RUG) en geeft inzicht in de kuikenoverleving in andere delen van het land. Deze gekleurringde vogels zijn een waardevolle aanvulling op de dataset voor de bepaling van de grootte van de totale populatie (zie hieronder).

De vogels met satellietzenders geven ons ook informatie welke plekken en habitats in heel Nederland belangrijk zijn voorafgaand en na het broedseizoen; met ruimtelijke analysetechnieken in combinatie met veldbezoeken willen verder uitzoeken waarom deze plekken aantrekkelijk zijn en of deze plekken kunnen worden gelinkt aan duurzaam agrarisch beheer.

Gruttomonitoring - Internationale component

De RUG blijft jaarlijks expedities in het winterhalfjaar naar Spanje en Portugal organiseren, in samenwerking met lokale partners en Nederlandse vrijwilligers. Het intensieve ringleeswerk tijdens deze voorjaarsstop in Iberia is essentieel om een betrouwbaar beeld te geven van de demografische veranderingen van de grutto's in Zuidwest Friesland omdat dit de enige manier is om zicht te krijgen op de overleving van vogels die zich buiten ons onderzoeksgebied bevinden en daardoor vrijwel niet teruggemeld worden. Maar het is ook cruciaal om iets te kunnen zeggen over de overleving van grutto's op andere plaatsen in Nederland waardoor we nu veel beter in staat zijn om jaarlijks een accuraat en actueel beeld te geven van de populatie-omvang.

Satellietzenders zijn onmisbaar om te bepalen welke plekken en habitats buiten Nederland belangrijk zijn tijdens de trek en in de overwinteringsgebieden. Het gaat vaak om moeilijk toegankelijke gebieden waarvan nog onduidelijk is wat deze gebieden zo aantrekkelijk maakt. Door de grutto's met zenders als gids te gebruiken zullen we gericht dergelijke plekken bezoeken.

Monitoring predatoren

We willen elk voorjaar van 1 maart tot 15 april op strategische plekken in het hele onderzoeksgebied op een gestandaardiseerde manier 100 cameravallen plaatsen (1 camera op 115 ha) volgens een vast

patroon dat gedurende de hele onderzoeksperiode niet verandert. Alle bij elkaar opgetelde waarnemingen van een soort zijn dan een maat voor de relatieve talrijkheid in een bepaald jaar maar het zegt natuurlijk niet zo veel over de absolute aantallen. Deze methode is vooral geschikt voor het monitoren van marterachtigen (incl. das en otter), vossen en katten. Na 15 april is het gras op veel plaatsen te hoog voor een effectieve toepassing en willen we ze inzetten voor het monitoren van nestpredatie.

Voor het monitoren van vliegende predatoren zullen we gebruik maken van punt-transect-tellingen. Hierbij wordt in elk deelgebied een vaste route elke week gereden en op 20 vaste punten wordt exact 5 minuten geteld hoeveel vliegende predatoren aanwezig zijn binnen een straal van ongeveer 1500 meter. Op het moment dat er werkzaamheden zoals maaien plaatsvinden, worden extra tellingen uitgevoerd; hierdoor krijgen we meer zicht op de invloed van agrarische werkzaamheden op predatierisico's. Deze methode geeft ook geen informatie over absolute aantallen maar wel over het voorkomen en de activiteit van roofvogels, reigers, kraaiachtigen en meeuwen. Katten en loslopende honden kunnen op deze manier ook aanvullend geteld worden.

Na 15 april worden de cameravallen gebruikt voor het monitoren van nestpredatie. De cameraval blijft net zo lang bij een nest staan totdat het gepredeerd wordt of uitkomt en kan dan bij een ander nest geplaatst worden. De effectiviteit van het gebruik van nestcamera's hangt af van het soort predator in combinatie met de hoogte van de vegetatie. In hoog gras zal het lastig zijn om predatie door kleine marterachtigen vast te leggen maar kan predatie door vogels wel te zien zijn. Aanvullend sporenonderzoek zal dan nodig zijn, waarvoor we ook DNA-analyses van eischalen willen gebruiken. We hebben daar de afgelopen jaren al ervaring mee opgedaan.

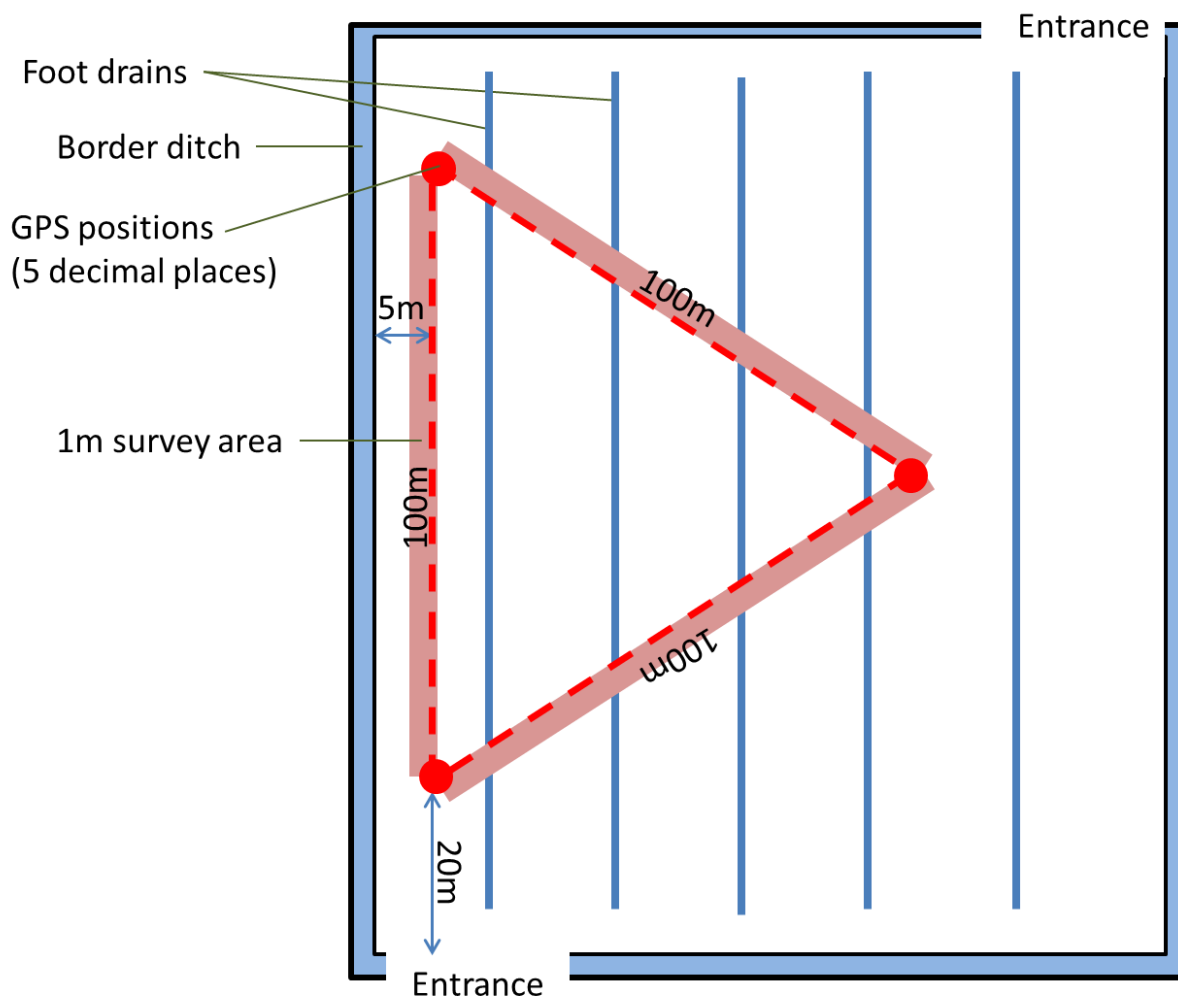
Monitoring woelmuizen

We willen weten of de aanwezigheid van woelmuizen effect heeft op de predatierisico's van nesten en kuikens van grutto's. Daarnaast zijn we benieuwd of de aanwezigheid van woelmuizen verband houdt met het landbouwkundig gebruik en de waterstanden in het veld en hoe aanwezigheid van muizen, predatie en landgebruik op elkaar inwerken.

Het onderzoek wordt uitgevoerd op 80 percelen met verschillende gebruiksintensiteit: intensief (gangbaar), intermediair en extensief (wat kan variëren van biologische boeren tot gebieden van natuurbeschermingsorganisaties). Zowel metingen van de aanwezigheid van woelmuizen als de vochttoestand kunnen worden gekoppeld aan Remote Sensing (RS)-lagen en kunnen worden gebruikt om te testen hoe deze zich verhouden tot andere RS-metingen van het landschap.

Deze 80 percelen worden jaarlijks in de tweede week van maart en na het maaien gemonitord door volgens een vast patroon 3 raaien te lopen en in een strook van 1 meter breed alle muizenholletjes te tellen. Tevens worden genoteerd: beheersintensiteit, aanwezigheid van water op het perceel en in de greppels, slootpeil en eventuele begrazing.

Door jaarlijks in maart dezelfde percelen te bezoeken hebben we een maat voor de talrijkheid van muizen in het vroege voorjaar. Dat is slechts een beperkte indicatie want het is bekend dat muizenpopulaties in maart de laagste stand hebben. Om meer te kunnen zeggen over de relatie tussen de aanwezigheid van muizen en het risico op predatie moet je deze meting na het maaien in mei en juni herhalen.



Figuur 5: ligging van de transecten op een perceel.

Monitoring insecten

Tot op heden worden insecten vooral bemonsterd met verschillende soorten vallen. Het nadeel daarvan is dat je ze regelmatig moet legen en het uitzoeken van de monsters is monnikenwerk en ondoenlijk als je dit op 10.000 ha zou willen toepassen. Daar komt nog bij dat je door extra veldbezoeken de vogels vaker verstoort. Met de ontwikkeling van een insecten-cameraval door Naturalis/ EIS lijkt daarvoor een oplossing gevonden te zijn. Deze cameraval kan niet alleen insecten tellen maar ook op naam brengen en de grootte schatten. Door in het hele studiegebied op een gestandaardiseerde manier 40 camera's te plaatsen op representatieve plekken die gedurende het onderzoek niet veranderen, krijgen we een objectieve maat voor het aantal insecten dat aanwezig is gedurende het voorjaar en tussen voorjaren vergelijken. Dit soort camera's zullen ook gebruikt worden in studies waarin beheer en insectenaanbod op perceelsniveau vergeleken worden. De camera's bevinden zich nog in de testfase en zullen nog verder uitontwikkeld worden. Aangezien grutto's vooral insecten van de vegetatie pakken en niet van de grond is het niet nodig om aanvullende bemonsteringen en met potvallen uit te voeren.

Monitoring bodem

Het monitoren van regenwormen wordt gedaan door het steken van 20x20x20 cm bodemonsters die meteen na het steken worden opgesplitst in twee lagen van 10 cm. Een gruttosnavel is ongeveer 10 cm, dus de regenwormen in de bovenste 10 cm zegt iets over hoeveel regenwormen er beschikbaar zijn voor grutto's. Elke laag wordt vervolgens met de hand uitgelopen. Daarbij worden alle regenwormen verzameld die vervolgens in het lab worden gedetermineerd. De regenwormen worden per monster gewogen en verast om de biomassa en AFDM (as-vrij drooggewicht) te bepalen. Hiermee krijgen we een beeld over het voorkomen van verschillende soorten regenwormen, maar ook over de beschikbaarheid van regenwormen voor grutto's. Uit dezelfde bodemonsters zullen ook emelten (larven van langpootmug) worden verzameld die dezelfde procedure ondergaan. Elk jaar zal op 45 vaste percelen de regenwormenstand gemonitord worden: 15 op zandgrond, 15 op klei grond en 15 op klei-op-veen grond. Deze percelen zijn representatief voor het gebruik in het gebied (5 intensief (gangbaar), 5 intermediair en 5 extensief). Daarnaast zullen nog percelen bemonsterd worden waar in het voorjaar veel grutto's van gebruik maken om te foerageren. Per perceel worden 10 willekeurige bodemonsters genomen. De metingen zullen in maart plaatsvinden, wanneer regenwormen een belangrijk deel van het dieet van een adulte grutto is. Eind juni/ begin juli wanneer jonge grutto's vliegvlug zijn en net als de volwassen vogels moeten opvetten voor de trek, worden aanvullende metingen gedaan.

Monitoring beheer en landschap

Met dit voorstel willen het habitatgebruik van grutto's relateren aan agrarisch grondgebruik om zo te komen tot een multivariate maat voor de ecologische integriteit daarvan.

Remote sensing

Om het agrarisch grondgebruik te beschrijven, gebruiken we vier onafhankelijke metingen met behulp van remote sensing: oppervlakte-ruwheid (wat staat voor bodemverstoring, gebruiksintensiteit), vegetatie-groenheid (productiviteit), oppervlaktetemperatuur (vochtigheid) en grondbedekking (teelt). Een overzicht van de ruwe remote sensing-data, frequentie waarin die data beschikbaar zijn en de bronnen staat vermeld in tabel 1. We maken gebruik van de krachtige analyse mogelijkheden van Google Engine in de cloud om een procedure te ontwikkelen om alle ruimtelijke data te downloaden, voorbereiden en analyseren.

Habitat metingen

Om de metingen die met behulp van remote sensing zijn verzameld te kalibreren, zijn biologisch relevante habitatmetingen in het veld nodig. Deze bemonsteringen zullen strategisch verdeeld worden over de percelen in het onderzoeksgebied en omvatten de volledige range van gebruiksintensiteit van het huidige landgebruik, variërend van graslandreservaten tot monoculturen van Engels raaigras. Op de deze percelen zullen rechtlijnige transecten worden uitgezet waarlangs, met een interval 1 meter, alle plantensoorten worden gedetermineerd.

De volgende eigenschappen van de bodem worden gemeten: voedselrijkdom (C, P, N, Na), textuur (verdeling en afmetingen bodemdeeltjes), structuur (doordringbaarheid, vochtigheid); de aanwezigheid van (residuen van) persistente pesticiden en hun afbraakproducten, afkomstig van direct gebruik of uitspoeling, wordt in het lab gemeten.

Habitatgebruik grutto's

De demografische metingen van de gruttopopulatie zoals nestlocaties, nestoverleving, kuikenoverleving en uitvliegsucces worden allemaal ruimtelijk vastgelegd en zijn gekoppeld aan waarnemingen van individueel herkenbare vogels.

De verplaatsingen van meer dan 400 grutto's worden sinds 2013 vastgelegd door gebruik te maken van satellietzenders; dit geeft een gedetailleerd beeld van de plekken die zij gebruiken, zowel tijdens het broedseizoen als gedurende de trek en in de overwinteringsgebieden.

Analyse

Door middel van een meta-analyse kunnen we vaststellen en beter begrijpen hoe grutto's, hun predatoren en prooien (muizen, insecten, bodemleven) reageren op agrarisch grondgebruik. De plekken die door grutto's worden gebruikt, hun demografische parameters ter plaatse, de verscheidenheid en aantallen/biomassa van predatoren, muizen, insecten en bodemorganismen, en de bodemkwaliteit kunnen worden gekoppeld aan de vier metingen van het grondgebruik op basis van remote sensing. Daarvoor wordt een niet-metrische, multidimensionale schaalanalyse (NMDS) gebruikt.

We verwachten dat het habitatgebruik van grutto's gerelateerd is aan een grotere verscheidenheid en biomassa van insecten en bodemleven (en hun predatoren), met lage concentraties pesticiden en op die manier een multivariate maat zijn voor de ecologische integriteit. Dat wil zeggen: een agrarisch grondgebruik waarbij bodemorganismen ecologisch optimaal functioneren en bijdragen aan een vruchtbare bodem, waarvan producten geoogst worden met lage gehalten pesticiden, waardoor een grote rijkdom aan insecten ontstaat waarvan boerenlandvogels en andere soorten profiteren.

Tabel 1: Remote sensing: metingen van grondgebruik, frequentie waarin die data beschikbaar zijn en de gebruikte bronnen

Meting	Dataset, frequentie	Bron
Bodemverstoring	Sentinel 1, 6d	scihub.copernicus.eu
Habitatproductiviteit	Sentinel 2&3, 30d	
	Landsat, 16d	earthdata.nasa.gov
	Vegetation indices, 16d	
Wateropslag	Surface temperature, 8d	smos-diss.eo.esa.int
	Soil moisture, 1d	
Grondgebruik, teelt	BRP gewaspercelen	nationaalgeoregister.nl
	Corine, 6jr	land.copernicus.eu

Digitalisering veldwerk

Alle waarnemingen van vogels en nesten worden tot nu toe opgeschreven op formulieren en in veldboekjes en moeten handmatig verwerkt worden. Er zijn inmiddels digitale alternatieven voorhanden die de verwerking van de data kunnen vereenvoudigen. Maar deze applicaties zullen eerst aangepast moeten worden om ze aan te laten sluiten op onze onderzoeksopzet. Daarvoor hebben we budget in deze begroting opgenomen.

Tijdsplanning

Het veldwerk voor dit project zal worden gestart op 1-1-2020. Dit soort onderzoek heeft een strak tijds kader waarin de gegevens verzameld kunnen worden. De verdeling van de werkzaamheden is als volgt:

Vorbereiding:	december-januari 2020-2024
Verzamelen gegevens:	februari-juli 2020-2024
Analyse gegevens en veldwerk Iberia:	september-februari 2020-2024
Jaarrapportages:	maart 2021-2025

De jaarrapportages zullen aan de hand van de resultaten van de monitoring een actueel overzicht geven van de ontwikkeling van de gruttopopulatie en die van predatoren, prooidieren en insecten en de analyses daarvan middels samenvattingen van wetenschappelijke publicaties. We zullen op basis daarvan aanbevelingen geven voor beleid en beheer. Vanzelfsprekend zullen we over de resultaten publiceren in (inter)nationale (vak)tijdschriften, via voordrachten op (inter)nationale congressen en lokale/ regionale bijeenkomsten. En de media zal ongetwijfeld de ontwikkelingen op de voet blijven volgen. We verwachten niet dat de transitie van de melkveehouderij in de komende 5 jaar volledig zijn beslag zal krijgen en staan open voor voortzetting van het onderzoek na 2024 waarbij we de ervaringen van de eerste 5 jaar t.z.t. zullen verwerken in een aangepast projectvoorstel.

Begroting

De begrote kosten voor het project waarvoor we om externe financiering door het Ministerie van LNV en de 12 Provincies vragen, bedragen in 2020-2024 ongeveer k€ 800 incl. BTW/ jaar waarvan k€ 140 excl. BTW/ jaar materiaal- en expeditiekosten; de rest is personeelskosten. Indien deze vervolgaanvraag wordt gehonoreerd in de vorm van een subsidie, is er geen sprake van BTW op personeelskosten.

Verantwoording: Door het grootschalige en intensieve karakter van het hierboven beschreven onderzoek hebben we ieder voorjaar tenminste 7 full-time veldassistenten nodig die in de broedperiode de monitoring voor hun rekening nemen en de contacten met boeren en vrijwilligers onderhouden. Voor het uitwerken, analyseren en publiceren van de resultaten van het grutto-deel van het onderzoek willen we een promovendus aantrekken. Voor de andere onderdelen, wetenschappelijke begeleiding en dagelijkse aansturing van het onderzoek, vergunningaanvragen, PR en communicatie, laboratorium-werkzaamheden (geslachtsbepalingen), externe advisering, contacten met vrijwilligers, coördinatie kleurringprojecten in heel Nederland, opleiding van medewerkers, management van de databank, beheer van onderzoeksmaterialen, organisatie buitenlandse expedities is nog eens tenminste 2.7 fte nodig. Hiervan financieren we zelf 1.2 fte en voeren we 1.5 fte op in de begroting. Deze personeelskosten, de investering van meer dan 10 miljoen in dit onderzoek in de afgelopen jaren en het gebruik van de daaruit voortgekomen gegevens worden niet doorberekend in dit projectvoorstel, terwijl de meerwaarde hiervan evident is.

Bijlage: Voorbeelden van een nadere uitwerking van de kennisthema's

Vestiging

- Grutto's zijn vaak al weken in Nederland voordat ze beginnen met eileg. Maar wat voor habitats gebruiken ze dan en wat zijn de kenmerken van de percelen die ze tijdens het foerageren gebruiken. En hoe ver liggen die van de uiteindelijke nestplek. Er zijn sterke aanwijzingen dat het vooral ontbreekt aan voldoende natte graslanden in het voorjaar. Nieuwe technieken voor landschapsanalyse waarin we satellietbeelden koppelen aan informatie van gezenderde vogels, kunnen de beslissingen van gezenderde grutto's inzichtelijk maken waardoor we beter op hun behoeften kunnen inspelen.
- De laatste jaren worden steeds meer maatregelen genomen om de vestiging van weidevogels te stimuleren. Denk hierbij aan perceelsgebonden maatregelen als het uitrijden van stalmest, het aanleggen van verschillende varianten plasdrassen, een aangepast peilbeheer tot het compleet herinrichten van polders. Vaak zie je dat de aantallen vogels daarop volgend toenemen. Maar waar komen die vogels vandaan: gaat het om de vestiging van jonge vogels die op zoek zijn naar een territorium of is het slechts een verplaatsing van volwassen vogels van de ene plek naar de andere. Kleurring-onderzoek kan daar een antwoord op geven.

Nestoverleving

- Hoe vergroten we de kans dat nesten die tijdens het maaien gespaard worden, uiteindelijk ook uitkomen? Nu is het zo dat veel nesten alsnog gepredeerd worden. We weten dat dit samenhangt met de hoeveelheid gras die rond het nest blijft staan. Maar wat gebeurt er als je alle vegetatie rond het nest verwijderd waardoor de grutto predatoren van verre ziet aankomen? En kan je met sterke geuren predatoren afschrikken of in elk geval de geur van het nest maskeren?
- Wat is de relatie tussen nestbezoek en predatie? Vijftien jaar geleden is daar al eens onderzoek naar gedaan maar intussen is predatie een veel prominenter probleem geworden. Van het mechanisme achter predatie na nestbezoek weten we eigenlijk nog niks. Volgen predatoren mensensporen? Welke invloed heeft de aanwezigheid van hogere vegetatie rond het nest op het predatierisico?
- Hoe effectief zijn predatorenrasters? Als laatste redmiddel om nesten te beschermen tegen predatoren wordt steeds vaker over gegaan tot het plaatsen van elektrische rasters. Maar hoe effectief zijn deze rasters nou eigenlijk? En bieden zij een oplossing voor het echte probleem: een duurzame staat van instandhouding van weidevogelpopulaties.
- Zien we een verband tussen de aanwezigheid van predatoren, alternatieve prooien en de kans op nestpredatie? We vermoeden dat nestpredatie lager is in jaren met veel veldmuizen en toeneemt in de jaren daarna wanneer de muizenaantallen zijn gedecimeerd. En welke predatoren zijn verantwoordelijk voor nestpredatie in verschillende fasen van de

muizencyclus? Is er op landschapsschaal voldoende weidevogelhabitat dat muizenplagen en predatoren uitsluit?

Kuikenoverleving

- Boeren krijgen geld voor uitgesteld maaibeheer met de gedachte dat dit de overlevingskansen van kuikens vergroot. Maar we zien in de praktijk dat er nauwelijks aandacht is voor de kwaliteit van kuikenland. Kuikens kunnen letterlijk en figuurlijk niet uit de voeten in een hoge en dichte vegetatie, omdat die percelen te zwaar bemest worden of een verleden van overbemesting hebben. Gruttogezinnen vertrekken van dergelijke percelen naar plekken waar ze kwetsbaar zijn voor predatie. Met nieuwe ruimtelijke analysetechnieken, informatie over beheer en zenderonderzoek kunnen we inzichtelijk maken hoe groot het probleem is en aan welke eisen goed kuikenland moet voldoen in de verschillende levensfasen van gruttokuikens.
- Plasdrassen werken als een magneet op gruttogezinnen. Om die reden worden er steeds meer aangelegd. Met zender- en kleurringonderzoek kunnen we laten zien van hoe ver gruttogezinnen deze plekken weten te vinden, hoeveel gezinnen van zo'n plek gebruik maken en of het ze lukt om daar kuikens uit te laten vliegen. Vaak zijn het hotspots van biodiversiteit die daardoor ook predatoren aantrekken en voor gezinnen ook een ecologische val zouden kunnen zijn.
- Kuikenpredatie is sowieso een fenomeen waar nog niet veel over bekend is. Met zender- en kleurringonderzoek willen inzichtelijk maken welke predatoren daarvoor verantwoordelijk zijn, hoe dat van jaar tot jaar verschilt, wanneer het plaatsvindt en welke percelen daar het gevoeligst voor zijn. Ruimtelijke analysetechnieken kunnen ons daarbij helpen. Door ook het muizenaanbod te monitoren wordt ook duidelijk hoe belangrijk alternatieve prooien zijn voor de overlevingskansen van weidevogelkuikens.
- Door het gebruik van insecten-cameravallen kunnen we gestandaardiseerd meten hoe het insecten-aanbod (hoeveelheid en soorten) in het broedseizoen en tussen jaren varieert en dit relateren aan kuikenoverleving. We verwachten grote verschillen tussen percelen en jaren. Is het zo dat kruidenrijke percelen per definitie insectenrijker zijn of hebben vegetatiestructuur, waterpeil en vliegtijd van bepaalde soorten meer invloed daarop?

Migratie

- We weten nog maar heel weinig van de habitateisen van grutto's na het broedseizoen. Kuikens en volwassen dieren moeten zich voorbereiden op een lange reis naar het zuiden. Maar welke plekken gebruiken ze daarvoor? Zijn percelen met ongemaaid gras en plasdrassen ook in die periode nog belangrijk en zijn die er dan ook voldoende? Je ziet vaak grutto's foerageren op net gemaaide percelen. Wat zijn de bodemkenmerken van dergelijke percelen en wat vinden ze daar? Worden gemaaide percelen ook veel gebruikt door grutto's die elders nog jonge kuikens hebben lopen? Met ring- en zenderonderzoek in combinatie met

landschapsanalyses kunnen we daar veel over te weten komen.

- Ruimtelijke analysetechnieken in combinatie met de peilingen grutto's met satellietzenders zijn een krachtig instrument om de locaties en habitats van de belangrijkste overwinteringsgebieden en stop-over-plekken in kaart te brengen. Met name in West Afrika gaat het om uitgestrekte, moeilijk toegankelijke gebieden waarvan we steeds beter begrijpen wat grutto's daar te zoeken hebben. Maar deze techniek leent zich ook om de estuaria en rijstcultures in Spanje en Portugal te beschrijven. Voor de fine-tuning van de techniek is het wel nodig om deze gebieden steekproefsgewijs te bezoeken. Tijdens dit veldwerk, werken we samen met lokale partners. We krijgen hierdoor steeds beter zicht op wat grutto's daar nodig hebben en wat de bedreigingen zijn en kunnen zo een rol spelen bij internationale maatregelen om wetlands langs de hele flyway beter te beschermen en beheren.
- Als grutto's in het voorjaar in Nederland arriveren, vliegen ze niet meteen door naar de broedgebieden om daar te beginnen met het maken van een nest. Veel vogels verblijven hier tot wel twee maanden voordat ze tot eileg overgaan. Waarom ze daar zo lang mee wachten is nog steeds een groot raadsel. We kunnen wel in kaart brengen welke habitats en percelen voorafgaand aan de eileg gebruikt worden. Misschien ligt daarin toch de oplossing voor dit raadsel.
- Door het zenderonderzoek zijn we gestuit om een mogelijk belangrijke ontdekking: lang niet alle grutto's vliegen nog naar West Afrika om daar tot het eind van de winter te blijven. Een deel van de vogels vliegt al in de herfst terug naar Spanje en Portugal om zich daar aan te sluiten bij een mogelijk steeds groter wordende groep die Europa helemaal niet meer verlaat omdat ze daar tegenwoordig prima overwinteringsomstandigheden aantreffen. Althans, dat lijkt zo op het eerste gezicht maar de cruciale vraag hebben we nog niet beantwoord: zijn er ook verschillen in overleving tussen vogels die wel of niet de Sahara oversteken?
- Grutto's bevinden zich op het snijvlak van semi-natuurlijke wetlands en natte landbouw langs hun gehele vliegroute tussen hun overwinterings- en broedgebieden. Door grutto's en hun habitatkeuzes te volgen, zullen grutto's ons helpen om biologisch relevante criteria vast te stellen voor het evalueren van gezonde, goed beheerde gronden. In die zin zijn grutto's met boodschappers van positieve veranderingen in de landbouw.