

# Beheermonitoring van vogels in open akkerland in Oost-Groningen



Rob Vogel,  
Popko Wiersma,  
Maja Roodbergen &  
Oike Vlaanderen

Sovon-rapport 2016/13,  
rapport SWGK 2015



WERKGROEP  
GRAUWE  
KIEKENDIEF





# Beheermonitoring van vogels in open akkerland in Oost-Groningen

Meetplan ten behoeve van de beheermonitoring in het kader van ANLb

Rob Vogel<sup>1</sup>, Popko Wiersma<sup>2</sup>, Maja Roodbergen<sup>1</sup> & Oike Vlaanderen<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Sovon Vogelonderzoek Nederland

<sup>2</sup> Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief

WERKGROEP  
**GRAUWE  
KIEKENDIEF**



Dit rapport is samengesteld door Sovon en Werkgroep Grauwe Kiekendief in opdracht van ANOG



## Colofon

© Sovon Vogelonderzoek Nederland 2016/Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief

Dit rapport is samengesteld in opdracht van Agrarische Natuurvereniging Oost-Groningen.

*Wijze van citeren:* Vogel R., Wiersma P., Roodbergen M. & Vlaanderen O. 2016. Beheermonitoring van vogels in open akkerland in Oost-Groningen. Sovon-rapport 2016/13. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen. Rapport Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief 2016. Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief, Scheemda.

*Illustratie omslag:* Gele Kwikstaart (Mark Zekhuis, Saxifraga), Ringmus (Piet Munsterman, Saxifraga) & Torenavalkman (Ben Koks, St. Werkgroep Grauwe Kiekendief).

*Opmaak:* John van Betteray

*ISSN-nummer:* 2212 5027

Sovon Vogelonderzoek Nederland  
Toernooiveld 1  
6525 ED Nijmegen  
*e-mail:* [info@sovon.nl](mailto:info@sovon.nl)  
*website:* [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)

Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief  
Postbus 46  
9679 ZG Scheemda  
*e-mail:* [info@grauwekiekendief.nl](mailto:info@grauwekiekendief.nl)  
*website:* [www.werkgroepgrauwekiekendief.nl](http://www.werkgroepgrauwekiekendief.nl)

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt d.m.v. druk, fotokopie, microfilm, of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Sovon, Werkgroep Grauwe Kiekendief en/of opdrachtgever.

# Inhoud

Samenvatting	3
1. Inleiding	5
1.1. Achtergronden	5
1.2. Verantwoording	6
2. Gebiedsbeschrijving	7
3. Vraagstelling	9
3.1. Beheervragen	9
3.2. Aandachtspunten	9
3.3. Definities	9
4. Relevante soorten	11
4.1. Keuze van de soorten, de relevante periode en het type monitoring	11
4.2. Soorten waarop beheermonitoring zich niet richt	14
5. Methode	17
5.1. Te beantwoorden vragen	17
5.2. Monitoringintensiteit	17
5.3. Beoordeling effectiviteit beheer	18
5.3.1. Ligging Beheereenheden	18
5.3.2. Zijn de juiste pakketten gekozen?	20
5.3.3. Monitoring van beheeractiviteiten	20
5.3.4. Termijn waarop effect van beheereenheden geëvalueerd dient te worden	21
5.4. Bepaling van de methode(n)	21
5.4.1. Beschikbare methoden (algemene monitoring)	22
5.4.2. Monitoringsactiviteiten Oost-Groningen in werkgebied ANOG (broedvogels)	23
5.4.3. Monitoringsactiviteiten Oost-Groningen werkgebied ANOG (niet-broedvogels)	27
6. Voorgestelde monitoringaanpak	29
6.1. Algemene monitoring	29
6.1.1. Broedseizoen	29
6.1.2. Winterseizoen	30
6.1.3. Referentiegebieden	31
6.1.4. Tellen van gehele cluster?	33
6.2. Soortgerichte monitoring	34
6.2.1. Broedvogels	34
6.2.2. Wintervogels	35
6.3. Monitoring van beheeractiviteiten	36
6.4. Uitwerking monitoringprotocol in varianten	37
7. Gegevensverwerking	41
8. Conclusies en aanbevelingen	43
8.1. Conclusies	43
8.2. Aandachtspunten	44
8.3. Te doorlopen stappen	44
9. Literatuur	47
Bijlagen	49
Bijlage 1. Detailkaarten van de verschillende clusters.	49
Bijlage 2. Vereenvoudigde broedcodes.	56
Bijlage 3. Onderbouwing van de tijdsinschatting in tabel 14	57



Geelgors (*Emberiza citrinella*). Foto: Saxifraga-Mark Zekhuis

## Samenvatting

Agrarische Natuurvereniging Oost-Groningen (ANOG) heeft Sovon Vogelonderzoek Nederland en Werkgroep Grauwe Kiekendief opdracht gegeven om een plan op te stellen voor de beheermonitoring van broedvogels en wintervogels in het kader van het Agrarische Natuur- en Landschapsbeheer (ANLb).

In het voorliggende rapport wordt in een aantal stappen naar een monitoringadvies toegewerkt. Na een korte schets van de achtergronden wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het gebied waarop de monitoring zich richt. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 verder ingegaan op de vraagstelling. In hoofdstuk 4 wordt beschreven op welke soorten de monitoring zich richt en waarom. Hoofdstuk 5 gaat in op de keuzen die ten aanzien van de monitoring kunnen worden gemaakt. Hoofdstuk 6 beschrijft de monitoringaanpak. Dit gebeurt aan de hand van scenario's en varianten. In hoofdstuk 7 wordt ingegaan op de dataverwerking. Hoofdstuk 8 bevat de conclusies en gaat in op de belangrijkste aandachtspunten.

Het beheergebied van ANOG is verdeeld in 12 clusters (7.910 ha). Per cluster vindt op ongeveer 5% van de oppervlakte (413,5 ha) agrarisch natuurbeheer plaats. Daarbij wordt gebruik gemaakt van vier pakketten. De actuele situatie is als volgt: Kruidenrijke akkerrand (241 ha), meerjarige Vogelakker (65 ha), Wintervoedselakker (83 ha), en Stoppelland (24 ha). De eerste twee pakketten richten zich op broedvogels, de laatste twee op overwinterende vogels.

De volgende monitoringvragen dienen bij het opstellen van het monitoringplan als uitgangspunt:

1. Welke vogelsoorten komen in welke aantallen voor op of in de directe omgeving van de specifieke beheereenheid binnen een cluster?
2. Wordt een specifieke beheereenheid door relevante doelsoorten (bovengemiddeld) gebruikt, in vergelijking met andere beheereenheden of met referentiegebieden?
3. Wat is het effect van het gevoerde beheer (maaien e.d.) op het gebruik van de specifieke beheereenheid door de relevante doelsoorten?

De beheermonitoring richt zich op een selectie van 18 vogelsoorten. Op deze soorten wordt dus de te volgen monitoringaanpak afgestemd. Tijdens de monitoring worden echter ook andere soorten genoteerd. Onder de 18 soorten waarop de monitoring wordt afgestemd bevinden zich 9 soorten waarvan alleen het voorkomen als broedvogel relevant is.

Daarnaast zijn 8 soorten relevant in hun hoedanigheid als broedvogel én als overwinteraar, en 1 soort alleen als overwinteraar.

Om ANOG voldoende keuzemogelijkheden te bieden wordt gewerkt met twee scenario's (basismonitoring en monitoring+), die weer zijn uitgewerkt in een minimale variant (accent op kostenreductie) en een uitgebreide variant (accent op inhoudelijke zeggingskracht). De uitgebreide variant van monitoring+ geldt als de optimale variant voor de monitoring.

Om de monitoringresultaten objectief te kunnen beoordelen kan worden gewerkt met een drempelwaarde. Dat biedt ANOG de mogelijkheid om het gevoerde beheer van beheereenheden met vogelaantallen of -dichtheden onder de drempelwaarde nader te beschouwen. De drempel wordt bij de basismonitoring ingevuld door de 20% beheereenheden met de minste soorten en/of de laagste dichtheden. Bij de monitoring+ gaat het om de beheereenheden waarin minder soorten zijn vastgesteld en/of waarin de dichtheden lager zijn dan de best presterende 20% van referentiegebieden met regulier agrarisch beheer. Geadviseerd wordt om de precieze beoordelingscriteria nog niet vast te leggen maar die pas bij de eerste evaluatie/analyse te bepalen.

Het ligt voor de hand om onderscheid te maken tussen 'algemene monitoring' (gericht op de meer wijdverbreid voorkomende soorten) en 'soortgerichte monitoring' (gericht op zeldzame of geconcentreerd voorkomende soorten).

De verschillende gangbare monitoringmethoden zijn onderling vergeleken en afgezet tegen de monitoringvragen op basis waarvan de monitoring moet worden ingericht. Gelet op de geringe gemiddelde oppervlakte van de beheereenheden (1,64 ha) wordt voor de algemene monitoring een gebiedstelling geadviseerd, die elementen bevat uit de gangbare methoden maar daar toch duidelijk van afwijkt. De essentie is dat het gebied in het broedseizoen en in de winterperiode een aantal malen systematisch wordt geteld op basis van een vaste route. Voor de soortgerichte monitoring is maatwerk nodig.

Om de 'ecologische uitstraling' van de beheereenheden te kunnen vaststellen en 'ruis' door allerlei randeffecten te verminderen wordt aanbevolen om bij de broedvogelmonitoring te werken met een buffer van 150 meter rondom de beheereenheid. De op-

pervlakte van de te tellen gebieden neemt daardoor uiteraard toe maar dit leidt nauwelijks tot extra tijd omdat de looproute (vrijwel) behoeft te worden aangepast of te worden verdicht.

De bestaande inspanningen op het vlak van beleidsmonitoring van de relevante soorten zijn ook in kaart gebracht. Met name het netwerk van MAS-meetpunten (vaste observatiepunten waarop vogels binnen een straal van 300 meter/gebied van 28,3 ha worden geteld) is lokaal al behoorlijk dicht. Daarnaast zijn er al monitoringinspanningen, gericht op o.a. Grauwe en Blauwe Kiekendief en Kwartelkoning, waar op kan worden voortgeborduurd. In de winter wordt het gebied o.a. dekkend geteld op zwanen en worden tellingen van roofvogels georganiseerd, die eventueel kunnen worden uitgebouwd.

Bij de bepaling van de monitoringaanpak dient rekening te worden gehouden met de functies voedselbeschikbaarheid (broedseizoen én winterhalfjaar) en broedgelegenheid. Dit stelt eisen aan de looproute, het aantal bezoeken en de timing daarvan en het detailniveau waarop de waarnemingen geregistreerd worden. In de optimale variant vinden in het broedseizoen vier bezoeken (algemene monitoring) plaats en in het winterhalfjaar (oktober-maart) één bezoek per twee weken.

De verwachting is dat kort na 15 juli veel gemaaid gaat worden, wat vooral nadelige gevolgen kan hebben voor notoir laat broedende soorten zoals Kwartelkoning, Kwartel en soms Velduil. We adviseren daarom om in de eerste helft van juli een extra nachtronde te brengen die zich richt op de bovengenoemde risicosoorten. Deze ronde kan uiteraard beperkt blijven tot de beheereenheden waar in juli gemaaid gaat worden. Opgemerkt moet worden dat de Velduil een moeilijk te vinden soort is. Op grond van het voorzorgsbeginsel is het dus verstandig om

pas in augustus te maaien.

Afgezien van het hiervoor genoemde aspect is de derde monitoringvraag (wat is het effect van gevoerde beheeractiviteiten waaronder maaien op het gebruik van de specifieke beheereenheid door de relevante doelsoorten?) niet van invloed op de monitoringaanpak. Voor het beantwoorden van vraag 3 is registratie van de beheeractiviteiten en een uniforme uitvoering van de kwaliteitsschouw nodig.

Bij monitoring+ wordt gewerkt met maximaal 74 referentiegebieden (er zijn 74 beheereenheden met 'zomermaatregelen', dus ten minste even veel als het aantal beheereenheden. Een zogenaamde 'gepaarde vergelijking' tussen een beheereenheid en een referentiegebied verdient (statistisch gezien) de voorkeur, maar is niet realistisch omdat deze gebieden onvoldoende vergelijkbaar zijn. Geadviseerd wordt daarom om per pakket groepen van beheereenheden te vergelijken met groepen van referentiegebieden. De afstand tussen beheereenheden en referentiegebieden moet maximaal 15 km bedragen om geografische invloeden te beperken.

Het tellen van hele clusters op vogels ligt niet voor de hand omdat dit niet nodig is om de drie monitoringvragen te beantwoorden. Bovendien is dit een relatief grote tijdsinvestering (ten minste 10 minuten/ha).

Het wordt aanbevolen om de bekendheid met (de ecologie van) de doelsoorten bij de deelnemende agrariërs te vergroten door het geven van cursussen en excursies. Begrip over de soorten kan acceptatie van de voorschriften voor het beheer vergroten. Voor de tellingen dient bij voorkeur gebruik gemaakt te worden van gekwalificeerde tellers. Omdat in Oost-Groningen al uitgebreid en langjarig gemonitord wordt, kan ANOG desgewenst verzoeken om deze resultaten en geïnterpreteerde gegevens.



Velduil (*Asio flammeus*). Foto: Saxifraga-Harry van Oosterhout



# 1. Inleiding

Het voorliggende monitoringplan is in opdracht van de Agrarische Natuurvereniging Oost Groningen (ANOG) opgesteld door Sovon Vogelonderzoek Nederland (hierna Sovon) en Werkgroep Grauwe Kiekendief (hierna WGK). Het plan richt zich op de beheermonitoring van broedvogels en wintervogels in het kader van het Agrarisch Natuur en Landschapsbeheer (ANLb).

De beheermonitoring is gericht op de korte termijn (een tot zes jaar) en moet de collectieven in staat stellen om te beoordelen of de beheereenheden goed presteren en optimaal worden beheerd. Als maatstaf voor goed presteren geldt dat de soorten waar het beheer zich op richt broeden of foerageren. Als beheerde eenheden door de relevante doelsoorten vaker gebruikt worden dan andere beheerde eenheden en referentiepercelen dan is dat een aanwijzing dat het gevoerde beheer doeltreffend en doelmatig is.

In het voorliggende rapport wordt in een aantal stappen naar een monitoringadvies toegewerkt. Na een korte schets van de achtergronden wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het gebied waarop de monitoring zich richt. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 verder ingegaan op de vraagstelling. In hoofdstuk 4 wordt beschreven op welke soorten de monitoring zich richt en waarom. Hoofdstuk 5 gaat in op de keuzen die ten aanzien van de monitoring kunnen worden gemaakt. Hoofdstuk 6 beschrijft de monitoringaanpak. Dit gebeurt aan de hand van scenario's (basismonitoring en monitoring+) en varianten, die variëren in meetinrichting en zeggingskracht. In hoofdstuk 7 wordt ingegaan op de dataverwerking. Hoofdstuk 8 bevat de conclusies en gaat in op de belangrijkste aandachtspunten.

## 1.1. Achtergronden

Vanaf 1 januari 2016 is het subsidiëren van agrarisch natuur- en landschapsbeheer alleen mogelijk via een collectieve benadering. Doel van dit stelsel is om voor bepaalde soorten van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn de achteruitgang te stoppen en bij voorkeur te keren. In provincie Groningen zijn de doelsoorten voor het akkervogelbeheer Grauwe Kiekendief, Patrijs en Veldleeuwerik.

Agrarische collectieven maken hiertoe op basis van een gebiedsaanvraag 'aan de voordeur' afspraken met de provincies over de te leveren prestaties op gebiedsniveau (via een gebiedsaanvraag) en 'aan de

achterdeur' afspraken met boeren en andere agrarische grondgebruikers over het te voeren beheer op bedrijfsniveau (via beheercontracten).

De agrarische collectieven zijn bij de voorbereiding van hun rol in het ANLb ondersteund door de Stichting Collectief Agrarisch Natuurbeheer (SCAN), een tijdelijke projectorganisatie die in november 2013 is opgericht en in de loop van 2016 weer zal worden opgeheven. De taken van SCAN om de agrarische collectieven te faciliteren op het vlak van effectief agrarisch natuurbeheer, landschapsbeheer en waterbeheer worden overgenomen door BoerenNatuur Nederland. SCAN heeft in 2015 monitoringprotocollen opgesteld om collectieven te helpen bij het operationaliseren van de beheermonitoring. Die functie heeft het SCAN-protocol voor monitoring in akkergebieden ook gehad bij de totstandkoming van het voorliggende monitoringplan. De verschillende bouwstenen van het protocol zijn in het plan nader uitgewerkt.

Om de kwaliteit van het agrarisch natuur- en landschapsbeheer te kunnen verbeteren, wordt ingezet op het verbeteren van de uitvoering van de beheerpakketten. Daartoe wordt in het proces van de gebiedsaanvraag een ecologische toets ingebouwd, en wordt op basis van veldinventarisaties en evaluatie van het beheer gewerkt aan het bijsturen en daarmee verbeteren van het agrarisch natuur- en landschapsbeheer.

Monitoring is een verplicht onderdeel binnen het ANLb. Binnen het vernieuwde stelsel van agrarisch natuur- en landschapsbeheer is het collectief ANOG verantwoordelijk voor de beheermonitoring in Oost-Groningen. De beheermonitoring is opgenomen in het kwaliteitshandboek en daarmee onderdeel van de certificering van ANOG. Het doel van de beheermonitoring is het meten van de effecten van het gevoerde beheer, en indien nodig, dit bijsturen. Om over zes jaar daadwerkelijk gefundeerde uitspraken te kunnen doen over het gevoerde beheer, dient de effectiviteit van dit beheer gemonitord worden. Bij deze soorten waar het beheer zich op richt handelt het voor een belangrijk deel om vogels, zowel broedvogels als overwinterende vogels.

Sinds 1989 worden er al systematisch vogeltellingen uitgevoerd in Oost-Groningen, en heeft in de regio veel toegepast ecologisch onderzoek naar akkervogels plaatsgevonden. Het gebied kan daarom bogen op een gedegen basiskennis, die o.a. is vast-

gelegd in Van Scharenburg *et al.* (1990), Koffijberg & Nienhuis (2003), Trierweiler (2010), Wiersma *et al.* (2014) en Kuiper (2015). Deze tellingen betreffen zowel soortspecifiek onderzoek, alsook onderzoek op gebiedsniveau en op maatregelniveau.

## 1.2. Verantwoording

De dagelijkse begeleiding van dit project vanuit ANOG lag in handen van Joachim van der Valk en Marjon Schultinga.

Voor dit project werd tevens een begeleidingsgroep ingesteld, bestaande uit de volgende vertegenwoordigers:

prof. dr. Egbert. J. Boekema  
prof. dr. Jan. P. Bakker  
prof. dr. Joost. M. Tinbergen  
Jan Willem Kok, voorzitter  
Henk Smith, secretaris  
Henk Tiesinga, algemeen bestuurslid

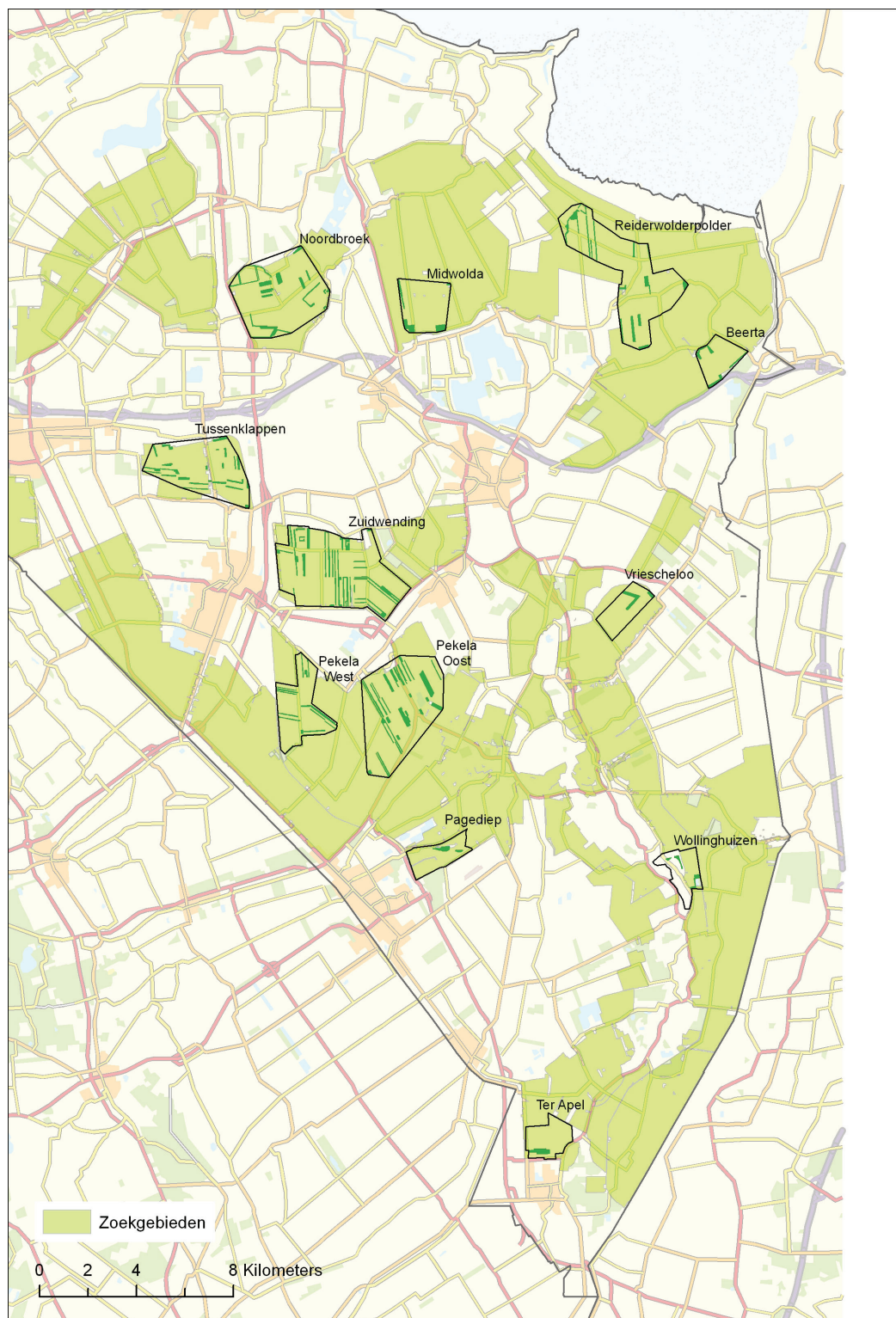


Kievit (*Vanellus vanellus*). Foto: Saxifraga-Piet Munsterman

## 2. Gebiedsbeschrijving

Het beheergebied van ANOG waar beheerpakketten in het kader van ANLb aangelegd worden, is verdeeld in 12 clusters. Per cluster vindt gemiddeld op

ongeveer 5% van de oppervlakte agrarisch natuurbeheer plaats (tabel 1). De gebieden zijn gepresenteerd in figuur 1 en in bijlage 1.



Figuur 1. De twaalf clusters waarbinnen de beheereenheden zijn gelegen, alsmede het door de provincie bepaalde zoekgebied voor beheereenheden in het leefgebied Open Akkerland. De clusters Wollinghuizen en Pagediep behoren formeel tot het leefgebied Droge Dooradering. Zie bijlage 1 voor een gedetailleerder kaartbeeld.

Tabel 1. Oppervlakte per cluster (bruto) en van het totaal aan de beheereenheden daarbinnen, in ha.

cluster	bruto	netto	% netto
Beerta	250,4	15,9	6,4%
Midwolda	411,8	27,5	6,7%
Noordbroek	1.072,5	54,2	5,1%
Pagediep	254,4	8,8	3,4%
Pekela Oost	1.231,0	85,4	6,9%
Pekela West	525,3	17,1	3,3%
Reiderwolderpolder	1.162,3	54,0	4,6%
Ter Apel	251,0	12,4	4,9%
Tussenklappen	834,9	41,9	5,0%
Vriescheloo	259,5	14,8	5,7%
Wollinghuizen	252,1	9,2	3,7%
Zuidwending	1.404,8	72,3	5,1%
Totaal	7.910,1	413,5	5,2%

Het beheerpakket kruidenrijk akkerrand komt met een aandeel van 58% het meest voor (Tabel 2). Het aandeel van Vogelakkers (16%) is bescheidener. Wintervoedselakker en stoppeland beslaan respectievelijk 20% en 6% van de gecontracteerde oppervlakte.

Tabel 2. Overzicht van welke beheerpakketten per cluster zijn afgesloten en om welke oppervlakte (in ha) het gaat.

cluster	Stoppeland	Wintervoedselakker (variant a: 15 mei - 15 maart)	Vogelakker (variant b: meerjarig)	Kruidenrijke akkerrand	totaal
	A14a	A15	A16	A19	
Beerta		1,98	13,95		15,93
Midwolda		3,11		24,39	27,50
Noordbroek		8,74		45,45	54,18
Pagediep			6,91	1,86	8,77
Pekela Oost	19,92	27,48		38,00	85,39
Pekela West		4,21		12,92	17,12
Reiderwolderpolder		5,32	30,53	18,16	54,00
Ter Apel		2,00	9,36	1,01	12,37
Tussenklappen	3,88	15,68	4,52	17,80	41,88
Vriescheloo				14,85	14,85
Wollinghuizen		2,75		6,46	9,21
Zuidwending		12,07		60,21	72,28
totaal	23,80	83,33	65,26	241,10	413,49



Grauwe kiekendief (*Circus pygargus*). Foto: Saxifraga-Mark Zekhuis

## 3. Vraagstelling

### 3.1. Beheervragen

Dit monitoringplan richt zich op het agrarisch natuurbeheer in het werkgebied van ANOG in de periode 2016-2021. Het plan dient een wetenschappelijk verantwoorde status te hebben en inzichtelijk te maken in hoeverre het beheer in de beheereenheden doeltreffend en doelmatig is. Voor het monitoringplan wordt een drietal vragen gehanteerd:

1. Welke vogelsoorten komen er in welke aantallen voor op of in de directe omgeving van de specifieke beheereenheid binnen een cluster?
2. Wordt een specifieke beheereenheid door relevante doelsoorten relatief vaak gebruikt, in vergelijking met andere beheereenheden of met gebieden daarbuiten?
3. Wat is het effect van de beheeractiviteit (maaien e.d.) op het gebruik van de specifieke beheereenheid door de relevante doelsoorten?

Deze monitoringvragen vormen de basis voor het op te stellen monitoringplan voor zes jaar.

### 3.2. Aandachtspunten

Naast deze drie monitoringvragen heeft ANOG ook een aantal aandachtspunten meegegeven. Dit zijn dus geen aspecten op basis waarvan de monitoring is ingericht maar ze komen in dit monitoringplan wel nader aan bod. Per punt is cursief aangegeven waar het onderwerp in het rapport nader wordt uitgewerkt.

- a. De relevante vogelsoorten voor de zomer- en wintermaatregelen worden bepaald op basis van de SCAN-lijst en waar nodig aangevuld. *Deze lijst wordt in hoofdstuk 4 als vertrekpunt gehanteerd.*
- b. Een advies met betrekking tot de drempelwaarde en de evaluatietermijn behoort tot het monitoringplan. *Deze aspecten worden in hoofdstuk 5 beschreven.*
- c. Het plan wordt (in eerste instantie) geschreven voor alle twaalf opgestelde clusters in Oost-Groningen. Hierbij worden alle clusters behandeld als horende tot leefgebied Open Akkers. Het plan anticipeert op uitbreiding van clusters en een wisseling van beheereenheden daarbinnen. *Deze aspecten worden in hoofdstuk 5 beschreven.*
- d. De opzet van het monitoringplan wordt uitgewerkt inclusief een scenario met controleplots (referentiegebieden) en een uitwerking van monitoring van beheeractiviteiten. *Dit aspect wordt in*

*hoofdstuk 5 beschreven.*

- e. Stip op de horizon: hoe ziet de gewenste beheermonitoring er op langere termijn uit, niet alleen in het beheergebied van ANOG, maar ook voor bredere toepassing (regionaal, landelijk). *Dit aspect wordt in hoofdstuk 8 beschreven.*

### 3.3. Definities

Voor de duidelijkheid worden de in dit rapport gehanteerde begrippen hier op een rij gezet:

- **Beheereenheid:** de afzonderlijke locatie (kleinste ruimtelijke eenheid) waar een Beheerpakket wordt uitgevoerd, bijvoorbeeld een specifieke akkerrand of een perceel graanstoppel.
- **Cluster:** aaneengesloten gebied waarbinnen Beheerpakketten worden aangelegd. Een Cluster beslaat minimaal 250 ha, waarbinnen voor minimaal 5% van de oppervlakte aan ANLb-maatregelen is afgesloten.
- **Beheergebied:** totaal aan Clusters.
- **Werkgebied:** Het totale gebied waarin een collectief actief is (dus niet alleen voor ANLb).
- **Beheerpakket:** De omschrijving van een pakket aan beheermaatregelen waarvoor een beheercontract is afgesloten in het kader van ANLb; een Beheerpakket bestaat doorgaans uit meerdere Beheereenheden. Voorbeelden zijn: wintervoed-selakker, Vogelakker, kruidenrijke akkerrand, stoppeland.
- **Beheeractiviteit:** activiteiten in de Beheereenheid, zoals maaien, inzaaien, etc.
- **Beheermaatregelen:** De set aan de beheeractiviteiten die zijn omschreven onder het kopje 'beheer-reisen' voor een bepaald beheerpakket.
- **Beheermonitoring:** monitoring van doeltreffendheid en doelmatigheid van het gevoerde beheer. De ANOG verstaat hieronder zowel de individuele Beheereenheden als specifieke Beheerpakketten.
- **Beleidsmonitoring:** monitoring van de doeltreffendheid en doelmatigheid van het gevoerde beleid in het kader van ANLb.
- **BMP:** Broedvogel Monitoring Project (monitoring van broedvogels aan de hand van tellingen in steekproefgebieden met vaste grenzen volgens een monitoringprotocol).
- **Drempelwaarde:** waarde (aantallen, dichtheden) waaronder het beheer als onvoldoende doeltreffend wordt beschouwd.
- **Leefgebied Open Akkers:** het gebied aangewezen door provincie Groningen met overwegend bouwland waarin akkervogels (zie hoofdstuk 4) broe-

den en/of buiten het broedseizoen verblijven en waarbinnen Collectieven beheerovereenkomsten kunnen afsluiten.

- **MAS:** Meetnet Agrarische Soorten (monitoring van broedvogels aan de hand van tellingen vanaf *random* neergelegde vaste observatiepunten volgens een monitoringprotocol).
  - **PTT:** Punt-Transecttellingen: (monitoring van wintervogels aan de hand van tellingen vanaf vaste observatiepunten langs een vast transect volgens een monitoringprotocol).
  - **Referentiegebieden:** gebieden die zoveel mogelijk overeenkomsten vertonen met gebieden waar contracten in het kader van ANLb zijn afgesloten maar waar regulier agrarisch beheer gevoerd wordt.
  - **SCAN:** Stichting Collectief Agrarisch Natuurbeheer.
  - **Zoekgebied:** Door de provincie begrensde gebieden waar subsidie voor ANLb mogelijk is. In provincie Groningen is 'zoekgebied' synoniem met 'kernegebied'.
- 



Roodborsttapuit (*Saxicola torquata*). Foto: Saxifraga-Rik Kruit

## 4. Relevante soorten

De door het collectief gecontracteerde Beheereenheden en de daarin uitgevoerde Beheeractiviteiten hebben als doel om habitat te creëren voor vogels van het leefgebied Open Akker; habitat dat in regulier akkerland ontbreekt, waardoor populaties sterk onder druk zijn komen te staan. In hoeverre de beheereenheden de doelsoorten bereiken, de juiste beheerpakketten zijn afgesloten en de beheereenheden goed worden beheerd, wordt gemonitord door vogels te tellen. De doelsoorten die zinvol zijn om de beoordeling te kunnen maken worden gekozen op grond van drie criteria:

1. De soort is in zijn levenscyclus ten minste voor een deel van het jaar aangewezen op open akkergebieden.
2. De soort maakt met hoge waarschijnlijkheid gebruik van de beheereenheden om er te foerageren, schuilen en/of te broeden.
3. De soort komt in voldoende aantallen voor en/of kwalificeert op grond van de (negatieve) trend van de populatie.

Voor de soorten worden grofweg twee typen monitoring onderscheiden. Voor de soorten die in hogere aantallen en/of met een grotere verspreiding voorkomen, volstaat een algemene (generieke) monitoringmethode, dus gericht op een brede selectie van soor-

ten. Voor soorten die in lagere aantallen voorkomen of lastig te tellen zijn is een soortgerichte monitoring nodig. ‘Soortgerichte monitoring’ wil overigens niet automatisch zeggen dat men voor elke soort apart op pad hoeft. Voor bepaalde soorten is het te combineren, bijvoorbeeld het monitoren van Blauwe Kiekendief en Ruigpootbuiserd in de winter.

Hieronder (tabel 3) staat in een schema weergegeven welke soorten voor het beheer in Oost-Groningen zeggingskracht hebben. Ook is aangegeven op welke soorten de monitoring zich niet zal richten.





































### 4.1. Keuze van de soorten, de relevante periode en het type monitoring

In de onderstaande tekst wordt nader ingegaan op de keuze van de soorten, de relevante perioden, het foerageerhabitat voor zover relevant voor open akkers, en het type monitoring. Foto's bij opmaak.

#### Blauwe Kiekendief

De in de Oost-Groningse akkers broedende Blauwe Kiekendieven maakten in 2015 de helft uit van de Nederlandse populatie, die verder vooral op de Waddeneilanden broedt. Als broedvogel is de Blauwe Kiekendief uiterst zeldzaam. Gerichte mo-

Tabel 3. Doelsoorten beheermonitoring ‘open akkers’ in Oost-Groningen, met details betreffende hun status. Met *groen* aangegeven zijn soorten die aanvullend zijn op de doelsoortenlijst van SCAN.

Soort	Aanwezigheid		Status	
	Broedvogel	Buiten broedseizoen	Schaars	Voorkomen
Blauwe Kiekendief			X	Standvogel; gedeeltelijke trekvogel
Geelgors				Standvogel
Gele Kwikstaart				Zomergast
<i>Graspieper</i>				<i>Gedeeltelijke trekvogel</i>
Grauwe Kiekendief			X	Zomergast
Kievit				Gedeeltelijke trekvogel
Kneu				Trekvogel
<i>Kwartel</i>				<i>Zomergast</i>
Kwartelkoning			X	Zomergast
Patrijs			X	Standvogel
Ringmus				Standvogel, doortrek
<i>Roodborsttapuit</i>				<i>Zomergast</i>
Ruigpootbuiserd			X	Wintergast
Scholekster				Zomergast (binnenland)
Torenavk				Gedeeltelijke trekvogel
Veldleeuwerik				Gedeeltelijke trekvogel
Velduil			X	Erratisch
Wulp				Gedeeltelijke trekvogel

monitoring is dan ook de enige manier om informatie te verkrijgen. 's Winters verblijven er meer Blauwe Kiekendieven in de regio, deels vermoedelijk afkomstig uit Oost- en Noord-Europa. Voor deze soort zijn 's zomers soortgerichte tellingen nodig en 's winters integrale tellingen.

*Broedhabitat:* Akkerbouwgewassen, met name wintertarwe, wintergerst.

*Foerageerhabitat zomer:* Wintergranen, grasland, kruidenrijke akkerranden, Vogelakkers.

*Foerageerhabitat winter:* Grasland, kruidenrijke akkerranden, Vogelakkers.

*Monitoring:* Soortgerichte broedvogelinventarisatie; integrale roofvogeltelling.

### Geelgors

De Geelgors komt als broedvogel en als wintervogel voor in het agrarisch gebied. Als broedvogel is hij gebonden aan opgaande begroeiing die wordt gebruikt als zangpost. Zij broeden in bouwland, ruige taluds en greppels. De soort is als broedvogel vrij talrijk op de zandgronden en weinig talrijk maar toenemend op de kleigronden. In de winter maken groepen Geelgorzen gebruik van wintervoedselakkers. Door de opvallende zang zijn Geelgorzen goed te monitoren.

*Broedhabitat:* Sloottaluds, hakvruchten, struweel.

*Foerageerhabitat zomer:* Struweel, bermen, kruidenrijke akkerranden.

*Foerageerhabitat winter:* Wintervoedselakkers, Vogelakkers, ruigte.

*Monitoring:* Algemene broedvogeltelling; wintertelling.

### Gele Kwikstaart

De Gele Kwikstaart komt alleen als broedvogel voor. De soort is vrij talrijk in graangebieden. Voorheen broedde de soort ook veel in vochtige weilanden. Ook worden ze broedend aangetroffen in koolzaad, aardappels en hakvruchten. Kruidenrijke Akkerranden bieden broedgelegenheid en voedsel (insecten).

*Broedhabitat:* Granen, koolzaad, hakvruchten.

*Foerageerhabitat zomer:* Brede maaipaden langs watergangen en kanalen, zomer- en wintergranen, hakvruchten, kruidenrijke akkerranden, bermen.

*Foerageerhabitat winter:* n.v.t.

*Monitoring:* Algemene broedvogeltelling.

### Graspieper

Veel voorkomende soort in open akkergebieden (en open graslanden). Omdat aantallen teruglopen is de soort toegevoegd, ondanks dat hij niet op de doelsoortenlijst van SCAN staat. De soort broedt vooral in lineaire elementen, op grazige taluds van watergangen en in greppel- en slootranden en bermen in open akkergebied.

*Broedhabitat:* Sloottaluds, greppels, bermen. In het ANOG-gebied komen graspiepers bijna niet voor in de winterperiode maar kan er gedurende de doortrek wel zeer talrijk zijn.

*Foerageerhabitat zomer:* Zomergranen, kruidenrijke akkerranden, Vogelakkers, graslanden.

*Foerageerhabitat winter:* Stoppelland. Vogelakkers.

*Monitoring:* Algemene broedvogeltelling.

### Grauwe Kiekendief

Zeldzame broedvogel, waarvan minstens 75% van de Nederlandse populatie in graanakkers (en soms luzerne en koolzaad) in Oost-Groningen broedt. Uit zenderonderzoek blijkt dat na de broedperiode ook vogels uit andere populaties de Oldambster akkers opzoeken. Hoofdbestanddeel van het dieet bestaat uit Veldmuizen, waarvan de populatie door middel van Vogelakkers en kruidenrijke akkerranden wordt gestimuleerd.

*Broedhabitat:* Wintergranen, luzerne, koolzaad.

*Foerageerhabitat zomer:* Grasland, granen, kruidenrijke akkerranden, Vogelakkers.

*Foerageerhabitat winter:* n.v.t.

*Monitoring:* Soortgerichte broedvogelinventarisatie.

### Kievit

Tegenwoordig steeds meer een broedvogel van open akkergebieden. Monitoring in Noord-Brabant laat zien dat kruidenrijke akkerranden mogelijk gunstig zouden kunnen zijn voor de overleving van kuikens, doordat zij voedsel en dekking bieden.

*Broedhabitat:* Wintergranen, maïs, hakvruchten, kruidenrijke akkerranden (wanneer net ingezaaid).

*Foerageerhabitat zomer:* Bermen, greppels.

*Foerageerhabitat winter:* stoppelland.

*Monitoring:* Algemene broedvogeltelling; wintertelling.

### Kneu

Broedvogel en wintervogel die een afnemende trend laat zien. De afname is het gevolg van het verdwijnen van struwelen in het open agrarisch gebied en de afname in voedselbeschikbaarheid (zaden, insecten voor nestjongen). Broedt in dicht struweel, vaak in kleine kolonies. Kruidenrijke Akkerranden kunnen een belangrijke voedselbron vormen. In de winter wordt gfoerageerd in Wintervoedselakkers.

*Broedhabitat:* Struweel.

*Foerageerhabitat zomer:* Kruidenrijke akkerranden, Vogelakkers.

*Foerageerhabitat winter:* Wintervoedselakkers, Vogelakkers.

*Monitoring:* Algemene broedvogeltelling; wintertelling.



### Kwartel

De Kwartel is een zomergast in Nederland. Aantallen Kwartels kunnen sterk fluctueren door (weers)omstandigheden tijdens de trek; in sommige jaren is sprake van een influx. Kwartels laten zich niet gauw zien, maar door hun kenmerkende roepje is tijdens de reguliere broedvogeltelling goed te achterhalen of zij aanwezig zijn in beheereenheden. De soort staat niet op doelsoortenlijst van SCAN maar is toegevoegd omdat Vogelakkers (luzerne) aantrekkelijk zijn voor Kwartels voor broedgelegenheid en voedselbeschikbaarheid.

*Broedhabitat:* Zomergranen, kruidenrijke akkerranden, Vogelakkers, luzerne.

*Foerageerhabitat zomer:* Bermen, Vogelakkers, kruidenrijke akkerranden.

*Foerageerhabitat winter:* n.v.t.

*Monitoring:* Algemene broedvogeltelling.

### Kwartelkoning

De Kwartelkoning komt in Nederland alleen voor als broedvogel. Aantallen zijn de laatste decenia sterk achteruit gegaan. Komt vooral voor in grootschalige percelen van graszaad, luzerne en wintergranen.

De soort kan ook broeden in brede Kruidenrijke Akkerranden. Tot op heden niet broedend aange troffen op Vogelakkers. De Kwartelkoning is uiterst kwetsbaar in de ruiperiode. Zeer schaars, alleen goed te inventariseren tussen plm. 23.00 en 04.00 uur.

*Broedhabitat:* Luzerne, graszaad, wintergranen, kruidenrijke akkerranden, Vogelakkers.

*Foerageerhabitat zomer:* Luzerne, graszaad, wintergranen, kruidenrijke akkerranden.

*Foerageerhabitat winter:* n.v.t.

*Monitoring:* Soortgerichte broedvogeltelling.

### Patrijs

De Patrijs is standvogel en aantallen zijn de afgelopen decenia sterk achteruit gegaan. De soort broedt in open akkerland met voldoende ruigte (hoge grasachtige vegetaties, dicht struweel). Patrijzen zijn voor voedsel aangewezen op zaden, kruiden en insecten (voor de jongen) en vereisen jaarrond goede dekking. Kruidenrijke Akkerranden kunnen voedsel en dekking beiden voor Patrijzen en hun kuikens. Stoppelland biedt voedsel en Wintervoedselakkers bieden daarbovenop dekking. Omdat de soort tegenwoordig erg schaars is, is het nodig om gebruik te maken van soortgerichte monitoring. Zie ook het rapport "Jaar van de Patrijs 2013" (Teunissen *et al.* 2014) en onderzoek met radiozenders (Wiersma *et al.* 2014).

*Broedhabitat:* Kruidenrijke akkerranden, struweel, graanakkers.

*Foerageerhabitat zomer:* Kruidenrijke akkerranden, bermen, taluds, ruigtes.

*Foerageerhabitat winter:* Kruidenrijke akkerranden, stoppeland, bermen, taluds, ruigtes.

*Monitoring:* Soortgerichte broedvogelmonitoring; soortgerichte wintertellingen.

### Ringmus

De Ringmus is landelijk sterk in aantal achteruit gegaan. In Oost-Groningen zijn de aantallen stabiel. De soort is als broedvogel en wintervogel aanwezig en is altijd te vinden in gebieden met voldoende struiken en stuweel. Vaak ook rond boerderijen. Het is een holenbroeder. In het broedseizoen kunnen ze gebruik maken van beheereenheden om te foerageren (zaden en insecten). In de winter wordt gevoerageerd in wintervoedselakkers en op kruidenrijk stoppeland (mits struiken/bomen dichtbij aanwezig).

*Broedhabitat:* Holten in bomen en gebouwen.

*Foerageerhabitat zomer:* Kruidenrijke akkerranden, Vogelakkers.

*Foerageerhabitat winter:* Wintervoedselakker, stoppeland.

*Monitoring:* Algemene broedvogeltelling; wintertelling.

### Roodborsttapuit

De soort is alleen als broedvogel en doortrekker aanwezig. In het open akkerland zijn Roodborsttapuiten afhankelijk van greppels en ruige begroeiing en struweel. Gebruikt struweel als zangpost en broedt op of dichtbij de grond. De soort staat niet genoemd op de doelsoortenlijst van SCAN maar is toegevoegd omdat hij profiteert van extensief beheer en gebruik kan maken van Kruidenrijke Akkerranden en Vogelakkers als foerageer- en broedhabitat. De grootste aantallen worden aangetroffen op terreinen van tbo's en waterschappen.

*Broedhabitat:* Ruigtes, struweel.

*Foerageerhabitat zomer:* Kruidenrijke akkerranden, Vogelakkers.

*Foerageerhabitat winter:* n.v.t.

*Monitoring:* Algemene broedvogeltelling.

### Ruigpootbuizerd

De Ruigpootbuizerd is een wintergast. Hij lijkt af te komen op gebieden met beheerpakketten die ook voor Blauwe en Grauwe Kiekendieven aantrekkelijk zijn, in het bijzonder grote eenheden kruidenrijke akkerrand, vaak in combinatie met landschappelijke structuren als slaperdijken. De soort is te schaars voor algemene monitoring waardoor integrale, gebiedsdekkende tellingen nodig zijn. [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl) vormt een goede bron van informatie over het voorkomen van de soort.

*Broedhabitat:* n.v.t.

*Foerageerhabitat zomer:* n.v.t.

*Foerageerhabitat winter:* Kruidenrijke akkerranden, stoppeland, Vogelakkers, grasland, dijken.

**Monitoring:** Integrale roofvogeltelling, evt. Soortgerichte telling.

### Scholekster

Scholeksters zijn broedvogels van open akkergebieden waar zij hun nest maken op vrij kale grond (aardappel-, bieten- en maïsakkers). De soort zou kunnen profiteren van dekking voor kuikens in Kruidenrijk Akkerranden. Zijn in Oost-Groningen in vergelijking met de noordkust in lage dichtheden aanwezig.

**Broedhabitat:** Hakvruchten, maïs.

**Foerageerhabitat zomer:** Waddenzee, bermen, grasland.

**Foerageerhabitat winter:** Waddenzee, bermen, grasland.

**Monitoring:** Algemene broedvogeltelling.

### Torenvalk

Torenvalken zijn jaarrond aanwezig. Landelijke aantallen zijn de laatste decennia afgenomen. Langs de Dollarddijk bevindt zich al jaren een stabiele populatie. Torenvalken foerageren 's zomers en 's winters voornamelijk op Veldmuizen. De soort profiteert van muizenrijk habitat en daardoor ook van Kruidenrijke Akkerranden en Vogelakkers.

**Broedhabitat:** Holten in bomen en gebouwen, nestkasten.

**Foerageerhabitat zomer:** Kruidenrijke akkerranden, Vogelakkers, graslanden, bermen.

**Foerageerhabitat winter:** Kruidenrijke akkerranden, Vogelakkers, graslanden, bermen.

**Monitoring:** Algemene broedvogeltelling; wintertelling.

### Veldleeuwerik

De Veldleeuwerik is broedvogel en wintervogel. De soort heeft een voorkeur voor broeden in grasland, maar broedt ook in graan en andere laagstaande akkergewassen (Teunissen *et al.* 2009). Aantallen Veldleeuweriken zijn zeer sterk achteruit gegaan. De soort is doelsoort van het agrarisch natuurbeleid van provincie Groningen. Veldleeuweriken maken in het broedseizoen gebruik van Kruidenrijke Akkerranden om te foerageren. Zij broeden ook in Vogelakkers (bij voorkeur in de luzerne). In de winter zijn Veldleeuweriken in groepen aanwezig op, met name, kruidenrijke stoppelvelden. Wintervoedselakkers worden weinig gebruikt vanwege de te hoge vegetatie.

**Broedhabitat:** Grasland, luzerne, zomergranen, fabrieksaardappelen.

**Foerageerhabitat zomer:** Kruidenrijke akkerranden, Vogelakkers, grasland, bermen.

**Foerageerhabitat winter:** Stoppeland, Vogelakkers.

**Monitoring:** Algemene broedvogeltelling; wintertelling.

### Velduil

Dit is een erratische soort die sinds de grootschalige braaklegging begin jaren negentig broedt in akkergebieden. Aantallen in Nederland zijn sterk achteruit gegaan. De Velduil is bij uitstek een Veldmuizeneter die kan broeden in wintergranen en kruidenrijke akkerranden/natuurbraak (Koks & Vlaanderen 2015). Omdat de soort erg schaars is en lastig te vinden is, is soortgerichte monitoring noodzakelijk.

**Broedhabitat:** Kruidenrijke akkerranden, wintergranen, vogelakkers, ruigtes.

**Foerageerhabitat zomer:** Kruidenrijke akkerrand, Vogelakkers, graslanden, dijken.

**Foerageerhabitat winter:** Kruidenrijke akkerrand, Vogelakkers, graslanden, dijken.

**Monitoring:** Soortgerichte broedvogelmonitoring.

### Wulp

Deze soort heeft een sterke verschuiving van natuurgebieden naar het open akkerland van de Gronings-Drentse veenkoloniën laten zien (Van Klinken 1993). In Groningen worden de hoogste dichtheden aan broedvogels gevonden in polder Pekela Zuidkant. De soort is kwetsbaar door uitmaaien in intensief beheerd grasland. Broedt in de veenkoloniën met name in de akkerbouwgewassen aardappelen, bieten en zomergerst. Er lijken aanwijzingen te zijn dat zij vaker broeden in de nabijheid van Kruidenrijke Akkerranden. In de winter niet aanwezig in open akkergebied.

**Broedhabitat:** Zomergerst, hakvruchten, grasland.

**Foerageerhabitat zomer:** Akkers, graslanden.

**Foerageerhabitat winter:** Slenken en wad, binnendijkse graslanden.

**Monitoring:** Algemene broedvogeltelling.

## 4.2. Soorten waarop beheermonitoring zich niet richt

Wanneer een soort niet specifiek is aangewezen voor het leefgebied open akkerland, naar alle waarschijnlijkheid geen gebruik maakt van de beheereenheden, en/of in de regio in lagere dichtheden voorkomt, wordt deze soort als niet-sturend aangemerkt voor de monitoring van het door het Collectief gevoerde beheer. Waar dit geldt voor soorten van de doelsoortenlijst van SCAN wordt hieronder beschreven waarom deze in dit kader als niet relevant worden beschouwd. Indien onderstaande soorten tijdens een telling worden aangetroffen, worden ze overigens wel genoteerd.

### Frater

Voornamelijk in de winter aanwezig op en in de omgeving van de kwelders. Laat zich tot ca. 15 km landinwaarts zien. In Oost-Groningen lage aantal-

len in vergelijking met noordelijke Waddenkust. Voorkomen binnendijks gedreven door voedselsituatie op de kwelder. Voorkomen en verspreiding te erratisch om beheer op te richten.

#### **Grauwe Gors**

Zo goed als uitgestorven in Nederland. Oplevingen zoals in 2011 blijven echter mogelijk. In 2015 is kortstondig één territoriale vogel gemeld bij Woldendorp.

#### **Houtduif**

In open akkerland wordt geen beheer gevoerd voor Houtduiven. Zij kunnen in de winter gebruik maken van wintervoedselveldjes met lokaal zeer lage begroeiing en van stoppeland.

#### **Kerkuil**

Niet specifiek gebonden aan open akkerland. Foerageert met name in de omgeving van broedlocaties

(boerenerven), heeft voorkeur voor kleinschalige landschappen.

#### **Kleine Zwaan**

Komt vooral rond het Lauwersmeer voor, weinig in Oost-Groningen. In sommige jaren in februari-maart redelijke aantallen in de veenkoloniën en het Hebrecht.

#### **Paapje**

Schaars geworden soort. Zit grotendeels in natuurgebieden, een enkeling in verruigde landbouwgebieden. In Oost-Groningen relatief veel te vinden langs slaperdijken.

#### **Roek**

Kolonievogel die broedt in bomen. De soort foerageert vooral in weilanden en kan daarom niet worden beschouwd als akkervogel.



*Blauwe Kiekendief (Circus cyaneus). Foto: Saxifraga-Jaap Schelvis*



Veldleeuwerik (*Alauda arvensis*, juveniel).  
Foto: Saxifraga-Piet Munsterman

## 5. Methode

### 5.1. Te beantwoorden vragen

In het leefgebied Open Akkerland kan in de provincie Groningen voor de uitvoering van agrarisch natuur- en landschapsbeheer worden gekozen uit de volgende vier pakketten: kruidenrijke akkerranden, vogelakkers, wintervoedselakkers en stoppeland. In de gebieden waar pakketten komen te liggen kan bij het beheer worden gestuurd op de volgende drie aspecten: 1) de locatie van een beheereenheid, 2) de keuze van het beheerpakket op die beheereenheid en 3) de uitvoering van beheeractiviteiten op die beheereenheid. Alle drie de aspecten zijn van invloed op de aanwezigheid en de dichtheid of aantallen van vogelsoorten.

Om te kunnen bepalen of het beheer (het samenspel van pakketkeuze, ligging beheereenheden en uitgevoerde beheeractiviteiten) doeltreffend en doelmatig is voor de soorten waar het beheer zich op richt, dient beheermonitoring te worden uitgevoerd. De beheermonitoring is de verantwoordelijkheid van de collectieven, die de resultaten van deze monitoring gebruiken voor de evaluatie van het gevoerde beheer teneinde deze verder te verbeteren; het lerend beheeren.

In § 3.1 is aangegeven dat met de monitoring de volgende vragen dienen te worden beantwoord.

1. Welke vogelsoorten komen er in welke aantallen voor op of in de directe omgeving van de specifieke beheereenheid binnen een cluster?
2. Wordt een specifieke beheereenheid door relevante doelsoorten relatief vaak (bovengemiddeld) gebruikt, in vergelijking met andere beheereenheden of in vergelijking met gebieden daarbuiten?
3. Wat is het effect van de beheeractiviteit (maaien e.d.) op het gebruik van de specifieke beheereenheid door de relevante doelsoorten?

De beantwoording van deze drie vragen maakt duidelijk of het beheer, uitgaande van de drie genoemde aspecten, op orde is. In de hiernavolgende tekst worden de drie monitoringvragen nader uitgewerkt. De inrichting van de monitoring in het veld geschiedt op basis van meetvraag 1 en 2. Meetvraag 3 kan worden beantwoord op basis van een analyse van de verzamelde monitoringgegevens in combinatie met informatie over het gevoerde beheer.

### 5.2. Monitoringintensiteit

ANOG wil keuzes kunnen maken tussen verschillende monitoringprotocollen, die variëren in opzet en in telintensiteit. Dit kan door middel van scenario's. Het is logisch om eerst te bekijken in hoeverre het landelijke SCAN-protocol (SCAN 2015) hiervoor als vertrekpunt gehanteerd kan worden. De monitoring zoals beschreven in het SCAN-protocol bestaat uit vijf vaste onderdelen en één optioneel onderdeel. Deze onderdelen zijn onderling heel verschillend. Van enkele onderdelen (tabel 4) is het op voorhand duidelijk dat ze niet de gewenste bijdrage kunnen leveren aan de beantwoording van de drie monitoringvragen. De onderdelen 1 en 2 van het SCAN-protocol richten zich namelijk niet op vogels. De informatie die wordt verzameld bij deze onderdelen kan echter wel een bijdrage leveren aan de interpretatie van de monitoringresultaten. Omdat de inrichting van de kwaliteitsschouw (onderdeel 1) tijdens het opstellen van dit rapport nog niet bekend is, kunnen we geen uitspraken doen over de mate waarin de kwaliteitsschouw bij kan dragen aan het beantwoorden van de monitoringvragen. Dit is een aandachtspunt voor het vervolgproces. Onderdeel 5 kan een bijdrage leveren aan het beantwoorden van vraag 3, afhankelijk van de specifieke (invulling van de) onderzoeksvraag.

Tabel 4. De zes onderdelen van het SCAN-monitoringprotocol en de bijdrage die ze kunnen leveren aan de beantwoording van de bovengenoemde drie monitoringvragen. ondersteunend=geen directe bijdrage voor meetvraag 1 en 2. Levert mogelijk input op voor de beantwoording van meetvraag 3. De kwaliteitsschouw zou input kunnen leveren voor de beantwoording van vraag 3, mits de beheeractiviteiten goed gedocumenteerd worden.

Nr	Onderdeel SCAN-monitoring	Monitoringvragen		
		1	2	3
1	Kwaliteitsschouw	ondersteunend	ondersteunend	informatiebron
2	Registratie aanpalend grondgebruik	ondersteunend	ondersteunend	ondersteunend
3	Quick Scan van aanwezige vogels	zie § 5.4	zie § 5.4	zie § 5.4
4	Benutten gegevens beleidsmonitoring (BMP/MAS)	zie § 5.4	zie § 5.4	zie § 5.4
5	Gericht beheeronderzoek vanuit een landelijk fonds	ondersteunend	ondersteunend	afhankelijk van onderzoeksvraag
6	transecttellingen	zie § 5.4	zie § 5.4	zie § 5.4

Ook de onderdelen 3, 4 en 6 kunnen een bijdrage leveren aan de beantwoording van de drie monitoringvragen. Of dit inderdaad het geval is wordt in § 5.4 nader geanalyseerd.

Het is niet mogelijk om het SCAN-protocol als monitoringscenario te vergelijken met andere monitoringscenario's, zoals bij de initiële opzet voor het monitoringplan was voorzien. Daarvoor bevat het SCAN-protocol te zeer uiteenlopende onderdelen, die bovendien als 'bouwstenen' in verschillende scenario's kunnen terugkomen. Om ANOG in staat te stellen om een gemotiveerde keuze te maken voor de uit te voeren beheermonitoring worden twee scenario's gehanteerd die voldoende onderscheidend zijn op het vlak van zeggingskracht/detailniveau en inspanningen/kosten, en daarmee de keuzemogelijkheden goed in beeld brengen. De benaderingen zijn de *Basismonitoring* en *Monitoring+*. Binnen deze scenario's zijn uitvoeringsvarianten denkbaar die variëren in meetinspanning (meer of minder tellingen, meer of minder gebieden, meer of minder soorten).

### 5.3. Beoordeling effectiviteit beheer

Onder een effectief beheer wordt in dit verband een doelgericht en doelmatig beheer verstaan (de Snoo *et al.* 2016). In deze paragraaf is voor de drie monitoringvragen uitgewerkt hoe het gevoerde beheer beoordeeld kan worden.

De beoordeling kan worden ondersteund door middel van een *drempelwaarde*. Een drempelwaarde geeft houvast bij de beoordeling. Het is een vast referentiepunt waarboven de dichtheden/aantallen in een beheereenheid wijzen op een beheer dat beantwoordt aan de verwachtingen. Indien de dichtheden/aantallen beneden de drempelwaarde liggen dan is dat niet het geval. Deze benadering heeft als voordeel dat de beoordeling elk jaar op dezelfde wijze en reproduceerbaar (vergelijkbaar) gebeurt. De toepassing van de drempelwaarde is uitgelegd in kader 1.

ANOG kan zelf beoordelen wat ze doet met de beheereenheden die de drempel niet halen. De drempelwaarde heeft dus de functie van een signaalwaarde. Afhankelijk van het pakket kan bijvoorbeeld worden nagegaan of er binnen het zoekgebied kansrijkere locaties zijn. Ook de keuze van het pakket (of het gebruikte zaadmengsel) kan kritisch tegen het licht worden gehouden.

De informatie die nodig is om het beheer te kunnen beoordelen, ook gebruikmakend van de drempelwaarde, wordt in § 5.4. verder uitgewerkt in een monitoringaanpak.

#### 5.3.1. Ligging Beheereenheden

De eenvoudigste aanpak die antwoord kan geven of een beheereenheid effectief is, is het onderling vergelijken van beheereenheden (basismonitoring) aan de hand van de aanwezige (doel)soorten. De aanwezigheid van de gewenste vogelsoorten in een beheereenheid geeft een eerste aanwijzing dat het beheer in die beheereenheid wel of niet effectief is.

Om te kunnen beoordelen of het beheer doelgericht en doelmatig is, is het effectiever om niet alleen de beheereenheden te monitoren maar ter vergelijking ook gebieden waar geen beheerpakketten liggen (monitoring+). De dichtheden (aantal paren/individuen per standaard-oppervlakte, in de regel aantal vogels/100 ha) in beheereenheden kunnen op het eerste gezicht wellicht hoog lijken, maar door die alleen onderling te vergelijken kan niet vastgesteld worden of de beheereenheden goed presteren ten opzichte van het omliggende gebied. Dat kan wel door middel van referentiegebieden. In de hiernavolgende tekst wordt nader ingegaan op de basismonitoring en monitoring+.

#### Basismonitoring

Om een eerste indicatie te krijgen of de locatie van de beheereenheden effectief is, kunnen de dichtheden van doelsoorten in beheereenheden onderling vergeleken worden. Vervolgens kan de vraag worden

#### Kader 1. Gebruik drempelwaarde

De drempelwaarde moet bij de basismonitoring anders gehanteerd worden dan bij de monitoring+.

- Bij de basismonitoring biedt de drempel houvast om (per pakket) de minst presterende beheereenheden nader te beschouwen. De drempel is gelegd bij 20%. Deze exercitie kan eenvoudig plaatsvinden door (per beheereenheid) de gemiddelde dichtheid van de vastgestelde doelsoorten te bepalen en daar dan per pakket de streep te trekken bij de laagste 20%.
- Bij monitoring+ worden de prestaties van de beheereenheden niet afgezet tegen elkaar, maar tegen referentiegebieden (regulier agrarisch gebied). Indien de dichtheid (gemiddelde dichtheid van de vastgestelde doelsoorten) van een beheereenheid (per pakket) op of boven de dichtheid ligt van de 20% beste referentiegebieden (op basis van de gemiddelde dichtheid van de vastgestelde doelsoorten) dan wordt de drempel gehaald. Als dat niet zo is kan de betreffende beheereenheid nader worden beschouwd.

gesteld waarom bepaalde beheereenheden er relatief goed of slecht uitspringen (op basis van het aantal aanwezige soorten en/of de dichtheden waarin ze voorkomen). Een uitsplitsing per soort levert normaal gesproken meer gedetailleerde informatie op maar de beheereenheden zijn dermate klein (gemiddeld 1,64 ha) dat toeval een grote rol gaat spelen. Door soorten samen te voegen (broedvogels en wintervogels uiteraard niet; maar bijvoorbeeld wel zaadeters, insecteneters en muizeneters) kan het toeval worden uitgemiddeld.

De drempelwaarde ziet er bij de basismonitoring anders (eenvoudiger) uit dan bij de monitoring+. De inschatting (*best professional judgement*) is dat een drempelwaarde van 20% passend is, voor zowel de aantallen soorten als de dichtheden (tabel 5); de ligging en/of het gevoerde beheer wordt dus als weinig doeltreffend en doelmatig beschouwd bij de laagste 20% van de beheereenheden, voor wat betreft de aantallen soorten en/of de dichtheden.

Nadeel van een op dergelijke wijze gekozen drempelwaarde is dat zelfs wanneer de beheereenheden allemaal op percelen met de hoogste dichtheden binnen het zoekgebied liggen, er altijd een aantal bij de laagste 20% zullen horen. Wanneer er bijvoorbeeld 30 beheereenheden worden geanalyseerd, zijn er zes die tot de laagste 20% behoren. Dit laat ook meteen de beperking zien van een aanpak zonder referentiegebieden: er kunnen slechts uitspraken worden gedaan over de 'beste' en 'slechtste' beheereenheden, en niet over hoe de beheereenheden het in absolute zin doen.

### Monitoring+

Deze benadering biedt de mogelijkheid om de dichtheid in de beheereenheden van een pakket te vergelijken met die van gebieden elders binnen de zoekgebieden (figuur 2). Voor de nadere beoordeling kan ook gebruik worden gemaakt van een drempelwaarde. Let wel, dit is niet dezelfde drempelwaarde als die voor het vergelijken van beheereenheden onderling. De inschatting is dat 80% een passende drempelwaarde is (figuur 2). Deze drempelwaarde geeft de ondergrens van de kwaliteit van de telgebieden aan. De dichtheden in de beheereenheden dienen dus gelijk aan of hoger te zijn dan dichtheden in de 20% beste referentiegebieden. Deze waarde is ingeschat op basis van *best professional judgement*. Idealiter liggen de beheereenheden op de plekken met de hoogste dichtheden. Dit zou dus betekenen dat alle beheereenheden hogere dichtheden zouden hebben dan het omliggende gebied. Dit is echter niet realistisch. Het is denkbaar dat sommige referentiegebieden om andere redenen goed scoren (landschappelijke factoren), of dat juist de boer met de hoogste dichtheden aan doelsoorten niet mee

Tabel 5. Voorbeeld van een drempelwaarde bij de basismonitoring ( $N_s$ =aantal soorten,  $D$ =dichtheid van deze soorten tezamen). *Roze gearceerde getallen staan voor laagste 20% (is gelijk aan één uit zes beheereenheden).*

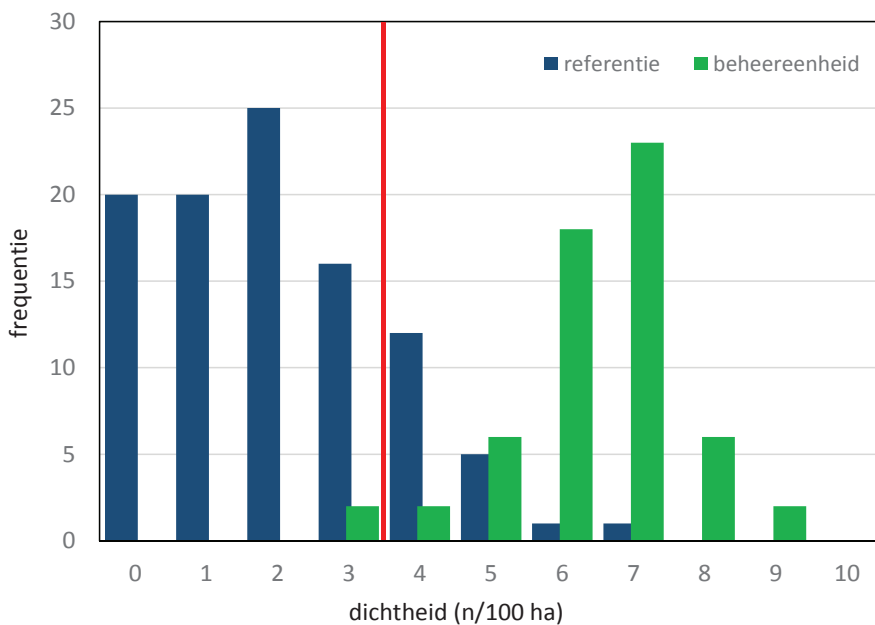
Beheereenheid	$N_s$	$D / 100$ ha
A	1	18,1
B	2	11,5
C	3	21,6
D	2	9,8
E	2	10,2
F	4	37,5

wil doen. Een drempelwaarde van 20% ligt dicht bij de ideale situatie en lijkt realistisch, want het biedt enige ruimte voor variatie en de keuze van agrariërs. Dit is inzichtelijk gemaakt in tabel 6 en in figuur 2.

Zoals vermeld is de drempelwaarde een op ervaring gebaseerde inschatting die in de toekomst mogelijk aanpassing behoeft. Wanneer bijvoorbeeld blijkt dat bijna geen van de telgebieden de drempelwaarde bereikt, kan worden overwogen om de drempelwaarde naar beneden aan te passen. Dit zou natuurlijk niet ten koste moeten gaan van het streven naar kwalitatief goed functionerende beheereenheden. Wanneer dichtheden in alle telgebieden boven de drempelwaarde uitkomen, dus minstens zo goed zijn als de 20% beste referentiegebieden, kan worden overwo-

Tabel 6. Fictieve frequentieverdeling van dichtheden in referentiegebieden. Gegeven is de dichtheid, het aantal referentiegebieden met deze dichtheid, het overeenkomende percentage en het cumulatieve percentage. Aan dit cumulatieve percentage is te zien dat iets meer dan 80% van de gebieden een dichtheid heeft die lager of gelijk is aan 4 paren/individuen per 100 ha (vetgedrukt) en iets minder dan 20% van deze gebieden een hogere dichtheid heeft. De drempelwaarde is dus ongeveer 4 paren/individuen per 100 ha. In figuur 2 wordt dit visueel weergegeven.

dichtheid (/100 ha)	aantal referentiegebieden	percentage	cumulatief percentage
0-1	20	20%	20%
1-2	20	20%	40%
2-3	25	25%	65%
<b>3-4</b>	<b>16</b>	<b>16%</b>	<b>81%</b>
4-5	12	12%	83%
5-6	5	5%	98%
6-7	1	1%	99%
7-8	1	1%	100%
8-9	0	0%	100%
9-10	0	0%	100%
Totaal	100	100%	



Figuur 2. Fictief voorbeeld van een frequentieverdeling van dichtheden binnen referentiegebieden en beheereenheden in leefgebied Open Akker, en de vaststelling van de drempelwaarde. Bij de aangegeven drempelwaarde (rode lijn) heeft 20% van de referentiegebieden een hogere en 80% een lagere dichtheid. Ligt de gemiddelde dichtheid in een beheereenheid boven de drempelwaarde dan wordt deze doelmatig en doeltreffend geacht. Is dit niet het geval dan zijn er aanwijzingen dat het beheer (ligging, beheerpakket, beheeractiviteiten) niet effectief is.

gen om de drempelwaarde te verhogen.

Er kan voor worden gekozen om dichtheden van soorten in alle beheereenheden te vergelijken met die in alle referentiegebieden. Echter, is er sprake van een sterke stratificatie, bijvoorbeeld een duidelijke voorkeur van een bepaalde soort voor een bepaalde regio, dan moet een selectie van beheereenheden worden vergeleken met een selectie van referentiegebieden in hetzelfde stratum om tot een zinvolle vergelijking te komen.

### 5.3.2. Zijn de juiste pakketten gekozen?

Deze benadering is bij de basismonitoring en monitoring+ gelijk. Hierbij dient gekeken te worden naar het aantal in een beheerpakket aanwezige doelsoorten en de dichtheid. Zijn de aantallen en dichtheden van doelsoorten van het huidige pakket A in de beheereenheid (te) laag maar zijn de aantallen en dichtheden van doelsoorten van pakket B hoger dan kan er, naast het verplaatsen van de beheereenheid, ook worden gekozen voor pakket B in plaats van A, op dezelfde locatie.

### 5.3.3. Monitoring van beheeractiviteiten

Beheermonitoring moet, wanneer nodig, inzicht geven in het effect van beheeractiviteiten op de aantallen broedende of overwinterende vogels. Dit zou kunnen betekenen dat er in aanvulling op de standaardbeheermonitoring extra tellingen worden uitgevoerd. De gedetailleerde informatie die deze monitoring oplevert biedt de basis voor nadere analyses. Hiervoor is wel een goede boekhouding van de beheeractiviteiten nodig. Er zou bijvoorbeeld meteen voor en na het maaien van (een deel van) een akker-rand geteld kunnen worden. Doel hiervan is om te

achterhalen of de beheeractiviteit de vogels in dat specifieke gebied benadeelt, en om bij een dergelijke beheeractiviteit maatwerk te kunnen leveren voor bepaalde soorten. De kwaliteitsschouw zou hier ook een rol in kunnen vervullen, mits die met een specifieke onderzoeksvraag en op gestandaardiseerde wijze wordt uitgevoerd. In feite praten we hier niet over beheermonitoring maar over effectmonitoring (of effectonderzoek) die kan voortvloeien uit bijzondere beheeractiviteiten. In hoofdstuk 6.3 is hier nader op ingegaan.

Wanneer een uitspraak moet worden gedaan over het effect van verschillende beheeractiviteiten op een lange termijn, zou dit kunnen door relaties tussen vogeldichtheden en het gevoerde beheer nader te analyseren. Hiervoor zijn een aantal randvoorwaarden. Ten eerste moet er variatie zijn in het gevoerde beheer: wanneer het beheer overal op dezelfde wijze wordt uitgevoerd kan er geen uitspraak worden gedaan. Ten tweede moeten de beheeractiviteiten nauwkeurig worden gedocumenteerd (bijv. zaaidatum, zaaimengsel, maaidatum, maaioppervlak, herbicidengebruik, andere verstoring).

Om een dergelijke analyse goed te kunnen uitvoeren is het waarschijnlijk noodzakelijk dat variatie in beheer als een experiment wordt opgezet. Indien dit niet gebeurt bestaat het risico dat de gevonden variatie in beheer gecorreleerd is met andere omgevingsfactoren (bijv. bodemsoort, waterpeil, etc.) die óók een effect kunnen hebben op dichtheden van vogels. De kwaliteit van een dergelijke analyse hangt deels af van de hoeveelheid getelde plots – in beginsel hoe meer hoe beter; er is echter vooraf geen optimale steekproefgrootte aan te wijzen, omdat dat o.a. afhangt van de tussen-plots-variatie in dichtheden en



Tabel 7. Schema van beheerpakketten bij ANOG, looptijd en beoordelingswijze.

Pakket	Code	Looptijd	Beoordeling na	Maat
Stoppelland 1/11-15/3	A14a	1 jaar	1 jaar	Dichtheden
Wintervoedselakker 15/5-15/3	A15a	1 jaar	1 jaar	Aantallen
Vogelakker	A16b	meerjarig	3 jaar	Gemiddelde dichtheden
Kruidenrijke akkerrand	A19	meerjarig	3 jaar	Gemiddelde dichtheden

beheeractiviteiten. Op grond van *best professional judgement* kan een steekproefgrootte van minimaal 15 plots worden aangehouden. Voor een dergelijke analyse kunnen referentiegebieden niet worden gebruikt omdat daar geen beheeractiviteiten in het kader van ANLb plaatsvinden.

#### 5.3.4. Termijn waarop effect van beheereenheden geëvalueerd dient te worden

Aantallen en dichtheden kunnen bij zowel broed- als niet-broedvogels van jaar tot jaar fluctueren, afhankelijk van het weer en lokale omstandigheden. Om een goed beeld te krijgen van de dichtheden, zowel van vogels in de beheereenheden als van de overige telgebieden, is het wenselijk om meerjarige gemiddelden te berekenen, dus toeval uit te middelen. Beheerpakketten met een looptijd van één jaar, waarbij de beheereenheden jaarlijks op een andere locatie kunnen liggen, worden al na één jaar geëvalueerd.

Bij meerjarige beheerpakketten is het mogelijk om meerjarige gemiddelden te berekenen. Omdat sommige meerjarige beheerpakketten na drie of vier jaar opnieuw worden ingezaaid, en dan van ligging kunnen veranderen, ligt het voor de hand te kiezen voor het berekenen van gemiddelde dichtheden over een termijn van drie of vier jaar. De eerste evaluatie dient hier dus na drie jaar plaats te vinden. Tabel 7 geeft een overzicht van de looptijd en de beoordelingswijze (maat) van de relevante beheerpakketten. Als maat voor het gebruik van wintervoedselakkers is niet gekozen voor dichtheden, maar voor het ongecorrigeerde aantal, omdat omrekening naar dichtheden op kleinere wintervoedselpercelen vaak leidt tot veel variatie in de aantallen per hectare. Dit wordt verder versterkt doordat gors- en vinkachtigen gewoonlijk in groepen foerageren, waarbij groeps-grootte een groot effect heeft op de dichtheid. Dit geldt veel minder voor stoppeland, waarvan percelen over het algemeen groter zijn en de vogels die er gebruik van maken minder sterk groepsgebonden zijn.

#### 5.4. Bepaling van de methode(n)

De te kiezen monitoringmethode wordt in belangrijke mate bepaald door a) het doel van de monitoring, b) de periode(n) van het jaar waarin informatie over de aanwezigheid van de relevante soorten van belang is en c) de soorten waar de monitoring zich op richt. Uit het oogpunt van kosteneffectiviteit wordt bij voorkeur één methode gehanteerd, waarbij met zo weinig mogelijk veldbezoeken zo veel mogelijk van de vereiste informatie wordt verzameld. Idealiter wordt een veldseizoen zo gekozen dat *alle* paren/individuen van de aanwezige vogelsoorten vastgesteld kunnen worden. Hiervoor zijn meerdere bezoeken nodig. Sommige van de doelsoorten arriveren laat in het broedseizoen of in de winter en zijn in een bepaalde periode niet aanwezig (hoofdstuk 4). Op voorhand is zeker dat verschillende doelsoorten dermate schaars zijn, of een dermate onopvallend of afwijkend gedrag vertonen dat een generieke methode niet volstaat om een goed beeld te krijgen van de aantallen in de beheereenheden. Voor deze soorten is soortgerichte monitoring nodig. Ook dan is het natuurlijk de uitdaging om veldbezoeken efficiënt te combineren. De monitoring valt dus uiteen in *algemene monitoring* en *soortgerichte monitoring*.

In beide gevallen kan de methode in het broedseizoen afwijken van die daarbuiten omdat de soorten tijdens het broedseizoen territoriaal- en broedindicatief gedrag vertonen en (vanwege een nest of jongen) veel terreinbinding hebben. Vogels kunnen zich opvallend gedragen (balts, zang, alarm), of juist verscholen (broedend op nest). Buiten het broedseizoen is die terreinbinding zwakker en wordt aanwezigheid vooral gestuurd door voedselaanbod, rust en dekking (Wiersma *et al.* 2014). Vogels zijn dan vaak zwijgzaam, maar kunnen wel beter zichtbaar zijn door het ontbreken van gewassen en/of door bladverlies van groenstroken. Veel soorten komen 's winters in groepen voor, wat de zichtbaarheid verhoogt. Bezoekronden kunnen bij sommige soorten in de winter een vollediger beeld opleveren. In alle gevallen geldt dat zoveel mogelijk dien te worden geteld door dezelfde tellers, om 'tussentellervariatie' te minimaliseren, wat anders extra ruis in de data zou opleveren.

### 5.4.1. Beschikbare methoden (algemene monitoring)

Voor de beheermonitoring kan niet zomaar worden teruggegrepen op de bestaande methoden die bij landelijke populatiemonitoring of bij de beleidsmonitoring in het kader van ANLb (hierna beleidsmonitoring) gangbaar zijn (tabel 8). Daarbij worden vaak eisen gesteld aan minimumoppervlakte (bij BMP), een bepaalde configuratie en/of representativiteit (*random* telplots bij MAS) die voor de beheermonitoring niet van toepassing zijn. Veel beheereenheden hebben een oppervlakte van enkele hectaren of minder (bijlage 1). Door het 'randeffect' bij een vlakdekkende telling kan dat een overschatting van de aantallen opleveren. Daarnaast wordt bij de beleidsmonitoring - immers gericht op populatiemonitoring op grotere schaalniveaus (bijvoorbeeld provinciale of landelijke populatietrends) - veelal niet de detailinformatie verzameld die nodig is om het gevoerde beheer in specifieke beheereenheden te evalueren, mede omdat het lastiger is om goede referentieplots te selecteren. Groningen vormt hierop een uitzondering met haar uitgebreide meetnet akkervogels, waarin een groot aantal BMP-plots geteld zijn in de periode 1989-2011 (van Scharenburg *et al.* 2011).

De bekende methoden kunnen wel gebruikt worden als vertrekpunt om te zoeken naar de voor de beheermonitoring meest geëigende aanpak. Daarnaast ligt het voor de hand om daar de (overige) methoden, of varianten daarvan, die genoemd zijn in het protocol beheermonitoring akkervogels (SCAN 2015) bij te betrekken.

Deze bestaande methoden zijn hieronder kort beschreven.

#### BMP

Het Broedvogel Monitoring Project (van Dijk *et al.* 2011) wordt gebruikt om populatieontwikkelingen van broedvogels te signaleren op landelijk, pro-

vinciaal en/of gebiedsniveau en om een gekwantificeerd beeld te krijgen van de verspreiding en dichtheden van broedvogels in individuele gebieden. Vlakdekkende tellingen (in de vorm van territoriumkarteringen) vinden plaats in proefvlakken met een vaste begrenzing. Het BMP is dus een vorm van een gebiedstelling, zie onder. Tussen maart en juli wordt jaarlijks een constant aantal (in open agrarisch gebied doorgaans 5) bezoeken gebracht waarbij het telgebied wordt doorkruist, vooral in de vroege ochtend. Tijdens de bezoeken worden alle waarnemingen die op de aanwezigheid van een territorium wijzen op een kaart ingetekend met een broedcode (zang, alarm, etc.). Op basis van soortspecifieke criteria worden aan het eind van het broedseizoen de waarnemingen van verschillende bezoeken geclusterd tot territoria. Territoriumkarteringen zijn arbeidsintensief, maar geven een goed beeld van de aantallen broedparen/territoria in de proefvlakken.

#### MAS

Het Meetnet Agrarische Soorten (Roodbergen *et al.* 2011) wordt gebruikt om populatieontwikkelingen te signaleren op landelijk, provinciaal en regionaal niveau van algemene broedvogels in open landschappen, en anderzijds om een gekwantificeerd beeld te krijgen van verspreiding en dichtheden van broedvogels op het schaalniveau van regio of provincie (Roodbergen *et al.* 2013). Tellingen vinden plaats vanaf systematisch zo veel mogelijk *random* geselecteerde vaste telpunten en worden vier keer per seizoen uitgevoerd, binnen vast omschreven telperioden, waarbij gedurende 2x5 minuten per telpunt alle vogels (individuen) binnen een straal van 300 meter van het telpunt worden ingetekend op een kaart en voorzien van een broedcode (zang, alarm, etc.). Elk telpunt meet 28,3 ha in oppervlakte. Door de waarnemingen naderhand te koppelen aan gewaskaarten, kan de habitatsamenstelling van soorten berekend worden (Kuiper 2015). Punttellingen leveren een goed beeld van relatieve dichtheden van

Tabel 8. Beschikbare monitormethoden (of varianten of combinaties daarvan) voor broedvogels en overwinterende vogels in open akkers.

Type telling	broedseizoen	winter	projecten	Opp. Telgebied	Bezoeken	Resultaat
territoriumkartering	x		BMP-A	30-250 ha	7	Dichtheidsinformatie, stippenkaarten
territoriumkartering	x		BMP B/W	30-250 ha	5	Dichtheidsinformatie, stippenkaarten
punttelling	x		MAS	28 ha	4	Dichtheidsinformatie, stippenkaarten
punttelling		x	PTT	± 28 ha	1	Aantallen, geen dichtheidsinformatie
punttelling		(x)	MAS-winter	28 ha	4	Dichtheidsinformatie, stippenkaarten
Lijntransecttelling	(x)	(x)	niet landelijk	10-50 ha	var.	Aantallen, geen dichtheidsinformatie (tenzij ingetekend/per afstandsklasse genoteerd)
Quick Scan	x		niet landelijk	variabel	2	Aanwezigheid soorten, geen dichtheidsinformatie
Gebiedstelling/ territoriumkartering	x		niet landelijk	beheereenheid e.o.	var.	Dichtheidsinformatie, stippenkaarten
Gebiedstelling		x	niet landelijk	beheereenheid e.o.	var.	Dichtheidsinformatie

vogelsoorten op. Relatieve dichtheden zijn voldoende voor het vergelijken van monitoringsgebieden. Er zijn meerdere telpunten nodig binnen een gebied om uitspraken te kunnen doen over de vogelbevolking van dit gebied. MAS is geschikt voor algemene en/of goed waarneembare soorten. Een voordeel van punttellingen is dat deze minder tijdsintensief zijn dan vlakdekkende tellingen. Door de *random* verdeling geeft MAS een evenwichtig beeld van de verspreiding van soorten.

#### PTT

Het Punt-Transect-Tellingen project (sinds 1978) wordt gebruikt om populatieontwikkelingen te signaleren op landelijk en provinciaal niveau van algemene, terrestrische wintervogels (o.a. roofvogels, zangvogels). Tellingen vinden plaats op vaste telpunten. De richtlijnen voor het uitvoeren van het veldwerk zijn gestandaardiseerd en zijn beschreven in een handleiding (Boele 1998). Er wordt gewerkt met zogenaamde routes bestaande uit 20 telpunten. Tellingen worden één keer per winter uitgevoerd, in de tweede helft van december. Gedurende 5 minuten per telpunt worden alle waargenomen vogels geteld, inclusief overvliegende exemplaren en zonder maximale telcirkel. Waarnemingen worden op dit moment niet op een kaart ingetekend.

#### Lijntransecttelling

In SCAN (2015) wordt ook de lijntransecttelling genoemd. Deze zijn gebaseerd op een lijnvormige steekproef. Langs een rechte lijn loopt men door het te onderzoeken gebied, terwijl men volgens bepaalde afspraken waarnemingen verricht en vastlegt. De methode werkt alleen in homogene gebieden omdat men aan het begin van het transect evenveel kans op bepaalde vogelsoorten moet hebben als aan het eind (Hustings *et al.* 1985). In Nederland wordt deze methode alleen lokaal toegepast (SCAN 2015). Dan gaat het meestal om (een variant van) de 'strooktelling'. Alleen waarnemingen binnen een bepaalde strook aan weerszijden langs het transect worden genoteerd. De waarneemafstand is dan begrensd, in open landschap 100 m aan weerszijden. In een Franse variant hiervan worden twee bezoeken in het broedseizoen gebracht. Ook bij lijntransecttellingen kunnen waarnemingen een nabewerking ondergaan om tot aantallen/dichtheden van broedparen per telpunt te komen, mits de waarnemingen zijn ingetekend of per afstandsklasse zijn genoteerd.

#### Quick scan

De quick scan bestaat uit een snelle inventarisatie van de broedvogels die in het werkgebied aanwezig zijn in combinatie met last-minute controles voorafgaand aan bewerkingen in het broedseizoen (SCAN 2015). Bij de quick scan worden geen aantallen

genoteerd en deze methode zal zich richten op (al bekende) concentraties en zal weinig systematisch worden uitgevoerd.

#### Gebiedstelling

Een gebiedstelling vindt altijd plaats in een telgebied met vaste grenzen, waarbij het gehele omgrensde gebied wordt geteld. De telling kan zowel plaats vinden in het broedseizoen als daarbuiten. Ook wintervoedselakkers en stoppeland worden op deze wijze geteld. De telfrequentie is afgestemd op de te tellen soorten. De waarnemingen worden ingetekend op een kaart of tablet met een aanduiding van het aantal exemplaren en het gedrag. Overvliegende vogels (zonder terreinbinding) worden niet genoteerd. Territoriumkarteringen zijn een specifieke vorm van een gebiedstelling (alleen broedseizoen). Een gebiedstelling heeft daarnaast raakvlakken met de lijntransecttelling, maar de laatste is een steekproefmethode, waarbij alleen de lijntransecten binnen een gebied, en niet het hele gebied worden geteld.

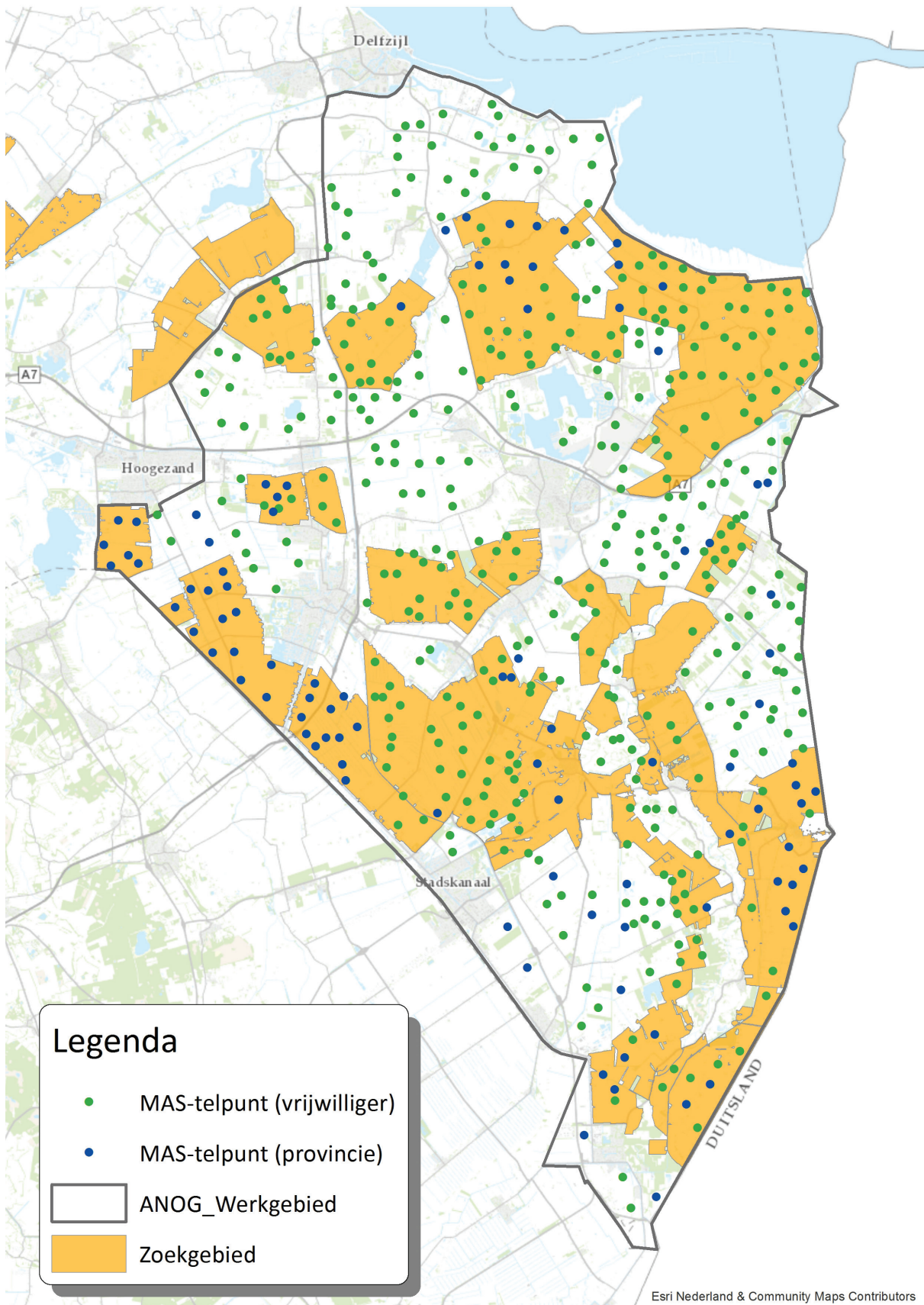
#### 5.4.2. Monitoringsactiviteiten Oost-Groningen in werkgebied ANOG (broedvogels)

##### MAS

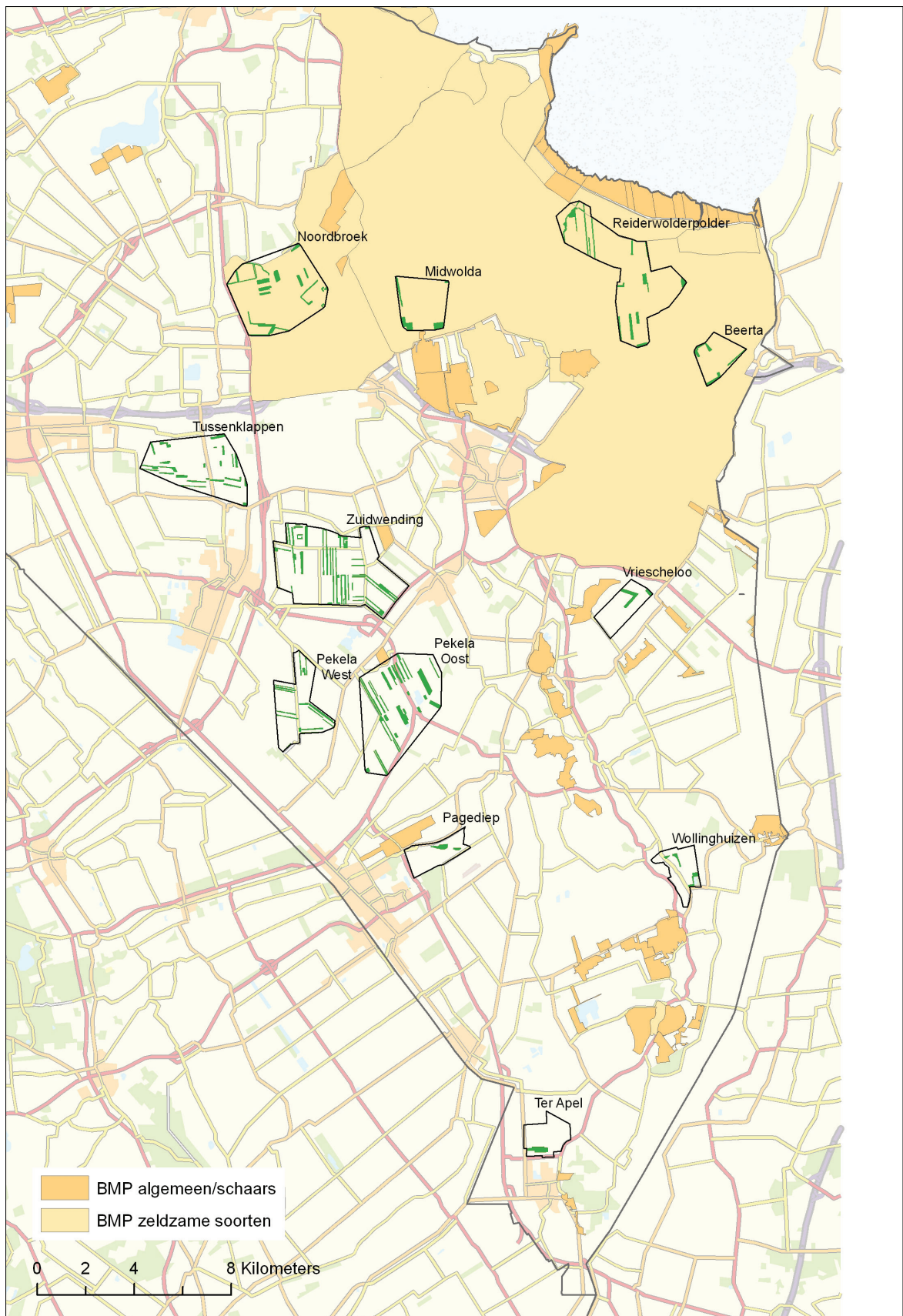
In het gebied vinden veel steekproeftellingen plaats, vooral MAS-tellingen (zie paragraaf 5.4.1 voor nadere uitleg). Hiervan worden gemiddeld 511 punten geteld binnen het werkgebied van ANOG (figuur 3). Van deze punten liggen er 273 binnen de begrenzing van de door de provincie aangewezen zoekgebieden. Van de 511 punten die zijn gelegen in het werkgebied van ANOG worden er 97 geteld in het kader van het provinciale meetnet (beleidsmonitoring). De rest wordt door vrijwilligers van WGK geteld (Wiersma *et al.* 2014).

##### BMP

Verspreid over het gebied liggen ca. 50 BMP-proefvlakken die door vrijwilligers van Sovon worden geteld op alle daar aanwezige soorten of tenminste een vast selectie van de minder algemene soorten (figuur 4). BMP heeft verschillende varianten, afhankelijk van het onderzochte habitat (tabel 9). Deze aanpak is in hoofdstuk 5 nader uitgelegd. Sommige (zeer grote) gebieden, ook wel BMP-Z gebieden genoemd, worden geteld op een vaste selectie van zeldzame broedvogels, waaronder Kwartelkoning. Op de kaart zijn de BMP-proefvlakken opgenomen die de laatste vijf jaar ten minste één keer zijn geteld. In 1989 heeft Werkgroep Akkervogels van Sovon-district Groningen en Avifauna Groningen een grootschalige broedvogelmonitoring uitgevoerd in provincie Groningen (Van Scharenburg *et al.* 1990). 36 van de in totaal 56 getelde BMP-proefvlakken van gemiddeld 100 ha lagen in Oost-Groningen.



Figuur 3. MAS-punten in het werkgebied van ANOG



Figuur 4. BMP in het werkgebied van ANOG.

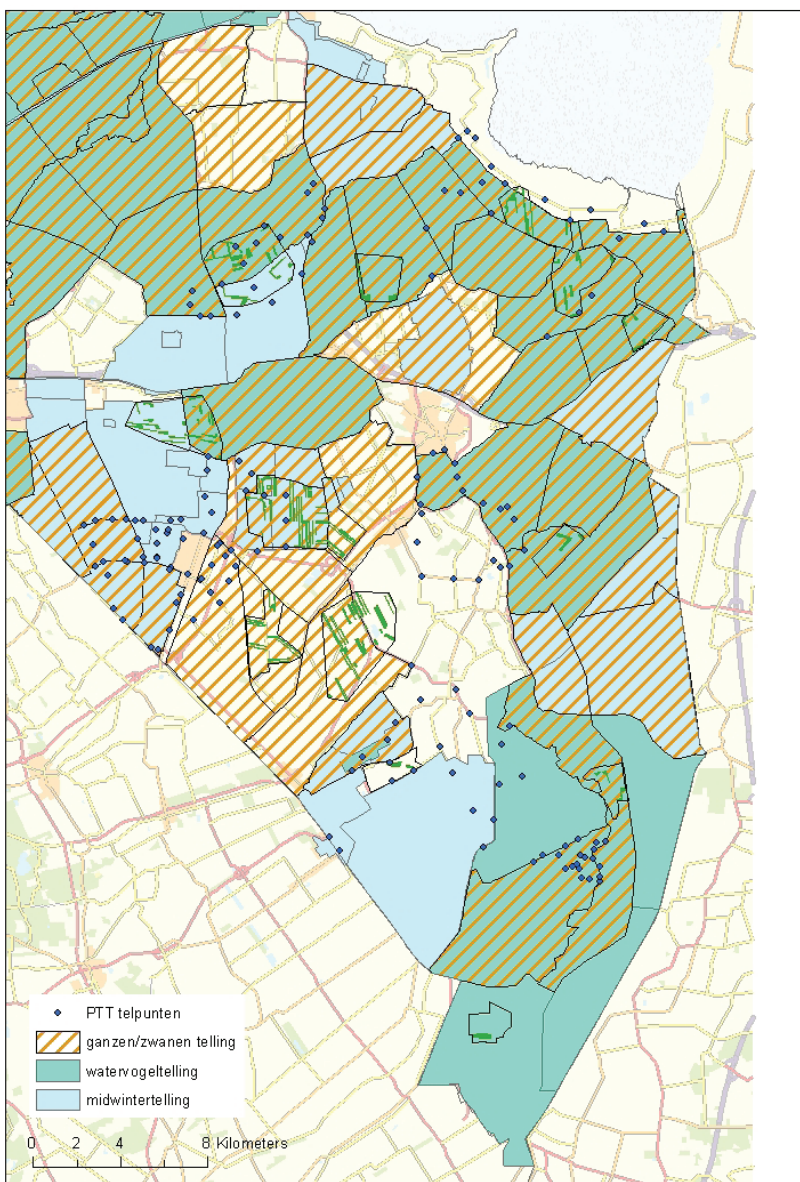
Tabel 9. Relevante BMP-varianten en de soortselecties waar deze zich op richten. Voor samenstelling van voorgeschreven soortenlijsten, zie Van Dijk & Boele (2011) of [www.sovon.nl/BMP](http://www.sovon.nl/BMP). Het aantal in 2010-2014 getelde gebieden in Oost-Groningen is vermeld, evenals de gemiddelde telfrequentie in de deze periode.

Variant	Soorten	Opp. telgebied	aantal bezoeken	aantal gebieden (O-Gron.)	gem. aantal jaren geteld in 2010-2014
BMP-A	alle aanwezige soorten	10-30 ha	7 tot 10	121	2,3
BMP-B	109 voorgeschreven bijzondere soorten (plus 30 facultatief)	30 - 500 ha	5 tot 8	18	1,8
BMP-W	21 voorgeschreven soorten weide- en akkervogels	30 - 250 ha	5	56	2,3
BMP-Z	144 zeldzame soorten (plus 23 facultatief). Veelal maar 1-5 soorten in een telgebied aanwezig	30 - 1000 ha	2 tot 5	43	3,8

In het voorjaar van 2007 zijn door Sovon weidevogels geteld in 128 BMP-proefvlakken van 30-135 ha in het werkgebied van ANOG (Jager & de Boer 2007).

### Slaapplaatsstellingen

Tellingen van slaapplaatsen van Grauwe en Blauwe Kiekendief gedurende het broedseizoen door vrijwilligers van Werkgroep Grauwe Kiekendief.



Figuur 5. Gebieden waar watervogels (of tenminste ganzen en zwanen) of alle wintervogels (PTT) worden geteld.

### Monitoring Vogelakkers

Vlakdekkende monitoring van broedvogels vindt plaats door Werkgroep Grauwe Kiekendief in een aantal Vogelakkers dat onder regie van WGK is aangelegd, en in nabijgelegen gangbaar agrarisch beheerde referentiegebieden. In het werkgebied van ANOG worden de fauna-luzerneranden (een variant van Vogelakkers) bij Bellingwolde geteld.

#### 5.4.3. Monitoringsactiviteiten Oost-Groningen werkgebied ANOG (niet-broedvogels)

##### Monitoring wintervoedselakkers

Tweewekelijkse telling wintervoedselveldjes door vrijwilligers van Werkgroep Grauwe Kiekendief. Van 2007 tot 2014 werden per winter 23 tot 69 winterveldjes en 11 tot 16 referentiegebieden geteld in Oost-Groningen (Ottens *et al.* 2013b). De telintensiteit wordt nu afgebouwd.

##### Monitoring graanstopfels

Tweewekelijkse telling van 23 graanstopfels en 20 controle-akkers in de winter van 2012-2013 in het kader van de GLB-pilot Oost-Groningen (Wiersma *et al.* 2014).

##### Monitoring Vogelakkers

Tweewekelijkse telling Vogelakkers en nabijgelegen referentiegebieden door WGK; 2013-heden. Roofvogels algemeen: gebiedsdekkende tellingen in de winter; 1x aan begin van de winter (december), 1x aan eind van de winter (februari).

##### Slaaplaatstellingen

Telling aantal Blauwe Kiekendieven op slaapplaatsen in de winter.

##### Tellingen Ruigpootbuizerd

Tweewekelijkse soorttelling Ruigpootbuizerd i.s.m. [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl).

##### Monitoring overwinterende watervogels

Vrijwel het hele werkgebied wordt door vrijwilligers van Sovon geteld op watervogels (maandelijks in het winterhalfjaar) of (in dezelfde periode) ten minste op ganzen en zwanen (figuur 5). In enkele gebieden blijft de watervogeltelling beperkt tot een 'midwin-

tertelling', die medio januari plaats vindt. Verspreid over het werkgebied liggen verder 8 PTT-routes met 20 telpunten elk, dus 160 telpunten. De ligging van deze routes is weergegeven in figuur 5. Hier worden in de midwinterperiode alle soorten geteld. Zie hoofdstuk 5 voor nadere uitleg.

##### Soortgerichte monitoring

###### *Grauwe en Blauwe Kiekendief*

Bescherming en monitoring zijn onderdeel van het nationale beleid rond het Soortbeschermingsplan Grauwe Kiekendief (Aukes *et al.* 2001). 75% van het werk gebeurt door vrijwilligers en studenten onder regie van Werkgroep Grauwe Kiekendief, binnen een internationaal netwerk van beschermers. Onderdelen:

- Opsporen broedparen en bescherming van nesten.
- Bepaling broedsucces, conditie van jongen.
- Onderzoek habitatgebruik m.b.v. GPS-loggers, vnl. in Oost-Groningen (Klaassen *et al.* 2014a; Klaassen *et al.* 2014b).
- Tellingen slaapplaatsen.
- Meting voedselaanbod (activiteit Veldmuizen) (Koks *et al.* 2007, Schlaich *et al.* 2015).

###### *Veldleeuwerik*

Onderzoeksinspanning van Werkgroep Grauwe Kiekendief wisselend per jaar, afhankelijk van onderzoeksvraag. Vindt plaats in verschillende gebieden. Onderdelen:

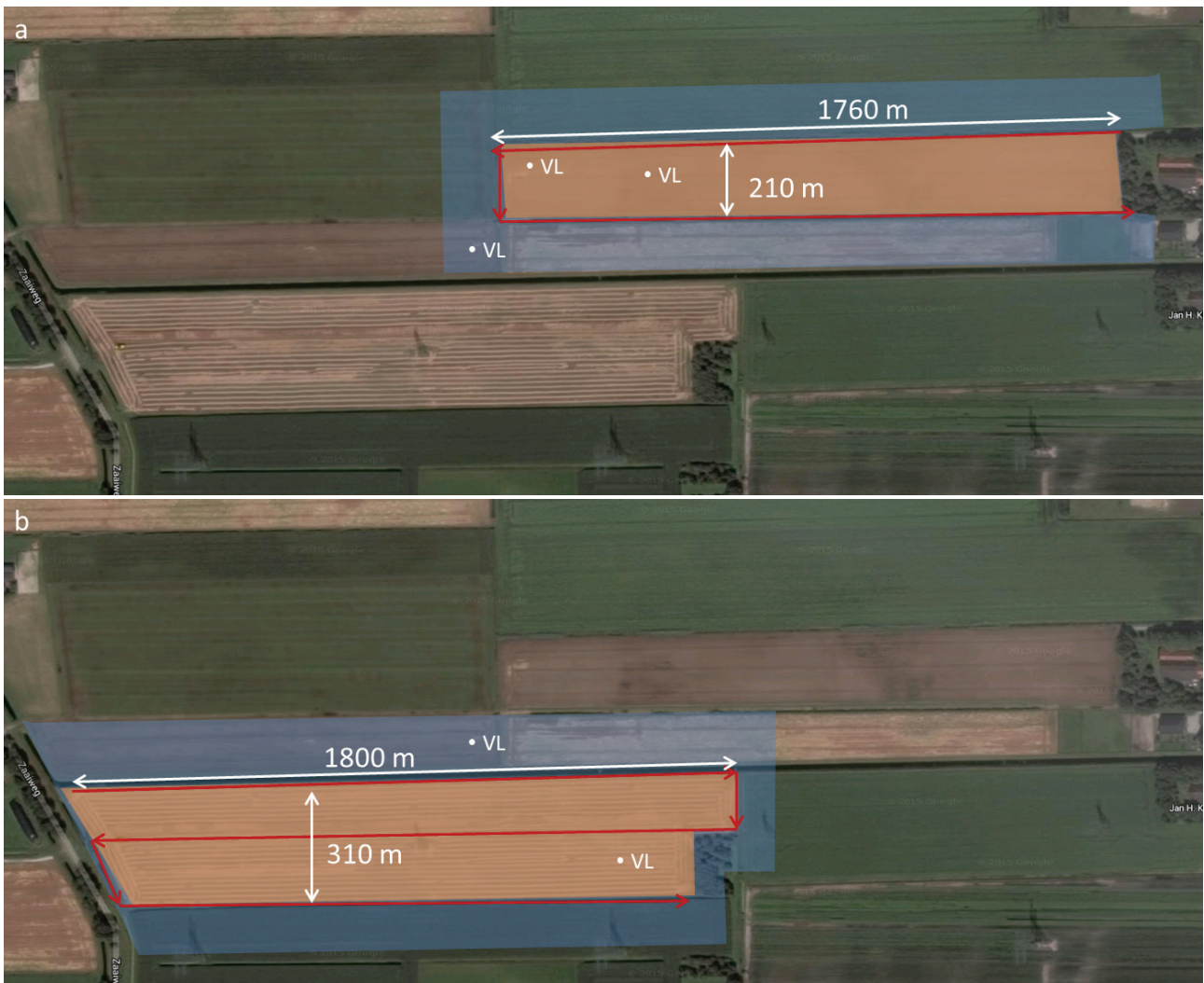
- Broedbiologisch onderzoek: broedsucces, foera-gegedrag, conditie jongen, keuze broedhabitat gedurende seizoen (Kuiper *et al.* 2013; Kuiper *et al.* 2015; Kuiper 2015; Ottens *et al.* 2013a; Ottens *et al.* 2014).
- Onderzoek naar broedsucces in grasland bij verschillende intensiteit van maai-beheer (Ottens *et al.* 2016).

###### *Patrijs*

Gebiedskarteringen in Oost-Groningen ten zuiden van de A7 uitgevoerd in 2012 en 2015 door Werkgroep Grauwe Kiekendief. Vrijwilligers van Werkgroep Grauwe Kiekendief voeren op verzoek actief Patrijsen in op [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl).



Ruigpootbuizerd (*Buteo lagopus*, juveniel). Foto: Saxifraga-Martin Mollet



Figuur 6. Voorbeelden van looproutes (rode pijlen) bij twee beheereenheden: één smaller (akkerrand van 12 m) (a) en één breder (b) dan 300 m. Bij beheereenheden breder dan 300 m dienen één of meerdere extra insteken te worden gemaakt, zó dat de afstand tussen twee looproutes niet meer is dan 300 m. Het te tellen gebied bestaat uit de beheereenheid (oranje), inclusief een buffer van 150 m (blauw). Alle in dit voorbeeld waargenomen Veldleeuweriken (VL) dienen te worden ingetekend en genoteerd.



## 6. Voorgestelde monitoringaanpak

### 6.1. Algemene monitoring

#### 6.1.1. Broedseizoen

Alle akkervogelpakketten zijn bedoeld om voedsel te verschaffen aan de doelsoorten (Ottens *et al.* 2013a). Voor een aantal soorten bieden sommige pakketten daarnaast ook broedgelegenheid. Om te kunnen bepalen in welke mate door doelsoorten gebruik wordt gemaakt van een beheereenheid om te foerageren, kan worden volstaan met het systematisch tellen van de aantallen individuen (monitoring voor functie voedselbeschikbaarheid). Wanneer we echter willen weten of de soort er ook broedt (monitoring voor functie broedgelegenheid), zijn vaak meerdere waarnemingen nodig, bij voorkeur met broedindicatief gedrag, om de aanwezigheid van een broedpaar of broedterritorium te kunnen vaststellen (territorium-karteringen, zie Van Dijk & Boele 2011).

#### Monitoring voor functie voedselbeschikbaarheid

Gezien de vaak erg kleine afmetingen van de beheereenheden (gemiddeld 1,64 ha) moet worden gekozen voor gebiedsdekkende tellingen. Punt- en lijntransecttellingen zijn niet geschikt omdat dit steekproeftellingen zijn, waarbij vanaf meerdere punten/lijnen wordt geteld om uitspraken te kunnen doen over een groter gebied. De beheereenheden zijn echter dusdanig klein dat een steekproefmeting geen voordelen oplevert t.o.v. een gebiedstelling. Bovendien is het voordeel van tijdwinst (normaliter een belangrijk voordeel van steekproefmethoden) bij dergelijke kleine oppervlakten vrijwel afwezig.

Indien het beheer succesvol is mag worden verwacht dat het beheer in beheereenheden niet alleen van invloed is op de aantallen binnen de beheereenheid, maar ook op de aantallen in de (nabije) omgeving ervan. Daarom is het van belang om ook de directe omgeving van de beheereenheden in het telgebied te betrekken. We stellen daarom voor om een bufferzone van 150 meter rondom de beheereenheden mee te tellen bij de veldbezoeken. Gekozen wordt voor 150 meter omdat:

1. hierbinnen nog positieve effecten van de nabijheid van de beheereenheid zijn te verwachten, die ook redelijkerwijs toegeschreven kunnen worden aan het beheer binnen de beheereenheden
2. een afstand van 150 m redelijk eenvoudig is in te schatten voor de teller
3. voor de meeste doelsoorten binnen 150 meter weinig afname in de waarneemkans optreedt. Eerder uitgevoerde *distance* analyses van zes soorten (Scholekster, Veldleeuwerik, Meerkoet, Kwartel, Kievit en Graspieper) hebben uitgewezen

dat de waarneemkans nog 80% is op een afstand tussen de 100 en 200 meter, afhankelijk van de soort Roodbergen *et al.* 2011). Er valt dus veel voor te zeggen om 150 meter te hanteren als een afstand waarop de meeste soorten nog voldoende goed waar te nemen zijn vanuit de beheereenheid.

De telling wordt uitgevoerd door de beheereenheid en bijbehorende omgeving gebiedsdekkend te tellen. Dit gebeurt door om de buitenrand van de beheereenheid te lopen en daarbij alle vogels binnen 150 m aan weerszijden van de looproute te noteren, met bijbehorende vereenvoudigde broedcode (bijlage 2). Bij beheereenheden breder dan 300 m dient na maximaal 200 meter opnieuw een insteek in de beheereenheid te worden gemaakt (zie figuur 6). Het is verstandig om altijd langs de lange zijde van de beheereenheid te lopen. Dat voorkomt onnodig vaak zig-zaggen. Wanneer de buffers van verschillende beheereenheden elkaar overlappen dienen deze bij elke beheereenheid opnieuw te worden meegeteld, zodat het hele telgebied (beheereenheid+buffer) gelijktijdig wordt geteld. Dit betekent wel dat het overlappende deel van de buffer dubbel geteld wordt. Omdat in analyses met dichtheden wordt gerekend, zijn dubbeltellingen geen analytisch probleem.

#### Monitoring voor functie broedgelegenheid

Wil men het aantal broedterritoria bepalen dan levert het kleine oppervlak van beheereenheden bij vlakdekkende tellingen problemen op, omdat de territoria van veel akkersoorten groter zijn dan de beheereenheid of een andere vorm hebben, waardoor een groot deel van het territorium buiten de beheereenheid valt. Ook om die reden is het van belang om te werken met een bufferzone van 150 m. De 'ruis' wordt daardoor verminderd. Hoe geringer de lengte van de randen in relatie tot het oppervlak, hoe minder ruis.

De periode dat broedvogels broeden of territoriaal actief zijn verschilt per soort (tabel 10). Om daar een volledig beeld van te krijgen zouden veel (>8) bezoeken nodig zijn, vooral in de vroege ochtend. Dan zijn de meeste soorten vocaal actief en dus het meest opvallend.

Een dergelijk aantal bezoeken is hier niet haalbaar en ook niet nodig. Het aantal tellingen wordt zó gekozen dat in principe alle soorten minstens één keer binnen de 'datumgrenzen' (meest geschikte inventarisatieperiode) kunnen worden waargenomen, en dat de kans dat ze worden waargenomen voldoende groot is. Dit laatste is dus mede afhankelijk van de

Tabel 10. Perioden ('maandkwartieren') waarin een broedvogelsoort geïnventariseerd kan worden (Van Dijk & Boele 2011). a: waarnemingen van individuen, paren of territoriale vogels duiden op aanwezige broedvogel, t = territoriale vogels duiden op aanwezigheid als broedvogel (i.v.m. doortrek). In de grijs gemarkeerde decades dient een telronde plaats te vinden (Monitoring+).

Soort	mrt 03	mrt 04	apr 01	apr 02	apr 03	apr 04	mei 01	mei 02	mei 03	mei 04	jun 01	jun 02	jun 03	jun 04	jul 01	jul 02	jul 03	jul 04	
Torenvalk	a	a	a	a	a	a	A	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a		
Kwartel										a	a	a	a	a	a	a	a	a	A
Kievit			a	a	a	a	A	a											
Wulp	a	a	a	a	a	a	A	a	a	a									
Veldleeuwerik			a	a	a	a	A	a	a	a	a	a							
Graspieper			t	t	t	t	T	t	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	
Gele Kwikstaart					t	t	T	t	t	t	a	a	a	a	a	a	a	a	
Roodborsttapuit	t	t	t	a	a	a	A	a	a	a	a	a	a	a					
Ringmus			a	a	a	a	A	a	a	a	a	a	a	a					
Kneu						a	A	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	
Geelgors			a	a	a	a	A	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	
	3	3	8	8	9	10	10	10	9	10	9	9	6	6	5	5	4	1	

waarneembaarheid van de soorten. Om een voldoende grote waarneemkans te verkrijgen dienen dus minstens drie, maar bij voorkeur vier bezoeken te worden gebracht: één of twee in de periode 21 april – 15 mei (indien twee bezoeken dan met minimaal 10 dagen ertussen), één tussen 23-31 mei en één tussen 8-15 juni. Het broedseizoen in grootschalig akkerland begint wat later dan in de rest van Nederland.

### 6.1.2. Winterseizoen

Buiten het broedseizoen is het einde van de winter een cruciale periode voor zaadetende akkervogels. Aan het einde van de winter is er op akkers nauwelijks voedsel beschikbaar voor vogels (de 'hungry gap', Siriwardena *et al.* 2008); de oogst heeft al lang plaatsgevonden, de wintertarwepercelen zijn in het najaar al geploegd, overige oogstresten zijn opgegeten, verteerd of gekiemd. Bovendien is de voedselbehoefte van sommige soorten dan juist groot. Het is dan ook belangrijk om in elk geval het gebruik van beheereenheden door vogels in eind februari, begin maart te meten.

De telperioden zijn ook afhankelijk van welke soorten geteld worden, en wanneer deze soorten in

Groningen aanwezig zijn. Het voorkomen van vogels in het gebied, en de aanwezigheid op beheereenheden wordt sterk gestuurd door de weersomstandigheden (Ottens *et al.* 2013b). Bij een sneeuwdek kan bijvoorbeeld het aantal vogels op voedselveldjes en natuurbraak sterk toenemen. Aantallen in wintervoedselakkers nemen bijvoorbeeld significant toe wanneer er een sneeuwdek aanwezig is. Een koudeperiode elders in Europa kan in Nederland een influx van zangvogels teweeg brengen. Roofvogels zijn relatief ongevoelig voor koude-influxen. Omdat aantallen vogels in de winter sterk kunnen fluctueren moet, om een goed beeld te krijgen van aantallen, bij voorkeur elke twee weken worden geteld in de periode oktober-maart (Ottens *et al.* 2013b).

Aantallen kunnen ook geografisch fluctueren waardoor het noodzakelijk is alle wintervoedselveldjes en stoppeland te bezoeken. In een minder intensieve variant kan elke maand worden geteld, met ingelaste tellingen bij winterse perioden (sneeuwval of lage temperaturen). Wanneer het aantal wintervoedselakkers en stoppelpercelen groot is (bijv. meer dan 25) kan worden overwogen niet alle percelen te tellen, maar een wisselend aandeel (verschillende per-

Tabel 11. Periode die relevant is voor monitoring van overwinterende vogels (soorten waar de algemene monitoring zich op richt) en optimaal bezoekschema (grijze balk=periode met teling).

Soort	okt 01	okt 02	okt 03	okt 04	nov 01	nov 02	nov 03	nov 04	dec 01	dec 02	dec 03	dec 04	jan 01	jan 02	jan 03	jan 04	feb 01	feb 02	feb 03	feb 04	maa 01	maa 02	maa 03	maa 04
Geelgors	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kneu	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ringmus	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Torenvalk	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Veldleeuwerik	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Soorten	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

celen bij opeenvolgende tellingen). Hierbij bestaat echter het risico dat grote aantallen vogels worden gemist, mede doordat veel vogels in de winter in groepen voorkomen.

Loop om het veldje heen en doorkruis het volgens een vaste route en bestrijk het hele oppervlak zo volledig mogelijk, wederom uitgaande van een zichtafstand van 150 m. Er wordt geen gebruik gemaakt van een bufferzone. Alleen de vogels die binding hebben met de wintervoedselakker tellen mee bij het invoeren van de gegevens. Dit kunnen ook roofvogels (bijv. Sperwer) zijn die jagen op zangvogels. Prooi-resten van roofvogels zoveel mogelijk op naam brengen en bij twijfel een foto maken. Vermeld ook de aanwezigheid van zoogdieren in de veldjes. Telomstandigheden (weer, sneeuwdek, etc.) en teldresultaten worden op een formulier ingevuld.

### 6.1.3. Referentiegebieden

Bij Monitoring+ worden referentiegebieden geteld om de dichtheden in (de directe omgeving van) de beheereenheden te kunnen vergelijken met de dichtheden in vergelijkbare gebieden zonder beheereenheden, om te zien of op beheereenheden inderdaad hogere dichtheden van vogels voorkomen.

In eerste instantie lijkt het logisch om alle referentiegebieden binnen hetzelfde cluster van beheereenheden te kiezen, omdat de kans dan het grootst is dat beheereenheden en referentiegebieden voor wat betreft omgevingsfactoren en gebiedsgebruik het meest op elkaar lijken. Dit zou echter de zeggingskracht van de vergelijking ernstig beperken. De vergelijking kan namelijk alleen een uitspraak doen over het relatief kleine gebied (de cluster) waarin de beheereenheden liggen, terwijl het gebied dat voor de soorten van belang is, het gehele zoekgebied is. Het zoekgebied is immers het door de provincie aangewezen gebied dat op grond van de dichtheden van akkersvogels kansrijk wordt geacht voor effectief agrarisch natuurbeheer. Ook zijn er clusters waar de beheereenheden langs de rand van het cluster liggen, en de beheereenheden dus meer invloed kunnen hebben op het aangrenzende gebied buiten het cluster, dan op een gebied elders binnen het cluster. De belangrijkste overweging is echter dat een cluster als geheel op een ongunstige locatie kan liggen. Wanneer alleen binnen het cluster wordt gemonitord, kan de ligging van de clusters binnen het zoekgebied niet worden geëvalueerd.

Bij voorkeur wordt voor elke beheereenheid een referentiegebied gekozen zodanig dat een gepaarde vergelijking mogelijk is. Dit levert statistisch gezien de best mogelijke vergelijking op. Dit zou betekenen dat voor elke beheereenheid een vergelijkbaar referentiegebied wordt gekozen waarmee de specifieke

beheereenheid één-op-één wordt vergeleken. Voor deze opzet is het vereist dat de paren van beheereenheid en referentiegebied grote overeenkomsten hebben. Het is niet aannemelijk dat dergelijke 'gepaarde gebieden' gemakkelijk gevonden zullen kunnen worden omdat er veel details in het landschap en het gebruik van percelen zijn die kunnen variëren. Denk bijvoorbeeld aan beheer van slootkanten, gebruik van pesticiden, oppervlakte van percelen, aanwezigheid van landschapselementen, etc. Ook is er in een natuurlijke omgeving waarschijnlijk relatief veel willekeurige, of in ieder geval (op het eerste gezicht) onverklaarbare, variatie aanwezig in vogelaantallen, die in een gepaarde opzet niet kan worden ondervangen.

Een meer robuuste opzet is er één waarbij per pakket groepen van beheereenheden worden vergeleken met groepen van referentiegebieden. Er kan voor worden gekozen om beheereenheden die relatief dicht bij elkaar liggen te vergelijken met een even groot aantal referentiegebieden, gelegen in vergelijkbaar agrarisch gebied en binnen dezelfde geografische regio. De afstand tussen beheereenheden en referentiegebieden moet niet te groot zijn, omdat dan de kans wordt vergroot dat de geografische verschillen tot uiting komen in de vogeldichtheden (bijv. door verschillen in bodem, of afstand tot kust). Omdat de ligging van beheereenheden in principe is beperkt tot de zoekgebieden (leefgebieden), moeten referentiegebieden ook binnen diezelfde zoekgebieden liggen, in dit geval dus het zoekgebied voor Leefgebied Open Akkerland.

Beheereenheden kunnen dicht bij elkaar liggen, maar het is af te raden om referentiegebieden dicht bij elkaar te leggen, dit om te voorkomen dat referentiegebieden een niet-representatief beeld geven van het zoekgebied. Referentiegebieden liggen dus bij voorkeur verspreid in het zoekgebied, maar tegelijkertijd op niet té grote afstand van de beheereenheden (Figuur 7). Afstanden tot ca. 15 km lijken aanvaardbaar. Om er zorg voor te dragen dat aantallen in referentiegebieden niet worden beïnvloed door beheereenheden moet de afstand ook niet te klein zijn. Een minimale afstand van een kilometer kan worden aangehouden. Slechts een beperkt aantal referentiegebieden (ca. 20%) mag binnen een afstand van één tot drie kilometer van beheereenheden liggen.

De grootte van referentiegebieden moet overeenkomen met die van de beheereenheden waarmee wordt vergeleken. Het is niet noodzakelijk dat oppervlaktes precies overeenkomen, maar het gemiddelde en de spreiding hierin (minimum- en maximumoppervlak) moeten dat wel. Het is essentieel dat het referentiegebied en de buffer van 150 m eromheen, net als de

beheereenheid, en de buffer van 150 m eromheen, duidelijk op een kaart worden begrensd, zodat de omvang van het gemonitorde oppervlak precies bekend is. Verschillen in oppervlak moeten worden verdisconteerd wanneer aantallen vogels worden vergeleken tussen gebieden; er wordt dus gewerkt met dichtheden.

De ligging van een referentiegebied zou *random* moeten worden gekozen. Dit is echter niet helemaal mogelijk, aangezien er meerdere eisen gesteld worden aan de ligging van referentiegebieden. Een oplossing hiervoor is het kiezen van *random* punten op een kaart (of *random* coördinaten), waarna de dichtstbijgelegen geschikte perceel/locatie wordt uitgezocht. Dit moet voorkomen dat er onbewust referentiegebieden worden gekozen die interessant zijn om te monitoren, maar daarmee een *bias* veroorzaken in de telgegevens. Omdat de bodem nadat er een beheerpakket heeft gelegen regulier in cultuur wordt gebracht, hoeft er bij de keuze van referentieplots geen rekening te worden gehouden met eventuele aanwezigheid van beheereenheden in het verleden.

De ligging van referentiegebieden in het landschap moet overeenkomen met de ligging van beheereenheden. Meerdere factoren moeten in beide typen telgebieden zoveel mogelijk overeenkomen:

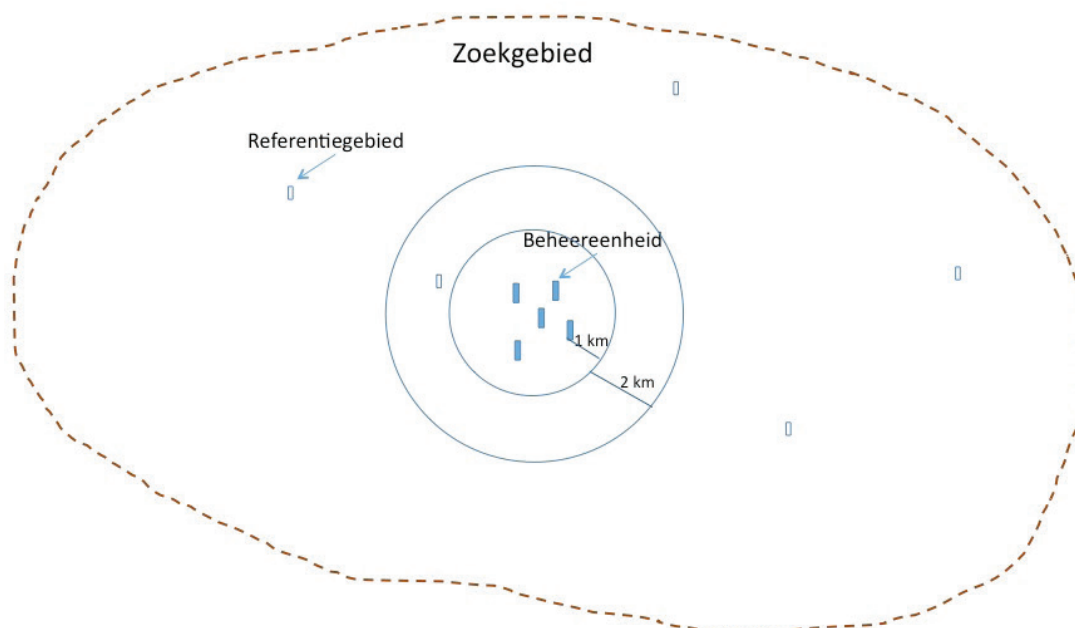
- Aanwezige gewassen in telgebied
- Grootte van percelen
- Aanwezigheid van bermen, struweel, dijken, bebouwing, hoogspanningslijnen, etc.

- Aanwezigheid van natuurlijke terreinen (kwelders, EHS Westerwolde, Blauwestad, Reiderwolde, Dollard)
- Aanwezigheid van sloten, wijken, taluds, riet, etc.
- Landschappelijke configuratie.

De referentiegebieden worden rond hetzelfde tijdstip geteld als de beheereenheden omdat de (zang) activiteit van vogels in de loop van de dag varandert. Daarnaast is het voor de vergelijkbaarheid belangrijk dat de referentieplots door dezelfde teller worden geteld als de beheereenheden. Indien er meerdere tellers worden ingeschakeld moet elke teller dus evenveel beheereenheden als referentieplots tellen.

De keuze is of de verschillende telgebieden op dezelfde dag worden geteld of niet. Wanneer op dezelfde dag wordt geteld moet er voor worden gezorgd dat het tijdsverschil zo klein mogelijk is, en dat bij volgende tellingen de volgorde van het tellen van beheereenheden en referentiegebieden wordt verwisseld. Wanneer op opeenvolgende dagen wordt geteld kan op hetzelfde tijdstip worden geteld, wat een groot voordeel is, maar verschillende weersomstandigheden kunnen verschillen in telresultaten veroorzaken. In dit geval is het dus van belang om rekening te houden met een tweedaagse weersverwachting voor het plannen van tellingen.

In een vereenvoudigde versie, met een veel kleinere zeggingskracht, zou een kleiner aantal referentiegebieden gekozen kunnen worden, waarbij meerdere



Figuur 7. Vereenvoudigd voorbeeld van ligging van referentiegebieden in relatie tot een cluster van beheereenheden. Zowel beheereenheden als referentiegebieden liggen binnen hetzelfde zoekgebied.

beheereenheden van eenzelfde pakket vergeleken worden met een kleiner aantal referentiegebieden. Hoeveel kleiner de zeggingskracht (in statistische termen, de *power*) zal zijn is niet gemakkelijk te voorspellen, omdat dit afhangt van de variatie in dichtheden tussen de plots en het aantal gemonitorde beheereenheden. Echter, omdat de variatie in vogeldichtheden vaak vrij groot is, en omdat het aantal gemonitorde beheereenheden beperkt is, mag verwacht worden dat een 50-50 verdeling van referentieplots en beheereenheden een grote meerwaarde heeft boven een lager aantal referentieplots. Eventueel kan na het eerste seizoen een *power*-analyse worden uitgevoerd om tot een optimaal aantal referentieplots te komen. Ook hier is belangrijk dat referentiegebieden (gemiddeld) hetzelfde formaat hebben als de beheereenheden en op vergelijkbare locaties liggen.

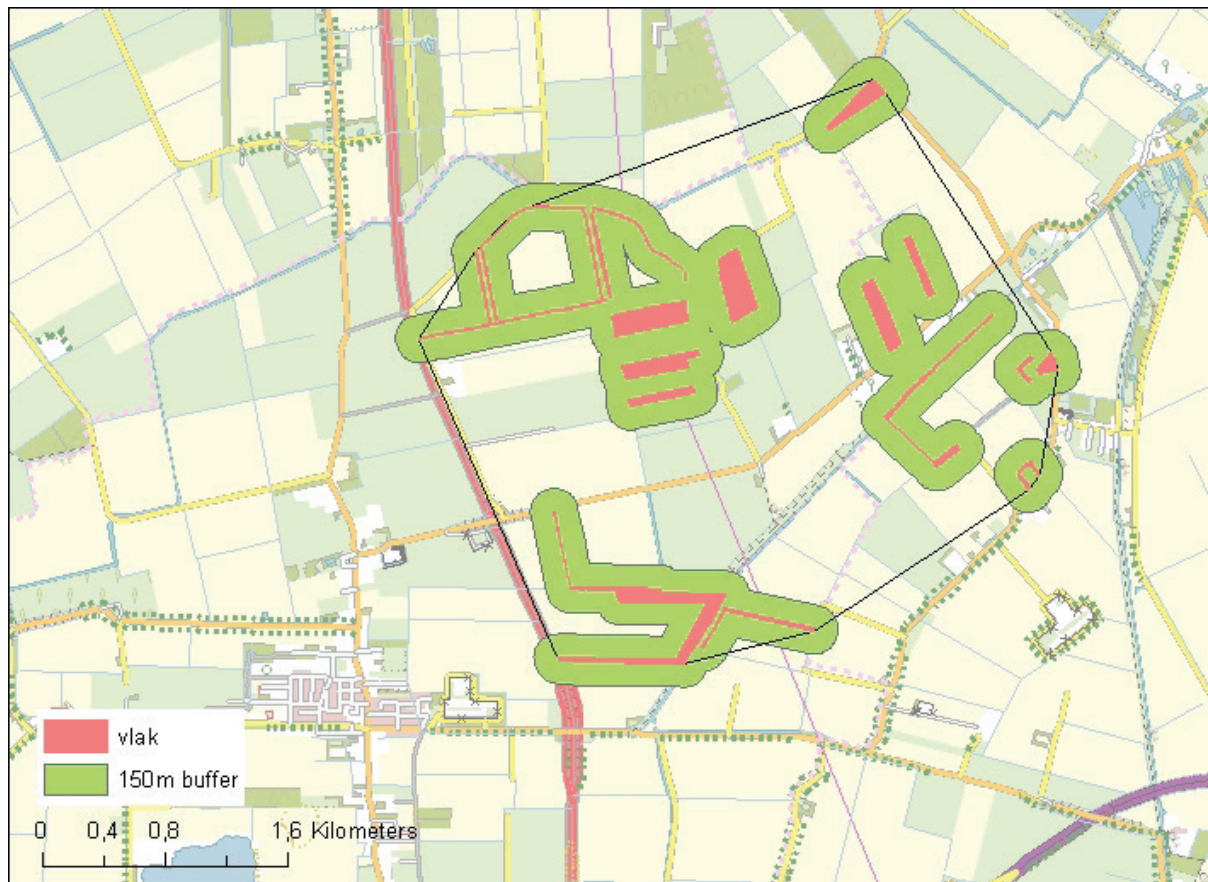
Voor de keuze van referentiegebieden voor de ‘winterpakketten’ stoppeland en wintervoedselakkers gelden dezelfde voorschriften als bij de keuze van referentiegebieden bij ‘zomerpakketten’. Als het aantal wintermaatregelen erg klein is (bijvoorbeeld elk <5), is het aan te bevelen om meer referentiegebieden

dan beheereenheden te selecteren (minimaal vijf, bij voorkeur meer), zodat toch een enigszins representatieve steekproef wordt genomen van het agrarisch gebied.

#### 6.1.4. Tellen van gehele cluster?

In plaats van het tellen van de beheereenheden en de directe omgeving, zou er ook voor gekozen kunnen worden het gehele cluster te tellen. Om een aantal inhoudelijke of praktische redenen ligt dat niet voor de hand:

- Deze meetinspanning draagt niet bij aan de beantwoording van de drie vragen op basis waarvan de monitoring wordt ingericht (zie § 3.1. en § 5.1). De inspanningen zou wel nader inzicht geven in hoeverre de beheereenheden (binnen het cluster) op de beste plek liggen. In beginsel zou deze vraag echter al beantwoord kunnen worden op basis van de beleidsmonitoring, dus dichtheidsberekeningen op basis van het net aan MAS-meetpunten, dat in Groningen een zeer dicht netwerk vormt (Wiersma *et al.* 2014).
- Door een buffer van 150 m om elke beheereenheid op te nemen in de telling wordt het uitstralings-effect van de maatregelen gekwantificeerd, en is het



Figuur 8. Voorbeeld van beheereenheden met buffer, in dit geval cluster Noordbroek (1.072,5 ha, 5,1% beheereenheden). De zwarte lijn geeft de begrenzing van het cluster weer. Vlak = beheereenheid. N.B: de feitelijke begrenzing zal kunnen afwijken van de voorlopige begrenzing die in dit rapport gehanteerd is.

- niet nodig om het gehele cluster te monitoren, wat ook met die buffer nog een opgave is (figuur 8).
- In sommige clusters zijn er grote aaneengesloten gebieden waarin geen beheereenheden aanwezig zijn en de beheereenheden geen invloed meer doen gelden. De begrenzing van clusters is daarvoor vaak geen goede afbakening van het telgebied.
  - Sommige clusters zijn dermate groot dat monitoring van het hele oppervlak een relatief grote tijdinvestering zou betekenen (indicatief 10 min/ha).

## 6.2. Soortgerichte monitoring

Sommige soorten zijn te schaars of hebben een dermate verborgen leefwijze dat een specifiek op de soort gerichte monitoring nodig is om een beeld te krijgen van het voorkomen van de soort. Verspreiding en gedrag van de soorten hangt af van het moment in hun jaarcyclus. Hieronder wordt de monitoring beschreven van deze vogels in de broedtijd en buiten het broedseizoen (tabel 11).

### 6.2.1. Broedvogels

Voor roofvogels geldt dat hun *home ranges* dermate groot zijn dat een ruimer gebied dan alleen beheereenheden met buffer onderzocht moeten worden. Minimaal zou de cluster als moniteerbaarheid moeten worden gebruikt, beter nog het zoekgebied. Voor patrijs en kwartelkoning geldt dit niet; zij hebben juist vrij kleine *home ranges*. Voor patrijs geldt dat de soort moeilijk waarneembaar is en vergroten van het monitoringsgebied (naar cluster) levert een grotere kans op om bijv. foeragerende vogels waar te nemen die zich op grotere afstand van de beheereenheid bevinden terwijl ze daar mogelijk wel binding mee hebben (schuil- of broedgelegenheid).

#### *Blauwe Kiekendief en Grauwe Kiekendief*

Beide soorten zijn dermate schaars dat een op deze soorten gerichte monitoring een tijdrovende bezigheid is. Wel komen ze in dezelfde habitats voor waardoor monitoring van beide soorten kan worden gecombineerd. Monitoring is gericht op het lokaliseren van broedverdachte paren en aansluitend het zoeken en vinden van nesten. Lokalisatie van broedparen en bescherming van nesten gebeurt reeds door Werkgroep Grauwe Kiekendief. WGK verricht daarnaast met GPS-loggers onderzoek naar het habitatgebruik van beide soorten. Deze informatie is openbaar beschikbaar in wetenschappelijke tijdschriften en ornithologische vakbladen, en kan voor het collectief van nut zijn bij de keuze voor beheerpakketten en het kiezen van de locatie van beheereenheden. Om een beeld te krijgen van het voorkomen van

Blauwe en Grauwe Kiekendieven moeten waarnemers tijdens het broedseizoen te allen tijde letten op aanwezigheid van paartjes in het gebied en op gedrag als balts, slepen met nestmateriaal of vliegen met prooien. Dit zijn aanwijzingen dat een paartje een nest of jongen heeft. Waarnemers worden geadviseerd om deze waarnemingen op [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl) in te voeren zodat WGK de gegevens *real-time* kan gebruiken voor het vroegtijdig lokaliseren van nesten en afspraken kan maken met boeren over nestbescherming. Ter bescherming van nesten staan waarnemingen van Blauwe en Grauwe Kiekendieven tijdens het broedseizoen op [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl) overigens automatisch onder embargo. Grauwe en Blauwe Kiekendieven gebruiken faunaranden, Vogelakkers en natuurbraak om er op muizen te jagen. Broeden doen ze in akkergewassen als wintertarwe, luzerne, koolzaad en wintergerst. Het is niet zinvol voor ANOG om speciale tellingen voor deze soorten te organiseren.

#### *Kwartelkoning*

Kwartelkoningen hebben een verborgen leefwijze. Het zijn zomergasten die in Nederland verblijven om te broeden. De meeste vogels arriveren in mei en vertrekken in augustus. Zichtwaarnemingen zijn zeldzaam, maar hun kenmerkende roep is regelmatig in bijvoorbeeld luzerne te horen. Landelijk worden eind mei en eind juni gebiedstellingen georganiseerd. [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl) kan waardevolle aanvullende data geven van losse waarnemingen. Het gericht opsporen van Kwartelkoningen gaat het beste tussen 23.00 en 04.00 uur op (bij voorkeur warme) avonden met weinig wind. Mannetjes roepen dan doorlopend. In andere tijden van de dag kunnen mannetjes reageren op geluidsnabootsing maar er bestaat een gevaar op dubbeltelling omdat vogels zich kunnen verplaatsen. Het systematisch tellen van geschikte gebieden levert de beste resultaten. Voor het organiseren van monitoring van Kwartelkoningen wordt aangeraden contact op te nemen met Kees Koffijberg, werkzaam bij Sovon, die jaarlijks, o.a. in Groningen, integrale Kwartelkoningtellingen organiseert. Zie ook [www.kwartelkoning.nl](http://www.kwartelkoning.nl) voor up-to-date informatie. Omdat het geluid zeer eenvoudig is te herkennen en boeren de soort ook vaak kennen is de Kwartelkoning een mooie soort waar leden van ANOG een rol kunnen hebben in het doorgeven van roepende mannetjes.

#### *Patrijs*

De Patrijs is een standvogel die jaarrond in hetzelfde gebied verblijft, hoewel individuen met radiozenders soms verrassende afstanden hebben afgelegd (Wiersma *et al.* 2014). In Groningen komen zij nog voornamelijk voor in Oldambt, Westerwolde en veenkoloniën. Door het schaarse voorkomen en

vaak vrij verborgen leefwijze is een op de soort gerichte aanpak een vereiste. Monitoring kan het beste gebeuren vroeg in het jaar (eind februari tot begin april). In het vroege voorjaar worden de paartjes gevormd, waarbij het mannetje vrouwtjes probeert te lokken met zijn kenmerkende roep. Als methode wordt aangeraden om minimaal tweemaal in het seizoen in de ochtend- en/of avondschemering geluid van roepende mannetjes af te spelen en te luisteren naar respons. Zacht weer en windstille omstandigheden leveren de meeste roepende Patrijzen op. Minder gunstige weersomstandigheden leveren soms niks op. Zie ook Teunissen *et al.* (2014) en de website van Het Jaar van de Patrijs ([www.sovon.nl/nl/content/jaar-van-de-patrijs](http://www.sovon.nl/nl/content/jaar-van-de-patrijs)), waar o.a. ook geluidsoptnames kunnen worden gedownload. Ook de Patrijs wordt vaak goed herkend door akkerbouwers, die daarmee een belangrijke aanvulling kunnen geven op inventarisaties.

#### *Velduil*

Velduilen broeden (in het leefgebied Open Akkerland) in ruigtes, onder andere in faunaranden, natuurbraak en Vogelakkers. De lage aantallen en de verborgen leefwijze zorgt voor een kleine waarnemkans. De grootste trefkans is in de avond- en ochtendschemering wanneer de uilen actief zijn en zichtbaar. Let op balts en ander nestindicerend gedrag. Velduilen kunnen tijdens de nestperiode ook worden gevonden door 's nachts het gebied te doorkruisen en het geluid van contactroepjes af te spelen. Waarnemers moeten te allen tijde letten op de aanwezigheid van Velduilen in het gebied en moeten deze waarnemingen meteen doorgeven aan ANOG zodat afspraken gemaakt kunnen worden over vrijwaring van het nest en de directe omgeving indien daar beheeractiviteiten worden gepland. Velduilen worden regelmatig broedend in akkerranden of natuurbraak aangetroffen. Aangezien Velduilen een zeer lastig waar te nemen soort is, en het dus niet uitgesloten is dat nesten over het hoofd worden gezien, is het het beste om gedurende het broedseizoen van de Velduil geen beheeractiviteiten uit te voeren. De Velduilen broeden voornamelijk in april-juni, maar wanneer de voedselomstandigheden zeer goed zijn (muizenrijke jaren) kunnen ze zelfs tot in december broeden.

#### 6.2.2. Wintervogels

##### *Blauwe Kiekendief en Ruigpootbuizerd*

Beide soorten overwinteren in het open akergebied van (Oost-)Groningen. De Ruigpootbuizerd is een wintergast. De Blauwe Kiekendief is deels een overblijvende broedvogel, en deels wintergast uit andere gebieden. Van Blauwe Kiekendieven is gedetailleerde GPS-loggerinformatie beschikbaar over het habitat-

gebruik in de winter. Blauwe Kiekendieven worden veel jagend boven grasland en op Vogelakkers gezien. Ruigpootbuizerds trekken naar slaperdijken en natuurbraak toe. Met integrale gebiedstellingen is een beeld te krijgen van het verblijf van beide soorten. Aangeraden wordt om ten minste twee maal gedurende het winterseizoen een integrale telling te doen. Dat kan voor beide soorten tegelijk. Hiertoe moet het hele gebied in een dag zorgvuldig worden afgezocht op de vogels. Ruigpootbuizerd willen nogal eens op de grond zitten en zijn daardoor gemakkelijk over het hoofd te zien. Nauwkeurig afspeuren van akkers, en herhaald bezoeken van het gebied, is derhalve nodig om een betrouwbare schatting van het aantal Ruigpootbuizerd te krijgen. Zie ook het hoofdstuk over Ruigpootbuizerds in Wiersma *et al.* (2014) voor gedetailleerde informatie over het tellen en voorkomen van Ruigpootbuizerds in Groningen. Informatie van [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl) kan helpen bij het verkrijgen van een indicatief beeld van het voorkomen van de soort. ANOG kan via een abonnement op [Waarneming.nl](http://Waarneming.nl) de waarnemingen live op haar eigen website zichtbaar maken.

##### *Patrijs*

De Patrijs is een standvogel die jaarrond in hetzelfde gebied verblijft. De actieradius van de soort is beperkt, wat ervoor zorgt dat de aanwezigheid van dekking en voedsel geborgd dient te zijn. 's Winters houden Patrijzen zich in kluchten op. Door het schaarse voorkomen moet actief naar Patrijzen worden gezocht. Als er sneeuwdek is, zijn kluchten Patrijzen eenvoudiger te zien. Om een beeld te krijgen van de populatie wordt aangeraden om ten minste twee maal in het winterseizoen het gebied af te zoeken op Patrijzen. Dit kan door lopend percelen te bezoeken of waar het gebied het toelaat, vanuit een auto het gebied te observeren. Elk perceel en elke perceelrand moet grondig worden afgezocht. Zie ook Teunissen *et al.* (2014) en de website van Het Jaar van de Patrijs ([www.sovon.nl/nl/content/jaar-van-de-patrijs](http://www.sovon.nl/nl/content/jaar-van-de-patrijs)).

##### *Velduil*

Deze soort is zeer moeilijk waar te nemen, door zijn verborgen leefwijze en schaarse voorkomen. Hij komt voor in hetzelfde gebied waar Blauwe en Grauwe Kiekendief actief zijn. De hoogste trefkans is in de avond- en ochtendschemering, wanneer de vogel het meest actief is. Ook hier zouden leden van ANOG en de KNJV een rol kunnen spelen bij het doorgeven van waarnemingen. Gebiedsdekkende intensieve tellingen zouden meer individuen boven water kunnen krijgen. Uit bronnen als [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl) kan een aanvullend beeld worden verkregen van het voorkomen van de soort. Als er geen losse waarnemingen zijn ingevoerd kan daaruit echter niet

worden afgeleid dat de soort er niet zit; ook bij systematisch zoeken is de soort makkelijk te missen.

### 6.3. Monitoring van beheeractiviteiten

Zoals hierboven uitgewerkt, kan het effect van de aanwezigheid van natuurmaatregelen op het voorkomen van broedvogels of overwinterende vogels worden gekwantificeerd door op vaste momenten en locaties te monitoren. Dit levert een globaal beeld op van de effectiviteit van de beheerpakketten. Echter, de beheermonitoring moet ook leiden tot aanpassingen aan het beheer wanneer het beheer leidt tot lagere aantallen broedende of overwinterende vogels. Of wanneer verwacht mag worden dat geplande beheeractiviteiten dit effect zullen hebben. Hiervoor is het noodzakelijk om in aanvulling op de globale monitoring, tellingen uit te voeren vlak voor en meteen na beheeractiviteiten, en mogelijk ook tijdens de beheeractiviteit. Dit heeft alleen relevantie voor de beheeractiviteit maaien en eventueel voor onkruidbestrijding d.m.v. spuiten, in het pakket 'Vogelakker' en 'kruidenrijke akkerrand'. Variatie in zaaimengsel en zaaidichtheid valt niet direct onder beheeractiviteiten aangezien er geen activiteiten mee gemoeid zijn die worden uitgevoerd tijdens de monitoringperiode. Maar indien er variatie is in zaaimengsels of -dichtheid en/of voorbereiding van percelen kan het effect hiervan naderhand als variabele worden onderzocht bij de monitoringresultaten. Het is essentieel dat deze parameters bij de aanleg van de beheereenheden goed worden gedocumenteerd.

ANOG heeft als voorwaarde voor aanleg van kruidenrijke akkerranden en Vogelakkers gesteld dat er in het broedseizoen, tussen 15 april en 15 juli, niet

mag worden gemaaid. Er wordt een uitzondering gemaakt voor bepaalde situaties die maaien noodzakelijk zouden maken. De enige situatie, voor zover bij ons bekend, die hiervoor in aanmerking zou kunnen komen is sterke veronkruiding door ongewenste soorten, zoals akkerdistel. In geval er bij een boer de wens aanwezig is om tussen 15 april en 15 juli te maaien dient ANOG hiervoor toestemming te geven. Er bestaat in het stelsel ANLb ook de mogelijkheid om onkruiden te behandelen met herbiciden volgens het protocol van SCAN, welke activiteit ook gemonitord zou kunnen worden. Zowel maaien als toepassing van herbicide kan in de broedtijd echter verstoring teweegbrengen van broedende vogels, of effect hebben op hun voedselbron (planten, of insecten die op deze planten leven).

Om het effect van deze beheeractiviteiten (maaien, bespuiten) vast te stellen kan het beste in de dagen voorafgaand aan de activiteit en de dagen daaropvolgend een telling worden uitgevoerd. De vergelijking van aantallen voor en na de beheeractiviteit geven het duidelijkste beeld van het effect op territoriale, broedende of foeragerende vogels in de beheereenheid.

Een aanvullende optie is om tijdens het maaien waar te nemen welke vogels worden opgeschrikt (mogelijk van een nest). Dit geeft misschien een nauwkeuriger beeld voor sommige soorten (Veldleeuwerik, Grasmus, Velduil) maar andere soorten zullen toch nog worden gemist (Patrijs die zich drukt bij gevaar, jonge Veldleeuweriken die net het nest hebben verlaten). Voordeel van meerijden op de maaimachine is dat de maaiactiviteit onmiddellijk kan worden stopgezet wanneer (van het nest) opvliegende vogels worden waargenomen, wat bijvoorbeeld een nest

Tabel 12. Overzicht van beste tijdstippen en periodes voor monitoring van verschillende soorten en gebruik van hulpmiddelen daarbij.

Broedvogels	Tijdstip			Hulpmiddel	Periode
	overdag	schemer	nacht		
Blauwe Kiekendief	x				april-augustus
Grauwe Kiekendief	x				mei-augustus
Kwartelkoning			x		eind mei + eind juni
Patrijs		x		geluid	eind februari - begin april
Velduil		x	x	(geluid)	maart - september

Buiten het broedseizoen	Tijdstip			Hulpmiddel	Frequentie
	overdag	schemer	nacht		
Blauwe Kiekendief	x				2x/winter
Ruigpootbuizerd	x				2x/winter
Patrijs	x				2x/winter
Velduil		x	x		n.v.t.

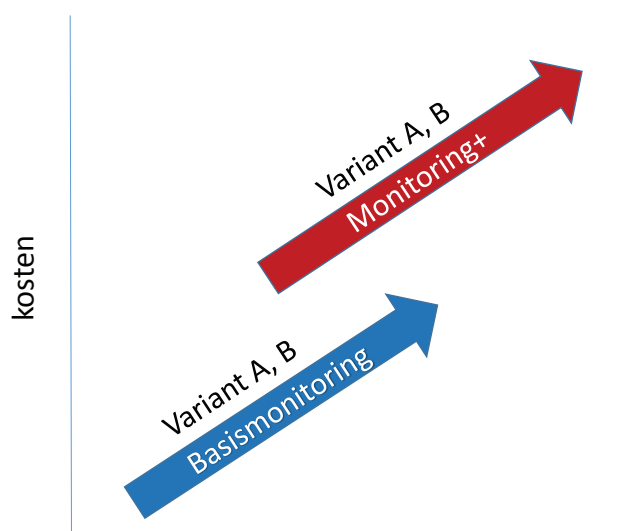


van Velduilen zou kunnen redden. De marges voor succes zijn echter smal. Het gevaar is dat het nest gevoeliger is voor predatie, doordat de dekking om het nest verdwenen is. Voorkomen is dus beter dan genezen, daarom dient, ook rekening houdend met de bepalingen daarover in de Flora- en faunawet (en waarschijnlijk vanaf 1-1-2017 de Wet natuurbescherming), te allen tijde uiterste terughoudendheid in acht te worden genomen bij het uitvoeren van beheeractiviteiten binnen het broedseizoen, en bij voorkeur in het geheel geen activiteiten ondernomen te worden die nesten in gevaar kunnen brengen. Bewustwording bij de beherende agrariërs zou kunnen worden gestimuleerd door bijvoorbeeld een cursus op dit vlak.

Na 15 juli mag maximaal 70% van een kruidenrijke akkerrand of van het natuurbraakdeel van de Vogelakker of kruidenrijke akkerrand worden gemaaid. Het wordt sterk aangeraden om de laatste monitoringronde korte tijd voor 15 juli te laten plaatsvinden zodat late broeders, zoals Kwartel, Kwartelkoningen en Velduil – in sommige jaren kunnen zij tot in de herfst een nest hebben - kunnen worden ontdekt, waarna uitstel van de maaiactiviteit verlies van broedsels voorkomt.

#### 6.4. Uitwerking monitoringprotocol in varianten

ANOG wil keuzes kunnen maken tussen monitoringprotocollen die onderling variëren in opzet en in telintensiteit (en daarmee ook in kosten). Om de keuzemogelijkheden te faciliteren zijn in hoofdstuk



#### Inhoudelijk robuust/zeggingskracht

Figuur 9. Schematische weergave van de benadering om de verschillende keuzemogelijkheden voor monitoringprotocollen in beeld te brengen aan de hand van scenario's en varianten.

5 twee scenario's beschreven: basismonitoring en monitoring+. Voor extra keuzemogelijkheden kan worden gewerkt met varianten, die onderling verschillen op criteria zoals aantal bezoeken, meetinspanning voor specifieke soorten en het detailniveau. Door te werken met scenario's én varianten kan gericht worden gekozen voor een monitoringprotocol met een accent op zo laag mogelijke kosten of een protocol dat vooral stuurt op informatie met veel zeggingskracht. Er kan uiteraard ook worden gekozen voor een protocol dat daar ergens tussenin

Tabel. 13. Nadere beschrijving van de varianten per scenario's. Per scenario is een optimale en een minimale variant in beeld gebracht.

Hoofdcriterium	Subcriterium	aantal bezoeken (broedvogels)			aantal bezoeken (wintervogels)		Referentiegebieden
		aantal standaardbezoeken	aantal extra bezoeken (dag)	aantal extra bezoeken (nacht)	aantal standaardbezoeken	aantal extra bezoeken	
Basismonitoring		Monitoring (relevante) beheereenheden en een zone van 150m daarom heen					
Variant A	Minimaal	3	geen extra soortgerichte monitoring	geen extra soortgerichte monitoring	6	geen extra soortgerichte monitoring	geen
Variant B	Optimaal	4	2	1	6-7	geen extra soortgerichte monitoring	geen
Monitoring+		Monitoring (relevante) beheereenheden, een zone van 150m daarom heen en referentiegebieden					
Variant A	Minimaal	3	geen extra soortgerichte monitoring	geen extra soortgerichte monitoring	6-7	geen extra soortgerichte monitoring	jaarlijks 1/3 (v/d beheereenheden)
Variant B	Optimaal	4	meer dan 2 (soortafhankelijk)	2	12	3 x per winter (zoekgebieden)	jaarlijks 100% v/d beheereenheden

Tabel 14. Indicatieve beoordeling van de scenario's/varianten op de aspecten Inspanningen en Zeggingskracht (mate waarin de monitoringvragen beantwoord kunnen worden). Zie bijlage 3 voor achtergrondinformatie.

Hoofdcriterium		Inspanningen	beantwoording vragen		
Subcriterium		tijd (uren)	Welke soorten komen er in welke aantallen voor op of in de directe omgeving van de beheereenheid?	Hoe wordt een beheereenheid gebruikt, in vergelijking met andere beheereenheden en gebieden daarbuiten?	Wat is het effect van het gevoerde beheer op het gebruik van de beheereenheid door de relevante soorten?
Basismonitoring	Monitoring (relevante) beheereenheden en een zone van 150m daarom heen				
Variant A	Minimaal	20	0	0	-
Variant B	Optimaal	35	+	0	0
Monitoring+	Monitoring (relevante) beheereenheden, een zone van 150m daarom heen en referentiegebieden				
Variant A	Minimaal	35	+	+	+
Variant B	Optimaal	105	++	++	++

ligt. Die benadering is in figuur 9 in beeld gebracht. Voor een gemotiveerde keuze moet duidelijk zijn wat de voor- en nadelen van de verschillende mogelijkheden zijn. Dat is in de tabellen 13 en 14 verder uitgewerkt.

In tabel 13 zijn voor de beide scenario's (basismonitoring en monitoring+) elk twee varianten in beeld gebracht: een minimale variant en een optimale variant. De minimale variant stuurt op kostenreductie, terwijl de optimale variant het accent legt op inhoudelijke zeggingskracht. De varianten verschillen onderling op grond van het aantal bezoeken (standaardbezoeken in het kader van de algemene monitoring), het aantal bezoeken in het kader van de soortgerichte monitoring en het detailniveau waarop de gegevens worden verzameld.

De verschillende varianten zoals gepresenteerd in tabel 12 zijn in de onderstaande tekst kort toegelicht.

#### Basismonitoring, variant A (minimale variant)

Bij de basismonitoring wordt *niet gewerkt met referentiegebieden*.

**Broedvogels:** Deze variant gaat uit van *drie* ochtendbezoeken aan de Kruidenrijke Akkerranden en de Vogelakkers, inclusief een buffer van 150 meter daaromheen. Er vinden *geen extra bezoeken* plaats om een beeld te krijgen van de broedvogelsoorten waarvoor een soortgerichte aanpak nodig is. Waarnemingen van deze soorten die 'en passant' worden gedaan in de omgeving worden wel geregistreerd.

**Wintervogels:** In de winter wordt aan de wintervoedselakkers en het stoppeland zes bezoeken gebracht, één per maand. Er vinden *geen extra bezoeken* plaats om een beeld te krijgen van de wintervogelsoorten waarvoor een soortgerichte aanpak

nodig is. Waarnemingen van deze soorten die in de omgeving 'en passant' worden gedaan worden wel geregistreerd.

#### Basismonitoring, variant B (uitgebreide variant)

Bij de basismonitoring wordt niet gewerkt met referentiegebieden.

**Broedvogels:** Deze variant gaat uit van *vier* ochtendbezoeken aan de Kruidenrijke Akkerranden en de Vogelakkers, inclusief een buffer van 150 meter daaromheen. Er vinden *twee extra bezoeken* plaats om een beeld te krijgen van de broedvogelsoorten waarvoor een soortgerichte aanpak nodig is en voorts één nachtbezoek voor de nachtactieve soorten (met name Kwartelkoning). Daarnaast worden waarnemingen van deze soorten die 'en passant' worden gedaan in de omgeving ook geregistreerd.

**Wintervogels:** In het winterhalfjaar worden aan de wintervoedselakkers en het stoppeland zes bezoeken gebracht (1x/maand). Bij sneeuwval of lage temperaturen wordt een extra telling ingelast. Er vinden *geen extra bezoeken* plaats om een beeld te krijgen van de wintervogelsoorten waarvoor een soortgerichte aanpak nodig is. Waarnemingen van deze soorten die 'en passant' worden gedaan in de omgeving worden wel geregistreerd.

#### Monitoring+, variant A (minimale variant)

Bij Monitoring+ wordt voor de broedvogels gewerkt met referentiegebieden. Voor wintervogels wordt niet gewerkt met referentiegebieden.

**Broedvogels:** Deze variant gaat uit van *drie* ochtendbezoeken aan de Kruidenrijke Akkerranden en de Vogelakkers, inclusief een buffer van 150 m daarom heen. Daarnaast wordt gewerkt met *referentiegebieden* waarvan jaarlijks *een derde deel* (84 gebieden) wordt geteld. Er vinden *geen extra bezoeken* plaats om een beeld te krijgen van de broedvo-

gelsoorten waarvoor een soortgerichte aanpak nodig is. Waarnemingen van deze soorten die ‘en passant’ worden gedaan in de omgeving worden wel geregistreerd.

**Wintervogels:** In het winterhalfjaar worden aan de wintervoedselakkers en het stoppeland zes bezoeken gebracht. Bij sneeuwval of lage temperaturen wordt een extra telling ingelast. Waarnemingen van wintervogelsoorten (Blauwe Kiekendief, Velduil, Ruigpootbuizerd) die ‘en passant’ worden gedaan in de omgeving worden geregistreerd.

#### Monitoring+, variant B (optimale variant)

Bij Monitoring+ wordt voor de broedvogels gewerkt met referentiegebieden. Voor wintervogels wordt niet gewerkt met referentiegebieden.

**Broedvogels:** Deze variant gaat uit van vier ochtendbezoeken aan de Kruidenrijke Akkerranden en de Vogelakkers, inclusief een buffer van 150 meter daarom heen. Daarnaast wordt gewerkt met een even groot aantal referentiegebieden dat jaarlijks volledig wordt geteld. Er vinden minimaal twee extra bezoeken plaats om een beeld te krijgen van de dagachtieve broedvogelsoorten waarvoor een soortgerichte aanpak nodig is en daarnaast twee voor de schemeractieve soorten (met name Patrijs) en eventueel aanvullende nachtbezoeken voor Kwartelkoning. Waarnemingen van deze soorten die ‘en passant’ worden gedaan in de omgeving worden wel geregistreerd.

**Wintervogels:** In het winterhalfjaar worden aan de wintervoedselakkers en het stoppeland twaalf

bezoeken gebracht, één elke twee weken. Drie maal per winter worden de zoekgebieden geteld om een beeld te krijgen van de wintervogelsoorten waarvoor een soortgerichte aanpak nodig is. Waarnemingen van deze soorten die ‘en passant’ worden gedaan in de omgeving worden ook geregistreerd.

De varianten zijn indicatief beoordeeld op de hoofdcriteria inspanningen (kosten) en zeggingskracht (tabel 13). De definitieve beoordeling, waarin bepaalde (hoofd)criteria anders kunnen worden gewogen dient door ANOG te gebeuren. Voor de beoordeling van de inspanningen is gebruik gemaakt van de ‘voorbeeldcluster’ Noordbroek (1.072,5 ha). De oppervlakte aan beheereenheden beslaat 54,2 ha (5,1%). Inclusief een bufferzone van 150 meter beslaat de te inventariseren oppervlakte 505 ha. Deze cluster bestaat grotendeels (ca. 90%) uit Kruidenrijke Akkerrand (bijlage 1C) en daarnaast uit Wintervoedselakkers. Omdat monitoring van Kruidenrijke Akkerrand in de winter niet nodig is, hoeft er in de winter relatief weinig gemonitord worden. In andere clusters kan de verdeling anders liggen. De benodigde veldtijd voor deze cluster (inclusief inventarisatie van referentiegebieden) varieert van ca. 20 uur voor de Basismonitoring, Variant A, oplopend tot ca. 105 uur voor de Monitoring+, Variant B. Vervolgens is indicatief gescoord in hoeverre de drie monitoringvragen beantwoord kunnen worden (– niet afdoende te beantwoorden, 0 op hoofdlijnen te beantwoorden), + te beantwoorden, ++ goed te beantwoorden.



Patrijs (*Perdix perdix*). Foto: Saxifraga-Rik Kruit



Torenvalk (*Falco tinnunculus*, adult vrouwtje). Foto: Saxifraga-Martin Mollet

## 7. Gegevensverwerking

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de te volgen aanpak bij de gegevensverwerking. Deze valt uiteen in verschillende fases:

1. Het digitaal aanmaken van de te tellen gebieden
2. de wijze van registratie van waarnemingen in het veld
3. de opslag van de waarnemingen
4. de basisbewerking om de gegevens beschikbaar te maken voor een verdere bewerking/analyse.

In dit hoofdstuk wordt de te volgen aanpak per fase nader beschreven.

De onderstaande tekst geldt voor de *algemene monitoring*, dus de monitoring van een vaste selectie van soorten in de beheereenheden met buffer van 150 meter en (bij monitoring+) voor de referentiegebieden. De soortgerichte monitoring is maatwerk. De schaal waarop dit gebeurt verschilt per soort en per seizoen. In de regel zal een groter gebied worden geteld dan alleen de beheereenheden/referentiegebieden. Indien het gaat om grote telgebieden met vaste grenzen dan kan in beginsel dezelfde procedure worden gevolgd als hieronder geschetst. Indien dat niet het geval is dat is belang dat waarnemingen in ieder geval op kaarten zijn ingetekend.

### Het aanmaken van de te tellen gebieden

De grenzen van de beheereenheden zijn al beschikbaar in GIS. Per beheereenheid wordt gewerkt met een buffer van 150 meter rondom de beheereenheid (figuur 6) om ook de effecten van het beheer in de beheereenheden op de omgeving vast te kunnen stellen. Deze buffer kan (vanwege de vaste afstand) automatisch worden aangemaakt in GIS. Indien voor monitoring+ wordt gekozen dan dienen ook de geselecteerde en begrensde referentiegebieden te worden ingetekend in GIS. Bij de referentiegebieden moet ook met een buffer worden gewerkt omdat anders tellingen niet goed vergelijkbaar zijn met tellingen uit beheereenheden: dichtheden in beheereenheden worden beïnvloed door aantallen geteld in de bufferzone; dit effect moet ook in de referentiegebieden verdisconteerd worden.

### Registratie van waarnemingen in het veld

De beheereenheden zijn weliswaar beschikbaar in GIS, maar dat wil niet zeggen dat waarnemingen dus gemakkelijk ingevoerd kunnen worden, ook omdat een broedcode dient te worden genoteerd of omdat waarnemingen in het veld ingevoerd dienen te worden.

In de praktijk zijn er drie registratiemogelijkheden:

- a. Gebruikmaken van een bestaande internetapplicatie. Hiervan bestaan er twee:
  - i. avimap.sovon.nl voor aanmaken en tellen van steekproefgebieden (BMP/MAS). Deze applicaties zijn ook geschikt voor andere type tellingen, zoals beheermonitoring van akkervogels, en
  - ii. www.weidevogelbescherming (ontwikkeld door Landschappen.nl in opdracht van SCAN in het kader van de beheermonitoring van weidevogels).
- b. Het enige wat dan behoeft te gebeuren is het aanmelden van de telgebieden, wat kan door een GIS-bestand met de te tellen gebieden aan te leveren. De telgebieden komen dan beschikbaar in het online invoerportal. De waarnemingen kunnen dan eenvoudig worden ingevoerd. Dit kan in het veld via een (mini)tablet of smartphone, waarna de gegevens worden geupload, dus weggeschreven naar een bestand. Alternatief (maar minder efficiënt omdat extra invoertijd benodigd is) is het intekenen op kaart waarna de gegevens later via PC/laptop worden ingevoerd.
- c. Gebruikmaken van gevalideerde losse waarnemingen van www.waarneming.nl. In overleg met de beheerders van Waarneming.nl zijn telgebieden te begrenzen in de webapplicatie.
- c. Het zelf (laten) ontwikkelen van een invoer- en uitvoersysteem dat voldoet aan de eisen van ANOG. Dat betekent dat een functioneel ontwerp moet worden gemaakt (programma van eisen), daarna een technisch ontwerp. Vervolgens start de bouw en het testen/aanpassen.

### De opslag van de waarnemingen

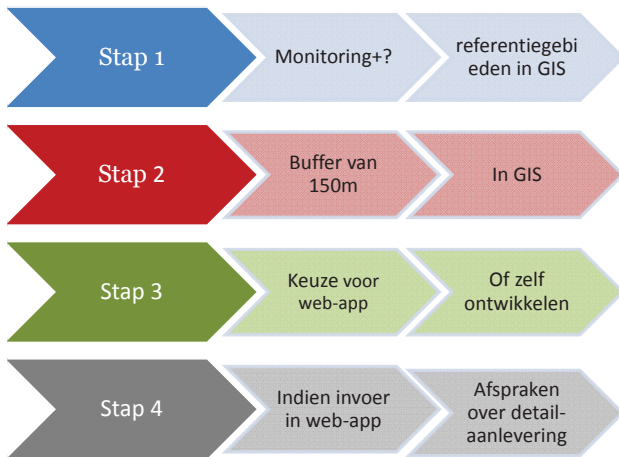
Indien gebruik wordt gemaakt van een internetapplicatie zijn de gegevens (mits ingevoerd/geupload) opgeslagen in een database. Direct na het opslaan/uploaden zijn de gegevens 'veilig' en kunnen dus niet meer kwijtraken.

### De basisbewerking om de gegevens beschikbaar te maken voor verdere analyse

Uiteindelijk moet een bestand beschikbaar komen met het aantal waarnemingen per soort per bezoek per beheereenheid (gespecificeerd voor de beheereenheid zelf en de buffer), alsmede (bij monitoring+) het aantal waarnemingen per soort per bezoek per referentiegebied. Dit basisbestand is geschikt voor alle verdere analyses. Indien gebruik wordt gemaakt van een internetapplicatie kunnen de ingevoerde gegevens automatisch worden weggeschreven naar Excel. In beide gevallen moet de beheerder van de

website wel worden gevraagd om onderscheid aan te brengen tussen de beheereenheid zelf en de buffer eromheen. Tevens moet worden aangegeven dat (ook) de waarnemingen worden opgeleverd indien niet 'geclusterd' wordt (zie handleiding BMP, Van Dijk & Boele 2011). Gelet op de geringe oppervlakte van de beheereenheden ligt clusteren niet direct voor de hand.

Het schema is hieronder samengevat:



### Broedvogeltellingen

Voor de beoordeling van de beheereenheden kan gekeken worden naar individuele soorten. In het geval van schaarse soorten als Patrijs en Kwartelkoning is goed te verdedigen dat die afzonderlijk worden beschouwd. Voor de beoordeling van beheereenheden ten opzichte van elkaar, kan ervoor gekozen worden

om vogels samen te nemen in groepen. De soorten binnen die groepen dienen te worden gekozen op een vergelijkbare ecologische niche. Conform Terwan *et al.* (2014) ligt een indeling naar soorten van het open akkerland en elementsoorten voor de hand. De soorten van het open akkerland bestaat uit soorten die in open gebieden broeden: Veldleeuwerik, Gele Kwikstaart, Graspieper, Kwartelkoning en Wulp. De 'elementsoorten' zijn soorten die in kleinschalige landschapselementen zoals veldstruweel broeden: Patrijs, Paapje en Kneu.

### Wintervogeltellingen

De tellingen van de wintervoedselakkers en het stoppeland worden in Excel ingevoerd. Per beheereenheid wordt vermeld op welke datum er welke soorten in welke aantallen zijn waargenomen. Van de teldagen wordt het tijdstip van tellen en de weersomstandigheden vermeld.

De tellingen worden over de hele winterperiode (15 oktober - 15 maart) weergegeven. Van de wintervoedselakkers worden de gemiddelde aantallen en maximaal aantallen per soort weergegeven. Van het stoppeland worden de gemiddelde dichtheden en maximumdichtheden van de soorten weergegeven. Ook bij de interpretatie van de wintertellingen kunnen vergelijkbare soorten samengenomen worden. In Ottens *et al.* (2013b) wordt een indeling gehanteerd in de groepen 'hoenders', 'muizeneters', 'leeuweriken en piepers', 'vinkachtigen' en 'gorzen en mussen'.



Graspieper (*Anthus pratensis*). Foto: Saxifraga-Luc Hoogenstein

## 8. Conclusies en aanbevelingen

### 8.1. Conclusies

De belangrijkste in dit monitoringplan gestelde conclusies zijn in deze paragraaf nogmaals samengevat.

1. De drie monitoringvragen zoals geformuleerd in § 3.1. zijn als vertrekpunt voor het monitoringplan gehanteerd. De monitoring moet dus duidelijk maken 1) welke soorten in welke aantallen voorkomen in/bij de beheereenheden, 2) of een beheereenheid van de relevante soorten bovengemiddelde dichtheden/aantallen herbergt en 3) wat de invloed van het gevoerde beheer is.
2. De beheermonitoring wordt 'ingericht' op een selectie van 18 vogelsoorten. Op deze soorten wordt de te volgen monitoringaanpak afgestemd. Het wil echter niet zeggen dat andere soorten niet geïnventariseerd/geregistreerd worden.
3. Onder de 18 soorten waar de monitoring op wordt afgestemd bevinden zich 9 soorten waarvan alleen het voorkomen als broedvogel relevant is. Daarnaast zijn 8 soorten relevant in hun hoedanigheid als broedvogel én als overwinteraar, en 1 soort alleen als overwinteraar.

Het ligt voor de hand om onderscheid te maken tussen 'algemene monitoring' (gericht op de meer wijd verbreid voorkomende soorten) en 'soortgerichte monitoring' (gericht op zeldzame of geconcentreerde voorkomende soorten).

4. Om ANOG voldoende keuzemogelijkheden te bieden wordt gewerkt met twee scenario's (basismonitoring en monitoring+), die weer zijn uitgewerkt in een minimale variant (accent op kostenreductie) en een optimale variant (accent op inhoudelijke zeggingskracht). Het SCAN-protocol bestaat uit zes verschillende onderdelen die op zichzelf de gestelde monitoringvragen niet kunnen bantwoorden. Voor de ambitie van ANOG is een uitgebreidere monitoring wenselijk.
5. Om de monitoringresultaten objectief en jaarlijks op dezelfde wijze te kunnen beoordelen kan worden gewerkt met een drempelwaarde. Dat wil zeggen dat het gevoerde beheer van beheereenheden onder de drempel door ANOG kritisch beschouwd kan worden.
6. De drempel wordt bij de basismonitoring ingevuld door de 20% beheereenheden met de minste soorten en/of de laagste dichtheden. Bij de monitoring+ gaat het om 20% van de beheereenheden waarin minder soorten zijn vastgesteld en/of waarin de dichtheden lager zijn dan in de referentiegebieden (vergelijkbaar met de beheereenheden maar met regulier agrarisch beheer). Geadviseerd wordt om de precieze beoordelings-

criteria nog niet vast te leggen maar die pas bij de eerste evaluatie/analyse te bepalen.

7. De verschillende gangbare monitoringmethoden zijn onderling vergeleken en afgezet tegen de monitoringvragen op basis waarvan de monitoring moet worden ingericht. Gelet op de geringe gemiddelde oppervlakte van de beheereenheden (1,64 ha) wordt voor de algemene monitoring een 'gebiedstelling' geadviseerd, die elementen bevat uit de gangbare methoden maar daar toch duidelijk van afwijkt. De essentie is dat het gebied in het broedseizoen en in de winterperiode een aantal malen systematisch wordt geteld op basis van een vaste route. Voor de soortgerichte monitoring is maatwerk nodig.
8. Om de 'ecologische uitstraling' van de beheereenheden te kunnen vaststellen en 'ruis' door allerlei randeffecten te verminderen wordt aanbevolen om te werken met een buffer van 150 meter rondom de beheereenheid. De oppervlakte van de te tellen gebieden neemt daardoor uiteraard toe maar dit leidt slechts beperkt tot extra tijd omdat de looproute niet of nauwelijks behoefte worden aangepast of te worden verdicht.
9. De bestaande inspanningen op het vlak van beleidsmonitoring van de relevante soorten zijn ook in kaart gebracht. Met name het netwerk van MAS-meetpunten (vaste observatiepunten waarop vogels binnen een bepaalde straal worden geteld) is lokaal al behoorlijk dicht. Daarnaast zijn er al gerichte monitoringinspanningen op o.a. Grauwe en Blauwe Kiekendief en Kwartelkoning waar op kan worden voortgeborduurd. In de winter wordt het gebied o.a. dekkend geteld op zwanen en worden tellingen van roofvogels georganiseerd, die eventueel kunnen worden uitgebouwd.
10. Bij de bepaling van de monitoringaanpak dient rekening te worden gehouden met de functies voedselbeschikbaarheid (broedseizoen én winterhalfjaar) en broedgelegenheid. Dit stelt eisen aan de looproute (na maximaal 200 m weer insteek nodig zodat het gebied goed kan worden overzien), het aantal bezoeken en de timing daarvan en het detailniveau waarop de waarnemingen geregistreerd worden. Idealiter vinden in het broedseizoen vier bezoeken (algemene monitoring) plaats en in het winterhalfjaar (oktobermaart) een bezoek per twee weken.
11. Afgezien van het hiervoor genoemde aspect is de derde monitoringvraag (wat is het effect van het gevoerde beheer, waaronder maaien, op het gebruik van de specifieke beheereenheid door de relevante doelsoorten?) niet van invloed op de monitoringaanpak.

12. Bij monitoring+ wordt gewerkt met ten minste 252 referentiegebieden, dus ten minste even veel als het aantal beheereenheden. Een zogenaamde ‘gepaarde vergelijking’ tussen een beheereenheid en een referentiegebied verdient (statistisch gezien) de voorkeur maar is niet realistisch omdat deze gebieden onvoldoende vergelijkbaar zijn. Geadviseerd wordt daarom op per pakket groepen van beheereenheden te vergelijken met groepen van referentiegebieden. De afstand tussen beheereenheden en referentiegebieden moet niet te groot zijn (maximaal 15 km) om geografische invloeden te beperken.
13. Het tellen van hele clusters op vogels ligt niet voor de hand omdat dit niet nodig is om de drie monitoringvragen te beantwoorden. Bovendien is dit een relatief grote tijdsbesteding.
14. De verwachting is dat kort na 15 juli veel gemaaid gaat worden, wat vooral nadelige gevolgen kan hebben voor notoir laat broedende soorten zoals Kwartelkoning, Kwartel en Velduil. We adviseren daarom om in de eerste helft van juli een extra nachtronde te brengen die zich richt op de bovengenoemde risicosoorten.. Deze ronde kan uiteraard beperkt blijven tot de beheereenheden waar in juli gemaaid gaat worden. Opgemerkt moet worden dat de Velduil een moeilijk te vinden soort is. Op grond van het voorzorgsbeginsel is het dus verstandig om pas in augustus te maaien.

## 8.2. Aandachtspunten

Voor het vervolgtraject kunnen de volgende aandachtspunten van belang zijn:

- ANOG heeft aangegeven dat het goed zou zijn om de voorgestelde monitoringpak ook te delen met andere agrarische collectieven die opereren in het leefgebied open akkerland.
- De waarde van de monitoring staat of valt met goed gekwalificeerde tellers die thuis zijn in de soorten van het akkerlandschap.
- In het rapport is aangegeven dat nader beoordeeld moet worden of de drempelwaarde gebaseerd wordt op het aantal aanwezige soorten en/of dichtheid/aantallen van broedvogels en wintervogels. Om het overzichtelijk te houden kan gewerkt worden met groepen van soorten, bijvoorbeeld doorten die in de beheereenheden en referentiegebieden foerageren dan wel broeden en foerageren. De precieze aanpak kan pas in de analysefase goed worden bepaald.
- Met name bij de soortgerichte aanpak is het goed om voort te borduren op bestaande tellingen. ANOG verkeert in de gelukkige omstandigheid dat er door Werkgroep Grauwe Kiekendief, waterschap, Sovon en provincie al jaren monitoring

in haar werkgebied wordt georganiseerd. Ook tbo's Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer en Het Groninger Landschap hebben monitoringsprogramma's lopen die interessant zijn voor ANOG. KNJV en WBE's kunnen informatie leveren (afschotcijfers Hazen, Reeën, ganzen, etc). We bevelen aan om bij deze partijen te informeren om te zien hoeveel kennis er feitelijk is.

- Om de derde meetvraag (Wat is het effect van de beheeractiviteit, zoals maaien, op het gebruik van de specifieke beheereenheid door de relevante doelsoorten?) te kunnen beantwoorden is het nodig om deze beheeractiviteiten vast te (laten) leggen. Die basale boekhouding zou tenminste informatie moeten verschaffen over de aard van de beheeractiviteit, de beheereenheid waar deze heeft plaatsgevonden en de precieze datum van de activiteit.
- De kwaliteitsschouw dient op gestandaardiseerde wijze plaats te vinden, door mensen met botanische kennis en kennis van akkervogels. Wij bevelen aan om van de beheereenheden ook een fotoarchief aan te leggen.
- Voor bewustwording van haar leden kunnen cursussen en excursie georganiseerd worden. Met deze activiteiten wordt beoogd dat deelnemers inzicht krijgen in de levenswijze van doelsoorten, en de ecologische behoeften die de soorten hebben. Dit inzicht kan resulteren in een hogere acceptatiegraad van de beheervorschriften die ANOG hanteert, en een beter begrip waarom men bepaalde beheeractiviteiten moet verrichten of soms juist laten.

## 8.3. Te doorlopen stappen

Voor een goed begrip van de te volgen aanpak zijn de te nemen stappen in deze paragraaf nogmaals samengevat in chronologische volgorde.

1. Er dient een keuze te worden gemaakt voor het ambitieniveau van de monitoring: basisonderzoek (variant A of B) of monitoring+ (variant A of B). Ga na of een variant één op één wordt overgenomen of dat een afgeleide variant te prefereren valt (bijvoorbeeld monitoring+, variant B doch niet alle referentiegebieden elk jaar tellen).
2. Om de monitoringgegevens zou goed mogelijk vergelijkbaar te houden is het van belang om niet meer tellers in te zetten dan nodig. Het ‘tussentelverschil’ kan zo worden beperkt.
3. Bepaal de gewenste analyse en rapportage en plan deze in. Daarbij kan worden gedacht aan een (eenvoudige) tussentijdse analyse en een meer uitgebreide analyse eens per ca. zes jaar.
4. Houd er rekening mee dat voor de beantwoording



van meetvraag 3 een eenvoudige beheerboekhouding dien te worden opgezet. Zonder deze registratie kan het effect van het beheer op broedvogels niet goed worden bepaald.

5. Voor een goede analyse is het van belang om – voor zover relevant - andere (druk)factoren die de vogeldichtheid in een beheereenheid kunnen beïnvloeden ook te registreren. Te denken valt aan hydrologische maatregelen, beheer watergangen, en langer aanhoudende of frequente voorkomende verstoring door geluid, licht of oprukkende bebouwing in de omgeving. Een geluidsbelasting boven de 47 dB(A) door wegverkeer kan de natuurkwaliteit van een beheereenheid bijvoorbeeld negatief beïnvloeden (Garniel *et al.* 2007, Reijnen *et al.* 1996). en aldus (sommige) beheermaatregelen te niet doen.
6. Te overwegen valt om (in winter en broedseizoen) te zorgen voor beeldmateriaal van de beheereenheden. De evaluatie van het gevoerde beheer kan daarmee worden ondersteund.
7. ANOG heeft aangegeven te verwachten dat de kwaliteitschouw van belang zal zijn bij de beantwoording van meetvraag 3. De kwaliteitschouw is echter nog in ontwikkeling. We adviseren na te gaan hoe de daarbij te hanteren normen en categorieën zo goed mogelijk aansluiten op de ecologische vereisten van de in dit rapport genoemde doelsoorten.
8. Indien de keus valt op monitoring+ dan dienen de referentiegebieden nader te worden bepaald en te worden begrensd.
9. Bepaal de gewenste wijze van digitale invoer (hoofdstuk 7). Het aanmaken van telgebieden kost enige tijd. Zorg ervoor dat dit ruim voor de start van de monitoring in gang wordt gezet.
10. Zorg ervoor dat de agrarische ondernemers, loonwerkers e.d. tijdig geïnformeerd zijn over de monitoring die uitgevoerd zal worden.
11. Wanneer alle data zijn ingevoerd dient de data geanalyseerd te worden: bij basismonitoring frequentieverdelingen maken van dichtheden van (groepen van) soorten, en beheereenheden beneden drempelwaarde identificeren. Bij Monitoring+: frequentieverdelingen maken van dichtheden van (groepen van) soorten, en op basis van de drempelwaarde geëxtraheerd uit referentieplots, de beheereenheden identificeren die beneden de drempelwaarde liggen.
12. Poog de processen of aspecten te identificeren die de oorzaak kunnen zijn van slecht of onvoldoende presteren van beheereenheden. De genoemde boekhouding van beheermaatregelen en drukfactoren is daarvoor van belang.



Kneu (*Carduelis cannabina*, vrouwtje). Foto: Saxifraga-Mark Zekhuis



*Scholekster (Haematopus ostralegus)*. Foto: Saxifraga-Piet Munsterman

## 9. Literatuur

- AUKES P., BEUVING P., HEEMSBERGEN H., DRAALJER L.J. & THISSEN J.B.M. 2001. Beschermingsplan grauwe kiekendief 200-2004. Rapport Directie Natuurbeheer nr. 51. Expertisecentrum LNV, Wageningen.
- BOELE A. 1998. Handleiding Punt Transect Tellingen project - herziene uitgave 1998 t.b.v. nieuwe waarnemers. CBS & SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- VAN DIJK A.J. & BOELE A. 2011. Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- GARNIEL A., DAUNICHT W.D., MIERWALD U. & OJOWSKI U. 2007. Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidenserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. Bonn, Kiel.
- HUSTINGS M.F.H., KWAK R.G.M., OPDAM P.F.M. & REIJNEN M.J.S.M. 1985. Vogelinventarisatie: achtergronden, richtlijnen en verslaglegging. Pudoc, Wageningen & Vogelbescherming, Zeist.
- JAGER K. & DE BOER V. 2007. Weidevogels van Agrarische Natuurvereniging Oost-Groningen in 2007. SOVON-inventarisatierapport 2007-42. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- KLAASSEN R., SCHLAICH A., FRANKEN M., BOUTEN W. & KOKS B. 2014a. GPS-loggers onthullen gedrag Grauwe kiekendieven in Oost-Groningse akkerland. *De Levende Natuur* 115: 61-66.
- KLAASSEN R., SCHLAICH A.E., BOUTEN W., BOTH C. & KOKS B.J. 2014b. Eerste resultaten van het jaarrond volgen van Blauwe Kiekendieven broedend in het Oost-Groningse akkerland. *Limosa* 87 (2014): 135-148.
- VAN KLINKEN A.C. 1993. De opkomst van de Wulp als akkervogel. *Vogeljaar* 42: 202-204.
- KOFFIJBERG K. & NIENHUIS J. 2003. Kwartelkoningen in het Oldambt: een onderzoek naar de populatiedynamiek, habitatkeuze en mogelijkheden voor beschermingsmaatregelen. Sovon-onderzoeksrapport 2003/04. Sovon Vogelonderzoek Nederland/Provincie Groningen, Groningen.
- KOKS B.J., TRIERWEILER C., VISSER E.G., DIJKSTRA C. & KOMDEUR J. 2007. Do voles make agricultural habitat attractive to Montagu's Harrier *Circus pygargus*? *Ibis* 149: 575-586.
- KOKS B.J. 2008. Case: Beschermingsproject Grauwe kiekendief als opmaat voor effectieve akkervogelbescherming. *De Levende Natuur* 109: 109-112
- KOKS B. & VLAANDEREN O. 2015. De Velduil in Groningen. *Uilen* 5: 30-37.
- KUIPER M.W., OTTENS H.J., CENIN L., SCHAFFERS A.P., VAN RUIJVEN J., KOKS B.J., BERENDSE F. & DE SNOO G.R. 2013. Field margins as foraging habitat for skylarks (*Alauda arvensis*) in the breeding season. *Agricult., Ecosyst. Environm.* 170: 10-15.
- KUIPER M.W. 2015. The value of field margins for farmland birds. PhD thesis, Wageningen University, Wageningen.
- KUIPER M.W., OTTENS H.J., VAN RUIJVEN J., KOKS B.J., DE SNOO G.R. & BERENDSE F. 2015. Effects of breeding habitat and field margins on the reproductive performance of Skylarks (*Alauda arvensis*) on intensive farmland. *Journal of Ornithology* July 2015, Volume 156, Issue 3, pp 557-568
- OTTENS H.J., KUIPER M.W., VAN SCHARENBURG C.W.M. & KOKS B.J. 2013a. Akkerrandenbeheer niet de sleutel tot succes voor de Veldleeuwerik *Alauda arvensis* in Oost-Groningen. *Limosa* 86: 140-152.
- OTTENS H.J., WIERSMA P. & KOKS B.J. 2013b. Wintervoedsel voor Groningse en Drentse akkervogels. *Limosa* 86: 192-202.
- OTTENS H.J., KUIPER M.W., FLINKS H., VAN RUIJVEN J., SIEPEL H., KOKS B.J., BERENDSE F. & DE SNOO G.R. 2014. Do field margins enrich the diet of the Eurasian Skylark *Alauda arvensis* on intensive farmland?. *Ardea* 102: 161-171.
- OTTENS H.J., HAKKERT J. & WIERSMA P. 2016. Effect van uitgesteld maai-beheer op broedsucces van Veldleeuweriken. Rapport Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief, Scheemda.
- PROVINCIE GRONINGEN 2008. Meer doen in minder gebieden. Actieprogramma weidevogels – akkervogels. Provincie Groningen.
- REIJNEN R., FOPPEN R. & MEEUWSEN H. 1996. The effects of traffic on the density of breeding birds in dutch agricultural grasslands. *Biological Conservation* 75, 255-260;
- ROODBERGEN M., VAN SCHARENBURG C.W.M., SOLDAAT L.L., TEUNISSEN W.A., KOKS B.J. & VAN LEEUWEN M. 2011. Achtergronddocument Meetnet Agrarische Soorten (MAS). Sovon Onderzoeksrapport 2011/08. Sovon Vogelonderzoek Nederland/Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief, Nijmegen/Scheemda.
- ROODBERGEN M., TEUNISSEN W.A., KOKS B., VAN SCHARENBURG C., VAN LEEUWEN M. & POSTMA J. 2013. Handleiding voor het Meetnet Agrarische Soorten. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- VAN SCHARENBURG C.W.M., VAN 'T HOFF J., KOKS B.J. & VAN KLINKEN A. 1990. Akkervogels in

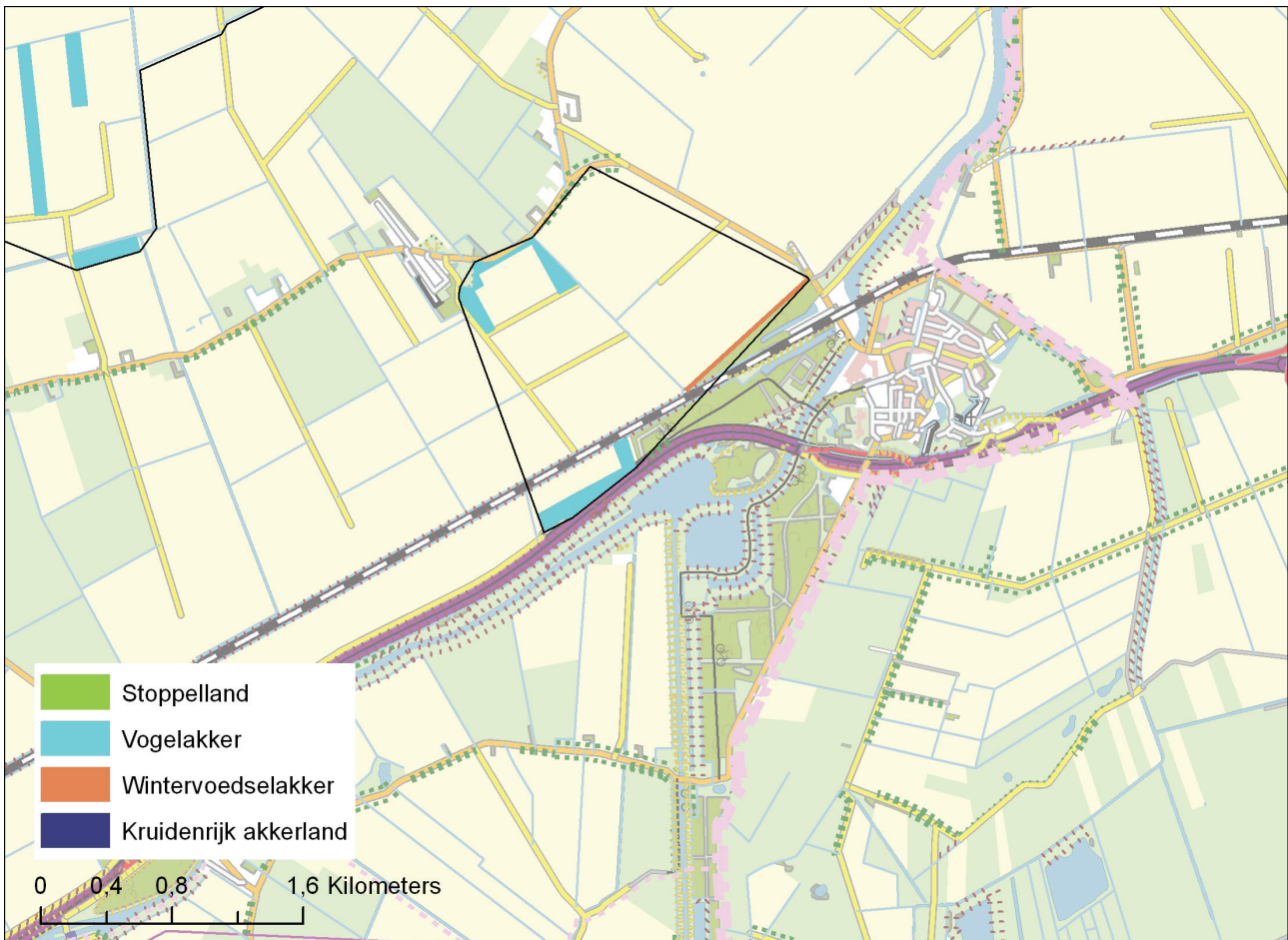
- Groningen. Werkgroep Akkervogels. Sovon-district Groningen, Avifauna Groningen m.m.v. PPD Groningen.
- VAN SCHARENBURG C.W.M., VAN 'T HOFF J., VAN HOOFF E. & MELJERING J. 2011. De Toestand van natuur en landschap 2010 in de provincie Groningen. Provincie Groningen, Groningen.
- SCHLAICH A.E., KLAASSEN R.H.G., BOUTEN W., BOTH C. & KOKS B.J. 2015. Testing a novel agri-environment scheme based on the ecology of the target species, Montagu's Harrier *Circus pygargus*.
- DE SNOO G.R., MELMAN TH.C.P., BROUWER F.M., VAN DER WEIJDEN W.J. & UDO DE HAES H.A. (RED.). 2016. Agrarisch natuurbeheer in Nederland - principes, resultaten, perspectieven. Wageningen Academic Publishers, Wageningen.
- STICHTING COLLECTIEF AGRARISCH NATUURBEHEER 2015. Toelichting producten protocollen beheer-monitoring. SCAN, Drachten.
- TEUNISSEN W., ROODBERGEN M., VAN DEN BREMER L., SIERDSEMA H. & DE JONG A. 2014. Jaar van de Patrijs 2013. Sovon-rapport 2014/26. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- TERWAN P., DATEMA A., DE MILLIANO J. & KOKS B. 2014. Waarheen met de akkervogels in Groningen? Advies provinciaal akkervogelbeleid vanaf 2016. Vereniging BoerenNatuur, Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief en Stichting Landschapsbeheer Groningen.
- TEUNISSEN W.A., OTTENS H.J., ROODBERGEN M. & KOKS B. 2009. Veldleeuweriken in intensief en extensief gebruikt agrarisch gebied. Sovon-onderzoeksrapport 2009/13. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen. WGK-rapport 2, Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief, Scheemda.
- TEUNISSEN W., WIERSMA P., VAN TURNHOUT C., SOLDAAT L., ROODBERGEN M., VLAANDEREN O. & VOGEL R. 2015. Monitoring van vogels in open akkerland in het kader van de stelselherziening ANLb. Sovon-rapport 2015/55. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen. Rapport Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief 2015. Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief, Scheemda.
- TRIERWEILER C. 2010. Travels to feed and food to breed. The annual cycle of a migratory raptor, Montagu's harrier, in a modern world. Animal Ecology Group, Centre for Ecological and Evolutionary Studies. University of Groningen, Groningen.
- WIERSMA P., OTTENS H.J., KUIPER M.W., SCHLAICH A.E., KLAASSEN R.H.G., VLAANDEREN O., POSTMA M. & KOKS B.J. 2014. Analyse effectiviteit van het akkervogelbeheer in provincie Groningen. Rapport Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief, Scheemda.

## Bijlagen

### Bijlage 1. Detailkaarten van de verschillende clusters.

Weergegeven is de voorlopige begrenzing van beheereenheden die in dit rapport als vertrekpunt is gehanteerd. Deze hoeft niet overeen te komen met de feitelijke begrenzing in een bepaalde periode.

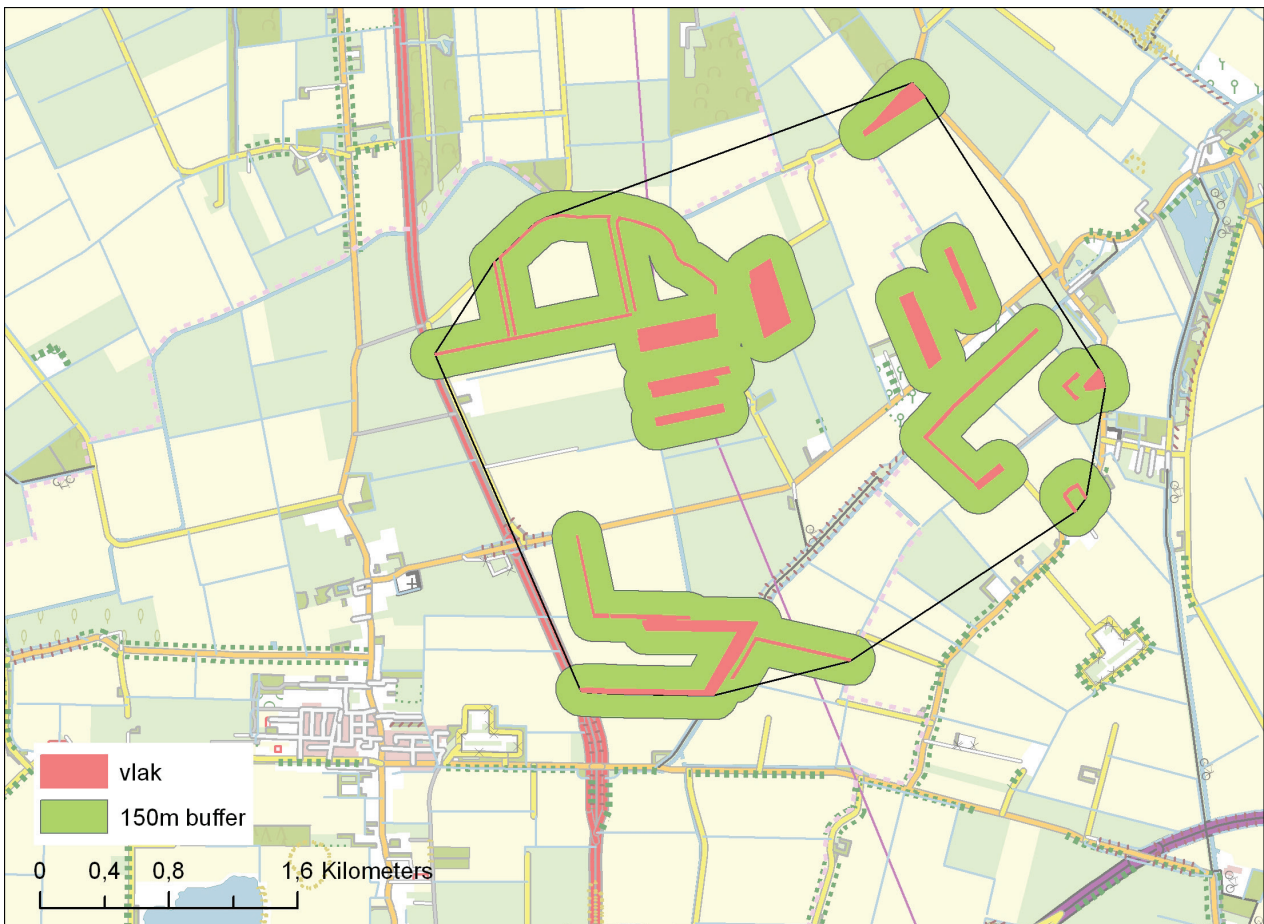
Bijlage 1A. Detailkaart Cluster Beerta.



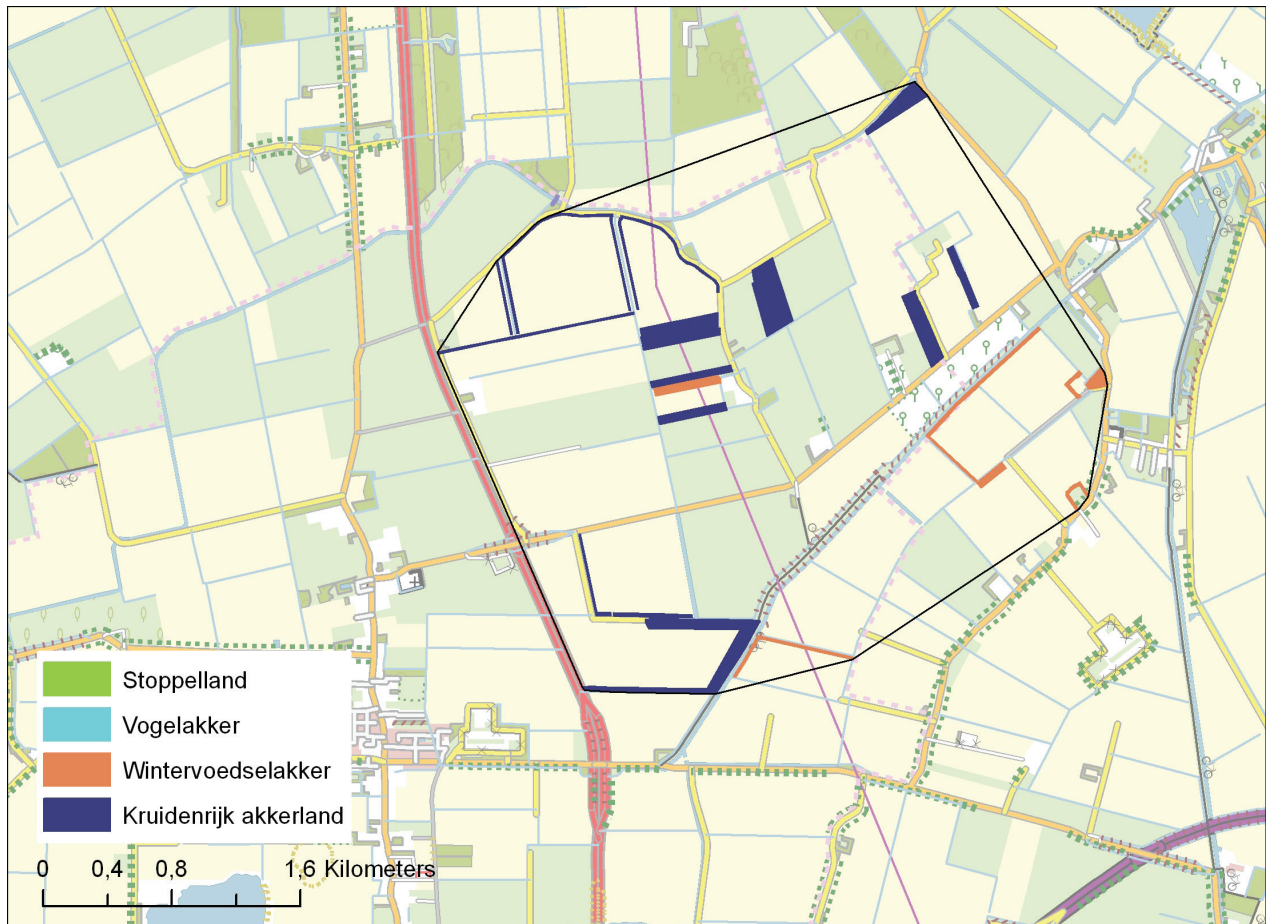
Bijlage 1B. Detailkaart Cluster Midwolda.



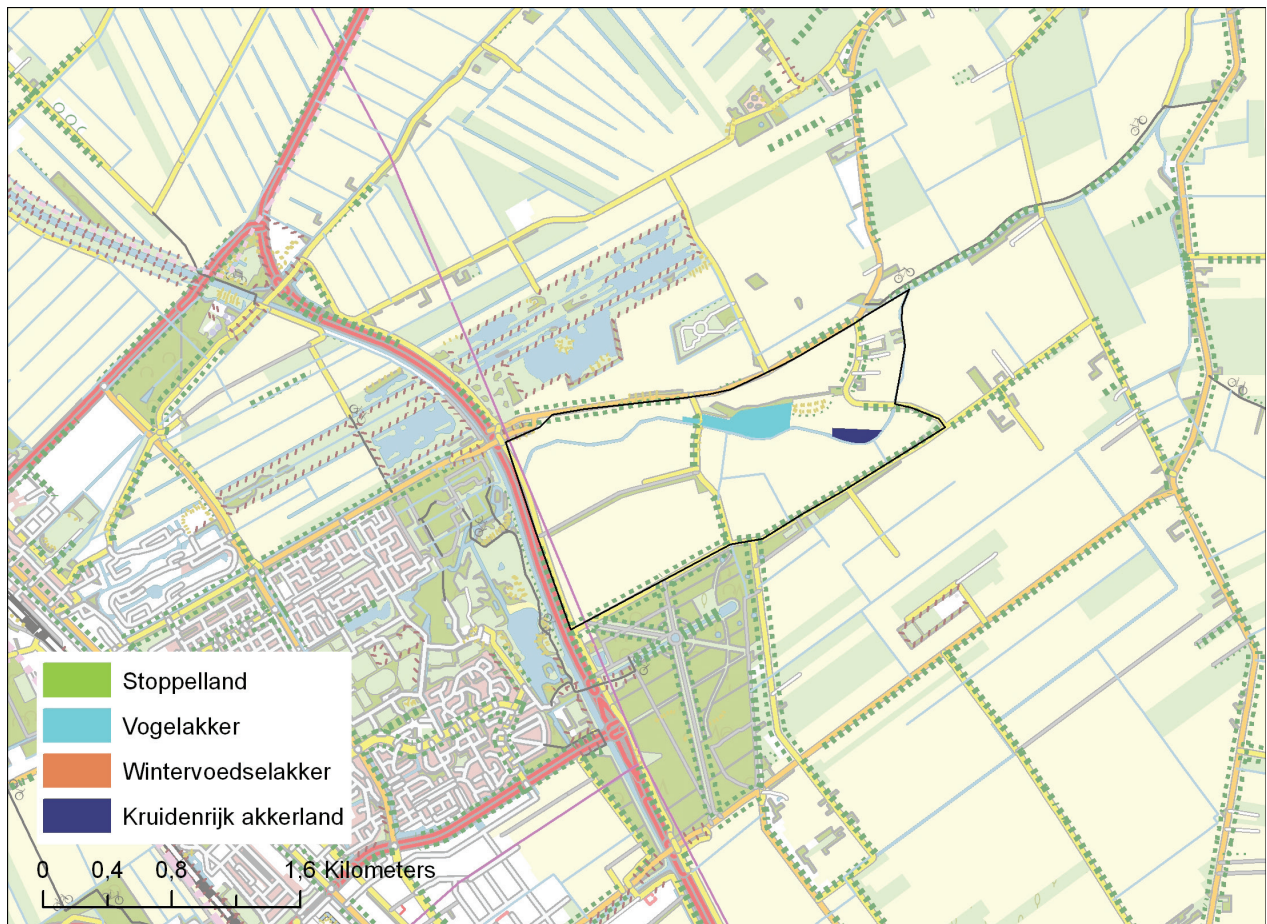
Bijlage 1C. Detailkaart Cluster Noordbroek\_buffers.



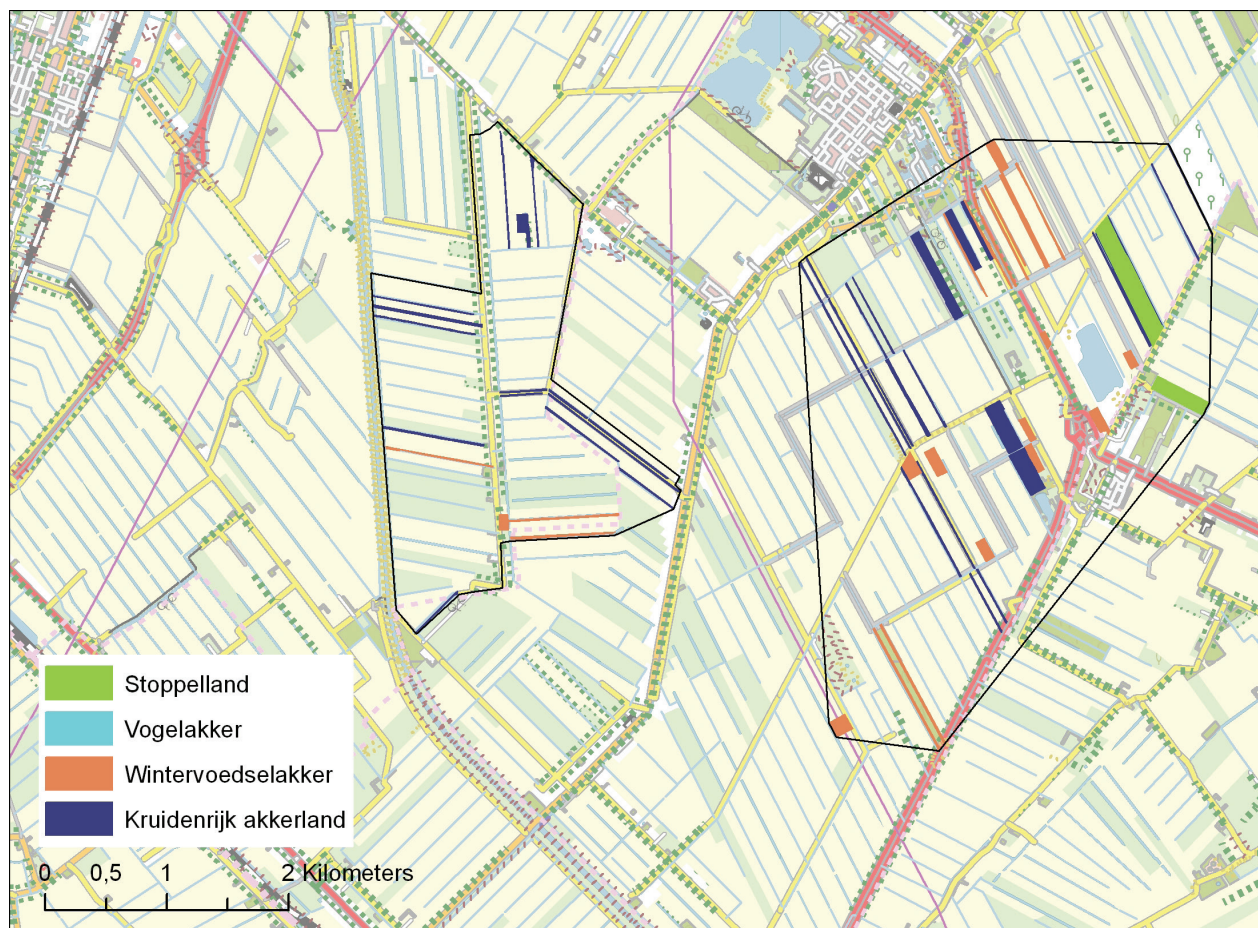
Bijlage 1D. Detailkaart Cluster Noordbroek



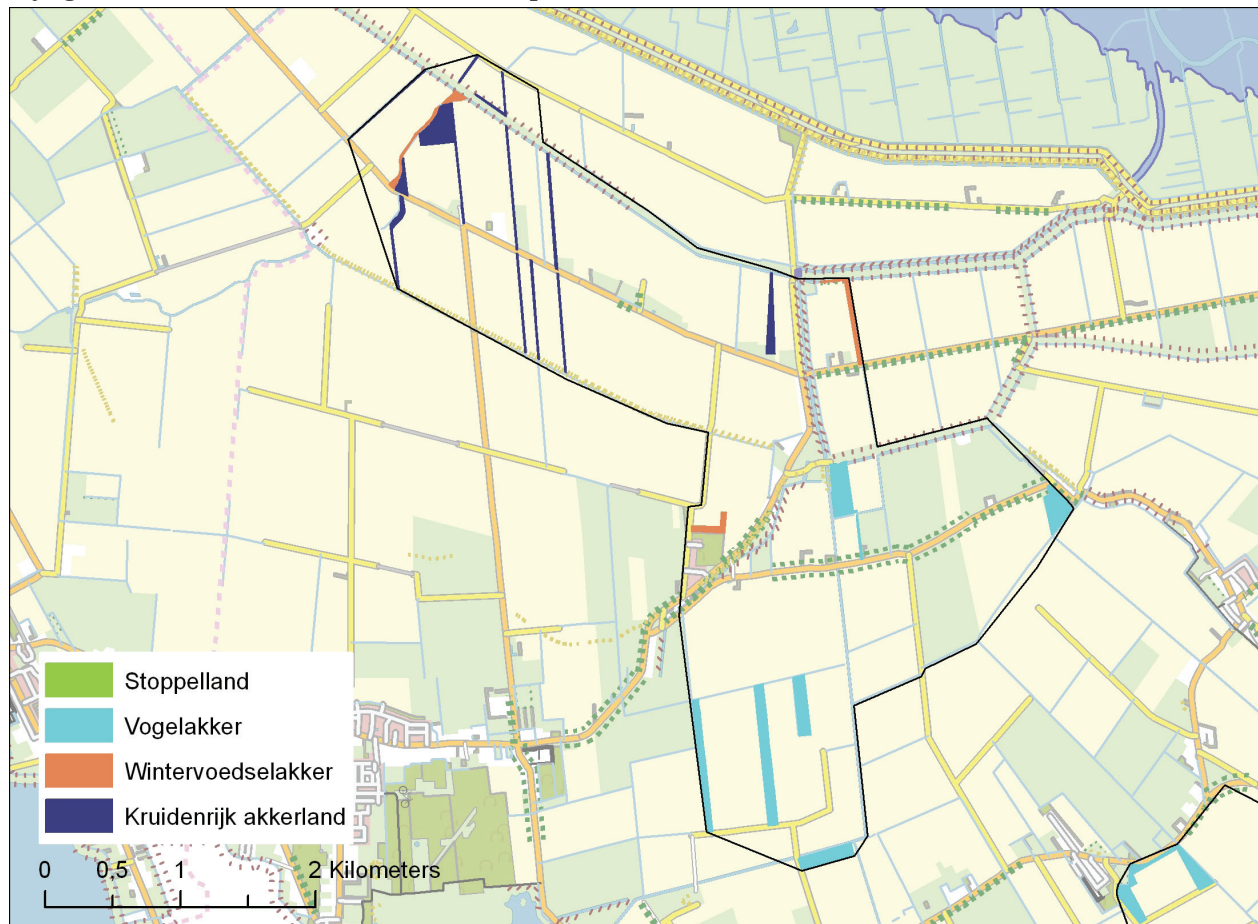
Bijlage 1E. Detailkaart Cluster Pagediep



Bijlage 1F. Detailkaart Cluster Pekela-West / Pekela-Oost

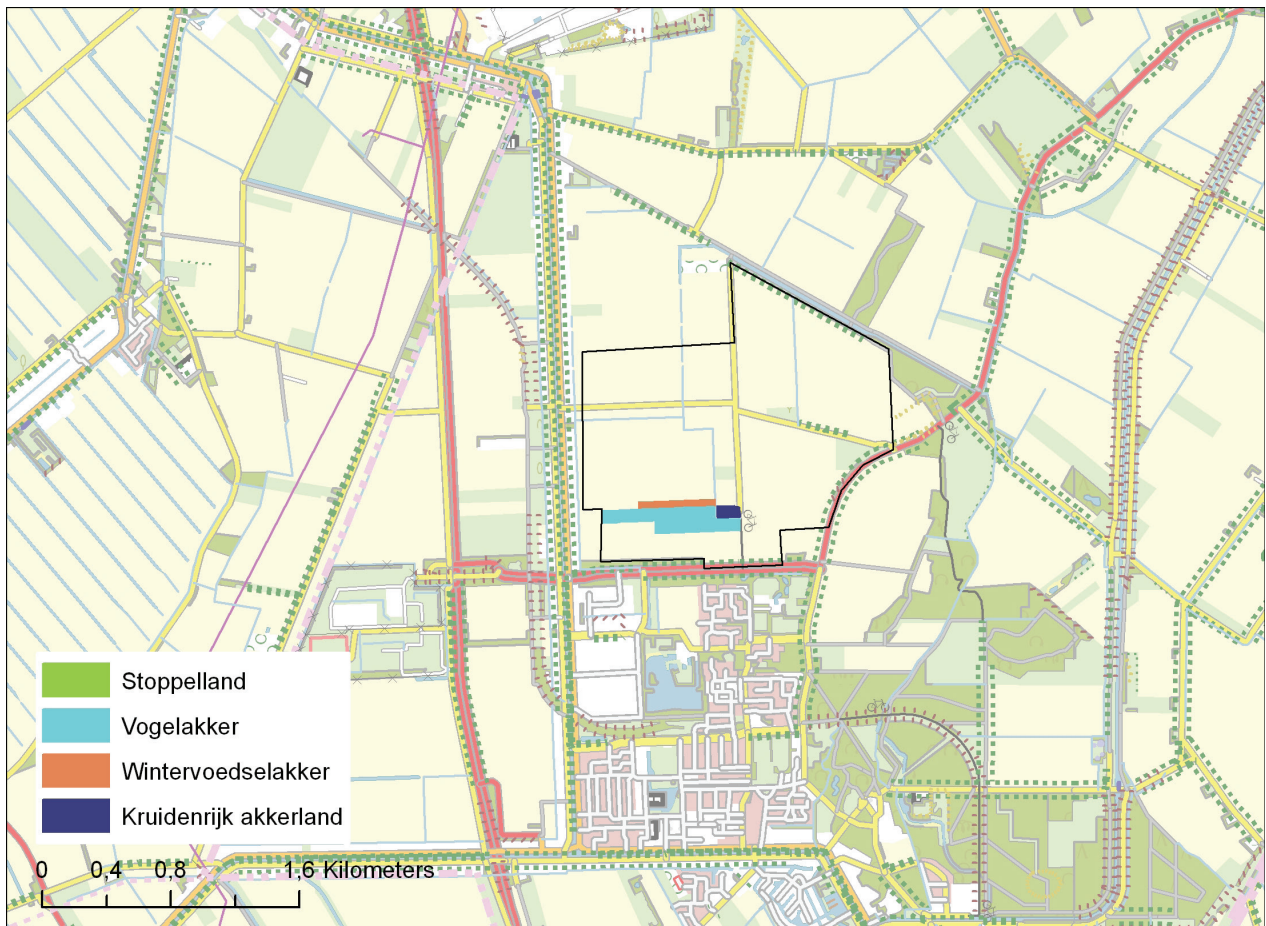


Bijlage 1G. Detailkaart Cluster Reiderwolderpolder

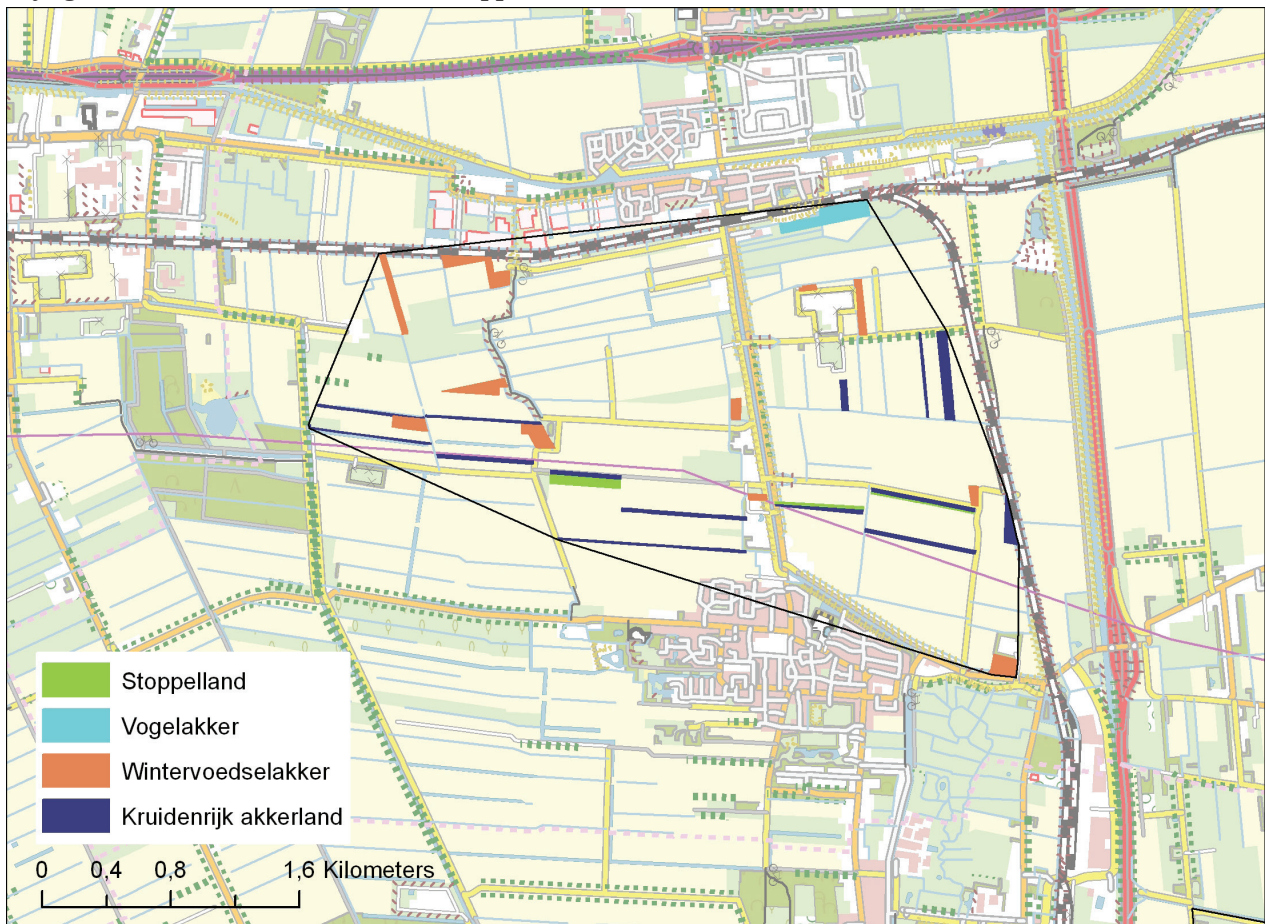




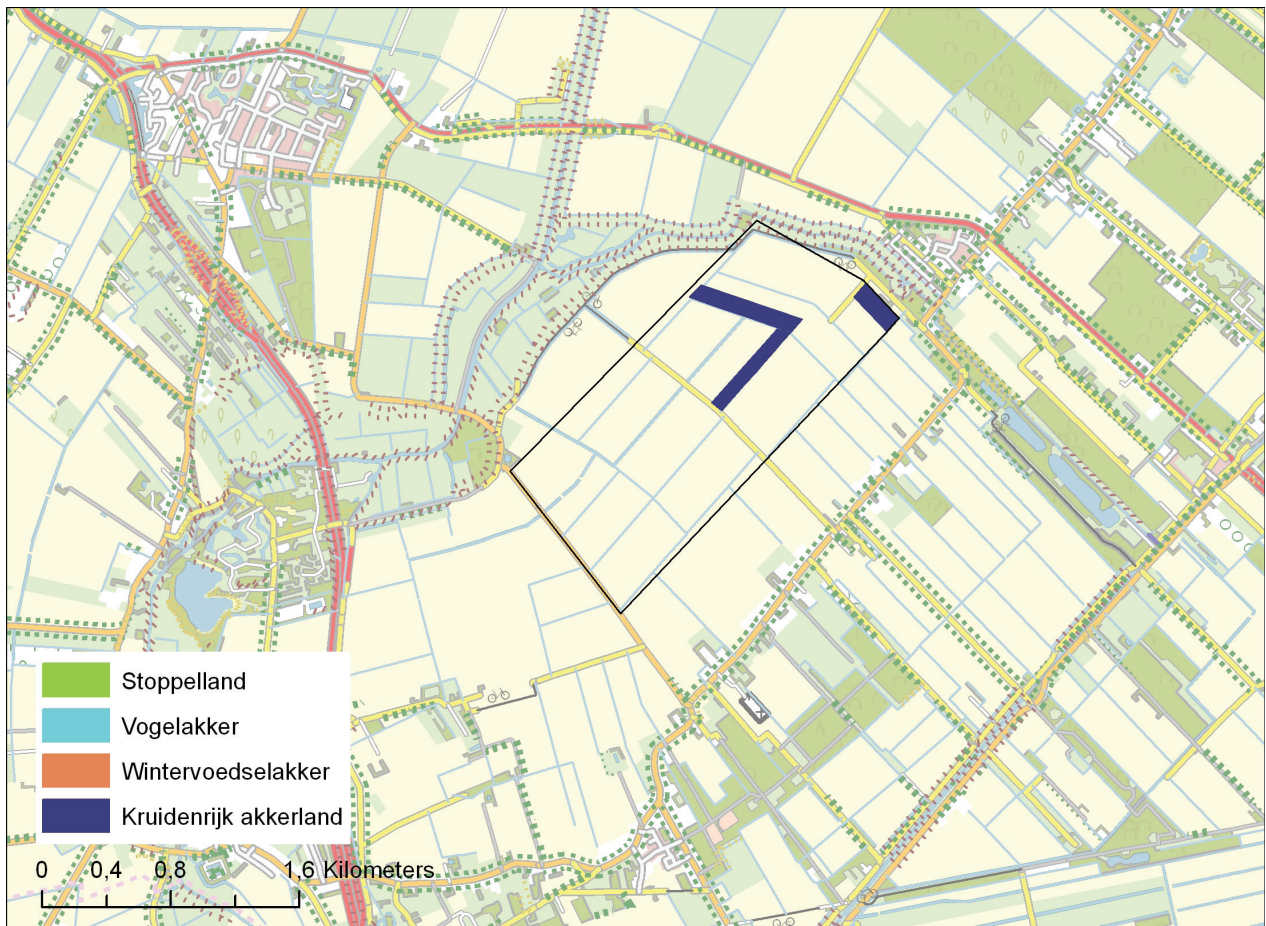
Bijlage 1H. Detailkaart Cluster Ter Apel



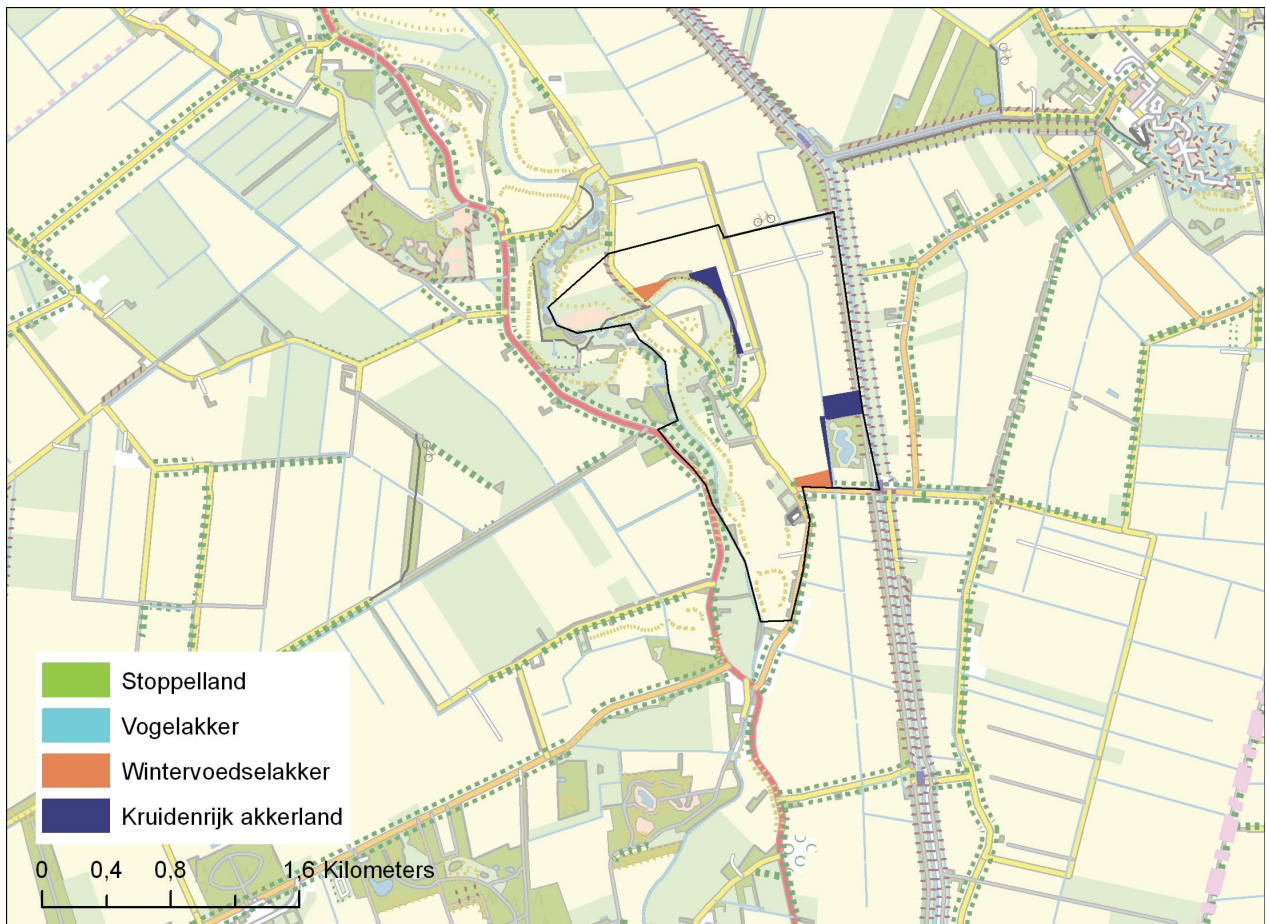
Bijlage 1I. Detailkaart Cluster Tussenklappen



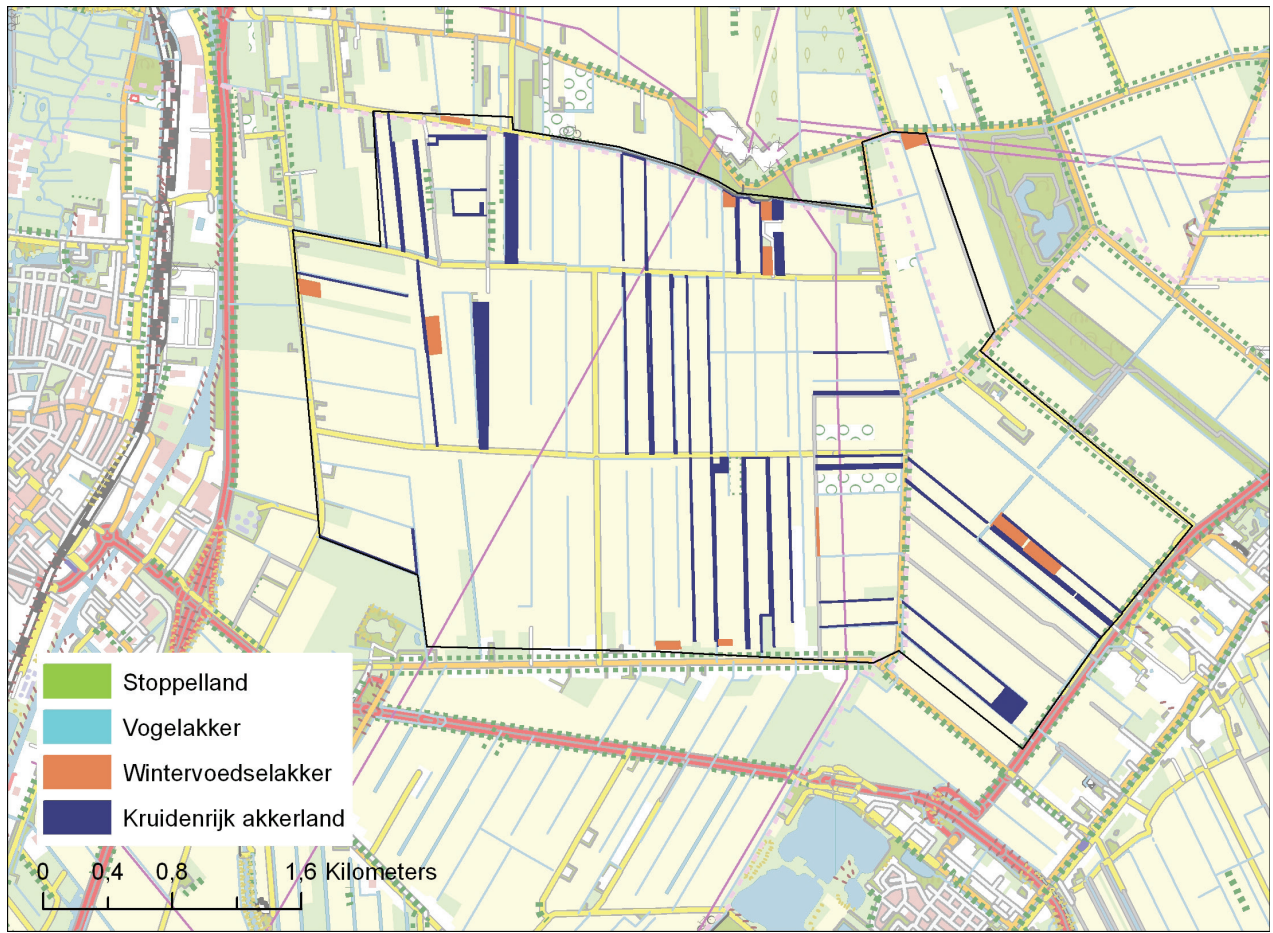
Bijlage 1J. Detailkaart Cluster Vriescheloo



Bijlage 1K. Detailkaart Cluster Wollinguizen



Bijlage 1L. Detailkaart Cluster Zuidwending



## Bijlage 2. Vereenvoudigde broedcodes.

Aangepast naar Van Dijk (2004) waar vermeld staat welke vereenvoudigde broedcodes overeenkomen met welke originele broedcodes.

Eenvoudige broedcode	Categorie	Toelichting
0	Individu of groep, niet plaatsgebonden	<b>Niet plaatsgebonden individuen/groep.</b> Vogels op trek, bijvoorbeeld overvliegend. Waarnemingen van groepen in de broedperiode (geen doortrekkers) tussen datumgrenzen opsplitsen in 'paren' of 'individuen' en de bijbehorende eenvoudige broedcode geven.
1	Volwassen individu in broedbiotoop -enkele vogel met 'binding'	<b>Waarneming van volwassen individuen in geschikt broedbiotoop</b> Vooral van belang in de periode waarin geen doortrek meer voorkomt.
2	Paar in broedbiotoop -samen optrekkend -twee individuen in elkaars nabijheid samen-trekken	<b>Waarneming van paren in geschikt broedbiotoop</b> Vooral van belang in de periode waarin geen doortrek meer voorkomt (meestal periode tussen de datumgrenzen). Groepen vallen hier in het algemeen buiten. Bij soorten zonder duidelijke geslachtsverschillen wordt er meestal van uitgegaan dat 2 vogels in elkaars nabijheid (zonder agressie) een paar vormen, bijv. 2 Scholeksters op 15 m afstand. Bij twijfel noteren als 2 individuen.
3	Territoriaal gedrag -zang, balts, dreigen	<b>Territorium-indicerende waarnemingen in broedbiotoop</b> Waarnemingen die wijzen op de aanwezigheid van een territorium. Voorbeelden: zang, balts, baltsvoeding, territoriumroep, paring, imponeervluchten, dreigen en vechten.
4	Nest-aanduidend gedrag -kennelijk nest (gedrag) -alarm -nestbouw -ouders met pas uitgevlogen jongen -waarschijnlijke broedplaats	<b>Nest-indicerende waarnemingen</b> Waarnemingen die wijzen op de aanwezigheid van een nest (exclusief werkelijke nestvondsten) of jongen, zoals alarmeren, afleidingsgedrag, aanvallen van predator, nestbouw, transport van nestmateriaal, transport van ontlastingspakketje, transport van voedsel voor jongen, oude vogel(s) met jong(en), bezoek van een vogel aan een waarschijnlijke broedplaats, pas gebruikt nest of eischalen. Bij nestblijvers worden alleen waarnemingen van (oude vogels met) pas uitgevlogen jongen tot deze categorie gerekend (d.w.z. jongen met onvolledig uitgegroeide staart- of slagpennen, die zich alleen over een zeer korte afstand verplaatst kunnen hebben); bij twijfel de vogels als individuen noteren. Waarnemingen van (alarmerende) oudervogels met donsjongen van nestvlieiders (jongen-indicerend) alleen meenemen als jongen zeer klein zijn (pas op met eenden, Kievit en Grutto, die zich over flinke afstanden kunnen verplaatsen).
5	Nestvondst -nest met eieren/ jongen -nest met broedende vogel	<b>Nestvondsten</b> Alle vondsten van nesten met eieren of jongen. Bij soorten met duidelijk waarneembare nesten ook de waarnemingen van een broedende vogel of een vogel die - al dan niet alarmerend - het nest verlaat.

**Bijlage 3. Onderbouwing van de tijdsinschatting in tabel 14**  
van de benodigde netto-veldtijd per variant, gedaan voor cluster Noordbroek.

nr (v.m. beïchtig)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Type bezoek	uren per standaard-bezoek	aantal bezoeken	subtotaal (uren) standaard-bezoek	uren per standaard-bezoek ref. gebied	aantal bezoeken referentie-gebied	subtotaal (uren) referentie-gebied	extra bezoek (dag)	aantal bezoeken	subtotaal (uren) dagbez.	extra bezoek (nacht)	aantal bezoeken	subtotaal (uren) nachtbez.	uren per standaard-bezoek	aantal bezoeken	subtotaal (uren) stand.bez.	extra bezoek (dag)	frequente monitoring	subtotaal (uren) soortger. monitoring	Totaal	aantal uren, gem. per be (N=24)
Periode	broedseiz.	broedseiz.	broedseiz.	broedseiz.	broedseiz.	broedseiz.	broedseiz.	broedseiz.	broedseiz.	broedseiz.	broedseiz.	broedseiz.	winterhalf.	winterhalf.	winterhalf.	winterhalf.	winterhalf.	winterhalf.	broed+winter.	broed+winter.
Basismonitoring A	4	3	12	3,5	0	0	3	0	0	1,5	0	0	1,5	6	9	16	0	0	21	1,0
Basismonitoring B	4	4	16	3,5	0	0	3	2	6	1,5	1	1,5	1,5	6,5	9,75	16	0	0	33,25	1,5
Monitoring+A	4	3	12	3,5	3	10,5	3	0	0	1,5	0	0	1,5	6,5	9,75	16	0	0	32,25	1,5
Monitoring+B	4	4	16	3,5	4	14	3	2	6	1,5	2	3	1,5	12	18	16	3	48	105	4,5

Toelichting
1) ingeschat aantal benodigde netto-velduren (excl. reistijd) in aan de beheerweentheden met buffer in deze cluster (uitgaande van monitoringsnelheid door professionals)
2) aantal te brengen standaardbezoeken
3) Subtotaal: aantal uren per bezoek maal aantal bezoeken
4) In ref. gebieden wordt niet met bufferzones gewerkt. Dat scheelt tijd, echter beperkt (3,5 i.p.v. 4 uur/ronde) omdat wel om het gebied heen moet worden gelopen. De aannames onder 1) zijn hier ook van toepassing
5) Bij de basismonitoring wordt niet gewerkt met referentiegebieden
6) Subtotaal: aantal uren per bezoek maal aantal bezoeken
7) ingeschat aantal benodigde netto-velduren (excl. reistijd) in deze cluster bij de soortgerichte monitoring. De aannames onder 1) zijn hier ook van toepassing
8) aantal te brengen extra bezoeken in het kader van de soortgerichte monitoring in deze variant
9) Subtotaal: aantal uren per bezoek maal aantal bezoeken
10) ingeschat aantal benodigde netto-velduren (excl. reistijd) in deze cluster bij de soortgerichte monitoring (voor nacht/vogels). De aannames onder 1) zijn hier ook van toepassing
11) aantal te brengen extra bezoeken in het kader van de soortgerichte monitoring in deze variant
12) Subtotaal: aantal uren per bezoek maal aantal bezoeken
13) ingeschat aantal benodigde uren in aan de beheerweentheden met buffer in deze cluster. De aannames onder 1) zijn hier ook van toepassing
14) aantal te brengen standaardbezoeken (n.b. in de winter wordt niet gewerkt met referentiegebieden)
15) Subtotaal: aantal uren per bezoek maal aantal bezoeken. De aannames onder 1) zijn hier ook van toepassing
16) Benodigde uren voor soortgerichte bezoeken in de winter
17) aantal te brengen standaardbezoeken in deze variant
18) Subtotaal: aantal uren per bezoek maal aantal bezoeken. De aannames onder 1) zijn hier ook van toepassing
19) Totaal aan benodigde netto-velduren in deze cluster
20) Gemiddelde totale tijdsbesteding per beheereenheid (24 in Noordbroek) per variant, afgerond op halve uren. Let op: alleen netto-veldtijd, dus zonder voorbereiding- en verwerkingstijd, reistijd, overlegtijd e.d. en zonder (reis)kosten.







In opdracht van:



WERKGROEP  
**GRAUWE  
KIEKENDIEF**



Sovon Vogelonderzoek Nederland

Postbus 6521  
6503 GA Nijmegen  
Toernooiveld 1  
6525 ED Nijmegen  
T (024) 7 410 410

E [info@sovon.nl](mailto:info@sovon.nl)  
I [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)

