Jan van der Winden
Ecology

NATUURLIJKE ZAKEN

Verbetert het broedbiotoop van kieviten door kleinschalige maatregelen in het boerenland van Noord-Holland?

2017

Effecten van greppel plas-dras en randenbeheer op de vestiging van kieviten en de overleving van kuikens in 2016 en 2017

J. van der Winden jvdwinden@hetnet.nl	D.M. Hoogeboom d.hoogeboom@natuurlijkezaken.nl
A. Voorbergen a.voorbergen@landschapnoordholland.nl	W. Tijsen w.tijsen@landschapnoordholland.nl
B. de Boer 3022710@aeres.nl	F. Visbeen f.visbeen@natuurlijkezaken.nl

Verbetert het broedbiotoop van kieviten door kleinschalige maatregelen in het boerenland van Noord-Holland?

2017

Effecten van greppel plas-dras en randenbeheer op de vestiging van kieviten en de overleving van kuikens in 2016 en 2017

Colofon

Status uitgave: eindrapport

Rapport nr.: 17-007

Datum uitgave: 2017

Titel: Verbetert het broedbiotoop van kieviten door kleinschalige maatregelen in het boerenland van Noord-Holland?

Subtitel: Effecten van greppel plas-dras en randenbeheer op de vestiging van kieviten en de overleving van kuikens in 2016 en 2017

Samenstellers: J. van der Winden[1], D.M. Hoogeboom, A. Voorbergen, W. Tijsen, B. de Boer & F. Visbeen

Projectleider: D.M. Hoogeboom

Naam opdrachtgever: Betrekken bij Groen, Landschap Noord-Holland

Financiering: Fondsenwerving onder Beschermers van Landschap Noord-Holland

Akkoord voor uitgave: Frank Visbeen, afdelingshoofd O&A, LNH

Foto's cover: Stijn van Belleghem, Ger Tik, Ferry Waalberg

Wijze van citeren: van der Winden J., D.M. Hoogeboom, A. Voorbergen, W. Tijsen, B. de Boer & F. Visbeen. Verbetert het broedbiotoop van kieviten door kleinschalige maatregelen in het boerenland van Noord-Holland? Effecten van greppel plas-dras en randenbeheer op de vestiging van kieviten en de overleving van kuikens in 2016 en 2017. Rapportnummer: 17-007. Natuurlijke Zaken, Heiloo

Projectnummer: M-OA-16-50310

Landschap Noord-Holland is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens van Landschap Noord-Holland; opdrachtgever vrijwaart Landschap Noord-Holland voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.
© Landschap Noord-Holland bv

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/ of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Landschap Noord-Holland, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.
Het kwaliteitsmanamgementssyteem van Landschap Noord-Holland bv is gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001: 2000.

1 Jan van der Winden, Ecology, research & consultancy

CBF VOOR GOEDE DOELEN

Mixed Sources
Productgroep uit goed beheerde bossen en andere gecontroleerde bronnen.
www.fsc.org Cert no. SGS-COC-2531
© 1996 Forest Stewardship Council
FSC

GEDRUKT OP FSC PAPIER

Inhoudsopgave

Samenvatting 7

1. Inleiding 11

2. Aanpak, locaties en methode 15

3. Resultaten 21

4. Discussie 31

5. Conclusies en aanbevelingen 35

6. Dankwoord 39

7. Literatuur 41

Bijlagen 43

Samenvatting

De Noord-Hollandse kievitpopulatie heeft hulp nodig

De kievit is weliswaar een talrijke broedvogel in het agrarische gebied van Noord-Holland, maar net als elders in Nederland neemt het aantal broedparen de laatste decennia sterk af, al lijkt de populatie de laatste jaren in Noord-Holland weer te stabiliseren. Landschap Noord-Holland vindt de landelijke achteruitgang een zorgwekkende ontwikkeling en daarom vroeg ze in 2016 in het Jaar van de Kievit aandacht hiervoor. De oorzaken van de afname en oplossingen om het tij te keren zijn nauwelijks onderzocht. Er zijn echter indicaties dat kieviten in agrarisch gebied te weinig jongen groot brengen. Maatregelen die het opgroeigebied van kuikens in kwaliteit verhogen, kunnen dan soelaas bieden. Maar zulke maatregelen moeten inpasbaar zijn in het agrarische beheer. Daarom is Landschap Noord-Holland in 2016 gestart met een onderzoeksproject om inzicht te krijgen in het effect van twee typen kleinschalige beheersmaatregelen in agrarisch gebied.

Het doel van het project van Landschap Noord-Holland was tweeledig. Allereerst inzicht krijgen in het effect van kleinschalige maatregelen op het broedsucces van de kievit in agrarisch gras- en maïsland. In de tweede plaats om de bescherming van de kievit onder de aandacht te brengen bij agrariërs, vrijwilligers en het Noord-Hollandse publiek. Om deze reden is het onderzoek uitgevoerd met vele vrijwilligers en bij dertien enthousiaste agrariërs verspreid over Noord-Holland.

Onderzoek bij bedrijven met grasland en maïsland

In het voorjaar van 2016 en 2017 is op elk bedrijf een maatregel- en referentie perceel in ofwel grasland ofwel maïsland onderzocht. In graslanden werd water toegevoerd in greppels met zogenaamde zonnepompen of een ander type pomp. Op maïspercelen werden de perceelranden van 6 tot 12 m breed ingezaaid met gras- en of kruidenmengels.

Op de onderzoekspercelen telden vrijwilligers minimaal één keer per week alle volwassen kieviten, de aantallen legsels en de paren met kuikens. Daarnaast zijn op elk bedrijf volwassen kieviten individueel herkenbaar gemerkt met verf. Vrijwilligers zochten wekelijks deze gemerkte individuen op en probeerden vervolgens vast te stellen of ze jongen hadden. Dat gaf een indruk van het broedsucces. Dankzij de goede medewerking en samenwerking van agrariërs met vrijwilligers, lukte het om bij alle onderzoeklocaties informatie te verzamelen. In 2017 hebben we het onderzoek kunnen optimaliseren door ervaringen die waren opgedaan in 2016. Het hielp vooral door de bezoekfrequentie te verhogen en de begeleiding van de vrijwilligers te intensiveren.

Greppel plas-dras werkt en randenbeheer niet

Greppel plas-dras is een goede kleinschalige maatregel in graslanden. Zo gingen vrijwel alle kievitparen broedden op de maatregelpercelen en bleven de naburige referenties nagenoeg onbezet. Het gehele seizoen foerageerden er meer kieviten, en dus hogere dichtheden op de greppel-plas-dras percelen. Het broedsucces (aantal vliegvlugge jongen per paar) op greppel plas-dras verschilde niet van de referenties. Maar omdat de meeste kieviten op de maatregelpercelen broedden, werden daar vrijwel alle kuikens grootgebracht. Dat is opvallend omdat de paren een vergelijkbaar broedsucces kunnen behalen op een kleiner oppervlak. De dichtheid aan broedparen is immers veel hoger. De habitat kwaliteit is op greppel plas-dras dus hoger dan op de referenties. Het broedsucces op locaties met plas-dras is voldoende hoog om de populatie in dat biotoop stabiel te houden. Deze resultaten sluiten aan op recent onderzoek in de Eempolders waar ook positieve effecten van greppel plas dras op de aantallen kievitkuikens werden vastgesteld.

Er zijn geen verschillen gevonden tussen maïspercelen met randenbeheer en zonder randenbeheer. Er is geen effect zichtbaar in aantallen kieviten, dichtheden of broedsucces. De aantallen nesten kunnen op maïsland weliswaar lokaal hoog zijn, maar het broedsucces was, behalve bij Heiloo, overal laag. Bij Heiloo brachten de ongemerkte paren in 2107 gemiddeld ongeveer 0,5 jongen groot. Dat was meer dan de gemerkte kieviten. Uit eerder onderzoek in Brabant kwamen aanwijzingen naar voren dat er wel een hogere overleving van de kuikens is op maïspercelen waar een combinatie van uitgesteld beheer met onbewerkte akkerranden wordt uitgevoerd.

Conclusie en aanbevelingen

Hoewel de steekproefgrootte en dataset beperkt van omvang waren, wijzen de uitkomsten zowel voor beide jaren als voor de vele parameters in dezelfde richting. Dat werd extra bekrachtigd omdat de kievitkuikens vanaf half april 2017 te maken met een koude en natte periode. Dat was mooi voor de proefopzet, omdat habitats met een hoge kwaliteit zich dan sterker onderscheiden.

Om bovenstaande resultaten degelijker te kunnen onderbouwen is vervolgonderzoek nodig. Dat blijkt ook uit de aanwijzingen die in Brabant worden gevonden voor het effect van randenbeheer op maïspercelen. Wanneer een dergelijk onderzoek wordt opgezet, bevelen we aan om de onderzoekslocaties in Noord-Holland erbij te betrekken. Maar vooruitlopend daarop kunnen agrariërs en agrarische collectieven zich blijven inzetten om de greppel plas-dras maatregel uit te voeren of zelfs uit te breiden naar meerdere locaties in hun werkgebied. Er zijn immers sterke aanwijzingen zijn dat de maatregel werkt.

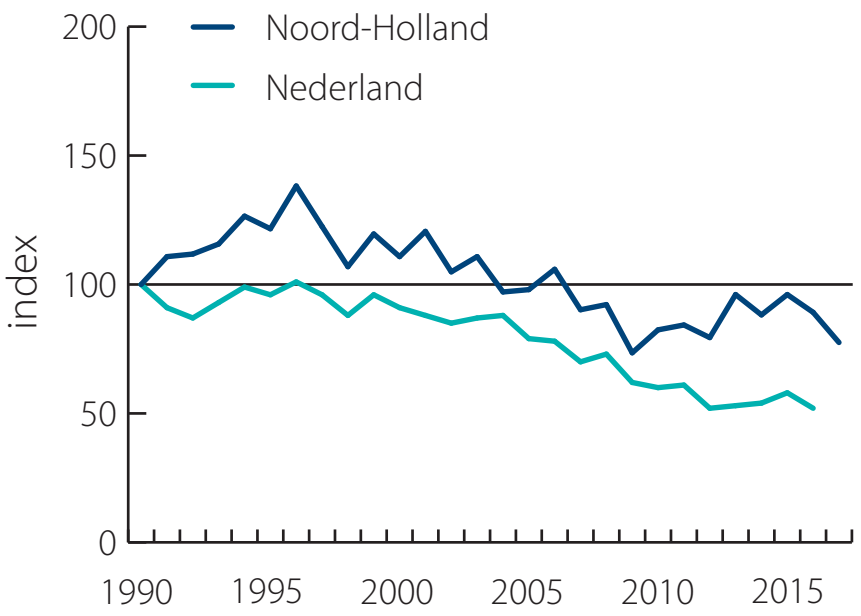
1. Inleiding

1.1 Het Jaar van de Kievit

Het jaar 2016 werd door Sovon Vogelonderzoek Nederland en Vogelbescherming Nederland uitgeroepen tot het "Jaar van de Kievit". Hiermee werd aandacht gevraagd voor de snelle achteruitgang van de broedpopulatie van de kievit in Nederland. Tot in de jaren tachtig nam deze populatie landelijk toe, maar daar is rond 1990 duidelijk verandering in gekomen (Figuur 1.1). In 2013 was nog ongeveer de helft van de broed-aantallen van 1990 aanwezig. In de periode 2005-2014 was de afname bijna vijf procent per jaar.

In het open agrarische gebied van Noord-Holland is de kievit weliswaar de talrijkste broedende steltloper maar ook hier blijkt de soort vanaf 2000 met bijna 4 % per jaar af te nemen, in de periode 2010-2014 zelfs met ruim 8 %. De laatste jaren lijkt de populatie echter te stabiliseren (Visbeen et al., 2017).
De oorzaak van die afname van de kievit is niet onderzocht, maar waarschijnlijk zijn de knelpunten vergelijkbaar met die van andere steltlopersoorten in agrarisch landschap (CBS 2017). Zo zijn er sterke aanwijzingen dat de reproductie te laag is omdat te weinig kievitkuikens vliegvlug worden. Om hier meer zicht op te krijgen zijn Sovon, Vogelbescherming Nederland en Landschap Noord-Holland in 2016 gestart met een onderzoek naar de overleving van kievitkuikens in agrarisch gebied. Landschap Noord-Holland heeft ervoor gekozen om inzicht te krijgen in het effect van twee typen kleinschalige beheermaatregelen in agrarisch gebied: greppel plas-dras op grasland en randenbeheer langs maïsland.

Naast het doel om meer kennis te vergaren over kleinschalige maatregelen op het boerenbedrijf, vindt Landschap Noord-Holland het belangrijk om meer draagvlak op te bouwen voor bescherming van kieviten. Hiervoor is meer aandacht voor deze mooie vogelsoort wenselijk. Een breed gedragen onderzoek kan hierbij helpen. Om deze redenen is het onderzoek uitgevoerd met agrariërs, agrarische natuurverenigingen en vele vrijwilligers.



Figuur 1.1. Trend van de broedpopulatie van de kievit in Nederland en Noord-Holland vanaf 1990 tot en met 2017.

Greppel plas-dras - foto Wim Tijsen.

1.2 Kleinschalige maatregelen in agrarisch gebied

De afname van steltlopers in agrarisch landschap wordt met name toegeschreven aan schaalvergroting en intensivering van de landbouw (CBS 2017). De lage waterpeilen in agrarisch gebied en de uniforme percelen zorgen ervoor dat er minder voedsel, dekking en rust is voor de steltlopers en hun kuikens. In reservaten worden waterpeilen structureel verhoogd of tijdelijk hoog gehouden en is er ruimte voor plas-dras percelen en gebieden met hoge waterpeilen in het voorjaar. Bovendien wordt het grasland daar dusdanig beheerd dat er een ruim aanbod is aan veel microreliëf, kruidenrijke percelen met veel insecten, afgewisseld met ondiep water en slikvlakten. Het ideale biotoop voor steltlopers. Dergelijke omvangrijke maatregelen zijn in het reguliere agrarische gebied in de regel niet inpasbaar.
Om deze reden wordt er geëxperimenteerd met kleinschalige maatregelen die in de bedrijfsvoering inpasbaar zijn en bijdragen aan een hogere reproductie van steltlopers zoals de kievit. In grasland-gebieden wordt op steeds meer plekken geëxperimenteerd met het toevoeren van water in greppels, bijvoorbeeld met een waterpomp op zonne-energie, zodat er lokaal natte plekken op het perceel aanwezig zijn. De afgelopen jaren is het aantal percelen met **greppel plas-dras** in Nederland toegenomen en daarmee een wezenlijk onderdeel van het agrarisch natuurbeheer geworden (Oosterveld et al., 2014). Hoewel een recente studie van Visser (2017) liet zien dat de maatregel zorgt voor meer insecten en hogere dichtheden aan foeragerende steltlopers is informatie over het effect van greppel plas-dras op aantallen en reproductie van steltlopers beperkt.

In akkergebieden wordt al langer geëxperimenteerd met **randenbeheer**. De randen van akkers worden hiervoor ingezaaid met bloemrijke kruiden of grassen om de biologische bestrijding te bevorderen en beter leefgebied voor vogels te genereren die op de akkers broeden (o.a. van Rijn et al. 2011). De schaarse studies naar het effect op vogels tonen een wisselend beeld. Zo bleken bloemrijke akkerranden niet te resulteren in hogere aantallen en reproductie bij de veldleeuwerik (Kuiper & Ottens 2015). De bewerkingsintensiteit was bepalender. In Noord-Brabant zijn sinds 2013 studies uitgevoerd die specifiek gericht waren op de effecten op de kuikenoverleving van kieviten van randenbeheer op maïs. Hieruit kwamen aanwijzingen naar voren dat er een hogere overleving van de kuikens is op maïspercelen waar een combinatie van uitgesteld beheer met onbewerkte akkerranden wordt uitgevoerd. Maar of uitsluitend randenbeheer goed werkt is minder duidelijk.
Dit betekent dat er aanvullende kennis gewenst is over de effecten van kleinschalige maatregelen op het agrarische bedrijf die positief zijn voor de kievitpopulatie. Zo is het wenselijk te weten welke maatregelen werken en welke verbeteringen er eventueel mogelijk zijn.

1.3 Doelstelling

Het doel van het project van Landschap Noord-Holland is tweeledig. Allereerst wil Landschap Noord-Holland inzicht krijgen in het effect van kleinschalige maatregelen op het broedsucces van de kievit in agrarisch gras- en maïsland. In de tweede plaats wil het Landschap bescherming van de kievitpopulatie onder de aandacht brengen bij agrariërs,

Randenbeheer langs maïs - foto Wim Tijsen.

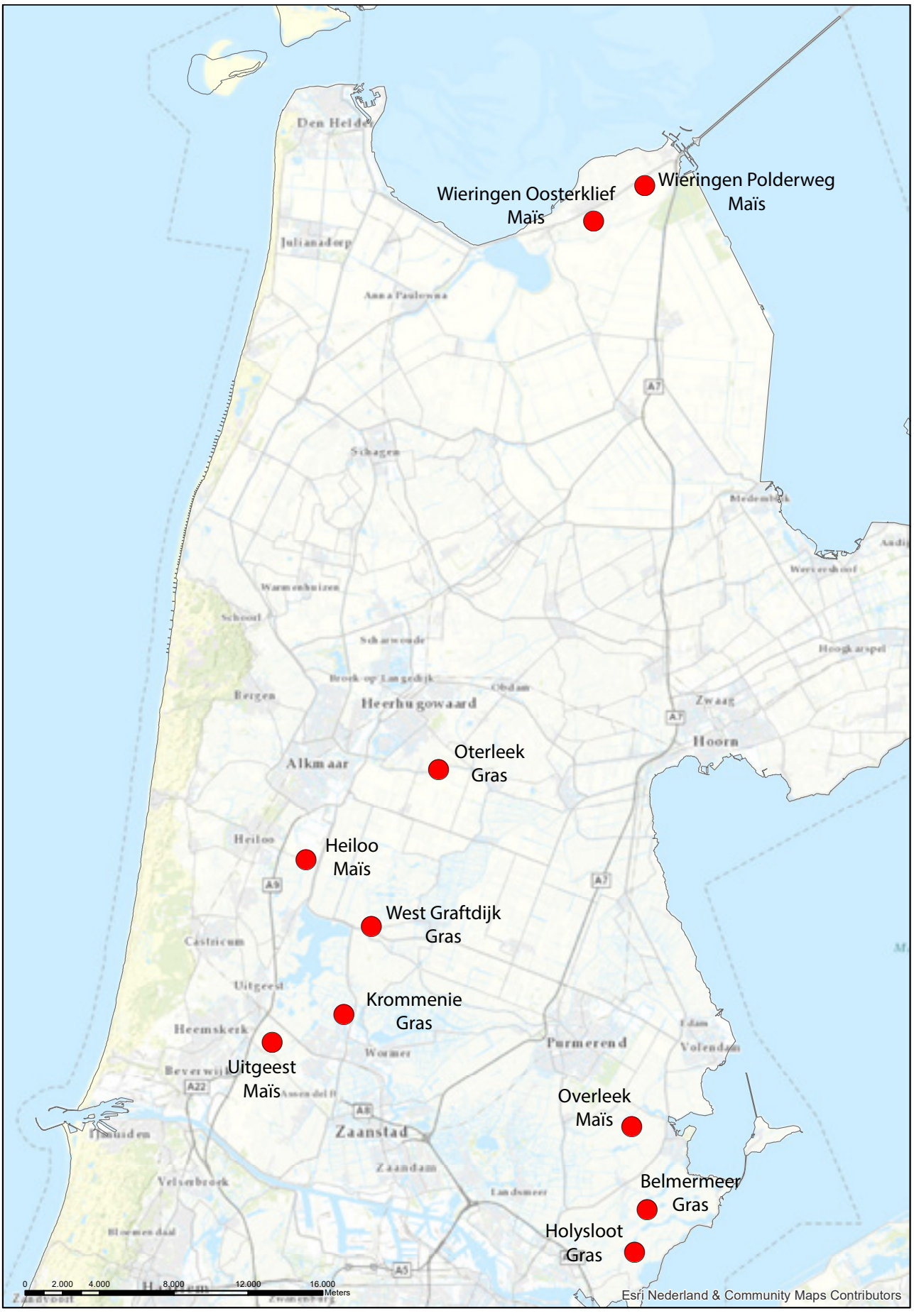
vrijwilligers en het Noord-Hollandse publiek. De uitkomsten van het onderzoek moeten bijdragen aan het effectief inzetten van maatregelen en informatie geven welke maatregelen in het agrarisch natuurbeheer thuishoren. Op dit moment maken de greppel plas-dras percelen wel deel uit van het Agrarisch Natuur en Landschapsbeheer (ANLb), maar randenbeheer langs maïs niet.

1.4 Onderzoeksvragen

De hoofdvraag is of de kleinschalige maatregelen zoals greppel plas-dras en (gras)randen langs maïs, het broedsucces (aantal jongen dat vliegvlug wordt) van de kievit verbeteren.

Deze hoofdvraag is in het project opgesplitst in een viertal deelvragen die bedoeld waren om het onderzoek in het veld te structureren. Die deelvragen hebben betrekking op het gebruik van de percelen voor kieviten en de invloed ervan op hun reproductie:

1. Is het uitkomstsucces van de legsels en de overleving van kievitkuikens op percelen met maatregelen hoger/beter dan op de percelen zonder extra maatregelen?
2. Verblijven er gedurende het seizoen meer kieviten op percelen met maatregelen?
3. Gaan er meer kieviten broeden op percelen met maatregelen?
4. Maken kievit families gebruik van de percelen met maatregelen?



Figuur 2.1. Ligging van de onderzoekslocaties.

2. Aanpak, locaties en methode

2.1 Een onderzoek met hulp van vrijwilligers en agrariërs

Een belangrijke doelstelling van het onderzoek was het opbouwen van draagvlak voor het beschermen van de kievit als broedvogel in agrarisch gebied. Daarom zijn er verspreid over Noord-Holland agrarische bedrijven uitgezocht waarvan de eigenaren enthousiast waren voor maatregelen op hun land en die een meerwaarde zagen in het onderzoek. Op deze bedrijven zijn veelal vrijwilligers actief met bescherming van nesten van steltlopers. Die vonden het leuk om mee te doen met een verdiepend onderzoek. De noodzakelijke inzet voor het onderzoek was behoorlijk hoog en daarom was het belangrijk dat mensen frequent het veld in gingen en alles goed registreerden.

Gedurende het project zijn de vrijwilligers hierbij ondersteund door medewerkers van Landschap Noord-Holland. Ervaringen van het eerste jaar (2016) zijn in het tweede jaar gebruikt om het verzamelen van gegevens te verbeteren. Zo is in 2017 op de veldkaarten een korte notatie-instructie opgenomen en de begeleiding van de vrijwilligers was intensiever. In 2017 is de begeleiding grotendeels uitgevoerd door een stagiair die wekelijks op locatie langs kon gaan. Hij maakte afspraken met de vrijwilligers en bezocht, samen met hen, wekelijks het onderzoeksgebied. Op deze manier kregen de vrijwilligers meer ondersteuning om kieviten in het veld te vinden en te zien of ze kuikens hadden. De vrijwilligers gebruikten een verrekijker of telescoop. De agrariers hielden rekening met de timing van hun werkzaamheden zodat de proefopzet geoptimaliseerd kon worden.

2.2 Maatregelen op gras- en maïsland met referenties

Voor het onderzoek zijn de volgende twee maatregelen gekozen:

- Greppel plas-dras op grasland. Hiervoor wordt er vanaf 15 februari water op het perceel gezet in greppels. Op twee bedrijven werd het water ingelaten tot 15 april, één tot 15 mei en twee tot en met 15 juni. Deze maatregel is opgenomen in het ANLb subsidiestelsel.
- Gras- of akkerranden langs maïs. Hiervoor wordt een strook van minimaal 6 en maximaal 12 meter breed rondom een maïsperceel ingezaaid met akkerkruiden of een grasmengsel. Deze maatregel is niet opgenomen in het ANLb en heeft een experimenteel karakter.

Op elk bedrijf, waar het onderzoek plaatsvond, is een perceel met de maatregel onderzocht en een perceel zonder maatregel (referentie) dat in andere opzichten, zoals oppervlak, bewerkingsfrequentie en slootwaterpeil, sterk vergelijkbaar was.

2.3 Onderzoeklocaties en bezoekfrequentie

Aan het onderzoek hebben tien agrarische bedrijven verspreid over Noord-Holland meegedaan (zie figuur 2.1). Dit waren vijf bedrijven met maïspercelen en vijf bedrijven met grasland.

Op de locatie bij Uitgeest bleek dat in 2016 alle legsels werden gepredeerd. Daarom is het onderzoek daar eind 2016 gestaakt en niet voortgezet in 2017.

In 2016 werd er naar gestreefd om elk perceel minimaal één keer per week te bezoeken. In 2017 is de bezoekfrequentie in de regel opgevoerd naar 1 á 2 keer per week. In 2016 liep de onderzoeksperiode van 25 maart tot 25 juni. In 2017 was het voorjaar warmer, zodat die kieviten een vroege start hadden en alle vrijwilligers eerder begonnen met het veldwerk en iets eerder stopten (15 maart tot 15 juni). In beide jaren duurde het onderzoek dus 12 weken. Op enkele locaties was de onderzoeksperiode korter omdat de kieviten later arriveerden. Op alle locaties (op locatie Wieringen-Oosterklief na) werd tijdens elke bezoekronde zowel de maatregel als het referentieperceel onderzocht.

In 2016 zijn er 188 bezoeken gebracht aan 10 locaties (Tabel 3.1). Gemiddeld werd elke locatie in dat jaar dus minder dan één keer per week bezocht. In 2017 was dit frequenter, met 276 bezoeken verspreid over 9 locaties. Dus gemiddeld werd elke locatie in 2017 vaker dan één keer per week bezocht.

2.4 Twee deelonderzoeken: tellingen en gemerkte kieviten

Om de vragen te beantwoorden of kieviten meer gebruik maken van percelen met kleinschalige maatregelen en of hun reproductie daar hoger is, is het onderzoek in twee onderdelen gesplitst:

A. Tellingen - onderzoek naar aantallen volwassen vogels, legsels en kuikens
B. Gemerkte kieviten - gedrag van broedparen en overleving van kuikens

Tabel. 2.1. Bezoekfrequentie (dagen) aan tien bedrijven (locaties) in 2016 en 2017 in Noord-Holland voor het onderzoek naar het effect van kleinschalige maatregelen ter verbetering van het biotoop van kieviten.

Locatie	type	2016		2017	
		maatregel	referentie	maatregel	referentie
West Graftdijk	gras	9	8	17	17
Holysloot	gras	6	6	17	17
Belmermeer	gras	6	6	12	12
Oterleek	gras	10	11	13	12
Krommenie	gras	8	10	13	13
Overleek	mais	15	15	23	23
Heiloo	mais	14	14	16	16
Uitgeest	mais	7	3?	Niet onderzocht	
Wieringen Polderweg	mais	8	8	14	16
Wieringen Oosterklief	mais	10	16	9	16

De vrijwilligers zijn gevraagd om aan beide deelonderzoeken mee te doen. Voor deelonderzoek A was het nodig minstens eens per week een telling uit te voeren van alle aanwezige volwassen vogels, de legsels en kuikens. Dat geeft een beeld van het gebruik van de percelen door kieviten. In deelonderzoek B werden volwassen kieviten die gemerkt waren elk bezoek opgespoord om te checken of ze kuikens hadden. Omdat deze kieviten duidelijk individueel herkenbaar gemerkt waren, konden vrijwilligers ze opsporen en bestuderen of ze (nog) kuikens hadden en zo een indruk krijgen van het broedsucces (uitgevlogen jongen).

A.Tellingen van kieviten, legsels en kuikens

Tijdens elk bezoek werden volwassen kieviten op kaart ingetekend (zie bijlage 2 registratieformulier) en hun gedrag werd daarbij genoteerd (zie tabel 2.2). Tevens werden legsels opgespoord en elk bezoek werd bijgehouden of ze uitkwamen (deze gegevens werden ook geregistreerd in www.boerenlandvogelsnederland.nl). Vanaf het moment dat de kieviten kuikens hadden, werd bijgehouden hoeveel kuikens er liepen of er werd opgeschreven of een vogel alarmeerde of ander gedrag vertoonde dat er op wees dat hij of zij kuikens had. Van de kuikens werd de globale leeftijd genoteerd in vijf stadia, van pas uitgekomen kuikens (stadium 1) tot vliegvlugge jongen (stadium 5) (zie figuur 2.2).

B. Broedsucces van gemerkte kieviten

Om kieviten met jongen wekelijks terug te kunnen vinden was het nodig ze individueel te kunnen herkennen. Daarom kregen volwassen kieviten op de witte onderzijde een individueel herkenbare markering met verf. Op de maatregelpercelen kregen de kieviten een rode/roze kleur (Rhodamine B) en op de referentie percelen een zwarte kleur (Zilvernitraat). De gevangen kieviten werden bovendien

Tabel 2.2. Coderingen die bij elke waargenomen kievit op de veldkaart genoteerd werden.

Code	Omschrijving
IR	Volwassen individu rustend
IF	Volwassen individu foeragerend
BM	baltsend mannetje/territorium gedrag
Pr/Pb/Pp	paar (rustend, baltsend, parend)
N	bezet nest
Kj	Kievit (paar) met jongen

gemeten (lengte van kop, tarsus en vleugel) en gewogen. Ze kregen allen een metalen ring om de poot van het Vogeltrekstation. Bij Oterleek kregen alle gevangen volwassen vogels in 2017 bovendien een kleurring op het bovenbeen zodat in de komende jaren onderzocht kan worden of ze terugkeren naar Oterleek en hoe oud ze worden.

De volwassen kieviten werden door een bevoegd vogelringer met inloopkooitjes of klapvallen op het nest gevangen wanneer de eieren minimaal 20 dagen bebroed waren. De vrijwilligers konden het moment van uitkomen schatten wanneer de start van het legsel bekend was of door de eieren in water te peilen om de broedduur te schatten (van Paassen et al. 1984). Vervolgens werd de ringer tijdig ingeseind om de vogels te komen merken met een kleur.

Het doel was om per onderzoekslocatie zes kieviten te merken, drie op percelen met maatregelen en drie op referentiepercelen. In de praktijk bleek het merken van zes kieviten vaak niet mogelijk (zie tabel 2.3). Op diverse onderzoekslocaties waren simpelweg niet genoeg kieviten aanwezig. Dit was met name op de referentiepercelen in grasland het geval (onder meer Oterleek, Holysloot en

Figuur 2.2. Indeling in leeftijdstadia van kievitkuikens ten behoeve van het veldwerk in 2016 en 2017.

Gekleurde kievit - foto Jan van der Winden.

Tabel 2.3. Aantal gevangen (individueel gemerkte) kieviten in 2016 en 2017 in Noord-Holland voor het onderzoek naar kleinschalige maatregelen in agrarisch landschap.

Locatie	type	2016		2017	
		maatregel	referentie	maatregel	referentie
West Graftdijk	gras	1	1	3	0
Holysloot	gras	1	0	3	0
Belmermeer	gras	1	0	1	1
Oterleek	gras	3	2	3	1
Krommenie	gras	3	2	3	3
Overleek	mais	3	1	3	2
Heiloo	mais	3	2	5	5
Uitgeest	mais	2	0	Niet onderzocht	
Wieringen Polderweg	mais	1	0	2	3
Wieringen Oosterklief	mais	3	1	0	1
Totaal		**21**	**9**	**23**	**16**

Belmermeer en West-Grafdijk). In 2016 werd het vangen bovendien bemoeilijkt door het slechte weer en soms door een verkeerde inschatting van de timing van de broedfase. In 2017 liep het beter en werden er meer kieviten gevangen en gemerkt.

De kieviten kregen een duidelijke kleur zodat ze in het veld door vrijwilligers opgespoord konden worden. Er werd op de onderzoekpercelen en in een zone van circa 300 m daarbuiten met een verrekijker of telescoop gezocht naar gemerkte kieviten. Elke gemerkte kievit werd op het veldformulier ingetekend. Ook als de kievit zich buiten de onderzoekpercelen bevond. Bij deze gemerkte kieviten werd vastgelegd hoeveel kuikens ze hadden of dat het gedrag er op wees dat er in de buurt kuikens rondliepen. De leeftijd van de kuikens werd in de vijf stadia ingeschat (zie figuur 2.2) en de bezoeken werden dusdanig gepland dat er bekend werd of de kuikens ook vliegvlug werden.

2.5 Verbeteringen in 2017

Na afloop van het veldseizoen 2016 bleek dat veel noodzakelijke gegevens ontbraken of niet systematisch waren genoteerd. Daarom is in 2017 een aantal verbeteringen doorgevoerd in het project. zo is onder andere de bezoekfrequentie opgevoerd op verschillende locaties. De assistentie van de student zorgde ervoor dat de tellingen geoptimaliseerd werden en dat de gekleurde kievit families intensiever werden gevolgd.

2.6 Dataopslag en analyse

De informatie op de veldkaarten werd gedigitaliseerd in Arcinfo (GIS) in de volgende categorieën: locatie, maatregel, onderzoeker/vrijwilliger, gedrag kievit, gemerkte kievit, aantal eieren, aantal jongen, stadium jongen, predatie, opmerkingen, datum, temperatuur, wind, bewolking, neerslag, begin- en eindtijd.

Voor het kwantificeren van het gebiedsgebruik werden de aantallen volwassen individuen of kuikens per bezoek gedeeld door het oppervlak van het perceel. Dat resulteert in een dichtheid (individuen /hectare) waardoor de percelen vergelijkbaar zijn. Voor een vergelijking van het aantal legsels per perceel, zijn ze wekelijks in kaart gebracht. Vervolgens is het maximum aantal legsels dat op een bepaald moment aanwezig was op het perceel als maat voor de omvang van de broedpopulatie genomen. Dit was nodig omdat het niet duidelijk was of er per bezoek alle aanwezige legsels waren genoteerd of alleen nieuw gevonden legsels. Vervolgens zijn boxplots gemaakt van de aantallen individuen en kuikens (mediaan met spreiding) en histogrammen van de aantallen legsels en kuikens per leeftijd-stadium. Dat geeft goed inzicht in de variatie van de gegevens.

Van de gemerkte kieviten is uitgezocht of het legsel uitkwam, of ze jongen grootbrachten (en hoeveel) en als ze jongen kwijtraakten, in welk stadium dat gebeurde (leeftijd kuikens).

Voor elk gemerkt kievitpaar is bepaald of het legsel was uitgekomen of dat dit onbekend was. Incidenteel was een legsel verdwenen en werd ook de gemerkte kievit niet meer terug gevonden in de omgeving. Dan kan het legsel verdwenen zijn of kuikens kunnen al dood zijn gegaan, maar in beide gevallen is de reproductie van die broedpoging nihil.

Het broedsucces is bepaald door het aantal vliegvlugge kuikens (stadium 4 aangehouden) te delen door het aantal gemerkte kieviten die na het vangen door vrijwilligers ten minste één keer teruggevonden werden. Kieviten die zoek raakten zijn als "onbekend" genoteerd en in de berekening als bovengrens aangehouden (er is dus van uitgegaan dat deze paren geen jongen grootbrachten). Het werkelijke broedsucces zal zich daartussen bevinden. Additioneel is het broedsucces van succesvolle paren (paren die minimaal 1 jong grootbrachten) berekend. Dat getal is beter vergelijkbaar tussen locaties omdat er geen onzekerheidsmarge is van individuen die kwijt waren geraakt.

De dataset bleek dermate divers en relatief beperkt van omvang dat het uitvoeren van statistische toetsen niet mogelijk was. Dat is dan ook achterwege gelaten.

Groep vrijwillige onderzoekers in het veld - foto Peter Mol.

Vrijwilliger laat kievit vrij - foto Jan van der Winden.

3. Resultaten

3.1 Invloed van het weer en predatie van legsels en kuikens

In 2016 was maart relatief koud. De eerste kievitlegsels werden weliswaar eind maart gevonden, maar de start was gemiddeld laat en diverse paren begonnen pas begin april met de eileg. Ook in april was het iets kouder dan normaal met vrij veel regen en wind. De frisse periode duurde voort tot begin mei waarna warm en frisser weer elkaar afwisselden. In juni was de temperatuur normaal, maar er viel veel regen. In 2017 was maart erg warm en relatief droog. Eind maart waren veel kieviten al aan het broeden, eerder en talrijker dan in 2016. Maar vanaf half april werd het koud met temperaturen rond 10°C en nachtvorst en die koude periode ging een aantal dagen gepaard met wind en regen en hield aan tot begin mei. Erg ongunstig weer voor de kuikens die toen uitkwamen. Vanaf half mei werd het weer warmer met een uitzonderlijk warme junimaand erop volgend (bron: KNMI maandverslagen 2016 en 2017).

Op enkele locaties werden veel legsels en waarschijnlijk ook kuikens gepredeerd (zie tabel 3.1). In 2017 trad dat op meer locaties op dan in 2016. Dat was van invloed op het onderzoek omdat de effecten van de maatregelen daardoor niet of matig inzichtelijk werden.

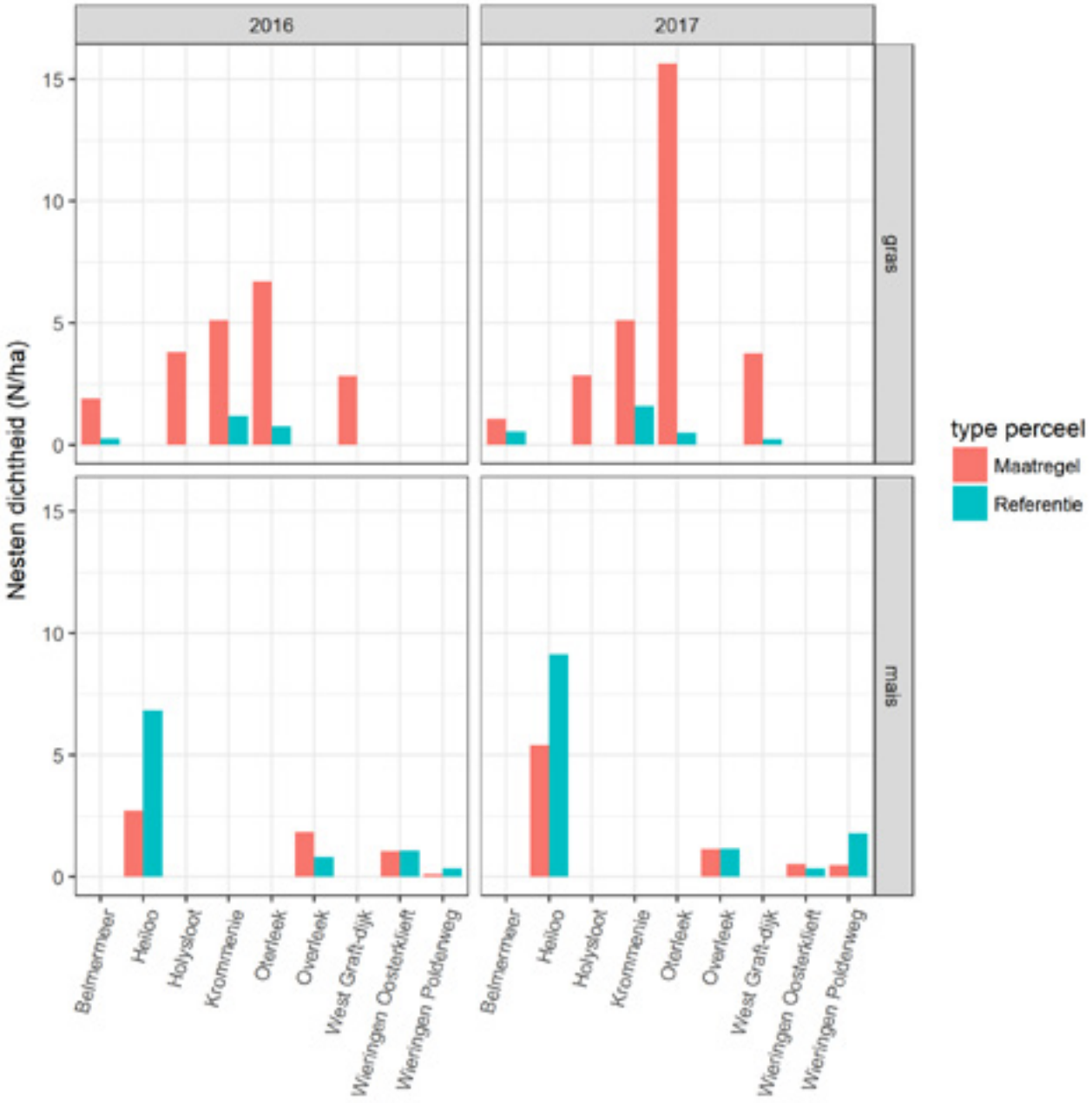
3.2 Legsels

Het aantal kieviten dat met de eileg begon verschilde zeer sterk tussen de onderzoeklocaties (zie tabel 3.1). Er was een locatie met slechts twee paar, maar ook een met maar liefst 64 paar (Heiloo). Deze aantallen "broedparen" zijn gebaseerd op het maximum aantal nesten dat gelijktijdig (binnen 1 week, meestal rond half april) aanwezig was en dus zal het aantal broedparen nog iets hoger zijn geweest. De vrijwilligers vinden immers niet alle nesten. De aantallen zijn weliswaar niet exact maar de verschillen zijn wel indicatief voor de kwaliteit van het gebied.

De aantallen die zich vestigden op de maatregelpercelen en de referenties verschilden op grasland sterk en bij maïsland veel minder. Om het belang van de percelen en maatregelen onderling goed te kunnen vergelijken zijn aantallen per hectare omgerekend en uitgedrukt in een legsel-dichtheid (zie figuur 3.1). In graslanden met greppel plas-dras zijn de legsel-dichtheden (2 tot 15 legsels/ha) veel hoger dan bij de referenties 0 tot 2 legsels/ha). Er waren zelfs referentie percelen zonder legsels, zoals bij Holysloot of slechts een enkel legsel bij West-Graftdijk en Oterleek. Op maïspercelen was dit verschil veel minder duidelijk en bij twee plekken (Heiloo en Wieringen) waren de aantallen legsels op referenties zelfs hoger.

Tabel 3.1 Aantal broedparen (maximum aantal gelijktijdig aanwezige nesten) en indicatie van predatiedruk op legsels van kieviten in 2016 en 2017 op de onderzoekspercelen.

Locatie	type	2016		2017	
		paren maat/ref	predatie	paren maat/ref	predatie
West Graftdijk	gras	6/0	matig	08-jan	beperkt
Holysloot	gras	4/0	mogelijk	3/0	mogelijk
Belmermeer	gras	07-jan	beperkt	04-feb	beperkt
Oterleek	gras	09-mrt	beperkt	21-feb	beperkt
Krommenie	gras	12-sep	beperkt	12-dec	beperkt
Overleek	mais	08-mei	matig	07-mei	redelijk
Heiloo	mais	17/22	beperkt	34/30	redelijk
Uitgeest	mais	xx	Fors	nvt	Niet onderzocht
Wieringen Polderweg	mais	01-jan	beperkt	04-mei	beperkt
Wieringen Oosterklief	mais	03-feb	Beperkt	01-jan	beperkt
Totaal		**67/34**		**94/58**	



Figuur 3.1. Dichtheden van kievitnesten (per hectare) op 9 agrarische bedrijven in Noord-Holland in 2016 en 2017. Weergegeven zijn maximale dichtheden rond half april voor percelen met maatregelen en zonder maatregelen.

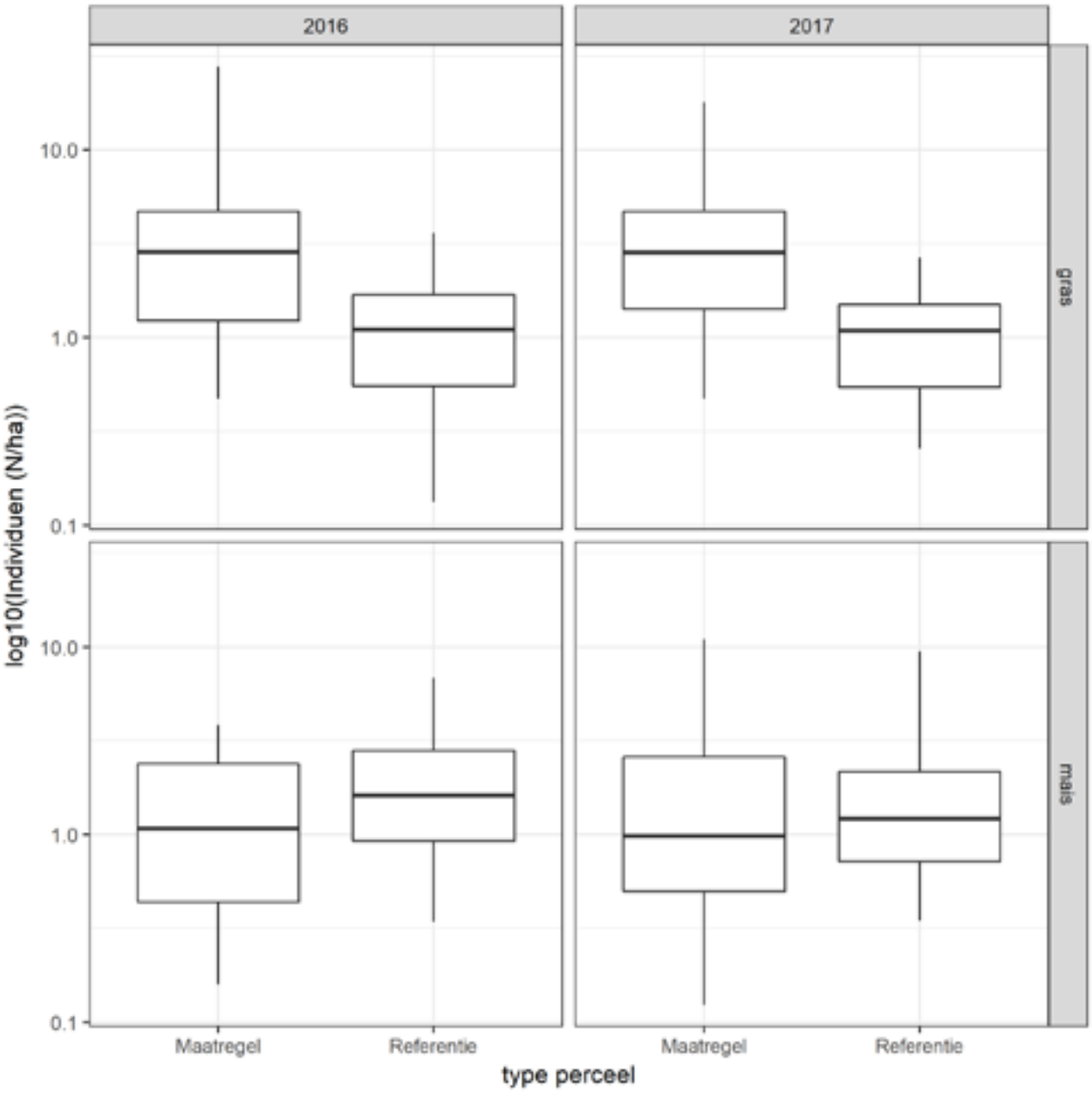
De dichtheden van kievitlegsels op graslanden (greppel plas-dras) zijn gemiddeld hoger dan op maïspercelen, met een topgebied bij Oterleek waar ongeveer 15 legsels per hectare aanwezig waren. Op de maïs werd de hoogste dichtheid gevonden bij Heiloo (5-8 legsels/ha). De ter beschikking gestelde informatie bood geen mogelijkheid om de legseloverleving (uitkomstsucces) te berekenen.

3.3 Volwassen kieviten

De gemiddelde dichtheden van kieviten op grasland met greppel plas-dras zijn gemiddeld twee tot vier keer zo hoog als op grasland zonder water in de greppels (zie figuur 3.2). Het verschil was zowel in 2016 als in 2017 aanwezig.

Op de locaties met greppel plas-dras waren gedurende het seizoen aanzienlijk meer kieviten aanwezig dan op de referentiepercelen (zie figuur 3.2. kaarten). Op maïsland is er geen verschil tussen de aantallen kieviten op maatregel- en referentie percelen (zie figuur 3.2).

Er zijn gebieden met hoge aantallen kieviten en broedparen, zowel in grasland (Oterleek, Krommenie) als in maïsland (Heiloo) (zie figuur 3.3). De dichtheden kieviten op het maatregelperceel in Oterleek zijn het hoogst met bijna 1 kievit per hectare gemiddeld over het seizoen.



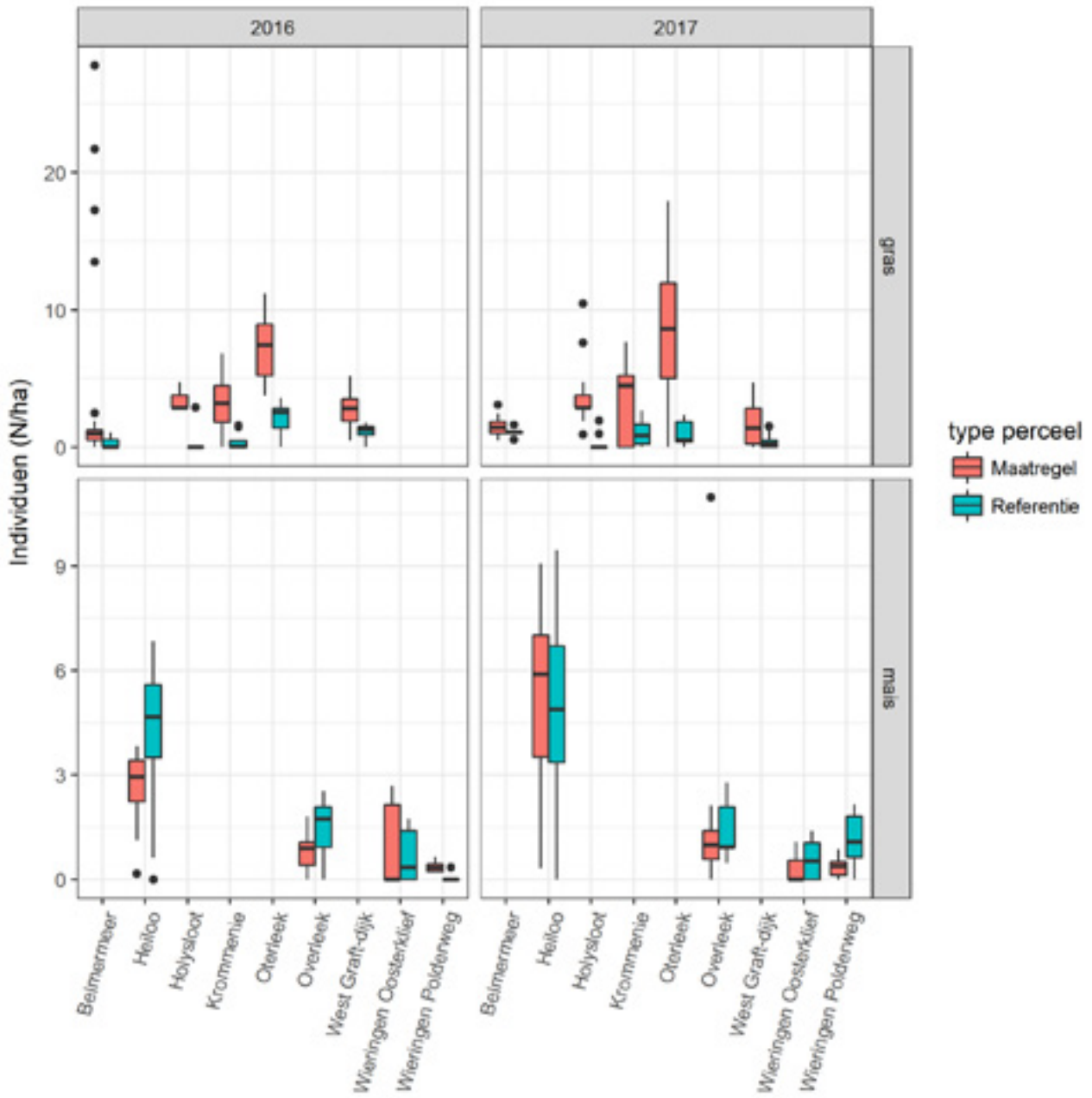
Figuur 3.2. Dichtheden van volwassen kieviten per maatregel in gras of maisland in Noord-Holland in 2016 en 2017. Weergegevens zijn mediane dichtheden en de spreiding op een logaritmische schaal.

3.4 Kuikens en indicaties voor broedsucces

De dichtheden van kuikens vertonen in hoofdlijnen hetzelfde beeld als de volwassen vogels, maar dan nog duidelijker. De dichtheden op greppel plas-dras percelen in grasland zijn het hoogst en in beide jaren hoger dan op de referentiepercelen (zie figuur 3.4).
Ook zien we weer duidelijk dat er goede locaties zijn met zeer hoge dichtheden zoals Oterleek en Heiloo (zie figuur 3.5). Hoewel het aantal waarnemingen te beperkt was om een goed patroon te herkennen, is het aannemelijk dat ook de Belmermeer hoge kuikendichtheden had.

Op maïsland waren de kuikendichtheden in 2016 op referentiepercelen het hoogst en in 2017 omgekeerd. Behalve bij de locatie Heiloo is de gemiddelde dichtheid aan kuikens op maïsland erg laag. In 2017 was de dichtheid op maatregelpercelen iets hoger dan op de referenties. Dat wordt veroorzaakt doordat er op het referentieperceel in Heiloo een predator actief was die veel legsels en kuikens predeerde. Hierdoor is het onbekend of de maatregel hier effect had op de jongenoverleving.

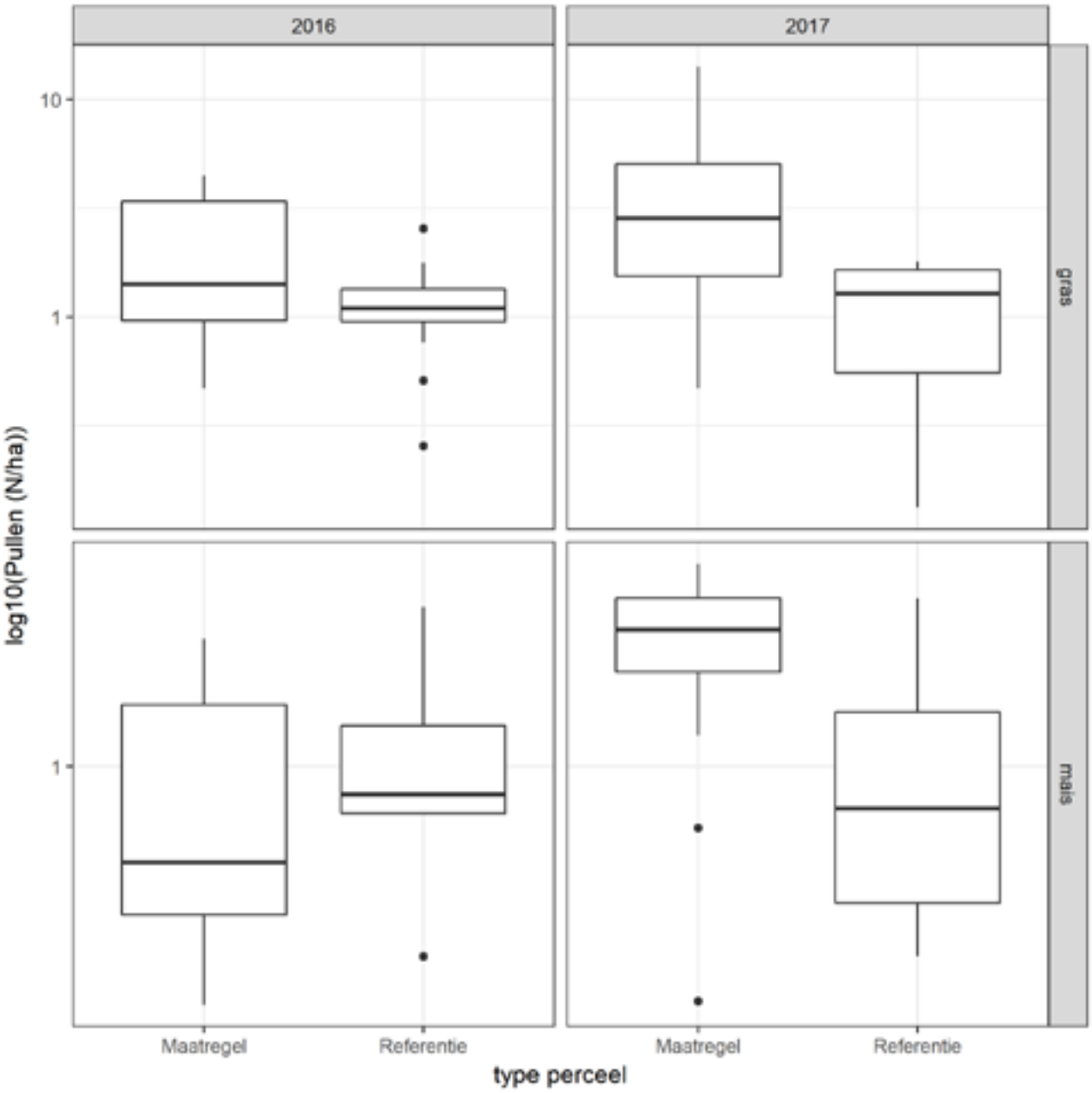
De wekelijkse kuikentellingen waren in de regel niet bruikbaar voor het berekenen van het broedsucces. Veelal werden kuikens alleen indirect waargenomen (alarmerende kievit) of in de late fase niet terug gevonden. Wel duidelijk is het dat op maïsland het broedsucces op vrijwel alle plekken laag was en bijvoorbeeld op locatie Wieringen



Figuur 3.3. Dichtheden van volwassen kieviten op 9 agrarische bedrijven in Noord-Holland in 2016 en 2017. Weergegevens zijn mediane dichtheden en de spreiding voor percelen met maatregelen en zonder maatregelen.

zelfs nihil. Bij Heiloo was het broedsucces nog redelijk op het maatregelperceel, waar eind mei zeker 15 vliegvlugge jongen geteld werden (van ongeveer 34 legsels). Dit duidt op een broedsucces van ongeveer 0,5 jong per paar. Er zijn bedrijven met grasland waar het aantal aanwezige jongen er op wees dat het broedsucces goed was (Oterleek en mogelijk Belmermeer).

Het is mogelijk om per maatregel een vergelijking te maken van de aantallen kievitkuikens per leeftijd stadium (zie figuur 3.6). In 2016 werden veel minder kleine kuikens gevonden dan in 2017. Maar dit wordt vooral veroorzaakt doordat het opsporen van jongen het eerste jaar minder goed ging. Waarschijnlijk is het ook lastiger om kleine kuikens op te sporen. In 2017 is te zien dat op greppel plas-dras veel kleine kuikens werden vastgesteld en dat het aantal kuikens geleidelijk minder werd. Een patroon dat je ook verwacht als er wekelijks een deel van de jongen sterft. Op de referenties van graslanden waren weinig kuikens aanwezig maar is het patroon vergelijkbaar. Bij maïsland wordt het patroon geheel bepaald door de percelen bij Heiloo. Alleen daar waren in enige mate jonge kieviten aanwezig. Omdat daar niet altijd alle kleine kuikens goed geteld konden worden is het patroon minder geleidelijk. Op het maatregel perceel waren meer jongen dan op het referentieperceel, maar dat werd veroorzaakt door de hoge predatie van legsels en kuikens op het referentieperceel.



Figuur 3.4. Dichtheden van kievitkuikens per maatregel in gras of maisland in Noord-Holland in 2016 en 2017. Weergegevens zijn mediane dichtheden en de spreiding op een logaritmische schaal.

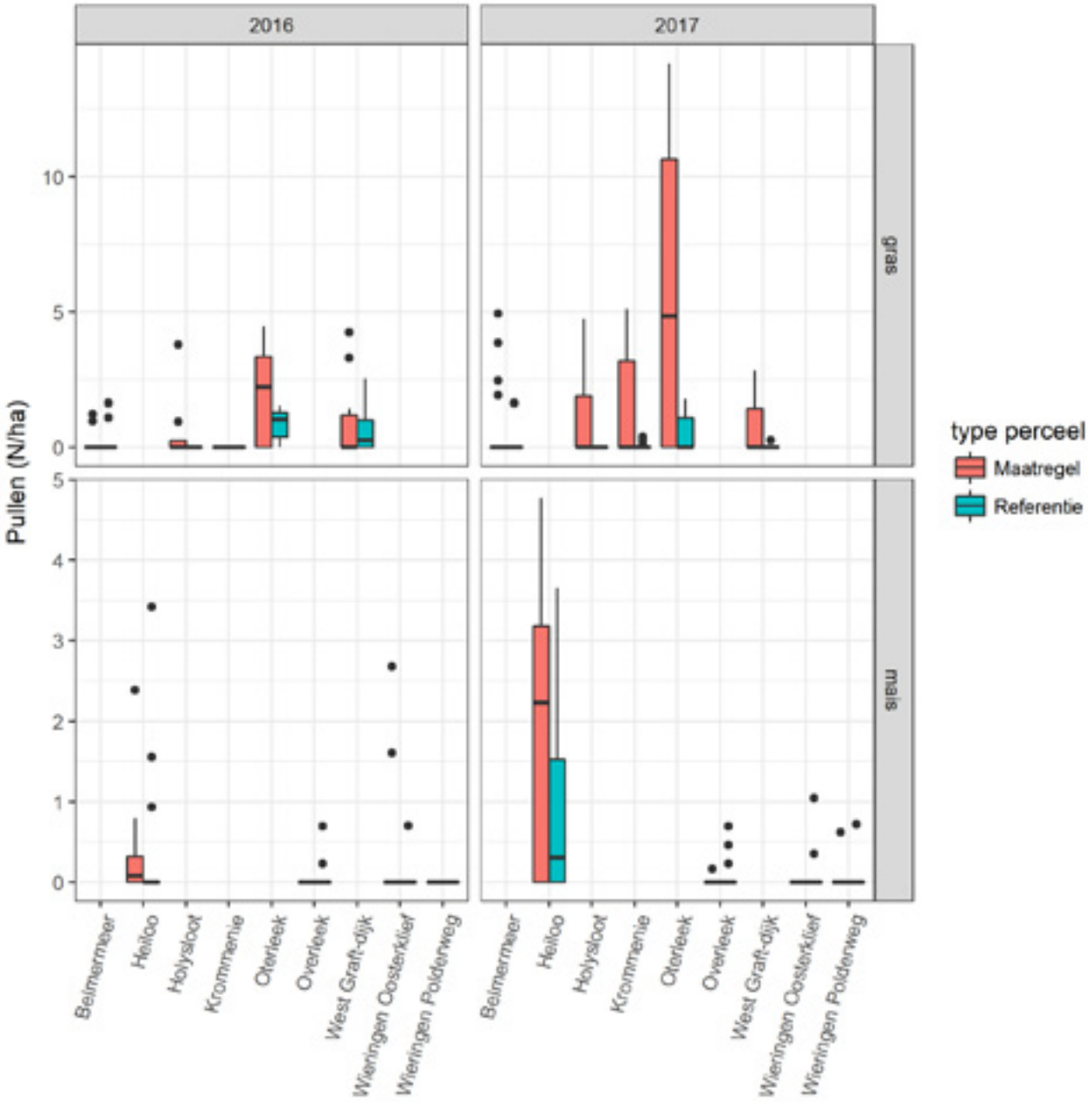
3.5 Gemerkte volwassen kieviten

Aantallen en plaatstrouw

In totaal werden 69 kieviten gemerkt, respectievelijk 30 in 2016 en 39 in 2017. Dit waren overwegend vrouwtjes (57) omdat die beter op het nest te vangen zijn. Zij blijven ook dichter in de buurt van de jongen wat voor het onderzoek dus gunstig was.

Het gewicht van kieviten kan een indicatie zijn voor hun conditie. En als ze een goede conditie hebben kunnen ze meer tijd steken in het verdedigen van de kuikens. De steekproef van gevangen kieviten was te beperkt om de effecten van maatregelen met referenties te vergelijken. Maar ondanks het feit dat kievit vrouwtjes kleiner zijn dan de mannetjes wogen ze toch iets zwaarder (227 g tegen 217 g). Op grasland waren mannetjes en vrouwtjes zwaarder dan op maïsland. Vrouwtjes gemiddeld 229 g op gras en 225 g op maïs; mannetjes 224 g op gras en 213 g op maïs. Maar statistisch waren de verschillen niet significant (Anova-test).

In 2017 vingen we twee mannetjes terug die in 2016 al geringd waren, één bij Oterleek en één bij Holysloot. Dit geeft de indruk dat plaatstrouw bij mannen hoger is dan bij vrouwtjes, zeker als je in ogenschouw neemt dat er veel meer vrouwtjes werden geringd en dat geen van deze geringde vrouwen in het tweede onderzoek jaar werd waargenomen op de onderzoekspercelen.



Figuur 3.5. Dichtheden van kievitkuikens op 9 agrarische bedrijven in Noord-Holland in 2016 en 2017. Weergegevens zijn mediane dichtheden en de spreiding voor percelen met maatregelen en zonder maatregelen.

Broedsucces en gedrag

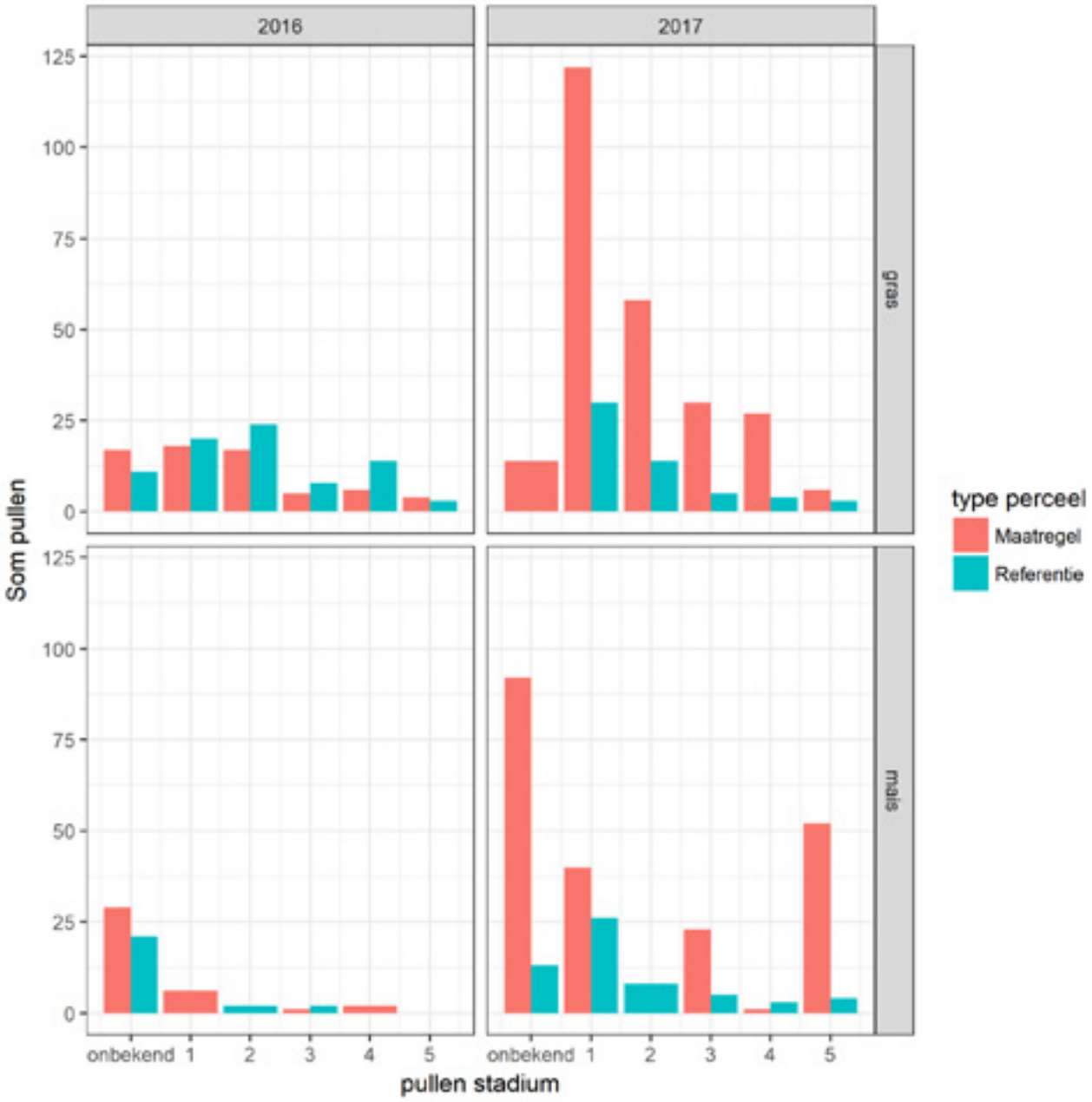
De gemerkte kieviten brachten op de bedrijven met grasland voldoende jongen groot, maar op maïsland was de reproductie veel te laag (zie tabel 3.2).

Greppel plas-dras

Er was geen verschil in broedsucces tussen de referentie- en de greppel plas-dras-percelen. Dat gold ook voor paren die minimaal één jong groot brachten (succesvolle paren). Maar bijna alle kieviten vestigden zich op de greppel plas-dras percelen. De referenties waren nagenoeg onbezet (zie tabel 3.1, figuur 3.1). Dan zijn dit soort locaties dus vanuit populatieperspectief waardevol omdat ze veel kuikens kunnen opleveren.

Maar de dichtheid aan kievitparen op maatregelpercelen is veel hoger dan op de referenties. Elk paar heeft daar dus minder ruimte. En toch kunnen ze evenveel kuikens grootbrengen als paren op de referentiepercelen. Dat betekent dat de habitat kwaliteit op de maatregelpercelen hoger moet zijn. Vermoedelijk is het positieve effect van de maatregel nog onderschat omdat er paren van referentie- naar maatregelperceel trokken en bijvoorbeeld in de Belmermeer was er feitelijk geen verschil aanwezig tussen referentie- en maatregelperceel, omdat op beide plekken veel water op het land stond.

De vrijwilligers constateerden dat de kale modderbankjes rondom de greppels als foerageerplek overal favoriet waren



Figuur 3.6. Aantallen kievitkuikens per leeftijd stadium op 9 agrarische bedrijven in Noord-Holland in 2016 en 2017. Weergegevens zijn de gesommeerde aantallen (alle bezoeken opgeteld) voor percelen met maatregelen en zonder maatregelen.

bij de families. Bij Graftdijk, Krommenie, Belmermeer en Oterleek foerageerden alle kuikens tijdens de telling in of rondom een greppel.

Randenbeheer maïs

Er was geen verschil in broedsucces tussen percelen met randenbeheer en de referenties. Het broedsucces op maïsland is overal nihil of erg laag. Ook de paren die succesvol waren, brachten gemiddeld maar één jong groot hetgeen erg weinig is. Dat wijkt af van het "broedsucces" dat werd vastgesteld bij ongemerkte kieviten (zie paragraaf 3.2). Mogelijk waren de gemerkte kieviten niet representatief voor de rest van de populatie op dat perceel.

Kieviten gebruiken de grasranden rondom maïsakkers nauwelijks als foerageergebied. Bij Overleek liepen ze er zelfs nooit tijdens de tellingen. Bij Heiloo liepen de kievitkuikens overwegend in de greppels van de maïsakkers. Bij Wieringen-Polderweg was feitelijk geen grasrand aanwezig.

Plaatstrouw

De gemerkte kieviten bleven met hun kuikens overwegend op en rondom het perceel waar ze gebroed hadden. De kieviten die hun jongen kwijt raakten, verlieten wel snel deze percelen. Op 28 april 2017 werd kievit Elles bijvoorbeeld op 2,5 km van de merklocatie (Krommenie) gezien. Daaruit blijkt dat de vogels op redelijke afstand opnieuw een broedpoging kunnen ondernemen nadat de eerste po-

Tabel 3.2. Uitkomstsucces van de legsels en broedsucces (vliegvlugge jongen per paar) van gemerkte kieviten in Noord-Holland in 2016 en 2017 op gras- en maisland. Het uitkomstpercentage is klassiek berekend en de ondergrens is het gevolg van een aandeel "onbekende uitkomst" dat als verloren is gerekend. Bij broedsucces wordt de range eveneens veroorzaakt door het meerekenen van paren waarvan het onbekend is of ze kuikens groot brachten. In de laatste kolom staat het broedsucces van gemerkte kieviten die ten minste 1 jong groot brachten. In 2016 konden na het merken 28 gemerkte kieviten gevolgd worden en in 2017 35.

	type	legsels uit %	broedsucces alle gemerkte kieviten	broedsucces succesvolle kieviten
GRAS				
2016	Maatregel	63-83	0,9-1,2	1,8
	Referentie	100	1	1,5
2017	Maatregel	92-100	0,7	1,3
	Referentie	100	0,6-0,8	1,5
Totaal gras		**86-96**	**0,8**	**1,5**
MAIS				
2016	Maatregel	27-60	0,2-0,3	1
	Referentie	33-100	0	geen succ paren
2017	Maatregel	25-50	0	geen succ paren
	Referentie	66-100	0,2	1
Totaal Mais		**38-76**	**0,1-0,2**	**1**

ging is mislukt. Het is dus mogelijk dat kieviten uit zicht zijn verdwenen. Zo zijn er in Heiloo drie rood gemerkte en twee zwart gemerkte kieviten na de eerste week dat ze hun kuikens hadden verloren, vertrokken en nooit meer gezien. De mannetjes leken overigens standvastiger dan de vrouwtjes. Zowel in Graftdijk als op Wieringen startte een mannetje een tweede legsel op dezelfde plek waar zijn eerste legsel mislukt was. Dat sluit aan op de plaatstrouw in opvolgende jaren van de geringde mannen. Het merken van kieviten resulteerde ook nog in kennis over gevaren voor de kievit. Op 1 mei 2017 werd kievit Marten (mannetje) dood gevonden op de weg vlak bij de plek waar hij op 19 april geringd was. Waarschijnlijk werd hij aangereden door een auto.

Als kieviten nabij het nest geen geschikte locatie hadden om de kuikens groot te brengen, verplaatsten ze zich. Ze liepen naar baggerdepots, greppel plas-dras of naar percelen met vee. Direct nadat bij Graftdijk op het referentieperceel vee ingeschaard werd, vestigde zich daar een paar kieviten. En een gemerkte kievit van het naburige maatregelperceel verplaatste zich hierheen met haar jong. Ook bij Krommenie en Oterleek verplaatste een gemerkte kievit zich met haar kuikens naar een grasland met koeien. Bij Wieringen liep een gemerkte kievit van het maïsperceel naar een paardenwei.

Draagvlak en communicatie

Het project was in meerdere opzichten succesvol, allereerst omdat de medewerking zeer groot was. Maar liefst 24 vrijwilligers en dertien agrariërs deden mee aan het onderzoek. Verspreid over geheel Noord-Holland bestudeerden deze mensen kieviten en vertelden voorbijgangers en anderen over het belang van de bescherming ervan. Doordat de kieviten individueel herkenbaar waren konden de vrijwilligers veel leren over hun "eigen" kieviten. Het geeft ook beter inzicht in het wel en wee van de vogels. Gedurende het project was er veel aandacht van de media met onder meer een radio interview bij Vroege Vogels, een artikel in Trouw en als hoogtepunt een TV uitzending van Vroege Vogels met ruime aandacht voor het onderzoek. Ook stonden er artikelen over het onderzoek in het ledenblad van Landschap Noord-Holland, in de nieuwsbrief boerenlandvogels, in het Noord-Hollands Dagblad en werd het onderzoek gepresenteerd op de Noord-Hollandse Natuurdag.

Opnames voor het tv-programma Vroege vogels - foto Anne Voorbergen.

4. Discussie

4.1 Onderzoek met vrijwilligers verliep succesvol

Hoewel een onderzoek naar broedsucces van kieviten minder eenvoudig is uit te voeren dan het opsporen van nesten, is gebleken dat het goed uitvoerbaar is met vrijwilligers mits de instructies helder zijn en er voldoende veldbegeleiding is. In 2016 werd ervaring opgedaan en in het opvolgende jaar zijn diverse zaken verbeterd. Het enthousiasme was groot en vrijwel elke groep is minimaal 1 à 2 keer per week naar de onderzoekslocatie gegaan om de tellingen uit te voeren. Slechts een enkele keer werd een andere bezoekdatum gekozen vanwege slecht weer. De vrijwilligers hadden soms wel moeite om gemerkte kieviten terug te vinden, met name als er hoog gras was of als de kieviten in de omgeving van de onderzoekspercelen waren beland. De rood gemerkte kieviten vielen overigens beter op dan de zwart gemerkte. Bij Krommenie is daarom in 2017 besloten om zowel op de referentie- als op het maatregelperceel de kieviten rood te merken. Dat risico kon genomen worden omdat het maatregel- en referentieperceel 1,5 km van elkaar verwijderd lagen.

In beide jaren konden niet alle kieviten die gemerkt werden ook tijdens alle bezoeken terug gevonden worden. Vermoedelijk raakten enkelen al snel legsels of kuikens kwijt en verlieten ze het gebied. Om die reden is een minimum en maximum broedsucces schatting gegeven. Op maïsland raakten de vogels meer kuikens kwijt dan op grasland en verlieten de onderzoekslocatie daarom ook eerder.

Maar het broedsucces is waarschijnlijk ook onderschat omdat grote jongen (stadium 4 of 5) vaak niet meer terug gevonden werden. Wellicht waren die alsnog doodgegaan, maar het is waarschijnlijker dat ze al vertrokken waren. In dat laatste geval zou het broedsucces dus beter zijn dan we denken. Er zijn ook aanwijzingen dat volwassen vogels grote jongen in de steek kunnen laten (H. Schekkerman pers. med.). Die worden dan ook niet meer door de vrijwilligers herkend omdat de gemerkte volwassen vogel die erbij hoorde dan weg is. Ook in dat geval wordt het broedsucces onderschat.

Het onderzoek is uitgevoerd met vrijwilligers en de keuze voor de locaties werd mede bepaald door de welwillende medewerking van agrariërs en betrokken vrijwilligers.

De informatie die in 2017 verzameld werd was beter dan in 2016 door een verhoogde frequentie van observaties en betere begeleiding. Toch bleek de verzamelde dataset te beperkt van omvang om de verschillen tussen alle parameters (aantallen volwassen vogels, kuikenaantallen, overleving kuikens gemerkte kieviten) statistisch te toetsen. Maar juist omdat er diverse parameters verzameld zijn, is het mogelijk om een trend te beschouwen in al deze factoren. Dat wordt nog versterkt omdat het na half april 2017 koud werd en dan hebben de kuikens meer moeite om insecten te vinden en warm te blijven. Voor dit onderzoek was dat gunstig omdat de kwaliteit van het habitat dan sterker tot uitdrukking komt. In Oterleek bijvoorbeeld, overleefden diverse kuikens de koude periode en was het broedsucces toch goed. In warme insectenrijke jaren zal het waarschijnlijk overal beter zijn.

4.2 Predatie, weer en andere knelpunten

Het onderzoek werd door diverse factoren negatief beïnvloed. Niet overal konden zes kieviten gemerkt worden. Met name op de referentiepercelen in grasland konden er te weinig gemerkt worden omdat ze daar niet gingen broeden. Dit betekende dat er geen kievitfamilies op de referentiepercelen gevolgd konden worden en cijfers over het broedsucces daarvan minder robuust zijn.

Soms waren er storende factoren die niet werden voorzien. Zo werd er op het referentie perceel bij Graftdijk in 2017 grond gestort die er mogelijk voor heeft gezorgd dat het perceel in dat jaar minder aantrekkelijk is geweest voor kieviten. Maar predatie van legsels of kuikens gooide het meeste roet in het eten. Op de maïspercelen van Uitgeest was in 2016 zo veel predatie dat het onderzoek daar stopgezet is en in 2017 ook niet werd hervat. Bij Overleek werd in 2017 circa 25 % van de legsels gepredeerd hetgeen eveneens invloed op het onderzoek op die locatie. Ook bij Heiloo was veel predatie, maar dit gold vrijwel alleen voor het referentieperceel. Op Wieringen (Oosterklief) waren bij het maatregelperceel grondpredatoren aanwezig, waardoor kieviten zich niet eens vestigden.

4.3 De effecten van kleinschalige maatregelen

Greppel plas-dras percelen dragen positief bij aan de aantallen broedparen en de reproductie van kieviten. Ondanks de voor kievitkuikens tamelijk ongunstige omstandigheden in 2017, waren ze blijkbaar in de graslanden in staat om voldoende jongen groot te brengen. Deze resultaten sluiten aan op de bevindingen van Visser (2017). Hij stelde vast dat de dichtheden aan foeragerende steltlopers, zoals kievit en grutto, hoger waren bij greppel plas-dras percelen en dat hier ook de dichtheid aan kleine en grote insecten hoger was.
De maatregel- en referentiepercelen lagen in de regel naast elkaar. Bovendien zijn de bedrijven in beheer bij agrariërs die al rekening houden met kieviten en andere soorten broedvogels van agrarisch landschap. Dat kan de uitkomsten van het onderzoek beïnvloed hebben. De lokale situatie is dan relatief gunstig, zelfs op de referentiepercelen. En de maatregelpercelen kunnen wellicht ook het succes op de referenties beïnvloeden. Om deze reden is het aan te bevelen om op graslanden waar geen greppel plas-dras in de omgeving ligt het broedsucces van kieviten te onderzoeken.

In dit onderzoek was het broedsucces van kieviten op maïsland op vrijwel alle locaties laag, zowel op percelen met maatregelen als op de referenties. Alleen bij Heiloo werden nog redelijke aantallen jongen vliegvlug. Hoewel de gemerkte kieviten een laag broedsucces hadden was het aantal jongen dat grootgebracht werd door de overige paren iets hoger (ongeveer 0,5 jong per paar).

Het bleek dat de kieviten in Noord-Holland niet of nauwelijks met hun kuikens naar de randen van de maïspercelen gingen om te foerageren. Ten dele komt dit mogelijk doordat de grasrand te laat ontwikkelde om interessant te zijn voor kievitkuikens. Soms was de grasrand op het moment van uitkomen van de legsels nog grotendeels kaal met her en der wat begroeiing van klaver. De maïspercelen zijn vaak droog en het droge weer in mei-juni zorgde er voor dat grasrand matig groeide. Maar het kan ook zijn dat de kieviten een grasrand geen interessant foerageerhabitat vinden. Kieviten prefereren van nature relatief open modderige plekken om te foerageren en zijn daardoor talrijk in overstromingsvlaktes, moerassen en natte graslanden met korte vegetaties. Ze kunnen in droge gebieden nestelen, zoals op steppen en hoge delen van venen, maar lopen vervolgens met de kuikens naar natte laagtes in de omgeving.

Hoewel er zowel in grasland als in maïsland predatoren actief waren, was het op de maïspercelen omvangrijker en frequenter dan op grasland. Dat bepaalt mede het matige succes op maïs maar wellicht is dit ook een gevolg van het gewastype. Het is nodig om uit te zoeken of de predatie van kievitlegsels op maïspercelen overal in Noord-Holland of Nederland omvangrijker is dan in andere biotopen (grasland of moerassen).

De resultaten van het onderzoek in Noord-Holland wijzen er op dat het randenbeheer in de gekozen opzet niet werkt. Uit eerder onderzoek in Noord-Brabant kwamen echter wel aanwijzingen naar voren dat er een hogere overleving van de kuikens is op maïspercelen waar een combinatie van uitgesteld beheer met onbewerkte akkerranden wordt uitgevoerd. Dat betekent dat er wellicht maatregelen op maïspercelen in te passen zijn die de kuikenoverleving inderdaad kunnen verhogen. Nader onderzoek op een grotere schaal is dan wenselijk omdat een proefopzet met referenties nodig is om de resultaten te verifiëren.

5. Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Greppel plas-dras

- Greppel plas-dras is in graslanden een goede kleinschalige maatregel. Alle factoren die onderzocht zijn wijzen op betere omstandigheden dan in de referenties.
- Kievitparen vestigden zich vrijwel allemaal op greppel plas-dras percelen en nauwelijks op de aangrenzende referenties. Ze broeden dus in veel hogere dichtheden en er zijn het hele seizoen ook meer volwassen kieviten aanwezig. Dat laatste sluit aan op eerder onderzoek waar hogere dichtheden steltlopers foerageerden op greppel plas-dras.
- Het broedsucces (aantal vliegvlugge jongen per paar) op greppel plas-dras verschilt niet van de referenties. Maar omdat vrijwel alle kieviten op de maatregelpercelen broedden, werden daar meer (bijna alle) kuikens grootgebracht. Dat is extra bijzonder omdat ze blijkbaar in staat zijn om een vergelijkbaar broedsucces te halen op een kleiner oppervlak. De dichtheid aan broedparen is immers veel hoger. Dat indiceert dat de habitat kwaliteit op greppel plas-dras hoger is dan op de referenties.
- Het broedsucces op locaties met greppel plas-dras is voldoende hoog om de populatie in stand te houden in dat biotoop. Zelfs in een koud voorjaar als 2017 brachten ze voldoende kuikens groot, hetgeen de kwaliteit van de natte greppels extra benadrukt.

Randenbeheer maïspercelen

- Er zijn geen verschillen gevonden tussen maïspercelen met randenbeheer en zonder randenbeheer. Er is geen effect zichtbaar op aantallen kieviten, dichtheden of het broedsucces.
- De aantallen nesten kunnen op maïsland lokaal hoog zijn, maar het broedsucces was op de meeste plekken laag. Alleen bij Heiloo werden nog redelijke aantallen jongen grootgebracht.

5.2 Aanbevelingen voor beheer en inrichting

- Op meer locaties in graslandgebieden zouden percelen met greppel plas-dras ingericht moeten worden om de kieviten goed leefgebied te geven.
- Direct grenzend aan maïspercelen kan, vanuit het perspectief van kievit beheer, waarschijnlijk beter geïnvesteerd worden in vernatting (bijvoorbeeld verhogen peil in de grenssloot en afvlakken oevers) dan in randenbeheer.
- Een andere mogelijkheid is om in directe omgeving van maïspercelen greppel plas-dras in graslanden te realiseren. Dat kan wellicht de kieviten van de maïspercelen weglokken zodat ze daar niet meer gaan broeden. Dan kunnen de kieviten daar succesvol in hogere dichtheden nestelen en meer jongen grootbrengen. Of de kieviten die wel gaan nestelen op maïsland kunnen er vervolgens heen met hun kuikens.

5.3 Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

- Het onderzoek gedurende twee jaar in Noord-Holland was een goede start en de resultaten zijn veelbelovend, omdat het er op wijst dat de kuikenoverleving op greppel plas-dras percelen goed is. Maar de dataset is te beperkt om de verschillen statistisch te toetsen. Waarschijnlijk is een uitbreiding van het aantal proefvlakken of het verlengen van de periode voldoende om meer zekerheid te verkrijgen over de rol van toevalseffecten. Daarbij is het wenselijk dezelfde proefvlakken meerjarig te bestuderen eventueel aangevuld met andere gebieden. Dat geeft de mogelijkheid om verschillen als gevolg van het weer of timing van het seizoen inzichtelijk te krijgen.
- Het is mogelijk dat beweide graslanden in de omgeving van maïspercelen een goed opgroeigebied van kievitkuikens vormen. In aansluiting op andere onderzoeken in Nederland is het in Noord-Holland nodig te zien of deze beweide percelen inderdaad een toegevoegde waarde hebben.
- Als er maatregelen op maïs gewenst zijn om het broedsucces te verhogen is nader onderzoek nodig. De onderzoeken in zowel Noord-Brabant als Noord-Holland zijn onvoldoende om de effecten van het randenbeheer op een hoog broedsucces te ondersteunen. Daarvoor is een gewijzigde proefopzet nodig met meerdere typen maatregelen, meer proefvlakken en zeker ook goede referenties. Bij voorkeur gespreid over Nederland.
- Het vervolgonderzoek wordt bij voorkeur met hulp van een ervaren onderzoeker uitgevoerd, om een grotere en beter vergelijkbare dataset te verkrijgen.
- Het is noodzakelijk om te onderzoeken of de repro-

ductie in graslanden waar geen greppel plas-dras in de omgeving aanwezig is, ook voldoende hoog is. Door de proefopzet was er mogelijk wederzijdse beïnvloeding tussen greppel-plas dras en referentiepercelen.

- Het is noodzakelijk om de effecten van predatie in graslanden en op maïsland beter in beeld te krijgen door de beschikbare datasets van geheel Noord-Holland daarop te analyseren. Als de verschillen structureel zijn kan hier in beheer en beleid rekening mee worden gehouden.
- In de verzamelde gegevens (van 2016 en 2017) is meer bruikbare informatie aanwezig. Zo kan bekeken worden wat de verplaatsingen waren van de gemerkte kieviten met hun kuikens, er kan onderzocht worden of de kieviten specifieke plekken op de percelen bezochten (habitatvoorkeur). Dat kan vervolgens inzicht geven over de periode dat de greppels onder water staan en kennis opleveren over de inrichting van de "beste greppels". Daarmee kan de inrichting verbeterd worden en bijvoorbeeld uitgezocht worden hoe lang de greppels onder water gezet moeten worden.

6. Dankwoord

Allereerst danken we alle vrijwilligers voor hun inzet om tijdens vele dagen de kieviten op te zoeken en te tellen. In weer en wind gingen ze er op uit en maakten dit onderzoek mogelijk:
Jan Bakker, Bank Beentjes, Marten Blok, Rita Breebaart, Sjaak Bruin, Max Couperus, Clementine van der Heijden, Wybe Hiemstra, Gea Kool, Yvonne van Leeuwen, Michel Mannes, Jan Meijne, Henk Muller, Gerrit Neeft, Han Nool, Henk Out, Willem Overweg, Herman van Sambeek, Han Tolk, Bert Veneman, Lucie Vos, René Vos, Henry Wals, Theo de Wit.

De volgende agrariërs worden bedankt voor hun enthousiaste inzet om mee te werken aan dit onderzoek:
Jaap Bark, Wilco Bark, Rene Beers, Teunis Breedijk, Wilco Brouwer de Koning, Gerland Glijnis, Cees Hardebol, Marco Heijblok, Gerard van der Krogt, Willem Noom, Kees Tijsen.

We hebben het onderzoek uitgevoerd in het werkgebied van de agrarische collectieven Hollands Noorden en Water, Land & Dijken, waarvoor wij hen graag bedanken.
Alle Beschermers van Landschap Noord-Holland ondersteunden dit bijzondere project met een financiële bijdrage.

Debby Doodeman wordt bedankt voor het in 2017 organiseren en regelen van het vangen van de kieviten om ze te kunnen merken. Peter van Horssen (Greenstat) hielp met het analyseren van de gegevens en maakte de grafieken. Willem Bil was zo vriendelijk om goede adviezen te geven over het vangen van volwassen kieviten en stelde zijn materiaal ter beschikking voor het project. Maarten Hotting hielp in beide jaren met het vangen en ringen van de kieviten. Henk van der Jeugd (Vogeltrekstation) en Jouke Altenburg (Vogelbescherming Nederland) hielpen in de voorbereidende fase van het project met bruikbare tips, het leggen van contacten of het verstrekken van de vereiste vergunningen.

Literatuur

CBS 2017. https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2015/32/weidevogels-in-duikvlucht.

Hoogeboom D.M. & F. Visbeen, 2015. Het provinciale weidevogelmeetnet in 2015. In opdracht van Provincie Noord-Holland. Natuurlijke Zaken, Heiloo.

Kuiper, M. W. ; Ottens, H.J. 2015. Veldleeuwerik heeft meer nodig dan faunaranden : themanummer Agrarisch natuurbeheer. Vakblad natuur bos landschap / Stichting Vakblad Natuur Bos Landschap 12: 38 - 40.

Nijland F. & A. van Paassen 2007. Instructie Alarmtellingen; tellingen van paren en gezinnen van Scholekster, Kievit, Grutto, Tureluur en Wulp. Uitgave Landschapsbeheer Nederland, Utrecht. Publicatie Bureau N nr. 27, Leeuwarden.

van Paasen, A.G., Veldman, D.H. & Beintema, A.J. (1984) A simple device for incubation stages in eggs. Wildfowl, 35, 173-78.

van Rijn P., J. Willemse en F. van Alebeek (red.) 2011. FAB en akkerranden voor natuurlijke plaagbeheersing. Wageningen, Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO) onderzoeksinstituut Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Roodbergen M., W.A Teunissen, B. Koks, C. van Scharenburg, M. van Leeuwen & J. Postma, 2013. Handleiding voor het Meetnet Agrarische Soorten. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Sloothaak, J. & M. Smolders, 2014. Project "Kansen voor de kievit". Periode 2012-2014. Drie jaar maatregelen ter bescherming van de kievit op bouwlandpercelen. Eindrapportage. Brabants Landschap, Haaren.

Sovon Vogelonderzoek Nederland & Landschappen NL, 2017. Protocol Beheermonitoring Weidevogels. Herziene versie Maart 2017. Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer, Boerennatuur.nl.

Sovon Vogelonderzoek Nederland & Landschappen NL, 2015. Protocol Beheermonitoring Akkervogels. Versie 25 Maart 2015. Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer, Boerennatuur.nl.

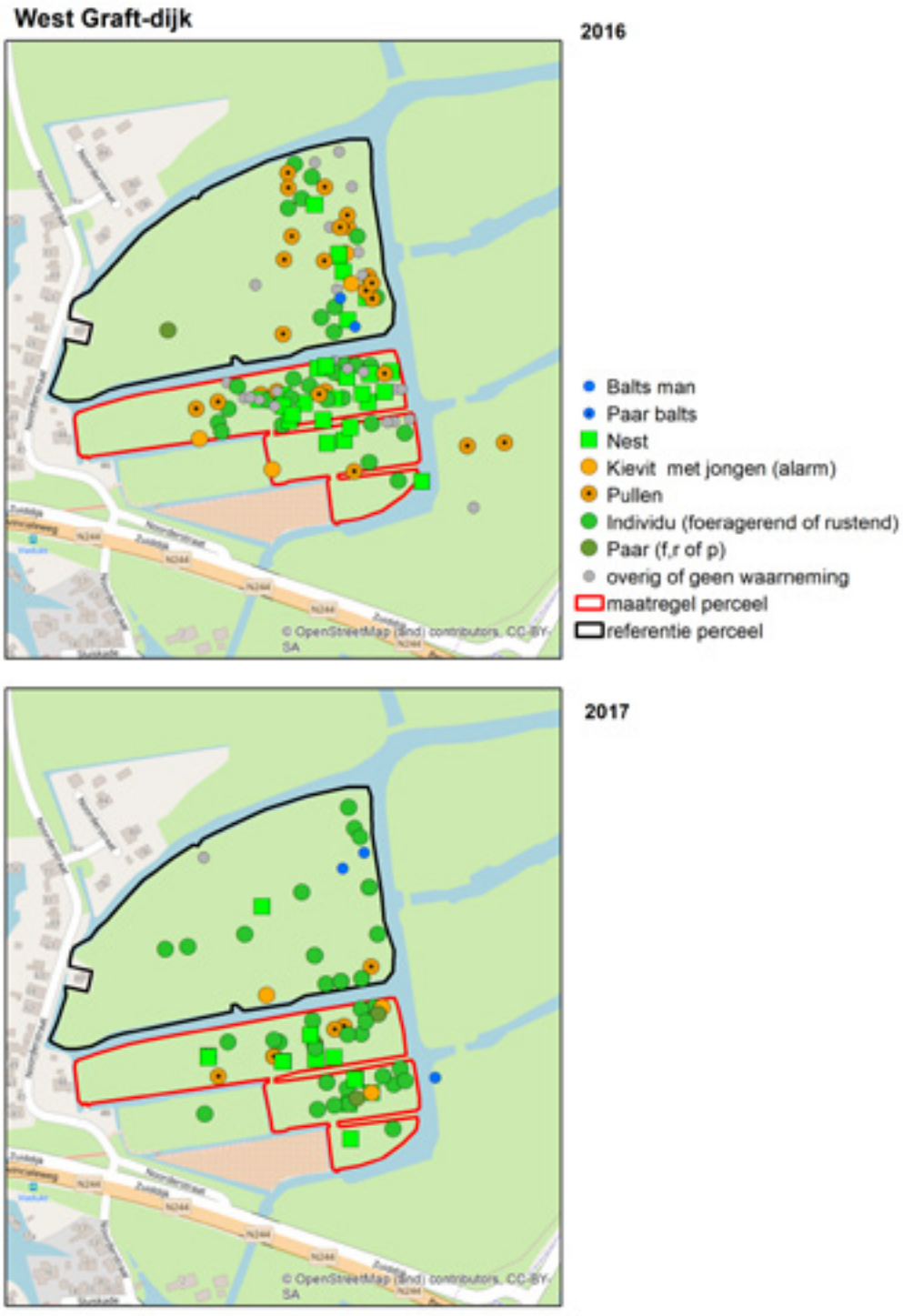
Visbeen. F., D.M., Hoogeboom D.M. & W. Non, 2017. Het weidevogelmeetnet in Noord-Holland 2017. Jaarboek Boerenlandvogels 2017, Heiloo.

Visser T. 2017. De waarde van greppel plas-dras percelen voor weidevogelkuikens Veldonderzoek in de Eempolders. Stageverslag, Wageningen Environmental Research (Alterra), Wageningen.

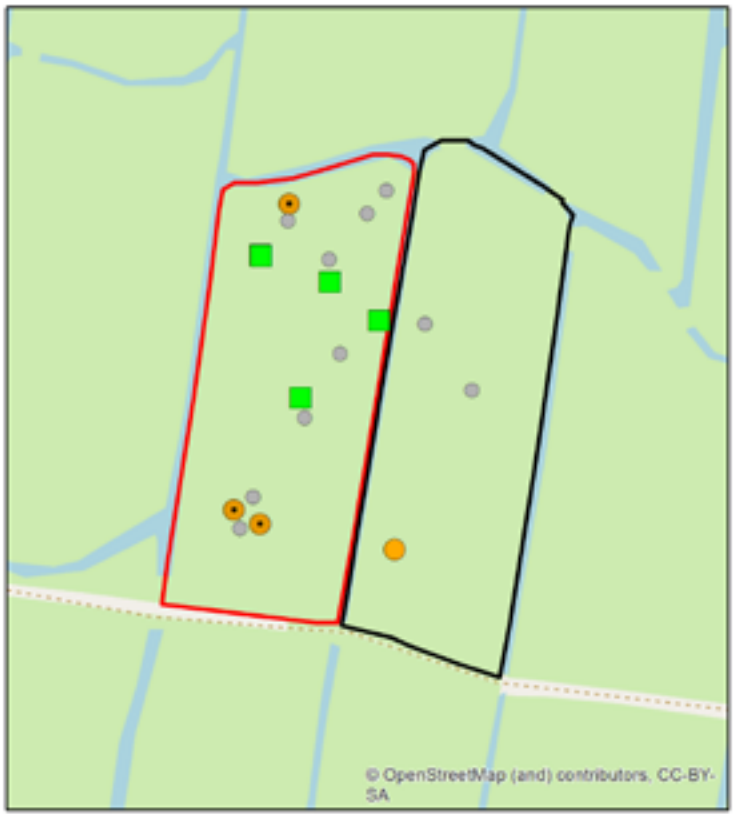
Vergeer J.W., van Dijk A.J., Boele A., van Bruggen J. & Hustings F. 2016. Handleiding Sovon broedvogelonderzoek: Broedvogel Monitoring Project en Kolonievogels. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

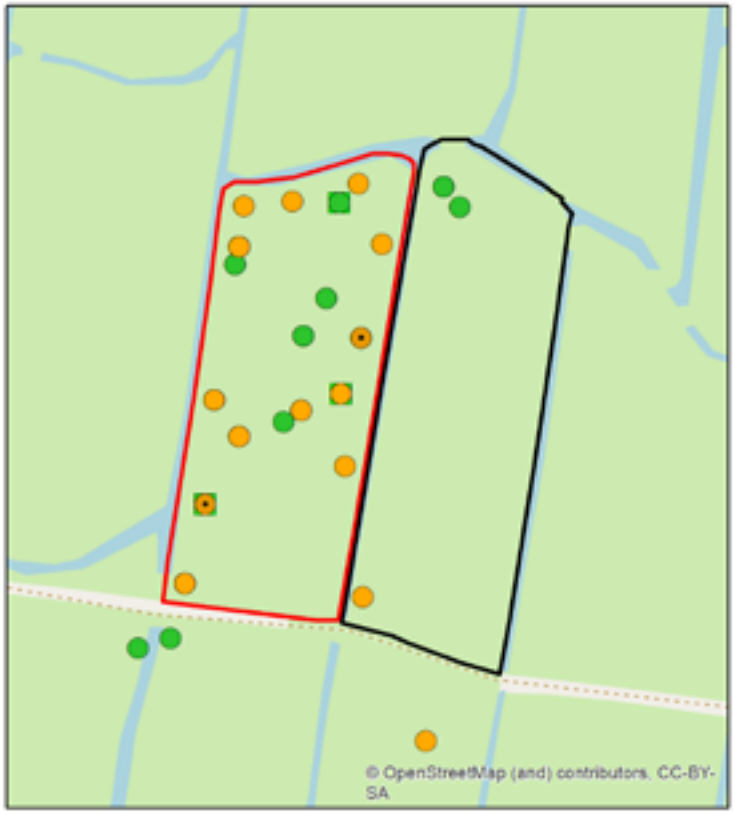
Bijlagen

BIJLAGE 1 Onderzoekslocaties in Noord-Holland in 2016 en 2017.
Per gebied zijn alle waarnemingen weergegeven die door de vrijwilligers werden geregistreerd.



Holysloot


2016
Balts man
Paar balts
Nest
Kievit met jongen (alarm)
Pullen
Individu (foeragerend of rustend)
Paar (f,r of p)
overig of geen waarneming
maatregel perceel
referentie perceel
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA


2017
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

Belmermeer

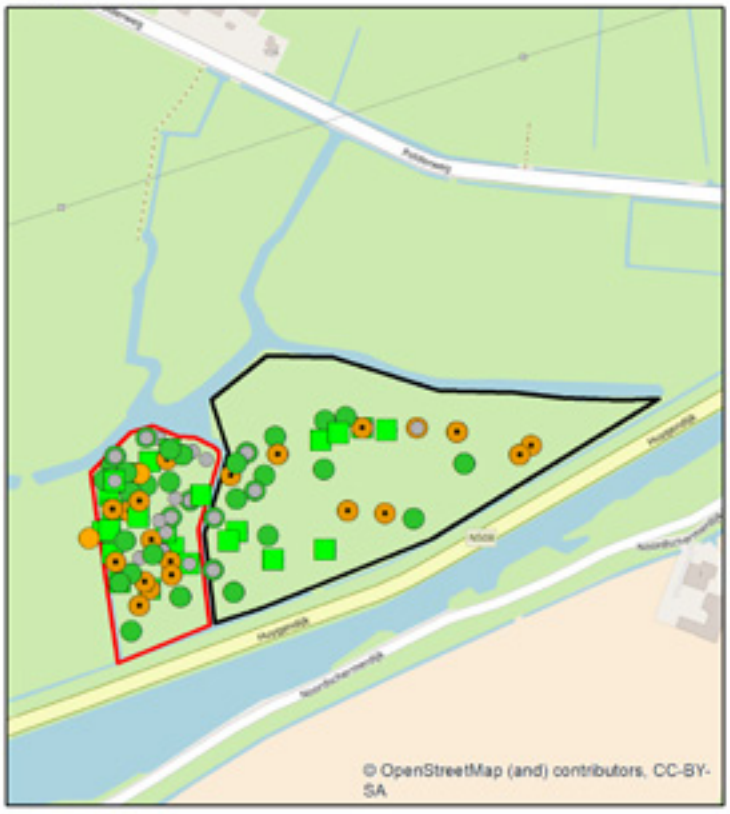
2016

- Balts man
- Paar balts
- Nest
- Kievit met jongen (alarm)
- Pullen
- Individu (foeragerend of rustend)
- Paar (f,r of p)
- overig of geen waarneming
- maatregel perceel
- referentie perceel

2017

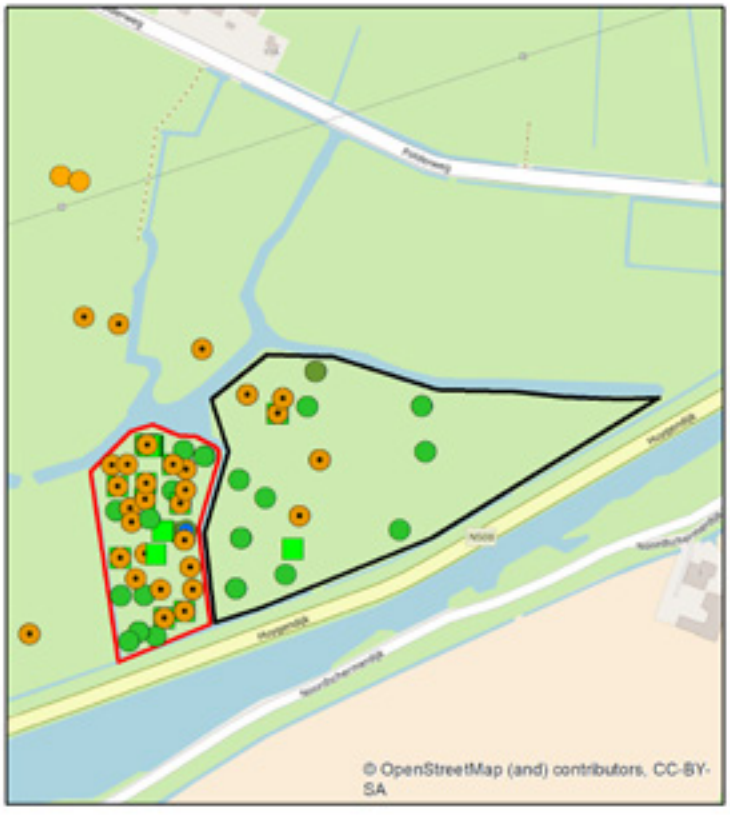
Oterleek

2016



- Balts man
- Paar balts
- Nest
- Kievit met jongen (alarm)
- Pullen
- Individu (foeragerend of rustend)
- Paar (f,r of p)
- overig of geen waarneming
- maatregel perceel
- referentie perceel

2017



Krommenie

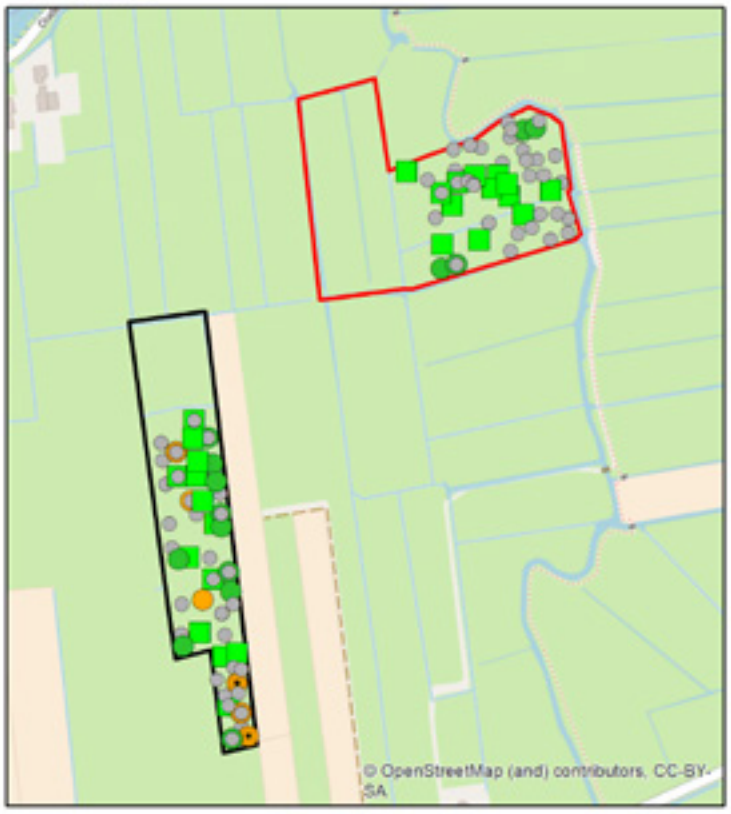
2016

- Balts man
- Paar balts
- Nest
- Kievit met jongen (alarm)
- Pullen
- Individu (foeragerend of rustend)
- Paar (f,r of p)
- overig of geen waarneming
- maatregel perceel
- referentie perceel

2017

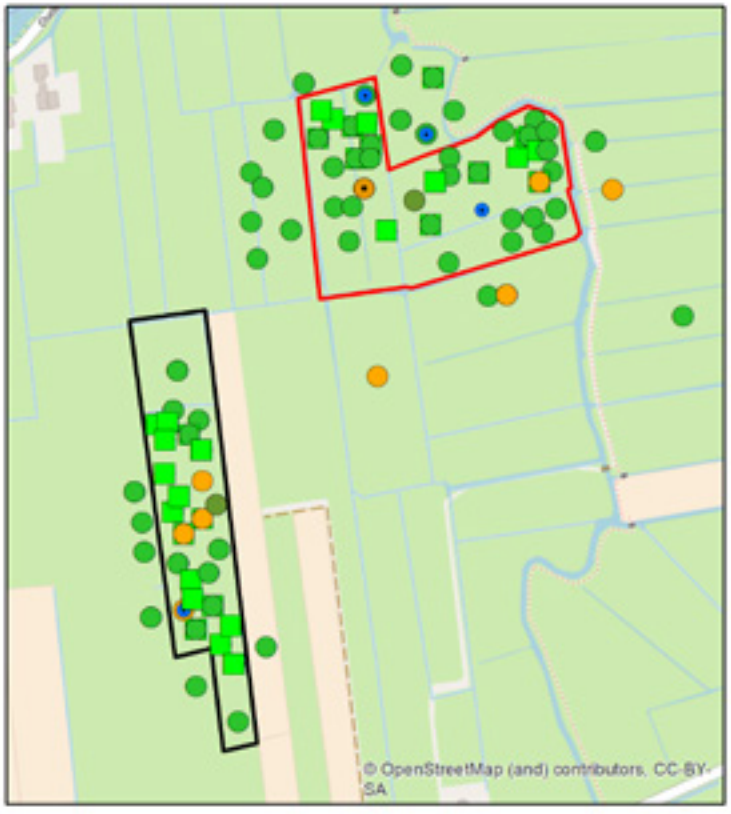
Overleek

2016



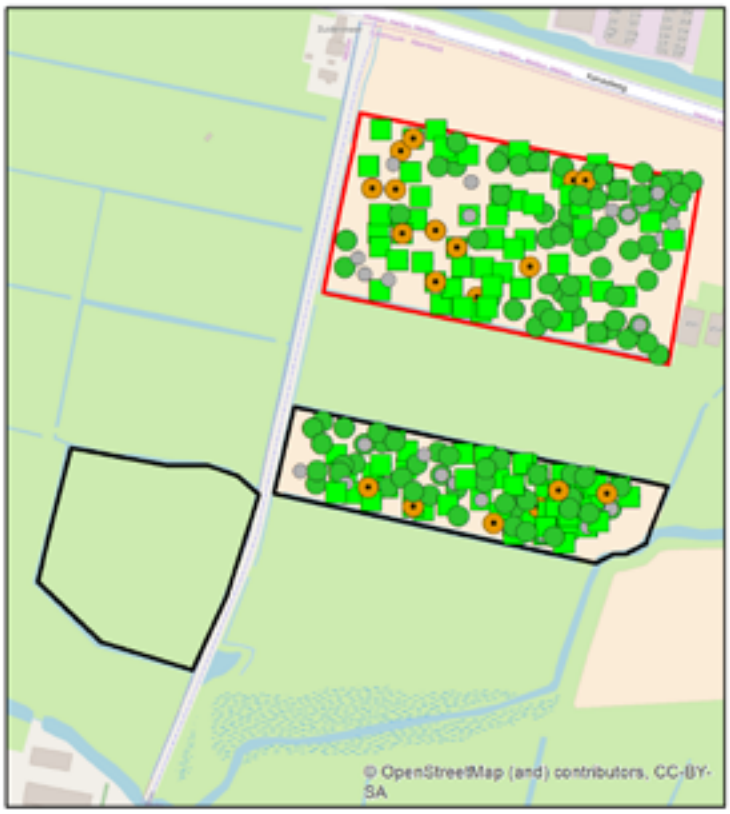
- Balts man
- Paar balts
- Nest
- Kievit met jongen (alarm)
- Pullen
- Individu (foeragerend of rustend)
- Paar (f,r of p)
- overig of geen waarneming
- maatregel perceel
- referentie perceel

2017



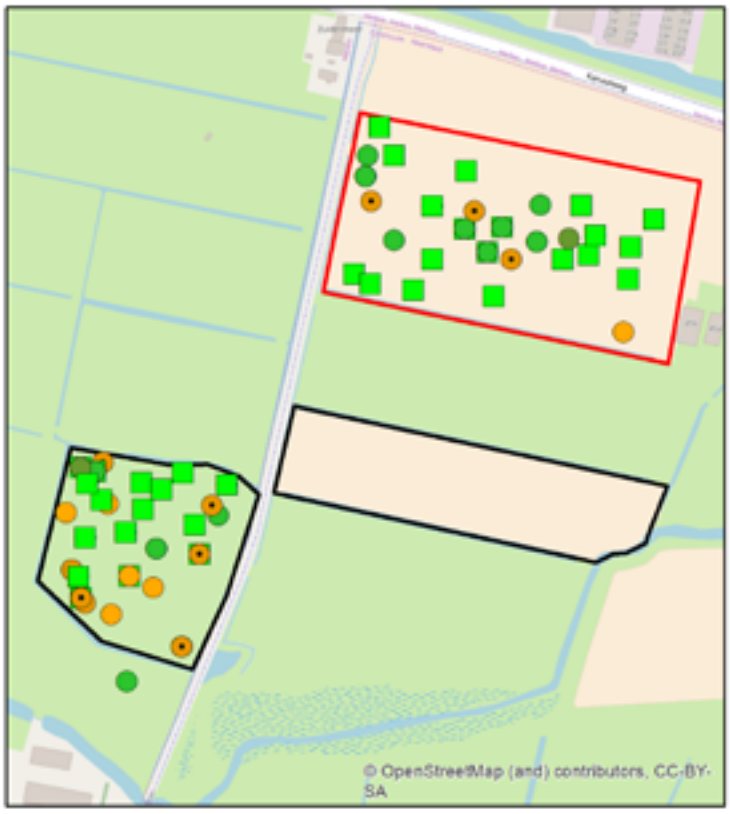
Heiloo

2016



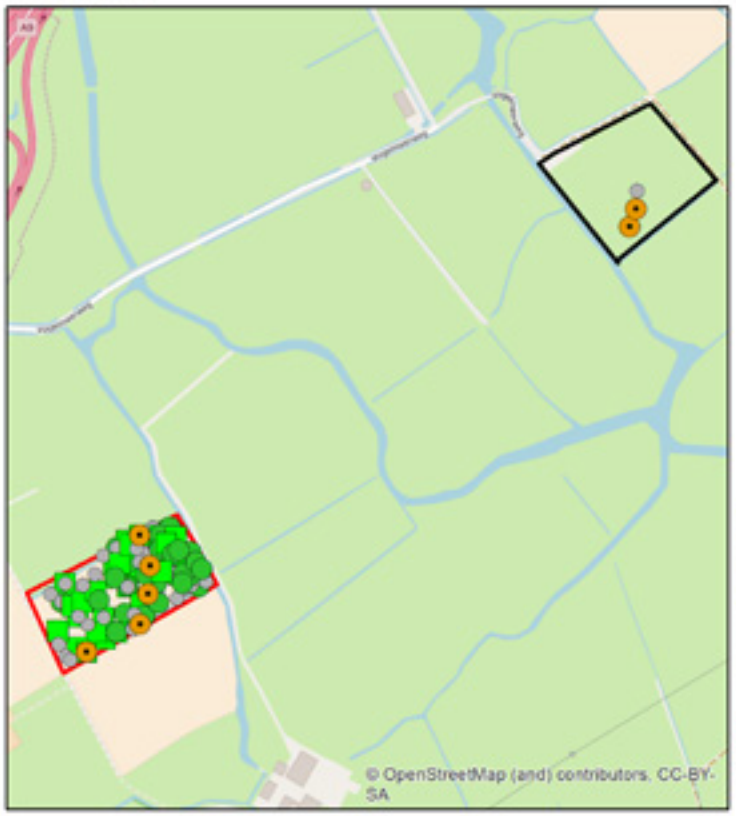
- Balts man
- Paar balts
- Nest
- Kievit met jongen (alarm)
- Pullen
- Individu (foeragerend of rustend)
- Paar (f,r of p)
- overig of geen waarneming
- maatregel perceel
- referentie perceel

2017



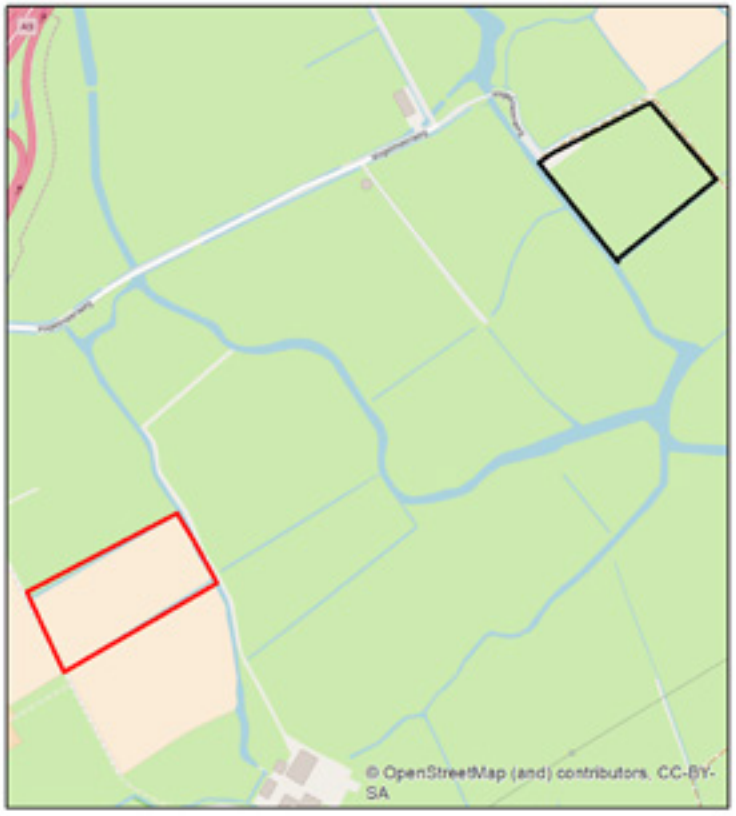
Uitgeest

2016



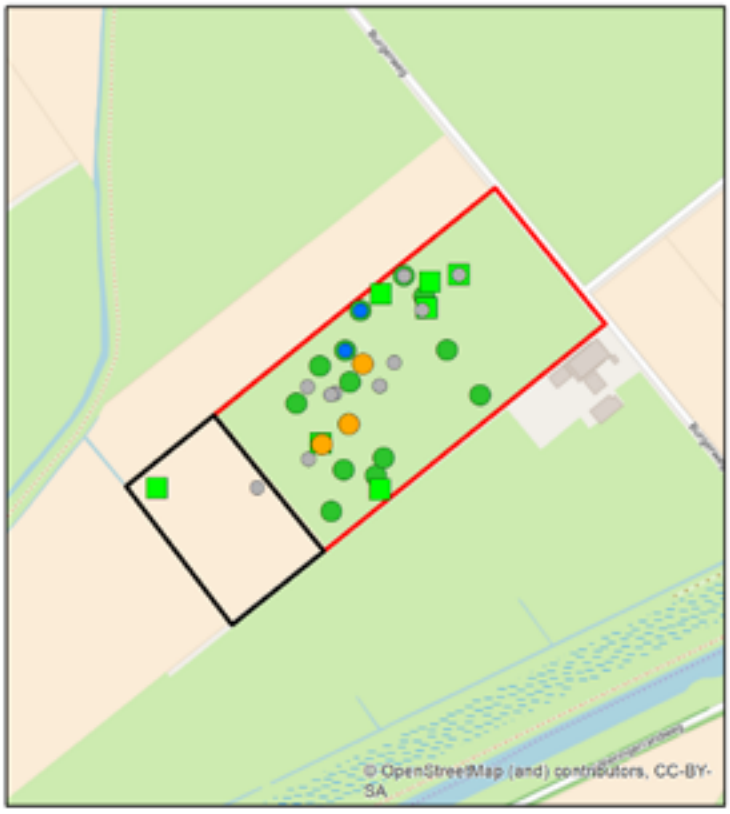
- Balts man
- Paar balts
- Nest
- Kievit met jongen (alarm)
- Pullen
- Individu (foeragerend of rustend)
- Paar (f,r of p)
- overig of geen waarneming
- maatregel perceel
- referentie perceel

2017



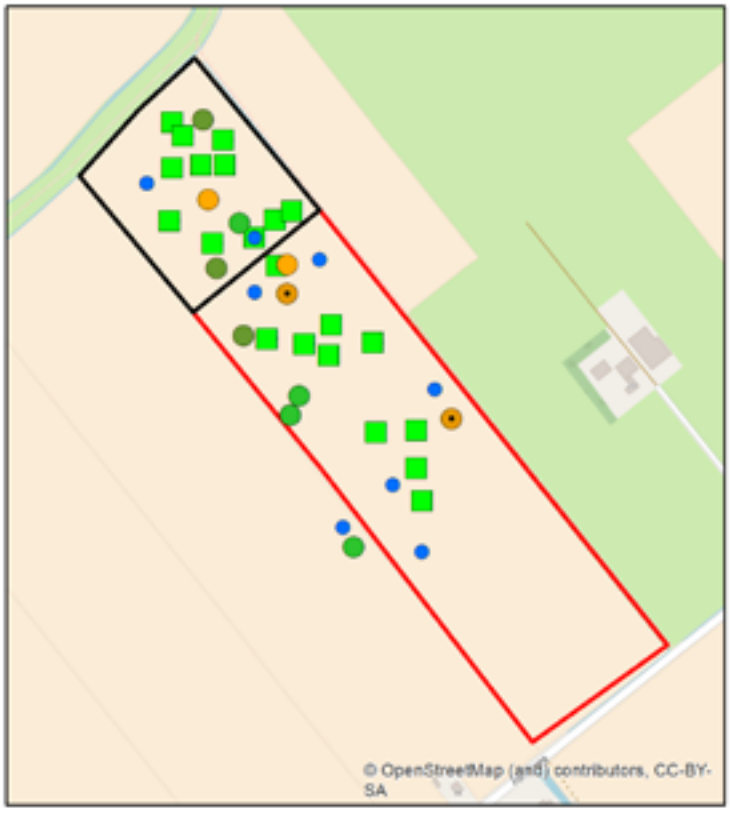
Wieringen Polderweg

2016



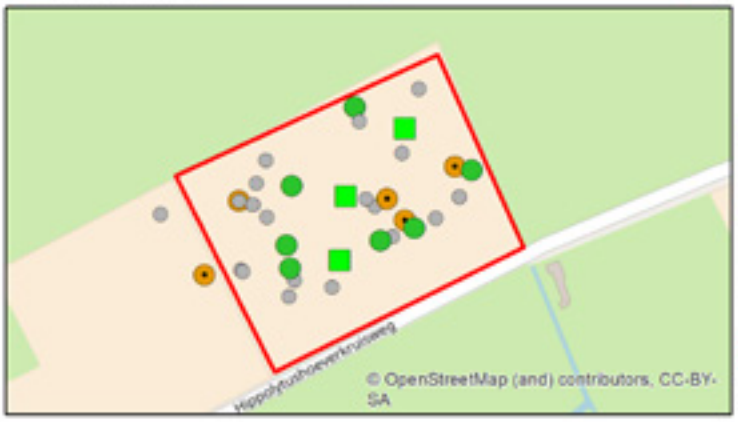
- Balts man
- Paar balts
- Nest
- Kievit met jongen (alarm)
- Pullen
- Individu (foeragerend of rustend)
- Paar (f,r of p)
- overig of geen waarneming
- maatregel perceel
- referentie perceel

2017



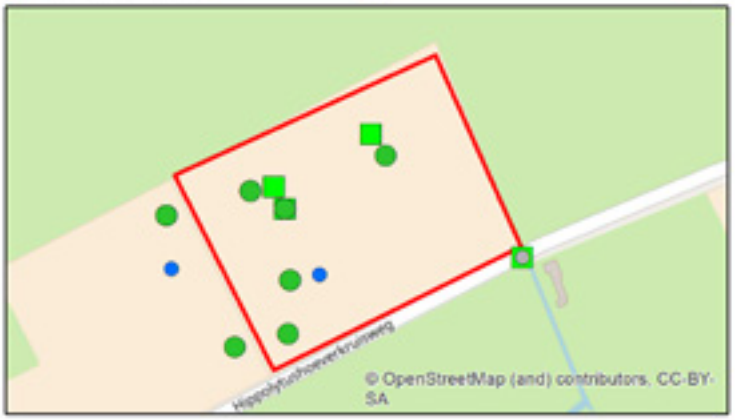
Wieringen Oosterklief

2016



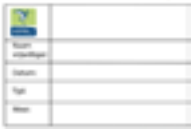
- Balts man
- Paar balts
- Nest
- Kievit met jongen (alarm)
- Pullen
- Individu (foeragerend of rustend)
- Paar (f,r of p)
- overig of geen waarneming
- maatregel perceel
- referentie perceel

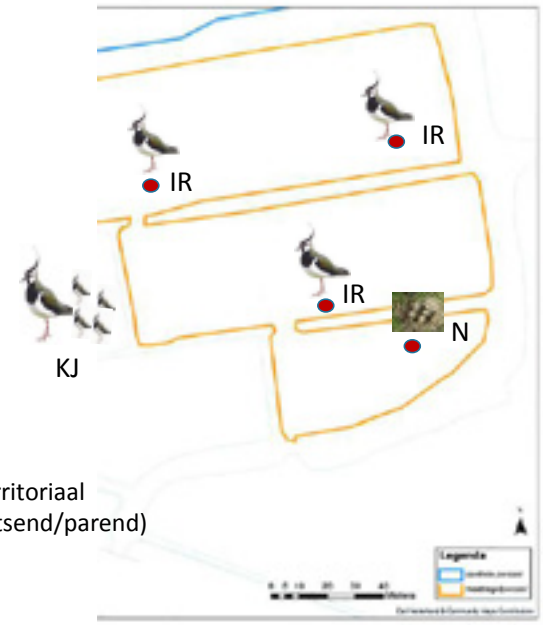
2017



Intekenen nesten en kieviten en hun gedrag

Kaart 1.





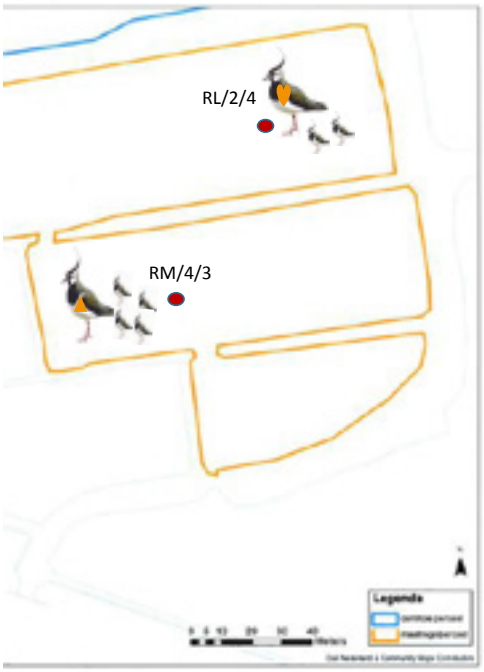
- Hele broedseizoen
- 2-3 maal per week
- Noteren van datum, begin- en eindtijd, weeromstandigheden
- Stip intekenen op de kaart op de plek van nest of kievit(en)
- Gedragscode toevoegen: (zie voorbeeld)
- Op perceel mét maatregel en referentieperceel

(IR) Individu rust
(IF) Individu foeragerend
(BM) Baltsend mannetje/territoriaal
(Pr/Pb/Pp) Paartje (rust/baltsend/parend)
(N) Bezet nest/nestlocatie
(KJ) Kievit(paar) met jongen

Intekenen GEMERKTE kieviten

Kaart 2.

- Vanaf het moment wanneer kieviten zijn gekenmerkt de families volgen
- 2-3 maal per week op veldbezoek
- Noteren van datum, begintijd en eindtijd, weeromstandigheden
- Stip intekenen op de kaart op de plek van gemerkte kievit
- Code toevoegen aan stip (zie voorbeeld) (kleur/aantal jongen/stadium jongen)
- Op perceel mét maatregel en referentieperceel



Jan van der Winden
Ecology

NATUURLIJKE ZAKEN
de zakelijke dienstverlening van Landschap Noord-Holland

Landschap Noord-Holland
Postbus 222
1850 AE Heiloo
Tel. 088 - 006 44 00
landschapnoordholland.nl
info@landschapnoordholland.nl