



A&W ECOLOGISCH ONDERZOEK

In samenwerking met



Foeragerende kiekendieven in en rondom de Oostvaardersplassen in 2011

A&W-rapport 1701



in opdracht van



PROVINCIE FLEVOLAND



Foeragerende kiekendieven in en rondom de Oostvaardersplassen in 2011

A&W-rapport 1701

Nico Beemster
Ben Koks
Ron van der Hut
Madeleine Postma

Foto Voorplaat

Individueel herkenbaar mannetje Bruine kiekendief jagend langs de Oostvaardersdijk. Foto W. Schipper

Nico Beemster, Ben Koks, Ron van der Hut, Madeleine Postma 2012

Foeragerende kiekendieven in en rondom de Oostvaardersplassen in 2011. A&W-rapport 1701

Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

Opdrachtgevers

Provincie Flevoland

Postbus 55

8200 AB Lelystad

Telefoon 0320-265522

Gemeente Lelystad

Postbus 200

1300 AE Almere

Telefoon 036-53999911

Uitvoerders

Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv

Postbus 32

9269 ZR Feanwâlden

Telefoon 0511 47 47 64

Fax 0511 47 27 40

info@altwym.nl

www.altwym.nl

Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief

Postbus 46

9679 ZG Scheemda

Telefoon 06-50579997

Fax 06-50579997

info@grauwekiekendief.nl

Projectnummer

1738zek

Projectleider

Ron van der Hut

Status

Eindrapport

Autorisatie

Goedgekeurd

Paraaf

Leo Bruinzeel

Datum

27 september 2012

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Achtergrond	1
1.2	Doelstelling	1
1.3	Aanpak	2
1.4	Organisatie	3
2	Beschrijving van het studiegebied	5
3	Broedbestand van de kiekendieven in 2011	13
3.1	Inleiding	13
3.2	Bruine kiekendief	13
3.3	Blauwe kiekendief	16
4	Zonderonderzoek en vangtechnieken	17
4.1	Observaties	17
4.2	Nestbescherming	17
4.3	Vangtechnieken	18
5	Terreingebruik van kiekendieven	21
5.1	Methodiek	21
5.2	Tellingen van foeragerende kiekendieven	23
5.3	Vliegroutes	29
5.4	Terreinkeuze	31
5.5	Prooikeuze en foerageersucces	34
5.6	Foeragerende kiekendieven en afstand tot het broedgebied	36
6	Evaluatie en advies foerageergebieden	43
6.1	Inleiding	43
6.2	Gebruik door foeragerende kiekendieven	43
6.3	Beheeradvies	51
7	Conclusies en aanbevelingen	57
7.1	Conclusies	57
7.2	Discussie	59
7.3	Aanbevelingen	60
	Literatuur	63
<i>Bijlage 1</i>	<i>Kiekendief-tellingen 2011</i>	<i>65</i>
<i>Bijlage 2</i>	<i>Muizenmonstering 2010</i>	<i>67</i>
<i>Bijlage 3</i>	<i>Indeling van de moeraszone in 2011</i>	<i>71</i>
<i>Bijlage 4</i>	<i>Bruine en Blauwe kiekendief in OVP / ZFL</i>	<i>73</i>

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

In 2010 is onderzoek verricht naar foeragerende kiekendieven in en rond de Oostvaardersplassen (verder aangeduid als OVP) door Altenburg & Wymenga (A&W) en de Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief (SWGK), in opdracht van de Provincie Flevoland, Staatsbosbeheer, Gemeente Almere en Gemeente Lelystad. De onderzoeksvragen waren gericht op het terreingebruik van Bruine en Blauwe kiekendieven en eisen die gesteld moeten worden aan de kwaliteit en ligging van foerageergebieden. Recent ingerichte foerageergebieden bieden de kans om effecten van inrichting en beheer te evalueren. Daartoe zijn foeragerende kiekendieven geteld en geobserveerd, is het broedresultaat bepaald, zijn terreinkenmerken (vegetatietypen en –structuur) onderzocht en is het aanbod aan muizen en vogels als prooidieren geïnventariseerd. De resultaten zijn beschreven in het rapport 'Foerageergebied voor kiekendieven in en rondom de OVP. Pilotonderzoek in 2010.' (Beemster *et al.* 2011). De stuurgroep vond het wenselijk om het onderzoek in 2011 te vervolgen met tellingen en het toepassen van GPS-loggers, om het terreingebruik van kiekendieven zo goed mogelijk in beeld te brengen.

1.2 Doelstelling

Het onderzoek in 2011 richtte zich op het terreingebruik van kiekendieven door middel van tellingen en toepassing van GPS-loggers. Het doel was om home ranges, vliegroutes en het terreingebruik van Bruine kiekendieven in kaart te brengen met een goede spreiding over de OVP en het omliggende gebied. Daarnaast was de opzet om het terreingebruik in de 'optimale foerageergebieden' te inventariseren en ook in de overige deelgebieden telrondes uit te voeren.

De volgende doelstellingen zijn geformuleerd:

- Toepassen van verbeterde vangtechnieken om vier Bruine kiekendieven te vangen en uit te rusten met GPS-loggers, verspreid over de OVP;
- Installeren van een ontvangststation en antennes conform 2010;
- Volgen en observeren van deze kiekendieven, waarbij het foerageergedrag en de prooikeuze worden vastgelegd;
- Tellen en in kaart brengen van foeragerende kiekendieven in de OVP en omgeving volgens een minimumprogramma, zodat vergelijking met voorgaande jaren mogelijk is;
- Organiseren van observaties van kiekendieven in optimale foerageergebieden, waarbij terreingebruik en prooikeuze in kaart worden gebracht;
- Bepalen van het broedsucces van broedvogels in de OVP;
- In kaart brengen van vliegroutes en mogelijke barrièrewerking van snelweg, spoorlijn, hoogspanningsleiding, bebouwing, bos en windturbines;
- Bepalen van home range, foerageerafstand en areaal daadwerkelijk benut gebied van gezenderde vogels;
- Basale analyse van de terreinkeuze, gericht op terreintypen (gewas, vegetatietype);
- Data genereren voor het lokale populatiemodel en foerageermodel (relaties tussen broedresultaat, foerageerafstand en terreinkwaliteit);

1.3 Aanpak

De aanpak in 2011 volgde zo veel mogelijk de werkwijze van 2010. De beschrijving volgt de geformuleerde doelstellingen.

Vangen en zenderen van kiekendieven

De inzet was om vier vogels (mannetjes) te vangen met behulp van klapval, schietnet en balchatri. Daarbij is samenwerking gezocht met onderzoekers in Zweden (R. Klaassen). Spreiding van nest- en vanglocaties over de OVP (van west naar oost) is van belang om het terreingebruik te registreren in de omgeving van Almere, de omgeving van Lelystad en delen ten zuidoosten van de OVP. Voordat vogels op het nest konden worden gevangen, bleek één nest na het aanbrengen van nestbeschermingsmaatregelen verlaten te zijn. Op aanwijzing van de terreinbeheerder SBB zijn de vangpogingen toen gestaakt.

Installatie van ontvangststation en antennes

Aan het begin van het veldseizoen is een ontvangststation (antenne met laptop) geplaatst bij het bezoekerscentrum van SBB. Antennes zijn geplaatst op een hoogzit binnen de OVP en in een hoogspanningsmast. Omdat er uiteindelijk geen vogels gezenderd zijn, is de apparatuur niet gebruikt.

Monitoring van foeragerende kiekendieven in en rondom de OVP

In en rondom de OVP zijn tijdens drie periodes in de jongenfase (10-15 juni, 25-30 juni, 10-15 juli) tellingen van foeragerende kiekendieven verricht. Rondom de OVP werden ook waarnemingen aan het foerageergedrag van de kiekendieven gedaan. De opzet was gelijk aan die van 2010, met dit verschil dat per deelgebied één telronde per periode uitgevoerd is. Binnen één telperiode werd de OVP en de gehele schil rond de OVP, met inbegrip van de optimale foerageergebieden (A6-gebied, kavel Hoekman, kavel de Bruijker, Warande, Oostvaardersveld) geteld. Deze 'minimale' variant levert vergelijkingsmateriaal op met het terreingebruik in voorgaande jaren.

Observeren van kiekendieven in de optimale foerageergebieden

In de optimale foerageergebieden zijn gedurende de jongenperiode buiten de drie monitoringsronden extra tellingen en observaties uitgevoerd. Jaagroutes en stootlocaties werden in kaart gebracht. Met betrekking tot kavel Hoekman zijn ook vrijwilligers ingezet. Een instructiedag was gericht op het bereiken van een uniforme en vergelijkbare wijze van werken.

Evaluatie terreingebruik in de optimale foerageergebieden

Het verzamelde materiaal is benut om een evaluatie uit te voeren van het terreingebruik in de optimale foerageergebieden. Dit materiaal uit 2011 maakt het mogelijk om het terreingebruik te vergelijken met dat in voorgaande jaren, en in samenhang met het gevoerde beheer advies uit te brengen voor het bereiken van optimale omstandigheden in de foerageergebieden.

Bepalen van het broedresultaat

Het broedresultaat is bepaald door middel van observaties van pas uitgevlogen jongen in de omgeving van nestlocaties. Hierbij is uitgegaan van de inzet van vrijwilliger W. Schipper en van waarnemingen verricht tijdens de inventarisatie van broedvogels in de moeraszone van de OVP in 2011 (Beemster *et al.* 2012).

Vliegroutes en barrièrewerking

Waarnemingen van vliegende vogels tussen broed- en foerageergebied zijn gebruikt om vliegroutes in kaart te brengen en indicaties te verkrijgen over de barrièrewerking van snelweg, spoorlijn, windturbines, bebouwing, bos en hoogspanningsleiding.

Analyse van de terreinkeuze

De terreinkeuze is onderzocht op basis van tellingen en waarnemingen van kiekendieven en de kaart met terreintypen en gewassen van 2011.

Data genereren voor het lokale populatiemodel en foerageermodel

In 2010 is een theoretisch model opgesteld, waarin de relaties tussen benodigd foerageersucces, broedresultaat en foerageerafstand zijn opgenomen. Op basis van veldonderzoek is tevens de relatie tussen het gebruik van foerageergebieden en de afstand tot het broedgebied in de OVP bepaald. De in 2011 verzamelde gegevens zijn benut om opnieuw deze relaties in beeld te brengen en te valideren.

1.4 Organisatie

Het onderzoek is uitgevoerd door A&W en SGWK. A&W trad op als penvoerder van het project.

Medewerkers aan het project waren:

- A&W: N. Beemster, F. Hoekema, R.M.G. van der Hut;
- SWGK: B. Koks, M. Postma.

Het Staatsbosbeheer-team van de beheerseenheid OVP willen we bedanken voor hun coöperatieve opstelling. De koffie stond altijd klaar en we konden altijd gebruik maken van één van de terreinauto's.

Wim Schipper wordt bedankt voor zijn inzet tijdens het inventariseren van de broedparen van de kiekendieven en het vaststellen van het broedsucces van de kiekendieven. Hij wordt tevens bedankt voor zijn voortdurende klankbordfunctie bij vragen over kiekendieven.

Elzo Heller, Almut Schlaich, Oike Vlaanderen, Bart Zijlstra, Simone van der Sijs, Hans Hut, Sjoerd Sipma, Leontien Cenin hielpen bij de vangpogingen van kiekendieven in de OVP.

Jan Kammeijer, Leonoor van Muijden en Alice van Hunnik verrichtten tellingen van en volgden kiekendieven in kavel Hoekman.

Aansturing vond plaats vanuit een stuurgroep onder auspiciën van de provincie Flevoland:

- Provincie Flevoland: M. van Leeuwen, A. van der Berg, N. Bolt
- Staatsbosbeheer: A. Hottinga, J. Kuipers
- Gemeente Almere: T. Eggenhuizen
- Gemeente Lelystad: A. van der Veen

Een klankbordcommissie is ingesteld om te garanderen dat het onderzoek breed gedragen wordt en dat aanwezige kennis en ervaring zowel binnen als buiten Nederland wordt benut.

Klankbordleden waren:

- Stichting Vogel- en Natuurwacht "Zuid-Flevoland": W. Kleefstra
- SOVON: A. van Kleunen
- Vogelbescherming Nederland: B. de Bruijn
- Staatsbosbeheer: F. Vera, J. Rutten
- Flevolandschap: L. van Lier
- Waterschap Zuiderzeeland: M. Wolfs
- Dienst landelijk Gebied: R. Kuil
- Agrariër, "kavel Hoekman": J. Hoekman
- Op persoonlijke titel: M. La Haye (expert kleine zoogdieren)

2 Beschrijving van het studiegebied

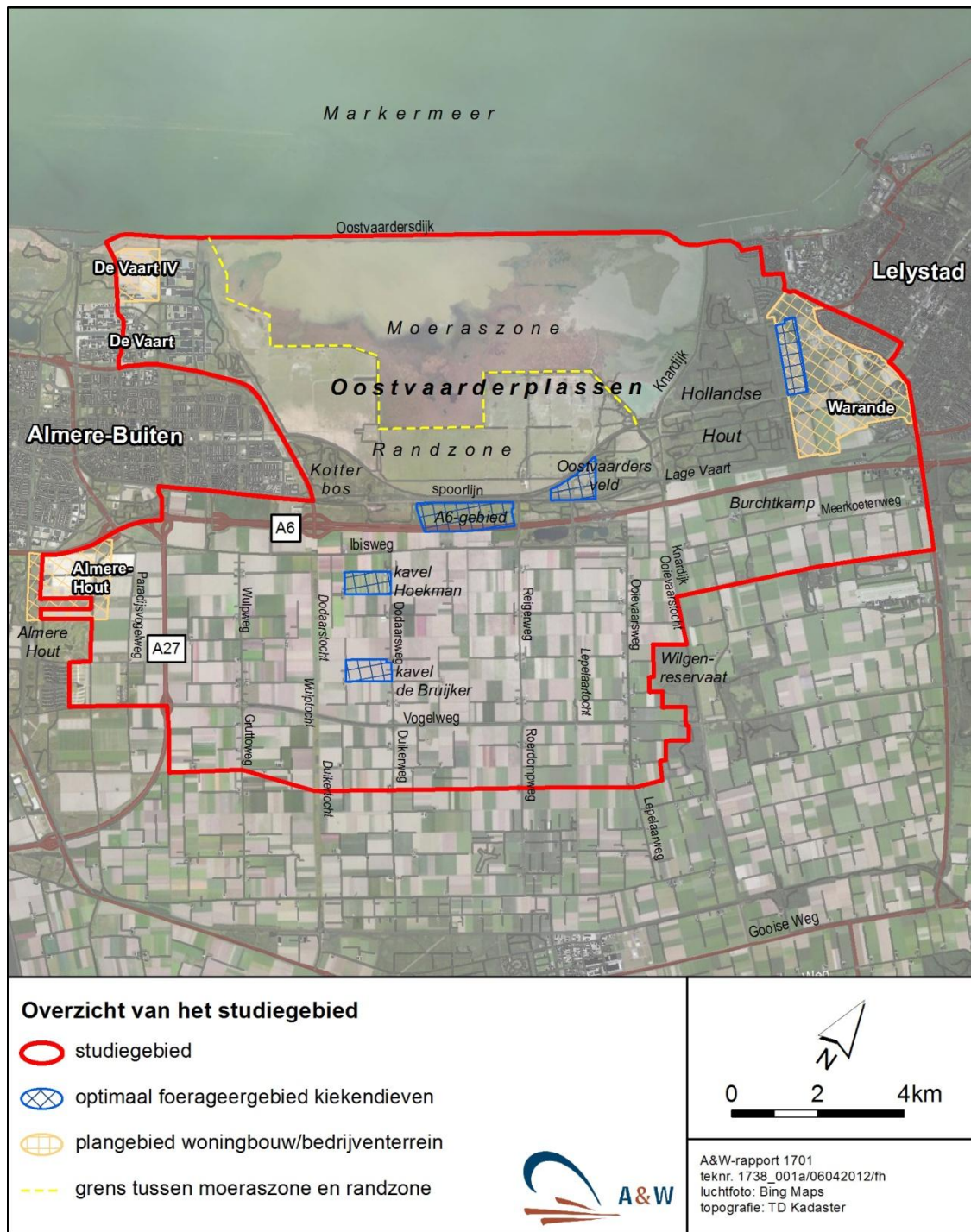
Het studiegebied wordt gevormd door de OVP en de open, voor foeragerende kiekendieven geschikte, natuur- en agrarisch gebruikte gebieden in de omgeving. Hierbij is gekozen voor een afstand van maximaal 9 km tot het broedgebied van de kiekendieven in de moeraszone van de OVP (figuur 2.1). Deze afstand is gebaseerd op de actieradius van Bruine en Blauwe kiekendief, foeragerend in de omgeving van de broedlocaties in de OVP. Deze bedraagt volgens Schipper (1977) 5-8 km. In 2010 zijn geen aanwijzingen verkregen dat kiekendieven uit de OVP verder weg foerageren. Tussenvallende bosgebieden (Hollandse Hout, Kotterbos) maken ook onderdeel uit van het studiegebied. Vliegveld Lelystad en meer zuidelijk gelegen gebieden vallen daarbuiten. In 2007 bleven waarnemingen van foeragerende kiekendieven in dit gebied beperkt tot een eenmalige waarneming op het vliegveld (Koopmans & Miedema 2007).

Aan de Almeerse kant ligt het open gebied van De Vaart IV binnen het studiegebied. Enkele minder goed bereikbare agrarisch gebruikte percelen tussen Almere-Buiten en de A6, die in 2010 niet zijn onderzocht, zijn in 2011 aan het studiegebied toegevoegd. Meer zuidelijk is de grens van het studiegebied getrokken langs de rand van het Almeerderhout. Aan de Lelystadse kant is de grens van het studiegebied overgenomen uit eerdere studies naar kiekendieven in de Warande (Beemster & van der Hut 2006, 2008, Beemster 2009, 2010), dat wil zeggen via de Larserdreef, de Larserweg en via de Meerkoetentocht naar de Knardijk. Van de Knardijk loopt de grens naar de rand van het Wilgenreservaat. De zuidgrens van het studiegebied is over het algemeen getrokken op een afstand van drie kavels zuidelijk van de Vogelweg.

OVP

De OVP bestaan uit een moeraszone (3600 hectare) en een randzone (2000 hectare). De moeraszone kan vervolgens weer opgedeeld worden in een westelijk (2100 hectare) en oostelijk moerasdeel (1500 hectare). Beide moerasdelen bestaan deels uit moerasvegetatie en deels uit open water. Het westelijk moerasdeel is in de periode 1987-90 vier jaar drooggelegd, terwijl het oostelijk moerasdeel in deze periode water bleef behouden. Om dit mogelijk te maken werd tussen beide moerasdelen de zogenoemde 'Drempel' aangelegd. De drooglegging van het westelijk moerasdeel leidde tot een snelle uitbreiding van de moerasvegetatie met ruim 800 hectare. Tegelijkertijd leidde het ook tot een inklinking van de bodem met ca. 20 cm. Sinds de herinundatie van het westelijk moerasdeel in 1991 is het oppervlak moerasvegetatie hier langzaam maar zeker weer afgenomen. Sinds het doorsteken van de Drempel in 1998, dat gepaard ging met een verdere verhoging van het waterpeil in het westelijk moerasdeel, is het proces versneld. In 2011 was ruim 400 hectare moerasvegetatie weer overgegaan in open water. Rietbegrazing door Grauwe ganzen en verplaatsing van slib spelen bij de afname van de moerasvegetatie een belangrijke rol. In het oostelijk moerasdeel, met een relatief lage waterstand in de moerasvegetatie, is de verdeling moerasvegetatie / open water de laatste 25 jaar weinig veranderd (Beemster *et al.* 2012).

Het westelijk deel van de randzone wordt sinds het begin van de jaren '80 begraasd door Heckrunderen en Konikpaarden, en vanaf 1992 ook door Edelherten. Het oostelijk deel van de randzone was tot 1997 in agrarisch beheer (Luzerne, seizoensbeweiding). In dat jaar vond een herinrichting plaats. Sindsdien wordt de gehele randzone (1500 hectare) integraal en in toenemende dichtheid begraasd door Heckrunderen, Konikpaarden en Edelherten. Edelherten maken sinds 2000 in toenemende mate ook gebruik van het moeras (Beemster *et al.* 2012).



Figuur 2-1 - Overzicht van het studiegebied met toponiemen.

Natuurgebieden buiten de OVP

Buiten de OVP liggen twee natuurgebieden die voor kiekendieven uit de OVP van belang zijn als foerageergebied: het Oostvaardersveld en de Burchtkamp. Natuurgebied Lepelaarplassen bleek in 2007, 2010 en 2011 niet bereikt te worden door in de OVP broedende kiekendieven (Beemster & van der Hut 2007, Beemster *et al.* 2011, dit rapport) en wordt hier daarom niet

besproken. Om dezelfde reden wordt ook de sterk verboste Reiger- en Ooievaarsplas niet behandeld.

Het Oostvaardersveld is gelegen in de driehoek tussen de Knardijk, de Lage Vaart en het spoor Lelystad-Almere. Eind jaren '70 werd het gebied door de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders grotendeels in cultuur gebracht en in landbouwkundig beheer genomen. Een klein deel werd niet ontgonnen en bleef wilgenbos. In het oostelijk deel van het Oostvaardersveld werd het landbouwkundige beheer voortgezet tot in het begin van de jaren '90. Na een herinrichting is jaarrondbeweiding met Konikpaarden gestart. In 2007 is het deel noordelijk van de Praamweg uit begrazing genomen, hetgeen heeft geleid tot een geleidelijke verruiging van de vegetatie. Het deel zuidelijk van de Praamweg bleef begraasd worden. In de winter 2010/2011 zijn Konikpaarden wederom toegelaten in het gebied noordelijk van de Praamweg. In 2011 was het gebied daardoor aanmerkelijk opener geworden dan in 2010. Het westelijk deel van het Oostvaardersveld is aangewezen als optimaal foerageergebied en wordt verderop behandeld.

De Burchtkamp, gelegen in Oostelijk Flevoland tussen de A6 en de Meerkoetenweg, is een natuurgebied in beheer bij het Flevolandschap. In de jaren '70 was het een belangrijk broedgebied voor de Grauwe kiekendief, wat destijds reden was om het gebied te bestemmen als natuureservaat. In de jaren '80 verdween de Grauwe kiekendief echter als broedvogel uit het gebied. Het Flevolandschap voert nog steeds een beheer dat gericht is op muizenetende roofvogels. Het noordelijk deel van het gebied wordt tamelijk extensief jaarrond beweid, het zuidelijk deel wordt deels seizoensbeweid en deels bebouwd met gewassen die aantrekkelijk zijn voor Veldmuizen (Luzerne, diverse graangewassen). De greppelstructuur, een relict uit de tijd van de ontginningslandbouw, is behouden gebleven.

Gebieden waarvoor bouwplannen bestaan

Zowel Lelystad als Almere hebben bouwplannen voor gebieden die aansluiten op de OVP en die (mogelijk) gebruikt worden als foerageergebied voor in dit moerasgebied broedende kiekendieven. Van de in Brenninkmeijer *et al.* 2006 genoemde bouwplannen zijn die in Almere-Buiten reeds afgerond (in 2006). De volgende bouwplannen zijn gestart of staan nog op stapel:

Woongebied Warande. Plangebied Warande ligt tussen de bebouwde kom van Lelystad, het bosgebied de Hollandse Hout en de Lage Vaart. Met betrekking tot de Warande is gekozen voor een realisatie in twee fasen; In fase I worden 4.000 woningen gebouwd. Het resterende open landschap wordt extra aantrekkelijk gemaakt voor foeragerende Bruine en Blauwe kiekendieven om de foerageerfunctie voor deze soorten te behouden. Op termijn wil de gemeente Lelystad ook fase II (nog eens 4000 woningen) realiseren. Vanaf 2008 is een deel van de Warande fase I bebouwd. In de huidige situatie bestaat plangebied Warande vooral uit agrarisch gebruikte gronden, die deels door BV ERF (Exploitatie Reservegronden Flevoland) en deels door particuliere boeren bebouwd worden, enkele bosstroken en een woonwijk in ontwikkeling. De hiervoor met zand opgehoogde gronden lagen in 2011 nog voor ongeveer de helft braak.

Bedrijventerreinen Larserpoort en Flevopoort liggen aan weerszijden van de Lage Vaart. Kleine uitbreidingen zijn gepland aan de zuidwestzijde van de bestaande bedrijfsterreinen. Deze gebieden worden nu nog agrarisch gebruikt.

Woongebied Almere-Hout is nog in de planfase. In de huidige situatie bestaat het plangebied uit een afwisseling van loofbos, agrarisch gebruikte percelen op opgespoten zand en een

zanddepot. Op de agrarisch gebruikte percelen worden vooral maïs, uien en wortelen verbouwd.

Bedrijventerrein De Vaart IV langs de noordzijde van Almere is het enige onbebouwde gebied aan de zuidwestzijde van de OVP. Het gebied bestaat in de huidige situatie uit een afwisseling van agrarisch gebruikte percelen (vooral maïs en aardappelen) met ruigte- en wilgenstroken, enige bebouwing en bosaanplant. De bosaanplant die in 2007 het belangrijkste foerageergebied was voor Bruine kiekendieven uit de OVP (Beemster & van der Hut 2007), bleek in 2011 zo hoog opgeschoten te zijn dat het een ongeschikt foerageergebied was geworden.

Het landelijk gebied van Flevoland

Het landelijk gebied van Flevoland bestaat uit grote kavels, die intensief agrarisch worden gebruikt. De belangrijkste gewassen zijn Bieten, Aardappels, diverse graangewassen, Uien en grasland (tabel 2.1). In vergelijking met 2010 is verdeling van gewassen weinig veranderd. De akkers worden rechtlijnig doorsneden door vaarten, sloten en landbouwwegen, met daarlangs regelmatig verspreid boerderijen. De bermen van deze wegen worden over het algemeen intensief bemest (veelal door middel van mestinjectie, soms door gebruik van kunstmest). Sommige wegen worden begeleid door verspreide bomen (Paradijsvogelweg) of een brede boomsingel (Ooievaarsweg). Ook langs een deel van de Lepelaartocht en de Dodaars/Wulptocht (Grote Trap) staan brede boomsingels. Verspreid over het gebied staan vele windturbines.

Tabel 2-1 - Procentuele verdeling van gewassen binnen het landbouwdeel van het studiegebied rond de OVP in 2011, in vergelijking met 2010. De verdeling in 2010 is ten opzichte van Beemster et al. 2011 iets aangepast.

Gewas	Procentuele verdeling van gewassen	
	2010	2011
Wintertarwe	19,5	18,6
Aardappel	18,4	17,8
Grasland totaal	14,8	12,7
Suikerbiet	12,2	11,7
Ui	11,4	10,3
Maïs	7,1	8,2
Bloembollen	2,5	3,0
Luzerne	1,9	2,1
Zomertarwe	1,5	1,8
Wintergerst	1,0	1,0
Graszaad	0,5	0,3
Haver	0,3	0,1
Zomergerst	0,1	0,3
Overige granen	0,3	1,1
Overig	8,5	11,0
Totaal %	100	100
Totaal oppervlak (ha)	8599	8831

Optimale foerageergebieden voor kiekendieven

Rond de OVP zijn de laatste jaren een aantal gebieden ingericht als optimaal foerageergebied voor kiekendieven, bedoeld als compensatie-foerageergebied voor gebieden die verloren gaan of recent zijn gegaan door woningbouw of inrichting van bedrijventerreinen. De optimale foerageergebieden voor kiekendieven zijn het westelijk deel van het Oostvaardersveld (51 hectare, heringericht in 2007), het A6-gebied (113 hectare, ingericht in 2008), een strook langs Hollandse Hout in de Warande (66 hectare ingericht vanaf 2008, 14 hectare extra vanaf 2010), kavel Hoekman (55 hectare, ingericht in april 2010) en kavel De Bruijker (51 ha, ingericht in april 2011).

In het westelijk deel van het Oostvaardersveld is het landbouwkundige beheer voortgezet tot 1996. Nadien kwam het gebied braak te liggen. Omstreeks 2002 is een begin gemaakt met de herinrichting van dit gebied, waarna het wederom braak kwam te liggen. De uiteindelijke herinrichting heeft plaatsgevonden in 2007. In 2009 is het beheer van jaarrondbegrazing met Konikpaarden vanuit het oostelijk deel van het Oostvaardersveld uitgebreid naar het westelijk deel. De dichtheid was tot de zomer van 2010 erg laag en effecten van beweiding bleven daarom beperkt. In de winter 2010/2011 is de dichtheid van Konikpaarden sterk toegenomen, waardoor de vegetatie overwegend kortgrazig is geworden. In mei 2011 is een raster geplaatst tussen de westelijke en oostelijke kavel. De westelijke kavel was daardoor niet meer toegankelijk voor Konikpaarden en verruigde de daarop volgende maanden in een rap tempo.

Het A6-gebied ligt direct ten zuidoosten van de OVP, tussen de Lage Vaart en de A6 tussen Lelystad en Almere. Het gebied was tot en met 2006, het westelijke kwart zelfs tot en met 2007, in gangbaar agrarisch beheer bij de BV Exploitatie Reservegronden Flevoland (ERF). Na de oogst van 2006 werd het oostelijke driekwart deel van het A6-gebied braak gelegd, het westelijke kwartdeel volgde in 2007. In april 2008 is het A6-gebied ingericht als optimaal foerageergebied voor kiekendieven. Daarbij is het merendeel van de braak geploegd en ingezaaid met stroken Zomerhaver, klaver en Luzerne (ca. 55 meter breed) en stroken Zomergerst (ca. 10 meter breed). De resterende ca. 6% van het gebied bleef braak liggen en bestond in 2008 uit eenjarige of tweejarige braak. In 2009 raakten de stroken met Luzerne, klaver en Zomerhaver o.a. door het maaibeheer meer en meer gedomineerd door Luzerne. De stroken met Zomergerst werden in 2009 gedomineerd door een begroeiing met diverse soorten distels. Zomergerst was vegetatief nauwelijks meer aanwezig. De stroken met de meeste distels (55% van het oppervlak met Zomergerst) zijn in mei 2009, na een oppervlakkige bewerking van de bodem, opnieuw ingezaaid met een mengsel van zomergranen en kruiden. Het overige deel bleef braak liggen (twee- of driejarig) of bestond uit beheerspaden met Engels raaigras. Driejarige braak werd in 2009 nog steeds gedomineerd door distels en Vlieren met een toenemende omvang (Beemster & van der Heide 2008, 2009, Beemster *et al.* 2010). In 2010 is een deel van de braak ondiep geploegd en opnieuw ingezaaid met het zaadmengsel dat ook in kavel Hoekman is gebruikt. Het maaien van de Luzerne vond tot en met 2009 plaats door een grasdrogerij, vanaf 2010 door boeren uit de omgeving. Het maaien is daardoor beter te sturen (o.a. niet bij nat weer). Van 2010 naar 2011 vonden geen verdere veranderingen in het gebied plaats.

Optimaal foerageergebied Warande werd in 2008 bebouwd met Luzerne, die in 2009 dus tweejarig was. In het najaar van 2009 is de Luzerne ondergeploegd. Voor 2010 (Beemster 2010) en ook voor 2011 (Beemster *et al.* 2011) werd aanbevolen om het gebied in te zaaien met het zaadmengsel dat ook voor kavel Hoekman is gebruikt. In beide jaren is het advies door de gemeente Lelystad niet opgevolgd; in het voorjaar van 2010 is het bestaande gebied (64 hectare) ingezaaid met Zomertarwe en het nog niet ingerichte gebied (16 hectare) met

Luzerne. De Zomertarwe is in het najaar van 2011 ondergeploegd, de Luzerne bleef staan. In het voorjaar van 2011 is op de voormalige kavel met Zomertarwe ook Luzerne ingezaaid.

Kavel Hoekman is in 2010 volgens de laatste inzichten ten aanzien van een optimaal foerageergebied voor kiekendieven ingezaaid. Het gebied bestaat uit een strokenmozaïek met zoveel mogelijk overgangen in vegetatiehoogte (Koks & Koole 2009, 2010). Er zijn stroken aangelegd met grassen en kruiden (1/3), stroken met vooral zomertarwe, enige Haver, grassen en kruiden (1/3), en stroken met Luzerne (1/3). Alle stroken zijn ca. 11 meter breed. De stroken met grassen en kruiden, en de stroken met vooral Zomertarwe, enige Haver, grassen en kruiden zijn ontstaan uit hetzelfde zaaimengsel, maar met een ander beheer. Zonder maaibeheer ontstaan stroken met Zomertarwe, enige Haver, grassen en kruiden, met regelmatig maaibeheer verliezen Zomertarwe en Haver de concurrentie en ontstaan stroken met grassen en kruiden. Luzerne is apart ingezaaid (foto 2.1).

Het toegepaste mengsel bevatte o.a. Pastinaak en relatief veel Bladrammenas. In 2011 groeide Pastinaak hoog uit en zaaide Bladrammenas zichzelf goed uit. Er ontstond een zeer dichte vegetatie van voornamelijk Bladrammenas, met daarin verspreid voorkomend, tot bijna twee meter hoog uitgroeiend, Pastinaak. Vooral Bladrammenas zorgde voor beschaduwing, waardoor andere soorten (grassen en laaggroeiende kruiden) in hun groei onderdrukt werden.



Foto 2-1 - Kavel Hoekman in 2011.

Kavel De Bruijker is in mei 2011 nieuw ingericht en ingezaaid. In het zaaimengsel waren wijzigingen aangebracht op grond van de ervaringen in kavel Hoekman. In overleg met Staatsbosbeheer is – na een veldbezoek – volgens dezelfde systematiek als een jaar eerder in kavel Hoekman de helft van het ingezaaide mengsel gemaaid en afgevoerd. De Luzerne is in 2011 tweemaal geoogst. Naast Papaver en Margriet ontwikkelden de grassoorten en Luzerne

zich goed. De lagere zaaidichtheid van Bladrammenas en het ontbreken van Pastinaak in het zaaimengsel zorgden voor een meer open vegetatiestructuur (foto 2.2), die in principe aantrekkelijker is voor jagende kiekendieven. Akkermelkdistel en Akkerdistel kwamen plaatselijk op, maar in beperkte mate. De concurrentiekracht van dit mengsel lijkt het snel uitzaaien van deze soorten te vertragen. Dit mengsel is deels als 'product' bruikbaar voor veevoederdoeleinden.



Foto 2-2 - Kavel De Bruijker in 2011.

3 Broedbestand van de kiekendieven in 2011

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het broedbestand van de kiekendieven in de OVP in 2011, waarbij het aantal en de ruimtelijke verdeling van de broedparen en het broedsucces aan bod komen. Buiten de OVP zijn geen broedende Bruine en Blauwe kiekendieven in het studiegebied vastgesteld.

In het kader van de jaarlijkse monitoring van broedvogels in de moeraszone van de OVP worden ook de broedparen van kiekendieven geteld. In 2011 werd de monitoring van broedvogels in het moeras uitgevoerd door Nico Beemster (Altenburg & Wymenga). De inventarisatie van kiekendieven gebeurde in samenwerking met Staatsbosbeheer-vrijwilliger en kiekendieven-expert Wim Schipper. Wim Schipper nam vooral waar vanaf de hoogzit bij Ez20-21 en vanaf het oostelijk deel van de Oostvaardersdijk, Nico Beemster nam de overige delen van de moeraszone voor zijn rekening. Een overzicht van het aantal broedparen van kiekendieven in de OVP en in ZFL in 1968-2011 is te vinden in bijlage 4.

Nesten van kiekendieven in de moeraszone worden in principe niet bezocht. Het broedsucces van kiekendieven kan daarom alleen bepaald worden door nesten vanaf kades en dijken regelmatig te observeren en te bepalen hoeveel pas uitgevlogen jongen zich kort na het uitvliegen in de omgeving van het nest ophouden. In delen van de moeraszone met concentraties van broedende kiekendieven, zoals langs de oostzijde van de Drempel en in Tussen de Tochten, is deze methode wat lastiger hanteerbaar. Het resultaat is een minimaal broedsucces, omdat niet uitgesloten kan worden dat af en toe een jong wordt gemist. Sinds 2006 wordt de methode toegepast voor Bruine kiekendieven langs de oostrand van de OVP, in het kader van kiekendievenonderzoek in de Warande (Beemster & van der Hut 2006, Beemster 2009, 2010). In 2010 is de methode toegepast in het gehele moeras, met uitzondering van de westrand (Beemster *et al.* 2011), in 2011 voor het eerst in het gehele moeras. Van 45 van de 59 broedparen van de Bruine kiekendief kon het broedsucces worden vastgesteld. Een overzicht van het aantal broedparen van kiekendieven in de OVP en in Zuidelijk Flevoland in 1968-2011 is te vinden in bijlage 4.

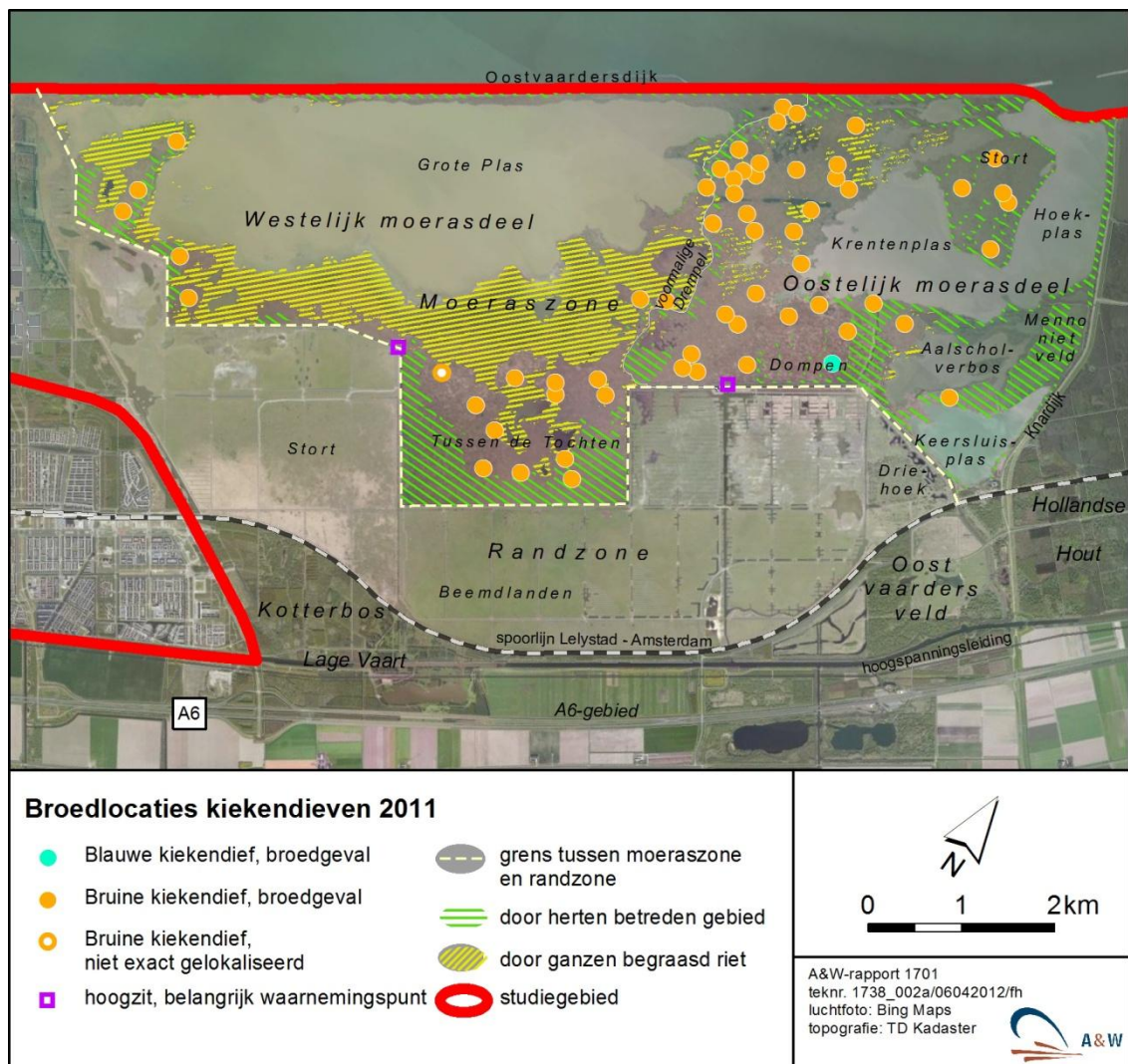
3.2 Bruine kiekendief

Aantal en ruimtelijke verdeling van broedparen

Het aantal broedgevallen van de Bruine kiekendief in 2011 bedroeg 59. In vergelijking met 2010 kwamen minder broedparen voor in het westelijk moerasdeel (van 26 naar 21 broedparen) en meer in het oostelijk moerasdeel (van 28 naar 38 broedparen). In het oostelijk moerasdeel kwamen de meeste broedparen voor in een brede zone langs de Drempel en op het Stort. In het westelijk moerasdeel waren de meeste Bruine kiekendieven gevestigd in Tussen de Tochten (het moeras ten noorden van de Beemdlanden). Meer westelijk zijn broedende Bruine kiekendieven door gebrek aan foerageermogelijkheden buiten het moeras (randzone OVP en buiten de OVP) schaars geworden (figuur 3.1).

Langzamerhand begint broedgelegenheid voor Bruine kiekendieven in het westelijk moerasdeel af te nemen, vooral in het deel westelijk van Tussen de Tochten. Grote delen van het moeras worden begraasd door Grauwe ganzen, terwijl langs de kade effecten van betreding door Edelherten en soms ook Grauwe ganzen plaatsvinden (zie foto's in Beemster *et*

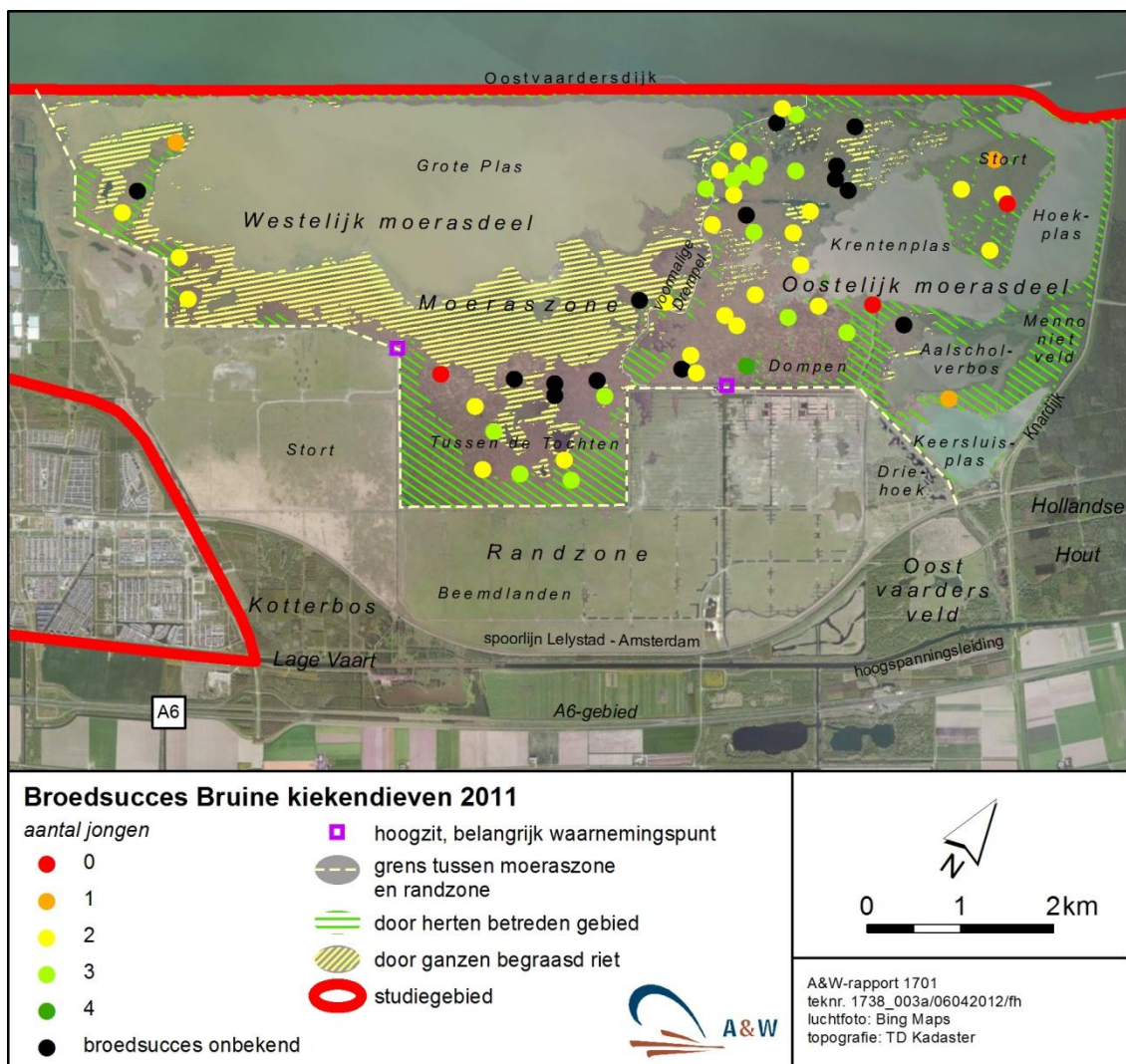
al. 2011). Betreding door Edelherten leidt tot een fijnmazig padennetwerk (van wilg naar wilg). Hierdoor neemt de toegankelijkheid van het moeras voor grondpredatoren in principe toe. Waarschijnlijk heeft gebrek aan broedgelegenheid nog niet bijgedragen aan de afname van het aantal broedparen, omdat kiekendieven dicht op elkaar kunnen broeden. In de komende jaren kan dit effect wel optreden.



Figuur 3-1 - Ruimtelijke verdeling van broedparen van kiekendieven in de OVP in 2011. Het aantal broedgevallen van de Bruine kiekendief bedroeg 59, dat van de Blauwe kiekendief één. Verder een globale weergave van door ganzen begraasd riet in 2010. Kiekendieven nestelen niet in begraasd riet maar nesten kunnen in de loop van het broedseizoen door begrazing wel in begraasd riet terecht komen. Gebieden met betreding door Edelherten, langs de kade plaatselijk in combinatie met effecten van Grauwe ganzen, worden apart weergegeven. Ook hier vestigen zich doorgaans geen broedende kiekendieven.

Broedsucces

De ruimtelijke verdeling van het broedsucces van de Bruine kiekendief in de OVP in 2011 is weergegeven in figuur 3.2. Per deelgebied zijn de gegevens samengevat in tabel 3.1. Het gemiddeld aantal jongen per broedpaar bedroeg 2,2 (N=45), het gemiddeld aantal jongen per succesvol paar 2,3 (N=42). Het percentage geslaagde nesten was 93% (42 van de 45). Dit is een hoog percentage (vergelijk Dijkstra *et al.* 1995, Beemster *et al.* 2011). De OVP is dus in zijn algemeenheid een veilig broedgebied voor kiekendieven. Dat blijkt ook uit een vergelijking van broedgebieden verspreid over Nederland (van der Hut 2011).



Figuur 3-2 - Ruimtelijke verdeling van het broedsucces van Bruine kiekendieven in de OVP in 2011 op basis van het aantal waargenomen jongen kort na het uitvliegen

Tussen de deelgebieden binnen de moeraszone blijkt het broedsucces te verschillen. Het broedsucces was in 2011 relatief hoog in het middendeel van de moeraszone (Tussen de Tochten, Dampen en langs de Oostvaardersdijk) en relatief laag langs de west- en oostrand (tabel 3.1).

Het broedsucces (gemiddeld aantal jongen per succesvol broedpaar) in 2011 was hoger dan in 2010 (tabel 3.1). Per nest vloog gemiddeld genomen bijna een half jong meer uit. Dit verschil is in bijna alle deelgebieden terug te vinden. Alleen langs de oostrand van de moeraszone bleef het broedsucces ten opzichte van 2010 onveranderd, terwijl voor de westrand geen vergelijking mogelijk is.

Dijkstra *et al.* (1995) hebben voor de Flevolandse situatie berekend dat voor een stabiele broedpopulatie over een reeks van jaren een gemiddeld broedsucces van 1,97 jongen per broedpaar noodzakelijk is. Hierbij maakten zij gebruik van overlevingscijfers van vogels uit de periode 1981-92, die lager waren dan in de periode 1975-1980. Onduidelijk is of de overleving sinds 1992 is veranderd. Het broedsucces in de OVP in 2011 (gemiddeld 2,2 jongen per broedpaar) was dus iets hoger dan het benodigde broedsucces. In 2010 was het broedsucces (globaal 1,6-1,7 jongen per broedpaar) lager dan het benodigde broedsucces (Beemster *et al.* 2011). In 2010 zou de OVP daarmee een 'sink' zijn en afhankelijk zijn van andere gebieden voor een stabiele broedpopulatie. Nader onderzoek zal uit moeten wijzen of het broedsucces over een reeks van jaar gemiddeld genomen voldoende is voor een stabiele broedpopulatie.

Tabel 3-1 - Broedsucces van de Bruine kiekendief (gemiddeld aantal uitgevlogen jongen per broedpaar en gemiddeld aantal uitgevlogen jongen per succesvol broedpaar) per deelgebied in de OVP in 2011, in vergelijking met 2010 (Beemster *et al.* 2011). Voor de situering van de deelgebieden zie bijlage 3.

Deelgebied binnen moeraszone	Aantal uitgevlogen jongen per broedpaar		Aantal uitgevlogen jongen per succesvol broedpaar	
	2010	2011	2010	2011
Westrand moeraszone	/	1,8 (N=4)	/	1,8 (N=4)
Tussen de Tochten	/	2,3 (N=8)	1,8 (N=9)	2,6 (N=7)
Dampen	/	2,2 (N=12)	2,2 (N=5)	2,4 (N=11)
Langs Oostvaardersdijk	/	2,5 (N=15)	2,0 (N=8)	2,5 (N=15)
Oostrand moeraszone	1,1 (N=7)	1,3 (N=6)	1,6 (N=5)	1,6 (N=5)
OVPwestrand + oostrand	/	1,5 (N=10)	/	1,7 (N=9)
OVP middendeel	/	2,3 (N=35)	2,0 (N=22)	2,5 (N=33)
OVP Gemiddeld	/	2,2 (N=45)	1,9 (N=27)	2,3 (N=42)

3.3 Blauwe kiekendief

Het aantal broedgevallen van de Blauwe kiekendief in 2011 bedroeg één. Het broedpaar was gevestigd in het oostelijk moerasdeel, ten noorden van Ez20-24 en even westelijk van het Romijns diep (figuur 3.1). In het kader van de jaarlijkse broedvogelinventarisaties in de moeraszone van de OVP wordt het broedsucces van de Blauwe kiekendief jaarlijks zo goed mogelijk gevolgd (Beemster *et al.* in serie 1997-2004, Beemster & Altenburg 2005, Beemster *et al.* 2012). Sinds 2005 waren de broedgevallen van de Blauwe kiekendief in de OVP niet meer succesvol. Ook in 2011 was het broedpaar uiteindelijk niet succesvol. Op 19 juli waren zowel het mannetje als het vrouwtje nog aanwezig op de broedplaats. Tijdens een korte observatie op 27 juli zat het vrouwtje op de uitkijk in de buurt van het nest. Op 28 juli en 2 augustus vonden langdurige observaties plaats, omdat uitgevlogen jongen verwacht werden. Op deze dagen werden geen Blauwe kiekendieven meer waargenomen. De conclusie is dat het broedgeval vlak voor het uitvliegen van de jongen is mislukt. De oorzaak is onbekend.

4 Zenderonderzoek en vangtechnieken

4.1 Observaties

In de periode van 6 mei - 10 juni zijn op negen dagen observaties uitgevoerd in de OVP met drie tot vijf medewerkers. Er werd geobserveerd vanuit een hoogzit aan de noordzijde van Ez21 en een hoogzit bij Dz10. Op een aantal dagen is op beide locaties tegelijkertijd geobserveerd. In eerste instantie concentreerde het veldwerk zich uitsluitend op het vaststellen van nestplekken, het inschatten in welk stadium de afzonderlijke nesten verkeerden (eifase, jongen) en hoe vaak de mannetjes met prooi naar het nest kwamen. Waar mogelijk werden met een camera (NIKON D2X en 500 mm) foto's gemaakt van de afzonderlijke vogels.

4.2 Nestbescherming

In de provincie Groningen heeft de Werkgroep Grauwe Kiekendief ervaring opgedaan met het beschermen met stroomhekken in grootschalig akkerland. Grauwe en Blauwe Kiekendieven gaan relatief eenvoudig om met beschermingsmaatregelen, de Bruine Kiekendief is een schuwere soort, maar accepteert doorgaans bescherming in akkerbouwgewassen als Wintergerst en Luzerne goed. Vanaf begin jaren negentig zijn tientallen nesten middels deze werkwijze tegen oogstwerkzaamheden beschermd. Om predatie door Vossen te voorkomen is deze methodiek ook in de OVP toegepast.



Foto 4-1 – Nestbeschermingsmaatregelen voor Bruine kiekendief nabij Pieterburen in geoogst perceel met wintertarwe (foto Ben Koks).

Na het globaal bepalen van de nestlocaties zijn deze belopen tot een afstand van ongeveer 20 meter en aangeduid met een bamboestok met een herkenbare markering. Tegelijkertijd werd de locatie met een GPS ingemeten. De bamboestok maakte het eenvoudig om nestinvallen te onderscheiden van andere acties rondom het nest (zoals het voorplukken van prooien of zitten). De belangrijkste redenen om deze werkwijze te kiezen boven een daadwerkelijk nestbezoek waren echter:

- de kiekendieven konden aan de aanwezigheid van waarnemers wennen;
- een indruk werd verkregen van de mate van schuwheid van met name het vrouwtje;
- het zware loopwerk door het riet werd in etappes uitgevoerd; de meeste nesten lagen te ver in het riet om in één keer naar toe te lopen;
- in drie gevallen konden de beschermingsmaterialen via hetzelfde spoor richting het nest gebracht worden zonder daarbij de vogels te hinderen;
- in alle gevallen moesten met een kano eerst de randsloot worden overgestoken.

4.3 Vangtechnieken

Vangen met mistnet

In 2010 reageerde een aantal mannetjes goed op een opgezette Havik. In 2011 is daarom opnieuw met een mistnet en een opgezette Havik gewerkt, in situaties met luwte van een wilg bij windstil weer. In alle gevallen reageerde de mannetjes goed en tijdens één vangpoging attackeerde ook een mannetje van een paar circa 800 meter verderop. Dit leidde niet tot vangstresultaat, maar deze techniek - in combinatie met andere vangtechnieken - blijft waardevol voor een vervolg. Met deze aanpak vangt de SWGK in Nederland, Duitsland, Denemarken en Polen Grauwe Kiekendieven. Misschien dat een grotere lokvogel – bijvoorbeeld een Oehoe - meer succes oplevert.

Vangen met een vanglus op een paal

Conform ervaringen in Groningen met het vangen op een speciaal ontworpen 'vangpaal' dienden zich 2011 twee mogelijkheden aan om een mannetje te vangen middels deze aanpak. Twee palen die in 2010 op ca. 50 meter van een nestplek geplaatst waren, bleken vooral met matig weer (regen) als zitplek door mannetjes te worden gebruikt. In de OVP staan veel afgestorven bomen die door kiekendieven als slaapplek, plukplek of rustplek worden gebruikt. Er zijn echter ook plekken waar broedparen het moeten doen zonder zitplaatsen in de buurt van het nest. De SWGK heeft een op afstand te bedienen mechaniek ontwikkeld voor de vangpalen. De palen staken net boven het riet uit en een zittende kiekendief kon daardoor goed worden waargenomen vanuit de hoogzit bij Ez20. In dit geval had één persoon de afstandsbediening onder handbereik, terwijl de andere waarnemer de aanwezige broedparen observeerde. Deze methode is vooral tijdens matig tot slecht weer veelbelovend. De methode blijkt in het veld technisch goed te functioneren. De werking komt er kort samengevat het er op neer dat een lus van nyloodraad om de poten van een vogel wordt aangetrokken na het activeren met de afstandsbediening. Qua voorbereiding (prepareren vangpaal, testen techniek, juiste materiaal) is deze aanpak echter tijdrovend. Een voordeel is dat niet op het nest gevangen hoeft te worden. Een nadeel is dat met de vangpaal een ander mannetje dan de broedvogel van de beoogde nestlocatie gevangen kan worden.

Vangen met balchatri op het nest

In Zweden worden sinds enkele jaren Bruine kiekendieven gevangen op het nest met balchatri door Roine Strandberg en Raymond Klaassen, als onderdeel van migratieonderzoek onder leiding van Thomas Alerstam (Universiteit van Lund). Complicaties met nestpredatie deden zich niet voor. In alle gevallen werden de vangpogingen ondernomen bij nesten waar de

jongen circa een week tot maximaal 2 ½ week oud waren. De methode is simpel en effectief. Een matje van stug gaas werd onder het nestmateriaal gelegd en stug nyldraad vormde een netwerk van lusjes, die circa 3-5 centimeter boven het nestmateriaal uitstaken. De nestjongen werden met elastiek (op de hak) op één plek gehouden zodat het mannetje of vrouwtje tijdens het voeren van de jongen op dezelfde plek bleven. Feitelijk is deze methode ook in 2010 in de OVP toegepast, alleen is de aanpak van de “Lundgroep” eenvoudiger.

Nestverlating en protocolwijziging

Na een intensieve voorbereiding was de opzet om in de periode van 1 - 9 juni een viertal vogels op het nest te vangen. Voor uitvoering bleek echter dat één nest verlaten was na het aanbrengen van nestbeschermingsmaatregelen. Daarop zijn op aanwijzing van de terreinbeheerder SBB de vangpogingen gestaakt.

Slotoverwegingen

Het vangteam van de SWGK is er van overtuigd dat met de mix van de hier benoemde methoden volwassen Bruine Kiekendieven succesvol gevangen kunnen worden in de OVP. Een optie voor het veilig – met minimaal predatierisico - vangen op het nest is het uitvoeren van vangpogingen in grootschalig aaneengesloten riet in relatief hoog water.

5 Terreingebruik van kiekendieven

5.1 Methodiek

Het terreingebruik van de kiekendieven is bepaald door in de eerste plaats regelmatig tellingen van foeragerende kiekendieven uit te voeren en in de tweede plaats het foerageergedrag en de foerageerintensiteit van de kiekendieven in beeld te brengen.

Tellingen

In de jongenfase van de kiekendieven (juni-juli) zijn regelmatig tellingen van foeragerende kiekendieven uitgevoerd. In deze periode is de prooi behoeft van de broedparen het grootst en wordt door de oudervogels, met name het mannetje, intensief gejaagd. Tellingen vonden plaats van 7-20 hr, de uren van de dag met de meeste foerageeractiviteit. Vanaf vaste telpunten werd telkens een kwartier geteld. In tegenstelling tot in 2010 vonden in de moeraszone van de OVP nu ook integrale tellingen van foeragerende kiekendieven plaats. Verder vond een uitbreiding van het telgebied rondom de OVP plaats, doordat de landbouwgronden tussen Almere-Buiten en de A6 nu ook bij de tellingen betrokken werden. Tellingen rondom de OVP waren extensiever van karakter dan in 2010 (vergelijk Beemster *et al.* 2011). Figuur 5.1 laat zien met welke intensiteit de verschillende deelgebieden in juni-juli zijn geteld.

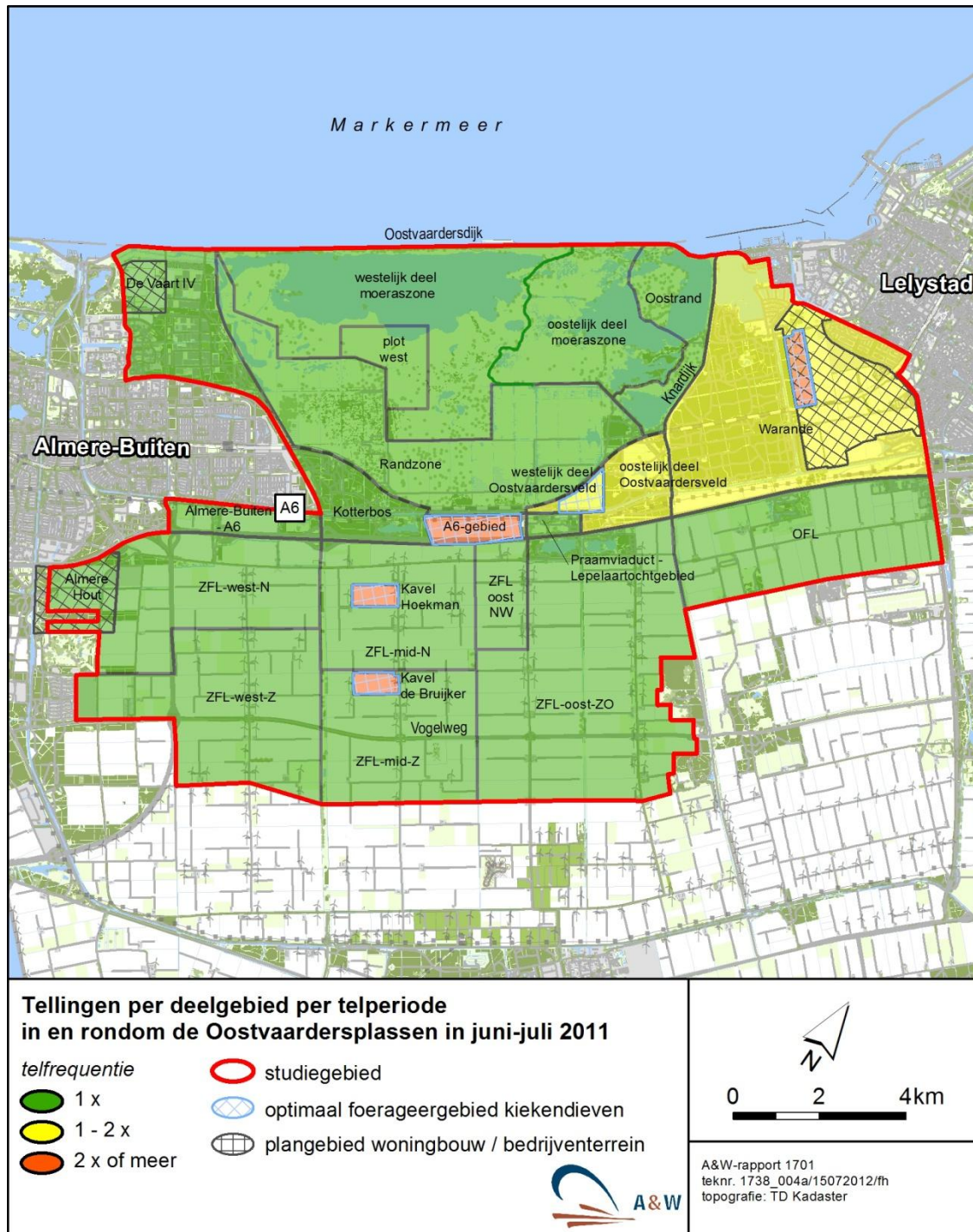
Om de tellingen zoveel mogelijk vergelijkbaar te houden (ook met die uit voorgaande jaren) is voor de telgebieden rondom de OVP gekozen voor vaste telperiodes per fase van het broedseizoen; in de vroege nestjongenfase was dat 10-15 juni, in de late nestjongenfase 25-30 juni en in de uitgevlogen jongenfase 10-15 juli (cf. Beemster & van der Hut 2006). Tellingen in de OVP vonden plaats in combinatie met algemene broedvogeltellingen en vielen vaak net buiten de vaste telperiodes. Individuele herkenning van broedvogels is bij deze tellingen van belang om vast te stellen hoeveel verschillende vogels van een bepaald gebied gebruik maken om te foerageren. Het verenkleed van foeragerende Bruine kiekendieven is daarom zo goed mogelijk beschreven.

Vooruitlopend op de tellingen in juni-juli zijn in mei aanvullende tellingen in en rondom de OVP verricht, om ook voor deze periode een idee te krijgen van de verdeling van foeragerende vogels. In de randzone van de OVP is zelfs een telling verricht in de tweede helft van april. Bijlage 1 geeft een overzicht van de waarneemdata per deelgebied in april-juli 2011. Tellingen in mei vonden vooral plaats in de OVP (moeraszone, randzone). Buiten de OVP hadden ze betrekking op optimale foerageergebieden, natuurgebieden en een deel van het landbouwgebied (ZFL-mid; zie figuur 5.1). Dit deel van het landbouwgebied ligt rondom de belangrijkste optimale foerageergebieden voor kiekendieven. Uit het aantal foeragerende kiekendieven in ZFL-mid in mei is door extrapolatie een schatting gemaakt van het aantal foeragerende vogels in het landbouwgebied als geheel. Na de laatste vaste telronde (10-15 juli) zijn de optimale foerageergebieden en natuurgebieden rondom de OVP, en de randzone van de OVP in de tweede helft van juli nog één keer geteld.

Foerageergedrag en foerageerintensiteit

Wanneer tijdens de tellingen buiten de OVP een kiekendief in beeld kwam, werd deze zo lang mogelijk gevolgd, waarbij werd bijgehouden waar en met welk succes werd gefoerageerd. Stoten (over het algemeen naar muizen), uitvallen (naar vogels) en vliegroutes werden op kaart ingetekend. Van de stoten en uitvallen werd genoteerd of ze succesvol waren. Regelmatig eindigde een waarneming met een vlucht met prooi naar een nest in de OVP. De verdeling van

jaagminuten over de deelgebieden / landbouwpercelen is gebruikt als maat van het foeragegebruik buiten de OVP.



Figuur 5-1 - Tellingen per deelgebied per telperiode (vroege jongenfase, late nestjongenfase, uitgevlogen jongenfase) in en rondom de OVP in juni-juli 2011. Voor het totaal aantal tellingen per telperiode wordt verwezen naar tabel 5.1. Een volledig overzicht van de teldata in april-juli 2011 is te vinden in bijlage 1.

5.2 Tellingen van foeragerende kiekendieven

5.2.1 Foerageerareaal

Bruine kiekendief

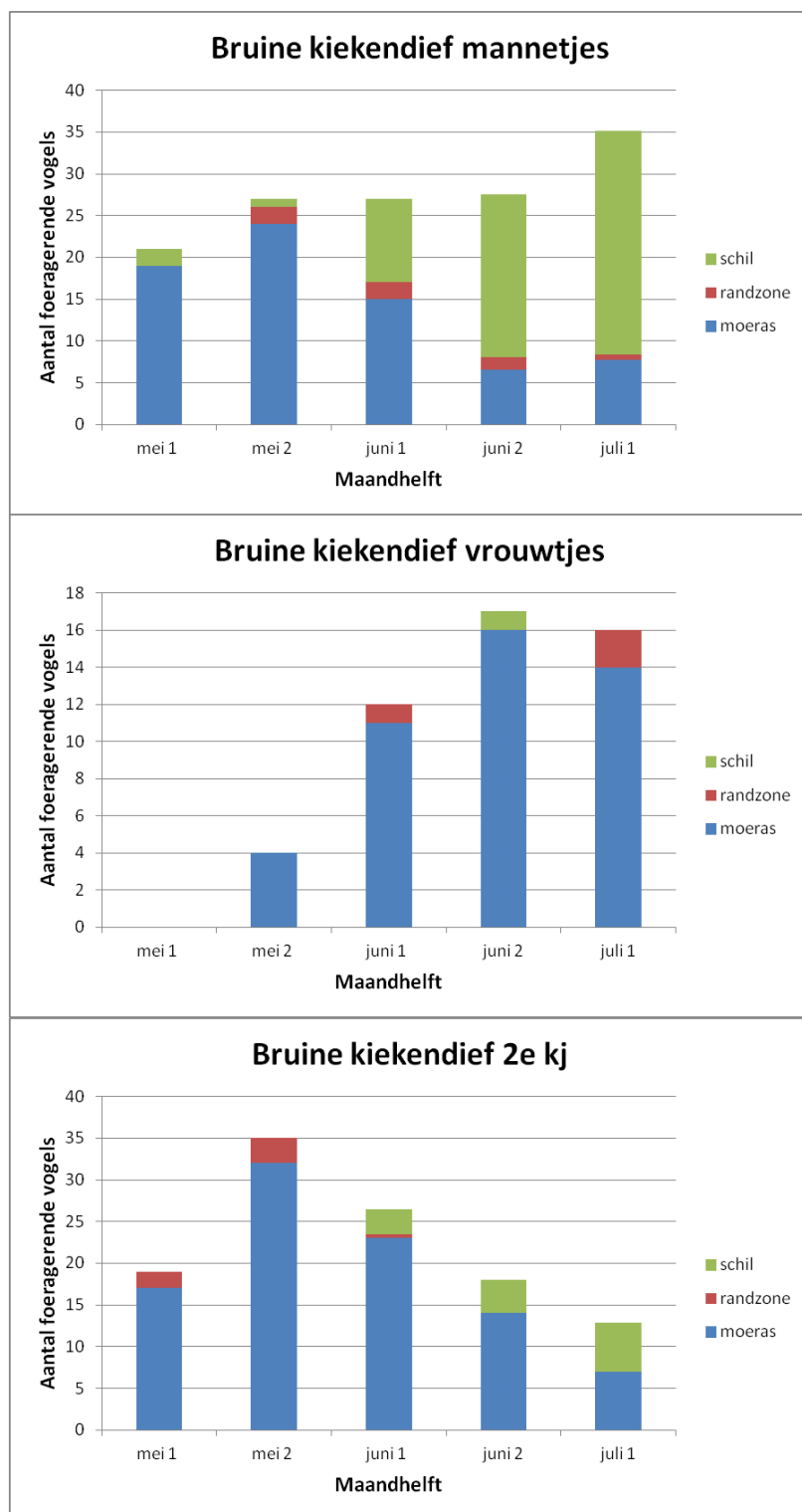
Voor mannetjes is in de loop van de periode mei-juli een geleidelijke verschuiving te zien van foerageren in de moeraszone van de OVP naar foerageren in de schil rondom de OVP. In mei foerageerden mannetjes vooral in de moeraszone van de OVP; de randzone van de OVP en de omgeving van de OVP werden toen weinig gebruikt (figuur 5.2). Waarnemingen van foeragerende mannetjes rondom de OVP in mei bleven beperkt tot de optimale foerageergebieden en natuurgebieden. Landbouwgewassen in deelgebied ZFL-mid (voor ligging zie tabel 5.1) werden toen niet benut. In de eerste helft van juni nam het aantal foeragerende mannetjes in de moeraszone van de OVP af en het aantal in de schil rondom de OVP toe. Landbouwgewassen waren vanaf toen een belangrijk foerageergebied. In de tweede helft van juni en de eerste helft van juli zette deze verschuiving zich verder door en foerageerden de meeste mannetjes buiten de OVP, in de eerste helft van juli zelfs voor 78%. De randzone van de OVP was in geen enkele deelperiode een belangrijk foerageergebied (figuur 5.2).

Van (broedende) vrouwtjes Bruine kiekendieven is bekend dat ze overwegend foerageren in de moeraszone (Beemster *et al.* 2011). Ook in 2011 was dat het geval, hetgeen gedocumenteerd wordt door de integrale tellingen (figuur 5.2). In de eerste helft van mei, midden in de broedperiode, jagen vrouwtjes niet. In de tweede helft van mei komen de eerste jongen uit het ei en vanaf toen begonnen vrouwtjes in toenemende mate mee te jagen, eerst vooral op korte afstand van het nest, vanaf de tweede helft van juni ook verder van het nest. Vanaf begin juni foerageerden kleine aantallen vrouwtjes in de randzone. Twee vrouwtjes langs de oostrand van de moeraszone gingen regelmatig naar de Warande om daar te jagen. Een van de twee vrouwtjes is individueel herkenbaar en vertoonde dit gedrag ook in 2008-2010 (Beemster *et al.* 2011). Voor een verdere bespreking van de resultaten per deelgebied wordt verwezen naar hoofdstuk 6.

2^e KJ Bruine kiekendieven (geboren in het voorgaande jaar) arriveren gewoonlijk later uit het overwinteringsgebied dan adulte vogels en worden gewoonlijk waargenomen vanaf eind april. Uitzonderingen daargelaten, komen ze doorgaans niet tot broeden (Dijkstra & Zijlstra 1997). Begin mei waren al aanzienlijke aantallen 2^e KJ vogels aanwezig, vooral in de moeraszone. De aantallen in de moeraszone piekten in de tweede helft van mei (figuur 5.2). Meer dan 95% van de 2^e KJ vogels werd waargenomen in het (natte) westelijk moerasdeel, vooral op locaties ver weg van broedlocaties. Vanaf de tweede helft van mei namen de aantallen in de moeraszone af, waarschijnlijk doordat broedvogels (vooral vrouwtjes) de 2^e KJ vogels actief gaan verjagen. Niet uit te sluiten valt dat ook een afnemend voedselaanbod in de loop van het voorjaar in de moeraszone hierbij een rol speelt. Kleine aantallen 2^e KJ vogels foerageerden in de randzone en de schil rondom de OVP. In dezelfde periode dat de aantallen in de moeraszone afnamen, vond een toename plaats in de schil (figuur 5.2).

Blauwe kiekendief

Blauwe kiekendieven werden enkele malen foeragerend waargenomen, in alle gevallen buiten de OVP. Op 10 juli foerageerde een mannetje in landbouwgebied halverwege de Reigerweg, op 12 juli in landbouwgebied langs het westelijk deel van de Meerkoetenweg.



Figuur 5-2- Verdeling van foeragerende Bruine kiekendieven (respectievelijk mannetjes, vrouwtjes en 2^e kj) over het moeras, de randzone en de schil rondom de OVP per maandhelft van het broedseizoen in 2011. De aantallen vogels in de schil rondom de OVP in mei zijn gebaseerd op een extrapolatie uit een deel van het gebied. Sommige delen van de schil rondom de OVP zijn in juni-juli vaker dan één keer per maandhelft geteld; in dat geval is een gemiddelde berekend (zie verder uitleg in de tekst).

5.2.2 Waarnemingen aan mannetjes Bruine kiekendief in detail

Mannetjes Bruine kiekendieven zijn verantwoordelijk voor het merendeel van de prooiaanvoer naar de jongen. Daarom wordt nader ingegaan op de verdeling van mannetjes Bruine kiekendieven over moeraszone, randzone en schil rondom de OVP en de dichtheden in de verschillende landschapstypen. Hierbij concentreren we ons op de jongenperiode van de kiekendieven in juni-juli. Op deze manier is het mogelijk een vergelijking te maken tussen het foerageergebruik in 2011 en dat in voorgaande jaren. In tabel 5.1 wordt het gemiddelde foerageergebruik per deelgebied in juni-juli 2011 weergegeven, in tabel 5.2 wordt een vergelijking gemaakt met de waarnemingen in juni-juli 2010.

Voor het eerst sinds 1995 zijn integrale tellingen beschikbaar uit de moeraszone van de OVP. Hieruit blijkt dat de dichtheden in juni-juli in het (zeer natte) westelijk moerasdeel (0,57 mannetjes / km²) bijna twee maal zo hoog zijn als in het (drogere) oostelijk moerasdeel (0,32 mannetjes / km²). Omdat het merendeel van de kiekendieven in het oostelijk moerasdeel broedt, betekent dit dat veel vogels vanuit het oostelijk moerasdeel naar het westelijk moerasdeel gaan om daar te foerageren. De dichtheid in het westelijk moerasdeel kan worden betiteld als hoog (> 0,50 mannetjes / km²), die in het oostelijk deel als intermediair (0,15-0,50 mannetjes / km²). Tellingen in kleinere telplots in de moeraszone blijken door het geringe oppervlak minder betrouwbaar te zijn, mogelijk deels doordat de dichtheden ook binnen het westelijk en oostelijk moerasdeel verschillen. Het lijkt erop dat langs de west- en ooststrand van de moeraszone meer mannetjes foerageren dan elders, mogelijk doordat deze vogels minder foerageermogelijkheden hebben buiten de moeraszone. Overigens zijn de dichtheden in het moeras in mei globaal gezien ongeveer twee maal zo hoog als in juni.

In juni-juli waren er buiten de moeraszone meer gebieden met hoge (> 0,50 mannetjes / km²) of intermediaire dichtheden (0,15-0,50 mannetjes / km²) dan in 2010. Hoge dichtheden zijn vastgesteld in de wegberm van de Oostvaardersdijk (1,56 mannetjes / km²), in het A6-gebied (1,52 mannetjes / km²), het open deel van het Kotterbos (1,18 mannetjes / km²) en de ecologische verbindingszone De Vaart (1,12 mannetjes / km²). Met uitzondering van het A6-gebied zijn deze dichtheden overigens minder betrouwbaar omdat het kleine gebieden betreft en het aantal tellingen gering is (n=3). Intermediaire dichtheden zijn vastgesteld in het Oostvaardersveld-West, kavel Hoekman, optimaal foerageergebied Warande, kavel Hoekman en tal van telgebieden in landbouwgebieden in Zuidelijk Flevoland. Lage dichtheden (minder dan 0,15 mannetjes / km²) zijn vooral vastgesteld in delen van het landbouwgebied op grotere afstand van de OVP, recent ingerichte optimale foerageergebieden voor kiekendieven (kavel de Bruijker) en relatief intensief beweidde natuurgebieden. Onder het laatste vallen zowel het noordelijk als zuidelijk deel van het Oostvaardersveld-Oost. Het noordelijk deel was in 2010 nog het enige deelgebied in het studiegebied met een hoge dichtheid. In de winter 2010/2011 zijn hier Koniksparden ingeschaard, waardoor het gebied veel opener is geworden. In juni-juli 2011 konden geen foeragerende mannetjes Bruine kiekendieven worden vastgesteld. Later in dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de afstand tot waarop in de OVP broedende kiekendieven foerageren en waarom bepaalde gebieden meer of minder gebruikt worden.

In 2011 waren de dichtheden van foeragerende mannetjes in de schil rondom de OVP aanzienlijk hoger dan in 2010 (gemiddeld genomen een factor 2,5; tabel 5.2). In optimale foerageergebieden was zelfs sprake van een toename met een factor 4. Een uitzondering vormde het Oostvaardersveld, dat in vergelijking met 2010 nauwelijks gebruikt werd.

Tabel 5-1 - Gemiddeld aantal, gemiddelde dichtheid en minimum aantal verschillende mannetjes Bruine kiekendief per deelgebied in het studiegebied in en rond de OVP in juni-juli 2011. Het totaal is opgebouwd uit met een * gemerkte deelgebieden. Het minimum aantal mannetjes per deelgebied kan niet zonder meer worden opgeteld omdat vogels (vooral bij kleine deelgebieden) regelmatig ook van naastgelegen deelgebieden gebruik maken. Minder betrouwbaar geachte dichtheden (kleine gebieden, in combinatie met weinig tellingen) zijn tussen haakjes geplaatst.

Deelgebied	Gemiddeld aantal foeragerende mannetjes	Oppervlak (km ²)	Gemiddelde dichtheid (vogels / km ²)	Aantal tellingen	Minimum aantal verschillende mannetjes
Oostvaardersplassen					
Moeraszone westelijk deel*	7,06	12,44	0,57	3	10
Moeraszone oostelijk deel*	2,67	8,25	0,32	3	5
Moeraszone plot west	0,33	2,43	(0,14)	3	1
Moeraszone oostrand	2,00	2,74	0,73	3	4
Randzone*	1,39	20,00	0,07	3	2
Optimale foerageergebieden					
Oostvaardersveld-West*	0,20	0,51	0,39	5	1
Kavel Hoekman Dodaarsweg	0,25	0,55	0,45	8	2
A6-gebied*	1,71	1,13	1,52	7	4
Kavel De Bruijker Dodaarsweg	0,00	0,52	0,00	8	0
Warande	0,17	0,80	0,21	6	1
Plangebieden woningbouw					
Almere Hout	0,00	2,28	0,00	3	0
Warande + omgeving*	1,60	7,30	0,22	5	6
Warande + omg. zonder optimaal foerageergebied Warande	1,43	6,50	0,22	5	6
Plangebied bedrijventerrein					
De Vaart IV en omgeving *	0,44	1,28	0,35	3	2
De Vaart IV deel landbouw	0,00	0,88	0,00	3	0
De Vaart IV ecol. verbindingzone	0,44	0,40	(1,12)	3	2
Overige gebieden					
Oostvaardersveld-Oost (N. v Praamweg)*	0,00	0,30	0,00	5	0
Oostvaardersveld-Oost (Z. v Praamweg)*	0,00	0,35	0,00	5	0
landbouw ZFL-West noordelijk deel*	3,17	11,14	0,29	3	6
landbouw ZFL-West zuidelijk deel*	1,17	14,91	0,08	3	2
landbouw ZFL-Mid noordelijk deel*	2,83	10,04	0,28	3	5
landbouw ZFL-Mid noordelijk deel, zonder kavel Hoekman	2,58	9,49	0,27	3	5
landbouw ZFL-Mid zuidelijk deel*	0,83	11,14	0,07	3	3
landbouw ZFL-Mid zuidelijk deel, zonder tweede kavel Dodaarsweg	0,83	10,63	0,08	3	3
landbouw ZFL-Oost-noordwestelijk deel*	0,17	3,05	0,04	3	1
landbouw ZFL-Oost-zuidoostelijkdeel*	3,83	24,34	0,16	3	9
landbouw OFL, met Burchtkamp*	1,67	13,11	0,13	3	2
landbouw OFL, zonder Burchtkamp	1,17	11,63	0,10	3	2
Burchtkamp, w.o. natuurgerichte landb.	0,50	1,48	0,34	3	2
Landbouw tussen Almere-Buiten en A6*	0,33	1,35	0,24	3	1
Praamviaduct-Lepelaartochtgebied*	0,20	0,64	(0,31)	3	1
Oostvaardersdijk*	0,67	0,43	(1,56)	3	2
Kotterbos, open deel*	0,33	0,28	(1,18)	3	1
Totaal	30,27	133,25			(91)

Tabel 5-2 – Vergelijking van de gemiddelde dichtheid van mannetjes Bruine kiekendief per deelgebied in het studiegebied in en rond de OVP in juni-juli in 2010 en 2011. / = niet geteld / niet berekend. Minder betrouwbaar geachte dichtheden (kleine gebieden, in combinatie met weinig tellingen) zijn tussen haakjes geplaatst.

Deelgebied	Gemiddelde dichtheid (vogels / km ²)	
	2010	2011
Oostvaardersplassen		
Moeraszone westelijk deel	/	0,57
Moeraszone oostelijk deel	/	0,32
Moeraszone plot west	(0,25)	(0,14)
Moeraszone oostrand	0,40	0,73
Randzone	0,03	0,07
Optimale foerageergebieden		
Oostvaardersveld-West	0,25	0,39
Kavel Hoekman Dodaarsweg	0,47	0,45
A6-gebied	0,12	1,52
Kavel De Bruijker Dodaarsweg	/	0,00
Warande	0,10	0,21
Plangebieden woningbouw		
Almere Hout	0,00	0,00
Warande + omgeving	0,13	0,22
Warande + omg, zonder optimaal foerageergebied		
Warande	/	0,22
Plangebied bedrijventerrein		
De Vaart IV en omgeving	(0,00)	0,35
De Vaart IV deel landbouw	/	0,00
De Vaart IV ecol. verbindingzone	/	(1,12)
Overige gebieden		
Oostvaardersveld-Oost (N. v Praamweg)	1,67	0,00
Oostvaardersveld-Oost (Z. v Praamweg)	0,00	0,00
landbouw ZFL-West noordelijk deel	0,03	0,29
landbouw ZFL-West zuidelijk deel	0,00	0,08
landbouw ZFL-Mid noordelijk deel	0,13	0,28
landbouw ZFL-Mid noordelijk deel, zonder kavel		
Hoekman	/	0,27
landbouw ZFL-Mid zuidelijk deel	0,04	0,07
landbouw ZFL-Mid zuidelijk deel, zonder tweede kavel		
Dodaarsweg	/	0,08
landbouw ZFL-Oost-noordwestelijk deel	0,20	0,04
landbouw ZFL-Oost-zuidoostelijk deel	0,04	0,16
landbouw OFL, met Burchtkamp	0,13	0,13
landbouw OFL, zonder Burchtkamp	/	0,10
Burchtkamp, w.o. natuurgerichte landb.	/	0,34
Landbouw tussen Almere-Buiten en A6	/	0,24
Praamviaduct-Lepelaartochtgebied	(0,00)	(0,31)
Oostvaardersdijk	(0,00)	(1,56)
Kotterbos, open deel	(0,00)	(1,18)

Met behulp van de tellingen kan een vergelijking worden gemaakt van het aantal foeragerende mannetjes in het moeraszone, de randzone en de schil rondom de OVP (tabel 5.3). Hieruit blijkt dat in juni-juli 2011 ca. 1/3 van de mannetjes foerageerde in de moeraszone, bijna 2/3 in de schil rondom de OVP en een gering percentage in de randzone van de OVP (5%). Mannetjes foerageerden buiten de OVP vooral in landbouwgewassen (49%) en verder in optimaal foerageergebied (8%), natuurgebied (Oostvaardersveld, Burchtkamp; 4%) en

wegberm (Oostvaardersdijk; 2%). Buiten de tellingen foerageerden de vogels ook in andere wegbermen (o.a. langs de A6 en het fietspad langs de westzijde van de OVP).

Tabel 5-3 - Gemiddeld aantal en verdeling van foeragerende mannetjes Bruine kiekendief over de moeraszone van de OVP, de randzone van de OVP en buiten de OVP in juni-juli 2011. Buiten de OVP is verder onderverdeeld in landbouwgewassen, optimaal foerageergebied, natuurgebied en wegberm. Voor verdere uitleg zie tekst.

Deelgebied	Gemiddeld aantal mannetjes foeragerend	Aandeel van de mannetjes foeragerend
Moeraszone OVP	9,73	32,1%
Randzone OVP	1,39	4,6%
Buiten OVP	19,15	63,3%
Landbouwgewassen	15,04	49,7%
Optimaal foerageergebied	2,33	7,7%
Natuurgebied	1,11	3,7%
Wegberm	0,67	2,2%
Totaal	30,27	100%

Het gemiddeld aantal foeragerende mannetjes per telling in juni-juli bedroeg ca. 30, aanzienlijk minder dan het aantal mannetjes dat in de OVP tot broeden kwam (zeer globaal ca. 50; een deel van de mannetjes was polygaam). Per telling is dus ca. 60% van de aanwezige mannetjes foeragerend gezien. Wanneer we aannemen dat er geen foeragerende mannetjes zijn gemist, kan hieruit worden berekend dat mannetjes in juni-juli gemiddeld 7,8 uur per dag foerageren (60% van 13 uur; voor 7 en na 20 uur is de foerageeractiviteit meestal gering). Dit is aanzienlijk meer dan de schatting voor 2010 (2,9 uur per dag; Beemster *et al.* 2011), die achteraf gezien te laag is geweest, omdat de schatting van het aantal foeragerende mannetjes in de gehele moeraszone (geschat uit de getelde deelgebieden) waarschijnlijk te laag was. De getelde deelgebieden waren achteraf te klein en waarschijnlijk niet representatief voor de moeraszone als geheel.

Uit de gegevens van 2011 kan een zeer globale schatting gemaakt worden van de verdeling van foeragerende mannetjes Bruine kiekendieven over de moeraszone van de OVP, de randzone van de OVP en de schil rondom de OVP in 2010 (tabel 5.4). Hierbij zijn een aantal aannames gedaan. Het totaal van het gemiddeld aantal foeragerende mannetjes in 2010 is geschat als $55/59$ (aantal broedparen in OVP in 2010/ 2011) * het gemiddeld aantal foeragerende mannetjes in 2011 (30,27) = 28,22. Het gemiddeld aantal foeragerende mannetjes in de moeraszone van de OVP in 2010 is geschat als restproduct van totaal (28,22) - schil rondom de OVP (7,42) - randzone OVP (0,66) = 20,14. De schatting voor 2010 wijkt af van die in Beemster *et al.* 2011, in die zin dat de schatting van het aantal foeragerende mannetjes in de moeraszone veel hoger uitkomt. Toekomstige tellingen zullen moeten uitwijzen of dat in een tamelijk gemiddeld muizenjaar als 2010 ook werkelijk het geval is.

Uit de tellingen blijkt dat het gemiddelde aantal foeragerende mannetjes in de schil rondom de OVP in juni-juli 2011 ongeveer 2,5 maal zo hoog was als in juni-juli 2010 (tabel 5.4; factor 2011/2010). Maken we onderscheid tussen landbouwgewassen, optimaal foerageergebied, natuurgebied en wegberm dan blijkt dat vooral optimale foerageergebieden in 2011 bovengemiddeld goed scoorden in vergelijking met 2010.

Tabel 5-4 - Vergelijking van aantal en verdeling van foeragerende mannetjes Bruine kiekendief over de moeraszone van de OVP, de randzone van de OVP en de schil rondom de OVP in juni-juli in 2010 en 2011. De schil rondom de OVP is onderverdeeld in landbouwgewassen, optimaal foerageergebied, natuurgebied en wegberm. Voor 2010 zijn een aantal aannames gedaan, waardoor sprake is van een zeer globale schatting van het aantal foeragerende mannetjes in de moeraszone en het totaal (tussen haakjes geplaatst). Het totaal van het gemiddeld aantal foeragerende mannetjes in 2010 is geschat als $55/59$ (aantal broedparen in OVP in 2010/ 2011) * het gemiddeld aantal foeragerende mannetjes in 2011 ($30,27$) = $28,22$. Het gemiddeld aantal foeragerende mannetjes in de moeraszone van de OVP in 2010 is geschat als het restproduct van totaal ($28,22$) – schil rondom de OVP ($7,42$) - randzone OVP ($0,66$) = $20,14$. De schatting voor 2010 wijkt af van die in Beemster et al. 2011. Als laatste is de factor 2011/2010 berekend, de verhouding tussen de aantallen mannetjes in 2011 en 2010.

Deelgebied	Gemiddeld aantal mannetjes foeragerend		Aandeel van de mannetjes foeragerend		Factor
	2010	2011	2010	2011	2011/2010
Moeraszone OVP	(20,14)	9,73	(71,4%)	32,1%	(0,48)
Randzone OVP	0,66	1,39	2,3%	4,6%	2,11
Schil rondom OVP	7,42	19,15	26,3%	63,3%	2,58
Landbouwgewassen	6,31	15,04	22,4%	49,7%	2,33
Optimaal foerageergebied	0,61	2,33	2,2%	7,7%	3,82
Natuurgebied	0,50	1,11	1,8%	3,7%	2,22
Wegberm	0,00	0,67	0,0%	2,2%	+
Totaal	(28,22)	30,27	100%	100%	(1,07)

5.3 Vliegroutes

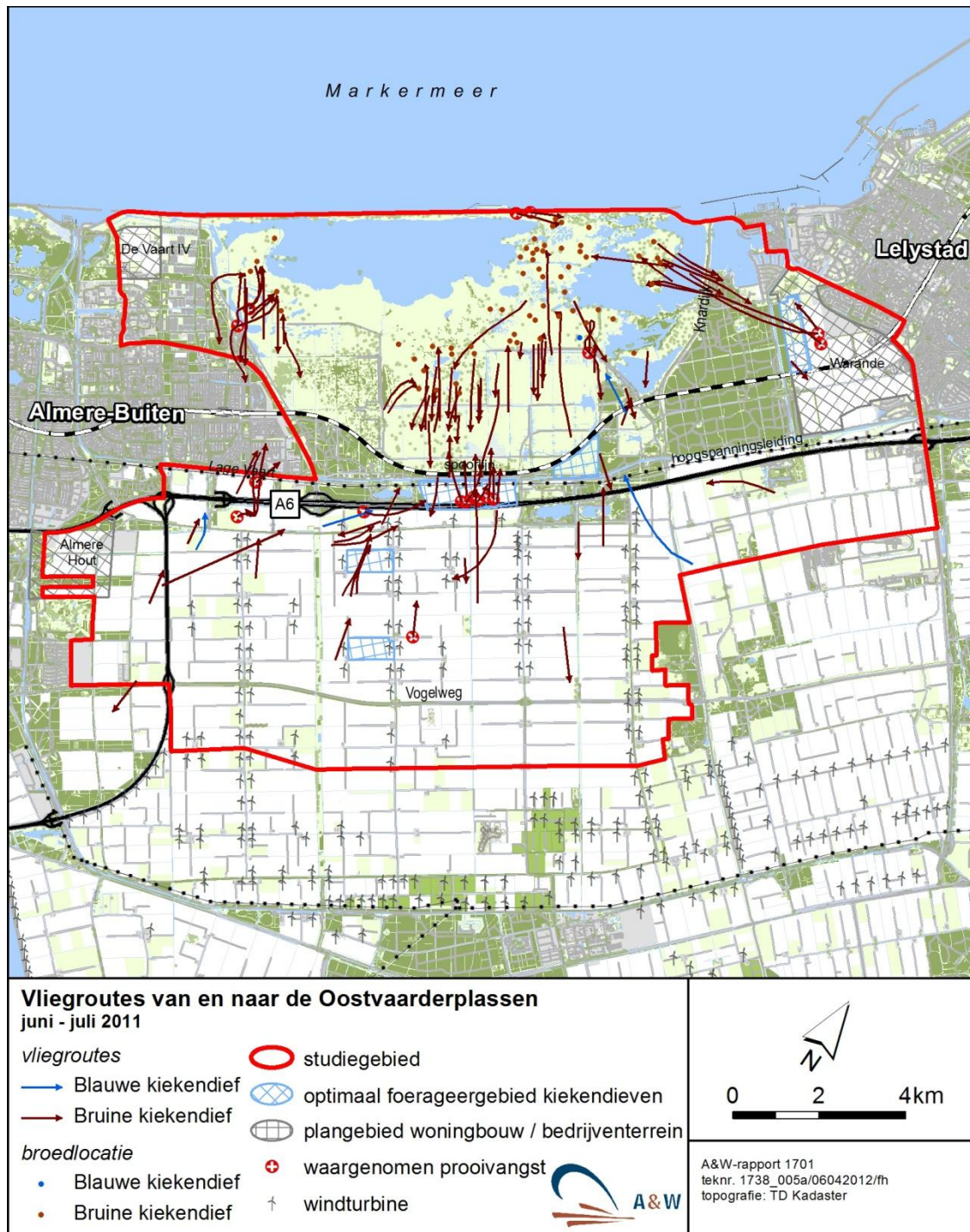
Bruine kiekendief

De waargenomen vliegroutes van Bruine kiekendieven tussen het broedgebied in de OVP en de foerageergebieden daarbuiten in 2011 lijken sterk op de routes die in de afgelopen jaren zijn vastgesteld (o.a. Beemster & van der Heide 2008, Beemster et al. 2011). Zonder barrières (stedelijk gebied, bos) verlaten kiekendieven de OVP min of meer radiaal en komen zij volgens dezelfde routes terug. In de afgelopen jaren is vastgesteld dat het stedelijk gebied van Almere (Almere-Buiten), het bosgebied Hollandse Hout en wellicht ook het Kotterbos de belangrijkste barrières zijn. Van deze barrières leek in 2010 alleen Almere Buiten te leiden tot een verminderd foerageergebruik in het achterliggende gebied (Beemster et al. 2011).

In 2011 lag de belangrijkste vliegroute net als in 2010 in de brede zone tussen het Kotterbos en het Praambos. Minder belangrijke routes lagen langs de Knardijk, langs de noordrand van de Hollandse Hout en opvallend genoeg over het stedelijk gebied van Almere. In tegenstelling tot in 2010, toen Almere nauwelijks overvlogen werd, was dit nu wel regelmatig het geval. Het verschil in gedrag tussen beide jaren kan waarschijnlijk verklaard worden door een hoger voedselaanbod (Veldmuizen) in het landelijke gebied van Zuidelijk Flevoland in 2011. In 2010 kon het voor de mannetjes waarschijnlijk niet of nauwelijks uit om de grote oversteek over Almere te maken.

Net als in 2010 waren er kiekendieven die in de buurt van Almere foerageerden (deelgebied ZFL-west; figuur 5.1) en met prooi richting de OVP vlogen via de oostzijde van het Kotterbos

(figuur 5.3). Waarschijnlijk betrof het hier vooral broedvogels van Tussen de Tochten, waar relatief veel broedparen gevestigd waren.



Figuur 5-3 - Vliegbewegingen van kiekendieven tussen de foerageergebieden buiten de moeraszone en het broedgebied in de moeraszone van de OVP in juni-juli 2011.

Voor het eerst vond in het studiegebied een waarneming plaats van een mannetje dat met prooi niet naar de OVP vloog. Op 14 juni vloog even westelijk van de kruising van de A27 met de Vogelweg een mannetje met prooi in zuidzuidwestelijke richting, dus van de OVP af. Wellicht was dit mannetje afkomstig van een broedgeval langs het Eemmeer.

Net als in 2010 zijn er geen aanwijzingen verkregen dat de spoorlijn Lelystad – Amere, de A6 of de hoogspanningsleiding langs de A6 als barrière functioneren, in die zin dat achter de barrière verminderde benutting als foerageergebied optreedt. Met betrekking tot de A6 is wel waargenomen dat vogels voor de oversteek normaliter eerst hoogte maken (overvlieghoogte veelal meer dan 25 meter). Ook windturbines lijken te worden gemeden (figuur 5.3).

Blauwe kiekendief

Tijdens de tellingen in de schil rondom de OVP in juni-juli 2011 is twee maal waargenomen dat een mannetje Blauwe kiekendief met prooi richting de OVP vloog (zie figuur 5.3). Deze waarnemingen zijn zeer verspreid over de schil rondom de OVP gedaan, van iets oostelijk van de A27 bij Almere (14 juni) tot langs de Knardijk (12 juli). Verder zag Johan Jansens op 4 juni iets oostelijk van de aansluiting van de Buitenring in Almere met de A6 een mannetje met prooi naar de OVP vliegen. Binnen de OVP vloog op 28 juni een mannetje met prooi over de Driehoek richting het bekende nest. Verder is er een waarneming van een mannetje gedaan dat op 4 mei zonder prooi over de Beemdlanden richting het bekende nest vloog (niet opgenomen in figuur 5.3).

5.4 Terreinkeuze

Bruine kiekendief

Buiten de OVP foerageerden mannetjes Bruine kiekendieven zowel in landbouwgewassen, optimaal foerageergebied, natuurgebied (Oostvaardersveld, Burchtkamp) als wegberm. Bijna driekwart van de jaagminuten vond plaats in landbouwgewassen, 11% in optimaal foerageergebied met maaibeheer (kavel Hoekman, A6-gebied, kavel de Bruijker, optimaal foerageergebied Warande), 9% in wegberm met maaibeheer, en de rest vooral in jonge ruigte (met name in de woonwijk Warande) en in natuurgebied met verschillende vormen van beheer (tabel 5.5).

Tabel 5-5 –Gebiedskeuze van foeragerende mannetjes Bruine kiekendieven in de schil rondom de OVP in 2011. Bos en stedelijk gebied zijn niet opgenomen. De telintensiteit is in deze tabel niet verdisconteerd; waardoor het belang van landbouwgewassen en wegbermen, die gemiddeld genomen minder vaak zijn geteld, wordt onderschat.

Terreintype	Jaagminuten per terreintype	Percentage jaagminuten per terreintype	Procentueel aanbod van terreintypen
Landbouwgewassen	274	72,7	91,3
Optimaal foerageergebied - maaibeheer	42	11,1	3,8
Jonge ruigte	18	4,8	0,4
Oude ruigte	1	0,3	0,3
Natuur onbeweid	0	0	0,6
Natuur - beweid	3	0,8	1,9
Natuur - voormalig beweid	0	0,0	0,2
Natuur - maaibeheer	6	1,6	0,1
Wilgentenen	0	0,0	0,2
Wegberm - maaibeheer	33	8,8	1,4
Totaal	377	100	100

De procentuele verdeling van jaagminuten over de terreintypen lijkt sterk op die in 2010 (tabel 5.6). Het grootste verschil met 2010 bestond daaruit dat wegbermen relatief veel werden benut. Het betreft wegbermen langs de Oostvaardersdijk, de A6 en verschillende fietspaden. Wegbermen langs verbindingswegen in het landelijk gebied van Flevoland werden in het geheel niet gebruikt. Het intensieve vegetatiebeheer is hier blijkbaar ongunstig voor muizen. Een tweede verschil met 2010 is dat voormalig beweide natuurterreinen niet gebruikt werden. Dit hangt vooral samen met het opnieuw in beweiding nemen van het oostelijk deel van het Oostvaardersveld, noordelijk van de Praamweg in de winter 2010/2011. Het uit de beweiding nemen van de westelijke kavel van het westelijk deel van het Oostvaardersveld (mei 2011) leidde niet tot een veelvuldig gebruik door foeragerende kiekendieven. Door de beweiding in de voorgaande winter was de uitgangssituatie waarschijnlijk ongunstig (weinig muizen), terwijl de vangbaarheid van muizen verslechterde door een snelle toename van de structuur van de vegetatie.

Tabel 5-6 –Gebiedskeuze van foeragerende Bruine kiekendieven in de schil rondom de OVP in 2011 in vergelijking met dat 2010. Bos en stedelijk gebied zijn niet opgenomen. De telintensiteit is in deze tabel niet verdisconteerd; waardoor het belang van landbouwgewassen en wegbermen, die gemiddeld genomen minder vaak zijn geteld, wordt onderschat.

Terreintype	Jaagminuten per terreintype		Percentage jaagminuten per terreintype	
	2010	2011	2010	2011
Landbouwgewassen	257	274	75,6	72,7
Optimaal foerageergebied - maaibeheer	54	42	15,9	11,1
Jonge ruigte	11	18	3,2	4,8
Oude ruigte	0	1	0,0	0,3
Natuur - beweide	6	3	1,8	0,8
Natuur - voormalig beweide	11	0	3,2	0,0
Natuur - maaibeheer	0	6	0,0	1,6
Wilgentenen	1	0	0,3	0,0
Wegberm - maaibeheer	0	33	0,0	8,8
Totaal	340	377	100	100

In landbouwgewassen foerageerden mannetjes Bruine kiekendieven in 2011 overwegend in graangewassen (vooral Wintertarwe en Zomertarwe, maar in enige mate ook in Wintergerst, Haver, Zomergerst en granen overig). Hoewel graangewassen maar iets meer dan 20% van het bouwplan uitmaakten, werd hier ruim 98% van de foerageertijd doorgebracht (tabel 5.7). De overige jaagminuten vonden vooral plaats in Luzerne (1%). Andere gewassen werden door mannetjes Bruine kiekendieven nauwelijks bezocht, hoewel ze bijna 80% van het bouwplan uitmaakten.

De gewaskeuze van foeragerende mannetjes Bruine kiekendieven in 2011 lijkt sterk op die in 2010 (tabel 5.8). De belangrijkste verschillen zijn een hogere benutting van Zomertarwe en een lagere benutting van Wintergerst in 2011 ten opzichte van 2010. De hogere benutting van Zomertarwe wordt vooral verklaard door één enkele kavel in de Warande, direct naast de jonge ruigte van de woonwijk in aanleg en het optimale foerageergebied. De lagere benutting van Wintergerst kan wellicht (deels) verklaard worden doordat dit gewas pas na de observaties aan de kiekendieven werd geoogst, dit in tegenstelling tot in 2010, toen de oogst omstreeks 10 juli plaatsvond. In 2010 werd ongeveer de helft van de jaagminuten op Wintergerst doorgebracht op kavels die reeds geoogst waren. Andere gewassen dan granen werden bijna niet door foeragerende Bruine kiekendieven gebruikt. Ook in voorgaande jaren is vastgesteld dat Bruine

kiekendieven in landbouwgewassen bij voorkeur boven granen foerageren en specifiek vooral wintergranen (Beemster & van der Hut 2006, Beemster *et al.* 2010, Beemster 2009, 2010, Beemster *et al.* 2011).

Tabel 5-7 - Gewasvoorkeur van foeragerende mannetjes Bruine kiekendieven binnen het landbouwdeel van het de schil rondom de OVP in 2011 (tussen haakjes: minder betrouwbaar door kleine steekproef).

Gewas	Jaagminuten per gewas	Percentage jaagminuten per gewas (C)	Procentueel aanbod van gewassen (D)	Mate van voorkeur of afkeer (C/D)
Wintertarwe	226	82,2	18,6	++
Zomertarwe	25	9,1	1,8	++
Wintergerst	6	2,2	1,0	+
Haver	5	1,8	0,1	(++)
Zomergerst	5	1,8	0,3	(++)
Luzerne	3	1,1	3,0	-
Granen overig	2	0,7	1,1	-
Aardappels	1	0,4	17,8	--
Groenten open grond	2	0,8	5,8	--
Suikerbiet	0	0,0	11,7	--
Ui	0	0,0	10,3	--
Graszaad	0	0,0	0,3	--
Grasland	0	0,0	12,7	--
Bloembollen	0	0,0	3,0	--
Maïs	0	0,0	8,2	--
Overig	0	0,0	5,2	--
Totaal	275	100	100	100

Tabel 5-8 - Gewasvoorkeur van foeragerende mannetjes Bruine kiekendieven binnen het landbouwdeel van de schil rondom de OVP in 2011 in vergelijking met 2010.

Gewas	Jaagminuten per gewas		Percentage jaagminuten per gewas	
	2010	2011	2010	2011
Wintertarwe	213	225	82,9	82,1
Zomertarwe	3	25	1,2	9,1
Wintergerst	28	6	10,9	2,2
Haver	0	5	0,0	1,8
Zomergerst	0	5	0,0	1,8
Luzerne	0	3	0,0	1,1
Granen overig	0	2	0,0	0,7
Aardappels	0	1	0,0	0,4
Groenten open grond	0	1	0,0	0,4
Kool	0	1	0,0	0,4
Suikerbiet	8	0	3,1	0,0
Ui	3	0	1,2	0,0
Graszaad	1	0	0,4	0,0
Grasland	1	0	0,4	0,0
Bloembollen	0	0	0,0	0,0
Maïs	0	0	0,0	0,0
Overig	0	0	0,0	0,0
Totaal	257	274	100	100

Blaauwe kiekendief

Het mannetje Blaauwe kiekendief uit de Oostvaardersplassen werd foeragerend waargenomen boven Wintertarwe (10 jaagminuten) en kort boven een wegberm (geen jaagminuut). Hoewel het aantal jaagminuten klein is, lijkt de terreinkeuze op die van de Bruine kiekendief.

5.5 Prooikeuze en foerageersucces

Bruine kiekendief

Tijdens de tellingen van kiekendieven rondom de OVP zijn, wanneer dat mogelijk was, foeragerende vogels gevolgd en is hun foerageersucces bepaald. Het foerageersucces van mannetjes Bruine kiekendieven bedroeg gemiddeld 5,1 prooien per uur jagen, in landbouwgewassen 3,7 prooien per uur jagen en daarbuiten (optimale foerageergebieden, natuurgebieden, wegbermen) 8,7 prooien per uur jagen (tabel 5.9).

Tabel 5-9 – Foerageersucces (prooien per uur jagen) van mannetjes Bruine kiekendieven in de schil rondom de OVP in juni-juli 2011, verdeeld over landbouwgewassen en overige gebieden. Overige gebieden betreffen optimale foerageergebieden, natuurgebieden en wegbermen. Een stoot vindt plaats tijdens een trage afzoekvlucht, een uitval na een snelle overrompelingsvlucht.

Onderdeel	Landbouw-gewassen	Overige gebieden	Totaal
Minuten foerageren	274	104	378
Stoten raak	16	13	29
Stoten mis	42	5	47
Uitvallen raak	1	2	3
Uitvallen mis	0	0	0
Stoot & uitval frequentie (n/hr)	12,92	11,54	12,54
Stoot en uitval succes	0,29	0,75	0,41
Foerageersucces	3,72	8,65	5,08

De kiekendieven foerageerden deels op muizen en deels op vogels, maar waarschijnlijk vooral op muizen (tabel 5.10). De onzekere prooikeuze (muis of vogel) heeft vooral te maken met het feit dat waarnemingen aan foeragerende kiekendieven vaak vanaf grote afstand plaatsvonden.

Tabel 5-10 – Prooikeuze van mannetjes Bruine kiekendieven rondom de OVP in juni-juli 2011, verdeeld over landbouwgewassen en overige gebieden. Overige gebieden betreffen optimale foerageergebieden, natuurgebieden en wegbermen.

Onderdeel	Landbouw-gewassen	Overige gebieden	Totaal
Muis	5	6	11
Waarschijnlijk muis	11	6	17
Kleine vogel	1	-	1
Middelgrote vogel (Spreeuw)	1	1	2
Muis / vogel	-	1	1
Totaal	18	14	32

Het foerageersucces van mannetjes Bruine kiekendieven in 2011 was hoog in vergelijking met in 2010 (tabel 5.11), zie ook box 5.1. Het gemiddelde jaagsucces was 51% hoger dan in 2010. Nadere beschouwing leert dat het verschil vooral bepaald wordt door de overige gebieden (+240%) en dat het verschil in landbouwgewassen relatief klein is (+14%). Hierbij moet wel in acht worden genomen dat het foerageersucces in overige gebieden in 2010 door de kleine steekproef minder betrouwbaar was.

Tabel 5-11 – Foerageersucces (prooien per uur jagen) van mannetjes Bruine kiekendieven rondom de OVP in juni-juli 2011, in vergelijking met in juni-juli 2010 en verdeeld over landbouwgewassen en overige gebieden. Overige gebieden betreffen optimale foerageergebieden, natuurgebieden en wegbermen. De indeling landbouwgewassen / overige gebieden is voor 2010 iets aangepast en daarom enigszins anders dan is weergegeven in Beemster et al. 2011.

Onderdeel	Landbouw-gewassen		Overige gebieden		Totaal	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Minuten foerageren	257	274	83	104	340	378
Stoten raak	14	16	2	13	16	29
Stoten mis	24	42	1	5	25	47
Uitvallen raak	0	1	3	2	3	3
Uitvallen mis	1	0	2	0	3	0
Stoot & uitval frequentie (n / hr)	9,11	12,92	(5,78)	11,54	8,29	12,54
Stoot en uitval succes	0,36	0,29	(0,63)	0,75	0,40	0,41
Foerageersucces	3,27	3,72	(3,61)	8,65	3,35	5,08

In vergelijking met eerdere waarnemingen in en rondom de OVP was het foerageersucces in agrarisch gebied in 2011 vrij laag; alleen in 2009 (in het A6-gebied) en in 2010 (agrarisch gebied ZFL) was het foerageersucces nog lager (tabel 5.12). Het hoogste foerageersucces werd in 1991 vastgesteld in Luzerne in de OVP (tabel 5.12). Hier is destijds ook de hoogste dichtheid foeragerende kiekendieven vastgesteld (Brenninkmeijer et al. 2006).

Tabel 5-12 – Het foerageersucces van Bruine kiekendief en Blauwe kiekendief in juni-juli in en rondom de OVP volgens literatuuropgaven. Het jaagsucces is gedefinieerd als het aantal prooien per uur jagen. In alle gevallen werden vooral muizen gevangen. Alle waarnemingen hebben betrekking op minstens 2 uur jagen en/of meer dan 10 rake stoten. Waarnemingen in 1991-93 zijn gedaan op de kavels Ez22-24 in de OVP, die in 2007-11 rondom de OVP.

Soort / Terreintype	Jaagsucces (prooien per uur jagen)	Jaar	Bron
Bruine kiekendief			
Luzerne ongemaaid	10,3	1991	Beemster ongepubl.
Luzerne ongemaaid	5,5	1992	Van Rijn & Winter 1994
Luzerne pas gemaaid	8,6	1992	Van Rijn & Winter 1994
Luzerne pas gemaaid	6,1	1993	Beemster ongepubl.
Jong bos	6,4	2007	Beemster & van der Hut 2007
A6-gebied	2,1	2009	Beemster et al. 2010
Agrarisch gebied ZFL	3,3	2010	Beemster et al. 2011, aangepast
Agrarisch gebied ZFL	3,7	2011	dit rapport
Rondom OVP overig	8,7	2011	dit rapport
Blauwe kiekendief			
Luzerne ongemaaid	9,7	1991	Beemster ongepubl.

Blauwe kiekendief

Blauwe kiekendieven konden niet in voldoende mate worden gevolgd om een enigszins betrouwbaar foerageersucces te kunnen bepalen. In 1991 bleek het foerageersucces van de Blauwe kiekendief in Luzerne in de OVP op ongeveer hetzelfde niveau te liggen als van de Bruine kiekendief (tabel 5.12).

Box 5.1 - Het prooiaanbod voor kiekendieven in 2011.

In 2011 is door de Zoogdiervereniging muizenonderzoek uitgevoerd in de randzone van de OVP. SWGK heeft in Flevoland een muizencensus uitgevoerd, met inbegrip van kavel Hoekman. Daarnaast zijn MAS-tellingen in Flevoland uitgevoerd. Deze onderzoeken bieden gegevens over het voedselaanbod in foerageergebieden voor kiekendieven uit de OVP. Een analyse van deze gegevens viel echter buiten de scope van dit rapport. Het algemene beeld dat uit de muizencensus naar voren komt is dat de muizendichtheid in 2011 relatief hoog was.

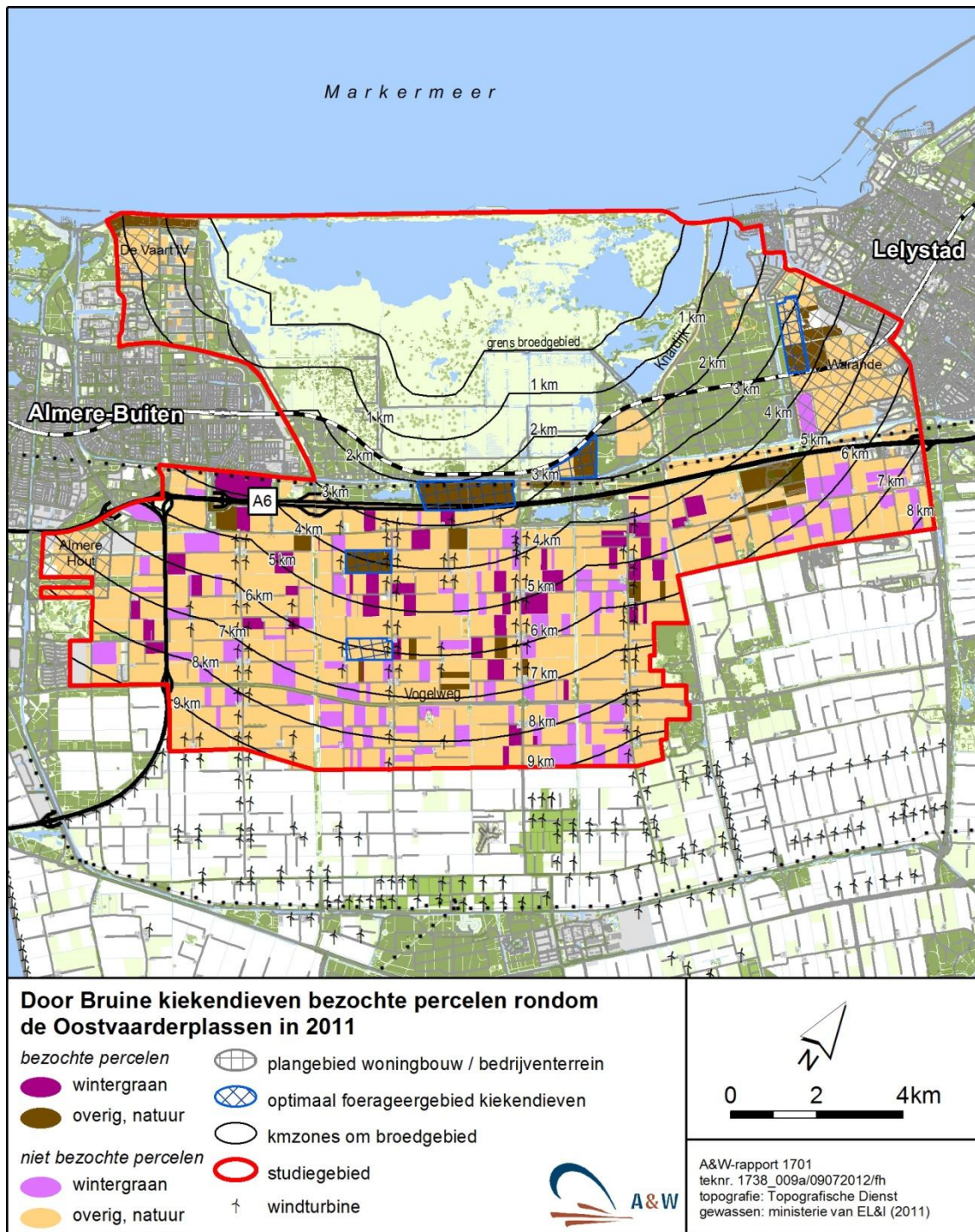
Het muizenaanbod in 2010 is in bijlage 3 van Beemster et al. 2011 deels foutief weergegeven. Daarom is in bijlage 2 van dit rapport een verbeterde versie opgenomen.

5.6 Foeragerende kiekendieven en afstand tot het broedgebied

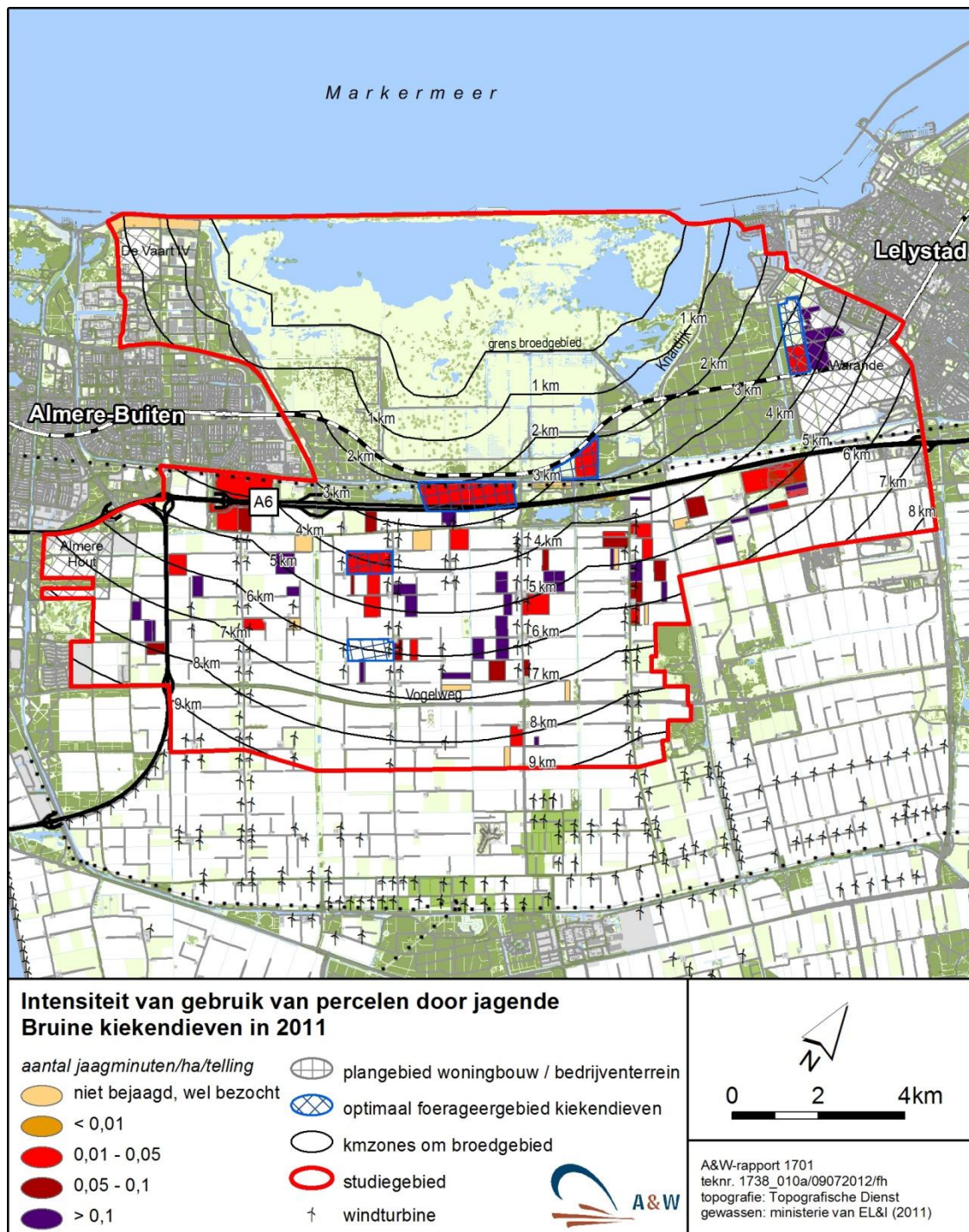
Bruine kiekendief

Figuur 5.4 laat een overzicht zien van de landbouwkavels, natuurgebieden en optimale foerageergebieden rondom de OVP waar tijdens de tellingen in 2011 foeragerende mannetjes Bruine kiekendieven zijn waargenomen. Hierbij zijn de landbouwkavels opgedeeld in wintergranen (Wintertarwe en Wintergerst) en overige gewassen. Zoals eerder al is vermeld, foerageerden Bruine kiekendieven met name boven wintergranen, in mindere mate boven zomergranen, terwijl andere gewassen nauwelijks bezocht werden. In figuur 5.5 is de intensiteit van het gebruik van de bezochte landbouwkavels, natuurgebieden en optimale foerageergebieden weergegeven. Er was sprake van een tamelijk evenwichtig gebruik van gebieden rondom de OVP. Met toenemende afstand tot het broedgebied namen het percentage benutte kavels / gebieden en de intensiteit waarmee kavels worden bezocht af.

In vergelijking met 2010 was de benutting van kavels en gebieden rondom de OVP intensiever. Met name kavels ten westen van de Dodaarstocht (deelgebied ZFL-west) en aan weerszijden van de Ooievaarsweg (deelgebied ZFL-oost) werden opvallend vaker bezocht.

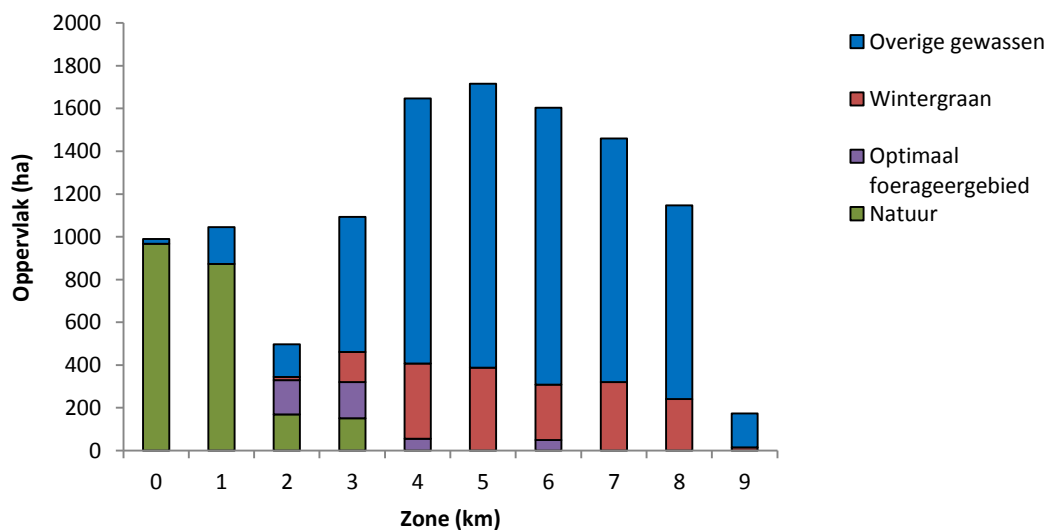


Figuur 5-4 – Overzicht van landbouwkavels, optimale foerageergebieden en natuurgebieden rondom de OVP waar tijdens de tellingen in juni-juli 2011 wel of niet foeragerende mannetjes Bruine kiekendieven zijn waargenomen. Percelen zijn opgedeeld in wel en niet bezochte percelen; percelen met wintergranen (Wintertarwe, Wintergerst) worden apart weergegeven. De verschillende delen van het studiegebied zijn met een verschillende telintensiteit geteld (zie figuur 5.1).



Figuur 5-5 – De intensiteit van het gebruik van landbouwkavels, optimale foerageergebieden en natuurgebieden rondom de OVP door foeragerende mannetjes Bruine kiekendieven in juni-juli 2011.

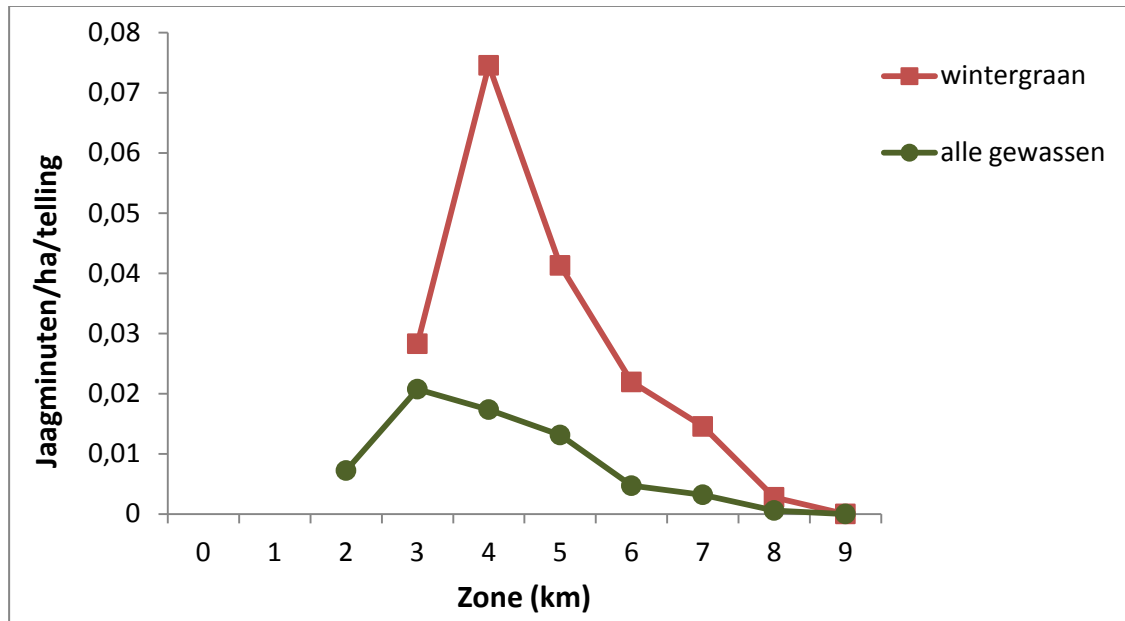
Figuur 5.6 geeft een overzicht van het oppervlak aan potentieel foerageergebied voor kiekendieven rondom het broedgebied in de moeraszone in de OVP. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen (open) natuur, optimale foerageergebieden en landbouwgewassen. De landbouwgewassen zijn onderverdeeld in wintergranen en overige gewassen. Open natuur blijkt vooral aanwezig te zijn binnen 0-2 km van het broedgebied (deel van de moeraszone en gehele randzone OVP) en verder in enige mate tussen 2-4 km (Oostvaardersveld en Burchtkamp). Optimale foerageergebieden zijn aangelegd tussen 2-7 km van het broedgebied, terwijl landbouwgewassen vooral aanwezig zijn op meer dan 3 km afstand.



Figuur 5-6 – Oppervlak van (open) natuur, optimaal foerageergebied, wintergraan en overige gewassen in het studiegebied in relatie tot de afstand van het broedgebied van de kiekendieven in de moeraszone van de OVP in 2011 (zone 5 = afstand 5-6 km, etc.). Onder natuur valt een deel van de moeraszone van de OVP, de randzone van de OVP, open delen in het oostelijk deel van het Oostvaardersveld en de Burchtkamp. De optimale foerageergebieden zijn Oostvaardersveld-west, Kavel Hoekman, A6-gebied en optimaal foerageergebied Warande. Wegbermen zijn vanwege het geringe oppervlak niet opgenomen.

In figuur 5.7 is de benutting van landbouwkavels door foeragerende mannetjes Bruine kiekendieven in relatie tot de afstand tot het broedgebied in de OVP nader uitgewerkt. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen alle gewassen tezamen en wintergranen (Wintergerst en Wintertarwe). Wintergranen blijken veel intensiever bezocht te worden dan andere gewassen. Uit de figuur blijkt verder dat Bruine kiekendieven vooral foerageren tot een afstand van ca. 6 km tot het broedgebied. Binnen deze afstand vindt 86% van de foerageeractiviteiten plaats. In uitzonderlijke gevallen foerageren Bruine kiekendieven tot meer dan 8 km van het broedgebied. De afstand tot de meeste broedlocaties is nog iets groter. Sommige broedlocaties liggen 2 km binnen de buitengrens van het broedgebied, hetgeen betekent dat sommige van deze mannetjes mogelijk tot meer dan 10 km van hun nest foerageerden. Landbouwgewassen op korte afstand van het broedgebied (0-3 km) worden door foeragerende Bruine kiekendieven nauwelijks gebruikt. Waarschijnlijk heeft dit te maken met het geringe oppervlak en de ingesloten ligging van de hier aanwezige percelen. Binnen 3 km van het broedgebied liggen weinig kavels met wintergranen; de hier gemeten dichtheid (0,18 jaagminuten van mannetjes per ha per telling) is weliswaar hoog, maar onbetrouwbaar door het geringe oppervlak (14,8 ha) en daarom niet in de figuur opgenomen.

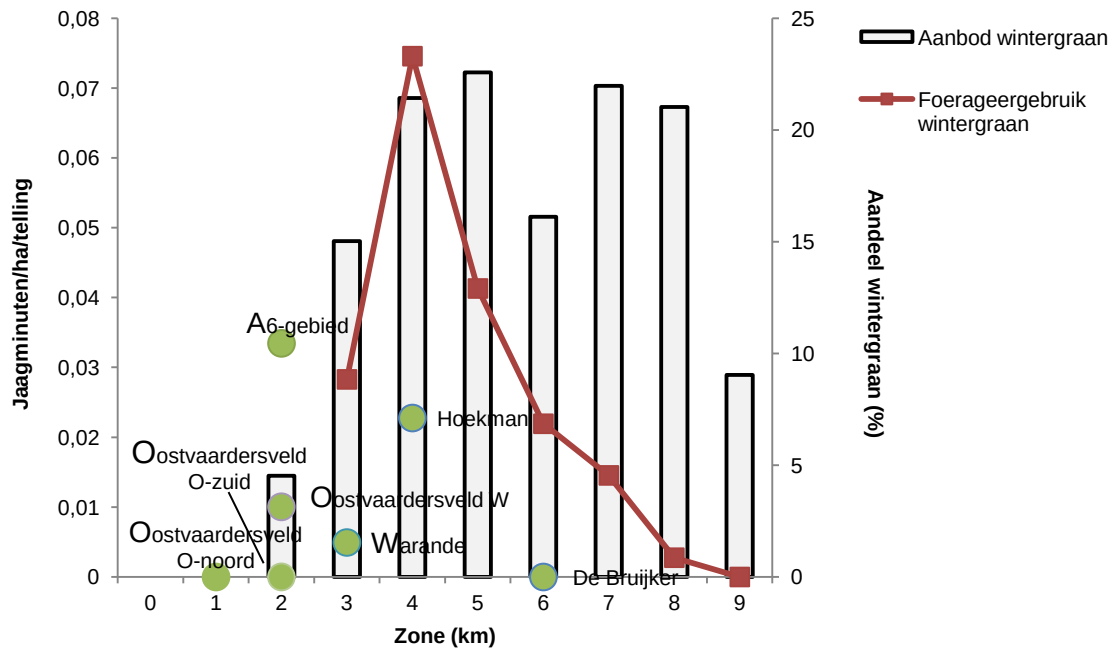
Mannetjes Bruine kiekendieven uit verschillende delen van de moeraszone lijken in verschillende mate buiten de OVP te foerageren. Daarom is er (voorlopig) van afgezien om de schil rondom de OVP op te delen in deelgebieden, om daarmee verschillende steekproefgebieden te creëren. Een alternatief is om een gemiddelde benutting van kiekendieven te berekenen over een reeks van jaren. In de discussie wordt hier op teruggekomen.



Figuur 5-7 – Het foerageergebruik van mannetjes Bruine kiekendieven op alle landbouwgewassen tezamen, respectievelijk wintergranen in relatie tot de afstand tot het broedgebied in de OVP in 2011 (zone 5 = afstand 5-6 km, etc.).

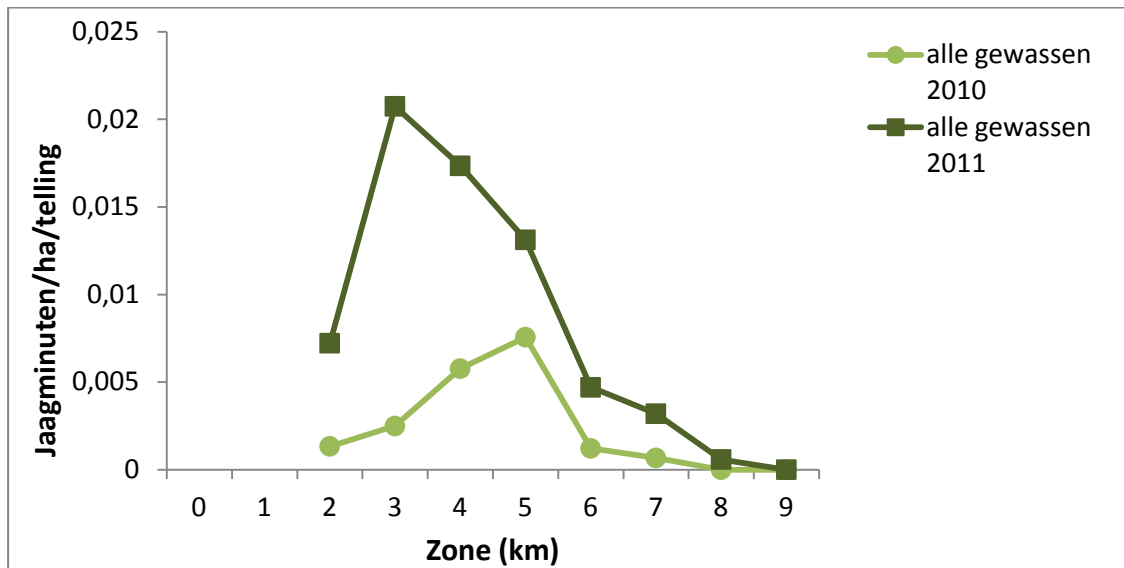
In figuur 5.8 wordt de benutting van wintergranen door mannetjes Bruine kiekendieven vergeleken met het aanbod ervan per schil van 1 km rondom het broedgebied. Ondanks dat er tussen 6-8 km van het broedgebied nog veel wintergraan aanwezig was, foerageerden mannetjes Bruine kiekendieven hier weinig. Kennelijk was wintergraan op een afstand van meer dan 6 km van het broedgebied, bij het voedselaanbod van 2011, te ver om er regelmatig te foerageren.

In figuur 5.8 zijn verder de optimale foerageergebieden en een tweetal (delen van) natuurgebieden toegevoegd (Oostvaardersveld-oost, noordelijk en zuidelijk van de Praamweg). Hierin is te zien dat de benutting door Bruine kiekendieven in de beste optimale foerageergebieden (A6-gebied, kavel Hoekman) op zijn hoogst ongeveer gelijk was aan die in wintergraan tussen 3-5 km. De benutting van andere optimale foerageergebieden (Warande, De Bruijker, Oostvaardersveld-west) was lager. Hierbij moet vermeld worden dat de benutting van het A6-gebied waarschijnlijk is onderschat, doordat foeragerende vogels door de hoog uitgegroeide tussenstroken moeilijk te volgen zijn. De benutting van optimaal foerageergebied Oostvaardersveld-west en andere beweede gebieden (Oostvaardersveld-oost, noordelijk en zuidelijk van de Praamweg) door Bruine kiekendieven was bijzonder laag. In hoofdstuk 7 wordt nader ingegaan op de benutting van de deelgebieden door foeragerende kiekendieven.

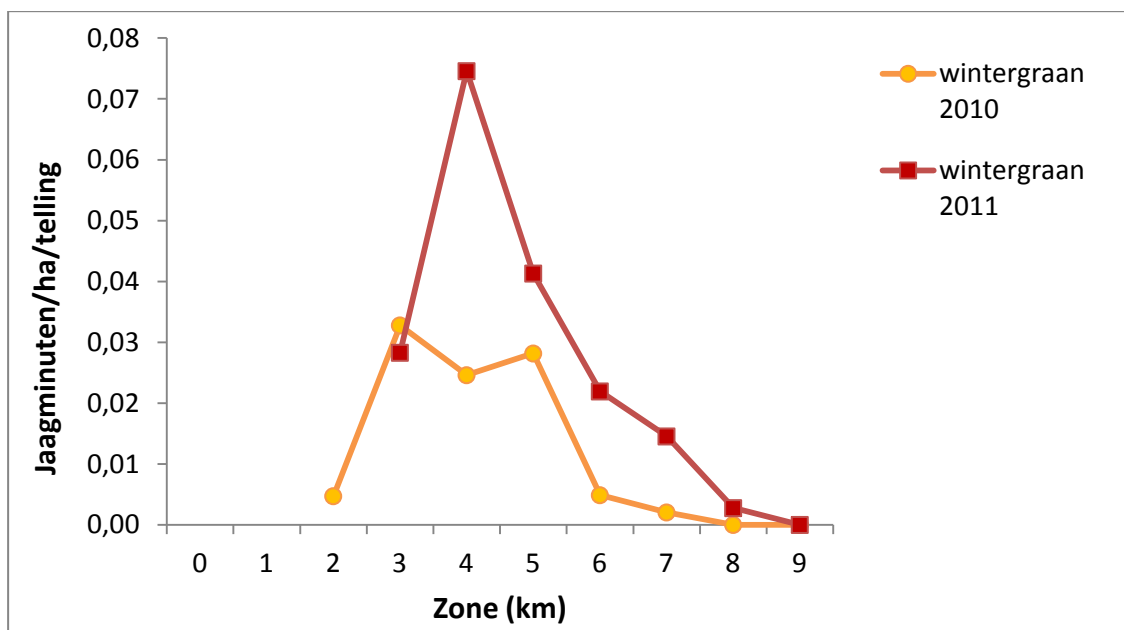


Figuur 5-8 – Het foerageergebruik van mannetjes Bruine kiekendieven op wintergranen (Wintertarwe, Wintergerst; punten, linker as) en het aanbod van wintergranen in relatie tot de afstand tot het broedgebied in de OVP in 2010 (zone 5 = afstand 5-6 km, etc.; kolommen, rechter as). Verder is weergegeven het relatieve aandeel (%) van wintergranen per zone en het foerageergebruik van Bruine kiekendieven in de optimale foerageergebieden Oostvaardersveld-west, A6-gebied, Warande en Kavel Hoekman, en de natuurgebieden Oostvaardersveld-oost, noordelijk en zuidelijk van de Praamweg. In het akkerbouwgebied worden wintergranen bij voorkeur door foeragerende Bruine kiekendieven benut. De benutting van het A6-gebied door kiekendieven is waarschijnlijk onderschat, doordat foeragerende vogels door de hoog uitgroeide tussenstroken moeilijk waren te volgen.

In de figuren 5.9 en 5.10 is een vergelijking gemaakt van het foerageergebruik van landbouwgewassen en specifiek wintergranen door mannetjes Bruine kiekendieven in 2010 en 2011. Hieruit blijkt dat de benutting van landbouwgewassen in 2011 ongeveer 2,5 maal zo hoog was als in 2010. Deze gegevens komen overeen met de resultaten van de tellingen (tabel 5.2 en 5.4). In 2011 foerageerden 86% van de mannetjes Bruine kiekendieven binnen 6 km van het broedgebied, in 2010 was dat 93%.



Figuur 5-9 – Het foerageergebruik van mannetjes Bruine kiekendieven op alle landbouwgewassen tezamen in relatie tot de afstand tot het broedgebied in de OVP in 2011 in vergelijking met 2010 (zone 5 = afstand 5-6 km, etc.).



Figuur 5-10 – Het foerageergebruik van mannetjes Bruine kiekendieven op wintergranen in relatie tot de afstand tot het broedgebied in de OVP in 2011 in vergelijking met 2010 (zone 5 = afstand 5-6 km, etc.).

Blauwe kiekendief

Het mannetje Blauwe kiekendief werd twee maal foeragerend waargenomen, beide keren op een afstand tussen 5 en 7 km van het broedgebied.

6 Evaluatie en advies foerageergebieden

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op het gebruik door foeragerende kiekendieven van verschillende deelgebieden in en rondom de OVP in 2011. Per deelgebied wordt het gebruik door foeragerende kiekendieven kort besproken. Vervolgens wordt een advies gegeven ten aanzien van het vegetatiebeheer.

6.2 Gebruik door foeragerende kiekendieven

Westelijk deel van het Oostvaardersveld

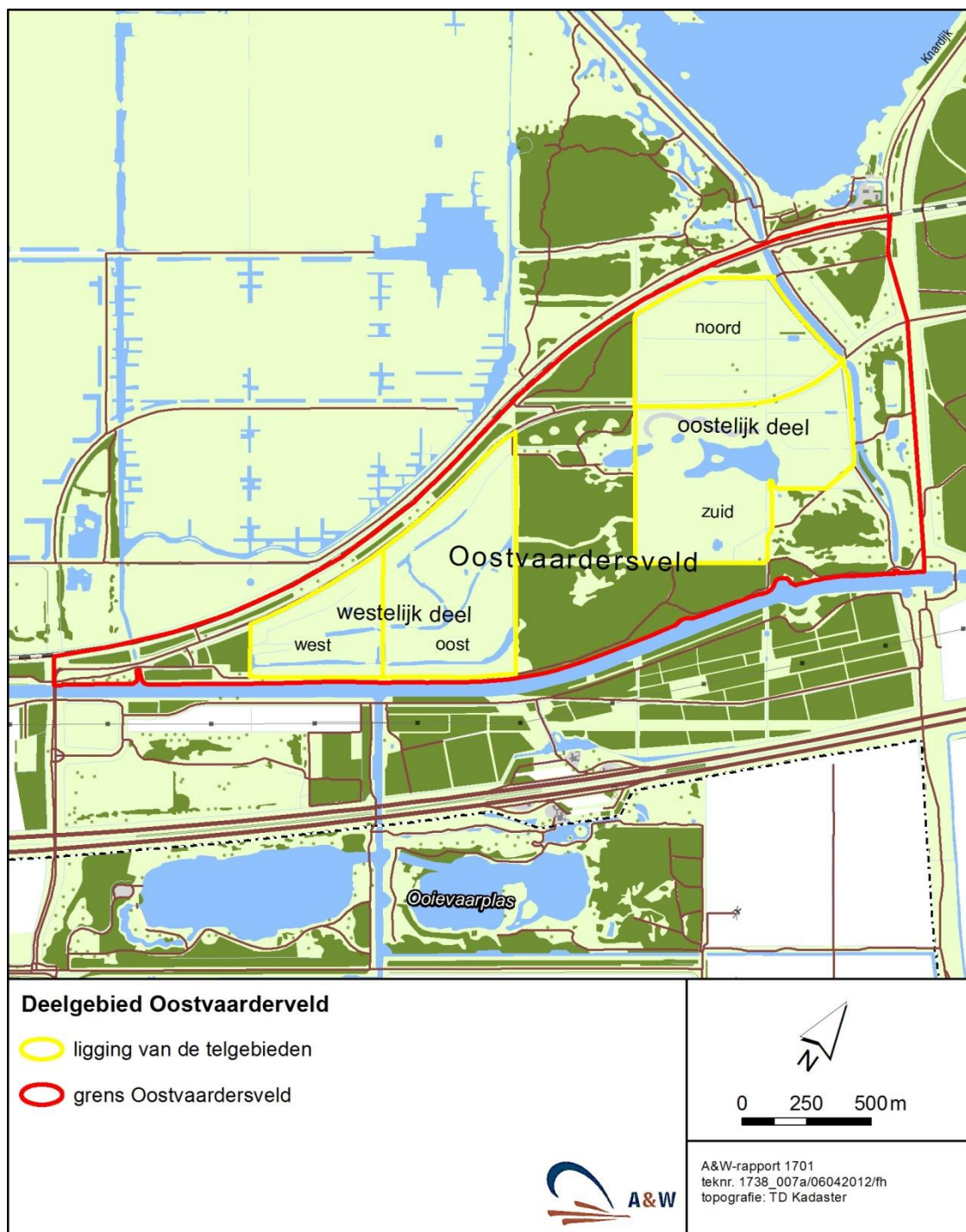
De dichtheid van grote grazers in dit deel van het Oostvaardersveld was in de zomer van 2010 nog erg laag en effecten van begrazing bleven daarom beperkt. In de winter 2010/2011 is de dichtheid van Konikpaarden aanmerkelijk verhoogd, waardoor de vegetatie in het voorjaar van 2011 tamelijk kortgrazig was. In mei 2011 is een raster geplaatst tussen de westelijke en oostelijke kavel. De westelijke kavel was daardoor niet meer toegankelijk voor Konikpaarden en verruigde de daaropvolgende maanden in een rap tempo, waardoor een relatief hoge vegetatie van Honingklaver ontstond. De oostelijke kavel bleef relatief kortgrazig.

Bruine kiekendieven gebruikten het westelijk deel van het Oostvaardersveld onregelmatig als foerageergebied (tabel 5.1, figuur 5.4). Hierbij werd alleen de relatief open, oostelijke kavel bezocht. De kiekendieven gebruikten het gebied vooral op weg naar foerageergebieden verder weg in het landelijke gebied van Flevoland. De geringe bezoekenfrequentie hield waarschijnlijk verband met het geringe prooiaanbod van muizen (beide kavels; door begrazing in winterperiode) en een hoge vegetatie (westelijke kavel).

Oostelijk deel van het Oostvaardersveld

Tot en met 2006 werd het gehele oostelijk deel van het Oostvaardersveld tamelijk intensief begraasd met Konikpaarden. In 2007 is in het deel noordelijk van de Praamweg de begrazing gestopt. Dit heeft geleid tot een geleidelijke verruiging van de vegetatie. Het deel zuidelijk van de Praamweg bleef in de begrazing en dus open van structuur. In de winter 2010/2011 zijn wederom Konikpaarden in het deel noordelijk van de Praamweg toegelaten, waardoor de vegetatie in 2011 aanmerkelijk opener was geworden dan in 2010.

Bruine kiekendieven lieten zich in 2011 niet foeragerend zien in het Oostvaardersveld (tabel 5.1, figuur 5.4). Voor het deel noordelijk van de Praamweg is dat opmerkelijk, omdat het in 2010 nog het best bezocht gebied rondom de OVP was. Door de inscharing van Konikpaarden was het prooiaanbod kennelijk laag geworden. Het deel zuidelijk van de Praamweg wordt al jaren tamelijk intensief begraasd en min of meer gemeden door foeragerende kiekendieven.

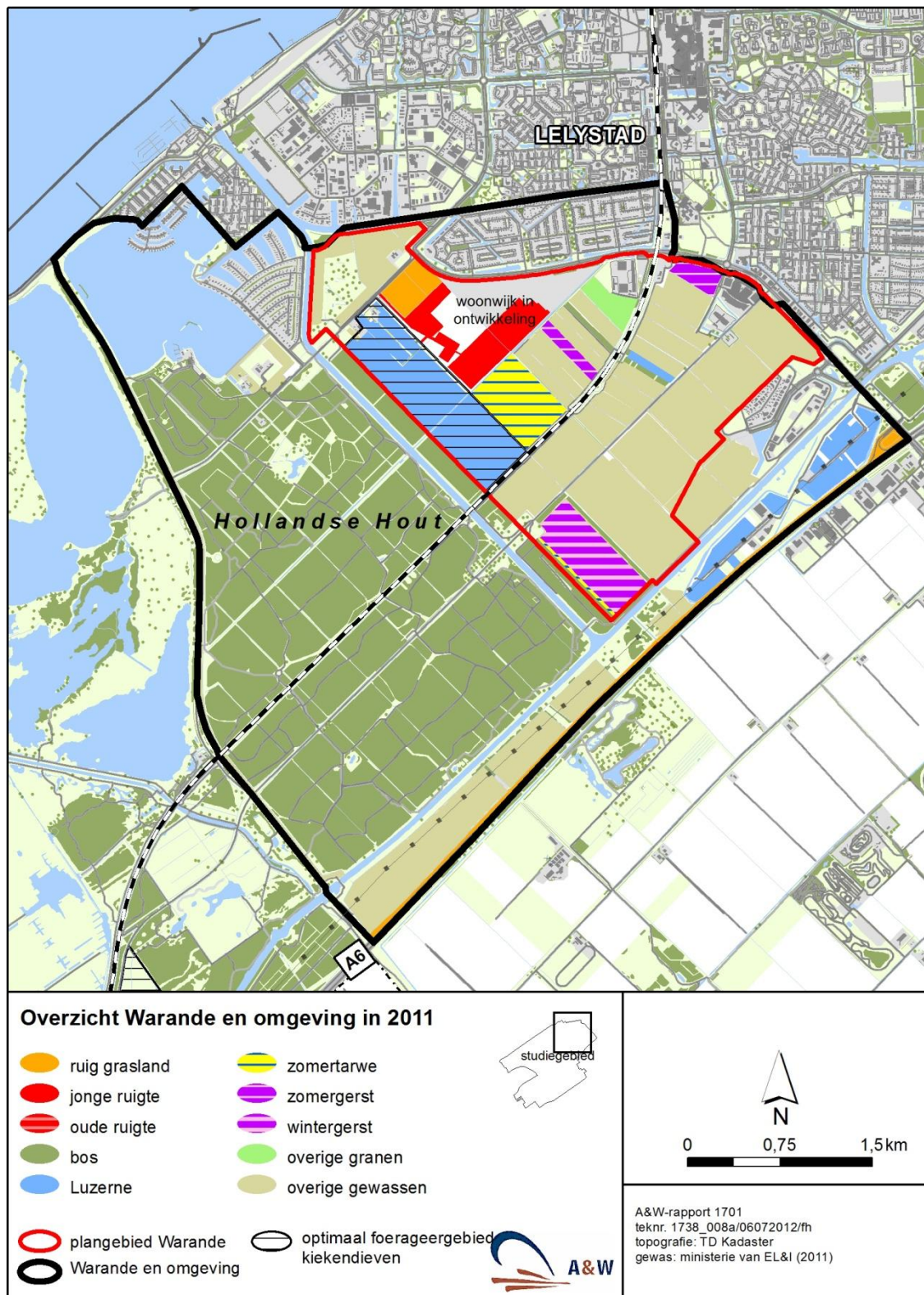


Figuur 6-1 - Overzicht van het Oostvaardersveld, met een westelijk en oostelijk deel, in 2011. Het westelijk deel is in april 2011 opgedeeld in een westelijk en oostelijk deel. Het oostelijk deel bestaat uit een noordelijk en zuidelijk deel.

Warande

In het najaar van 2010 is in het optimale foerageergebied in de Warande de Zomertarwe ondergeploegd, waarna in mei 2011 Luzerne is ingezaaid. Eenjarige Luzerne is geen gewas waar in juni-juli al hoge dichtheden Veldmuizen verwacht mogen worden (Dijkstra *et al.* 1995). Een klein deel van het optimale foerageergebied, in een relatief besloten deel, was begroeid met tweejarige Luzerne. Bruine kiekendieven gebruikten het optimale foerageergebied in de Warande nauwelijks (tabel 5.1, figuur 5.5, figuur 5.8), hetgeen overeenkomt met eerdere ervaringen met eenjarige Luzerne.

In de Warande als geheel (zie overzicht figuur 6.2) maakten Bruine kiekendieven vooral gebruik van een kavel Zomertarwe en jonge ruigte binnen de woonwijk in ontwikkeling (tabel 5.1, figuur 5.5, figuur 5.8). In de afgelopen jaren was deze jonge ruigte steeds een belangrijk foerageergebied. Zowel in de Zomertarwe als de jonge ruigte jaagden de kiekendieven vooral op muizen. Mannetjes Bruine kiekendieven die de Warande bezochten, foerageerden tamelijk evenwichtig in de oostrand van het moeras en in de Warande (tabel 6.1). Omdat ook minstens twee mannetjes in de Warande foerageerden die buiten de oostrand van het moeras broedden, was de gemiddelde dichtheid van foeragerende mannetjes in de Warande in 2011 relatief hoog (tabel 6.2).



Figuur 6-2 - Overzicht van de Warande en omgeving met daarin onder andere het optimale foerageergebied voor kiekendieven in 2011.

Tabel 6.1. Aantal waarnemingen van foeragerende mannetjes Bruine kiekendief in de moeraszone van de Oostvaardersplassen en in het open deel van telgebied Warande (zonder Knardijk en Zeilplas; 730 hectare) in 2006, 2008-2011. Hierbij zijn mannetjes geselecteerd die minstens één maal in de Warande zijn waargenomen. Waarnemingen zijn verdeeld over de vroege nestjongenfase, de late nestjongenfase en de uitgevlogen jongenfase.

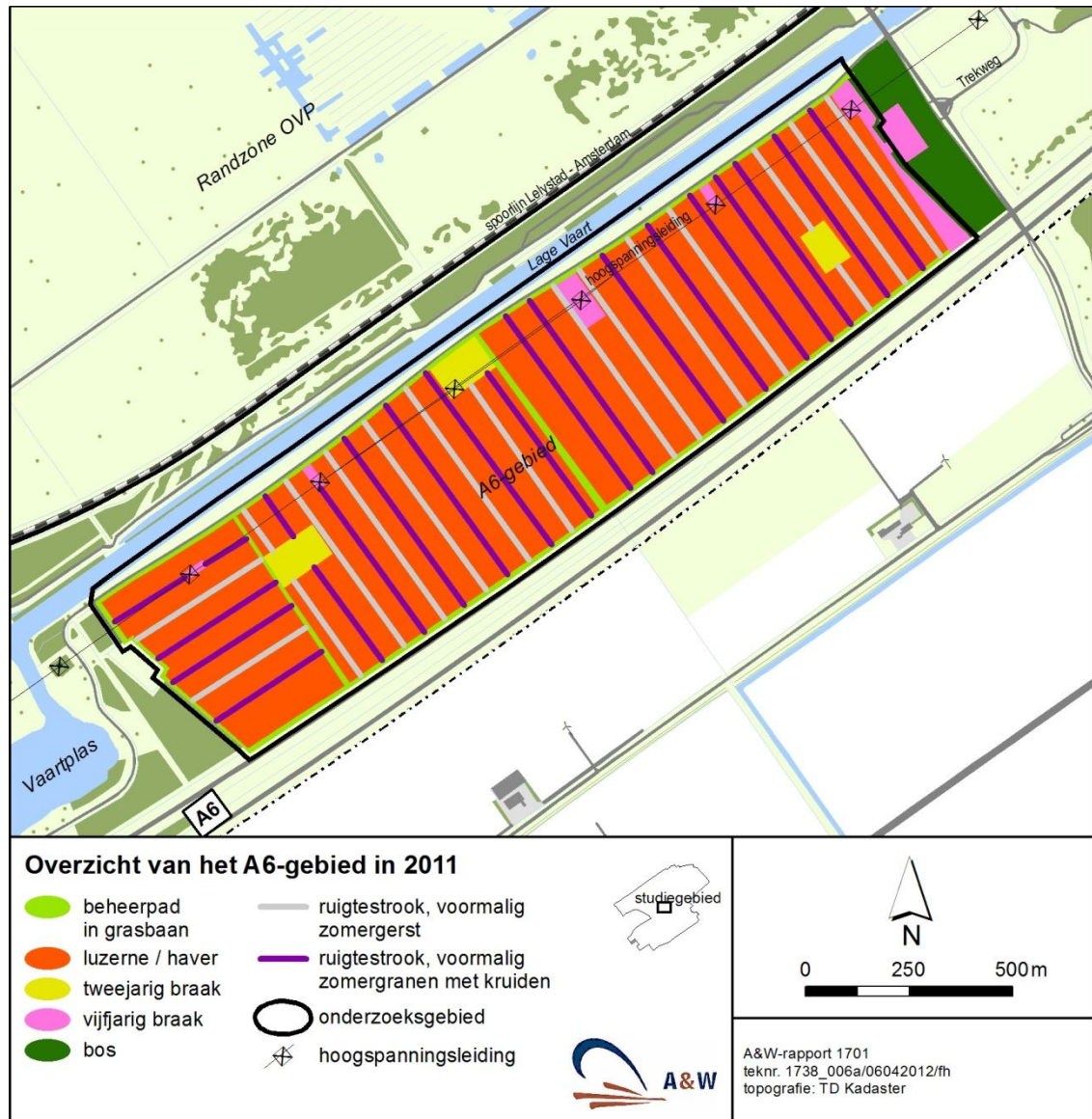
	Aantal tellingen	Aantal waarnemingen van foeragerende mannetjes	
		Moeraszone OVP	Warande en omgeving
2006			
Vroege nestjongenfase	10	5	0
Late nestjongenfase	10	7	6
Uitgevlogen jongenfase	12	2	5
Totaal	32	14	11
2008			
Vroege nestjongenfase	5	6	3
Late nestjongenfase	4	0	4
Uitgevlogen jongenfase	4	0	7
Totaal	13	6	14
2009			
Vroege nestjongenfase	5	6	1
Late nestjongenfase	5	5	4
Uitgevlogen jongenfase	5	2	5
Totaal	15	13	10
2010			
Vroege nestjongenfase	4	6	4
Late nestjongenfase	4	5	3
Uitgevlogen jongenfase	3	1	4
Totaal	11	12	11
2011			
Vroege nestjongenfase	1	3	1
Late nestjongenfase	2	1	3
Uitgevlogen jongenfase	1	1	1
Totaal	4	5	5

Tabel 6.2. Gemiddeld aantal en gemiddelde dichtheid van foeragerende mannetjes Bruine kiekendief in het open deel van telgebied Warande (zonder Knardijk en Zeilplas; 730 hectare) per telling in 2006, 2008-2011. Waarnemingen zijn verdeeld over de vroege nestjongenfase, de late nestjongenfase en de uitgevlogen jongenfase.

	Aantal tellingen	Gemiddeld aantal mannetjes	Gemiddeld aantal mannetjes per 100 hectare
2006			
Vroege nestjongenfase	10	0,00	0,00
Late nestjongenfase	10	0,60	0,09
Uitgevlogen jongenfase	12	0,42	0,06
Totaal	32	0,35	0,05
2008			
Vroege nestjongenfase	5	0,60	0,08
Late nestjongenfase	4	1,00	0,14
Uitgevlogen jongenfase	4	1,75	0,24
Totaal	13	1,08	0,15
2009			
Vroege nestjongenfase	5	0,20	0,03
Late nestjongenfase	5	0,80	0,11
Uitgevlogen jongenfase	5	1,00	0,14
Totaal	15	0,67	0,09
2010			
Vroege nestjongenfase	4	1,00	0,14
Late nestjongenfase	4	0,75	0,10
Uitgevlogen jongenfase	3	1,33	0,18
Totaal	11	1,00	0,14
2011			
Vroege nestjongenfase	1	1,00	0,14
Late nestjongenfase	2	1,50	0,21
Uitgevlogen jongenfase	1	1,00	0,14
Totaal	4	1,25	0,17

A6-gebied

Uit de muizencensus van SWGK bleek dat er in augustus 2011 aanzienlijk meer Veldmuizen in het A6-gebied voorkwamen dan in 2010. Het A6-gebied werd in juni-juli 2011 intensief door Bruine kiekendieven benut en was een van de beste foerageergebieden buiten de OVP (tabel 5.1). De prooien bestonden vooral uit muizen en kort na het maaien van Luzerne ook uit Spreeuwen.



Figuur 6-3 - Overzicht van het A6-gebied in 2011.

Kavel Hoekman

Uit de muizencensus van SWGK in augustus 2011 bleek dat de dichtheid van Veldmuizen in het gebied uitzonderlijk hoog was. Desalniettemin was het aantal foeragerende mannetjes van de Bruine kiekendief in juni-juli 2011 relatief laag. Doordat Bladrammenas zeer goed opkwam, was de vegetatie nagenoeg ondoordringbaar voor foeragerende kiekendieven. Ook na het maaien van een deel van het gewas maakten mannetjes weinig van de kavel gebruik. Het

gebied was wel in trek bij 2^e kj Bruine kiekendieven, waarvan er voortdurend 3-4 exemplaren rondhingen.

In de winter van 2011/2012 waren beduidend minder roofvogels aanwezig dan in 2010/2011 (tellingen SWGK). Toch waren zowel van de Blauwe kiekendief als van de Ruigpootbuizerd regelmatig enkele vogels in het gebied jagend actief.

In september 2011 is aan Staatsbosbeheer een advies gegeven, waarop de helft van het Bladrammenas is geklepeld. Tevens waren de stengels van Pastinaak hoog. We adviseren daarom Pastinaak in een vervolgmengsel weg te laten. De Luzerne was van uitstekende kwaliteit, maar een maa hoogte tot circa 10 centimeter zou beter zijn geweest. De verwachting is dat in het voorjaar van 2012 een gevarieerdere vegetatie aanwezig zal zijn dan in 2011 het geval was. Tenslotte viel het op dat de distelopslag (behoudens een paar plekken) mee viel. Toch is het goed deze ontwikkeling te volgen en indien het probleem zich gaat voordoen in 2012, distelopslag tijdens reguliere maaibuurten mee te maaien.



Figuur 6-4 - Overzicht van kavel Hoekman in 2011. In de praktijk bleek de verdeling tussen zaadmengsel ongemaaid, zaadmengsel gemaaid en Luzerne niet 1:1:1 te zijn.

Kavel de Bruijker

Aanvankelijk leek het erop dat er in kavel de Bruijker in 2011 meer distelhaarden (pleksgewijs) aanwezig waren dan na de inzaai van kavel Hoekman (in 2010). In de nazomer bleek de distelopslag in kavel de Bruijker echter mee te vallen. Bovendien viel op dat zowel het gemaaide als ongemaaide deel van het mengsel ijler was dan in kavel Hoekman in 2010. Dit is

De lagere zaaidichtheid van Bladrammenas en het ontbreken van Pastinaak in het zaaimengsel waren hiervoor verantwoordelijk. Mogelijk waren ook de droge kiemomstandigheden in april-mei 2011 hierbij van belang.

Gezien de late inzaaidatum mocht niet verwacht worden dat zich in juni-juli in kavel de Bruijker een muizenpopulatie van betekenis kon opbouwen. In augustus was de relatieve dichtheid van Veldmuizen inderdaad laag (muizencensus SWGK). Als gevolg van het lage muizenaanbod en mogelijk mede door de relatief grote afstand tot de OVP werd de kavel niet door mannetjes Bruine kiekendieven gebruikt.

In de winter 2011-2012 trok het perceel veel muizenetende roofvogels, net als in de voorafgaande winter in kavel Hoekman het geval was. De kavel was één van de weinige plekken in Nederland waar 3-4 Ruigpootbuiszeters konden worden waargenomen en waar de dichtheid van Blauwe kiekendieven hoog was.

Randzone OVP

De muizencensus van de Zoogdiervereniging van begin november 2011 leverde lage dichtheden van Veldmuizen op (Bekker & Westra 2012), vergelijkbaar met die in het najaar van 2010 (Achterberg *et al.* 2010, Beemster *et al.* 2011).

Mannetjes Bruine kiekendieven gebruikten de randzone van de OVP in 2011 zeer extensief als foerageergebied. Tot half juli werd daarbij enkel op vogels gejaagd, meestal langs een van de vele watergangen in het gebied. In de tweede helft van juli, dus aan het eind van de jongenperiode, werden in de verruigende graslanden voor het eerst muizen gevangen.

6.3 Beheeradvies

6.3.1 Optimaal foerageergebied met semi-agrarisch beheer

Beheermodel

Voor de achterliggende motivatie van het voorgestelde beheer verwijzen we naar Beemster *et al.* (2011). Het uitgangspunt is een strokenmozaïek te realiseren met zoveel mogelijk overgangen in vegetatiehoogte. Het mozaïek bestaat uit stroken met grassen en kruiden, stroken met vooral Zomertarwe, enige Haver, grassen en kruiden, en stroken met Luzerne. De stroken met grassen en kruiden, en die met vooral Zomertarwe, enige Haver, grassen en kruiden ontstaan uit hetzelfde zaaimengsel, maar met een ander beheer. Zonder maaibeheer ontstaan stroken met Zomertarwe, enige Haver, grassen en kruiden, met regelmatig maaibeheer verliezen Zomertarwe en Haver de concurrentie en ontstaan stroken met grassen en kruiden. Luzerne wordt apart ingezaaid.

In de hier volgende bespreking wordt ingegaan op de keuze van het geadviseerde mengsel, de configuratie van beheersblokken en -stroken en het te volgen maaibeheer. Dit advies is toegepast op het A6-gebied en staat model voor nieuw in te richten deelgebieden.

Zaaimengsel

Naar aanleiding van onze ervaringen met het eerder gebruikte mengsel in Flevoland (kavel Hoekman en kavel de Bruijker) en Groningen adviseren wij een nieuw mengsel (tabel 6.1). Dit mengsel is in voorjaar 2012 voor het eerst in natuurbraakpercelen in het Oldambt (Groningen) gebruikt. De vegetatie blijft lager en werd in de zomer van 2012 goed door drie soorten kiekendieven gebruikt.

Tabel 6.1 –zaadadvies in optimaal foerageergebied voor kiekendieven.

Vet: verplicht Cursief: wenselijk Overig: indien mogelijk

soort	opmerkingen	zaaidichtheid (kg/ha)
<i>GRASSEN</i>		
Roodzwenkgras	bodembedekker, goed voor Veldleeuwerik	2
Westerwolds Raaigras	mozaïekstructuur	2
<i>Veldbeemgras</i>		1
<i>Fijn Schapengras</i>		1
<i>Beemdlanbloem</i>		1
Timoteegras	waardplant voor tal van insecten	
<i>GRANEN</i>		
Zomertarwe	wintervoedsel + stoppel, zorgt voor mozaïek in mengsel	30
Zwarte Haver	wintervoedsel voor 2e deel winter	10
<i>KRUIDEN</i>		max. 5
Gele Ganzenbloem	bloei voor insecten (bijen)	
Klaproos	bloei voor insecten maar tevens voor publiek	
Voederwikke	nectar voor kleinere insecten	
Boekweit	bloei voor insecten	
Margriet	met name voor publiek	
<i>Avondkoekoeksbloem</i>	bloei voor insecten en tevens voor publiek	
<i>Kleine Klaver</i>	laaggroeiend en daarmee deels bodembedekker	
<i>Luzerne</i>	o.a. voor beide luzernevlinders, nadeel: stikstofbinder	
<i>Rode klaver</i>	vanwege oogstbaarheid restgewas	
<i>Brunel</i>	lage soort, kleine insecten	
Lupine	nieuwe soort, in Polen goed akkervogelgewas	
<i>Duizendblad</i>	bloeit lang en kan goed tegen concurrentie	
<i>Wilde Bertram</i>		
<i>Valkruid</i>		
Karwij	schermbloemige bloeier, goed voor insecten	
<i>Knoopkruid</i>		
<i>Blaassilene</i>		
<i>Muskuskaasjeskruid</i>	doet het goed in Vlaanderen, bijen	
Erwt	landbouwgewas met dubbele functie (bloei bijen, voedsel winter)	
Korenbloem	mag nimmer in mengsel ontbreken	

Dit gewijzigde advies komt voort uit de volgende overwegingen.

- Naar verwachting is de onkruiddruk – in vergelijking met de Dodaarsweg – in het A6-gebied een stuk hoger en daarom is in het advies rekening gehouden met een gras-graankruidenmengsel dat in staat moet worden geacht de competitie aan te gaan met een riante zaadbank van speer- en akkerdistels en kweek (wortelvermeerdering);
- Zowel in Flevoland als Groningen bleek zaad van Bladrammenas zich in een aantal gevallen zelf uit te zaaien, waardoor er in het tweede jaar te veel homogeniteit in de vegetatie ontstond. Bladrammenas is als wintervoedsel uiterst geschikt voor soorten als Groenling en Kneu en ook muizen doen het er goed. De kiekendieven kunnen echter door de dichte vegetatie niet goed bij de muizen (vooral Veldmuis). Daarom adviseren wij een veel lagere dosering van deze groenbemester;

- Pastinaak deed het in 2011 onverwacht zo goed, dat de afzonderlijke planten c. 1.80 meter hoog werden. Hierdoor namen de foerageermogelijkheden voor kiekendieven af. Daarom is Pastinaak niet opgenomen in het mengsel;
- In Groningen werd Chichorei gebruikt. Dat beviel heel slecht, mede omdat het qua maaibeheer ook een lastige soort is;
- Binnen de doelstelling van het (deels) commerciële gebruik van het af te voeren mengsel zijn soorten toegevoegd die het percentage eiwit omhoog brengen. Het gaat hier tevens om soorten die goed bloeien en daarmee extra voordelig zijn in het stimuleren van een rijk insectenbestand (naast kwantiteit ook meer soorten);
- Er is een aantal kruiden toegevoegd om het bloeipatroon gedurende het zomerhalfjaar te verlengen en tevens meer continuïteit te bieden aan nectarconsumenten. Zo zal het in de beeldvorming niet gek zijn Flevolandse bijentelers uit te nodigen kasten neer te zetten.

Het inzaaien in het voorjaar blijft de meest optimale optie (eind maart – uiterlijk eind april). Zaaïen in het najaar kan riskant zijn in verband met mogelijk vroeg invallende vorstperiodes. Met name de opkomst van kruiden kan tegenvallen bij inzaai in het najaar. Gebaseerd op onze ervaringen is inzaai na de eerste helft van oktober uit den boze, later inzaaien is beslist af te raden. Vanuit het idee dat een goede start van het mengsel latere veronkruiding vertraagt, adviseren we inzaai in het voorjaar. Tenslotte willen we hier opmerken dat het bereiden van een goed zaaibed (ploegen, eggen en inzaaien) van belang is om veronkruiding te voorkomen.

Configuratie van de beheersblokken

De beheersconfiguratie van de beide percelen (Hoekman en de Bruijker) aan de Dodaarsweg is in 2011 goed bevallen. Ook in Oost-Groningen is inmiddels ervaring opgedaan met dit model. Essentieel in deze benadering is de afwisseling van drie robuuste vormen van beheer. Voor foeragerende kiekendieven is een aantal factoren van belang.

- Hoe meer randlengte (randen van relatief hoge en lage vegetatie) er gerealiseerd wordt, des te beter kiekendieven kunnen jagen op prooidieren. In het geval van de percelen aan de Dodaarsweg vielen de blokken achteraf gezien te breed uit waardoor de maximale variatie in randlengte niet werd gehaald. Toch waren de wintereffecten (winter 2010/2011) op zaad- en muizeneters opmerkelijk (zie ook Eggenhuizen & Koks 2011). Vanwege deze doelstelling stellen wij voor om een blokbreedte van 4,5 meter te kiezen (de gangbare maaibreedtes variëren van 1,25 meter tot 2,25 meter). Indien een frontmaaier gebruikt kan worden, dan is de maximale maaibreedte hiermee verklaard.
- De kopakkers worden volledig met Luzerne ingezaaid en vanwege de draaicirkel van met name de opraapwagen lijkt een breedte van 10 meter gewenst. Luzerne heeft daarom (door de extra kopakkers) het grootste aandeel.
- De voorgestelde maaïhoogte is 10 centimeter. Met deze maaïhoogte is de gewenste hergroei van zowel Luzerne als het mengsel beter. Het belangrijkste argument is echter ontleend aan een gedetailleerde studie ten noordoosten van Berlijn naar het beheer op akkerbouwbedrijven en het hersteleffecten daarvan op akkervogels als Veldleeuwerik, Paap en Grauwe Gors. In het geval van het groenvoedergewas Luzerne (uitgaande van drie maaibeurten per jaar, waarvan tweemaal in de broedperiode van de Veldleeuwerik) zijn goede resultaten gehaald met het hoger maaien van dit stikstofbindende gewas. Naar verwachting zal ook de populatie (Veld)muizen minder hinder vinden van het maaien (Stein-Bachiner *et al.* 2010, www.bfn.de). Het onderzoek in Brandenburg toonde aan dat Veldleeuweriken aanzienlijk vroeger met een tweede legsel beginnen en minder hinder ondervinden van het snel groeiende groenvoedergewas.
- Onder en vlakbij (2 meter vanaf) het mastlichaam van de hoogspanningsleidingen wordt om praktische redenen het ongemaaide kruidenmengsel gesitueerd. Zangvogels die

beschutting zoeken tegen jagende roofvogels kunnen terecht bij de masten. Ook voor landbouwkundige werkzaamheden is dit verreweg de meest eenvoudige oplossing.

- Wij hebben ervoor gekozen de richting van de stroken van noordoost naar zuidwest te laten lopen. Kiekendieven maken doorgaans gebruik van de overheersende windrichting en door de richting van de banen parallel te laten lopen aan de A6 kan gebruik worden gemaakt van dit gedrag. Verder is naar onze inschatting de kans dat een kiekendief (of uil) vanuit zijn foerageervlucht doorvliegt en daarmee de gevaarlijke snelweg nadert kleiner.



Figuur 6-5 – Inrichtingsvoorstel A6-gebied met configuratie van stroken.

LZ: Luzerne Intensief: intensief te maaien mengsel Extensief: extensief te maaien mengsel

Maaibeheer

De Luzerne wordt volgens het gangbare schema van de groenvoederdrogerij of pachtende veehouder gemaaid (tabel 6.2). De voorkeur gaat uit naar afzonderlijke maaibeurten van Luzerne en het intensief gemaaide mengsel. Hiervoor wordt gekozen om de schadelijke effecten van maaien op de veldmuizenpopulatie te beperken.

Tabel 6.2 – Voorstel maaischema in kiekendieffoerageergebied met semi-agrarisch beheer.

	inzaaien in jaar 1	maai frequentie		
		jaar 1	jaar 2	jaar 3
Luzerne	maart-half april	3	3	3 afvoeren
Mengsel ext. gemaaid	maart-half april	0	1	1 laten liggen
Mengsel int. gemaaid	maart-half april	1	2	2 afvoeren

In jaar 1 (2012 voor het A6-gebied) wordt gedurende het hele broedseizoen (tot 1 augustus) niet gemaaid. Zowel Luzerne als het mengsel hebben dan de tijd om goed aan te slaan. Mocht de Luzerne door gunstige omstandigheden (nat en relatief warm weer) echter goed aanslaan, dan is een maaibeurt medio begin juli in goed overleg mogelijk.

In jaar 2 (2013 voor het A6-gebied) wordt de Luzerne volgens het gangbare schema gemaaid (eerste ronde eind mei, tweede ronde in juli en eventueel een derde ronde in september). Het maaibare deel van het mengsel wordt in overleg gemaaid en afgevoerd en wel zo laat als mogelijk is in het broedseizoen (eind juni – juli). Dit is ook belangrijk vanwege de beschikbaarheid van Veldmuizen voor foeragerende kiekendieven. Indien het mengsel zich goed ontwikkelt en landbouwkundig aantrekkelijk is (als voer met een goed VEM-gehalte of als strooisel), kan het eind augustus-september voor de tweede keer gemaaid worden.

Indien het niet gemaaide deel zich in 2013 ongunstig ontwikkelt, dan wordt voorgesteld om het zwad na het maaien te laten liggen. De maaibeurt wordt in dat geval niet eerder dan eind juli - begin augustus uitgevoerd.

In jaar 3 (2014 voor het A6-gebied)) wordt in principe volgens hetzelfde schema gemaaid. Dit alles echter in goed overleg met de onderzoekers van A&W en de SWGK, zodat eventuele schade aan natuurwaarden achterwege blijft.

Het ligt voor de hand om in jaar 4-6 het gebied fasegewijs om te ploegen en opnieuw in te zaaien, bijvoorbeeld elk jaar een derde deel. Te overwegen is om maximaal 50% van de stroken met het mengsel (exclusief de luzernestroken) na drie tot vier jaar opnieuw in te zaaien. Het 'terugzetten' van een pioniersstadium voorkomt vergrassing van de stroken en er zijn sterke aanwijzingen dat dit geforceerde beheer voorkomt dat de veldmuizenpopulaties langzaam uitdempen (bron muizencensus SWGK). Voor een adequate concrete invulling is het wenselijk om de ontwikkelingen in de ingerichte gebieden goed te volgen en op basis van evaluatie dit schema en het beheer waar nodig aan te passen.

6.3.2 Natuurgebieden met een begrazingsbeheer

Onder intensieve begrazing, zoals in de randzone van de OVP en het oostelijk deel van het Oostvaardersveld, zuidelijk van de Praamweg, is het aanbod van muizen en daarmee de dichtheid van foeragerende kiekendieven laag. Weliswaar verruigen jaarrondbeweide

graslanden in het zomerhalfjaar, maar doordat de winteroverleving minimaal is, ontstaan ook in het zomerhalfjaar geen populaties Veldmuizen van betekenis (Beemster & Vulink 2001, Beemster *et al.* 2011). Wanneer de dichtheid van grote grazers wordt verlaagd, kunnen enkele jaren lang hoge dichtheden van muizen en foeragerende kiekendieven ontstaan (Beemster & Vulink 2001). Het ontstaan van hoge dichtheden van Veldmuizen in exclosures in de randzone van de OVP in 2010 en 2011 en in het deel van het Oostvaardersveld noordelijk van de Praamweg in 2010, is hiervan een goed voorbeeld. Blijft de dichtheid van grote grazers meer dan enkele jaren verlaagd, dan verruigt de vegetatie en neemt de dichtheid van Veldmuizen, en zeker ook de vangbaarheid voor kiekendieven, weer sterk af (Beemster & Vulink 2001). Wanneer grote grazers geheel worden verwijderd, kan de verruiging van de vegetatie op de Flevolandse klei zelfs zeer snel gaan, zoals de westelijke kavel van het westelijk deel van het Oostvaardersveld in 2011 liet zien.

Wanneer begraasde natuurgebieden de functie foerageergebied voor kiekendieven krijgen, wordt daarom bij voorkeur een cyclisch variërende graasdichtheid ingesteld (1-2 jaar hoog, enkele jaren laag). Afhankelijk van de plaatselijk omstandigheden (de samenstelling van de vegetatie en daarmee de snelheid van herstel van de structuur van de vegetatie), kan hiervan worden afgeweken. In het oostelijk deel van het Oostvaardersveld, noordelijk van de Praamweg, ging het herstel van de structuur van de vegetatie na het weghalen van de grote grazers in 2007 relatief traag, waardoor het gebied tot en met 2010 een gunstig foerageergebied voor kiekendieven bleef. In 2011 ging deze foerageerfunctie verloren doordat opnieuw grote grazers tot het deelgebied werden toegelaten. In de westelijke kavel van het westelijk deel van het Oostvaardersveld vond in 2011 een snelle verruiging van de vegetatie plaats, waardoor het gebied dat broedseizoen van geen betekenis was voor foeragerende kiekendieven.

Een verlaging van de dichtheid van grote grazers wordt bij voorkeur gerealiseerd in het najaar en niet pas in het voorjaar. Hiermee wordt voorkomen dat de muizenpopulatie in de winter door betreding en vertrapping wordt geminimaliseerd en zich pas in de loop van de zomer (dus na het broedseizoen van de kiekendieven) weer een populatie van betekenis kan opbouwen.

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Conclusies

Terreinkwaliteit

In 2011 zijn, evenals in 2010, de OVP en de omliggende natuur- en agrarische gebieden op foeragerende kiekendieven onderzocht tot een afstand van ongeveer 9 km tot het broedgebied in de moeraszone van de OVP. De terreinkwaliteit van de moeraszone van de OVP voor kiekendieven in 2011 kwam sterk overeen met die in 2010. Het door Grauwe ganzen begraasde deel nam enigszins toe in omvang. Het door Edelherten betreden deel van de moeraszone veranderde niet. Een deel van het Oostvaardersveld was in 2011 aanmerkelijk opener dan in 2010 als gevolg van begrazing met Konikpaarden. De verdeling van gewassen in het landelijke gebied van Flevoland was *grosso modo* nauwelijks veranderd ten opzichte van 2010, de verdeling op kavelniveau was dat natuurlijk wel. Wat betreft de optimale foerageergebieden was de situatie in het A6-gebied ongewijzigd; in de Warande was deels Luzerne blijven staan en is deels Luzerne nieuw ingezaaid. Kavel Hoekman heeft zich doorontwikkeld na de inrichting in 2010. Kavel de Bruijker is in het voorjaar van 2011 nieuw ingericht volgens de opzet van kavel Hoekman.

Voedselaanbod

In augustus 2011 is door SWGK in het agrarische gebied, met inbegrip van kavel Hoekman en het A6-gebied een muizencensus uitgevoerd. Begin november 2011 voerde de Zoogdiervereniging een muizencensus uit in de randzone van de OVP. Daarnaast zijn verspreid over Flevoland MAS-tellingen uitgevoerd. Verwerking van deze gegevens viel buiten de scope van het onderhavige rapport. Het beeld is dat de veldmuisdichtheid in Flevoland 2011 aanmerkelijk hoger was dan in 2010. In de randzone van de OVP was het veldmuisaanbod laag en ongeveer gelijk aan dat in 2010.

Broedbestand en broedsucces

In 2011 broedden in de OVP 59 paren Bruine kiekendieven en één paar Blauwe kiekendieven. Binnen de OVP was sprake van een lichte verschuiving van broedparen van het westelijk naar het oostelijk moerasdeel. Het broedsucces was gemiddeld 2,2 jongen per broedpaar en was hoger dan in 2010 (globaal 1,6-1,7 jongen per broedpaar). Het percentage geslaagde nesten was hoog (93%). In de westrand van de moeraszone (bij Almere) en de oostrand (bij Lelystad) lag het broedsucces aanmerkelijk lager dan in het middendeel van het gebied.

Zenderonderzoek en vangtechnieken

In 2011 zijn drie verschillende vangtechnieken beproefd. De opstelling met een mistnet en een opgezette Havik leverde reacties op van Bruine kiekendieven, maar leverde geen vangresultaat op. Een vangconstructie met een vanglus op een paal is in het veld getest en bleek goed te functioneren. Deze methode kan in de toekomst ingezet worden, met name bij matig tot slecht weer. Veel energie is gestoken in de voorbereiding van vangpogingen op het nest met een balchatri. Vier nesten zijn belopen en tegen predatie door Vossen beschermd met stroomhekken. Voordat vangpogingen ondernomen konden worden, bleek dat één nest verlaten was. Daarop is het vangwerk gestaakt, zodat net als in 2010 geen kiekendieven uitgerust konden worden met een GPS-datalogger.

Terreingebruik

In de loop van het broedseizoen (mei-juli) bleek de foerageeractiviteit van mannetjes Bruine kiekendieven geleidelijk te verschuiven van de moeraszone van de OVP naar de schil rondom

de OVP. De foerageeractiviteiten van vrouwtjes bleven nagenoeg geheel beperkt tot het moeras. Binnen de moeraszone foerageerden mannetjes meer in het westelijk dan in het oostelijk deel. Buiten de OVP was de dichtheid van foeragerende mannetjes aanmerkelijk hoger dan in 2010 (een factor 2,5). In de optimale foerageergebieden was de dichtheid van foeragerende mannetjes alleen relatief hoog in het A6-gebied (1,5 vogels per km²); in het Oostvaardersveld en kavel Hoekman was deze gemiddeld (0,4-0,5 vogels per km²), in de Warande (0,21 vogels per km²) laag. Kavel de Bruijker werd in het broedseizoen niet door mannetjes Bruine kiekendieven benut.

In juni-juli 2011 foerageerde 2/3 (ca. 63%) van de mannetjes buiten de OVP, met name boven landbouwgewassen. In juni-juli 2010 was dit aandeel veel lager, al wordt de schatting voor dat jaar bemoeilijkt doordat toen geen integrale tellingen in de moeraszone zijn uitgevoerd. Een nieuwe zeer globale schatting voor juni-juli 2010 komt uit op 26% foeragerende mannetjes buiten de OVP. Dit is aanzienlijk minder dan de schatting genoemd in Beemster *et al.* 2011. Toekomstige tellingen zullen moeten uitwijzen of een dergelijk percentage in een tamelijk gemiddeld muizenjaar als 2010 ook daadwerkelijk het geval is. Het aandeel van de mannetjes dat in de optimale foerageergebieden foerageerde, lag in 2011 op 8%, en was aanzienlijk hoger dan in 2010 (2%).

Zonder barrières (stedelijk gebied, bos) verlaten kiekendieven de OVP min of meer radiaal en komen zij volgens dezelfde routes terug. In de afgelopen jaren werd vastgesteld dat het stedelijk gebied van Almere (Almere Buiten), het bosgebied Hollandse Hout en wellicht ook het Kotterbos de belangrijkste barrières zijn. Van deze barrières leek in 2010 alleen Almere Buiten te leiden tot een verminderd foerageergebruik in het achterliggende gebied. In tegenstelling tot in 2010 vlogen mannetjes Bruine kiekendieven in 2011 echter regelmatig over Almere-Buiten. Het achterliggende deel van Zuidelijk Flevoland (ZFL-west) was in 2011 een veel belangrijker foerageergebied dan in 2010. Blijkbaar zijn kiekendieven bij een hoger voedselaanbod wel bereid om de grote oversteek over Almere te maken. Mannetjes Bruine kiekendieven jaagden in 2011 net als in 2010 vooral tot ca. 6 km van het broedgebied. Dit lijkt een tamelijk vaste afstand, die mogelijk onafhankelijk is van het voedselaanbod.

De afweging om in de moeraszone dan wel buiten de OVP te gaan foerageren is behalve door het voedselaanbod buiten de OVP (waarschijnlijk vooral muizen) mogelijk ook afhankelijk van het voedselaanbod in het moeras (vooral (jonge) vogels). Het is onduidelijk of en in welke mate het voedselaanbod in het moeras voor kiekendieven jaarlijkse verschillen laat zien. Wel is bekend dat er een aanzienlijk verschil in voedselaanbod bestaat tussen het westelijk en oostelijk moerasdeel. In het (relatief droge) oostelijk moerasdeel komen vooral (jonge) zangvogels in aanmerking als prooi, terwijl in het (relatief natte) westelijk deel ook rallen (vooral Meerkoet, Waterral), eenden en fuutachtigen als prooi-soort in aanmerking komen. Het rijkere voedselaanbod in het westelijk moerasdeel leidt tot hogere dichtheden van foeragerende kiekendieven dan in het oostelijk moerasdeel. Omdat het merendeel van de kiekendieven in het oostelijk moerasdeel broedt, betekent dit dat veel broedvogels uit het oostelijk moerasdeel naar het westelijk moerasdeel gaan om te foerageren. Deze conclusie wordt bevestigd door waarnemingen van foeragerende en met prooi vliegende vogels.

Evaluatie terreinkwaliteit optimale foerageergebieden

Uit de inventarisatie van het terreingebruik in 2011 blijkt dat het A6-gebied als foerageergebied voor kiekendieven in het broedseizoen goed functioneerde. De kwaliteit in kavel Hoekman en het Oostvaardersveld was matig. In kavel Hoekman was de muizendichtheid hoog, maar de bereikbaarheid van muizen voor kiekendieven was waarschijnlijk beperkt door de dichte en hoge vegetatie. In het westelijk deel van het Oostvaardersveld was de winteroverleving van

Veldmuizen waarschijnlijk laag als gevolg van begrazing door Konikpaarden in de voorafgaande winter. De kwaliteit in de Warande was laag, omdat in een groot deel eerstejaars Luzerne aanwezig was, waar geen hoge muizendichtheden verwacht mogen worden. Kavel de Bruijker was na inrichting nog onvoldoende ontwikkeld om in het broedseizoen van betekenis te kunnen zijn voor kiekendieven.

7.2 Discussie

Broedsucces en duurzaamheid van de kiekendiefpopulatie

In 2010 was het gemiddelde broedsucces (1,6-1,7 jongen per broedpaar) lager dan over een reeks van jaren gemiddeld genomen vereist is (1,97 jongen per broedpaar); in 2011 lag het gemiddelde broedsucces iets hoger (2,2). Het verschil tussen beide jaren kan waarschijnlijk verklaard worden door een verschil in muizenaanbod: relatief laag in 2010, vrij hoog in 2011. Het komende jaar (2012) is een relatief lage muizenstand het meest waarschijnlijk. Het is daarom de vraag of het broedsucces over een reeks van jaren voldoende is voor een stabiele populatie Bruine kiekendieven.

Effecten van bebouwde gebieden in Almere en Lelystad

Het broedsucces van de Bruine kiekendief bleek in de west- en oostrand van de OVP aanmerkelijk lager te zijn dan in het middendeel. Zelfs in het relatief muizenrijke jaar 2011 bleef het broedsucces in deze gebiedsdelen onder het minimaal vereiste niveau steken. Het lage broedsucces hangt waarschijnlijk samen met gebrek aan foerageergebieden van voldoende kwaliteit in de directe omgeving van Almere, respectievelijk Lelystad. Goede foerageergebieden buiten de OVP liggen op grotere afstand dan voor broedparen in het middendeel van de OVP, zodat de frequentie waarmee prooien van daaruit kunnen worden aangevoerd, op een lager niveau ligt. Kiekendieven foerageren daarom waarschijnlijk noodgedwongen vaker in de OVP.

Vangmogelijkheden in de OVP

Het verrichte vangwerk in OVP maakt duidelijk dat het vereiste inspanningsniveau hoog ligt, maar dat verschillende vangtechnieken technisch gezien goed mogelijk zijn. Dat geldt voor mistnetten, de paalval en vangen op het nest. In het bijzonder vangen op het nest biedt de beste kansen, zoals blijkt uit ervaringen in andere gebieden. Zowel in 2010 als in 2011 is het vangwerk gestaakt na een tegenslag. In 2010 werd een broedgeval gepredeerd door een Vos. Als gevolg van een stelsel van paden, ontstaan door betreden door Edelherten bleek het nest snel toegankelijk voor een Vos. In 2011 werd een nest na het nemen van beschermingsmaatregelen verlaten. Het vangen van Bruine kiekendieven op het nest in de OVP is naar ons inzicht wel mogelijk op een ecologisch verantwoorde manier. De vangpogingen kunnen het beste ondernomen worden in terreindelen met aaneengesloten rietopstanden in relatief hoog water. Dergelijke terreindelen zijn moeilijk begaanbaar voor Vossen, zodat beschermingsmaatregelen met verstoringrisico's achterwege kunnen blijven. Onderzoek naar de nestplaatskeuze van Bruine kiekendieven in Nederland (Van der Hut 2011) wijst erop dat de kwaliteit voor nestlocaties, met name met betrekking tot veiligheid, in de OVP zeer hoog is. Ruimte voor succesvolle vangpogingen is in dit gebied daarom aanwezig.

De betekenis van landbouwgewassen en optimale foerageergebieden

In juni-juli 2011 foerageerde tweederde van de mannetjes Bruine kiekendieven buiten de OVP. Dit is aanzienlijk meer dan in juni-juli 2010. De hogere veldmuisdichtheid in het agrarische gebied in 2011 speelde hierin waarschijnlijk de hoofdrol. Het aanbod van Veldmuizen in het agrarische gebied speelt blijkbaar een cruciale rol in het broedsucces en daarmee in de

levensvatbaarheid van de populatie kiekendieven in de OVP. Bruine kiekendieven foerageerden in 2011 daarbij vooral tot een afstand van 6 km van het broedgebied in de moeraszone van de OVP (net als in 2010). De optimale foerageergebieden boden in 2011 voor een bescheiden deel van de broedpopulatie foerageergebied (8%). Dit was echter vier maal zoveel als in 2010 (2%). Ontwikkeling van geschikte gewassen en aanpassing van het beheer kan de betekenis voor muizenpopulaties en daarmee foeragerende kiekendieven aanmerkelijk verhogen. Indien dichtheden worden bereikt die vergelijkbaar zijn met die in het A6-gebied in 2011 (1,5 vogels per km²), dan kan foerageergelegenheid geboden worden voor ca. 20% van de in de OVP broedende mannetjes, een substantieel aandeel.

7.3 Aanbevelingen

Beheer van optimale foerageergebieden

De evaluatie van de foerageergebieden voor kiekendieven in 2011 biedt aanwijzingen voor aanpassingen van het beheer en richtlijnen voor nieuw in te richten gebieden. Wij doen de volgende aanbevelingen, verwoord in het beheeradvies:

- Richt het A6-gebied opnieuw in zoals beschreven in hoofdstuk 6;
- Richt eventuele nieuwe gebieden op dezelfde wijze in;
- Pas deze wijze van inrichten en beheren ook toe op het foerageergebied in de Warande;
- Volg de ontwikkelingen in kavel Hoekman en voer waar nodig aanpassingen in het maaischema aan, om te voorkomen dat de vegetatie te hoog en te dicht wordt;
- Volg op soortgelijke wijze de ontwikkelingen in kavel de Bruijker;
- Stel een cyclisch begrazingsbeheer in Oostvaardersveld-west in, zoals beschreven in hoofdstuk 6. Doe eventueel hetzelfde in Oostvaardersveld-oost.

Monitoring van terreingebruik

Om de optimale foerageergebieden daadwerkelijk optimaal te laten functioneren als foerageergebied voor kiekendieven verdient het aanbeveling om de kwaliteit van deze gebieden en het gebruik door kiekendieven jaarlijks te monitoren. Het beheer kan dan waar nodig aangepast worden. Wij stellen daarom de volgende monitoractiviteiten voor.

- Onderzoek de muizendichtheid in de foerageergebieden, zo mogelijk volgens een extensieve methode. Zo kan vastgesteld worden of het beheer daadwerkelijk resulteert in een hoog voedselaanbod.
- Bepaal de gemiddelde hoogte en dichtheid van de vegetatie binnen deze gebieden. Dit kan in combinatie met de muizencensus uitgevoerd worden. Zo kan vastgesteld worden of het voedselaanbod bereikbaar is voor kiekendieven in de broedperiode. Volg eventueel het verloop van de vegetatiestructuur over de periode dat de kiekendieven ervan gebruik maken.
- Voer drie telronden uit van foeragerende kiekendieven in de jongenperiode (juni-juli) in en rond de OVP conform de tellingen in 2011. In de optimale foerageergebieden zijn voor een betrouwbaar beeld, rekening houdend met het beperkte oppervlak, in totaal tien telronden nodig. Zo kan het terreingebruik van de foerageergebieden gekwantificeerd worden, evenals de betekenis ervan voor de broedpopulatie van de OVP.
- Bepaal het broedsucces van broedparen verspreid over de gehele OVP, zodat verschillen tussen westelijk, centraal en oostelijk deel wordt vastgesteld.

Hier moet aan toegevoegd worden dat 3-4 jaar onderzoek nodig is om rekening te kunnen houden met jaarlijkse variaties in prooiaanbod en broedsucces, en de ontwikkeling van ingerichte foerageergebieden. Pas dan kunnen op statisch verantwoorde wijze conclusies worden getrokken.

Zenderonderzoek

Het uitrusten van kiekendieven met GPS-loggers biedt de mogelijkheid om een sprong voorwaarts te maken in de kennis van de home range, het areaal van daadwerkelijk door een individu benut foerageergebied, de vliegroutes, mogelijke barrièrewerking van snelwegen, bos, stedelijk gebied en windturbines, jaaggedrag en het terreingebruik. Deze gegevens maken het mogelijk de eisen die aan kwaliteit, omvang en bereikbaarheid van foerageergebieden gesteld moeten worden aan te scherpen.

In 2010 en 2011 zijn verschillende vangtechnieken beproefd. Er zijn echter geen kiekendieven gevangen en met GPS-loggers uitgerust. Als gevolg daarvan is een aantal van de bovenvermelde onderzoeksvragen niet of onvolledig beantwoord. Het opvullen van deze kennisleemte kan door de beproefde en technisch succesvolle vangtechnieken opnieuw uit te voeren. Dat kan o.i. in de OVP op een ecologisch verantwoorde wijze door vangpogingen op nest uit te voeren in terreindelen met grootschalig aangesloten rietvegetaties in relatief diep water, zonder betreding door Edelherten. De kans op predatie hier is minimaal, zodat geen nestbeschermingsmaatregelen nodig zijn, die mogelijk een verstorend effect kunnen hebben. Daarbij is het goed om te bedenken dat onderzoek naar de terreinkeus van de Bruine kiekendief in Nederland (Van der Hut 2011) erop wijst dat de nestplaatskwaliteit in OVP zeer hoog is, als gevolg van schaal en waterdiepte. Zenderonderzoek in de OVP is door deze schaal en waterdiepte aan de ene kant bijzonder arbeidsintensief, maar aan de andere kant relatief veilig als gevolg van een laag predatierisico.

Literatuur

Achterberg, C., D.L. Bekker & J.B.M. Thissen 2010. Muizenonderzoek Oostvaardersplassen 2010. Rapport nummer 2010.58. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Beemster, N. & J.T. Vulink 2001. The long-term influence of grazing by livestock on vole-feeding raptors in man-made wetlands in the Netherlands. In: J.T. Vulink. Hungry herds: Management of temperate lowland wetlands by grazing. Van Zee tot Land 66: 271-290. Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, dissertatie R.U. Groningen.

Beemster, N., Y. van der Heide & W. Altenburg in serie 1997-2004. Vogelmonitoring in de Oostvaardersplassen. De gegevens van 1996-2003. A&W-rapporten, Altenburg & Wymenga, Veenwouden.

Beemster, N. & W. Altenburg 2005. Vogelmonitoring in de Oostvaardersplassen. De gegevens van 2004. A&W-rapport 596, Altenburg & Wymenga, Veenwouden.

Beemster, N. & R.M.G. van der Hut 2006. De Warande als foerageergebied voor in de Oostvaardersplassen broedende kiekendieven. A&W-rapport 866. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv, Veenwouden.

Beemster, N. & R.M.G. van der Hut 2007. Foerageergelegenheid voor kiekendieven rond bedrijventerrein De Vaart IV in Almere. A&W-rapport 1003. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv, Veenwouden.

Beemster & van der Hut 2008. Beoordeling van de Warande als foerageergebied voor in de Oostvaardersplassen broedende kiekendieven. A&W-rapport 1057. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv, Veenwouden.

Beemster, N. & Y. van der Heide 2008. Het A6-gebied als compensatie-foerageergebied voor in de Oostvaardersplassen broedende kiekendieven. A&W-rapport 1187. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv, Veenwouden.

Beemster, N. & Y. van der Heide 2009. Het A6-gebied en omgeving als foerageergebied voor in de Oostvaardersplassen broedende kiekendieven in 2008. A&W-notitie 1273.kiv.08

Beemster, N., H.M. Salomons & Y. van der Heide 2010. Het A6-gebied en omgeving als foerageergebied voor in de Oostvaardersplassen broedende kiekendieven in 2008 en 2009. A&W-rapport 1460. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv, Veenwouden.

Beemster N., R.M.G. van der Hut, B.J. Koks, C. Trierweiler 2011. Foeragerende kiekendieven in en rondom de Oostvaardersplassen, pilotonderzoek 2010. A&W rapport 1581. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Beemster, N., F.E. de Roder, F. Hoekema & R.M.G. van der Hut 2012. Broedvogels in de moeraszone van de Oostvaardersplassen in 2005-2011 met een overzicht van langjarige ontwikkelingen. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv, Feanwâlden / Staatsbosbeheer Regio Oost, Deventer.

Beemster, N. 2009. De Warande als foerageergebied voor in de Oostvaardersplassen broedende kiekendieven in 2008. A&W-rapport 1174. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv, Veenwouden.

Beemster, N. 2010. De Warande als foerageergebied voor in de Oostvaardersplassen foeragerende kiekendieven in 2009. A&W-rapport 1444. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv, Veenwouden.

Bekker, D.L. & S.A. Westra 2012. Muizenonderzoek Oostvaardersplassen najaar 2011. Rapport nummer 2011.42. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Brenninkmeijer, A., N. Beemster & D. Bos 2006. Foerageermogelijkheden voor kiekendieven en herbivore watervogels rond de Oostvaardersplassen en Lepelaarplassen. A&W-rapport 726. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv, Veenwouden.

Dijkstra, C., N. Beemster, M. Zijlstra, S. Daan & M. van Eerden 1995. Roofvogels in de Nederlandse wetlands. Flevobericht 303, Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, Lelystad.

Dijkstra, C. & M. Zijlstra 1997. Reproduction of the Marsh harrier *Circus aeruginosus* in recent land reclamations in the Netherlands. Ardea 85: 37-50.

Hut, R.M.G. van der 2011. Nestplaatskeuze van Bruine kiekendieven in Nederland. A&W-rapport 1636. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Koks & Koole 2009. Preadvies Braaklegging Zuidelijk Flevoland. Werkgroep Grauwe kiekendief, Scheemda.

Koks & Koole 2010. Zaadmengselkeuze Braak Hoekman. Werkgroep Grauwe kiekendief, Scheemda.

Koopmans., M. & H. Miedema 2007. Inventarisatie natuurwaarden Lelystad Airport. A&W-rapport 996. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv, Veenwouden.

Schipper W.J.A. 1977. Hunting in three European harriers (Circus) during the breeding season. Ardea 65: 53-72.

Stein-Bachiner K., Fuchs K., Gottwald F., Helmecke A., Grimm J., Zander P., Schuler J., Bachinger J. & Gottschall R. 2010. Naturschutzfachliche Optimierung des Ökologischen Landbaus „Naturschutzhof Brodowin“. Bundesamt für Naturschutz Bonn – Bad Godesberg.

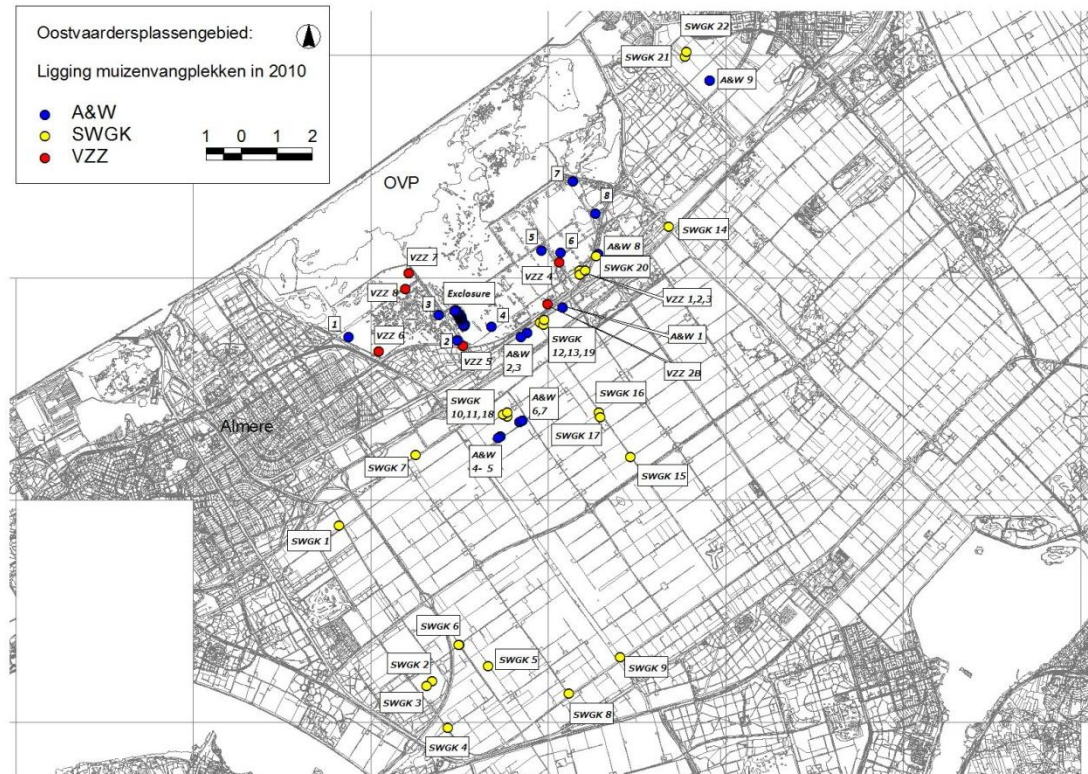
Bijlage 1 Kiekendief-tellingen 2011

Overzicht van de tellingen per deelgebied en per fase in het broedseizoen in het studiegebied in en rond de Oostvaardersplassen in juni-juli 2011.

Deelgebied	Eifase (15 april – 31 mei)	Vroege nestjongen fase (10-15 juni)	Late nestjongen fase (25-30 juni)	Uitgevlogen jongen fase (10-15 juli)	Extra tellingen (15-30 juli)	Totaal aantal tellingen
Oostvaardersplassen						
Moeraszone	4-6, 22-23 mei	9-11 juni	24-27 juni	8-15 juli	/	3
Moeraszone plot west	5, 22 mei	11 juni	27 juni	8 juli	22, 27 juli	5
Moeraszone oostrand	6, 23 mei	9 juni	24 juni	15 juli	22, 27 juli	5
Randzone	25 april, 4, 22 mei	9-11 juni	24-28 juni	8-15 juli	22 juli	4
Optimale foerageergebieden						
Oostvaardersveld-West	7, 23 mei	14 juni	26 juni	1, 15 juli	23 juli	5
Kavel Hoekman Dodaarsweg	7, 23 mei	14 juni (2x)	24, 26 juni	1, 5, 10 juli	23 juli	8
A6-gebied	7, 23 mei	14 juni	24, 26 juni	1, 5, 10 juli	23 juli	7
Kavel De Bruijker Dodaarsweg	7, 23 mei	14 juni (2x)	24, 26 juni	1, 5, 10 juli	23 juli	8
Warande	7, 23 mei	14, 15 juni	24, 28 juni	15 juli	22 juli	6
Plangebieden woningbouw						
Almere Hout	/	14 juni	26 juni	10 juli	/	3
Warande + omgeving	/	15 juni	24, 28 juni	15 juli	22 juli	5
Plangebied bedrijventerrein						
De Vaart IV en omgeving	6, 23 mei	9 juni	24 juni	15 juli	/	3
Overige gebieden						
Oostvaardersveld-Oost	7, 23 mei	14 juni	26 juni	1, 15 juli	23 juli	5
landbouw ZFL-West	/	14 juni	26 juni	10 juli	/	3
landbouw ZFL-Mid	7, 23 mei	14 juni	26 juni	10 juli	/	3
landbouw ZFL-Oost	/	14-15 juni	26 juni	10-12 juli	/	3
landbouw OFL	/	15 juni	28 juni	12 juli	/	3
Landbouw tussen Almere-Buiten en A6	/	/	/	1, 10 juli	23 juli	3
Praamviaduct-Lepelaartochtgebied	7, 23 mei	14 juni	26 juni	1, 15 juli	23 juli	5
Oostvaardersdijk	4-6, 22-23 mei	9-11 juni	24-27 juni	8-15 juli	/	3
Kotterbos, open deel	25 april, 4, 22 mei	9-11 juni	24-28 juni	8-15 juli	22 juli	4

Bijlage 2 Muizenmonstering 2010

Verbeterde versie van het overzicht van muizenvangsten in 2010.



Vangsten met lifetraps (muis-index per 100 valnachten) in 2010							
raai	vegetatie	maand	Bosmuis	Rosse woelmuis	Veldmuis	Dwergmuis	Bosspitsmuis
1 A6 gebied 1	Ruigterand	juli/aug	16,7				1,7
2 A6 gebied 2	Ruigterand	juli/aug	10,0				
3 A6 gebied 3	Luzerne	juli/aug	3,3		5,0		1,7
4 Hoekman 1	WGK mengsel	juli/aug	6,7				
5 Hoekman 2	Luzerne	juli/aug					
6 Hoekman 3	WGK mengsel gemaaid	juli/aug					
7 Hoekman 4	Luzerne	juli/aug					
8 Oostvaardersveld	jaarrond beweide ext.	juli/aug	1,7				
9 Warande	Zomertarwe	juli/aug					
1 randzone OVP	jaarrond beweide	november					
2 randzone OVP	jaarrond beweide	november	1,7				
3 randzone OVP	jaarrond beweide	november	28,4				
4 randzone OVP	jaarrond beweide	november					
5 randzone OVP	jaarrond beweide	november					
6 randzone OVP	jaarrond beweide	november					
7 randzone OVP	jaarrond beweide	november	16,7		6,7		
8 randzone OVP	jaarrond beweide	november	45,1				
randzone OVP	Exclosure	november	3,3		20,0	6,7	
randzone OVP	30m buiten exclosure	november				3,3	

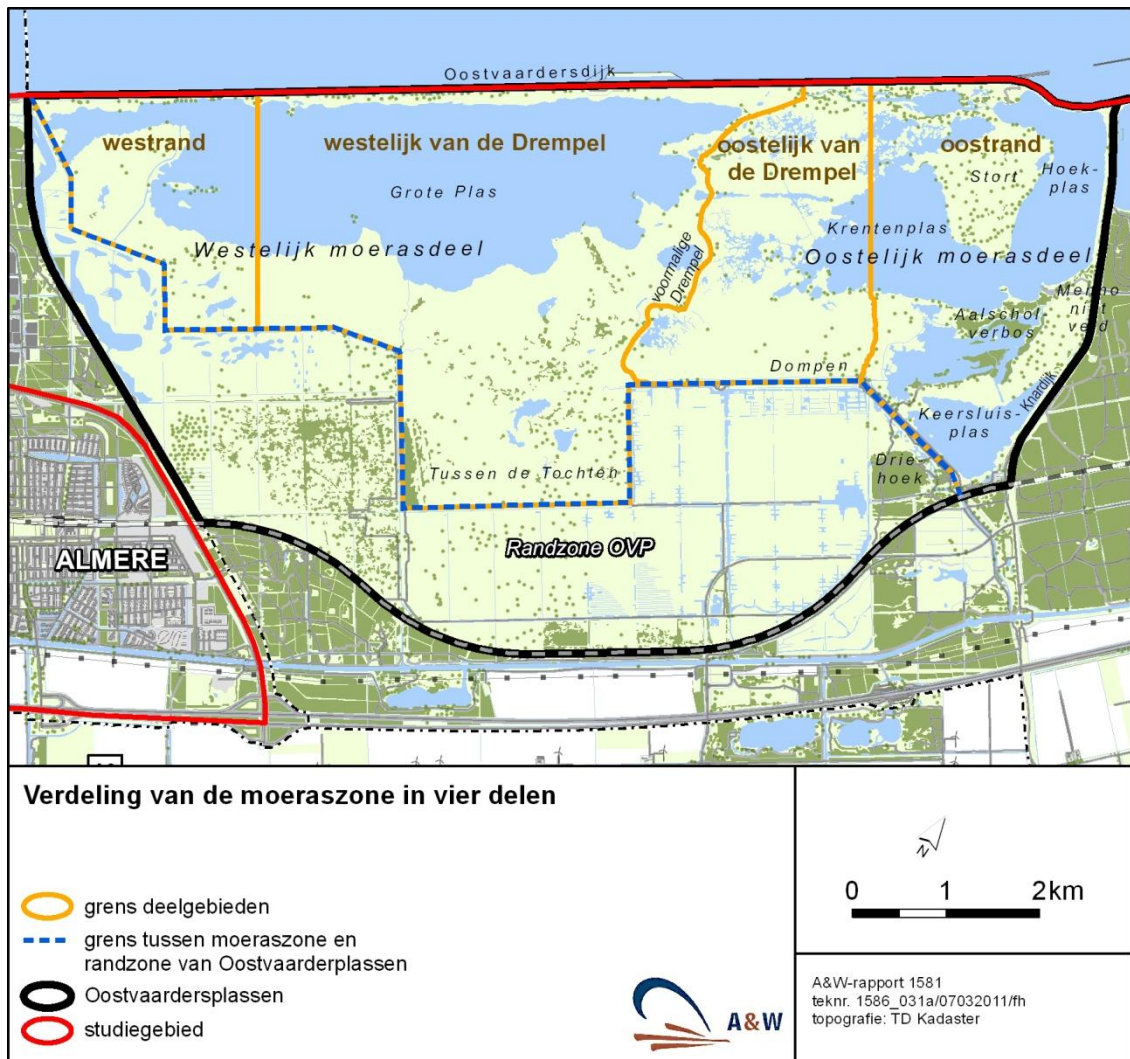
Vangsten met klapvallen (muis-index per 100 valnachten)							
raai	vegetatie	maand	Bosmuis	Rosse woelmuis	Veldmuis	Dwergmuis	Bosspitsmuis
1 Paradijsvogelweg	Zanddepot	juli/aug					
	Zanddepot	november					
2 Tureluurweg 1	Maaipad l. bosje	juli/aug	1,3	5,5	1,3		
	Maaipad l. bosje	november	2,7	0,7			
3 Tureluurweg 2	Slootkant	juli/aug			4,8		
	Slootkant	november					
4 Tureluurweg/Kluutweg		juli/aug	0,7	0,7	2,8		
5 Kluutweg 1		juli/aug			0,7		
6 Kluutweg 2		juli/aug	0,7		2,1		
7 Ibisweg	Wegberm	juli/aug	0,7		0,7		
	Wegberm	november			1,3		
8 Gruttoweg		juli/aug			2,1		
9 Schollevaarweg/Wulptocht		juli/aug	0,7	0,7	1,3		
10 Hoekman 1	WGK mengsel	juli/aug			3,4		
	WGK mengsel	november			6,0		
11 Hoekman 2	Luzerne	juli/aug					
	Luzerne	november					
18 Hoekman 3	Luzerne	november	0,7	1,3	3,4		
12 A6gebied 1	Luzerne	juli/aug	1,3				
	Luzerne	november	0,7				
13 A6gebied 2	Luzerne/ruigterand	juli/aug	1,3		1,3		
	Luzerne/ruigterand	november	1,3	8,0			
19 A6gebied 3	Luzerne	november		8,0	4,8		
14 Knardijk/A6	Dijktaalud	juli/aug			6,8		
	Dijktaalud	november					
15 Roerdomptocht 1	Schouwpad l. tocht	juli/aug			4,1		0,7
	Schouwpad l. tocht	november	1,3				
16 Roerdomptocht 2	Schouwpad l. sloot	juli/aug			3,4		
	Schouwpad l. sloot	november	1,3	0,7	0,7		
17 Roerdomptocht 3	Luzerne	november			2,7		
20 Oostvaardersveld	Jaarrond beweide ext.	november	1,3		6,7	1,3	
21 Warande 1	Luzerne	november			0,7		0,7
22 Warande 2	Jonge ruigte	november	0,7		8,7	0,7	

VZZ-muizenvangsten (aantal vangsten per 100 valnachten) in de OVP in 2010

raai	maand	aantal lifetraps	hoogte	vegetatie	stammen	raster	begrazing	Bos- muis	Rosse woel- muis	Veld- muis	Dwerg- muis	Bos- spits- muis
	1 mei	20	kort	gras	geen	binnen	/					
	2 mei	20	kort	gras	geen	binnen	/					
	3 mei	10	hoog	kruiden	geen	<i>buiten</i>	/					
	4 mei	20	middel	kruiskruid	geen	binnen	/					
	5 mei	10	hoog	kruiden	geen	<i>buiten</i>	/					2,5
	6 mei	20	kort	riet	stammen	binnen	/					
	7 mei	20	kort	gras	stammen	binnen	/					
	8 mei	20	kort	gras	stammen	binnen	/	2,5				
	1 okt	20	middel	kruiden	geen	binnen	weinig-matig	2,5		5,0	7,5	5,0
	2 okt	20	middel	kruiden&riet	geen	binnen	weinig-matig	2,5		7,5	15,0	12,5
	3 okt	10	hoog	brandnetel	geen	<i>buiten</i>	<i>geen</i>	17,5				
	4a okt	10	laag	gras&kruiden	geen	binnen	sterk					
	4b okt	10	laag	gras&kruiden	geen	binnen	sterk					
	5 okt	10	hoog	brandn.&riet	geen	<i>buiten</i>	<i>geen</i>	17,5	5,0		2,5	
	6 okt	20	hoog	riet	stammen	binnen	weinig	15,0		7,5	10,0	
	7 okt	20	laag	gras & riet	stammen	binnen	sterk					
	8 okt	20	middel	gras&kruiden	stammen	binnen	sterk	20,0		17,5		2,5

Bijlage 3 Indeling van de moeraszone in 2011

Indeling van de moeraszone van de OVP in vier deelgebieden: westrand, westelijk van de Drempeel, oostelijk van de Drempeel en oostrand. Het deelgebied oostelijk van de Drempeel wordt in tabel 3.1 verder opgedeeld in Dampen en langs de Oostvaardersdijk.



Bijlage 4 Bruine en Blauwe kiekendief in OVP / ZFL

Aantalsontwikkeling van broedparen van de Bruine kiekendief en de Blauwe kiekendief in Zuidelijk Flevoland en daarin de OVP in de periode 1968-2011. Het vermelde aantal broedparen buiten de OVP in 1998-2011 is mogelijk onvolledig. Bron: Dijkstra & Zijlstra 1997, van Rijn et al. 1995, Beemster et al. 1997-2004 in serie, Beemster & Altenburg 2005, Beemster & de Roder 2011. Sommige getallen uit de periode 2005-2009 zijn ten opzichte van Beemster et al. 2011 iets aangepast door het recent beschikbaar komen van inventarisatiegegevens uit deze jaren (Beemster et al. 2012).

Jaar	Bruine kiekendief		Blauwe kiekendief	
	OVP	ZFL	OVP	ZFL
1968			0	
1969			0	
1970		40	0	
1971		80	0	10
1972		100	0	10
1973		125	1	14
1974		185	1	25
1975	126	280	2	30
1976	110	315	3	35
1977	100	350	5	45
1978		310	4	20
1979		280	7	35
1980		320	10	50
1981		290	6	20
1982		220	9	20
1983	64	180	7	12
1984	60	135	11	15
1985	46	120	7	9
1986	43	115	3	6
1987	49	120	2	3
1988	53	100	2	3
1989	70	105	7	7
1990	63	125	10	10
1991	55	108	12	12
1992	59	104	10	10
1993	42	100	9	9
1994	47	85	10	10
1995	45	70	7	7
1996	41	60	6	6
1997	51	55	5	5
1998	41	42	5	5
1999	43	44	4	4
2000	42	43	6	6
2001				
2002	48	49	5	5
2003	42	43	3	3
2004	51	52	3	3
2005	43	44	3	4
2006	50	51	2	2
2007	49	50	2	3
2008	55	56	2	2
2009	56	57	2	3
2010	54	55	3	3
2011	59	61	1	2

Bezoekadres

Suderwei 2
9269 TZ Feanwâlden

Postadres

Postbus 32
9269 ZR Feanwâlden
Telefoon 0511 47 47 64
Fax 0511 47 27 40
info@altwym.nl

www.altwym.nl