

De Warande als foerageergebied voor in de Oostvaardersplassen broedende kiekendieven in 2012

A&W-rapport 1839



in opdracht van



De Warande als foerageergebied voor in de Oostvaardersplassen broedende kiekendieven in 2012

A&W-rapport 1839

Nico Beemster

Foto Voorplaat

Mannetje Bruine kiekendief nr. 4 jagend boven Wintertarwe in Warande, Wim Schipper

Nico Beemster 2013

De Warande als foerageergebied voor in de Oostvaardersplassen broedende kiekendieven in 2012. A&W-rapport 1839
Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

Opdrachtgever**Gemeente Lelystad**

Postbus 91

8200 AB Lelystad

Telefoon (0320) 278911

Uitvoerder**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

Projectnummer

1946wom

Projectleider

Ron van der Hut

Status

Eindrapport

Autorisatie

Goedgekeurd

Paraaf

Leo Bruinzeel

Datum

25 maart 2013

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding en doel	1
1.2	Opzet	1
2	Beschrijving van het plan- en studiegebied	3
2.1	Begrenzing	3
2.2	Planfasering	3
2.3	Grondgebruik in juni-juli 2012	7
3	Kiekendieven in de Warande in 2012	9
3.1	Inleiding	9
3.2	Broedbestand	9
3.3	Terreingebruik	12
4	Een vergelijking met gegevens uit voorgaande jaren	21
4.1	Broedbestand en broedsucces	21
4.2	Terreingebruik	23
5	Conclusies	29
<i>Bijlage 1</i>	<i>Individuele herkenning van broedparen in 2012</i>	<i>35</i>
<i>Bijlage 2</i>	<i>Telgebieden van kiekendieven in 2012</i>	<i>37</i>
<i>Bijlage 3</i>	<i>Overzicht van tellingen van kiekendieven in 2012</i>	<i>39</i>

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

De Gemeente Lelystad heeft het voornemen om een nieuwe woonwijk Warande te ontwikkelen aan de zuidwestelijke zijde van Lelystad, ruwweg tussen de huidige bebouwing van de stad, de Lage Vaart en de Hollandse Hout. De gemeente heeft daartoe een bestemmingsplan opgesteld, dat in het kader van een m.e.r. procedure is beoordeeld. Uit onderzoek is gebleken dat het plangebied van betekenis is als foerageergebied voor in de Oostvaardersplassen broedende Bruine en Blauwe kiekendieven (Beemster & van der Hut 2006, 2008). Om negatieve effecten op de kiekendiefpopulaties van de Oostvaardersplassen en daarmee consequenties in het kader van de Natuurwetgeving te voorkomen, is het bestemmingsplan aangepast. In het aangepaste bestemmingsplan wordt voorgesteld om gefaseerd te bouwen. In fase I worden niet 8.000 maar 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 realiseren.

Het in 2006 uitgevoerde onderzoek aan kiekendieven, gebaseerd op intensieve waarnemingen in 2006 en meer extensieve waarnemingen in 1996-2004, kan beschouwd worden als een nulmeting, die de betekenis vastlegt in de fase vóór ontwikkeling van de woonwijk (Beemster & van der Hut 2006). Sinds 2008 wordt het terreingebruik van de kiekendieven en de betekenis van het plangebied gemonitord (Beemster 2009, 2010, Beemster *et al.* 2011, 2012b). Daarmee wordt de effectiviteit van inrichtings- en beheersmaatregelen in het kader van het bestemmingsplan ten behoeve van kiekendieven geëvalueerd. Dit rapport beschrijft de monitoring in het broedseizoen van 2012.

1.2 Opzet

Het onderzoek richt zich op een in principe jaarlijkse, extensieve monitoring. Dit houdt in dat foeragerende kiekendieven jaarlijks gedurende drie daglichtperiodes worden gevolgd. Jaarlijkse monitoring is van belang, omdat Veldmuizen – de belangrijkste prooi-soort van kiekendieven in het plangebied - grote aantalsvariaties tussen de jaren vertonen. Dit rapport beschrijft de monitoring in 2012.

De onderhavige rapportage over 2012 heeft de volgende opzet:

- Beschrijving van de fasering van de aanleg van de Warande en de huidige situatie in het plangebied en het studiegebied (hoofdstuk 2).
- Beschrijving van de omvang van het broedbestand van kiekendieven (Bruine en Blauwe kiekendief) langs de oostrand van de Oostvaardersplassen en het aandeel dat gebruik maakt van de Warande als foerageergebied (hoofdstuk 3).
- Beschrijving van het terreingebruik in de Warande en aangrenzende terreinen door kiekendieven die broeden in de Oostvaardersplassen. Individuele verschillen in verenkleed van de broedvogels worden beschreven, zodat foeragerende individuen in het plangebied zo veel mogelijk herkend kunnen worden (hoofdstuk 3).
- Beschrijving van de vliegroutes van kiekendieven tussen de Oostvaardersplassen en de Warande (hoofdstuk 3).
- Beschrijving van het broedsucces van kiekendieven langs de oostrand van de Oostvaardersplassen (hoofdstuk 3). In het rapport van 2008 werd voorgesteld om in

2009 en latere jaren ook het broedsucces van de kiekendieven langs de oostrand van de Oostvaardersplassen vast te leggen, zoals ook is voorgesteld door de commissie m.e.r. (Beemster 2009).

- Een vergelijking van de resultaten met de situatie in eerdere jaren (intensief 2006 en 2008-2011; extensief 1996-2004) (hoofdstuk 4).
- Conclusies en – waar relevant - aanbevelingen met betrekking tot inrichting en beheer, gericht op behoud van de foerageerfunctie voor kiekendieven, met name in het optimale foerageergebied voor kiekendieven (hoofdstuk 5).

2 Beschrijving van het plan- en studiegebied

2.1 Begrenzing

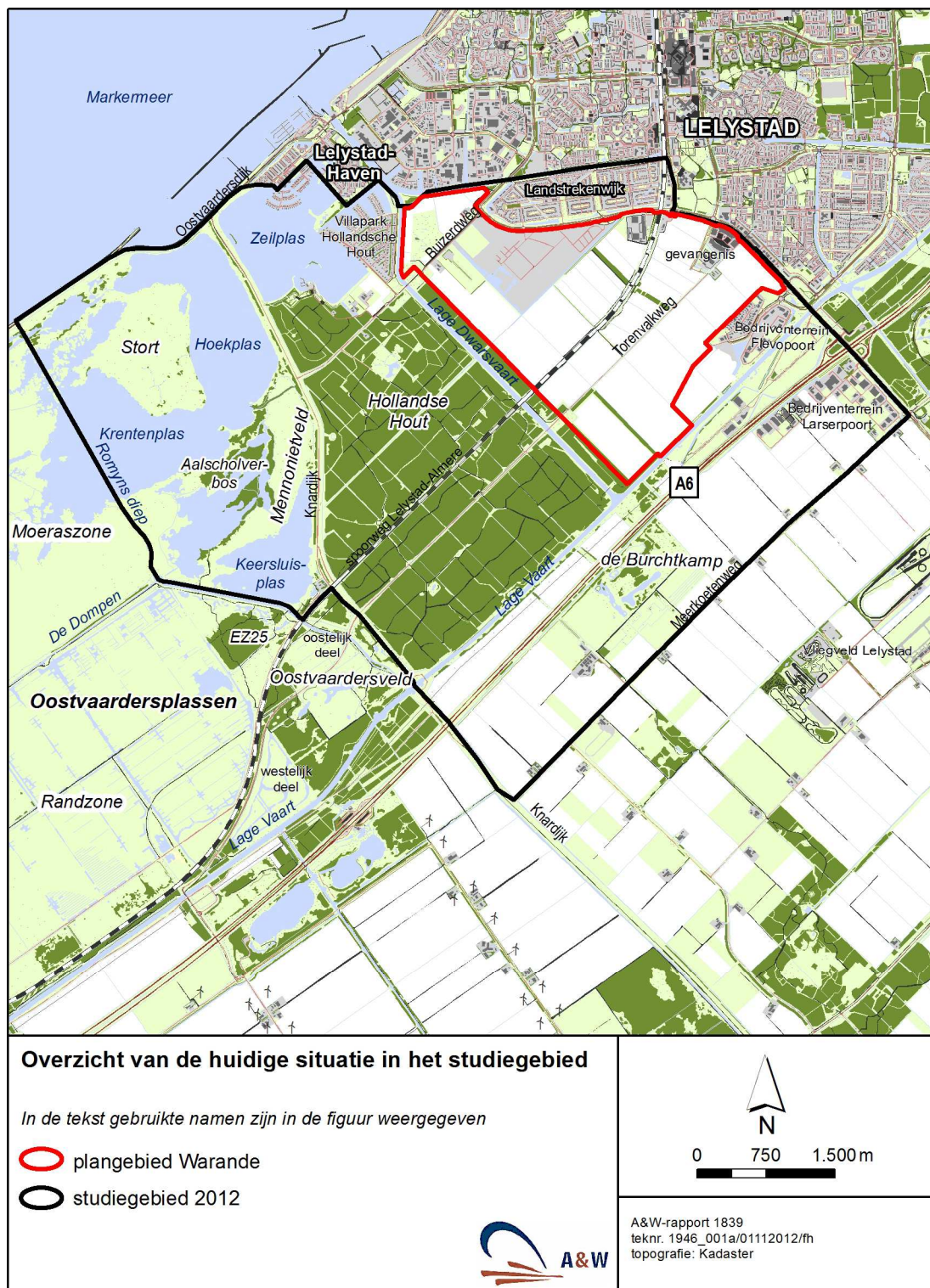
Het plangebied Warande ligt ruwweg tussen het bosgebied Hollandse Hout, de bebouwde kom van Lelystad en de Lage Vaart (figuur 2.1). Het studiegebied is ruimer gekozen en omvat, naast de Warande, ook het broedgebied van de kiekendieven in het oostelijk deel van de Oostvaardersplassen, het tussenliggende Hollandse Hout en een aantal omliggende terreinen waarvan bekend is dat er regelmatig kiekendieven foerageren: de Knardijk, de Zeilplas en het gebied tussen de Lage Vaart en de Meerkoetenweg, met de bedrijventerreinen Flevopoort en Larserpoort, het kiekendievenreservaat de Burchtkamp en al of niet private landbouwgronden. Door het studiegebied ruimer te kiezen dan het plangebied, wordt het belang van het plangebied als foerageergebied voor in de Oostvaardersplassen broedende kiekendieven duidelijker in beeld gebracht. Ook eventuele effecten van de inrichting van het plangebied op de omgeving ervan kunnen beter worden begrepen. Hierbij wordt met name gedacht aan kiekendieven die via de Warande naar meer zuidelijk gelegen foerageergebieden langs de Meerkoetenweg en het vliegveld Lelystad vliegen.

De begrenzing van het studiegebied is grotendeels hetzelfde gebleven als tijdens de studie in 2006 (Beemster & van der Hut 2006) en 2008-2011 (Beemster 2009, 2010, Beemster *et al.* 2011, 2012b) en wordt gevormd door de bebouwde kom van Lelystad, de Meerkoetenweg, via de Knardijk en het Romijns Diep naar de Oostvaardersdijk. De oostgrens van het studiegebied is zo veel mogelijk getrokken langs de bebouwingsgrens van 1996. De westgrens van het studiegebied is in 2006 zodanig gekozen dat de broedplaatsen van de kiekendieven die in plangebied Warande foerageren er binnen vallen (Beemster & van der Hut 2006). Het westelijk deel van het Oostvaardersveld is vanaf 2009 buiten het studiegebied gelaten, het oostelijk deel van het Oostvaardersveld vanaf 2012.

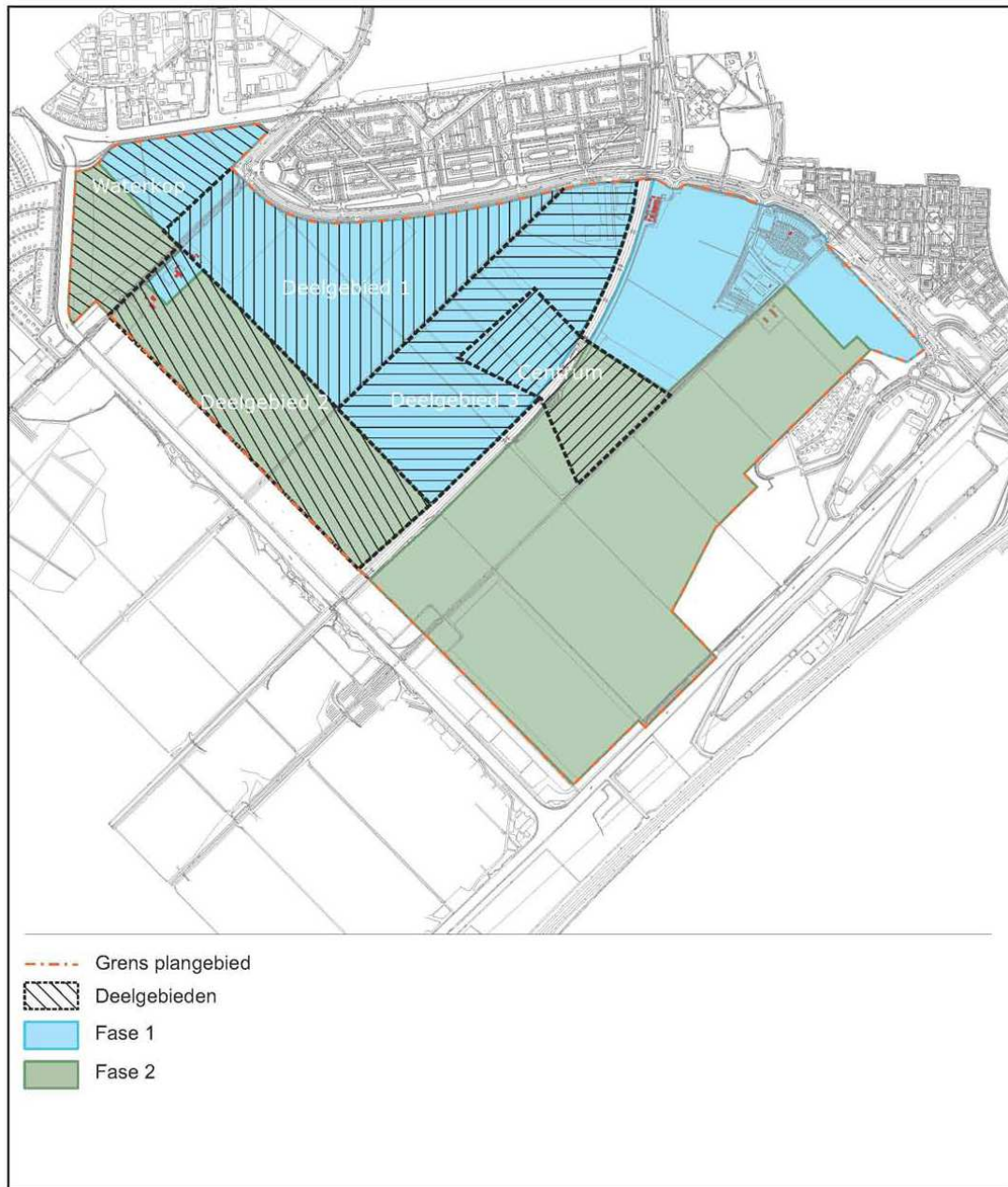
2.2 Planfasering

Een belangrijk onderdeel bij de realisatie van de Warande fase I is het behoud van het foerageergebied voor kiekendieven. Het bestemmingsplan voorziet in de realisatie van fase I in het noordwestelijk deel van plangebied Warande (4.000 woningen; www.lelystad.nl). Het overige deel van plangebied Warande wordt ingericht als foerageergebied voor kiekendieven tot 2016.

Naast de fasering in het plan wordt in het plangebied Warande fase 1 onderscheid gemaakt in vijf deelgebieden, die grotendeels ten westen van de spoorlijn liggen en deels overeenkomen met de plangrens van fase 1. Deelgebied 1 is vervolgens weer opgedeeld in de deelplannen 1, 2 en 3 (www.lelystad.nl). De fasering van de Warande en de deelgebieden zijn weergegeven in figuur 2.2).



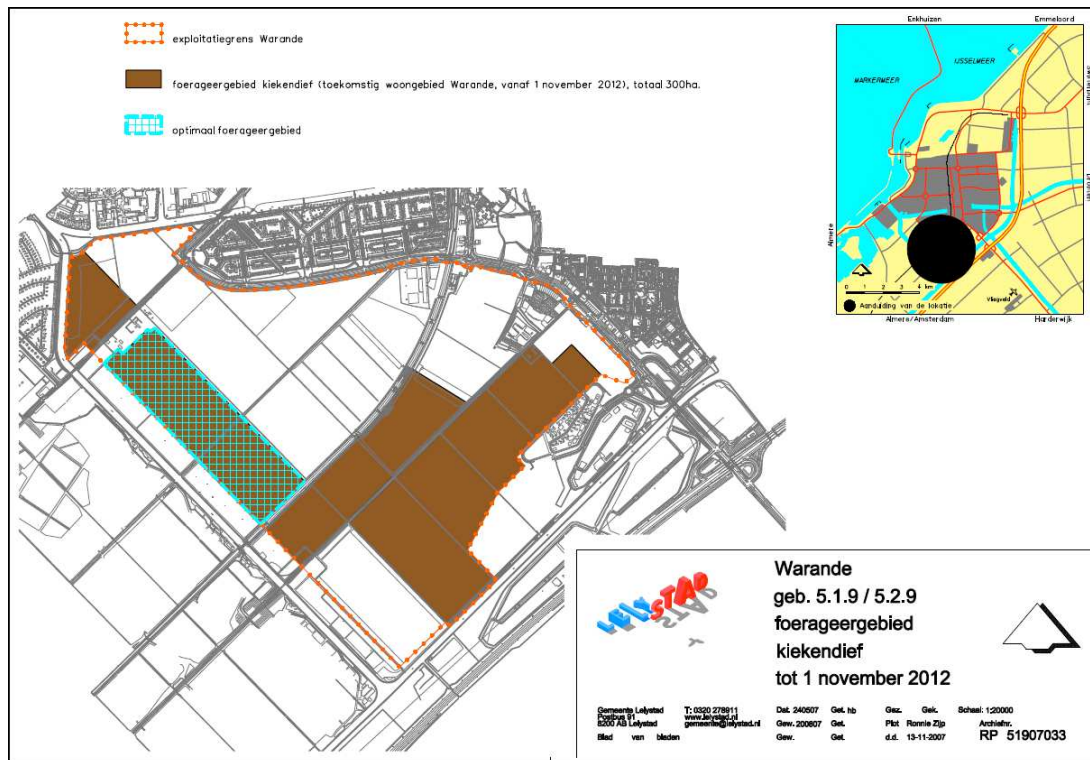
Figuur 2-1 - Overzicht van de huidige situatie in het studiegebied.



Figuur 2-2 - Fasering van de realisatie van de Warande volgens de Gemeente Lelystad.

Foerageergelegenheid voor kiekendieven

Ecologisch onderzoek heeft tot de conclusie geleid dat door de inrichting van een optimaal foerageergebied voor kiekendieven in een strook parallel aan de Hollandse Hout de Warande als geheel in principe foerageerruimte biedt aan vijf broedparen Bruine kiekendief en twee paren Blauwe kiekendief (Beemster & van der Hut 2008). Door de strook in te richten als optimaal foerageergebied (figuur 2.3) blijven de overige landbouwgronden in de Warande naar verwachting goed bereikbaar voor de kiekendieven.



Figuur 2-3 - Foerageergebied voor kiekendieven in plangebied Warande volgens de Gemeente Lelystad. Niet het hele gebied dat als optimaal foerageergebied voor kiekendieven is aangewezen is in 2012 als zodanig beheerd. Het deel met particuliere landbouw (zie figuur 2.4) werd in 2012 gangbaar agrarisch beheerd.

In 2011 werd in het optimaal te beheren gebied Luzerne ingezaaid, die in 2012 dus tweejarig was. De oppervlakte Luzerne werd in 2012 verkleind van 80 naar 66 hectare, doordat een deel ervan werd ingezaaid met uien (figuur 2.4). De oppervlakte van 66 hectare is in overeenstemming met de afspraak met provincie Flevoland dat een oppervlak van minstens 65 hectare wordt beheerd als optimaal foerageergebied voor kiekendieven.

De aanbeveling uit het rapport over 2011 (Beemster *et al.* 2012) om het optimaal te beheren gebied in te zaaien met hetzelfde mengsel als in het A6-gebied en kavel de Bruijker, kon tot op heden niet worden uitgevoerd omdat er een lopend contract was met Stichting ERF tot 1 november 2012, waardoor geen aanpassingen mogelijk waren.

De kiekendieven vliegen bij voorkeur via het noordelijke, smallere deel van de Hollandse Hout van het broedgebied in de Oostvaardersplassen naar het foerageergebied in de Warande. Ten einde de aanvliegroete vanuit de Oostvaardersplassen via de Zeilplas en de noordzijde van De Hollandse Hout veilig te stellen worden in het milieueffectrapport Warande extra voorwaarden gesteld (Witteveen & Bos 2008; overgenomen uit Beemster & van der Hut 2008).

- Aan de noordoostzijde van de Hollandse Hout (op de grens met de woonwijk) wordt een sloot aangelegd van tenminste drie meter breed. De vrijkomende grond wordt gebruikt voor het opwerpen van een grondwal van circa drie meter hoog. Sloot en grondwal moeten voorkomen dat er verstoring plaatsvindt vanaf de woonwijk richting de vliegrouete van de kiekendieven.
- Op de grens van de aan te leggen woonwijk en het foerageergebied van de kiekendieven wordt geen ontsluitingsweg aangelegd.

- Er wordt op toegezien dat de aanvliegroute niet wordt gebruikt door recreërende mensen. Door de aanleg van een nieuwe dam in de winter van 2011/2012, noodzakelijk voor het verhogen van het waterpeil in een deel van de nieuwe wijk, werd het optimale foerageergebied toegankelijk vanuit de woonwijk. In juni-juli 2012 vond daardoor enige recreatie plaats in het optimale foerageergebied voor kiekendieven.

2.3 Grondgebruik in juni-juli 2012

Belangrijke vormen van grondgebruik in het studiegebied zijn (bestaande) bebouwing, woonwijk in ontwikkeling, bosaanplant, landbouw en natuurgebied (figuur 2.4). Deze vormen van grondgebruik worden hieronder nader onder de loep genomen.

Bebouwing

Langs de oostrand van het studiegebied liggen verspreid nieuwe woonwijken (Landstrekenwijk, Villapark Hollandse Hout), winkelcentra en bedrijfsterreinen (Flevopoort en Larserpoort) van Lelystad. Direct noordelijk van het spoor Lelystad-Almere en langs de Westranddreef ligt de gevangenis. Aan het begin van de Buizerdweg is in 2007 een basisschool gebouwd.

Woonwijk in ontwikkeling

In 2008 is gestart met de inrichting van deelgebied I van de eerste fase van de nieuwe woonwijk Warande. In 2012 was een deel van het gebied bebouwd met huizen, die deels bewoond werden. Delen in het noordwesten en zuiden van de Warande in ontwikkeling bestonden in 2012 nog uit jonge ruigte, zeer geschikt voor Veldmuizen en daarmee voor foeragerende kiekendieven. Door de toenemende bewoning van de Warande werd de jonge ruigte regelmatig gebruikt door wandelaars (vaak met honden). In vergelijking met 2011 is het gebruik toegenomen. Voor foeragerende kiekendieven is dit ongunstig.

Bosaanplant

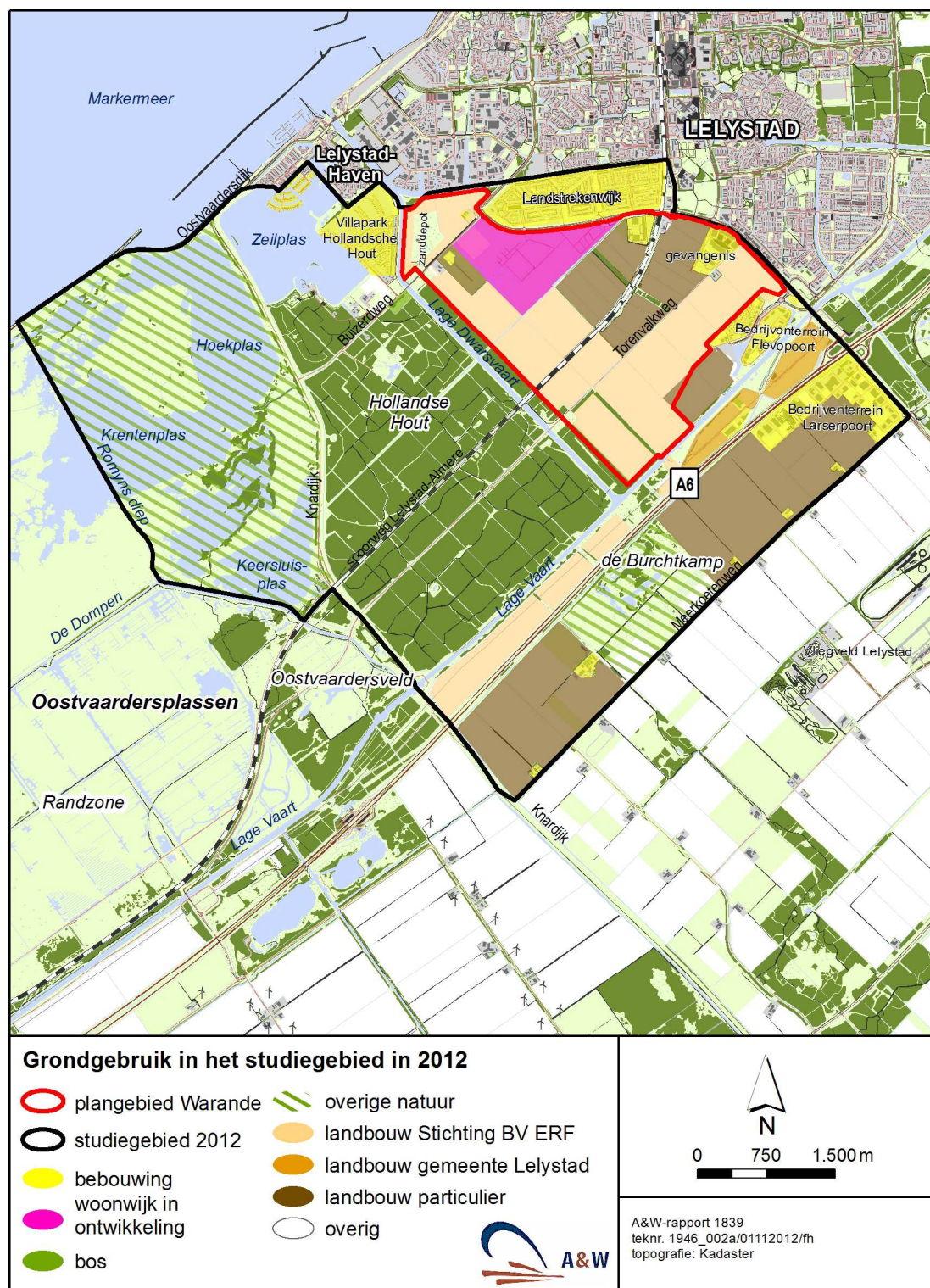
Het belangrijkste bosgebied in het studiegebied wordt gevormd door de Hollandse Hout, in beheer bij Staatsbosbeheer en aangeplant in het begin van de jaren '70. Het bos langs de Westranddreef in plangebied Warande is in het begin van 2008 gekapt (www.lelystad.nl) en maakt nu onderdeel uit van de woonwijk Warande.

Landbouw

Het open gebied tussen de bebouwde kom van Lelystad en de Hollandse Hout, en ten zuiden van de Lage Vaart is overwegend in landbouwkundig gebruik (figuur 2.4). De landbouwgronden ten zuiden van de A6 zijn in particulier gebruik, die ten noorden van de A6 zijn voor een belangrijk deel in beheer bij BV ERF (Exploitatie Reservegronden Flevoland). Het bouwplan van BV ERF wijkt af van dat op particuliere gronden. Ten noorden van de A6 valt het hoge percentage luzerne op en het lage percentage aardappelen, maïs en uien. De (particuliere) landbouwgronden ten zuiden van de A6 bestaan, net zoals elders in Flevoland, vooral uit aardappelen, suikerbieten en graan. Langs de Knardijk is er ook enig grasland.

Natuur

Natuurgebieden in het studiegebied zijn de Oostvaardersplassen en de Burchtkamp. Voor een korte beschrijving van deze natuurgebieden wordt verwezen naar Beemster & van der Hut 2006.



Figuur 2-4 - Grondgebruik in het studiegebied in 2012.

3 Kiekendieven in de Warande in 2012

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het in 2012 verrichte onderzoek aan kiekendieven besproken. Allereerst wordt ingegaan op het broedbestand van de kiekendieven, waarbij de ruimtelijke verdeling van de broedparen, de timing van broeden en het broedsucces - gemeten naar het (minimum) aantal uitgevlogen jongen – worden behandeld. Vervolgens worden het terreingebruik van de kiekendieven en de vliegroutes tussen de Oostvaardersplassen en de Warande beschreven.

Voor de foerageerverspreiding van de kiekendieven was van belang dat het aanbod van Veldmuizen in Flevoland 2012 laag was, na een jaar met veel Veldmuizen in 2011 en een gemiddeld jaar in 2010 (tabel 3.1). Overigens waren er aanwijzingen dat het muizenaanbod in de Warande in 2012 hoger was dan elders rondom de Oostvaardersplassen (met uitzondering van kavel de Bruijker). In de moeraszone van de Oostvaardersplassen was het voedselaanbod aan jonge vogels voor veel soorten moerasvogels door het koude en natte voorjaar waarschijnlijk relatief laag (Beemster & Hoekema in prep.).

Tabel 3-1 - Indicatie dichtheid Veldmuis in het landelijk gebied rondom de Oostvaardersplassen in 1996-2012 (+ relatief hoge dichtheden, ± gemiddelde dichtheden, - relatief lage dichtheden; aangevuld naar Brenninkmeijer et al. 2006 en Beemster 2010). De indicatie is gebaseerd op het jaagsucces van kiekendieven en het broedsucces van Kerkuilen. Er zijn aanwijzingen dat het aanbod van Veldmuizen in de Warande in 2012 hoger was dan elders rondom de Oostvaardersplassen (met uitzondering van kavel de Bruijker).

Jaar	Indicatie aantal Veldmuizen	
	Nederland	Flevoland
1996	+	+
1997	-	-
1998	-	-
1999	+	+
2000	±	±
2001	±	-
2002	-	-
2003	-	-
2004	+	+
2005	-	-
2006	-	-
2007	+	+
2008	±	±
2009	-	-
2010	±	±
2011	+	+
2012	-	-

3.2 Broedbestand

3.2.1 Aantal en ruimtelijke verdeling van broedparen

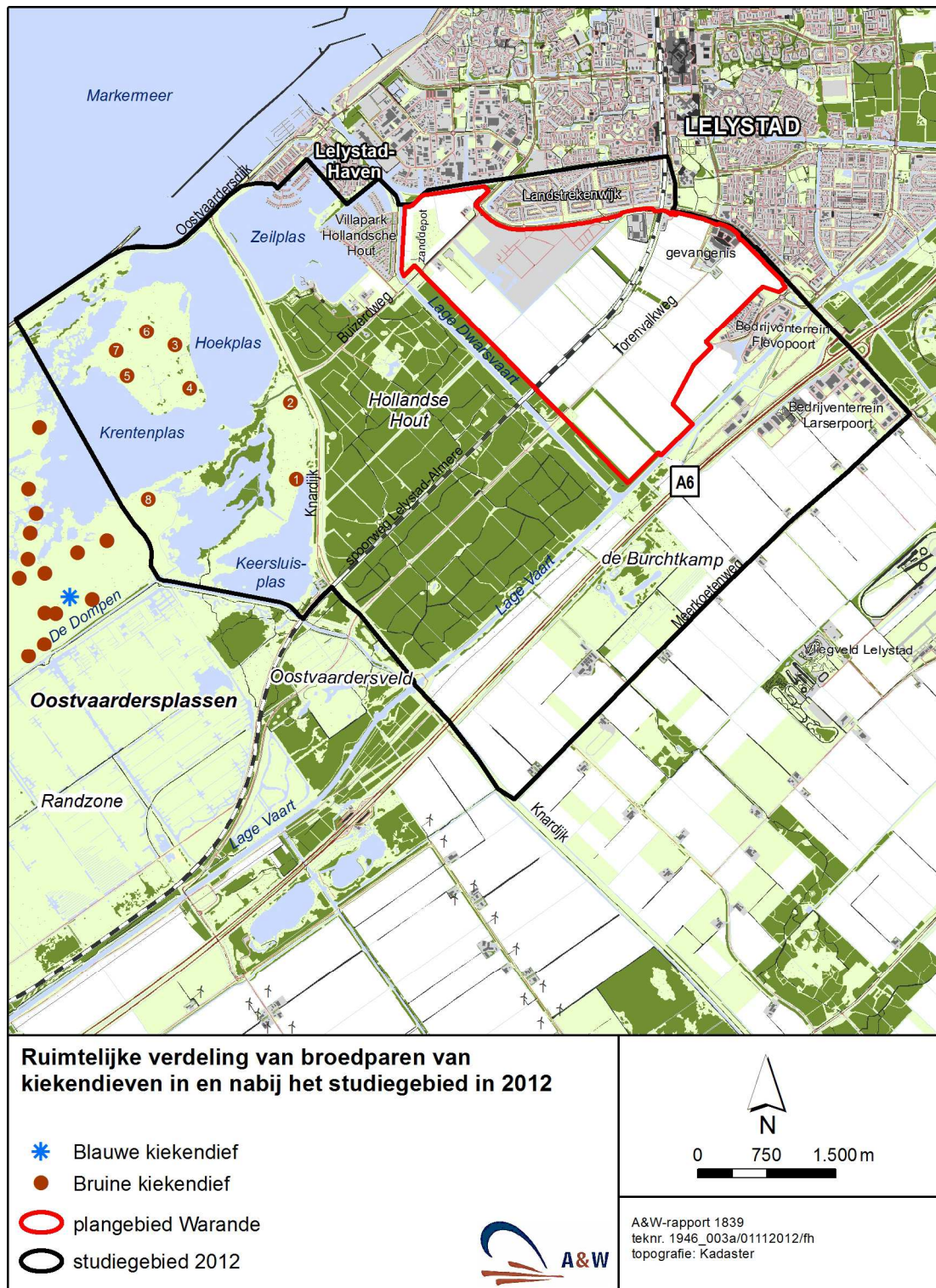
De ruimtelijke verdeling van de broedparen in het studiegebied is vastgelegd op 11, 24 mei en 7 juni, vóórdat begonnen werd met de tellingen van kiekendieven. Aanvullende gegevens zijn verzameld door W. Schipper (vrijwilliger voor Staatsbosbeheer).

Bruine kiekendief

Langs de oostrand van de Oostvaardersplassen konden acht broedparen van de Bruine kiekendief worden vastgesteld, vijf op het Stort, twee in het Mennonietveld langs de Knardijk en één tussen het Romijns diep en het Aalscholverbos (figuur 3.1). Even westelijk kwamen veel meer broedende kiekendieven voor, die in samenwerking met Staatsbosbeheer-vrijwilliger Wim Schipper zijn geteld. In de gehele Oostvaardersplassen bedroeg het aantal broedparen van de Bruine kiekendief 68 (Beemster & Hoekema in prep). Buiten de Oostvaardersplassen werden in het studiegebied geen broedgevallen van de Bruine kiekendief vastgesteld. In 2006 was dit voor het laatst het geval, toen een paar een broedpoging deed in de Burchtkamp. Langs de oostrand van de Oostvaardersplassen waren in 2012 geen aanwijzingen voor polygamie, hetgeen betekent dat er bij de acht broedgevallen acht mannetjes en vrouwtjes betrokken waren.

Blauwe kiekendief

Broedgevallen van de Blauwe kiekendief zijn in het studiegebied niet vastgesteld. Het enige broedpaar in de Oostvaardersplassen was gevestigd ca. 1 km ten zuidwesten van het Romijns diep (figuur 3.1). Het mannetje van dit broedpaar jaagde regelmatig in de Warande.



Figuur 3-1 - Ruimtelijke verdeling van broedparen van kiekendieven in en nabij het studiegebied in 2012.

3.2.2 Broedsucces en timing van broeden

Bruine kiekendief

Het broedsucces kon voor zeven van de acht broedparen van de Bruine kiekendief in de oostrand van de Oostvaardersplassen bepaald worden (tabel 3.2). Het broedsucces van nest 8 bleef, door de grote afstand tot de waarneemlocaties op de Knardijk (figuur 3.1) en de aanwezigheid van boomopslag rondom het nest, onbekend. Het gemiddeld aantal uitgevlogen jongen per broedpaar bedroeg 1,9 en per succesvol paar 2,1 (tabel 3.2). Bij de meeste nesten vonden de eerste waarnemingen van uitgevlogen jongen plaats op 16 juli (tabel 3.2). De meeste jongen vlogen toen al vrij goed en zijn waarschijnlijk kort na 7 juli uitgevlogen. Dit betekent dat uitvliegdatum van de nesten langs de oostrand relatief laat was, hetgeen duidt op een laat broedbegin. Gewoonlijk is dit een aanwijzing voor een slechte voedselsituatie.

Tabel 3-2 - Aantal uitgevlogen jongen van de Bruine kiekendief per broedpaar en eerste datum waarop uitgevlogen jongen zijn waargenomen langs de oostrand van de Oostvaardersplassen in 2012. De verdeling van broedparen is weergegeven in figuur 3.1. Waarneemdagen waren 7, 16, 22, 26 en 29 juni en 7, 16, 20, 21 en 24 juli. / - geen gegevens.

Broedpaar	Aantal uitgevlogen jongen (minimum)	Eerste datum waarop uitgevlogen jongen zijn gezien
1.	2	16 juli
2.	2	16 juli
3.	2	16 juli
4.	3	20 juli
5.	2	16 juli
6.	0	-
7.	2	16 juli
8.	/	/
Gemiddelde per broedpaar (n=7)	1,9	
Gemiddelde per succesvol paar (n=6)	2,2	

Blauwe kiekendief

Het enige broedgeval van de Blauwe kiekendief in de Oostvaardersplassen was gevestigd even westelijk van het studiegebied (figuur 3.1). Op deze locatie wordt vanaf 2000 jaarlijks gebroed. Vanaf 2005 was het broedpaar op deze locatie niet meer succesvol. Ook in 2012 mislukte het broedgeval. De laatste waarneming is gedaan op 21 juni toen het mannetje een prooi aan het vrouwtje gaf (Wim Schipper).

3.3 Terreingebruik

3.3.1 Inleiding

Het onderzoek richt zich op een in principe jaarlijkse, extensieve monitoring. Jaarlijkse monitoring is van belang, omdat Veldmuizen – de belangrijkste prooi-soort van kiekendieven in het plangebied - grote aantalsvariaties tussen jaren vertonen. Het terreingebruik van Bruine kiekendieven is gekwantificeerd door in de loop van de jongenfase regelmatig tellingen te

verrichten. In deze periode is de prooibehoefte het grootst en wordt er door de oudervogels, met name de mannetjes, intensief gejaagd (Brenninkmeijer *et al.* 2006). Individuele herkenning van broedvogels is bij deze tellingen van belang, om vast te stellen welke vogels in het plangebied / studiegebied komen foerageren. Het verenkleed van in de Warande en omgeving foeragerende Bruine kiekendieven is daarom beschreven (bijlage 1). Doordat het aantal mannetjes dat de Warande bezocht relatief groot was en een aantal mannetjes nogal op elkaar leek, konden niet alle mannetjes in de Warande altijd worden herkend. Behalve het telgebied Oostvaardersplassen / Warande en omgeving (A) is regelmatig ook het gebied tussen de A6 en de Meerkoetenweg (B) geteld (bijlage 2). Telgebied Oostvaardersplassen / Warande en omgeving (A) is opgedeeld in telgebied Warande en omgeving (A1) en telgebied Oostvaardersplassen (A2; bijlage 2).

Tellingen van kiekendieven zijn uitgevoerd in de vroege nestjongenfase (7 en 16 juni), de late nestjongenfase (22, 26 en 29 juni) en de uitgevlogen jongenfase (7, 16, 20 en 21 juli; bijlage 3). De telgebieden Oostvaardersplassen / Warande en omgeving werden het vaakst geteld (3-4 maal per telperiode), telgebied A6-Meerkoetenweg minder vaak (één maal per telperiode; bijlage 3). Tellingen vonden plaats in de periode van 7-20 hr. Gewoonlijk is dit de periode van de dag met de meeste foerageeractiviteit.

Wanneer tijdens een telling een kiekendief in beeld kwam, werd deze zo lang mogelijk gevolgd en 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 (de omgeving van) een nest.

3.3.2 Aanwezigheid van individuele vogels in de Warande

Bruine kiekendief

Vijf van de acht mannetjes Bruine kiekendief die in 2012 langs de oostrand van de Oostvaardersplassen tot broeden kwamen, jaagden regelmatig in de Warande en omgeving (mannetjes 1, 2, 3, 4 en 5). Behalve deze mannetjes jaagde hier ook enkele malen een mannetje dat meer westelijk in de Oostvaardersplassen broedde. Het totaal aantal jagende mannetjes in de Warande en omgeving bedroeg dus zes. Het meer westelijk in de Oostvaardersplassen broedende mannetje, met een hangende (en dus onbruikbare) rechterpoot en daardoor waarschijnlijk afwijkend gedrag, jaagde enkele malen langs de A6, iets westelijk van de Burchtkamp.

Vrouwtjes Bruine kiekendief foerageren normaliter in de omgeving van de broedplaats en komen daarbij meestal niet buiten de Oostvaardersplassen. In 2012 jaagden de vrouwtjes langs de oostrand relatief veel buiten het moeras. Vrouwtjes 2, 3 en 5 werden daarbij in de Warande en omgeving waargenomen: vrouwtje 5 ("Borstband") regelmatig, vrouwtjes 2 en 3 onregelmatig. Vrouwtje 5 ("Borstband") is een vogel met een uitzonderlijk gedrag. De genoemde vogel, die minstens vanaf 2008 langs de oostrand van de Oostvaardersplassen broedt, foerageert meer dan andere vrouwtjes buiten het moeras.

Blauwe kiekendief

Het mannetje van het enige broedpaar in de Oostvaardersplassen jaagde in mei en begin juni regelmatig in de Warande. De laatste waarneming dateert van 16 juni.

3.3.3 Terreinkeuze

Het gebruik van de Warande en omgeving door foeragerende kiekendieven wordt naar verwachting vooral bepaald door het voedselaanbod en de bejaagbaarheid daarvan. Ook de openheid van het landschap en de afstand tot de Oostvaardersplassen (cf. Brenninkmeijer *et al.* 2006) kunnen van belang zijn. Voedselaanbod en de bejaagbaarheid daarvan worden vooral bepaald door het grondgebruik (en het beheer daarvan). De verspreiding van foeragerende mannetjes Bruine kiekendieven in de Warande en omgeving (figuur 3.2) wordt daarom vergeleken met de ruimtelijke verdeling van habitattypen (figuur 3.3).

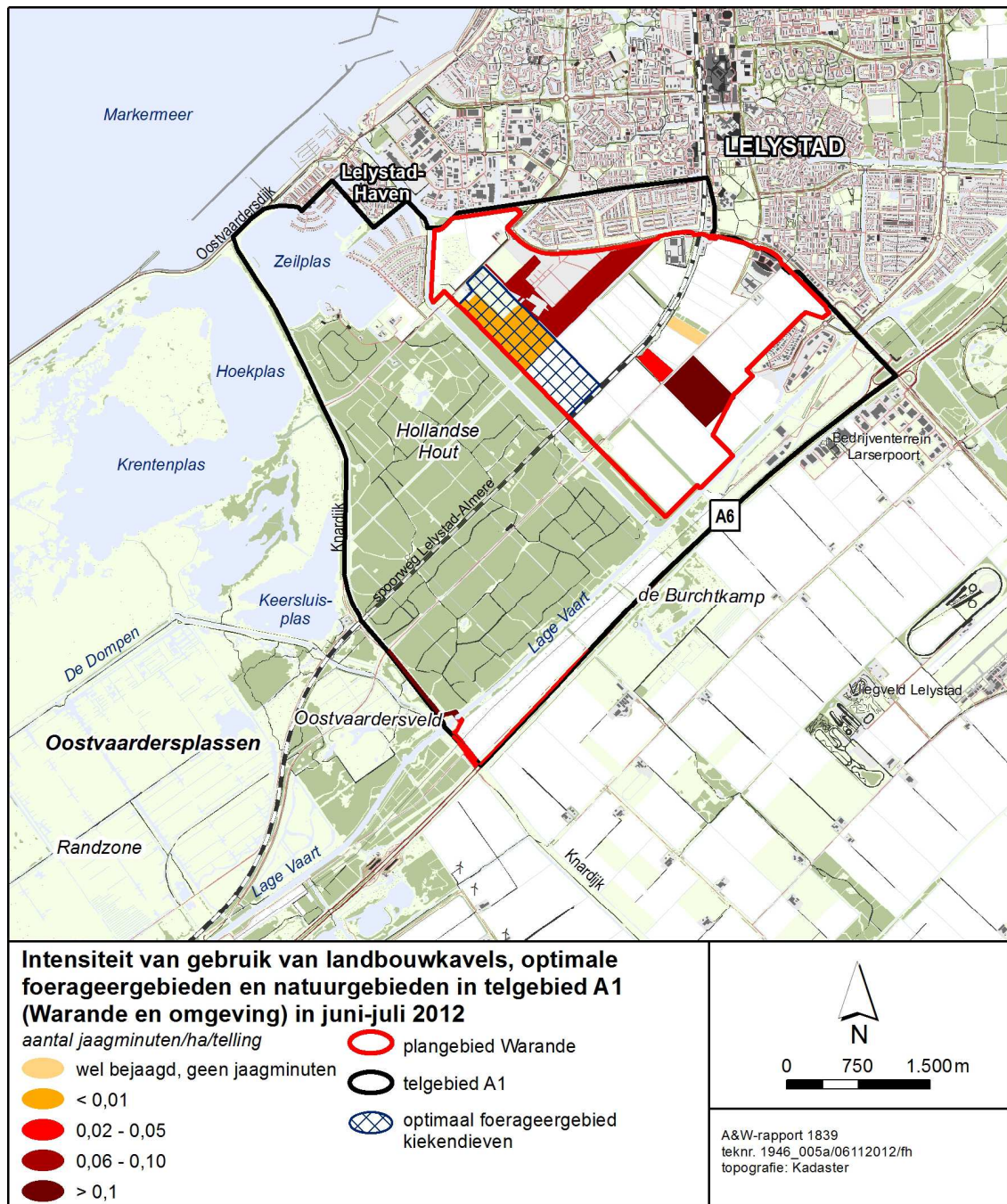
Bruine kiekendief

Mannetjes Bruine kiekendieven foerageerden in 2012 in de Warande en omgeving vooral boven een kavel met Wintertarwe langs de Torenavalkweg (figuur 3.2). Hier vond ruim 76% van de vastgestelde jaagminuten plaats (n=157 jaagminuten). Daarnaast gebruikten ze in enige mate de restanten jonge ruigte binnen de woonwijk in ontwikkeling (15% van de jaagminuten), ruig gras langs de Knardijk en de A6 (7% van de jaagminuten), een kavel met Uien (1% van de jaagminuten) en een kavel met Bieten (geen jaagminuut gescoord). In het optimale foerageergebied voor kiekendieven in de Warande vond in juni-juli 2012 slechts 1% van de jaagminuten plaats.

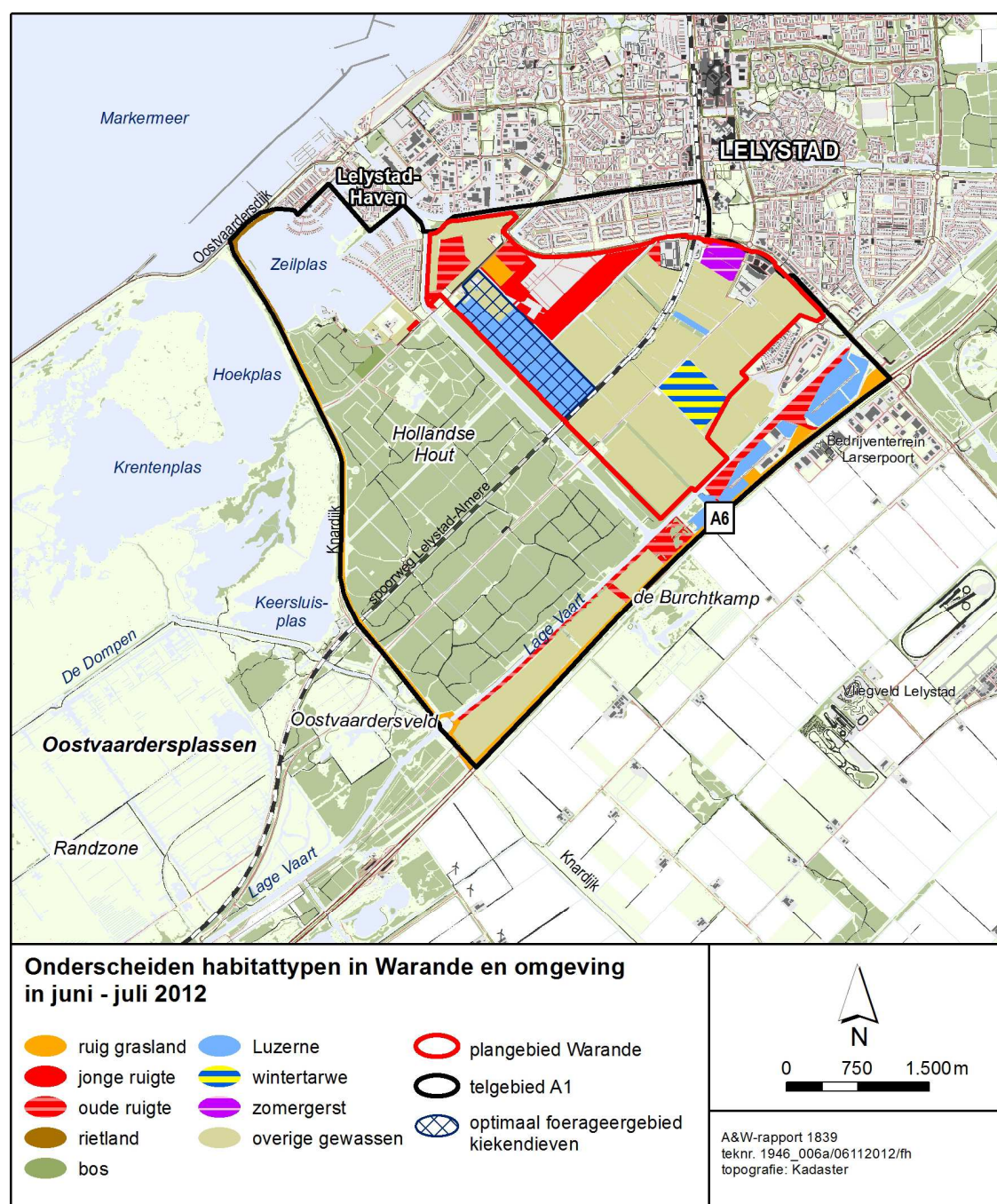
Blauwe kiekendief

Op 24 mei jaagde het mannetje uit de Oostvaardersplassen 35 minuten lang boven het optimale foerageergebied voor kiekendieven in de Warande en verdween na een positieve stoot met een muis richting het bekende nest in de moeraszone. Even later kwam het mannetje terug, vloog over het optimale foerageergebied heen, richting de jonge ruigte van de woonwijk in ontwikkeling. Mogelijk ging het mannetje toen daar jagen. Op 16 juni kwam de man wederom aanvliegen uit de richting van de Oostvaardersplassen en verdween achter een rij populieren in de omgeving van de gevangenis.

Het ontbreken van waarnemingen boven het optimale foerageergebied na 24 mei houdt waarschijnlijk verband met het maaien van de Luzerne omstreeks 7 juni. Direct na het maaien van gewas (1-2 dagen) komen kiekendieven maaislachtoffers opruimen of op Spreeuwen jagen, maar daarna duurt het doorgaans enkele weken voordat een kavel weer intensiever gebruikt wordt (Dijkstra *et al.* 1995).



Figuur 3-2 - De intensiteit van gebruik van landbouwkavels, optimale foerageergebieden en natuurgebieden door mannetjes Bruine kiekendieven in telgebied A1 (Warande en omgeving) in juni-juli 2012.



Figuur 3-3 - Onderscheiden habitattypen in Warande en omgeving (telgebied A1) van het studiegebied in juni-juli 2012.

3.3.4 Prooikeuze en foerageersucces

Tijdens de tellingen van kiekendieven in de Warande en omgeving zijn, wanneer dat mogelijk was, foeragerende vogels gevolgd en is hun foerageersucces bepaald. Het foerageersucces van mannetjes Bruine kiekendieven bedroeg gemiddeld 3,8 prooien per uur jagen, in landbouwgewassen 3,5 prooien per uur jagen en daarbuiten (optimale foerageergebieden, natuurgebieden, wegbermen) 5,0 prooien per uur jagen (tabel 3.3). Het laatste getal is vanwege het geringe aantal jaagminuten onbetrouwbaar.

Tabel 3-3 – Foerageersucces (prooien per uur jagen) van mannetjes Bruine kiekendieven in de Warande en omgeving in juni-juli 2012, verdeeld over landbouwgewassen en overige gebieden. Overige gebieden betreffen optimale foerageergebieden en wegbermen. Een stoot vindt plaats tijdens een trage afzoekvlucht, een uitval na een snelle overrompelingsvlucht. Een betrouwbaar jaagsucces is gebaseerd op meer dan twee uren jagen of minstens tien positieve stoten (Beemster et al. 2011, 2012. Onbetrouwbare waarden zijn tussen haakjes geplaatst.

Onderdeel	Landbouw-gewassen Warande en omgeving	Overige gebieden Warande en omgeving	Totaal
Minuten foerageren	121	36	157
Stoten raak	6	3	9
Stoten mis	6	1	7
Uitvallen raak	1	0	1
Uitvallen mis	0	0	0
Stoot & uitval frequentie (n/hr)	6,45	(6,67)	6,50
Stoot en uitval succes	0,54	(0,75)	0,59
Foerageersucces	3,47	(5,00)	3,82

Het jaagsucces van mannetjes Bruine kiekendieven in landbouwgewassen was in de Warande en omgeving (3,5 prooien per uur jagen) hoger dan langs de Meerkoetenweg omgeving (globaal 1,5 prooien per uur jagen). Het jaagsucces in het gehele studiegebied zakte daarmee naar 3,0 prooien per uur jagen (tabel 3.4).

Tabel 3-4 – Foerageersucces (prooien per uur jagen) van mannetjes Bruine kiekendieven in landbouwgewassen in de Warande en omgeving en langs de Meerkoetenweg (deelgebied Oostelijk Flevoland Oost) in juni-juli 2012. Een stoot vindt plaats tijdens een trage afzoekvlucht, een uitval na een snelle overrompelingsvlucht.

Onderdeel	Landbouw-gewassen Warande en omgeving	Landbouwgewassen langs Meerkoetenweg (OFL)	Totaal
Minuten foerageren	121	41	162
Stoten raak	6	1	7
Stoten mis	6	5	11
Uitvallen raak	1	0	1
Uitvallen mis	0	0	0
Stoot & uitval frequentie (n/hr)	6,45	(8,78)	7,04
Stoot en uitval succes	0,54	(0,17)	0,41
Foerageersucces	3,47	(1,46)	2,96

De kiekendieven in de Warande en omgeving foerageerden deels op muizen en deels op vogels, maar waarschijnlijk vooral op muizen (tabel 3.5). De onzekere prooikeuze (muis of vogel) heeft vooral te maken met het feit dat waarnemingen aan foeragerende kiekendieven vaak vanaf grote afstand plaatsvonden.

Tabel 3-5 – Prooikeuze van mannetjes Bruine kiekendieven in de Warande en omgeving in juni-juli 2012, verdeeld over landbouwgewassen en overige gebieden. Overige gebieden betreffen optimale foerageergebieden, natuurgebieden en wegbermen.

Onderdeel	Landbouw-gewassen Warande en omgeving	Overige gebieden Warande en omgeving	Totaal
Muis	3	-	3
Waarschijnlijk muis	3	3	6
Kleine vogel	1	-	1
Middelgrote vogel (Spreeuw)	-	-	-
Muis / vogel	-	-	-
Totaal	7	3	10

3.3.5 Vliegroutes tussen de Oostvaardersplassen en de Warande

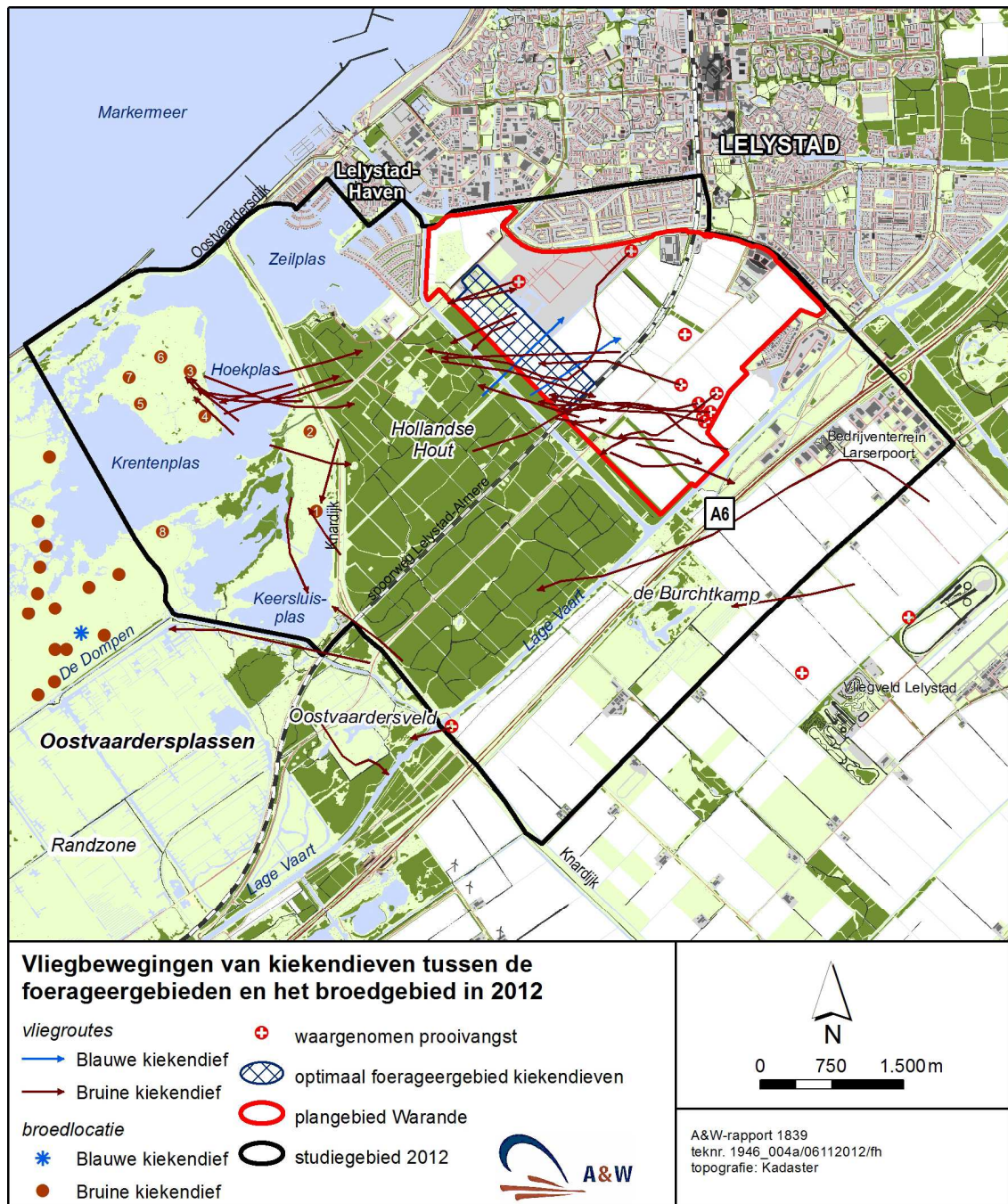
Bruine kiekendief

De waargenomen vliegroutes van mannetjes Bruine en Blauwe kiekendieven tussen het broedgebied in de Oostvaardersplassen en het foerageergebied in de Warande staan afgebeeld in figuur 3.4. Van de vijftientig vluchten van mannetjes Bruine kiekendieven gingen er drie min of meer langs de noordrand van de Hollandse Hout, achttien over het noordelijke, relatief smalle deel van het bos en drie over het zuidelijke, brede deel van de Hollandse Hout. Over de Zeilplas / Villapark Hollandsche Hout zijn geen voedselvluchten waargenomen. Voedselvluchten van mannetjes uit de omgeving van de Meerkoetenweg vonden plaats over en langs de zuidpunt van de Hollandse Hout (figuur 3.4).

Van de zes vliegroutes van vrouwtjes tussen het broedgebied in de Oostvaardersplassen en het foerageergebied in de Warande gingen er vijf over het smalle deel van de Hollandse Hout en één langs de noordrand van het bos (geen afbeelding).

Blauwe kiekendief

De vlucht van het mannetje Blauwe kiekendief van de moeraszone van de Oostvaardersplassen naar de Warande op 16 juni 2012 ging over het brede deel van de Hollandse Hout. Ook een voedselvlucht van de Warande naar de moeraszone van de Oostvaardersplassen en, even later, de vlucht terug naar de Warande op 24 mei (niet afgebeeld) gingen over het brede deel van de Hollandse Hout. Ook op 28 mei verdween het mannetje vanaf het nest richting de Warande over het brede deel van de Hollandse Hout.



Figuur 3-4 - Vliegbewegingen van mannetjes Bruine en Blauwe kiekendieven tussen het broedgebied in de moeraszone van de Oostvaardersplassen en het foerageergebied in het studiegebied buiten de Oostvaardersplassen in juni-juli 2012.

4 Een vergelijking met gegevens uit voorgaande jaren

4.1 Broedbestand en broedsucces

Broedvogelgegevens uit de Oostvaardersplassen in de periode 1996-2012 zijn verzameld in het kader van het jaarlijks broedvogelonderzoek in het gebied (Beemster *et al.* 2012a, Beemster & Hoekema in prep.). Hierbij werd de broedvogelinventarisator (Nico Beemster in 1996-2004 en 2010-2012 en Frank de Roder (Staatsbosbeheer) van 2005-2009) bijgestaan door W. Schipper (vrijwilliger Staatsbosbeheer). De oostrand van de Oostvaardersplassen werd in 2006 en 2008-2012 mede geteld in het kader van de projecten gericht op het foerageergebruik van kiekendieven in de Warande.

4.1.1 Bruine kiekendief

Broedbestand

De broedpopulatie van de Bruine kiekendief in de Oostvaardersplassen was in de periode 1996-2007 met 35-50 broedparen min of meer stabiel of licht afnemend, maar vanaf 2008 stijgend tot 68 broedparen in 2012.

Langs de oostrand van de Oostvaardersplassen nam het aantal broedparen in de periode 1996-2012 af van 8-12 in 1996-99, naar 5-7 in 2000-2008, maar nam daarna weer licht tot 7-8 in 2009-2012 (tabel 4.1). In de periode 1996-2012 was er geen duidelijke relatie tussen het aantal broedparen en de cyclus van de Veldmuis, waarschijnlijk door interferentie met andere factoren (Beemster & van der Hut 2006, Beemster *et al.* 2011).

De ruimtelijke verdeling van broedparen in het oostelijk deel van de Oostvaardersplassen was in 2012 iets anders dan in de voorgaande jaren, doordat twee broedparen gevestigd waren in het Mennonietveld. Vanaf 2006 nam het aantal broedparen in het Mennonietveld eerst af en later weer toe (drie broedparen in 2006, één in 2007, geen één in 2008-2009, één in 2010-2011 en zoals gezegd twee in 2012). Deze verandering lijkt verband te houden met de betreding door Edelherten (Beemster *et al.* 2012a, Beemster & Hoekema in prep.).

Broedsucces

Het broedsucces van de Bruine kiekendief langs de oostrand van de Oostvaardersplassen in de periode 2006-2012 (gemiddeld 1,5 jongen per broedpaar en 1,9 jongen per succesvol broedpaar) is laag ten opzichte van het gemiddelde broedsucces van de soort in Nederland, dat gewoonlijk boven de drie jongen per succesvol paar ligt (Bijlsma 2012). Hetzelfde geldt voor de Oostvaardersplassen als geheel (Beemster *et al.* 2012b).

Langs de oostrand van de Oostvaardersplassen bestaan kleine verschillen in broedsucces tussen de jaren (tabel 4.1), die door de kleine steekproef minder betrouwbaar zijn en zich niet laten verklaren door het aanbod van Veldmuizen (tabel 4.2).

Tabel 4-1 - Aantal broedparen van Bruine en Blauwe kiekendief in de gehele Oostvaardersplassen en in de oostelijke rand ervan in de periode 1996-2012. Voor de ligging van de deelgebieden zie figuur 2.1. Tevens is een indicatie opgenomen van het aantal Veldmuizen.

Jaar	Indicatie aantal Veldmuizen		Bruine kiekendief		Blauwe kiekendief	
	Nederland	Flevoland	Totaal	Oostrand	Totaal	Oostrand
1996	+	+	41	10	6	2
1997	-	-	51	12	5	2
1998	-	-	41	10	5	2
1999	+	+	43	8	4	2
2000	±	±	42	5	6	3
2001	±	-	/	/	/	/
2002	-	-	48	5	5	2
2003	-	-	42	5	3	1
2004	+	+	51	6	3	0
2005	-	-	43	/	3	0
2006	-	-	50	7	2	0
2007	+	+	49	?	2	0
2008	±	±	55	6	2	0
2009	-	-	56	8	2	0
2010	±	±	54	7	3	0
2011	+	+	59	7	1	0
2012	-	-	68	8	1	0

4.1.2 Blauwe kiekendief

De broedpopulatie van de Blauwe kiekendief in de Oostvaardersplassen nam in de periode 1996-2012 geleidelijk af van 6 broedparen in 1996 naar 1 broedparen in 2012 (tabel 6). Langs de oostrand van de Oostvaardersplassen was de broedpopulatie tot 2002 tamelijk stabiel (2-3 broedparen), maar ontbrak de soort als broedvogel vanaf 2004. In de periode 1996-2012 was er geen duidelijke relatie tussen het aantal broedparen in de Oostvaardersplassen en de meerjarige cyclus van de Veldmuis. Die relatie is wel bekend uit andere studies in Flevoland (Beemster & van der Hut 2006, Beemster *et al.* 2011). Vanaf 2005 zijn broedgevallen van de Blauwe kiekendief in de Oostvaardersplassen niet meer succesvol.

Tabel 4-2 - Broedsucces van de Bruine kiekendief (gemiddeld aantal uitgevlogen jongen per broedpaar en gemiddeld aantal uitgevlogen jongen per succesvol broedpaar) langs de oostrand van de Oostvaardersplassen in 2006-2012. /: geen gegevens.

Jaar	Aantal uitgevlogen jongen per broedpaar	Aantal uitgevlogen jongen per succesvol broedpaar
2006	2,0 (n=5)	2,0 (n=5)
2007	/	/
2008	1,0 (n=4)	1,3 (n=3)
2009	1,4 (n=7)	2,5 (n=4)
2010	1,1 (n=7)	1,6 (n=5)
2011	1,3 (n=6)	1,6 (n=5)
2012	1,9 (n=7)	2,2 (n=6)
gemiddelde	1,5 (n=36)	1,9 (n=28)

4.2 Terreingebruik

Aanwezigheid van individuele vogels in de Warande

Het aantal mannetjes van de Bruine kiekendief uit de Oostvaardersplassen dat gebruik maakte van de Warande als foerageergebied is in de loop van de periode 2006-2012 licht toegenomen (tabel 4.3). Het aantal mannetjes nam toe van vier in 2006 en 2008-2010 naar zes in 2011-2012. Ook het aantal vrouwtjes in de Warande nam toe (tabel 4.3). In 2006 en 2008 werden geen foeragerende vrouwtjes gezien, tegen één in 2009-2010 en 2-3 in 2011-2012.

*Tabel 4-3 - Het minimum aantal mannetjes en vrouwtjes van broedparen van de Bruine kiekendief dat van de Warande en omgeving (telgebied A1)gebruikt maakte als foerageergebied in 2006-2012. Bigame mannetjes (met twee vrouwtjes) tellen hierbij voor twee. Jaren waarin een bigaam mannetje voorkwam (2008, 2009), zijn gemerkt met een *.*

Jaar	Aantal mannetjes	Aantal vrouwtjes
2006	4	0
2007	/	/
2008	4*	0
2009	4*	1
2010	4	1
2011	6	2
2012	6	3
gemiddelde	4,7	1,2

Intensiteit van terreingebruik

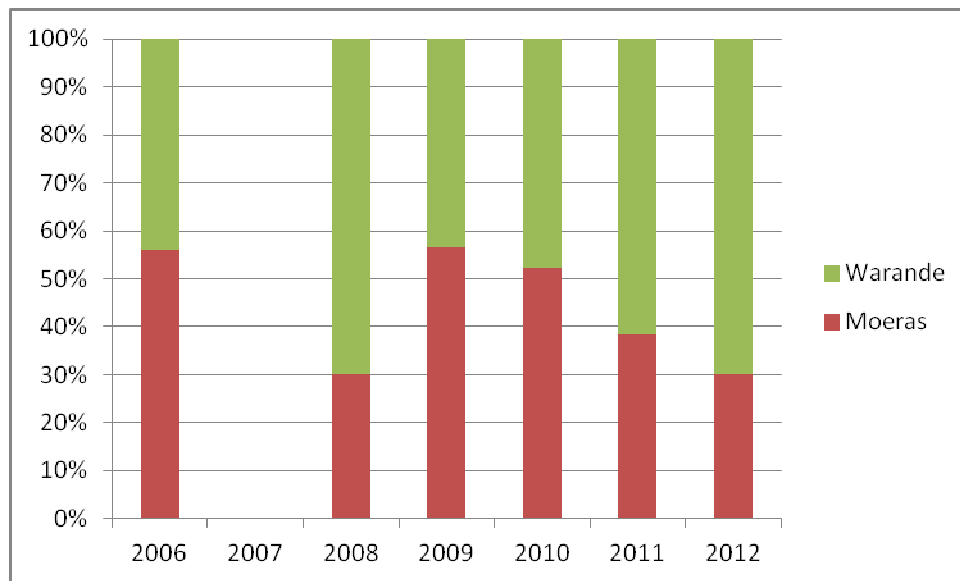
Het intensiteit van het terreingebruik van mannetjes Bruine kiekendieven in de Warande en omgeving laat in de periode 2006-2012 grote verschillen tussen jaren zien (tabel 4.4 en 4.5). In jaren met weinig Veldmuizen (vooral 2006, in mindere mate 2009) maken foeragerende mannetjes Bruine kiekendief minder gebruik van de Warande en meer van de moeraszone van de Oostvaardersplassen dan in muizenrijkere jaren. In 2012 jaagden mannetjes Bruine kiekendieven relatief veel in de Warande, ondanks het feit dat er relatief weinig muizen waren. In 2011 en 2012 was sprake van hogere dichtheden in de Warande dan in de jaren ervoor.

Tabel 4-4- 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, 2008-2012. 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	2	1	4
Totaal	5	5	8
2012			
Vroege nestjongenfase	3	7	7
Late nestjongenfase	4	4	9
Uitgevlogen jongenfase	4	1	12
Totaal	11	12	28

Tabel 4- 5- 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, 2008-2012. 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	2	2,00	0,28
Totaal	5	1,60	0,22
2012			
Vroege nestjongenfase	3	2,33	0,32
Late nestjongenfase	4	2,25	0,31
Uitgevlogen jongenfase	4	3,00	0,41
Totaal	11	2,55	0,35



Figuur 4-1 - Verdeling van foeragerende mannetjes Bruine kiekendief over de moeraszone van de Oostvaardersplassen en de Warande in 2006-2012 (de figuur is gebaseerd op tabel 4.4).

Terrein- en prooikeuze

De terreinkeuze van de Bruine kiekendieven in de Warande en omgeving laat grote verschillen tussen jaren zien. In het zeer muizenarme jaar 2006 jaagden de kiekendieven vooral op Spreeuwen in eenjarige Luzerne, in de overige jaren jaagden de kiekendieven vooral op (Veld)muizen in graangewassen en jonge ruigte. Het optimale foerageergebied voor kiekendieven in de Warande werd sinds het ontstaan in 2008 niet of nauwelijks door foeragerende kiekendieven gebruikt.

Het optimale foerageergebied voor kiekendieven in de Warande, dat deels bebouwd was met tweejarige luzerne en deels met uien, werd in juni-juli 2012 dus nauwelijks als foerageergebied door Bruine kiekendieven gebruikt. Het minimale gebruik door kiekendieven duidt op een laag muizenaanbod. De conclusie is daarom dat het optimale foerageergebied niet naar behoren heeft gefunctioneerd.

Het is onduidelijk waarom het muizenaanbod en daarmee het aantal foeragerende kiekendieven in het optimale foerageergebied in de Warande zo tegenvalt. Het aanbod van muizen is laag, mogelijk omdat de luzernekavels niet begreppeld zijn, zoals de kavels in de Oostvaardersplassen in het verleden (Dijkstra *et al.* 1995).

Vliegroutes tussen de Oostvaardersplassen en de Warande

In de loop van de periode van 1996-2004, via 2006 naar 2008 is de vliegroute van kiekendieven tussen het broedgebied in de Oostvaardersplassen en het foerageergebied in de Warande in zuidelijke richting verschoven (tabel 4.6). In de periode 1996-2004 verliepen nog bijna alle vliegbewegingen over de Zeilplas, vanaf 2006 vonden vliegbewegingen over de Zeilplas niet meer plaats en gingen de meeste vluchten over de noordrand van de Hollandse Hout of over het smalle deel ervan. Het breedste deel van de Hollandse Hout wordt gewoonlijk gemeden om over heen te vliegen. Blijkbaar is de vliegroute over een breed oppervlak bos (ca. 3 km) onaantrekkelijk voor kiekendieven.

Tabel 4-6 - Aantal waargenomen vliegroutes van Bruine kiekendieven tussen het broedgebied in de Oostvaardersplassen en het foerageergebied in de Warande in 1996-2004, en 2006, 2008, 2009, 2010, 2011 en 2012.

Vliegroute	1996-2004	2006	2008	2009	2010	2011	2012
Via de Zeilplas	6	-	-	-	-	-	-
Via de noordrand van de Hollandse Hout	1	3	2	5	5	6	3
Via het smalle deel van de Hollandse Hout	-	3	10	8	5	4	19
Over het brede deel van het Hollandse Hout	-	-	-	1	3	-	3
Totaal	7	6	12	14	13	10	25

5 Samenvatting en eindconclusie

5.1 Samenvatting

Broedpopulatie

Langs de oostrand van de Oostvaardersplassen broedden in 2012 acht paren van de Bruine kiekendief en geen enkele Blauwe kiekendief. Het dichtstbijzijnde broedgeval van de Blauwe kiekendief vond plaats ca. 1 km westelijk van het studiegebied. In de gehele Oostvaardersplassen broedden in 2012 68 paren Bruine kiekendief (sinds 1996 min of meer stabiel of licht afnemend, vanaf 2008 toenemend) en één paar Blauwe kiekendief (sinds 1996 afnemend).

Broedsucces

Het broedsucces van de Bruine kiekendief langs de oostrand van de Oostvaardersplassen was in iets hoger dan gemiddeld in de periode 2006-2012. Het gemiddeld aantal uitgevlogen jongen per broedpaar bedroeg 1,9 (tegen 1,5 in 2006-2012), het gemiddeld aantal uitgevlogen jongen per succesvol broedpaar 2,1 (tegen 1,9 in 2006-2012).

Het broedsucces van de Bruine kiekendief langs de oostrand van de Oostvaardersplassen was in de periode 2006-2012 lager dan in andere gebieden in Nederland, waar gemiddeld meer de drie jongen per succesvol paar grootgebracht worden. In de Oostvaardersplassen als geheel is het broedsucces de laatste jaren ook laag, maar gemiddeld iets hoger dan langs de oostrand (Beemster *et al.* 2012).

Broedgevallen van de Blauwe kiekendief in de Oostvaardersplassen zijn sinds 2005 niet meer succesvol geweest.

Aanwezigheid van individuele vogels in de Warande

Het aantal mannetjes van de Bruine kiekendief dat in de Warande foerageert is in de loop van de periode 2006-2012 licht toegenomen van vier in 2006 en 2008-2010 naar zes in 2011-2012. Ook het aantal foeragerende vrouwtjes in de Warande nam toe. In 2006 en 2008 werden geen foeragerende vrouwtjes gezien, tegen één in 2009-2010 en 2-3 in 2011-2012.

Opmerkelijk genoeg foerageerde voor het eerst sinds 2003 weer een mannetje Blauwe kiekendief in de Warande. In mei en begin juni was het mannetje van het enige broedpaar in de Oostvaardersplassen regelmatig in de Warande aan te treffen.

Terreinkeuze

Mannetjes Bruine kiekendieven foerageerden in 2012 in de Warande en omgeving vooral boven een kavel met Wintertarwe. Boven deze ene kavel vonden bijna 80% van de vastgestelde jaagminuten plaats. Daarnaast gebruikten ze in enige mate de restanten jonge ruigte binnen de woonwijk in ontwikkeling (15% van de jaagminuten). De resterende jaagminuten vonden vooral plaats boven ruig grasland langs de Knardijk en de A6. In het optimale foerageergebied voor kiekendieven in de Warande werd in juni-juli 2012 nauwelijks gejaagd.

De terreinkeuze van de Bruine kiekendieven in de Warande en omgeving laat grote verschillen tussen jaren zien. In het zeer muizenarme jaar 2006 jaagden de kiekendieven vooral op Spreeuwen in eenjarige Luzerne (na maaien), in de overige jaren jaagden de kiekendieven vooral op (Veld)muizen in graangewassen en jonge ruigte. Het optimale foerageergebied voor

kiekendieven in de Warande werd sinds het ontstaan in 2008 niet of nauwelijks door foeragerende kiekendieven gebruikt.

Eind mei 2012 jaagde het mannetje van de Blauwe kiekendief 35 minuten lang boven het optimale foerageergebied voor kiekendieven in de Warande. Na het maaien van de Luzerne omstreeks 7 juni is het mannetje hier niet meer waargenomen.

Voedselkeuze en jaagsucces

De Bruine kiekendieven foerageerden in juni-juli 2012 in de Warande en omgeving waarschijnlijk vooral op muizen. Hun foerageersucces bedroeg hier gemiddeld 3,8 prooien per uur jagen (in landbouwgewassen 3,5 prooien per uur jagen en daarbuiten waarschijnlijk iets hoger). Het jaagsucces langs de Meerkoetenweg was lager (globaal 1,5 prooien per uur jagen). Het foerageersucces in het gehele studiegebied in 2012 zakte daarmee naar 3,0 prooien per uur jagen. Ook het mannetje Blauwe kiekendief foerageerde waarschijnlijk vooral op muizen.

Vliegroutes

In 2012 gingen de meeste vliegroutes van Bruine kiekendieven tussen het broedgebied in de Oostvaardersplassen en het foerageergebied in de Warande over het smalle, noordelijk deel van de Hollandse Hout. In de loop van de periode van 1996-2004, via 2006 naar 2008 is de vliegroute van kiekendieven in zuidelijke richting verschoven. In de periode 1996-2004 verliepen nog bijna alle vliegbewegingen over de Zeilplas, vanaf 2006 vonden vliegbewegingen over de Zeilplas niet meer plaats en gingen de meeste vluchten over de noordrand van de Hollandse Hout of over het smalle deel ervan. Het breedste deel van de Hollandse Hout wordt gewoonlijk gemeden om over heen te vliegen.

De waargenomen vliegbewegingen van de man Blauwe kiekendief richting de Warande in 2012 (in totaal vier) gingen alle over het brede deel van de Hollandse Hout. Gezien de ligging van het nest ten opzichte van de Warande was dat een voor de hand liggende route.

Het optimale foerageergebied voor kiekendieven

In het milieueffectrapport Warande (Witteveen & Bos 2008) wordt gesproken over een gunstig zaaibeeld in een strook langs de Hollandse Hout: het optimale foerageergebied voor kiekendieven. In 2011 werd hier Luzerne ingezaaid, die in 2012 dus tweejarig was. De oppervlakte Luzerne werd in 2012 verkleind van 80 naar 66 hectare, doordat een deel ervan werd ingezaaid met uien (figuur 2.4). De oppervlakte van 66 hectare optimaal foerageergebied is in overeenstemming met de afspraak met provincie Flevoland, dat een oppervlak van minstens 65 hectare wordt beheerd als optimaal foerageergebied.

Vanaf de inrichting in 2008 heeft het voor kiekendieven beheerde gebied weinig foeragerende kiekendieven aangetrokken. Als overvliegroute naar verderop gelegen landbouwgronden heeft het wel goed gefunctioneerd. Om de foerageerfunctie te verbeteren is eerder aanbevolen om het gebied in te zaaien met hetzelfde zaadmengsel als in kavel de Bruijker en het A6-gebied (Beemster *et al.* 2011, 2012b).

5.2 Eindconclusie

Oppervlakkig gezien lijkt het goed te gaan met de kiekendieven in de Warande: meer foeragerende kiekendieven, in 2012 zelfs voor het eerst sinds 2003 regelmatig een Blauwe kiekendief en een iets hoger broedsucces van de broedparen die in de Warande foerageren, alhoewel nog steeds te laag om de broedpopulatie uit eigen reproductie op peil te houden.

Bij nadere beschouwing blijkt dat het foerageergebruik van kiekendieven in de Warande in 2012 zich met name heeft afgespeeld boven één enkele kavel Wintertarwe. Boven deze kavel foerageerden vaak 2-3 mannetjes Bruine kiekendief, een fenomeen dat na verdwijnen van de ontginningslandbouw van de RIJP in 1996, niet meer in de Warande is waargenomen. Zeker omdat 2012 in Flevoland als geheel een muizenarm jaar was, kan dat betiteld worden als bijzonder. Het foerageersucces boven de kavel Wintertarwe was overigens niet bijzonder hoog, maar wel hoger dan op de meeste andere plaatsen rondom de Oostvaardersplassen in 2012 (Beemster ongepubl.). Ook in 2011 was de dichtheid van foeragerende kiekendieven in de Warande al hoog te noemen, in vergelijking met de voorgaande jaren. Kavels met granen spelen hierbij elke keer een belangrijke rol. Van 2010 naar 2011 lijkt er hierbij een omslag te hebben plaatsgevonden; een omslag die mogelijk mede is veroorzaakt door het beëindigen van de bestrijding van Veldmuizen op de ERF-landbouwgronden vanaf 2010.

Langzamerhand begint het er op te lijken dat naast het voedselaanbod in de Warande ook het voedselaanbod in het broedgebied van de kiekendieven in de moeraszone van de Oostvaardersplassen van invloed is op de mate waarin de kiekendieven in de Warande foerageren. In het 2012 was het voedselaanbod aan jonge vogels in het moeras, waarschijnlijk vooral door ongunstige weersomstandigheden in de nestjongenfase van de prooivogels, relatief laag.

In het voor kiekendieven beheerde gebied in de Warande foerageren nog steeds weinig kiekendieven. Om de foerageerfunctie te verbeteren wordt aanbevolen om het gebied in te zaaien met hetzelfde zaadmengsel als in kavel de Bruijker (in 2011) en het A6-gebied (in 2012). Met het minder geschikt worden van de jonge ruigte in de woonwijk in ontwikkeling als foerageergebied voor kiekendieven en de toename van het aantal bewoners in de wijk in 2012, een trend die zich in 2013 naar verwachting zal voortzetten, is de behoefte daaraan steeds groter.

Literatuur

- Beemster, N. & R. 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 & 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. 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 broedende kiekendieven in 2009. A&W-rapport 1444. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv, , Feanwâlden.
- Beemster, N., R.M.G. van der Hut, B. Koks & C. Trierweiler 2011. Foeragerende kiekendieven in en rondom de Oostvaardersplassen. Pilotonderzoek in 2010. A&W-rapport 1581. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv, Feanwâlden.
- Beemster, N., F.E. de Roder, F. Hoekema & R.M.G. van der Hut 2012a. Broedvogels in de moeraszone van de Oostvaardersplassen in 2005-2011 met een overzicht van langjarige ontwikkelingen. A&W-rapport 1702. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv, Feanwâlden.
- Beemster, N. B. Koks, R. van der Hut & M. Postma 2012b. Foeragerende kiekendieven in en rondom de Oostvaardersplassen in 2011. A&W-rapport 1701. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv, Feanwâlden.
- Beemster, N., & F. Hoekema in prep. Broedvogels van de moeraszone in de Oostvaardersplassen in 2012. A&W-rapport. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv, Feanwâlden.
- Bijlsma 2012. Trends en broedsresultaten van roofvogels in Nederland in 2011. De Takkeling 20: 10-45.
- 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. Flevovericht 303, Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, Lelystad.
- Gensbøl, B. 2005. Veldgids roofvogels. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Witteveen & Bos 2008. Milieurapport Warande. Hoofdrapport. Witteveen & Bos, Deventer.

Bijlage 1 Individuele herkenning van broedparen in 2012

Om vast te stellen hoeveel broedparen van de Bruine kiekendief in de Oostvaardersplassen gebruik maken van de Warande als foerageergebied is individuele herkenning van broedvogels van belang. Met name geldt dit voor mannetjes, die het merendeel van de prooiaanvoer verzorgen en gemiddeld genomen veel verder van het nest jagen dan vrouwtjes. Bij het nest is individuele herkenning ook mogelijk op basis van gedrag. Verder kunnen vogels met prooi gevolgd worden vanuit de Warande naar het broedgebied in de moeraszone van de Oostvaardersplassen.

Bruine kiekendieven vertonen enige individuele verschillen in verenkleed. In een grote populatie is het daarom ondoenlijk om alle individuen individueel aan het verenkleed te herkennen. Wanneer het slechts om enkele vogels gaat, is individuele herkenning vaak wel mogelijk, vooral bij mannetjes. Op 11, 24 mei en 7 juni is het verenkleed van de broedparen beschreven (tabel bij bijlage 1). Tijdens de latere waarneemdagen is deze beschrijving soms uitgebreid, o.a. wanneer de broedvogels in de rui gingen.

Mannetjes van de Bruine kiekendief kunnen in hun 3e kalenderjaar (vanaf nu afgekort tot kj) voor het eerst tot broeden komen, maar meestal gebeurt dat pas in hun 4e of zelfs 5e kj (Dijkstra *et al.* 1995). Vanaf hun 4e kj hebben mannetjes de typische driekleurige bovenzijde in zwart, bruin en grijs, maar pas in hun 5e kj is het grijs uitgekleurd. Met het ouder worden wordt het grijs lichter. Datzelfde geldt voor het rood op de borst en buik en de onderzijde van de vleugel. In hun 3e kj zijn mannetjes nog overwegend bruin, met de eerste grijze veren (Dijkstra *et al.* 1995, Gensbøl 2005).

In 2012 kwamen in het studiegebied twee 4e kj mannetjes, één 4e of 5e kj mannetje en vier minstens 5e kj mannetjes voor (tabel bij bijlage 1). De mannetjes 1, 2, 3, 4 en 5 gingen naar de Warande en waren individueel te onderscheiden. Mannetjes 6 en 7 zijn alleen bij het nest waargenomen en waren daar te herkennen. Mannetje 7, broedend aan de achterzijde van het Stort, is niet waargenomen (mede door de vele bomen en struiken nabij broedlocatie) en jaagde waarschijnlijk alleen in het moeras.

Vrouwtjes van de Bruine kiekendief kunnen in hun 2e kj voor het eerst tot broeden komen, maar meestal gebeurt dat pas in hun 3e kj (Dijkstra *et al.* 1995). In hun 2e kj zien vrouwtjes er uit als uitgebleekte juveniele vogels. Vanaf hun 3e kj zijn vrouwtjes niet verder op leeftijd te brengen (Gensbøl 2005). De grondkeur van het verenkleed van 3e kj+ vrouwtjes is veelal donkerbruin, maar soms iets lichter bruin. De indruk bestaat dat lichterbruine vrouwtjes wat oudere vogels zijn; vrouwtje nr. 5 is daarvan een voorbeeld. Zij is door haar borstband individueel herkenbaar over de jaren, was in 2008 al minstens 3e kj en dus in 2012 minstens 7e kj. De lichte voorvleugel van vrouwtjes is meer of minder uitgebreid en varieert in kleur van roomgeel tot bruingeel.

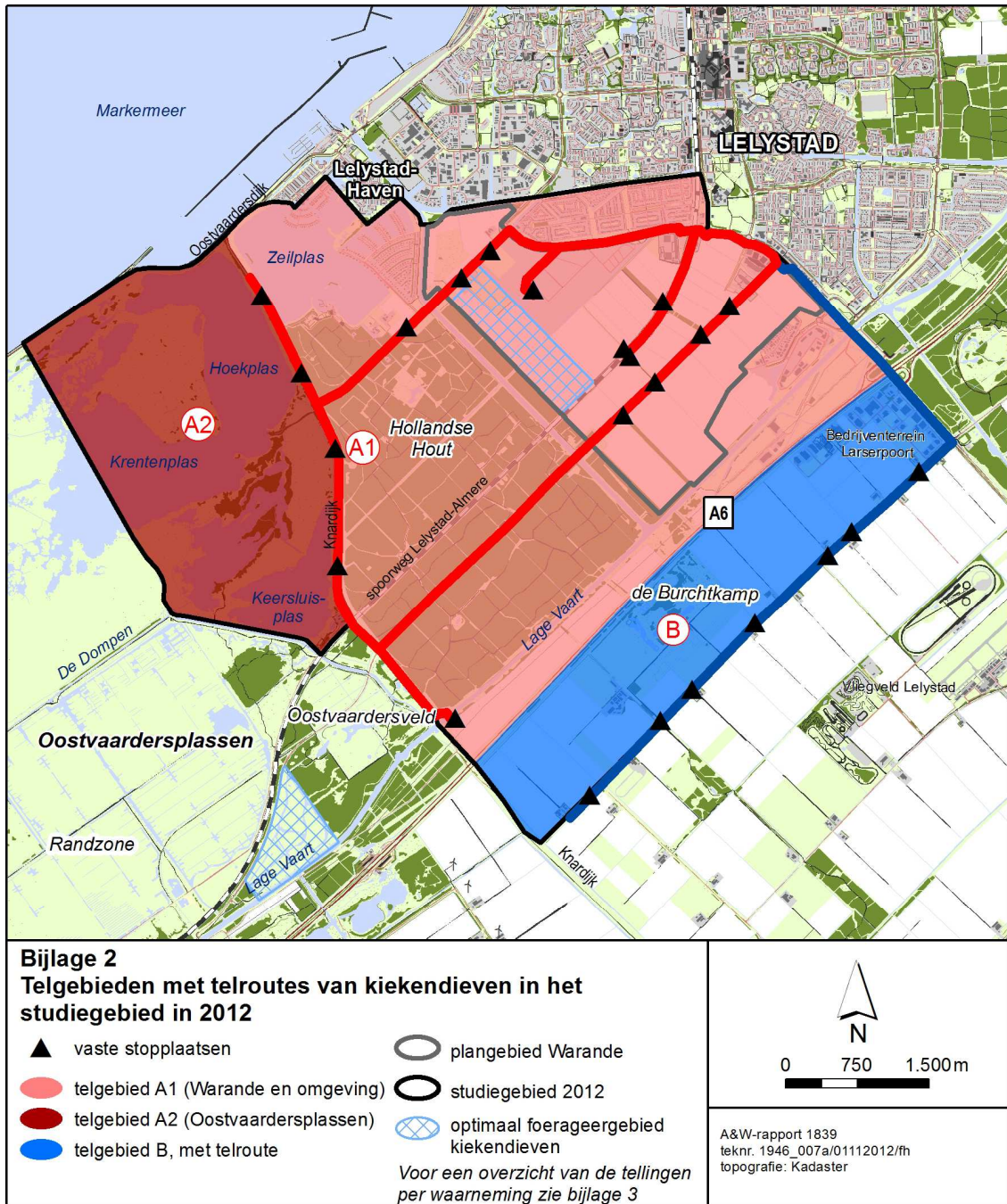
Vrouwtjes 3, 4, 5, 6 en 8 waren individueel herkenbaar. Vrouwtjes 1, 2 en 7 waren buiten de directe omgeving van het nest niet of nauwelijks van elkaar te onderscheiden.

Tabel bij bijlage 1.

Individuele karakteristieken van broedende Bruine kiekendieven in het studiegebied in 2012.

Broedgeval	Beschrijving verenkleed
	Mannetjes
1.	4 ^e kalenderjaar, gaatje in linker armvleugel, rafelig in rechter armvleugel
2.	4 ^e kalenderjaar
3.	minstens 5 ^e kalenderjaar, grijs in vleugel en staart mooi grijs, iets lichte voorvleugel, gat in rechter handvleugel (2p. voor zwart)
4.	minstens 5 ^e kalenderjaar, grijs in vleugel en staart niet mooi grijs, weinig zwart op vleugelpunt, contrastrijk
5.	minstens 5 ^e kalenderjaar, grijs in vleugel en staart mooi grijs, lichte voorvleugel
6.	minstens 5 ^e kalenderjaar, grijs in vleugel en staart mooi grijs, geen lichte voorvleugel;
7.	(niet gezien)
8.	4 ^e /5 ^e kalenderjaar
	Vrouwtjes
1.	Minstens 3 ^e kalenderjaar, tamelijk donkerbruin, iets lichte voorvleugel
2.	Minstens 3 ^e kalenderjaar, tamelijk donkerbruin, iets lichte voorvleugel
3.	minstens 3 ^e kalenderjaar, opvallend lichte voorvleugel en keelband
4.	minstens 3 ^e kalenderjaar, tamelijk donkerbruin, kleine lichte voorvleugel, polsvlekken op onderzijde vleugel
5.	minstens 3 ^e kalenderjaar, waarschijnlijk veel ouder; vrij lichtbruin met opvallend lichte voorvleugel en borstband
6.	Minstens 3 ^e kalenderjaar, tamelijk donkerbruin, iets lichte voorvleugel
7.	minstens 3 ^e kalenderjaar, tamelijk donkerbruin, opvallend grote melkwitte voorvleugel
8.	minstens 3 ^e kalenderjaar, tamelijk donkerbruin, opvallend grote vuilwitte voorvleugel

Bijlage 2 Telgebieden van kiekendieven in 2012



Bijlage 3 Overzicht van tellingen van kiekendieven in 2012

Teldatum	Fase broedseizoen	Warande foerageergebied	optimaal	Oostvaardersplassen Warande en omgeving (A1)	/ A6-Meerkoetenweg (B)
12-5	Eifase	1	-	-	-
24/28-5	Eifase	1	1	1	-
7/16-6	Vroege nestjongenfase	4	3	3	1
22/26/29-6	Late nestjongenfase	4	4	4	1
7/16/20/21-7	Uitgevlogen jongenfase	4	4	4	1
Totaal		15		14	3

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