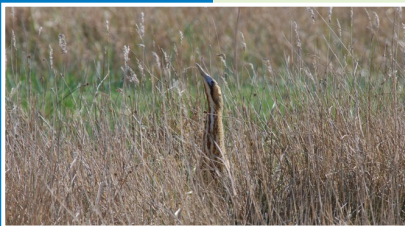


Beheer van roerdompbiotoop in het Ilperveld, Noord-Holland

Roerdampen met zenders geven inzicht in
habitatgebruik en gedrag



Jan van der Winden
Niels Hogeweg



Bureau Waardenburg bv
Ecologie & landschap

Beheer van roerdompbiotoop in het Ilperveld, Noord-Holland

Roerdompen met zenders geven inzicht in habitatgebruik en gedrag

Jan van der Winden¹
Niels Hogeweg²

- 1- Bureau Waardenburg
- 2- Landschap Noord-Holland



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10, Fax 0345 51 98 49
info@buwa.nl www.buwa.nl



opdrachtgever: Landschap Noord-Holland

28 mei 2014
rapport nr. 14-095

Status uitgave: concept
Rapport nr.: 14-095
Datum uitgave: 28 mei 2014
Titel: Beheer van roerdompbiotoop in het IJperveld, Noord-Holland
Subtitel: Roerdompen met zenders geven inzicht in habitatgebruik en gedrag
Samenstellers: drs. J. van der Winden
N. Hogeweg

Foto's omslag: Mark Collier / Nico Dekker / Niels Hogeweg
Aantal pagina's inclusief bijlagen: 58
Project nr.: 12-812
Projectleider: Drs. J. van der Winden
Naam en adres opdrachtgever: Landschap Noord-Holland
Postbus 222, 1850 AE Heiloo
Referentie opdrachtgever: Brief./15 januari 2013
Akkoord voor uitgave: Teamleider Bureau Waardenburg bv
drs. T.J. Boudewijn



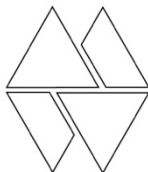
Paraaf:

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv.
Opdrachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Landschap Noord-Holland

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001:2008.



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10, Fax 0345 51 98 49
info@buwa.nl www.buwa.nl



Voorwoord

Landschap Noord-Holland is in het Ilperveld verantwoordelijk voor inrichting en beheer van leefgebied van de roerdomp. Vanwege het ontbreken van kennis over het gebruik van dit leefgebied heeft Landschap Noord-Holland contact gelegd met Bureau Waardenburg om gezamenlijk een onderzoek uit te voeren met behulp van zenders naar deze bijzondere vogelsoort. In 2010 is een succesvolle start gemaakt met dit project. Dat heeft vervolgens geleid tot informatie op websites en tussenrapportages. De informatie die in de afgelopen jaren is verzameld, is inmiddels voldoende om adviezen te geven over het beheer van het leefgebied van de roerdomp. Dit wordt gepresenteerd in voorliggend rapport.

Het project werd mogelijk gemaakt door het initiatief van Landschap Noord-Holland. Het Project werd vanuit Landschap Noord-Holland uitgevoerd en begeleid door Niels Hogeweg. Nico Dekker kent het Ilperveld en de lokale roerdompen als geen ander en was de basis voor het succesvol vangen van roerdompen in het gebied. Daarnaast worden de volgende personen bedankt: Rene Vos, Naomi Stuiver, Johan Stuart, Martin Witteveld en Elly Kuiper.

Nicole de Rooter (INHolland, Delft) en Despina Tsopoglou-Gkina (Universiteit Utrecht) hebben beide een stage uitgevoerd waarbij aanvullende informatie is verzameld over terreinkenmerken van het gebied. Jos Verhoeven wordt bedankt voor zijn begeleiding van de onderzoeksstage van Despina.

Het project werd vanuit Bureau Waardenburg uitgevoerd door Jan van der Winden (projectleiding en veldwerk), Peter van Horssen (GIS en data-analyses), Mark Collier, Martin Poot (zendertechnieken) en Daniël Beuker (assistentie veldwerk).

Vogelbescherming Nederland wordt bedankt omdat ze het project op haar website heeft ondergebracht. Met name Bernd de Bruijn, Ruud van Beusekom, Pien Eekhout en José van Doorn worden bedankt voor het realiseren van dit wezenlijke onderdeel van het project. Dit project is gerealiseerd dankzij een financiële bijdrage van de lezers van het tijdschrift van Landschap Noord-Holland, ACV en de Gravin van Bylandt Stichting.

Inhoud

Voorwoord	3
Leeswijzer	7
1 Het beheer van roerdomphabitat	9
1.1 Beheer van het IJperveld als deel van een Natura 2000 gebied	9
1.2 Roerdompen in Nederland en het IJperveld	10
2 Studiegebied en methoden	13
2.1 Het IJperveld	13
2.2 Roerdompen met zenders	14
2.3 Informatie verzameld met de zenders	17
2.4 Kartering habitatkarakteristieken	17
2.5 Informatie over voedsel van roerdompen	21
2.6 Home range analyse en habitat gebruik	21
3 Resultaten	25
3.1 Seizoens- en dagritmiek van roerdompen	25
3.2 Nesthabitat en slaapplekken	26
3.3 Oppervlak leefgebied van roerdompen	28
3.4 Foerageerhabitat	29
3.5 Voedsel van roerdompen in het IJperveld	35
3.6 Overwintering en verplaatsingen in Nederland	36
4 Discussie	39
4.1 Habitatgebruik en leefwijze van roerdompen	39
4.2 Voorspelling noodzakelijke oppervlakte habitat	40
4.3 Beheer	45
5 Conclusies en aanbevelingen	47
6 Literatuur	49

Leeswijzer

Onderhavig rapport presenteert informatie over het habitatgebruik van roerdompen. Het project heeft ook andere relevante kennis over deze soort opgeleverd zoals trekwegen, uitwisseling tussen gebieden en overwinteringsgebieden. Dat is informatie die elders gerapporteerd wordt. In de eerste hoofdstukken worden de achtergronden en de aanleiding van het project beschreven. Omdat niet eerder een project is uitgevoerd waarin roerdompen met dit type zenders werden uitgerust is de werkwijze zorgvuldig beschreven alsmede een evaluatie van het gedrag van de vogels. Vervolgens is in hoofdstuk 3 en 4 het habitat in oppervlakte en typen gekwantificeerd. De conclusies zijn zodanig beschreven dat ze tevens gelezen kunnen worden als een samenvatting van het rapport.

1 Het beheer van roerdomphabitat

1.1 Beheer van het Ilperveld als deel van een Natura 2000 gebied

Het Ilperveld (figuur 1.1) maakt onderdeel uit van het Natura 2000-gebied “Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske” dat gelegen is in Waterland ten noorden van Amsterdam. Dit gebied is in eigendom en beheer bij Landschap Noord-Holland. Voor dit Natura 2000-gebied zijn doelen gesteld die kenmerkend zijn voor laagveen-gebieden zoals moerassen, veenmosrietlanden en vochtige heiden. Doelsoorten zijn onder meer bittervoorn, noordse woelmuis en broedvogels als roerdomp, snor en watersnip. Naast deze Natura 2000 doelsoorten zijn er zowel door de provincie Noord-Holland als door Landschap Noord-Holland doelen gesteld voor het behoud van steltloper- en watervogelpopulaties met een nadruk op soorten als grutto, tureluur, slobbeend en zomertaling. Deze soorten stellen deels verschillende eisen aan het leefgebied. Een deel van de eisen is ogenschijnlijk conflicterend, zoals de voorkeur van weidevogels voor openheid van het landschap en de voorkeur van moerasvogels om in besloten rietlandschappen te broeden. Van weidevogels is zeer veel kennis beschikbaar over hun habitatvoorkeur, maar van een belangrijk doelsoort, de roerdomp, is deze kennis veel minder groot.

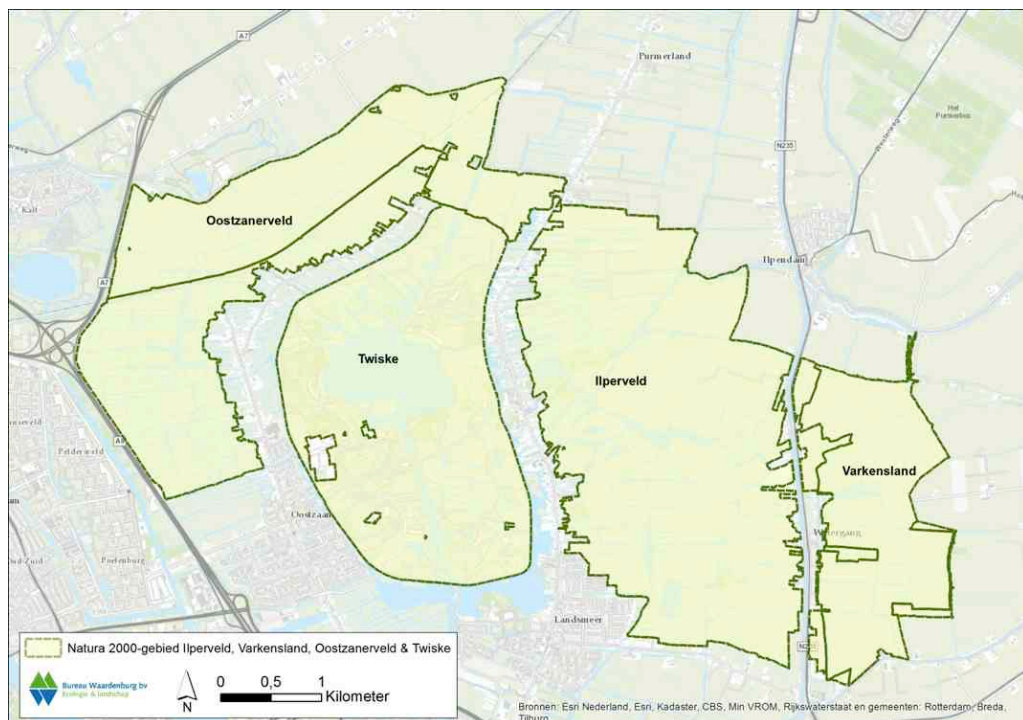
Roerdompen zijn in Nederland sterk in aantal afgenomen en de resterende populaties zijn gefragmenteerd en kwetsbaar. Mede om deze reden hebben diverse wetlands in het kader van Natura 2000 een beschermde status gekregen voor deze soort. Voor deze gebieden geldt de noodzaak tot behoud of zelfs herstel van populaties tot een niveau uit het (recente) verleden. Voor het Natura 2000 gebied “Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske” geldt bijvoorbeeld een behoudsopgave van 15 broedparen. Deze doelstelling wordt nu niet gerealiseerd. Dat betekent dat er voor de verschillende beheerders van dit Natura 2000-gebied een opgave ligt als het knelpunt te herleiden is tot het habitatbeheer. Voor een adequaat beheer van het terrein is het noodzakelijk om over goede kennis van de habitateisen van de roerdomp te beschikken. Daarmee kan op basis van informatie met de ogenschijnlijk conflicterende situaties omgesprongen worden.

Over het algemeen leven roerdompen in Nederland en elders in Europa vooral in natte rietlanden die afgewisseld worden door open water (White & Purps 2006). Dus als rietlanden van enige omvang cruciaal zijn voor het behoud van de roerdomp in het Ilperveld kan dat ten koste gaan van het oppervlak grasland dat broedgebied vormt voor steltlopers zoals de grutto. Uit indrukken van beheerders in het Ilperveld was echter op te maken dat de roerdompen in dit gebied veelvuldig buiten de rietlanden waren aan te treffen. Dat leverde vragen op over het belang van de verschillende habitats voor roerdompen in het Ilperveld. Om deze reden is een onderzoek gestart naar het habitatgebruik van roerdompen in het Ilperveld. Omdat roerdompen zeer moeilijk visueel zijn te volgen of te bestuderen, is besloten een aantal vogels met een zender uit te rusten die locatie-posities van het betreffende individu bepaalt en doorstuurt naar een centrale database.

Het onderzoek richtte zich op habitat en gedrag in de broedperiode, maar tevens is het essentieel om te weten of de roerdompen jaarrond in het gebied verblijven omdat het beheer van het gebied dan ook relevantie heeft voor de situatie in de winter.

De volgende hoofdvragen zijn onderzocht:

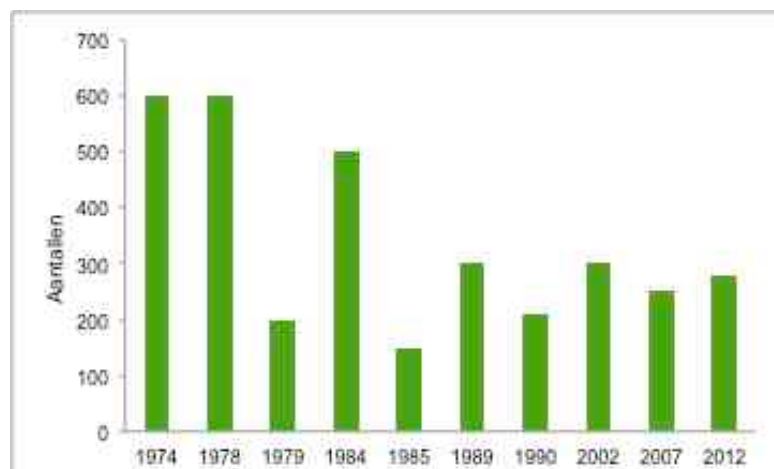
- Welke habitats gebruikt de roerdomp in het IJperveld om te foerageren? Zijn er voorkeursbiotopen of specifieke eisen aan foerageergebieden? Is dit onderhevig aan seizoensfluctuatie?
- Hoe ziet een geschikt habitat om een nest te bouwen er uit? En is hiervan voldoende aanbod?.
- Wanneer is de vestigingsfase van roerdompen die met broeden starten en hoe is hun gedrag in deze periode?
- Blijven de roerdompen het gehele jaar in het gebied of is er sprake van (gedeeltelijke) wegtrek?



Figuur 1.1 Het IJperveld als onderdeel van het Natura 2000-gebied "IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske".

1.2 Roerdompen in Nederland en het IJperveld

Roerdompen zijn in Nederland de afgelopen decennia flink in aantal afgenomen (figuur 1.2). Waterland is tot op heden een belangrijk broedgebied voor roerdompen, al ontbreken goede cijfers ervan (Boele *et al.* 2014). In het IJperveld waren de afgelopen jaren (2010-2013) ongeveer 5 tot 7 roepende mannetjes aanwezig en de schatting van het aantal wijfjes loopt uiteen van 5 tot 9 (N. Dekker pers. med.).



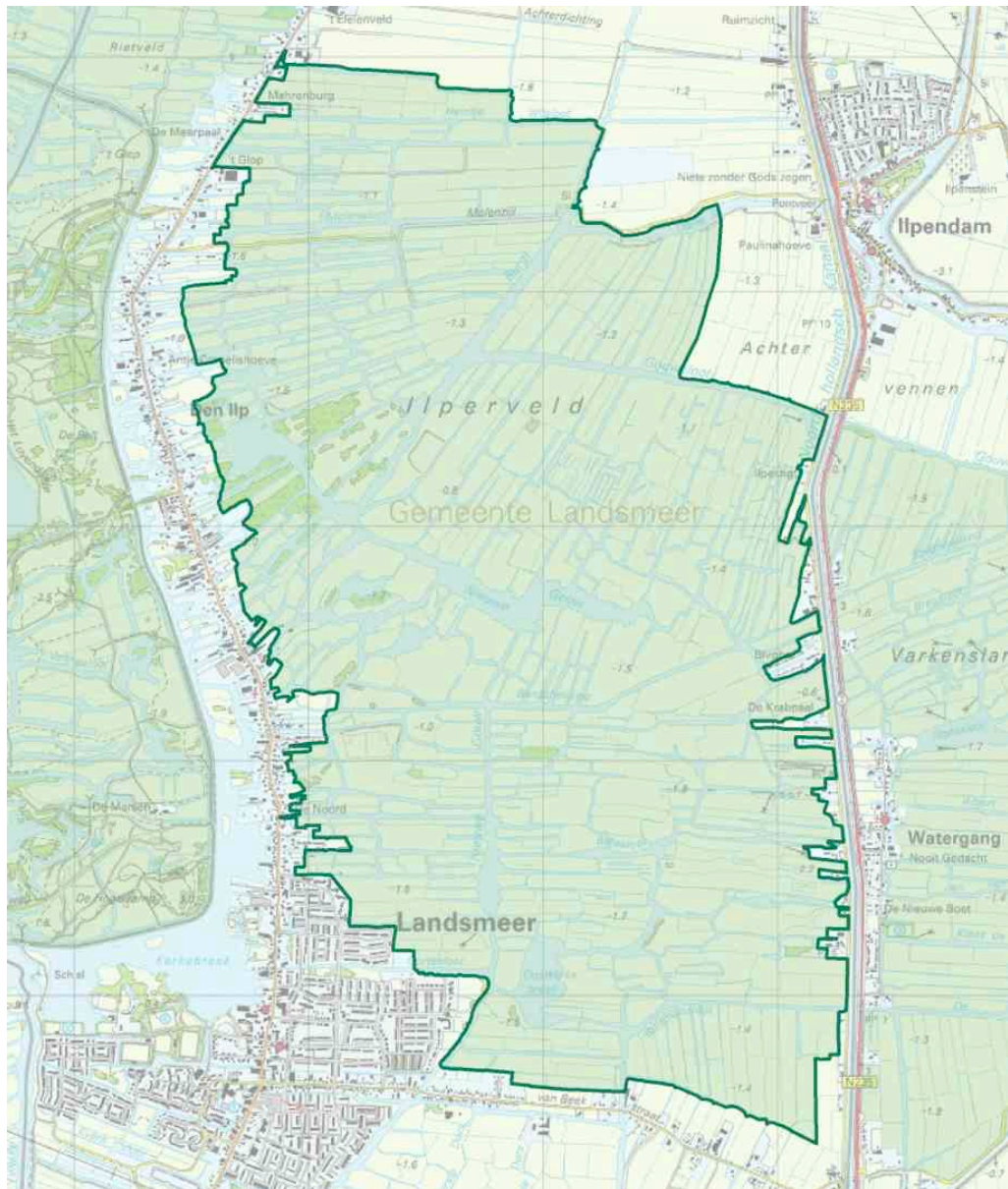
Figuur 1.2 Aantalsverloop van de broedpopulatie van de roerdomp in Nederland.

2 Studiegebied en methoden

2.1 Het Ilperveld

Het studiegebied Ilperveld (figuur 2.1) is ongeveer 880 ha groot en ligt in Waterland in de Gemeente Landsmeer. Het merendeel van het gebied is in eigendom en beheer bij Landschap Noord-Holland. De bodem bestaat uit een dik veenpakket met daarop overwegend graslanden en moerasvegetaties die afgewisseld worden door open water. Het merendeel van de wateren staan in open verbinding met elkaar en de omgeving en ze zijn voedselrijk en troebel en bevatten veel bagger. Een deel van de sloten is hiervan om deze reden afgesloten door middel van een dam (Klinge 2006). Dit vermindert de invloed van het open voedselrijke water zodat het water weer helder wordt en begroeid raakt met waterplanten. Sinds oudsher werd er veen in het Ilperveld gewonnen waarvoor petgaten gegraven werden. De meeste zijn intussen verland, en een deel ervan herbergt bijzondere verlandingsvegetaties in een meer of minder ver gevorderd successiestadium. Vanaf 1997 (Witteveld 2002) is Landschap Noord-Holland gestart met het graven van nieuwe petgaten of het uitgraven van oude exemplaren. Dit heeft een vervolg gekregen in een Life project voor biotoopherstel voor roerdompen (van Kranenburg 2003) Het doel van deze projecten was om de verlandingsprocessen in petgaten weer op gang te brengen en daarmee ook leefgebied voor roerdompen te realiseren.

Dit historische en het huidige beheer zorgt voor een rijke afwisseling van brede, grote en kleine wateren en oude en nieuwe petgaten (max 8 m breed). De oevers en petgaten zijn in meer of mindere mate begroeid met riet en de percelen worden overwegend beheerd als graslanden. De graslanden zijn globaal in te delen in twee typen: graslanden met veel structuur en graslanden met minder structuur. De eerste betreft graslanden met een rijke begroeiing van pitrus, zeggen, liesgras en rietgras vermengd met vele kruiden en het tweede type wordt gedomineerd door grassen met verspreide kruiden. Oude dichtgegroeide petgaten zijn veranderd in veenmosrietlanden en moerasheide. In de latere successiestadia vergrassen de venen of ze raken bedekt met haarmos.



Figuur 2.1 Ligging van het onderzoeksgebied "het IJperveld". De groene lijn betreft de grens van het Natura 2000-gebied.

2.2 Roerdompen met zenders

Er was internationaal nog maar beperkte ervaring met gezenderde roerdompen. Om deze reden zijn, voorafgaande aan het project, in de winter van 2009/2010 twee levende roerdompen in Vogelasiel de Wulp (Den Haag) opgemeten en zijn tuigjes voor zenders bij hen gepast. Aanvullend zijn verschillende dode vorstslachtoffers opgemeten en gebruikt om tuigconstructies te testen. De tuigjes die bij purperreigers toegepast werden (Van der Winden *et al.* 2011) -met een flexibele en elastische constructie- bleken ook voor roerdompen prima te voldoen.

In de periode 2010-2012 zijn in totaal 9 roerdompen in het IJperveld gevangen en van een zender voorzien (tabel 2.1). Dit betrof 4 wijfjes en 5 mannetjes. Bij aanvang van het project was het onduidelijk hoe plaatstrouw roerdompen zouden zijn. Om deze reden is het project gestart met het aanbrengen van zenders die door een satelliet te volgen zijn. Omdat we nauwkeurige plaatslocaties wilden verzamelen die voor analyse van het habitatgebruik noodzakelijk zijn, is besloten ARGOS-satellietzenders met ingebouwde GPS logger aan te schaffen (<http://www.microwavetelemetry.com>). Hiermee kon zes keer per dag een nauwkeurig signaal verkregen worden. Uit de resultaten van het eerste jaar bleek dat alle individuen met een werkende zender in het volgende voorjaar ook terugkeerden naar het IJperveld. Om deze reden konden loggers benut worden die lokaal uitgelezen konden worden. We waren immers niet meer afhankelijk van contact met een satelliet. Dit heeft als voordeel dat er veel meer GPS posities verzameld kunnen worden (tabel 2.1) met zenders die hiervoor speciaal ontwikkeld zijn door de Universiteit van Amsterdam. In 2001 zijn er drie roerdompen met deze zenders uitgerust. Het aantal GPS posities dat verzameld wordt ligt bij dit type zender bovendien niet vast, maar kan elk moment gewijzigd worden door “van afstand” opdrachten te geven aan de zender. Op deze wijze kon op sommige dagen het aantal posities enorm opgeschroefd worden en de roerdompen van minuut tot minuut gevold worden (tabel 1; Peter). Voor de ontvangst van de gegevens en de communicatie met de zenders zijn een basisstation en 3 tot 4 antennes op strategische plekken in het IJperveld geplaatst.



Afbeelding 2.1 Roerdomp Elly met satelliet zender (foto: Nico Dekker).



Afbeelding 2.2 Roedomp Jaap met UVA zender (foto: Mark Collier).

Van vier zenders komt per 2013 geen informatie meer binnen omdat ofwel de zender stuk is gegaan of de roedomp is gestorven. De levensduur van de zenders ligt gemiddeld op 3-4 jaar. Dat betekent dat van verschillende zenders nog minimaal 1 of 2 jaar extra gegevens aanwezig zijn of de komende tijd zullen opleveren (tabel 2.1).

Tabel 2.1. Informatie over roerdompen die in het IJperveld gevangen en gezenderd werden in 2010-2012. De studie periode betreft de periode (met het bijbehorend aantal dagen) dat de roerdompen zich in het IJperveld bevonden en waar GPS posities beschikbaar waren. S= satellietzender en UVA = zender van Universiteit van Amsterdam.

ZenderID	Naam (geslacht)	Studie periode	#Dagen	#GPS posities
S_35110	Niels (m)	17-04-2010 tot 27-04-2010	10	nvt
S_35111	René (m)	24-04-2010 tot 03-06-2010	41	132
S_35110	Nico (m)	01-05-2010 tot 07-09-2010	130	758
S_35218	Elly (v)	03-05-2012 tot 03-08-2012	93	337
S_35219	Naomi (v)	17-05-2012 tot 08-10-2012	145	665
S_49807	Nicole (v)	12-05-2011 tot 07-09-2012	266	528
UVA_511	Jaap (m)	16-04-2011 tot 06-10-2012	425	15.723
UVA_513	Peter (m)	12-04-2011 tot 24-06-2011	74	77.686
UVA_514	Anneke (v)	10-5-2011 tot 22-10-2012	401	17.477

2.3 Informatie verzameld met de zenders

Voor het onderhavige onderzoek zijn gegevens benut die verzameld werden vanaf het moment dat de roerdompen in het voorjaar in het gebied arriveerden tot het moment dat ze naar hun overwinteringsplek vertrokken. Voor individuen die in de gehele winter in het gebied bleven is de periode 1 maart tot en met 1 november als “broedperiode” aangehouden. Uitsluitend GPS posities uit het IJperveld zijn benut voor de analyse, waarbij de grens het Natura 2000 gebied vormde. Vervolgens is op basis van gegevens van de zenders en terreinbezoeken een onderverdeling gemaakt in fasen van de broedperiode. Voor wijfjes is een onderverdeling gemaakt in de **eifase** en **jongenfase** en de periode ervoor en erna (in het IJperveld) respectievelijk als “**voor-seizoen**” en als “**naseizoen**”. Omdat de mannetjes zich niet met broeden en opvoeden van de jongen bezig houden is hier onderscheid gemaakt tussen “**voor-seizoen**” en “**broedseizoen**”. Het voorseizoen is in de analyse afgebakend als de periode voordat de wijfjes met de eileg zijn begonnen en er veel baltsactiviteit plaatsvindt. Het broedseizoen is gedefinieerd als de periode dat de wijfjes nesten hebben. Om informatie te krijgen over het gebruik van foerageergebieden zijn de GPS posities gegroepeerd naar “nachtrustplaats”, “nest” en “foerageergebied”. Omdat aan de GPS posities *an sich* niet te zien is of een individu zich op een rustplaats bevindt of aan het foerageren is, zijn nachtrustplaatsen visueel op basis van de zendergegevens geselecteerd. Allereerst is hiervoor de nachtperiode geselecteerd (1 uur na zonsondergang en 1 uur ervoor) en is bekeken of er clusters van GPS punten zichtbaar waren waar een individu duidelijk meerdere uren (of nachten) stil had gestaan. Deze locaties zijn als “nachtrustplaats” gedefinieerd en om het centrum van deze plek is een cirkel met een straal van 25 m getrokken. Vervolgens zijn alle punten (overdag en nacht) die hierbinnen lagen uit de totale database verwijderd. Op deze wijze is een database ontstaan met posities waarvan het aannemelijk is dat ze allen in het foerageergebied liggen en onafhankelijk zijn van de donkerperiode. Op dezelfde wijze zijn alleen posities binnen een straal van 25 m van een nestplek (op basis van veldbezoeken vastgesteld) uit de database verwijderd. Vervolgens zijn alle GPS posities verwijderd met een snelheid hoger dan 5 m/s zodat vliegende individuen niet aan een habitat konden worden toebedeeld. Dit was uitsluitend mogelijk voor de UVA zenders omdat de GPS-ARGOS zenders geen module hadden om de snelheid te meten.

2.4 Kartering habitatkarakteristieken

Om de habitattypen te kunnen koppelen aan de verblijfplekken (posities) van de roerdompen zijn twee type karteringen uitgevoerd. In 2011 is steekproefsgewijs een veldkartering uitgevoerd van terreinkenmerken in een random grid van 25 bij 25 m in het gehele plangebied (N. de Ruiter 2011). Aanvullend is het habitat door middel van een gedetailleerde luchtfoto gedigitaliseerd en aangevuld met informatie over het beheer door Landschapsbeheer Noord-Holland (Tsopoglou-Gkina 2013).

Habitatkartering op basis van luchtfoto's

Om het habitatgebruik van de roerdompen te analyseren is een digitale habitat-typenkaart gemaakt met behulp van een luchtfoto (opnamedatum 5 maart 2012; bron Gemeente Landsmeer) (Bijlage 1). Hiervoor is ook informatie over het beheer benut, zoals maaidatum en begrazingsperiode (Tsopoglou-Gkina 2013). Om tot een habitat-typenkaart te komen die naar ons idee relevant is voor het leefgebied van roerdompen, zijn verschillende stappen doorlopen. Als eerste is er op basis van de luchtfoto onderscheid gemaakt tussen aquatische habitats, terrestrische habitats en wegen en paden. Terrestrische vegetatie is verder onderverdeeld in de klassen 1) zeer structuurrijk grasland, 2) grasland met enige structuur (weidevogelgrasland), 3) vegetatie gedomineerd door veenmossen, 4) riet-oevers, en 5) bos (zie tabel 2.2) voor een samenvatting). De aquatische habitats zijn onderverdeeld in: 6) open water, 7) geïsoleerd water en 8) petgaten. Voor petgaten en structuurrijk grasland is de vegetatiebedekking bepaald voor verschillende soorten helofyten (0-25%, 25-50%, 50-75% en 75-100%). Infrastructuur en overige typen (baggerdepot) vallen onder de categorie 8) overig.

De habitats zijn ingedeeld op kenmerken die in het terrein goed zichtbaar zijn en waarvan het aannemelijk is dat ze voor roerdompen relevant zijn. Voor vogelsoorten is in de regel vooral de structuur van vegetaties relevant en veel minder de soortsamenvatting van de flora. Dat betekent dat we ons op hoofdgroepen geconcentreerd hebben. Zo zijn voor de helofyten zijn de hoofdklassen riet, pitrus, zegge en lisdodde aangehouden. Percelen die begroeid zijn met veenmos hebben in de regel een vergelijkbare karakteristiek als petgaten die verland zijn, en vervolgens begroeid met veenmos. Dat onderscheid is vanaf een lichtfoto niet te maken en ook niet relevant voor het leefgebied van de roerdomp. Afgesloten wateren hebben in beginsel dezelfde kenmerken als nieuw gegraven petgaten. Deze zijn in de analyses ook samengevoegd.

Tabel 2.2 Indeling in terreinkenmerken op basis van een luchtfoto en informatie over het beheer in het Ilperveld. De indeling is hiërarchisch en verdeeld in subtypen die op luchtfoto herkenbaar waren.

<i>Wateren</i>	
○ open water (hoofdwatergangen)	• open water • geïsoleerd water (door dam afgesloten)
○ petgat	• 0-25% (vegetatie bedekking %) • 25-50% • 50-75% • 75-100% ▪ vegetatietype: riet ▪ vegetatietype: lisdodde
<i>Percelen</i>	
○ grasland met redelijk veel structuur (weidevogelgrasland)	
○ zeer structuurrijk grasland	• 0-25% (vegetatie bedekking %) • 25-50% • 50-75% • 75-100% ▪ vegetatietype: riet ▪ vegetatietype: zegge ▪ vegetatietype: pitrus
○ veenmosrietlanden en veenheiden	
○ oeverriet	
○ bos	

Paden en andere infrastructuur



Afbeelding 2.3 Petgat met 0-25% bedekking rietvegetaties (foto: Nico Dekker).

Habitatkartering op basis van opnames in het veld

In 2011 zijn in het veld karakteristieken bepaald van het terrein. Deels overlappen die met kenmerken die ook op de luchtfoto te zien waren, en deels zijn ze aanvullend zoals waterdiepte, helderheid van het water en stengeldichtheid van het riet. De kenmerken zijn verzameld in gridcellen van 25 x 25 meter (Bijlage 2). In totaal zijn binnen de foerageerterreinen van roerdompen 1090 gridcellen gekarteerd. Er zijn gegevens verzameld in 207 gridcellen waar in de jaren 2010-2011 met zekerheid roerdompen gevoerd hadden en daarnaast van 883 gridcellen waarvan dit niet zeker was, maar die wel binnen het foerageergebied van een van de gezenderde roerdompen lagen (en dus binnen bereik). Daarnaast zijn random in het gehele IJperveld 359 cellen onderzocht.

In de gridcellen zijn de aanwezige habitattypen geïventariseerd. De vegetatietypen zijn gebaseerd op de vegetatiekaart van Landschap Noord-Holland uit 2004. Er is verkozen om subtypen samen te voegen zodat verschillende vegetaties in het veld beter aansluiten op structuurkenmerken die voor roerdompen relevant zijn en in het veld eenvoudiger te onderscheiden (Tabel 2.3). Vervolgens zijn de kenmerken vastgelegd in bedekkingsklassen en typen (De Ruiter 2011).

In een stapsgewijze analyse is onderzocht of habitatkenmerken de aanwezigheid van voergerende roerdompen kunnen verklaren.

Tabel 2.3 Overzicht van vegetatietypen in het IJperveld. Links staan de typen die als hoofdtype zijn geïdentificeerd. In de rechterkolom staan de subtypen. Deze subtypen worden door Landschap Noord-Holland gekarteerd.

Habitat	Bestaande uit:
Verruigd rietland	Moerasmelkdistel-rietland Natte ruigten en verstoord rietland
Veenmosrietland	Moerasheide Veenmosrietland Veenmosrietland met heidesoorten Veenmosrietland
Koekoeksbloemrietland	Koekoeksbloemrietland
Grasland	Kruidenrijk grasland Veenhooiland Veenmosrijk grasland
Petgat	Petgat
Bos	Veenmosrijk berkenbroek Voedselrijk wilgen- en berkenbroek Voedselrijk wilgenbroek
Sloot	Sloten en open wateren
Zeggevegetatie	Vegetatie uitsluitend met zegge
Pitrusvegetatie	Vegetatie uitsluitend met pitrus

2.5 Informatie over voedsel van roerdompen

Er zijn geen kwantitatieve en uitgebreide voedselstudies uitgevoerd. Met de volgende methoden is een indruk verkregen van het voedselpakket van roerdompen in het IJperveld:

- 1) op locaties waar gezenderde roerdompen foerageerden is in het veld kort erna een verkenning uitgevoerd van prooi-soorten die daar aanwezig waren.
- 2) Met een web-camera bij enkele nesten zijn opnames gemaakt van prooien die aan de jongen gevoerd werden.
- 3) op de nesten zijn prooiresten en braakballen verzameld.

Op enkele locaties waar zowel mannelijke als vrouwelijke roerdompen in 2011 regelmatig foerageerden zijn transecten uitgezet die onderzocht werden op aanwezige potentiële prooien. Deze transecten lagen langs de oevers van sloten en petgaten en op percelen met verschillende vegetaties. In totaal zijn op deze wijze 6 watergangen en 15 percelen onderzocht. Bij de transecten langs oevers zijn prooi-typen op de oever geteld en zijn tevens steekproefsgewijs met een schepnet prooien in het water bemonsterd. Op deze wijze is een indruk verkregen van de aanwezigheid van vissen, amfibieën en muizen op plekken waar roerdompen kort ervoor gefoerageerd hadden. Muizen leven verborgen, maar de dominante soort in het IJperveld is de Noordse woelmuis en die maakt holletjes en heeft latrines. In de latrines liggen groen tot bruin gekleurde keutels die klein en cilindervormig zijn. Het tellen van latrines geeft een indicatie voor de dichtheid aan Noordse Woelmuizen op een transect.

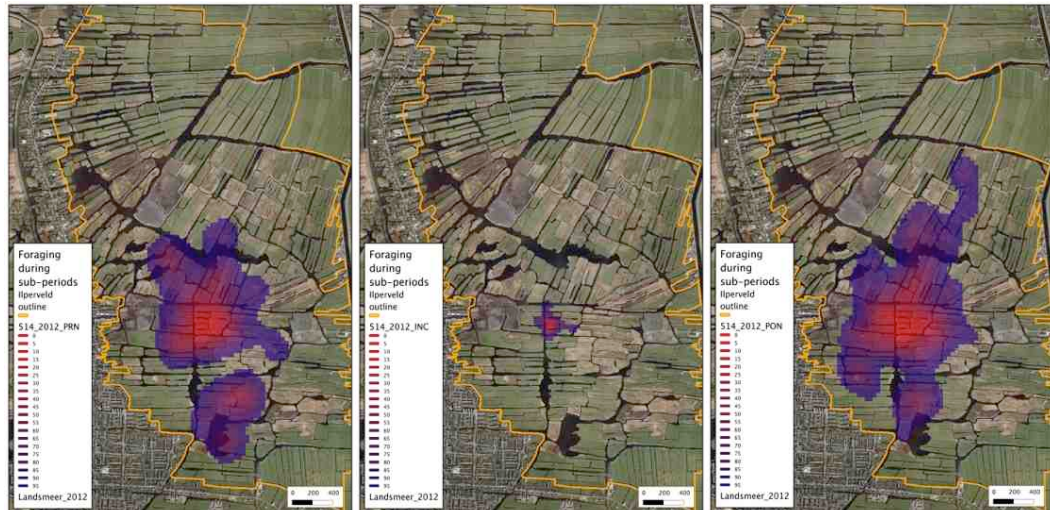
Bij drie nesten heeft in 2011 en 2012 een webcam gestaan. De beelden zijn nog niet allemaal systematisch gecontroleerd, maar ad hoc zijn gegevens verzameld over prooien die aan de jongen gevoerd werden. Tevens zijn tijdens ringwerkzaamheden of direct na het uitvliegen van de jongen prooiresten en braakballen op de nesten verzameld. Dit is gebruikt als een aanvulling op de informatie verzameld tijdens de transect-tellingen

2.6 Home range analyse en habitat gebruik

De Minimum Convex Polygon (MCP) methode is gebruikt om een schatting te maken van de omvang van een home-range van roerdompen tijdens het broedseizoen. Hiermee wordt een buitencontour bepaald van de home-range op basis van de beschikbare GPS posities. De methode modelleert het bewegingspatroon van een dier (Powell & Mitchell 2012). De nauwkeurigheid is slechts een afgeleide van de buitengrens en niet van de intensiteit van de bewegingen binnen deze grenzen. Dat betekent dat het leefgebied vaak wordt overschat. Om deze reden hebben we zowel de maximum grens 100% als die van 90%, genomen (zie Aebischer *et al.* 1993 en Gilbert *et al.* 2005). De MCPs werden berekend voor elk individueel dier en voor elk jaar apart.

Met behulp van het software-pakket R (packages adehabitatHS en adehabitatHR) (Calenge, 2006) zijn 95% kernel density schatters bepaald. Deze kernels geven de

begrenzing weer waarbinnen de roerdompen 95% van de tijd foerageren. In tegenstelling tot de MCP methode houdt deze methode wel rekening met de intensiteit van het gebruik binnen de home-range. De kernels zijn zowel per individu per jaar, als ook per sub-periode per individu per jaar gemaakt. Zie figuur 2.2 voor een voorbeeld.



Figuur 2.2 Voorbeeld van een Kernel-analyse van de home-range van roerdomp Anneke gedurende het voorseizoen (links), de eifase (midden) en het naseizoen (rechts) van 2011.

Er dient te worden opgemerkt dat

- 1) de UvA zenders een hogere frequentie aan fixen geven dan de satellietzenders, en dat
- 2) voor de UvA-zenders op een aantal dagen voor een aantal dieren de frequentie verhoogd is om meer detailinformatie over het gedrag van de dieren te verkrijgen.

Deze verschillen in positie-intensiteit kan effect hebben op kernel-voorspellingen. Door in ArcMap 10.1 een overlay te maken van kernels (lees: foerageergebied van de roerdompen) met de habitatype kaart, kon voor elk habitatype worden berekend wat het oppervlak van het betreffende habitatype binnen de kernels was, en wat het totaaloppervlak van elk habitatype binnen het gehele Ijerveld is. Voor een deel van de roerdompen (met name Elly) viel een (klein) deel van de berekende 95%-kernels buiten de begrenzings van het Ijerveld. Bij de berekening van het percentage van elk habitatype dat binnen elke home-range voorkomt, is voor het totaaloppervlak ervan (en dus voor de berekening van het percentage) uitgegaan van het deel van de home-range dat binnen de begrenzing van het Ijerveld valt. De oppervlakken en percentages van elk habitatype binnen de kernels zijn vergeleken tussen de sub-perioden en tussen mannetjes en vrouwtjes, en tussen de kernels en het totaalgebied. Daarnaast zijn de totaaloppervlakken van de foerageer-territoria berekend (95%-kernels). Door de percentages van elk habitatype binnen de kernels (gemiddeld) te vergelijken met het percentage van elk habitatype binnen het totale gebied, kan inzicht verkregen worden over de habitatypen die voor de roerdomp in het bijzonder van belang zijn (deze komen naar verhouding meer voor binnen de kernels dan binnen het gebied). Met behulp van de informatie over oppervlakte van deze

belangrijke habitattypen binnen de kernels en binnen het gebied, kan een inschatting gemaakt worden van de maximale hoeveelheid roerdompen die leefgebied hebben binnen het IJperveld, bij de huidige samenstelling van het landschap. Dit is te beschouwen als een factor die de draagkracht van het gebied voor roerdompen in beeld brengt.

3 Resultaten

3.1 Seizoens- en dagritmiek van roerdompen

Seizoensritmiek

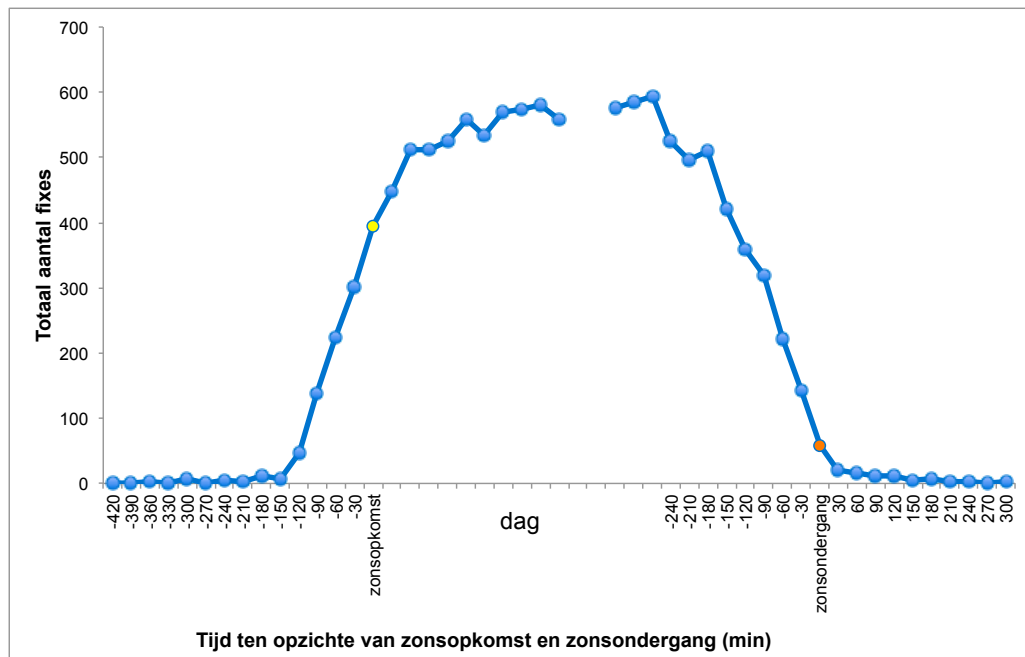
Uit de studies bleek dat roerdompen elders overwinteren, maar dat een deel van de individuen de gehele winter in het Ilperveld of de directe omgeving ervan verblijft (van der Winden *et al.* in prep). Van vijf individuen kon het overwinteringsgebied vastgesteld worden en hiervan bleven er twee in het Ilperveld en omgeving (Jaap en Nicole) (www.roerdomp.info). Al deze “trekkende” individuen waren in de periode eind februari-half maart weer in het Ilperveld aanwezig. Met uitzondering van Anneke die in april arriveerde. na afloop van het broedseizoen vertrokken de roerdompen in de periode juli-november uit het gebied.

De wijfjes kunnen direct na aankomst starten met nestactiviteiten. Er is in die periode - voorzichtigheidshalve- niet naar nesten gezocht, maar uit de zendergegevens bleek dat Anneke drie dagen na aankomst (rond eind februari) al in een rietveld sliep, waar ze later het nest ging bouwen. Dat betekent dat de roerdompen vanaf begin maart potentiële nestlocaties kunnen inventariseren.

Dat betekent dat de roerdompen die broeden in het Ilperveld deels ook het gehele jaar aanwezig zijn en het gebied dus voor de eigen broedpopulatie het gehele jaar relevant is als foerageergebied. De gehele populatie is globaal aanwezig vanaf eind februari tot en met oktober.

Activiteit gedurende het etmaal

Met behulp van de zenders kon bevestigd worden dat de roerdompen vrijwel uitsluitend overdag actief zijn om te foerageren. Er zijn roerdompen die op sommige momenten al twee uur voor zonsopgang van de rustplaats verdwijnen, maar geregeld gaan individuen ook al drie uur voor zonsondergang naar een rustplaats toe (figuur 3.1).



Figuur 3.1 Activiteit van roerdompen in het IJperveld. Per half uur ten opzichte van zonsopkomst en zonsondergang is het aantal posities gepresenteerd dat de roerdompen buiten de overnachtingsplekken aanwezig waren. De gegevens hebben uitsluitend betrekking op roerdompen die waren uitgerust met UvA zenders. Zonsopgang is gemarkeerd met een gele punt en zonsondergang met een oranje punt.

3.2 Nesthabitat en slaappleaatsen

Nestplaatsen

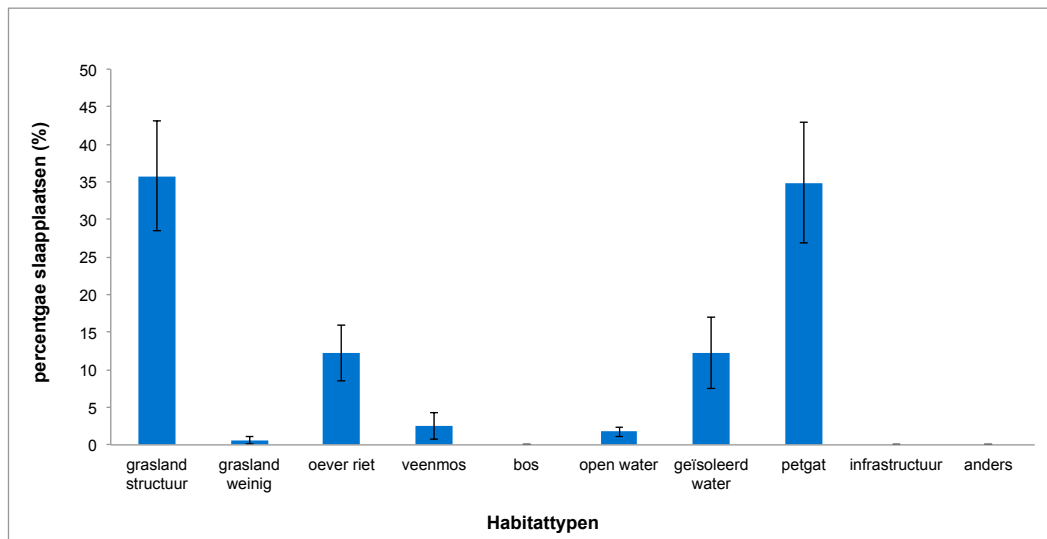
Als nesthabitat zochten de wijfjes zonder uitzondering petgaten of afgesloten wateren op met dichte riet of lisdoddevegetatie. In het IJperveld zijn geen grootschalige rietlanden aanwezig en de nestlocaties waren dan ook gelegen in relatief kleine elementen. De breedte van de helofytenvegetatie varieerde van 6 tot 16 m en de lengte van 31 tot 101 m. De petgaten waar ze nestelden hadden een gemiddeld oppervlak van 640 m² (500-1000). Maar het daadwerkelijk “gebruikte” (helofyten)deel was vaak kleiner. Dat bleek onder meer uit het feit dat twee wijfjes in hetzelfde petgat een nest bouwden op slechts 53 m van elkaar verwijderd. De locaties bestonden op een uitzondering na allen uit overjarig riet of lisdodde dat in 10-50 cm water stond. Omdat de helofytenvegetaties hier in de veenbodem wortelt en geen drijvende kragge vormt. Elly nestelde in 2010 in een vochtig rietland waar onder het nest hooguit 5 cm water stond. Dit nest werd ook gepredeerd door een vos. De jaren erna bouwde dit wijfje het nest op een plek die slechter bereikbaar was voor grondpredatoren.



Afbeelding 2.4 Roerdompnesten liggen in dichte structuurrijke helofytenvegetaties van petgaten van minimaal 15 jaar oud.

Slaapplaatsen

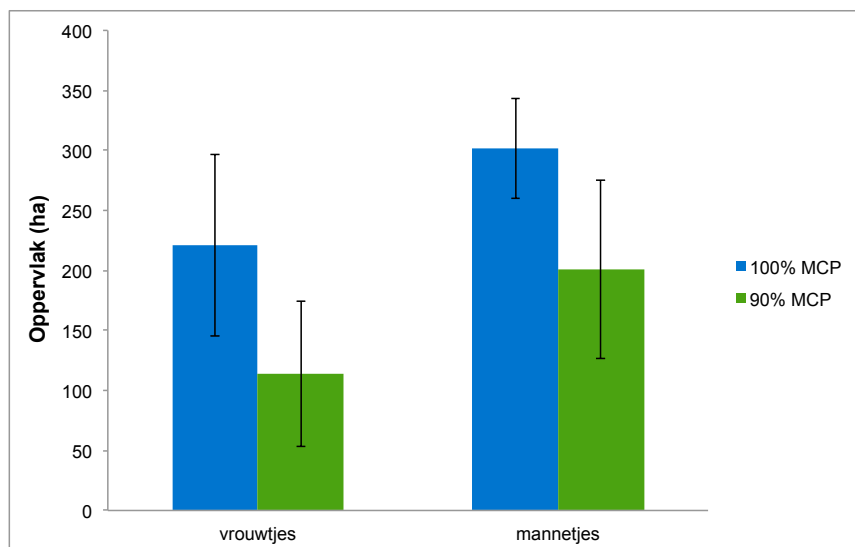
Roerdampen slapen individueel en verspreid in het gehele gebied (bijlage 3). Er zijn geen aanwijzingen dat de vogels elkaar opzochten. In ieder geval sliepen alle gezenderde individuen apart van elkaar. De locaties verschillen geregeld en liggen in petgaten of afgesloten wateren met helofyten, maar ook veelvuldig in structuurrijke graslanden met zeggen, pitrus of riet (figuur 3.2). De vegetatie is hier altijd wel relatief hoog (>30-50 cm).



Figuur 3.2 Habitatkenmerken van slaappleatsen van roerdompen in het IJperveld. Foutbalken geven de standaardfout weer.

3.3 Oppervlak leefgebied van roerdompen

Het oppervlak van het gebied dat roerdompen gedurende het seizoen benutten als leefgebied (home-range) varieert behoorlijk tussen individuen (figuur 3.3). Gemiddeld is het oppervlak 256 ha (SE 46.5). Het oppervlak dat wijfjes of mannetjes gebruiken verschilt niet significant van elkaar. Maar in de eifase is het oppervlak leefgebied dat de wijfjes gebruiken veel kleiner (zie ook figuur 2.2). Dat varieerde voor twee individuen waarvan gegevens beschikbaar waren tussen 3 en 7 hectare.



Figuur 3.3 Gemiddeld oppervlak van het leefgebied (home-range) van individuele roerdompen in het IJperveld. MCP = Minimum Convex Polygon. Foutbalken geven de standaardfout weer.

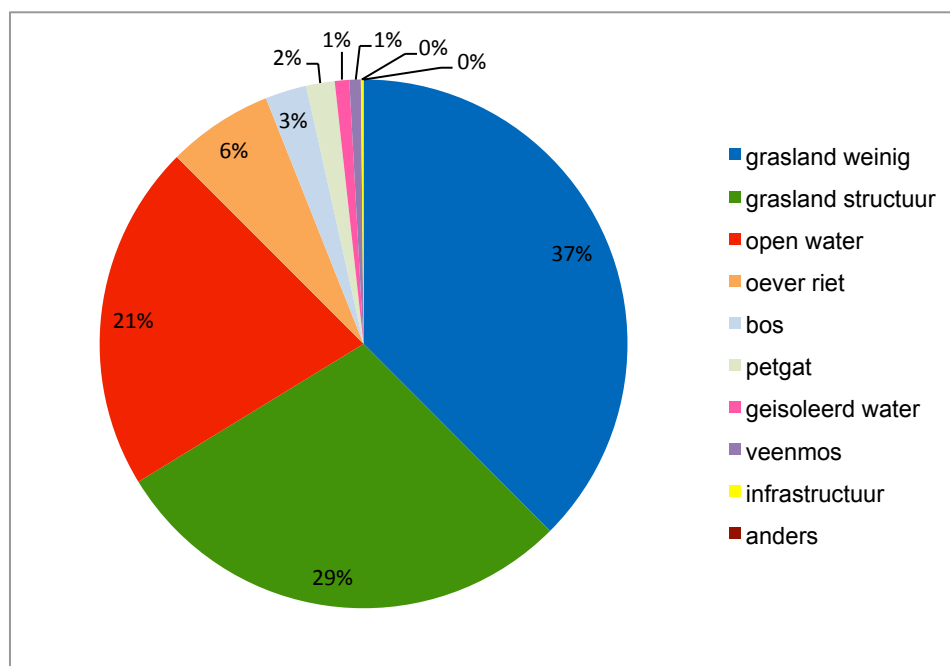
3.4 Foerageerhabitat

Habitattypen in het leefgebied

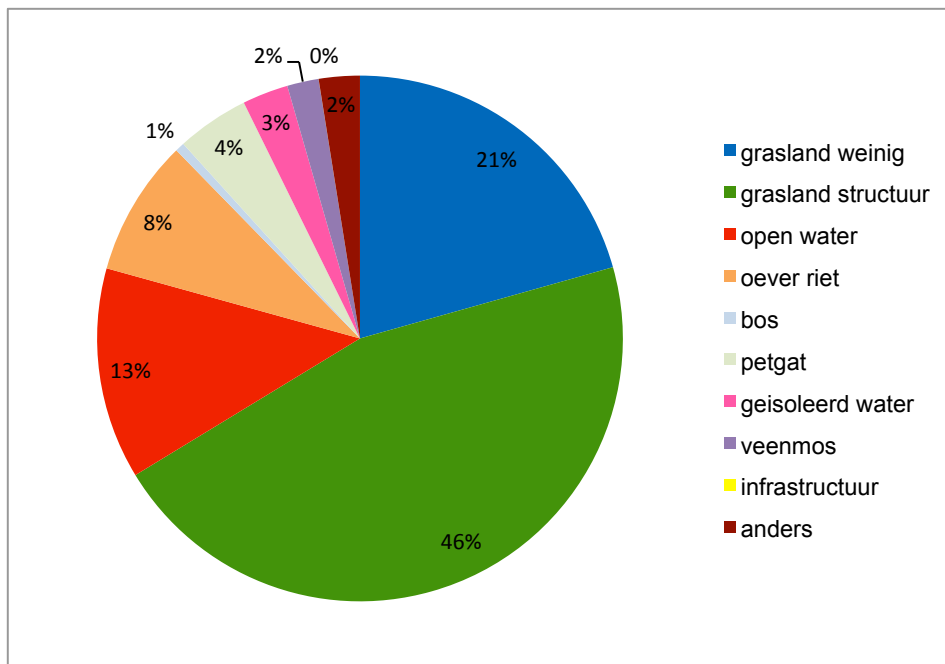
Wanneer we de beschikbaarheid van habitattypen in het IJperveld (figuur 3.4) vergelijken met de beschikbaarheid van habitattypen binnen de foerageerhomeranges van roerdompen (figuur 3.5) is te zien dat ze een voorkeur vertonen voor zeer structuurrijke graslanden en petgaten. Deze graslanden zijn veelal omzoomd met overjarige rietkragen waar die roerdompen iets meer dan verwacht gebruik van maken. Dat geldt zeker voor de wijfjes in de eifase (fig 3.6).

De structuurrijke graslanden bestaan uit grazige vegetaties die gedomineerd worden door zegges of pitrus al dan niet in hoge mate vermengd met kruiden zoals echte koekoeksbloem (afbeelding 2.5). De graslanden zijn altijd zeer vochtig en de lage delen of greppels staan in regenachtige periode plas-dras.

Ze brengen vrijwel de helft van hun foerageertijd door in vochtige graslanden die gedomineerd worden door zeggen, pitrus en andere hoge kruiden. Graslanden met zeggevegetaties hebben daarbinnen de grootste voorkeur. De oevers van grote wateren worden minder benut dan op basis van de beschikbaarheid ervan verwacht wordt.



Figuur 3.4 Procentuele bedekking van verschillende habitattypen in het IJperveld.

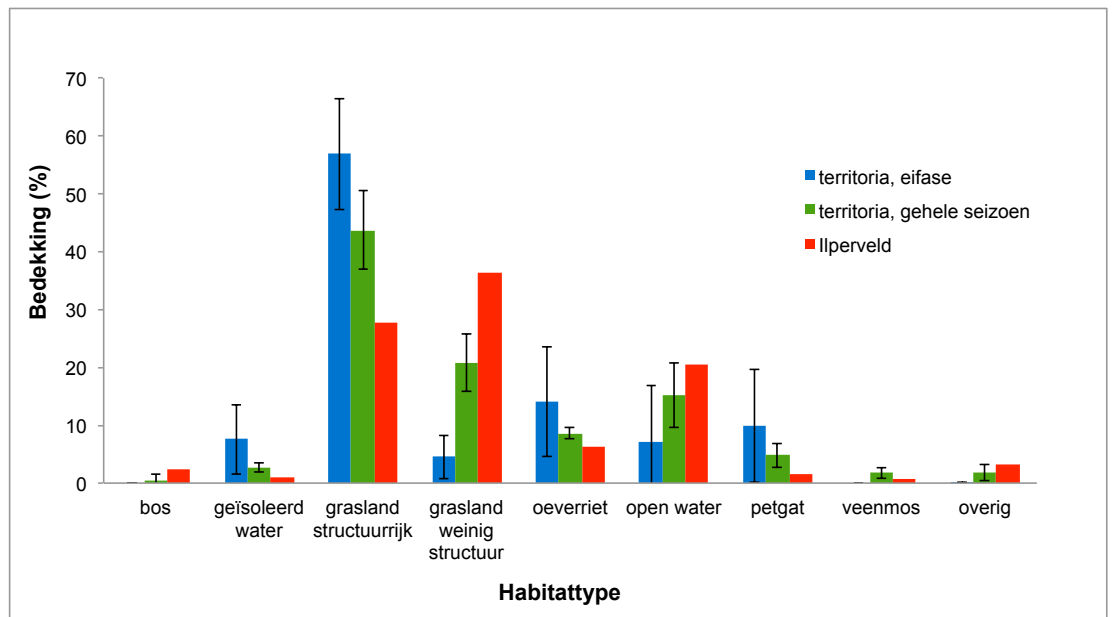


Figuur 3.5 Procentuele bedekking van verschillende habitattypen binnen foerageer-home ranges van gezenderde roerdompen in het IJperveld (2010-2012).

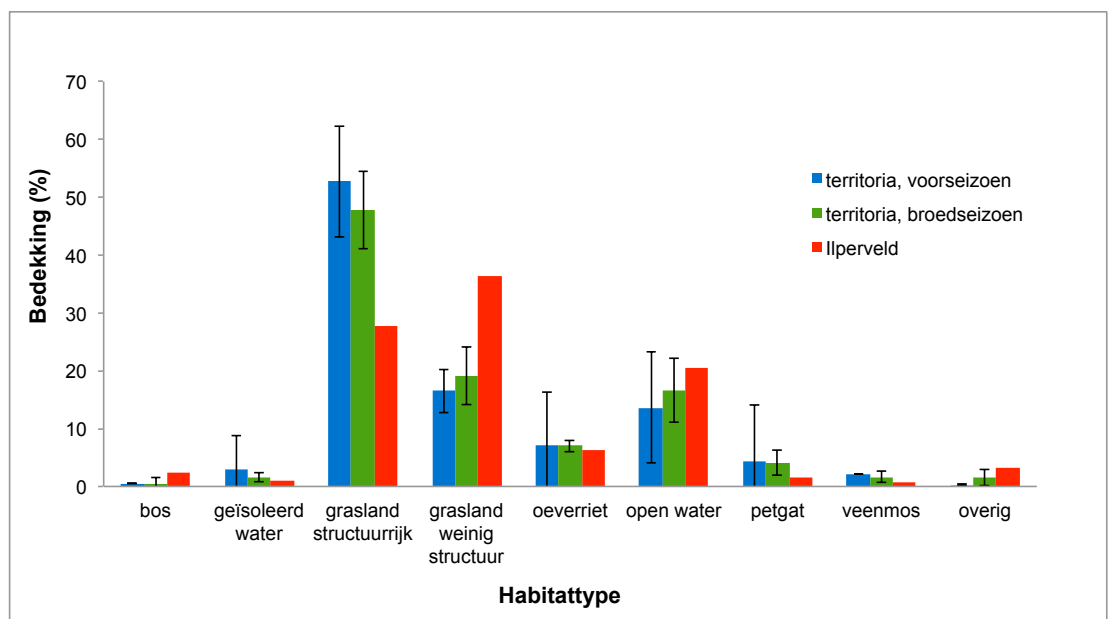
Per levensfase zijn deze patronen identiek (figuur 3.6 en 3.7) al is het evident dat de structuurrijke graslanden in de fase dat de wijfjes een legsel hebben van zeer groot belang zijn. Het kleine oppervlak leefgebied dat ze kunnen benutten in deze fase (paragraaf 3.3) bestaat overwegend uit zeggen, pitrus en andere structuurrijke vochtige kruidenvegetaties. De bedekking van deze vegetaties is bij voorkeur dicht (> 50% van het grasland bestaat uit structuurrijke zeggen of andere kruiden).



Afbeelding 2.5 Graslanden met veel structuur van zeggen, rietgras en riet.



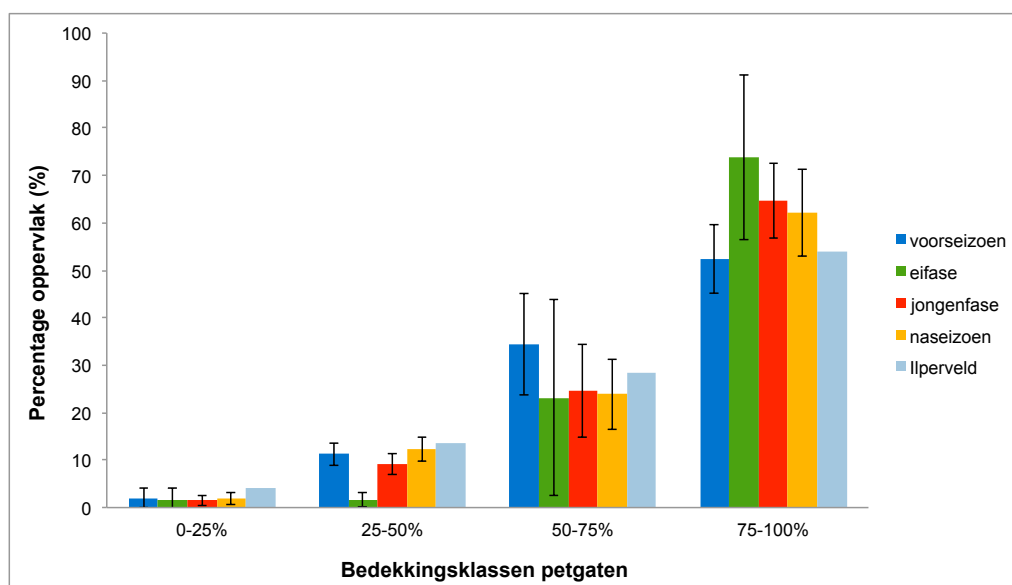
Figuur 3.6 Procentuele bedekking van habitats in home-ranges van roedomp wijfjes in het Ilperveld. Home-range gebaseerd op 95% kernels en vergeleken met procentuele bedekking van habitats in het gehele Ilperveld, Foutbalken geven de standaarddeviatie weer.



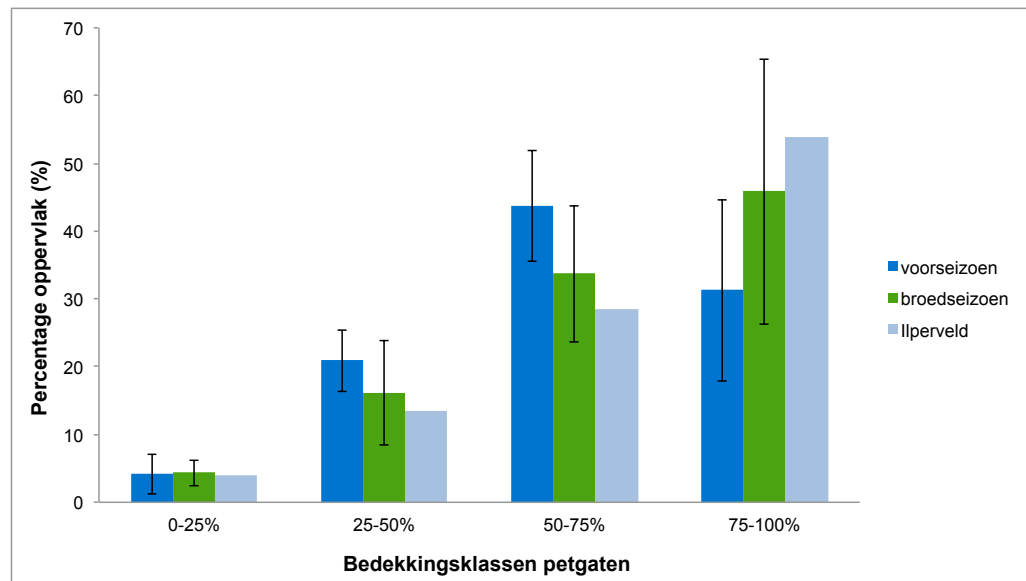
Figuur 3.7 Procentuele bedekking van habitats in home-ranges van roedomp mannetjes in het Ilperveld. Home-range gebaseerd op 95% kernels en vergeleken met procentuele bedekking van habitats in het gehele Ilperveld, Foutbalken geven de standaarddeviatie weer.

Petgaten

In het Ilperveld zijn petgaten en geïsoleerde wateren aanwezig die geleidelijk begroeid raken met lisdodde of rietvegetaties. Er zijn twee processen gangbaar die zorgen voor verlanding. In diepe petgaten met een zachte bodem vormt zich een drijvende kragge. Bij ondiepe petgaten of sloten met een harde veenbodem komt de verlanding op gang via helofyten die vanuit de bodem wortelen. De verlanding duurt vele jaren en omdat de beheerder cyclisch nieuwe petgaten graaft is er een schakeling van typen met verschillende stadia en bedekking van vegetatietypen (bijlage 4). Als foerageergebied zijn de typen met een relatief hoge bedekking favoriet (figuur 3.8 en 3.9). Dat betekent dat de petgaten met in de bodem gewortelde helofyten vegetatie na een jaar of vijf geleidelijk geschikt worden als foerageergebied en dit lang blijven nadat ze zijn dichtgegroeid. Na ongeveer 15 jaar is de structuur van de vegetatie geschikt om nesten in te bouwen.



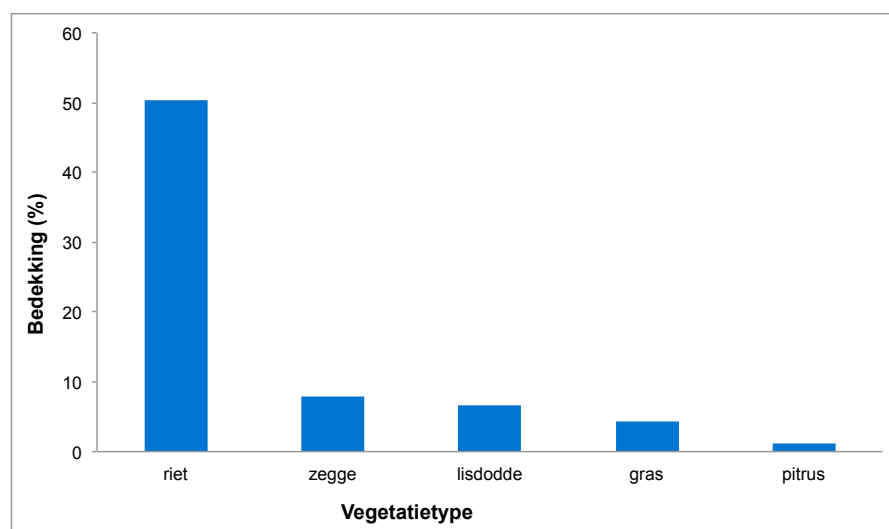
Figuur 3.8 Procentuele bedekking van helofyten in petgaten in homeranges van vijfjes roerdampen. De bedekking is gepresenteerd in 4 klassen en afzonderlijk weergegeven voor het voorseizoen, de eifase, de jongenfase en het naseizoen. Ook zijn de bedekkingsklassen gepresenteerd voor het totale Ilperveld. Foutbalken geven de standaarddeviatie weer.



Figuur 3.9 Procentuele bedekking van helofyten in petgaten in homeranges van mannetjes roerdompen. De bedekking is gepresenteerd in 4 klassen en afzonderlijk weergegeven voor het voorseizoen, de eifase, de jongenfase en het naseizoen. Ook zijn de bedekkingsklassen gepresenteerd voor het totale Ilperveld. Foutbalken geven de standaarddeviatie weer.

Terreinkenmerken van de foerageerplekken

Als roerdompen langs oevers foerageren, kiezen ze plekken met overjarig riet van 1,5 tot 2,3 meter hoog of -in beperktere mate- vegetaties zoals zegge of lisdodde (Figuur 3.10). De oevers waar ze foerageren zijn drassig (waterdiepte 0 tot 5 cm) of zeer nat (waterdiepte > 20 cm). De structuur van het oeverriet is dicht tot zeer dicht. De rietranden zijn minimaal 1 meter breed met een matig tot zeer grote kniklaag aan oude gebroken stengels. Dit zijn rietkragen die eens in de 3 tot 6 jaar gemaaid worden.



Figuur 3.10 De bedekking van vegetatietypen op oevers in het foerageergebied van roerdompen in het Ilperveld. De bedekking betreft het gewogen gemiddelde van alle gridcellen per vegetatietype.



Afbeelding 2.6 Overjarige structuurrijk oeverriet langs randen van percelen.

In veenmosrietland is een aantal kenmerken bepalend voor de geschiktheid als foerageergebied. Hier worden plekken gebruikt met een relatief lage dichtheid aan rietstengels met een hoogte van 1 tot 1,5 meter, ongeacht of hierin een kniklaag voorkomt.



Afbeelding 2.7 Veenmosrietland met halfopen structuur.

De wateren waar roerdompen foerageerden waren overwegend helder. De oevervegetatie bestond daar voornamelijk uit riet, al dan niet in combinatie met andere vegetatie, zoals lisdodde of zegge.

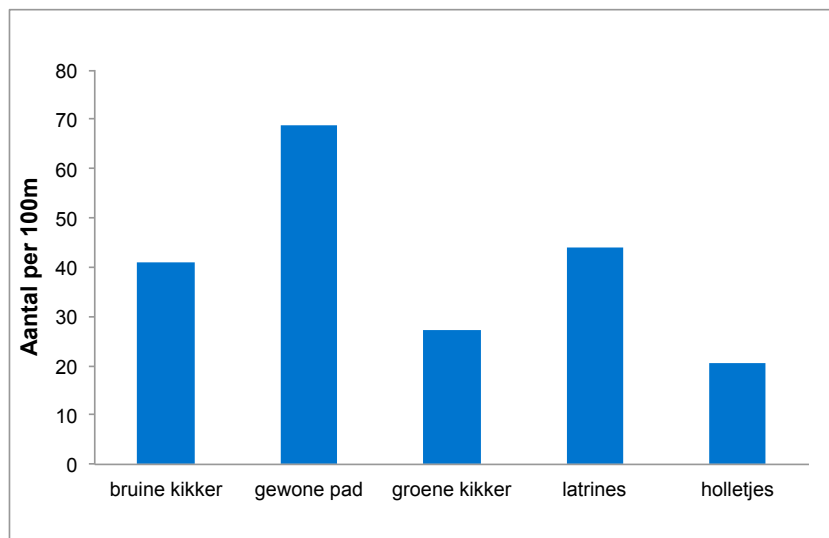


Afbeelding 2.8 Heldere afgesloten wateren die pleksgewijs verlanden.

3.5 Voedsel van roerdompen in het IJperveld

Alle informatie die verzameld is duidt erop dat roerdompen in het IJperveld in belangrijke mate voor hun voedsel afhankelijk zijn van noordse woelmuizen. In de meeste sloten waarlangs de roerdompen gefoerageerd hadden bleek nauwelijks vis aanwezig. Klaarblijkelijk hadden de desbetreffende individuen niet in de sloot gefoerageerd maar op de oever. In één sloot waar een individu foerageerde waren voorns wel talrijk.

Op de oevers waar de gevolgde individuen foerageerden bleken grote aantallen amfibieën (gewone pad, bruine kikker en groene kikker), latrines van Noordse woelmuizen en muizenholletjes aanwezig te zijn (figuur 3.11).



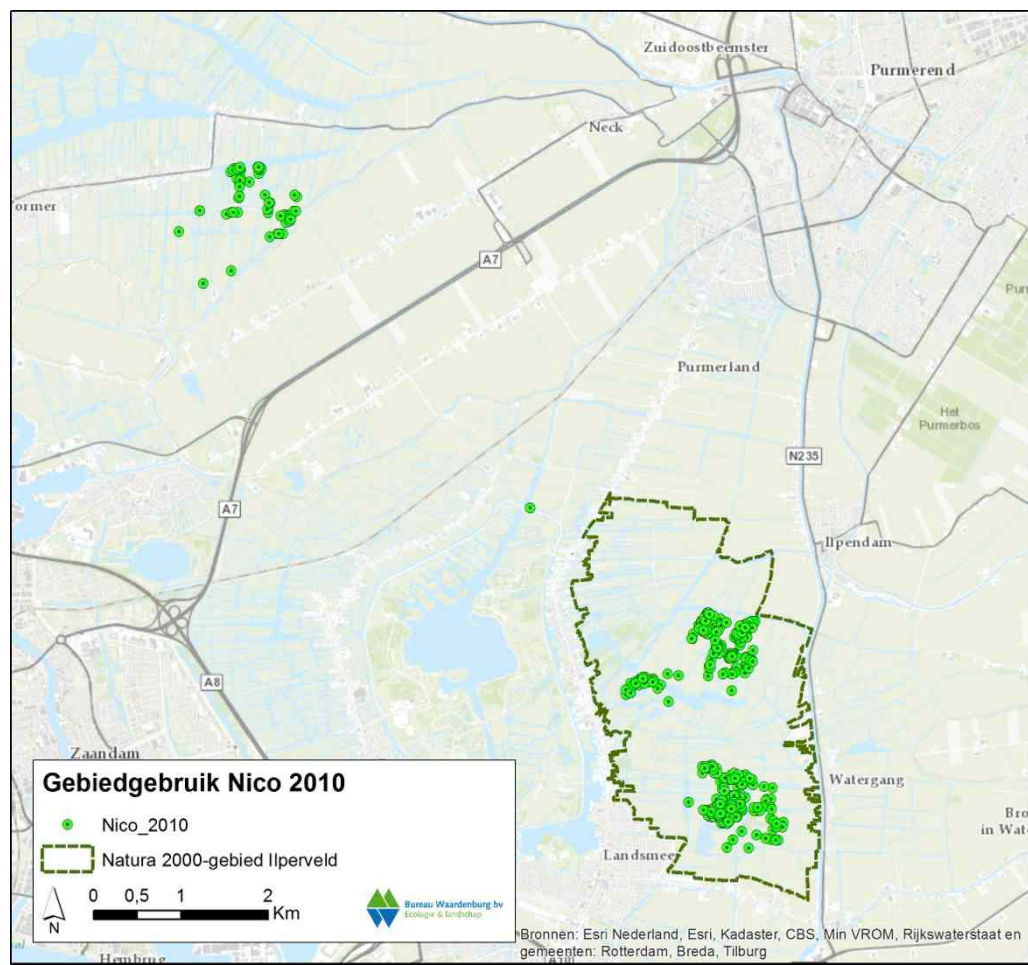
Figuur 3.11 Aantal amfibieën, muizen-latrines en muizenholletjes per 100 meter oever waar in 2011 werd vastgesteld dat er kort tevoren een roerdomp gevoerageerd had.

De beelden verzamelde met de webcam en vondsten van prooien bij het nest, bevestigden hiervoor beschreven het beeld. De prooien die overwegend geregistreerd werden waren Noordse woelmuizen aan- gevuld met kikkers en af en toe vissen zoals voorns en paling.

3.6 Overwintering en verplaatsingen in Nederland

De overwinteringsgebieden van Nederlandse roerdompen zijn slecht bekend. In Nederland overwinteren veel roerdompen waarvan het zeker is dat een deel uit noordelijke en oostelijke landen komt (Bijlsma *et al.* 2001, Cramp 1977). In Nederland geringde roerdompen werden uit Frankrijk teruggemeld, maar ook zuidelijker zoals uit Algerije. Braaksma (1985) concludeerde op basis van deze gegevens dat 75% van de Nederlandse vogels wegtrekt. Van vijf gezenderde roerdompen uit het IJperveld is inmiddels de overwinteringslocatie bekend geworden. Één mannetje overwinterde minimaal twee jaar Friesland in de omgeving van Oudega. Veel spectaculairder was de overwinteringsplek van het wijfje (Elly), dat in de winter van 2010-2011 langs de rivier de Gambia in Afrika overwinterde. Jaap en Nicole overwinterden beiden in Waterland en Anneke drie opeenvolgende winters in zuidwest Engeland. Dit betekent dat de individuen uit het IJperveld blijkbaar een breed scala aan overwinteringsgebieden hebben, zowel dichtbij als ver weg.

De onderhavige rapportage richt zich op habitatgebruik van roerdompen in het IJperveld. De zenders hebben echter van meer gebieden informatie opgeleverd. De roerdompen verplaatsten zich binnen en tussen seizoenen over meerdere terreinen. Hoewel ze overwegend plaatstrouw waren aan hun broedgebied en zelfs nestplek, vestigden enkele individuen zich elders. Sommige mannetjes verplaatsten zich zelfs binnen het seizoen over grotere afstanden en riepen geregeld langdurig op andere locaties in Waterland (figuur 3.12).



Figuur 3.12 Regionaal gebiedsgebruik door roerdomp "Nico" in zomer en najaar van 2010. Groene stippen zijn peilingen van de satellietzender; lichtgroen gearceerd zijn Natura 2000 gebieden in Waterland.

4 Discussie

4.1 Habitatgebruik en leefwijze van roerdompen

Een belangrijke uitkomst van het onderzoek is het feit dat een deel van de roerdompen die in het IJperveld broeden, hier ook overwinteren. Dat betekent dat de kwaliteit van het gebied voor deze soort geoptimaliseerd wordt als er ook geschikt winterhabitat aanwezig is. Dan wordt de mogelijkheid immers geboden om te overwinteren voor de individuen die dat willen. De zenders hebben in de winter in Nederland matig gepresteerd doordat er relatief weinig zon is om de batterijen te laden. De informatie van de gezenderde vogels is daarom te beperkt om goede kwantitatief onderbouwde adviezen over het winterhabitat of over verstoring door schaatsters te geven.

De onderhavige rapportage geeft geen nadere uitwerking van de gegevens over overwinteringsgebieden en lokale verplaatsingen. Maar het is zeer relevante informatie die gebruikt kan worden om de over- winteringsgebieden van Nederlandse roerdompen beter te beschermen. De kennis over de lokale verplaatsen kan benut worden om het belang van de EHS of het Natura 2000 netwerk in Nederland in beeld te brengen. Dit netwerk zou wel eens een belangrijke functie kunnen hebben voor de reproductieve successen van roerdompen.

De studies met gezenderde roerdompen in het IJperveld hebben bevestigd dat roerdompen hoofdzakelijk overdag actief zijn. Wel is het door de zenders duidelijk geworden dat ze al ruim voor zonsopkomst de rustplaatsen kunnen verlaten en ook enige tijd na zonsondergang erheen kunnen gaan. Nieuw is de kennis over de locatiekeuze van de slaapplekken. Het frequent slapen in terrestrische graslanden is opmerkelijk. Dit betekent dat enerzijds dat er een ruim voldoende aanbod aan slaapplekken beschikbaar is in het IJperveld, maar anderzijds is het klaarblijkelijk een strategie van deze vogels om veelvuldig te wisselen van slaapplek en is het ook nodig om een groot aanbod te hebben.

De nestlocaties bevinden zich in "klassiek" roerdomphabitat van overjarige natte riet- of lisdoddevegetaties (van der Hut 2001, White *et al.* 2006). De plekken waar het nest gebouwd zijn in het IJperveld relatief klein maar wel slecht toegankelijk voor grondpredatoren en te midden van zeer structuurrijke graslanden. Omdat de wijfjes in de eifase vlak bij het nest foerageren -binnen een klein oppervlak van 3 tot 6 hectare- dient de omgeving van het nest optimaal te zijn. In het IJperveld kiezen ze hiervoor plekken met voedselrijke structuurrijke graslanden.

4.2 Voorspelling noodzakelijke oppervlaktes habitat

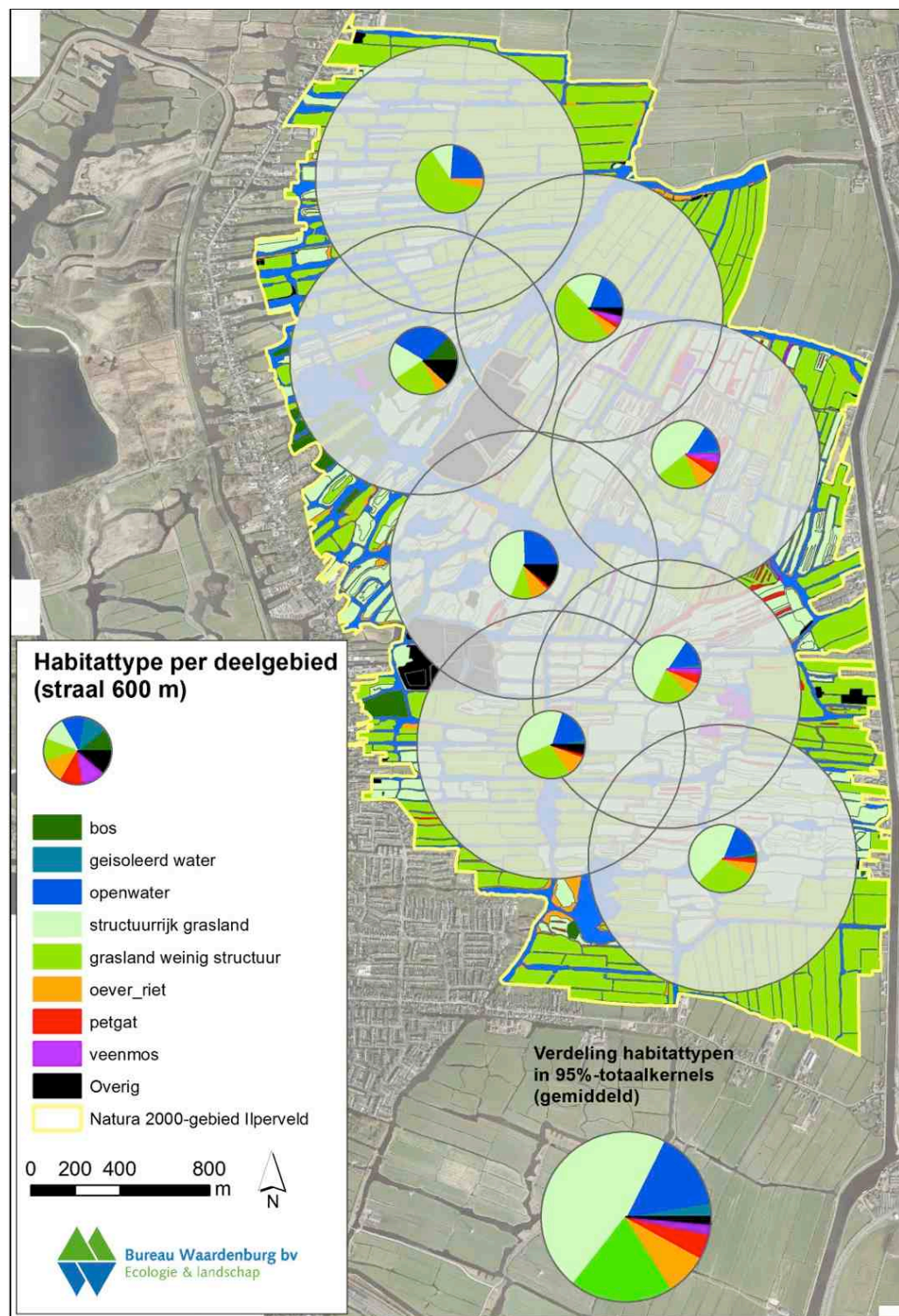
Met behulp van de verzamelde informatie is een inschatting te maken van de kwaliteit en kwantiteit van het beschikbare habitat en het aantal roerdompterritoria(home-ranges) dat daar bij kan horen. Met andere woorden op basis van de habitatkaart kan een voorspelling uitgevoerd worden van het aantal home-ranges in het IJperveld (tabel 4.1). De voorspelling is gesimplificeerd uitgevoerd voor het aantal home-ranges dat in het IJperveld voor kan komen als de vogels uitsluitend afhankelijk zijn van één habitatkenmerk. In dat geval worden voor het gehele seizoen 2 tot 4 roerdomp home-ranges in het gebied voorspeld. Dat is minder dan er werkelijk zitten en dat komt omdat er voorzichtigheidshalve met zeer grote home-ranges gerekend is, namelijk het leefgebied waar ze 95% van de tijd doorbrachten. Als met kerngebieden binnen deze territoria gerekend wordt is, worden er ongeveer 5-20 territoria voorspeld. Dat komt overeen met de aanwezige aantallen van gemiddeld ongeveer 4 tot 6 mannetjes en 5 tot 10. De wijfjes hebben in de eifase een kleine home-range en op basis van de beschikbaarheid van het habitat kunnen er minstens 20 wijfjes in het gebied voorkomen. Het oppervlak structuurrijk grasland is voldoende voor vele tientallen wijfjes roerdompen.

Tabel 4.1 Theoretische voorspelling van het aantal roerdomp-territoria in het IJperveld op basis van het oppervlak beschikbaar habitat.

Type territorium	structuurrijk grasland	petgat	water	oeverriet
Gehele seizoen	3,2	2,1	1,9	3,9
Wijfjes eifase	100	43	22	89

Bovenstaande informatie biedt uiteraard geen goed beeld van eventuele beperkingen of overschotten aan habitat dat roerdompen nodig hebben in hun leefgebied. Daarvoor dient een ruimtelijk inzicht toegevoegd te worden aan de hierboven gepresenteerde globale gebiedsgemiddelden.

Omdat juist de combinatie van habitattypen voor roerdompen relevant is, hebben we een analyse uitgevoerd van het oppervlak beschikbaar habitat binnen cirkels met een oppervlak van ongeveer 100 ha (cirkels met een straal van 600 m). Dit komt min of meer overeen met een roerdomp territorium van hoge kwaliteit. Dan blijkt zeer duidelijk dat structuurrijk grasland in het noordelijk deel van het IJperveld in beperkte mate aanwezig is en petgaten van een optimale kwaliteit (lees nestplekken) op slechts twee locaties in behoorlijke omvang aanwezig is (figuur 4.1).



Figuur 4.1 Procentuele verdeling van habitattypen in fictieve cirkels van ongeveer 100 ha (benadert oppervlak home-range van een roerdomp) in het IJperveld. Overig betreft baggerdepots (grote vlakken) en infrastructuur of recent geplagde terreinen.

In de eifase hebben de wijfjes een zeer klein leefgebied dat een zeer hoge kwaliteit moet hebben. Ze zijn er immers geheel van afhankelijk en kunnen niet ver van het nest gaan om voedsel te zoeken. Dit kan een cruciale sleutel zijn voor de hoeveelheid geschikt leefgebied. Deze *bottleneck*-fase is benut om een indruk te krijgen van een overschot of te kort aan habitat in het gebied. Hiervoor zijn fictieve aangrenzende cirkels met een straal van 100 m over het gebied verdeeld (figuur 4.2). De cirkels komen min of meer overeen met het oppervlak leefgebied in de eifase van een wijfje. Voor elk deelgebied (elke cirkel) is vervolgens berekend wat het oppervlak van elk habitatype erbinnen is. Met behulp van deze informatie, en de gegevens over het aandeel van elk habitatype binnen de werkelijke territoria, is voor elke cirkel bepaald of er voldoende of onvoldoende structuurrijk grasland (bijlage 5) en petgat (bijlage 6) gedurende de eifase aanwezig is. Beide typen zijn beschouwd als “sleutel-habitat-typen”.



Afbeelding 4.1 Petgat dat geheel verland is met riet en omzoomd is door structuurrijk grasland. Optimaal broedgebied voor de roerdomp in het IJperveld.

Een deelgebied werd als geschikt beschouwd, indien

- 1) het oppervlak structuurrijk grasland binnen de cirkel minstens 1.6 ha is (bijlage 5),
- 2) er petgaten met een hoge helofytenbedekking ($\geq 50\%$) voorkomen binnen de cirkel, en
- 3) het oppervlak beschikbaar petgat groter is dan 0.06 ha (bijlage 6).

Dit laatste oppervlak is gebaseerd op de gemiddelde oppervlakte van een petgat waar in de periode 2010-2013 nesten aanwezig waren.

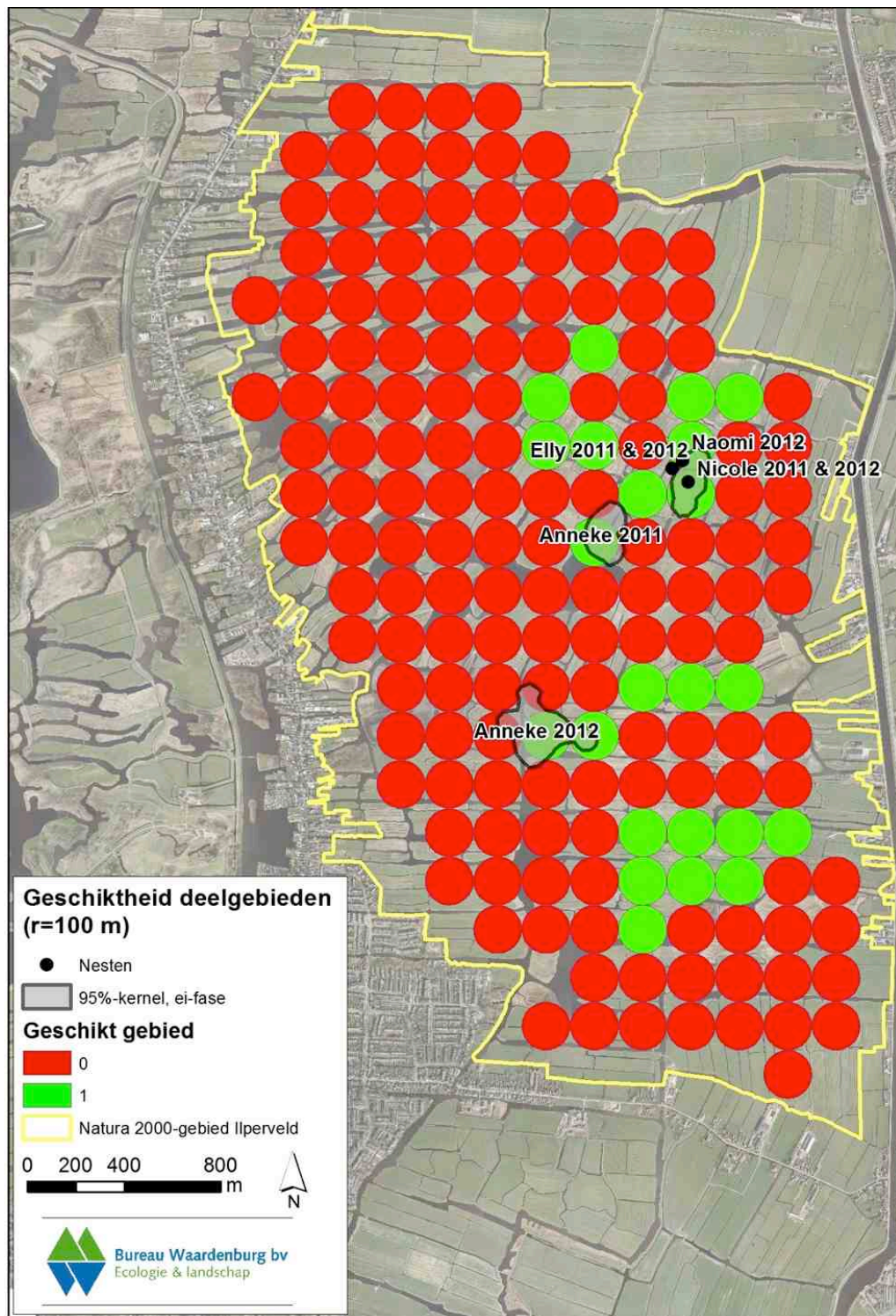
Het is duidelijk aan dat structuurrijk grasland een beperkende factor is in het noorden en westen van het gebied en dat petgaten van voldoende omvang en kwaliteit de belangrijkste beperkende factor zijn.

Als deze factoren gecombineerd worden ontstaat een kaart met locaties die aan alle eisen voldoen (figuur 4.2).

In combinatie met figuur 4.1 is te zien dat er in het IJperveld goede kansen liggen voor verbetering van het leefgebied van roerdompen door extra petgaten te graven in gebieden met een voldoende aanbod aan structuurrijk grasland (zuidennoosten, delen van het noorden en het westen). In het uiterste noorden of zuiden van het gebied is beide nodig voor een verbetering van het leefgebied.



Afbeelding 4.2 Aanleg nieuwe petgaten (foto: Nico Dekker).



Figuur 4.2 *Geschiktheidsanalyse van het IJperveld voor het leefgebied van de roerdomp in de eifase hetgeen een cruciale fase is waar hoogwaardig voedselgebied beschikbaar moet zijn. Groen is geschikt en rood ongeschikt. Voor criteria zie tekst en bijlage 6. In de figuur zijn de werkelijke leefgebieden van vier wijfjes roerdompen weergegeven in de jaren 2011-2012.*

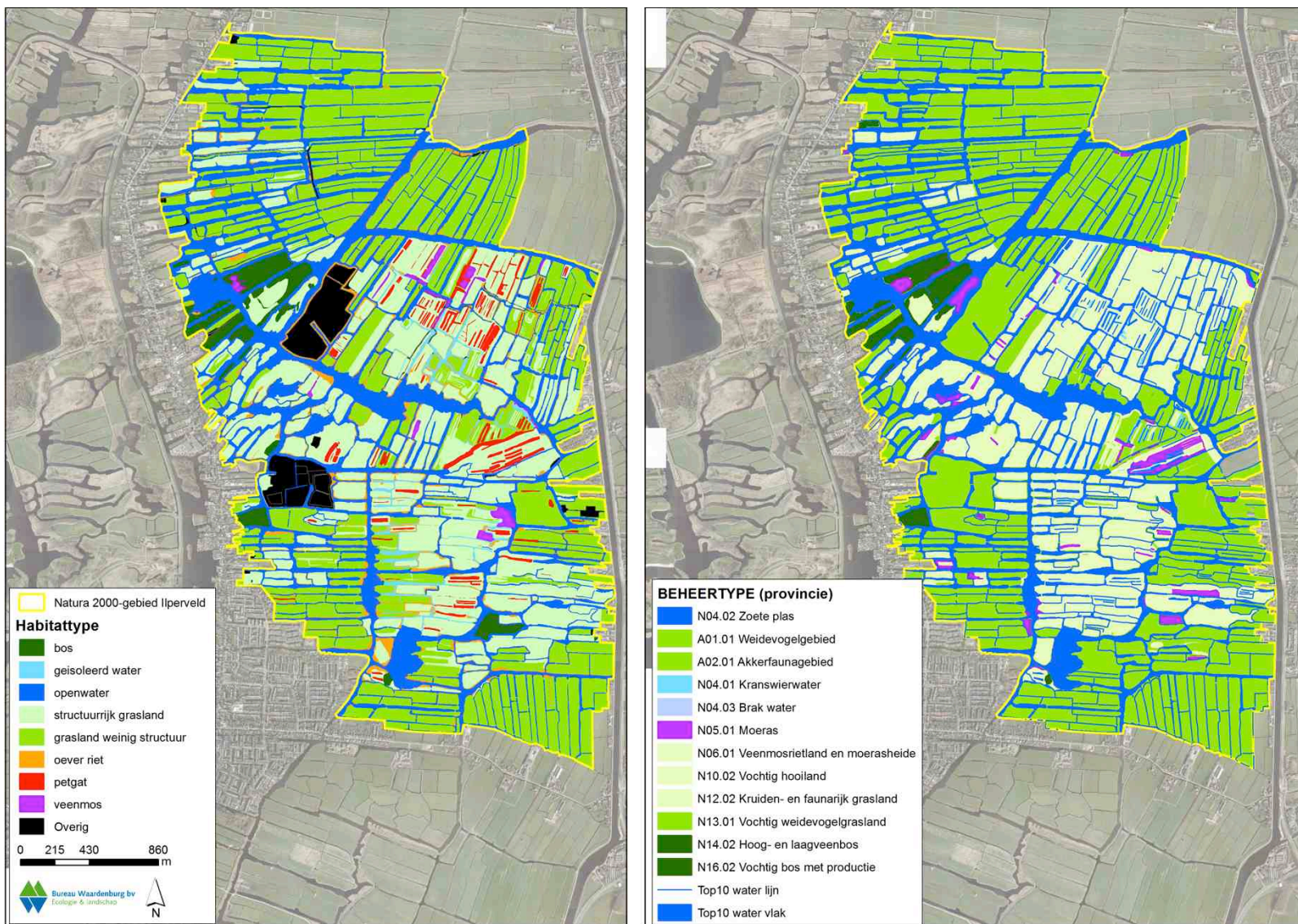
4.3 Beheer

Planning Werkzaamheden in het veld

Omdat de roerdompen vanaf begin maart in het gebied locaties bezoeken (als slaapplek) waar ze later gaan nestelen is het aan te bevelen om potentieel geschikte nestlocaties niet meer te verstoren na 1 maart. Maaien van rietlanden is na deze datum niet wenselijk en andere intensieve werkzaamheden nabij een geschikte broedplek dienen ook vermeden te worden. Rond eind juli-begin augustus zijn de jongen in de regel vliegvlug en kunnen (maai)werkzaamheden in de omgeving van de nesten uitgevoerd worden.

Terreinbeheer en petgaten

Zeer structuurrijke graslanden vormen een belangrijk foerageerhabitat van roerdompen in het IJperveld. Dit type komt overeen met de SNL typen veenmosrietlanden, vochtig hooiland of kruidenrijk en faunairijk grasland (figuur 4.3). Het huidige late hooibeheer al dan niet in combinatie met het extensieve begrazingsbeheer houdt het habitat geschikt. Oevers met overjarig riet vormen een meerwaarde als foerageergebied en de verlandingsstadia van de petgaten eveneens. Dat betekent dat de huidige beheersinspanning afdoende is en dat de winst geboekt kan worden door extra petgaten te graven op plekken waar voldoende foerageergebied is. Grofweg is in te schatten dat bij een goede situering er minimaal 3 tot 5 extra broedplekken gecreëerd kunnen worden.



Figuur 4.3 Vergelijking van de luchtfoto-habitatkartering met de SNL typen kartering. Overig betreft baggerdepots (grote vlakken) en infrastructuur of recent geplagde terreinen

5 Conclusies en aanbevelingen

Het onderzoek met gezenderde roerdompen heeft zeer goede feitelijke informatie opgeleverd over het gedrag en het habitatgebruik van roerdompen in het IJperveld. Het is mogelijk gebleken om het habitatgebruik te kwantificeren en knelpunten en kansen in het IJperveld te duiden.

Conclusies over onderzoek met zenders

- Een onderzoek met zenders is goed mogelijk gebleken. De dieren vertonen normaal gedrag. Dit betreft zowel trekgedrag als succesvolle reproductie.
- De zenders leveren in de broedperiode zeer goede informatie over de locaties waar roerdompen verblijven; de informatie over de winterperiode in Nederland is erg beperkt.
- Doordat een aantal zenders meerdere jaren gewerkt heeft is het mogelijk om variatie tussen jaren te onderzoeken.
- Onderzoek met zenders dient gecombineerd te worden met veldonderzoek met camera's bij het nest en directe observaties om de GPS posities ecologisch te interpreteren.

Gedrag en habitat

- Een deel van de roerdompen van het IJperveld overwintert ook in het gebied waarmee het beheer van winterbiotoop voor de partieel residente populatie van belang is.
- Roerdompen overnachten solitair op slaapplekken verspreid over het gebied in rietlanden en graslanden met hoge kruiden.
- Roerdompen nestelen overwegend in petgaten met dichte helofytenvegetaties temidden van zeer structuurrijke graslanden met hoge dichtheden noordse woelmuizen.
- In zeer structuurrijke graslanden (zoals veenmosrietlanden, hooilanden, zeggenmoeras) foerageren roerdompen globaal 50% van hun tijd; daarnaast zijn rietoevers en petgaten met meer dan 50% bedekking door helofyten van belang.
- De exacte verhouding van prooi typen binnen het menu is onbekend, maar duidelijk is dat roerdompen vooral Noordse woelmuizen en amfibieën eten, waarbij vissen een aanvulling zijn op het menu.

Aanbevelingen voor inrichting en beheer:

- Er kunnen 3 tot 5 extra broedlocaties in het IJperveld voor roerdompen gecreëerd worden door extra petgaten te graven op plekken met een hoog aanbod aan structuurrijk grasland. Dit geldt met name voor het zuidoosten en het noordwesten.

- Voor een duurzame toekomst dient er altijd een ruim aanbod (vergelijkbaar met huidige situatie of een geoptimaliseerde verdeling ervan) te zijn van petgaten met een bedekking van meer dan 50% helofyten zoals riet en lisdodde.
- Het extensieve beheer van zeer structuurrijke graslanden zonder bemesting geeft goed voedselgebied voor roerdompen. Het oppervlak uitbreiden op de huidige locatie is niet noodzakelijk. kansen liggen er in het noorden en zuiden. Oppervlaktes van 5 tot 10 hectare van hoge kwaliteit nabij een petgat kunnen afdoende zijn voor de vestiging van een roerdomp indien in de ruime omgeving meer dan 30 hectare aanwezig is.

6 Literatuur

- Boele A., J. van Bruggen, F. Hustings, K. Koffijberg, J.W. Vergeer & C.L. Plate 2014. Broedvogels in Nederland in 2012. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen 2014/13.
- De Ruiter N. Terreingebruik van roerdompen in het IJperveld tijdens het broedseizoen. Intern Bureau Waardenburg Rapport 11-110, Culemborg.
- Klinge, M., 2006. Optimalisatie Watersnipvakken IJperveld. Witteveen + Bos en Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Deventer.
- Landschap Noord-Holland, 2007. Beheerplan IJperveld 2007 – 2017. Landschap Noord-Holland, Castricum.
- Niemeijer, I., J.M. Reitsma & P.W. van Horssen, 2000. Jonge verlandingsstadia in Nederland Inventarisatie en opzetten databases: riet en krabbenscheer. Rapport 00-080. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Polak, M., 2006. Booming activity of male Bitterns *Botaurus stellaris* in relation to reproductive cycle and harem size. *Ornis Fennica* 83:27-333. 2006.
- Tsopoglou-Gkina D. 2013. Habitat requirements of the great bittern in the Natura 2000 site IJperveld, Noord-Holland. Habitat use and home ranges in the breeding season. Intern Bureau Waardenburg report nr 13-167, Culemborg.
- Van den Boogaard, B., R.J.W. van der Haterd., P.H.N. Boddeke & J.H. Bergsma, 2010. Visstandbeheerplan IJperveld. Met aandacht voor overige natuurwaarden. Rapport 10-049. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Van Kranenburg, J.P., 2003. Biotoopherstel voor *Botaurus stellaris*, *Anas penelope* en *Limosa limosa* in de SBZ 'IJperveld', LIFE 2001 Voortgangverslag nr.1. Hoorn; Envisie B.V.
- Van Kranenburg, J.P., J Kollen & M. de Graaf., 2000. IJperveld Wonderschoon: Visie streefbeelden en watersysteem IJperveld. Agens Raadgevend Buro & Grontmij, Hoorn/ Alkmaar.
- Van der Winden, J., R.M.G. van der Hut., 2004. Moerasvogels in De Venen Bepaling van streefwaarden en oppervlaktes moeras voor prioritaire soorten. Rapport 04-050. Bureau Waardenburg, Culemborg en Vogelbescherming Nederland, Nijkerk.
- Van der Winden, J., 2011. Roerdompen van het IJperveld. Een tussenrapportage van een studie naar het gedrag van roerdompen met behulp van satellietzenders. Rapport 11-015. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Van der Winden, J., R.M.G. van der Hut., 2000. Soortbeschrijvingen aandachtsoorten Beschermingsplan Moerasvogels. Rapport 00-009. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Van der Hut, R.M.G., 2001. Terreinkeus van de roerdomp in Nederlandse moerasgebieden. Rapport. 01-010. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Van Wel, E.A.P., 2002. Pitrusbestrijding in het IJperveld, Een afwegingskader voor natuur- en milieueffecten. Centrum voor Landbouw en Milieu, Utrecht.
- White G., J. Purps en S. Alsbury, 2006. The Bittern in Europe: a guide to species and habitat management. The RSPB, Sandy.
- Wittevelt, M., 2002. Monitoring Plan Watersnip 1997 – 2000. Agens Raadgevend Buro, Hoorn.

Internetbronnen

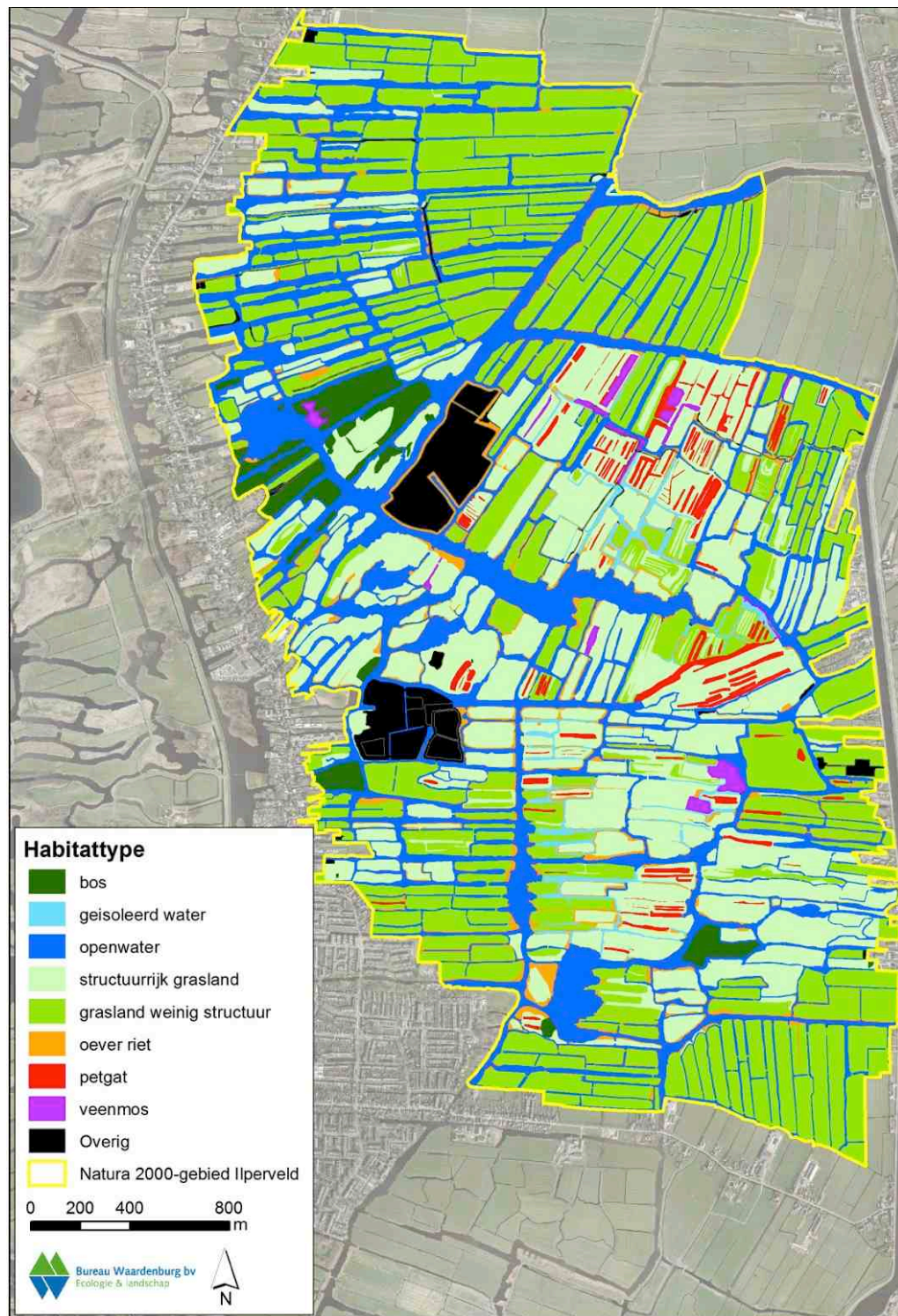
<http://www.nederlandsesoorten.nl/nsr/concept/000464942176/introduction>, 9 februari 2011

<http://www.vogelbescherming.nl/index.cfm?act=files.download&ui=81775F91-B9DE-B0AC-E13E160FD988CC7D>, 9 februari 2011

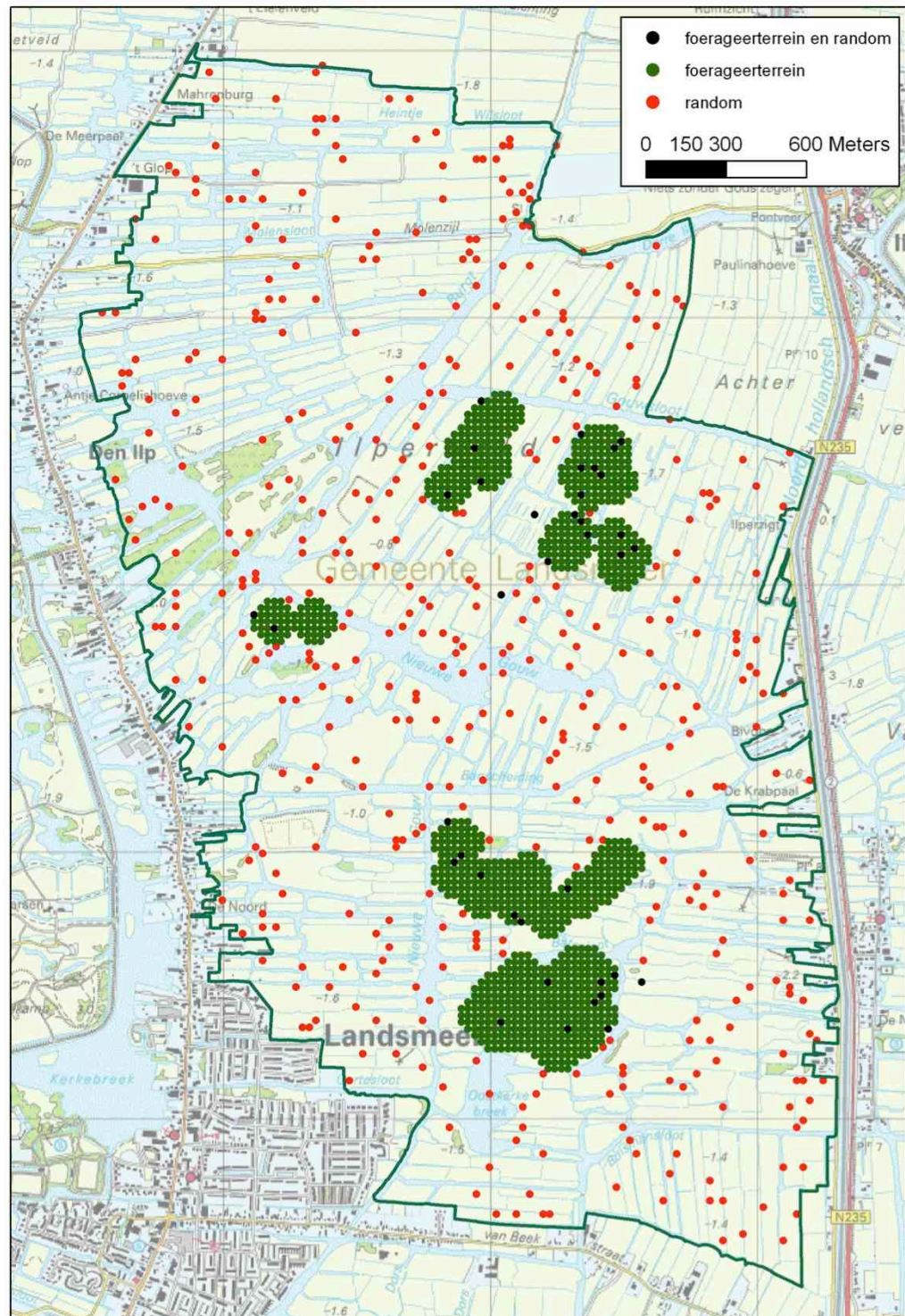
<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=8&id=n2k92&topic=detailinfo>, 16 maart 2011C

Bijlagen

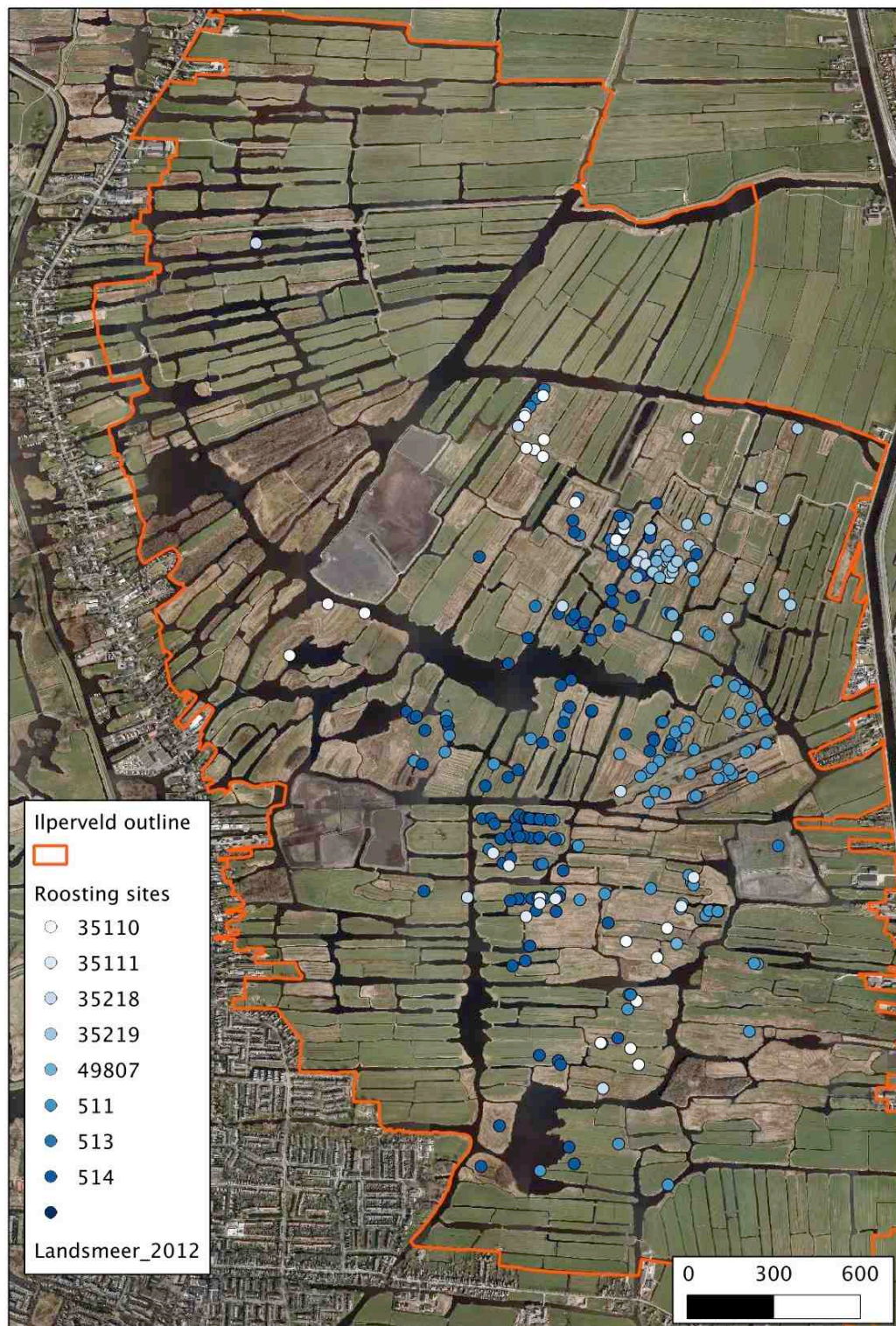
Bijlage 1. Habitatkartypen gebaseerd op een luchtfoto en informatie over het beheer van het gebied. Overig betreft baggerdepots (grote vlakken) en infrastructuur of recent geplagde terreinen.



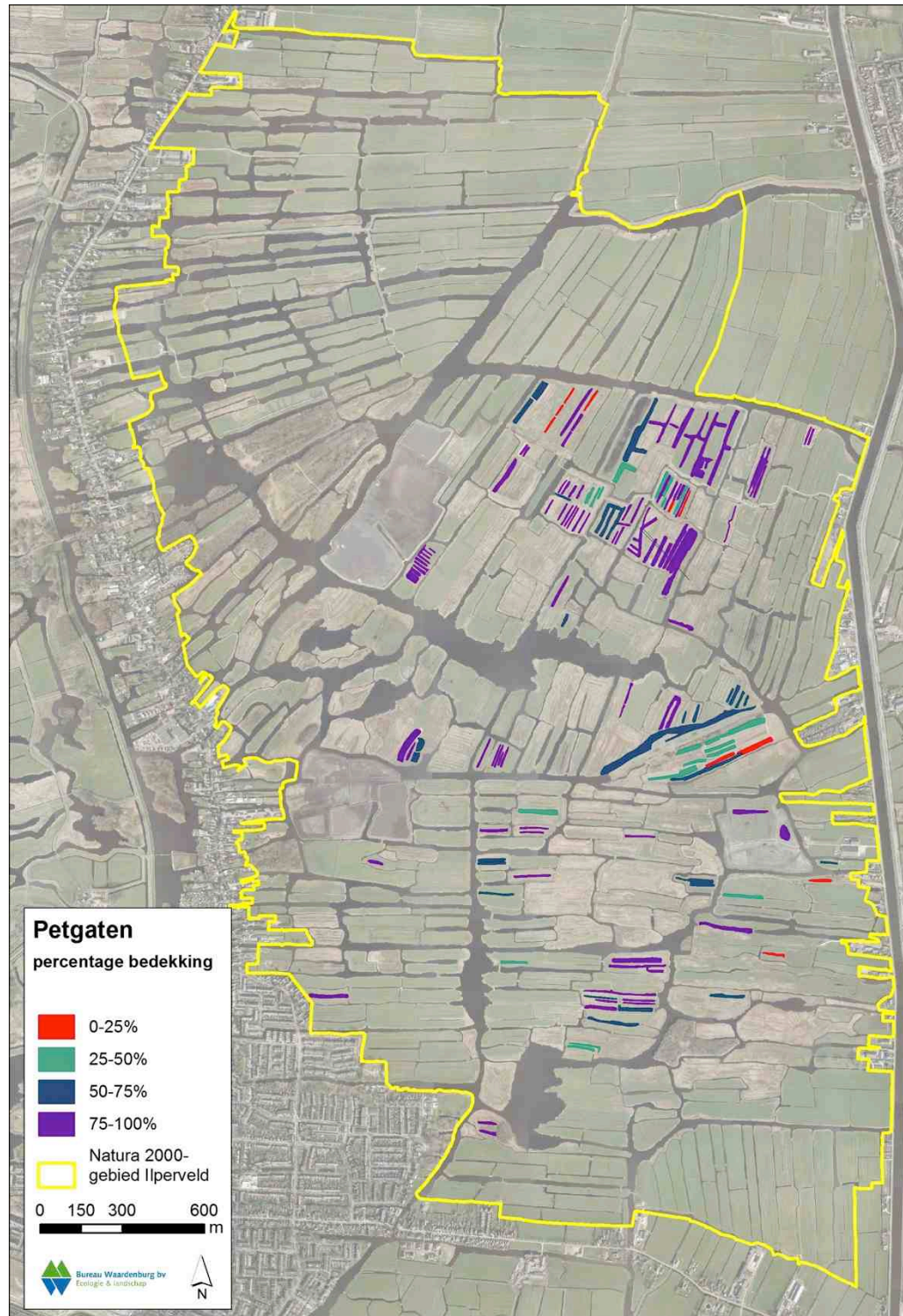
Bijlage 2. Opnamelocaties van terreinkenmerken in het veld in een grid van 25x25 m. De opnames zijn gemaakt op locaties waar roerdampen een foerageer-home range hadden (groene cellen) en random locaties (rode cellen of zwarte cellen).



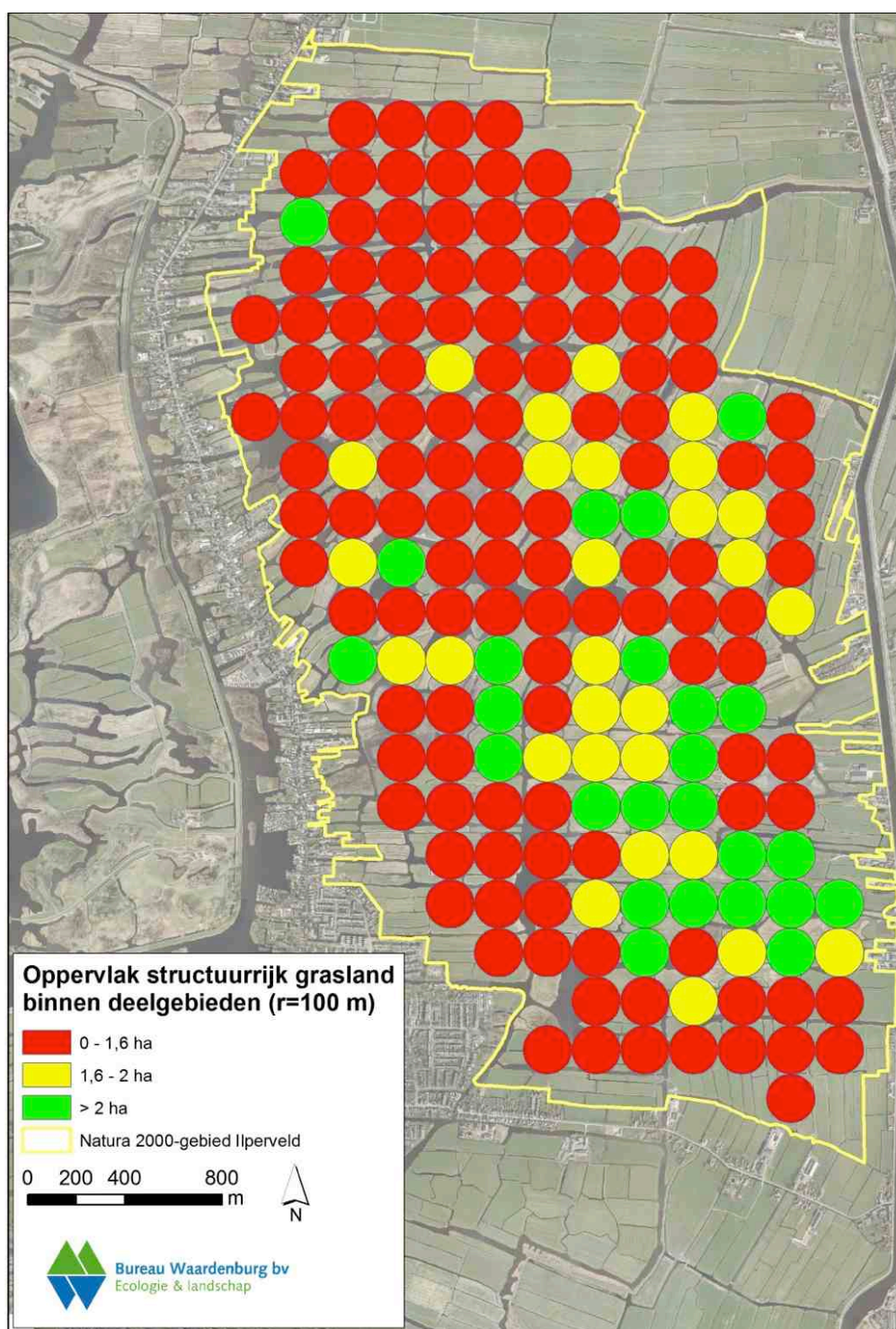
Bijlage 3. Locaties waar roerdompen overnachtten in de jaren 2010-2012 in het IJperveld.



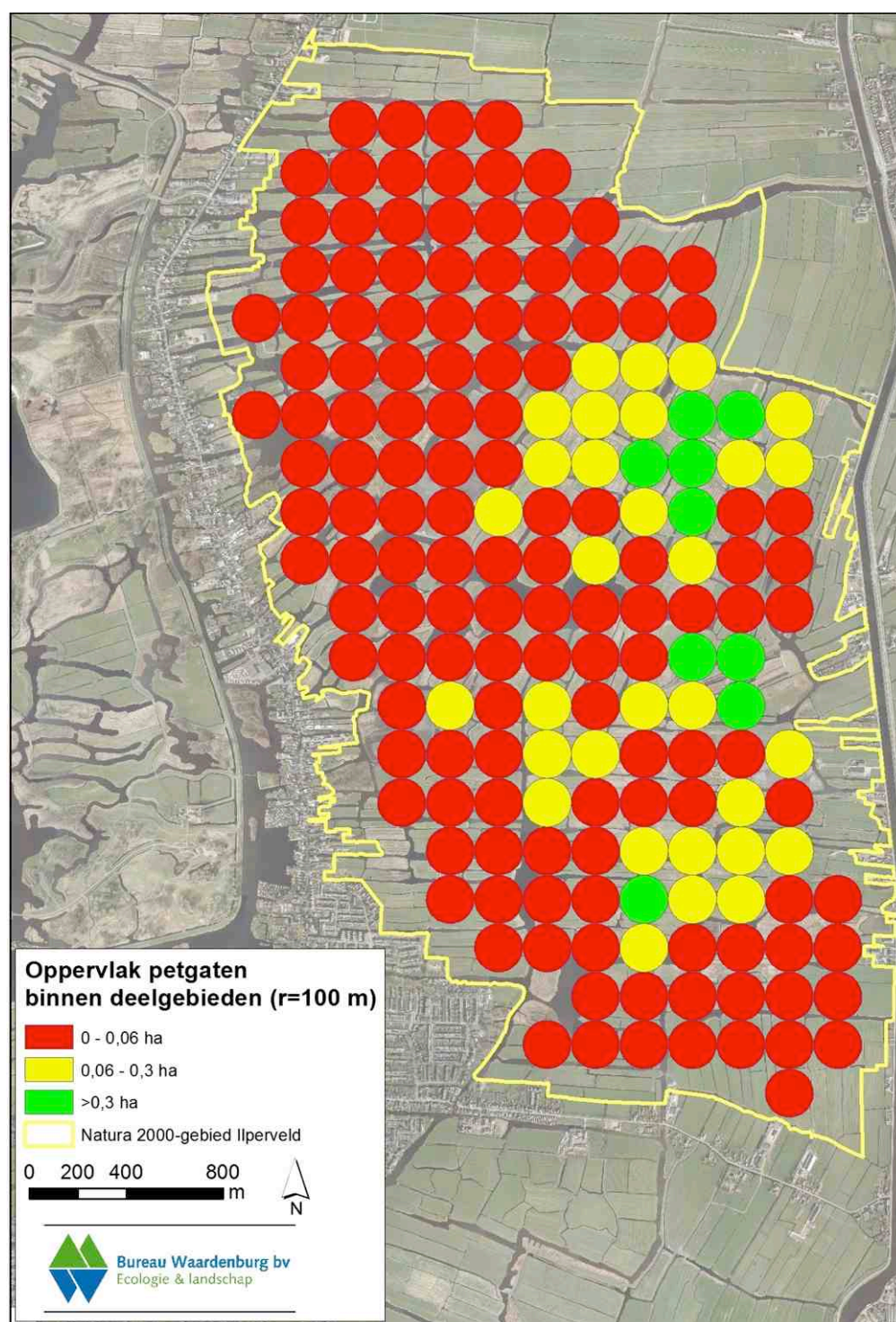
Bijlage 4. Petgaten met bijbehorden bedekkingsklassen aan helofyten in het IJperveld in 2012.



Bijlage 5. De verdeling van het oppervlak structuurrijk grasland over cirkelvormige deelgebieden in het IJperveld. De klassenverdeling (klassengrenzen 1.6 en 2.0 ha) is gebaseerd op de omvang van het leefgebied van wijfjes in de eifase; ze komen overeen met vastgestelde de laagste en middelste waarde voor oppervlakte van structuurrijk grasland binnen in de eifase.



Bijlage 6. De verdeling van het oppervlak petgaten over cirkelvormige deelgebieden in het IJperveld. De klassenverdeling (klassengrenzen 0.06 en 0.3 ha) is gebaseerd op de omvang van het leefgebied van wijfjes in de eifase; ze komen overeen met vastgestelde de minimum en gemiddelde waarde voor oppervlakte van petgaten binnen in de eifase.





Bureau Waardenburg bv

Onderzoek en advies voor ecologie & landschap

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg

Telefoon 0345-512710, Fax 0345-519849

E-mail info@buwa.nl, www.buwa.nl