

Voedselgebieden van de purperreiger in Nederland



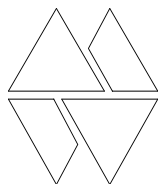
J. van der Winden
P.W. van Horssen



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Voedselgebieden van de purperreiger in Nederland

J. van der Winden
P.W. van Horssen



Bureau Waardenburg bv

Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg

Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849

e-mail wbb@buwa.nl website: www.buwa.nl

opdrachtgever: Vogelbescherming Nederland, Zeist.

31 maart 2001
rapport nr. 01-011

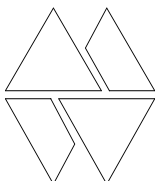
Status uitgave:	eindrapport
Rapport nr.:	01-011
Datum uitgave:	31 maart 2001
Titel:	Voedselgebieden van de purperreiger in Nederland
Samenstellers:	drs. J. van der Winden drs. P.W. van Horssen
Aantal pagina's inclusief bijlagen:	56
Project nr.:	00-055
Projectleider:	drs. J. van der Winden
Naam en adres opdrachtgever:	Vogelbescherming Nederland, Postbus 925 3700 AX Zeist
Referentie opdrachtgever:	Briefnr 00-B171/TdB/mh/dd 23 mei 2000
Akkoord voor uitgave:	Hoofd Sector Vogelecologie drs. S. Dirksen
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 vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Vogelbescherming Nederland

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

Het kwaliteitssysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001.



Bureau Waardenburg bv

Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849
e-mail wbb@buwa.nl website: www.buwa.nl

Inhoud

Inhoud.....	3
Samenvatting.....	5
1 Inleiding.....	9
2 Materiaal en methoden.....	11
2.1 Ligging foerageergebieden.....	11
2.2 Karakteristiek foerageergebieden.....	12
3 Voedselgebieden in Nederland.....	13
3.1 Ligging foerageergebieden regio Friesland.....	13
3.2 Ligging foerageergebieden regio Noordwest Overijssel.....	17
3.3 Ligging foerageergebieden regio Noord-Holland.....	18
3.4 Ligging foerageergebieden regio Groene Hart.....	20
3.4.1 Noorderpark en Vechtplassen (Utrecht).....	20
3.4.2 Noordelijk Groene Hart.....	21
3.4.3 Zuidelijk Groene Hart.....	22
4 Karakteristiek van foerageergebieden.....	25
4.1 Foerageerhabitat.....	25
4.2 Foerageergedrag en eisen aan het voedselgebied.....	26
4.3 Afstand foerageergebied tot kolonie.....	29
4.4 Het oppervlak foerageergebied van een purperreiger.....	30
4.5 Seizoensgebonden patronen.....	30
4.6 Foerageergebieden buiten de broedtijd.....	30
4.7 Bedreigingen in de foerageergebieden.....	31
4.8 Samenvatting van optimaal foerageergebied.....	34
5 Discussie en aanbevelingen.....	35
5.1 Kwaliteit gegevens.....	35
5.2 Bruikbaarheid van de gegevens voor planning en beleid.....	36
5.3 Waarom zijn veenweidesloten zo belangrijk?.....	36
5.4 Waarom foerageren er zo weinig purperreigers in moerasgebieden?.....	37
5.5 Potentieel foerageergebied van de purperreiger in Nederland.....	39
5.6 Aanbevelingen.....	40
6 Dankwoord.....	45
7 Literatuur.....	47
Bijlage 1. Foerageergebieden overzicht.....	49
Bijlage 2. Ruimtelijke analyse habitatkarakteristieken van de purperreiger.....	51

Samenvatting

De purperreiger is een moerasvogel, die zich in Nederland in een kwetsbare situatie bevindt: de broedvogelpopulatie is vrij klein en de stand is gedurende de afgelopen decennia sterk achteruitgegaan. Dit is de reden dat de purperreiger is opgenomen in de "Rode Lijst van Karakteristieke en Bedreigde vogels in Nederland" en in het "Beschermingsplan Moerasvogels".

De afname van de purperreiger in Nederland in de jaren zeventig wordt met name toegeschreven aan een hoge mortaliteit in de overwinteringsgebieden als gevolg van droogte in de Sahel. Echter in afwijking van de rest van Europa heeft de broedpopulatie zich niet hersteld na een reeks van natte jaren in de Sahel. Dit duidt op limiterende factoren in Nederland. De belangrijkste limiterende factoren lijken te liggen in het onvoldoende beschikbaar zijn van optimaal broedgebied door de afgenomen beschikbaarheid van grote natte waterrietlanden in combinatie met de toegenomen toegankelijkheid van moerassen voor grondpredatoren. Echter over de foerageermogelijkheden en mogelijke beperkingen hierin is onvoldoende informatie aanwezig. Van de purperreiger ontbreekt een overzicht over de ligging en karakteristieken van foerageergebieden in Nederland.

De studie had daarom de volgende doelen:

- De locaties waar purperreigers foerageren rondom broedkolonies dienen zo nauwkeurig mogelijk in kaart gebracht te worden.
- Van het foerageergebied dienen zo nauwkeurig mogelijke terreinkarakteristieken in beeld gebracht te worden. Hierbij wordt rekening gehouden met veranderingen in terreingebruik in de loop van het seizoen.

Om aan deze vraag te voldoen is informatie verzameld over de volgende punten:

- de exacte omgrenzing van het huidige foerageergebied is in een kaartbeeld verwerkt, hetgeen per regio uitgewerkt is (hoofdstuk 3);
- de karakteristieken van het habitat zijn beoordeeld via bestaande gegevens. Hierbij is onder andere aandacht geschonken aan gedrag, habitat, afstand van foerageerhabitat tot kolonies en bedreigingen voor purperreigers in het foerageergebied (hoofdstuk 4)
- De kwaliteit van de gegevens en de bruikbaarheid voor beleid en beheer wordt besproken in hoofdstuk 5. Hierbij wordt tevens aandacht geschonken aan mogelijkheden voor versterking van de purperreigerpopulatie in Nederland. In dit hoofdstuk zijn ook aanbevelingen voor beheer en beleid opgenomen.

De foerageergebieden van de purperreiger liggen uitsluitend in laag Nederland in Friesland, Overijssel, Noord-Holland, Utrecht en Zuid-Holland en plaatselijk in Gelderland (figuur 3.1). In algemene zin zijn de foerageergebieden toe te delen aan twee bodemtypen: laagveen of bodems waar een dunne laag (rivier)klei op veen aanwezig is. In beperkte mate foerageren purperreigers in rivier- of zeekleigebieden. In totaal is het huidige oppervlak foerageergebied ongeveer 1700 km². Met de afname van de aantallen broedende purperreigers is ook de omvang van het foerageergebied geslonken. Zo wor-

den gebieden als de Eempolders, het Staphorsterveld en delen van Kampereiland tegenwoordig niet of nauwelijks meer gebruikt.

Het foerageerhabitat van de purperreiger is in Nederland grofweg op te delen in twee typen: laagveenmoerasgebieden en sloten in laagveengraslanden.

De moerassen worden gekenmerkt door een rijke schakering van ondiep water, jonge verlandingsstadia met grassen en helofyten. De sloten zijn visrijk, helder en rijk begroeid met waterplanten. De oevers kunnen zowel begroeid zijn met hoge kruiden en helofyten als met kort gras. Purperreigers foerageren hoofdzakelijk solitair en het is aannemelijk dat ze gedurende de broedtijd een voedselterritorium bezetten. De vogels foerageren uitsluitend overdag actief lopend langs de oevers. Het voedsel bestaat uit vis, zoogdieren, amfibieën en grote waterinsecten.

Purperreigers zijn gevoelig voor verstoring. Op verschillende plaatsen is vastgesteld dat purperreigers foerageergebieden in de ochtend verlaten nadat mensen het gebied ingaan.

Purperreigers foerageren tot maximaal 20 km van de kolonie, maar het merendeel van de vogels foerageert binnen 10 km van de kolonie. In de loop van het seizoen vliegen de vogels naar gebieden die verder van de kolonie liggen, waarschijnlijk vanwege de grotere voedselbehoefte van de jongen.

Het oppervlak van een foerageerterritorium in een optimaal gebied is ongeveer 30 tot 50 ha. De totale slootlengte is 17 km. Veenpolders waar de totale slootlengte hoger is dan 10 km per km² zijn geschikt als foerageergebied. Het oppervlak van een gemiddeld voedselterritorium is 100 ha met een totale slootlengte van 31 km. Dat komt dus neer op maar liefst 60 km oeverlengte.

In algemene zin zijn de bedreigingen in de foerageergebieden als volgt samen te vatten:

- Afname van het oppervlak foerageergebied (infrastructuur)
- Verstarring van laagveenmoerassen (afname vegetatie-succesie)
- Waterhuishouding van laagveengebieden (vertroebeling, baggervorming etc.)
- Afname van sloten in veenweiden (demping) en intensiever slootonderhoud
- Isolatie van oppervlaktewater-systemen in het veenweidegebied (barrières vistrek)
- Verstoring (menselijke verstoring van foeragerende vogels)
- Aanvaringen met hoogspanningsmasten

Uitgaande van een kolonie van ongeveer 10 paar kunnen globale richtlijnen voor een optimaal foerageergebied dat grenst aan de kolonie als handvat gegeven worden:

- Het oppervlak is 2000 ha met een minimale oeverlengte binnen dit gebied van 120 km (bijvoorbeeld 60 km sloot) en ligt in laagveen; in optimale laagveengraslanden kan volstaan worden met een oppervlak van 600-1000 ha en een oeverlengte van 70 km.
- De oevers zijn zeer glooiend en begroeid met gras, lage kruiden, helofyten afgewisseld met ruigte.

- Het landhabitat bestaat uit afwisselende moerasvegetaties, graslanden en kruidenrijke vegetaties en bos is slechts beperkt aanwezig.
- Het water is helder en bevat een diverse samenstelling van vis, amfibieën en grote waterinsecten. In ieder geval moet het grootste deel van het foerageergebied visrijk zijn en gedomineerd worden door soorten van het snoek-rietvoorn-blankvoorn type.
- Het gebied ligt in een relatief rustige omgeving en is niet overal toegankelijk. Over verstoring door mensen is geen kwantitatieve informatie beschikbaar. Vooralsnog, is op basis van veldindrukken ingeschat dat purperreigers verstoord worden op afstanden tot 200 m. Foerageergebieden liggen dan ook op grotere afstand dan 200 m van openbare wegen, wandelpaden en kanoroutes.
- Het gebied ligt bij voorkeur rondom een kolonie en indien dit niet mogelijk is binnen 5 km van de kolonie.
- Indien een grotere kolonie purperreigers aanwezig is geldt een veelvoud van de oppervlaktecriteria, maar de afstand tot de kolonie tot het foerageergebied bedraagt maximaal 15 km.

Het rapport wordt afgesloten met een ruimtelijke analyse van de mogelijkheden voor nieuwe purperreigerkolonies in Nederland. Op basis van habitatkarakteristieken zoals slootlengtes en bodemtypen is een overzicht samen gesteld van de ligging van potentieel foerageergebied (figuur 5.1). Aan de hand van deze figuur is een voorstel gedaan voor de inrichting van nieuwe moerasgebieden waar purperreigers zich kunnen vestigen (figuur 5.2).

Op basis van het oppervlak huidig foerageergebied en de habitatkarakteristieken kan berekend worden dat bij een optimale benutting van foerageergebied tussen 550 en 700 paar zouden kunnen broeden in Nederland. Dat betekent dat er een 'onderbezetting' is van 45-50% ten opzichte van de huidige situatie. Als we al het potentiële foerageergebied bereikbaar maken voor purperreigers (figuur 5.1) dan is een aantal mogelijk van 900 tot 1200 paar hetgeen drie keer zoveel is dan het huidige aantal broedparen.

1 Inleiding

De purperreiger is een moerasvogel, die zich in Nederland in een kwetsbare situatie bevindt: de broedvogelpopulatie is vrij klein en de stand is gedurende de afgelopen decennia sterk achteruitgegaan (Van der Kooij in serie). Dit is de reden dat de Purperreiger is opgenomen in de "Rode Lijst van Karakteristieke en Bedreigde vogels in Nederland" (Osieck & Hustings, 1994), en in het "Beschermingsplan Moerasvogels" (Den Boer 2000).

De afname van de purperreiger in Nederland in de jaren zeventig wordt met name toegeschreven aan een hoge mortaliteit in de overwinteringsgebieden als gevolg van droogte in de Sahel (Den Held 1981, Cavé 1983). De Nederlandse purperreigerpopulatie heeft zich niet hersteld ondanks de recente gunstige neerslaghoeveelheden in de Sahel. Elders in Europa is wel herstel van de broedpopulaties vastgesteld (Kayser *et al.* 1994, Kushlan & Hafner 2000) zodat het waarschijnlijk is dat er limiterende factoren in Nederland zijn. De belangrijkste limiterende factoren lijken te liggen in het onvoldoende beschikbaar zijn van optimaal broedgebied door de afgenomen beschikbaarheid van grote natte waterrietlanden in combinatie met de toegenomen toegankelijkheid van moerassen voor grondpredatoren (o.a. Van der Kooij 1992, 1995, 1997, Van der Winden & Van der Hut 2000). Aangezien het broedsucces in de kolonie van Nieuwkoop hoog is, bestaat het vermoeden dat de voedselbeschikbaarheid voor de jongen niet beperkend is (H. van der Kooij pers. med.). Het een hoeft het ander echter niet uit te sluiten. Een uitbreiding van de kolonies kan mogelijk beperkt worden door een afgenomen kwaliteit en oppervlak foerageergebied. Het foerageergebied van de purperreiger is in belangrijke mate gescheiden van het broedgebied en mogelijk zijn er beperkende factoren voor het broedsucces in het foerageergebied aanwezig. Van de purperreiger ontbreekt een overzicht over de ligging en karakteristieken van foerageergebieden in Nederland. In het Beschermingsplan moerasvogels 2000-2004 (Den Boer 2000) wordt dan ook aanbevolen om inzicht te krijgen in de ligging en de kwaliteit van het huidige foerageergebied. Vogelbescherming Nederland heeft aan Bureau Waardenburg gevraagd om een overzicht samen te stellen van de foerageergebieden van de purperreiger in Nederland. Daarnaast dient er inzicht te komen in de karakteristieken waaraan een foerageerbiotoop van de purperreiger moet voldoen.

Het doel van de studie is tweeledig:

- De locaties waar Purperreigers foerageren rondom broedkolonies dienen zo nauwkeurig mogelijk in kaart gebracht te worden.
- Van het foerageergebied dienen zo nauwkeurig mogelijke terreinkarakteristieken in beeld gebracht te worden. Hierbij wordt rekening gehouden met veranderingen in terreingebruik in de loop van het seizoen.

Om aan deze vraag te voldoen is informatie verzameld over de volgende punten:

- de exacte omgrenzing van het huidige foerageergebied is in een kaartbeeld verwerkt, hetgeen per regio uitgewerkt is (hoofdstuk 3);
- de karakteristieken van het habitat zijn beoordeeld via bestaande gegevens. Binnen het project was geen ruimte voor aanvullend veldwerk. Hierbij is onder andere aandacht geschonken aan gedrag, habitat, afstand van foerageerhabitat tot kolonies en bedreigingen voor purperreigers in het foerageergebied (hoofdstuk 4)
- De kwaliteit van de gegevens en de bruikbaarheid voor beleid en beheer wordt besproken in hoofdstuk 5. Hierbij wordt tevens aandacht geschonken aan mogelijkheden voor versterking van de purperreigerpopulatie in Nederland. In dit hoofdstuk zijn ook aanbevelingen voor beheer en beleid opgenomen.

2 Materiaal en methoden

2.1 Ligging foerageergebieden

In Nederland zijn geen landelijke telprogramma's waarin systematisch foeragerende purperreigers in kaart worden gebracht. De kolonies worden wel jaarlijks geteld. Ook zijn er geen landelijke databases waarin waarnemingen van purperreigers systematisch worden opgeslagen. Dat betekent dat voor een overzicht van de ligging van foerageergebieden van purperreigers via deskundigen een overzicht samengesteld moest worden al dan niet aangevuld met gegevens uit de literatuur en regionale archieven met vogelwaarnemingen.

Allereerst is voor een eerste indruk de ligging van foerageergebieden van de huidige kolonies van Purperreigers (periode 1995-2000) in kaart gebracht door middel van interviews met lokale deskundigen. Hiervoor zijn landelijke oproepen geplaatst in Het Vogeljaar, SOVON Nieuws, Vogelnieuws en op het internet. Bij VARA's Vroege Vogels is op zondag 30 juli 2000 aandacht geschonken aan de inventarisatie en er is in de uitzending een oproep gedaan voor waarnemingen. Al deze oproepen en directe contacten maakten het mogelijk om een eerste overzicht samen te stellen van de ligging van foerageergebieden. Dit overzicht is wederom ter commentaar rondgestuurd aan lokale deskundigen. In deze werkwijze is er voor gekozen om bewijs te krijgen voor foeragerende purperreigers op gebiedsniveau (vaak polderniveau) in eerste instantie los van de aantallen foeragerende vogels. Zo mogelijk is de informatie per kilometerhok verzameld, waarvan een database is opgezet.

Voor de provincie Utrecht waren de gegevens over foerageergebieden in grote lijnen al uitgezocht op basis van de database van foeragerende purperreigers die op persoonlijke titel is verzameld door Jan van der Winden (periode 1989-1999) in het gehele Utrechtse Veenweidegebied (gegevens opgenomen in: Ellenbroek *et al.* 2000). Dit betreft foerageergebied van de kolonies van Nieuwkoop, het Oostelijk Vechtplassengebied en de Zouweboezem. Deze informatie vormde het uitgangspunt voor de ligging van de foerageergebieden in Utrecht.

Kwantitatieve gegevens

Aangezien er vrijwel geen systematische tellingen worden uitgevoerd van foeragerende purperreigers, is goed gedocumenteerde kwantitatieve informatie vrijwel niet voorhanden. Op een kwalitatieve manier is de intensiteit van het gebruik door purperreigers van voedselgebieden ingeschat. Daarbij is onderscheid gemaakt in twee categorieën: gebruik onregelmatig of in lage aantallen ($<0,2$ per km^2); gebruik regelmatig of in hoge aantallen ($>0,2$ per km^2). Hierbij zijn de aantallen op basis van mededelingen ingeschat.

Van der Kooij (1976) presenteert aantallen foeragerende purperreigers per polder in de omgeving van de kolonies van Nieuwkoop. Deze gegevens zijn geautomatiseerd en dienden als basis voor berekeningen van dichtheden in diverse landschapstypen in het

Groene Hart. Aan deze kwantitatieve informatie zijn tellingen van purperreigers in de provincie Utrecht toegevoegd (J. van der Winden ongepubl.).

In de provincie Zuid-Holland worden sinds 1990 in de 110 proefvlakken van het weidevogelmeetnet purperreigers genoteerd tijdens de vier bezoeken. De proefvlakken liggen verspreid over de gehele provincie. De gegevens zijn door de provincie Zuid-Holland ter beschikking gesteld van het project. Op basis van dit materiaal kon een inschatting gemaakt worden van het belang van polders als foerageergebied voor purperreigers en konden bovendien dichtheden berekend worden per proefvlak.

2.2 Karakteristiek foerageergebieden

De karakteristiek van het foerageergebied van purperreigers is onderzocht door literatuurstudie, interviews en ruimtelijke analyses. De belangrijkste studie in Nederland naar karakteristieken van foerageergebieden van purperreigers is uitgevoerd in de jaren zeventig in de omgeving van de kolonie van Nieuwkoop (Van der Kooij 1976). Deze informatie blijkt tot op de dag van vandaag het best beschikbare. Op basis van deze studie is in interviews beoordeeld of de situatie tegenwoordig of in andere gebieden afwijkend is en zo ja waarom. In de provincie Utrecht zijn in de loop der jaren tijdens onderzoek aan zwarte sterns vele purperreiger waarnemingen vastgelegd inclusief de terreinkarakteristieken. Deze gegevens zijn gebruikt om, waar nodig, de studie van Van der Kooij (1976) aan te vullen.

De tellingen van purperreigers in de weidevogelproefvlakken in Zuid-Holland zijn gebruikt om dichtheden (aantal per ha) van purperreigers te berekenen per proefvlak. Tevens zijn de dichtheden uit de polders rondom Nieuwkoop berekend op basis van de historische gegevens van Van der Kooij (1976). Vervolgens zijn deze dichtheden gekoppeld aan het bestand van de Landschapsecologische Kartering van Nederland (LKN, Van Heerden 1997). In dit bestand is informatie over bodemtypen, wateroppervlaktes en slootlengtes zijn opgenomen in een grid-systeem van 1 x 1 km. De proefvlak- en polderdichtheden van purperreigers zijn toebedeeld aan een of meer kilometerhokken. Deze kilometerhokken konden vervolgens gerelateerd worden aan het LKN-bestand. Op deze manier is er onderzocht of er een verband bestaat tussen de dichtheid aan purperreigers en bodemtype en slootlengte (zie bijlage 2).

3 Voedselgebieden in Nederland

De foerageergebieden van de purperreiger liggen uitsluitend in laag Nederland in Friesland, Overijssel, Noord-Holland, Utrecht en Zuid-Holland en plaatselijk in Gelderland (figuur 3.1). In algemene zin zijn de foerageergebieden toe te delen aan twee bodemtypen: laagveen of bodems waar een dunne laag (rivier)klei op veen aanwezig is. Voor de overzichtelijkheid worden de foerageergebieden, de historie en de aantallen per regio besproken. In totaal is het oppervlak foerageergebied in figuur 3.1 ongeveer 1700 km². In figuur 3.2 zijn de foerageergebieden meer in detail weergegeven afzonderlijk voor noord Nederland en het Groene Hart.

3.1 Ligging foerageergebieden regio Friesland

In Friesland zijn de laagveenmoerassen Alde Feanen, De Deelen en Rottige Meenthe gebieden waar van oudsher purperreigers regelmatig broeden. Daarnaast is er een aantal locaties waar de soort de afgelopen jaren sporadisch tot broeden kwam, zoals het Kobbelân (Goëngahuizen), Kraenlannen (De Veenhoop), de Slûshoeke (De Deelen) en de Brandemeer (Oldelamer). De aantallen zijn laag en fluctueren tussen de 11 en 17 paar (Van der Kooij 2000, Kleefstra 2000a,b,c). Voor zover bekend foerageren deze vogels hoofdzakelijk in de directe omgeving van de kolonies (figuur 3.2a). Daarbij wordt gebruik gemaakt van de moerasgebieden zelf alsmede de direct aangrenzende graslanden met sloten. De broedvogels van de Alde Feanen foerageren in sloten in het reservaat en dan met name in de gebiedsdelen met veel schraallanden, zoals de zomerpolders. Ook foerageren ze in mindere mate in moerasontwikkelingsprojecten zoals De Kraanlanden, De Reid en de Jan Durkspolder. Vóór de ontpoldering van de Jan Durkspolder werd deze kwelpolder frequent gebruikt door de vogels die in het nabije moerasboes broedden (afstand max. 1 km) (E. Wymenga & N. Minnema pers. med.).

In De Deelen foerageren purperreigers in het moerasgebied zelf en aangrenzende moerasgebieden, zoals de Slûshoeke en het moerasontwikkelingsgebied de Frieswykerpolder. Daarnaast wordt gefoerageerd in intensief beheerde graslanden van de Vuurlanden en de extensief beheerde weidevogelreservaten van Riperkrite en Van Oordt's Mersken nabij Tijnje. Ook de zomerpolders, boezemlanden, winterpolders, blauwgraslanden en petgaten rond de Terkaplester Poelen en het Sneekerveer worden genoemd als foerageergebied voor de broedparen van De Deelen (R. Kleefstra pers. med.). Purperreigers uit de Brandemeer (Oldelamer) foerageren in de moerassen aldaar en in de aangrenzende graslanden met sloten. Daarnaast wordt het gebied ten zuiden van Echtenerbrug genoemd als foerageergebied al foerageren hier geen grote aantallen. De vogels van de Rottige Meenthe foerageren in de moerassen zelf en de directe omgeving (H. Ruiter SBB pers. med.).

Historie

De situatie in het verleden week in grote lijnen niet af van het heden.

Figuur 3.1 Foerageer gebieden van Purperreiger in Nederland in de jaren negentig

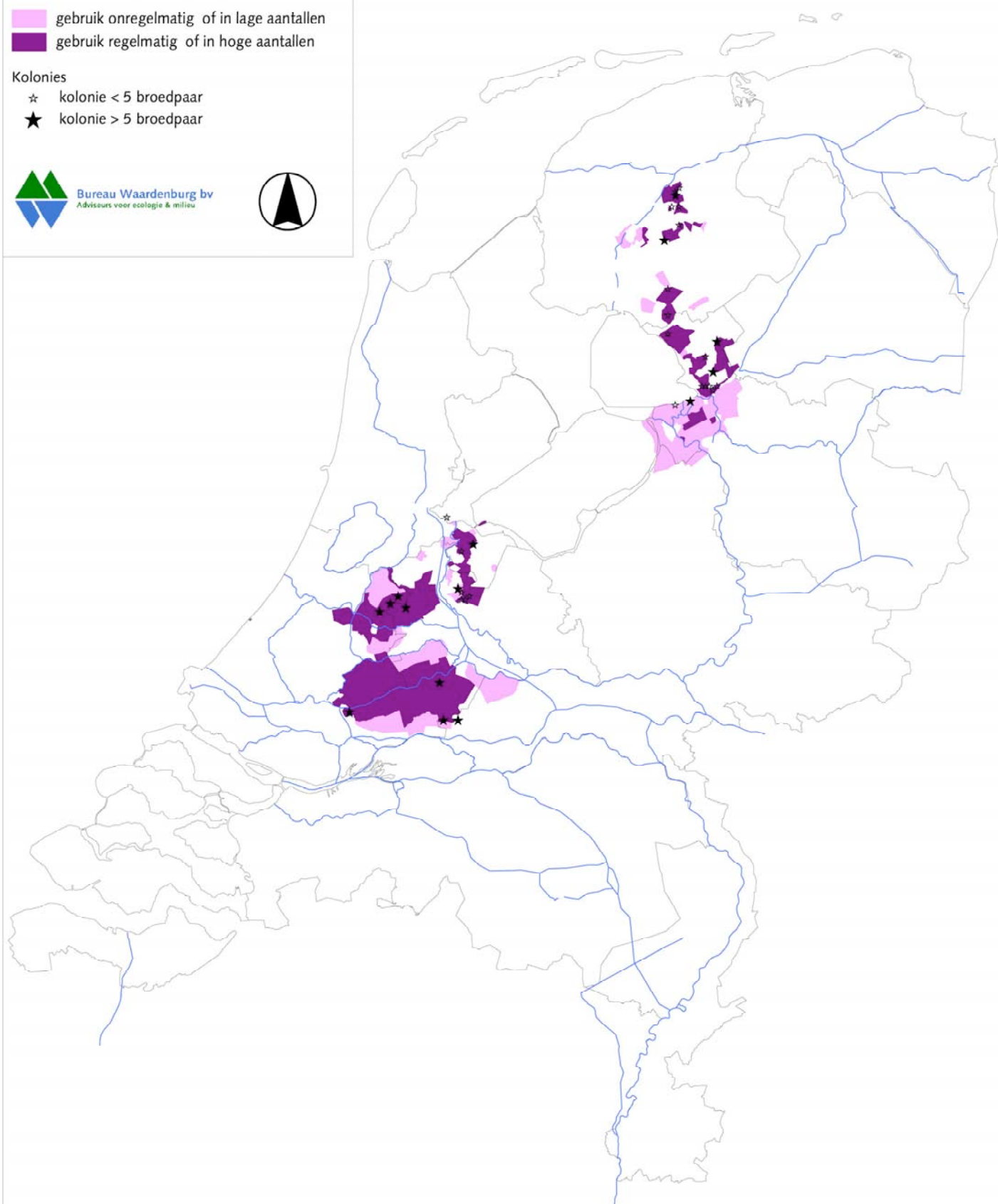
■ gebruik onregelmatig of in lage aantallen
■ gebruik regelmatig of in hoge aantallen

Kolonies

- ☆ kolonie < 5 broedpaar
- ★ kolonie > 5 broedpaar



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu



Figuur 3.2a Foerageergebieden van purperreiger in Noord-Nederland in de jaren negentig.

-  gebruik onregelmatig of in lage aantallen
-  gebruik regelmatig of in hoge aantallen

Kolonies

-  kolonie < 5 broedpaar
-  kolonie > 5 broedpaar

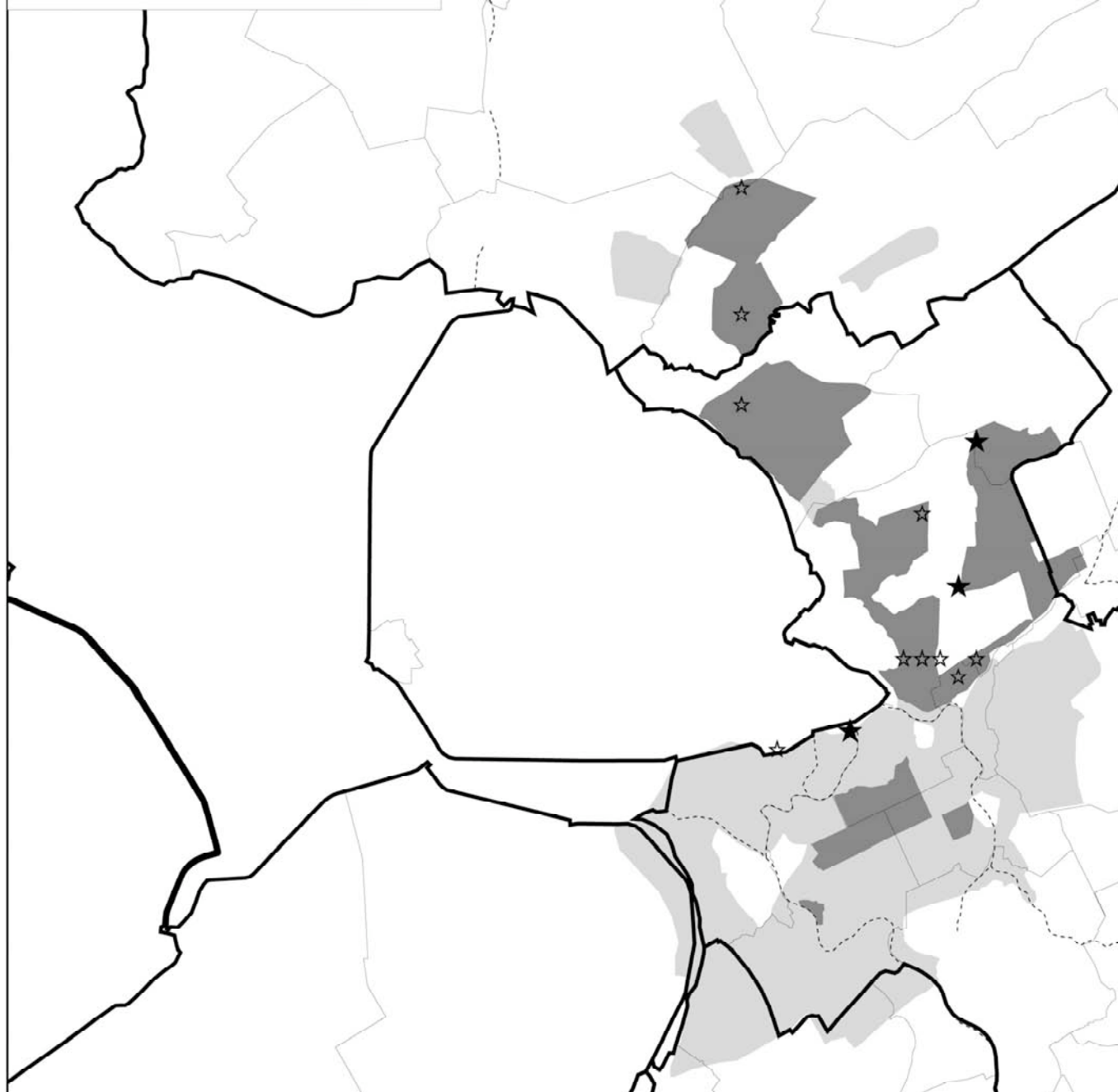
----- Rivieren

— Provinciegrenzen

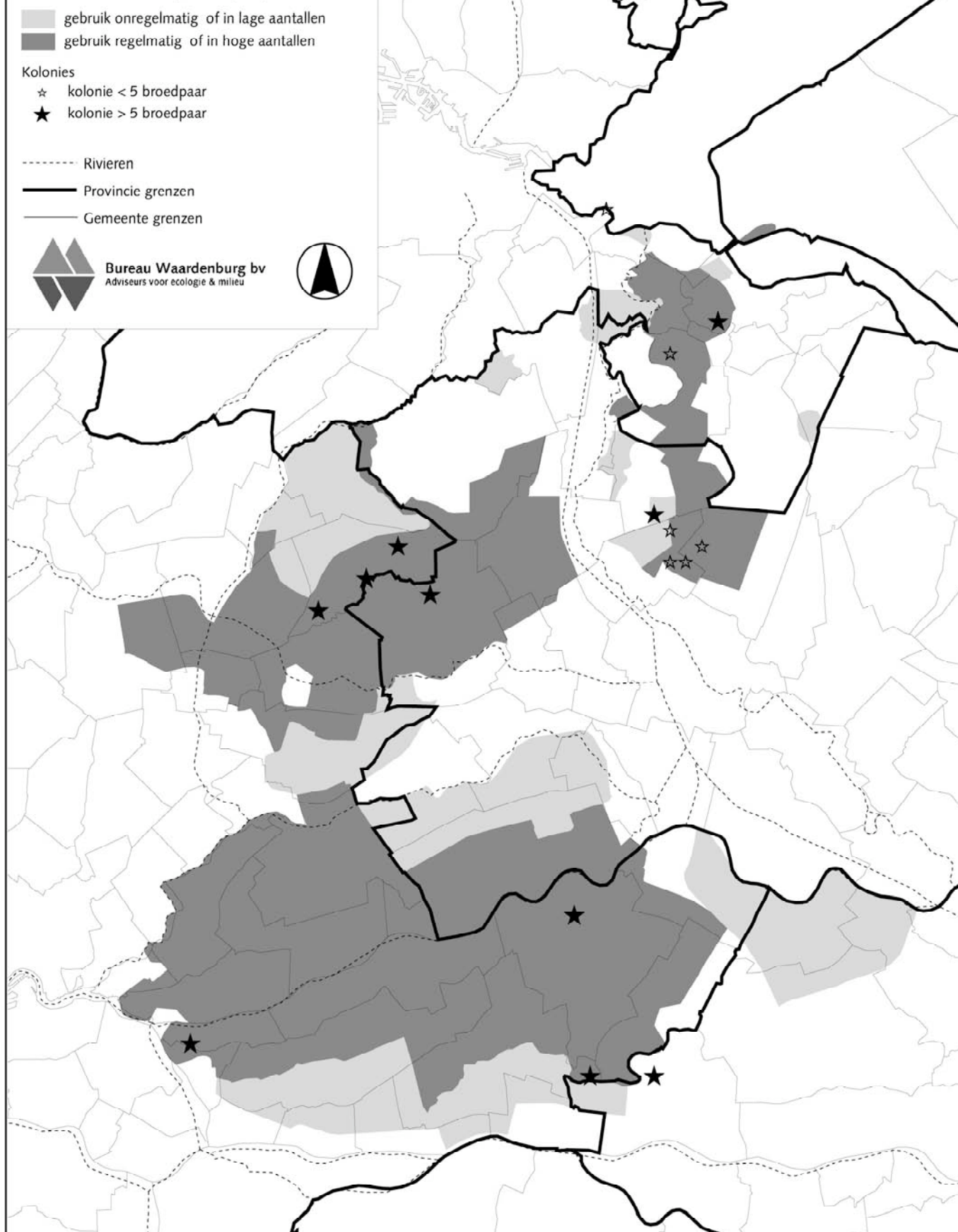
— Gemeentegrenzen



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu



Figuur 3.2b Foerageergebieden van purperreiger in Het Groene Hart in de jaren negentig.



Aantallen en dichtheden

Informatie over aantallen of dichtheden ontbreekt, maar de aantallen broedvogels in Friesland zijn relatief laag. Dat betekent dat er nergens gebieden te vinden zijn met grote aantallen foeragerende purperreigers. Op basis van de beschikbare gegevens lijken de purperreigers in de huidige situatie niet ver van de kolonies te foerageren (maximaal 5-10 km). Dat kan simpelweg het gevolg zijn van het lage aantal broedparen zodat er in de directe omgeving voldoende broedgebied aanwezig is, maar omgekeerd zou geschikt foerageergebied verder verwijderd van de kolonies wellicht afwezig kunnen zijn.

3.2 Ligging foerageergebieden regio Noordwest Overijssel

De belangrijkste broedgebieden in Noordwest Overijssel zijn de Weerribben, de Wieden en het Zwarte Meer. De foerageergebieden van deze kolonies overlappen waarschijnlijk deels zodat op de kaart de ligging van het totale regionale foerageergebied is gepresenteerd (figuur 3.2a). In globale zin omvat het foerageergebied de moerascomplexen inclusief de omliggende slotenrijke graslanden. Met name in het zuidelijk deel van het gebied strekt zich het foerageergebied uit over een groot aantal polders zoals Kamper-eiland, Mastenbroek en Kamperveen. Belangrijke foerageergebieden liggen in de petgatencomplexen zelf en de direct aangrenzende graslanden, de hoogwaterzone ten zuiden van Steenwijk, Polder Mastenbroek, Jutjes Riet en Scherenwelle. In alle overige polders zijn de foeragerende aantallen laag of betreft het incidenteel foeragerende vogels. Uit de nabije Noordoostpolder worden foeragerende vogels alleen gemeld uit het Roggebotzand. Volgens opgave worden de rietzones langs de randmeren ook gebruikt als foerageergebied, maar het belang ervan is onbekend.

Met name de hoogwaterzone ten zuiden van Steenwijk is een belangrijk foerageergebied voor purperreigers die in het noordelijk deel ervan een kolonie hebben van meerdere tientallen paren (R. Veldkamp pers. med.). Volgens opgave foerageert het overgrote deel van deze kolonie in de hoogwaterzone die bestaat uit een zeer dicht netwerk van brede sloten omgeven door helofyten en hoog opgaande kruidenvegetaties. Tijdens waarnemingen in de middag en avond van 3 juli 2000 in de omgeving van de kolonie bleek inderdaad een deel van de vogels in de hoogwaterzone te landen (tabel 1). 's Middags viel tenminste 20% van de vogels hier in, en 's avonds kwam ten minste 6% van de vogels uit deze zone. Echter tenminste 10-50% vloog door naar graslanden ten noorden en oosten van de Brederwiede of verder zuidelijk. Wel duidelijk was de voorkeur van de purperreigers voor de slotenrijke graslanden en moerassen in de directe omgeving van het moerasreservaat.

Tabel 1. Vliegrichtingen en bijbehorend aantal van purperreigers bij de kolonie in de hoogwaterzone van de Wieden (Landen en Kraggen) op 3 juli 2000. Voor zover mogelijk werden vogels gevolgd om te zien waar ze invielen om te foerageren, of waar ze opstegen om vervolgens terug te vliegen naar de kolonie.

periode	uitvliegrichting	totaal	land in hoogwater- zone	land buiten hoog- waterzone	onbekend
13.30-15.00	N	1	nvt		
	Z/ZO	20	4	10	6
19.45-20.45	N	1	nvt		
	Z/ZO	29	2	3	24

Historie

In grote lijnen is de ligging en het gebruik van foerageergebieden tegenwoordig vergelijkbaar met het verleden. Her en der zijn de aantallen tegenwoordig lager als gevolg van de lagere aantallen broedende vogels in het gehele gebied, maar met name langs de randen van het Zwarte Meer. Zo is het Kampereiland en omgeving tegenwoordig van minder belang dan in het verleden. Het Staphorsterveld (Hasselt-Staphorst-Meppel) was in het verleden een belangrijk foerageergebied (Gerritsen 1985), waar tegenwoordig nog incidenteel purperreigers foerageren en ondanks de recente toename van de kolonies is dit gebied nog steeds van ondergeschikt belang (G. Gerritsen pers. med.).

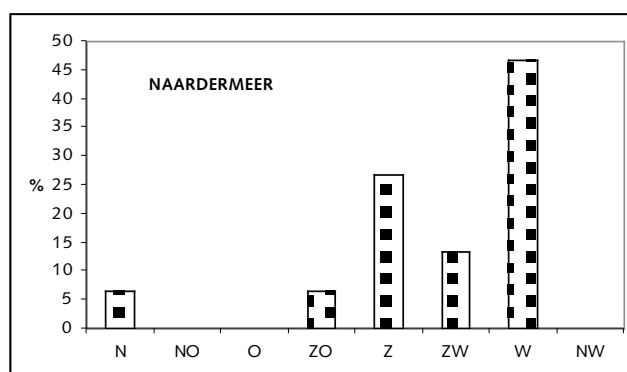
Aantallen en dichtheden

Informatie over aantallen en dichtheden ontbreken in Overijssel grotendeels. Van Rijn *et al.* (1998) melden maximaal 1 purperreiger in een gebied van 2100 ha ten westen van Kampen (Kampen-Ramspol) tijdens maandelijkse niet-broedvogeltellingen. Dit is een zeer lage dichtheid van 0,05 purperreigers per km². In het verleden werd in het Staphorsterveld een hogere dichtheid gevonden in de Olde Maten tot 4 purperreigers in 11 km² (Gerritsen 1985), hetgeen neerkomt op ongeveer 0,4 purperreigers per km².

3.3 Ligging foerageergebieden regio Noord-Holland

De belangrijkste kolonie in Noord-Holland ligt in het Naardermeer, met kleinere (incidentele) vestigingen in de Ankeveensche Plassen en de Vijfhoek (Van der Kooij 2000). De vogels van het Naardermeer foerageren hoofdzakelijk in de polders ten zuiden en zuidwesten en in de omgeving van de Ankeveensche Plassen (figuur 3.2b). Kleinere aantallen vliegen naar het Kromslootpark in de provincie Flevoland en naar de omgeving van Muiden. De belangrijkste foerageergebieden zijn de Keverdijkse Polder, de Bovenmeent en omgeving van de Ankeveensche Plassen. Dit zijn veelal extensief beheerde graslandgebieden met veel sloten. Op 13 juli 2000 zijn er in de ochtend (05.00-07.00) uitvliegende purperreigers geteld op vier locaties rondom het Naardermeer. In figuur 3.3 is de verdeling van de aantallen over de uitvliegrichtingen weergegeven. Het overgrote deel vloog naar zuidelijke of westelijke richting. Eén vogel foerageerde aan de noordzijde in de Overscheense Polder.

Van rest van de vogels was de bestemming als volgt: Bovenmeent 36%, Ankeveen en verder 14% en Keverdijkse Polder 50%. Hoewel het slechts één ochtend waarnemen betrof wordt het beeld bevestigd dat lokale deskundigen vooraf opgaven over de ligging van de foerageergebieden. In de Ankeveense Plassen foerageren de vogels aan de oever van de petgaten, maar de sloten in de directe omgeving worden ook benut. Meer zuidelijk foerageren vogels ook in de moerassen en directe omgeving van Kortenhoef, het Hol en de Vuntus. In deze gebieden zal zeker overlap aanwezig zijn met purperreigers die uit Breukeleveen (Utrecht) komen.



Figuur 3.3. Uitvliegrichtingen van purperreigers (n=15) van het Naardermeer op 13 juli 2000 (05:00-07:00 uur).

Historie

In grote lijnen is de ligging en het gebruik van foerageergebieden tegenwoordig vergelijkbaar met het verleden. Een belangrijk verschil met het verleden is echter dat de vogels tegenwoordig niet meer in de Eempolders foerageren. In het verleden was dit een belangrijk foerageergebied. Osieck & de Miranda (1972) schatten dat ongeveer 30-40% van de purperreigers uit het Naardermeer in de noordelijke Eempolders foerageerden.

De gebieden ten noorden van het Noordzeekanaal zijn zowel in het verleden als heden van ondergeschikt belang als foerageergebied. Hier wordt hooguit bij uitzondering buiten de broedtijd een enkele Purperreiger waargenomen. De reden van het ontbreken is onduidelijk. Mogelijk speelde in het verleden het zoutgehalte van de voormalige brakke veensloten een rol (Van der Kooij pers. med.).

Aantallen en dichtheden

Informatie over aantallen en dichtheden ontbreken in Noord-Holland grotendeels. Voor de Hilversumse Bovenmeent, een moerasontwikkelingsgebied, worden gemiddeld 3-6 vogels foeragerend gemeld, hetgeen neerkomt op ongeveer 1,7-3,4 purperreigers per km². Tijdens de foerageervlucht-tellingen op 13 juli 2000 gingen 12 vogels foerageren in de Keverdijkse Polders (6) en Bovenmeent (6) hetgeen neerkomt op ongeveer 1,2 purperreigers per km². In andere polders noordelijk of westelijk van Weesp zijn de aantallen (en dus dichtheden) veel lager (R. van Beusekom pers. med.).

3.4 Ligging foerageergebieden regio Groene Hart

De grootste purperreigerkolonies van Nederland liggen in het Groene Hart of aan de rand ervan. Grotere kolonies liggen bij Breukeleveen (Ut.), Nieuwkoop (ZH), Ameide (ZH), en Kinderdijk (ZH). Kleinere vestigingen of incidentele broedgevallen komen voor bij Molenpolder, Westbroekse Zodden, Kamerikse Nessen en Botshol in Utrecht en bij Leerdam en Spijk in Zuid-Holland (Van der Kooij 2000). De foerageergebieden van deze kolonies overlappen deels zodat in figuur 3.2b het overzicht van alle foerageergebieden is gepresenteerd. Hoewel regelmatig in de moerassen zelf wordt gevoerageerd, zijn de belangrijkste foerageergebieden de omliggende slotenrijke laagveenpolders met hoge waterstanden. In de regel zijn dit de oude veenontginningen. In droogmakerijen en kleipolders ontbreken purperreigers grotendeels.

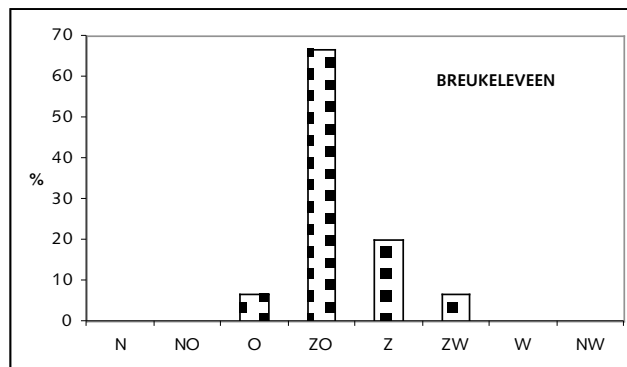
3.4.1 Noorderpark en Vechtplassen (Utrecht)

Purperreigers foerageren in de petgatencomplexen die rondom de Loosdrechtse Plassen liggen. Hier foerageren de vogels in kleinschalige petgatencomplexen met een rijke schakering van helofytenvegetaties. Belangrijk zijn hier de Vuntus, westzijde Breukeleveense Plas, Tienhovense plassen, Westbroekse Zodden en Molenpolder. In gebieden als de Ster, De Kievitsbuurt en Tienmorgen foerageren purperreigers nauwelijks. In de omliggende graslanden foerageren verspreid regelmatig purperreigers. De moerasontwikkelingsprojecten in de Oostelijke Binnenpolder en bij Westbroek worden als foerageergebied gebruikt, zij het door enkelingen. Er komen hier geen concentraties foeragerende vogels voor (eigen waarn.). In de Vinkeveense Plassen werd in de periode 1995-2000 nooit een foeragerende purperreiger waargenomen tijdens de vele bezoeken in de zomer (S. Dirksen pers. med.).

De herkomst van de vogels die in het Noorderpark en Loosdrechtse Plassen foerageren is hoofdzakelijk van de kolonie in de Breukeleveense Plassen, inclusief de kleinere vestigingen in de Molenpolder en Westbroek. Mogelijk dat vogels uit het Naardermeer en Ankeveen ook in de regio foerageren. Op twee ochtenden is bij de Breukeleveense Plas waargenomen om uitvliegrichtingen van purperreigers te registreren (figuur 3.4). Alle vogels vlogen in zuidelijke richtingen naar eerder genoemde polders en moerassen. Hoewel dit tijdens de waarneemdagen niet is vastgesteld, vliegen soms incidenteel vogels naar het westen naar de veenweidegebieden in westelijk Utrecht.

Historie

In het verleden waren de foerageergebieden rondom de Loosdrechtse Plassen in grote lijnen vergelijkbaar met het heden. Wel vloog in de jaren zeventig en begin tachtig ongeveer 70% van de purperreigers van de grote kolonie in de Bethunepolder naar het westelijk weidegebied (Van der Kooij 1976, M. Poot pers. med.), hetgeen in die periode klaarblijkelijk een belangrijke bestemming was voor broedvogels van de zuidelijke Vechtplassen.



Figuur 3.4. Uitvliegrichtingen van purperreigers (n=15) van de Breukeleveense Plas (Ut.) op 30 april en 14 mei 2000 (05:00-08:00 uur).

Aantallen en dichtheden

Tellingen van foeragerende vogels ontbreken, maar op basis van gegevens van broedvogelinventarisaties blijken er relatief hoge dichtheden voor te komen in de Tienhovense Plassen, maximaal 5 per km², echter gemiddeld minder 2 per km² (Van der Winden ongepubl.). In de Vuntus zijn de dichtheden aanmerkelijk lager. Tijdens de meeste bezoeken werden hier geen purperreigers waargenomen (eigen waarn.). In Polder Achteraf en de Oostelijke Binnenpolder werden in 2000 maximaal 2 foeragerende purperreigers vastgesteld tijdens broedvogelinventarisaties (Van der Winden 2000) hetgeen neerkomt op ongeveer 0,8 purperreigers per km². Gemiddeld waren het er 0,2 per km².

3.4.2 Noordelijk Groene Hart

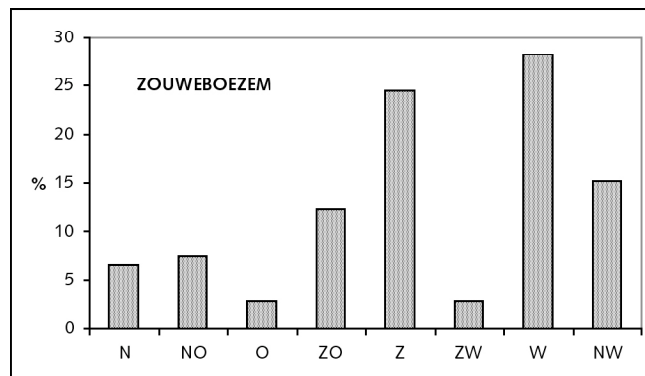
Een zeer groot aaneengesloten oppervlak foerageergebied ligt grofweg tussen Breukeken, Uithoorn, Alphen aan den Rijn, Gouda en Woerden (figuur 3.2b). Dit sluit aan op de foerageergebieden in de Krimpenerwaard en Alblasserwaard (zie verder). Dit grote foerageergebied wordt hoofdzakelijk gebruikt door vogels uit de kolonies in de omgeving van de Nieuwkoopse Plassen (Van der Kooij 1976, Terlouw 1996). De hoofduitvliegrichtingen van de kolonie bij Nieuwkoop zijn zuidelijk en oostelijk (Van der Kooij 1976, Terlouw 1996). Binnen het noordelijk Groene Hart foerageren purperreigers hoofdzakelijk in de oude slotenrijke laagveengraslanden met hoge waterpeilen. In de diepe droogmakerijen en kleipolders ontbreken purperreigers vrijwel volledig (bijvoorbeeld Polder Zevenhoven en de droogmakerijen rondom Mijdrecht). In de moeras- en plassengebieden foerageren purperreigers in kleinere aantallen, met name in moerassen met ondiep helder water omgeven door grasland en of riet(ruigte). Terlouw (1996) geeft aan dat de aantallen foeragerende purperreigers in het Nieuwkoopse moeras maximaal 5% van de totale aantallen foeragerende vogels bedragen. Diepe plassen met steile oevers zoals op de Vinkeveense Plassen worden in het geheel niet gebruikt als foerageergebied (eigen waarn.). In alle veenpolders binnen dit grote gebied foerageren purperreigers met slechts graduele verschillen in dichtheden.

3.4.3 Zuidelijk Groene Hart

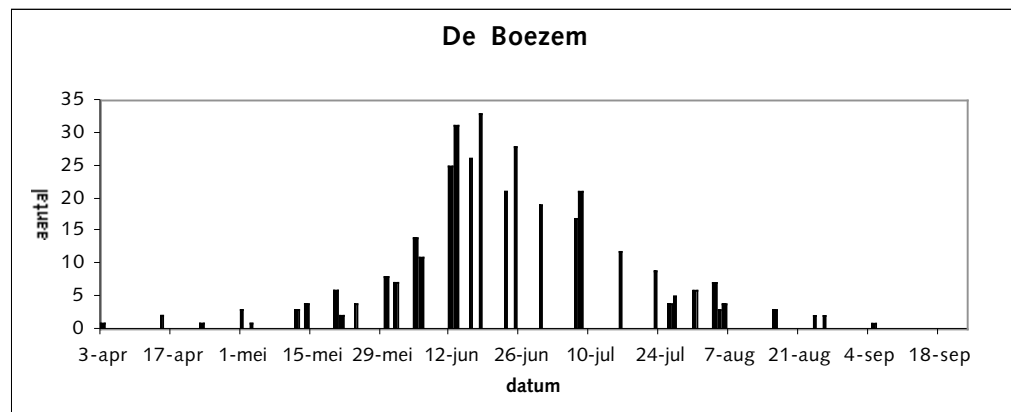
Het foerageergebied in het zuidelijk Groene Hart omvat de Krimpenerwaard, Lopikerwaard, Alblasserwaard en Vijfherenlanden (figuur 3.2b). Al deze gebieden vormen een belangrijk foerageergebied voor purperreigers. Het foerageergebied sluit aan op het noordelijk Groene Hart en is daarmee het grootste aaneengesloten foerageergebied in Nederland. De vogels foerageren hoofdzakelijk in de oude slotenrijke laagveengraslanden met hoge waterpeilen. Zowel de echte veengebieden als de klei op veen graslanden vormen foerageerhabitat. Kleinere aantallen vogels foerageren in de uiterwaarden van Lek, Merwede en Linge en in moerasgebieden binnen het gebied. De belangrijkste kolonies die van het gebied gebruik maken zijn de kolonies van Kinderdijk, Ameide en de Lingeoevers. Mogelijk foerageert een beperkt deel van de vogels van Nieuwkoop zuidelijk tot in de Krimpenerwaard.

De purperreigers van Kinderdijk foerageren met name in de Krimpenerwaard en Alblasserwaard. De Natuur- en vogelwerkgroep Krimpenerwaard stelde vast dat het overgrote deel van de purperreigers van Kinderdijk in noord tot noordoostelijke richting de Lek overvlogen om te gaan foerageren in de Krimpenerwaard. Met name de zuidwestelijke helft hiervan is van belang al worden de purperreigers ook ten noorden van Berkenwoude vastgesteld. Kleinere aantallen vlogen naar de Alblasserwaard, hoewel redelijke aantallen foeragerende vogels uit de hele westelijke Alblasserwaard gemeld worden hetgeen vermoedelijk toch ten dele vogels uit de kolonie van Kinderdijk zullen zijn. Dit omdat de vliegafstand tot deze kolonie het kleinst is.

Volgens lokale bronnen foerageren de purperreigers van de kolonie van de Zouweboezem (Ameide) in de Lopikerwaard, Alblasserwaard, Vijfherenlanden en in beperkte mate in de oostelijke Krimpenerwaard. Op 22 juli en 2 augustus 2000 is er bij de Zouweboezem waargenomen in welke richting purperreigers vlogen om te gaan foerageren (figuur 3.5). De uitvliegrichtingen ondersteunen de hiervoor geconstateerde opsomming. De purperreigers vlogen ongeveer in evenredige aantallen naar de Alblasserwaard, Lopikerwaard en Vijfherenlanden. Vogels die naar de Vijfherenlanden vlogen, konden gevolgd worden tot Polder Middelkoop (ongeveer 5 km van de kolonie). De vogels die naar de Alblasserwaard vlogen, werden alle ten minste twee km ver gevolgd. Volgens A. Boele (pers. med.) vliegt ten minste een deel van de vogels van de Zouweboezem naar de oostelijke Krimpenerwaard en mogelijk verder. In de ochtend foerageren regelmatig purperreigers in de uiterwaarden van de Lek in tichelgaten en poelen. Echter zodra het verkeer op gang komt verdwijnen deze vogels de polders in hetgeen toegeschreven wordt aan het schuwe karakter van purperreiger (A. Boele pers. med.). Een belangrijk foerageergebied grenst aan de Zouweboezem. Het is een polder (De Boezem) die onder water is gezet en een mozaïek van water, biezten en riet kent. In De Boezem (19 ha) foerageren het hele broedseizoen purperreigers, maar de piek valt in juni met voor Nederland ongeëvenaarde hoge dichtheden van meer dan 174 vogels per km² (figuur 3.6) (R. Terlouw pers. med.).



Figuur 3.5 Uitvliegrichtingen van purperreigers (n=106) van de Zouweboezem (ZH) op 22 juli en 2 augustus 2000 (05:00-06:45 uur).



Figuur 3.6. Aantal foeragerende purperreigers in De Boezem bij Ameide (ZH) in het seizoen 2000 (bron R. Terlouw).

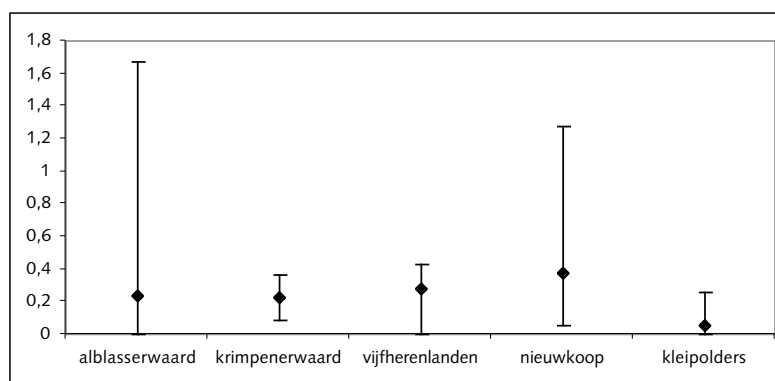
De tegenwoordig kleine kolonies bij Leerdam foerageren vermoedelijk hoofdzakelijk in de Vijfherenlanden en Alblasserwaard (H. van der Kooij pers. med.). Op 28 juni 2000 is er in de ochtend (05.30-07.30) waargenomen bij de kolonie van Spijk. Er werden drie uitvliegende purperreigers waargenomen, alle in noordelijke richting vertrokken en tenminste 3 km gevolgd konden worden, hetgeen betekent dat ze in de genoemde gebieden zullen foerageren.

Historie

De verspreiding van foeragerende purperreigers was in het verleden in grote lijnen identiek aan tegenwoordig. Aangezien in het verleden de aantallen broedparen in de regio veel hoger waren, waren de aantallen foeragerende vogels in de omgeving ook hoger. Diverse bronnen vermelden dat de purperreiger vroeger "veel meer" te zien was in de polders dan tegenwoordig. De kolonies bij Nieuwkoop waren veel groter en ook de vogels van de Bethunepolder foerageerden eveneens in belangrijke mate in het westelijk weidegebied (Van der Kooij 1976).

Aantallen en dichtheden

De purperreiger-dichtheid varieert sterk in de verschillende gebieden van minimaal 0 tot maximaal 3 vogels per km² (Bijlage 2). Gemiddeld ligt de dichtheid in oude veenpolders tussen de 0,2 en 0,4 purperreigers per km². Echter in geschikte delen is de dichtheid hoger dan 1 purperreiger per km² (figuur 3.7). In de diepe droogmakerijen is de dichtheid erg laag (0,06 vogels per km²). De gemiddelde dichtheden in veenpolders zijn hoger dan in zeekleipolders. De spreiding in dichtheden verschilt aanzienlijk per polder. Een uitzonderlijk hoge dichtheid werd in 1999 en 2000 aangetroffen in juni in De Boezem bij Ameide. Hier werden tot maximaal 33 vogels in een gebied van slechts 19 ha vastgesteld, hetgeen op een dichtheid van 174 vogels per km² neerkomt (figuur 3.6).



Figuur 3.7. Dichtheden van foeragerende purperreigers in polders in Zuid-Holland (bron Provincie Zuid-Holland). Weergegeven is het gemiddelde (symbool) en de minimale en maximale dichtheid (balken).

4 Karakteristiek van foerageergebieden

4.1 Foerageerhabitat

Het foerageerhabitat van de purperreiger is in Nederland grofweg op te delen in twee typen. Het eerste bestaat uit laagveenmoerasgebieden met een rijke schakering van ondiep water, jonge verlandingsstadia met grassen en helofyten. Het tweede bestaat uit sloten in agrarisch gebied met overwegend laagveengrasland. De foerageergebieden liggen vooral in laagveengebieden en gebieden met klei op veen. In mindere mate foerageren purperreigers in zeekleipolders.

Moerasgebieden

In Nederland wordt in de broedtijd hoofdzakelijk gefoerageerd in laagveenmoerassen en in moerassen in de uiterwaarden. De omvang van deze gebieden speelt geen rol in de keuze als foerageerhabitat. Belangrijk is de aanwezigheid van ondiep water en een grote oeverlengte. De overgangen tussen land en water bestaan uit grassen, helofyten of gemengde kruidachtige vegetaties. Hoewel gegevens ontbreken bestaat de indruk dat de aanwezigheid van helder water van doorslaggevend belang is (Van der Kooij 1976, diverse pers. mededelingen van deskundigen). Moerasgebieden in laagveen voldoen in beginsel aan deze voorwaarden door de legakkerstructuur met een optimaal lange oeverlengte, jonge verlandingsstadia en helder water. Echter tegenwoordig wordt in een belangrijk deel van de laagveenmoerassen niet meer aan deze voorwaarden voldaan door de toegenomen bosvorming, de vertroebeling van het water en de afname van jonge verlandingsstadia (Van Leerdam & Vermeer 1992). Langs meren, grote open wateren en plassen met steile oevers en diep water zijn purperreigers afwezig of uitzonderlijk schaars (bijvoorbeeld Loosdrechtse Plassen, Vinkeveense Plassen).

Agrarisch gebied

Het merendeel van de Nederlandse broedvogels foerageert in slotenrijke graslanden. Deze liggen hoofdzakelijk in laagveengebieden (figuur 3.1). Gebieden met klei op veen worden eveneens als foerageergebied benut, met name daar waar de sloten dieper zijn dan het kleidek, zodat het slootmilieu vergelijkbaar is met echte veengebieden (bijvoorbeeld de Vijfherenlanden en delen van de Alblasserwaard). Van der Kooij (1976) beschrijft een (agrarisch) foerageergebied in het Groene Hart dat aan de volgende kenmerken voldoet als ideaal:

- laagveen graslandgebieden
- de ligging van het gebied is hoger dan -2,5 m NAP
- het waterpeil in de sloten is veelal slechts enkele tientallen cm beneden maaiveld
- het gebied bevat veel sloten
- de sloten zijn gemiddeld 0,5-1 m diep en zeer visrijk
- het water is helder en bevat veel waterplantenvegetaties

In dergelijke gebieden vond van Van der Kooij (1976) geen aanwijzingen dat brede sloten meer als foerageergebied gebruikt werden dan smalle sloten. Eveneens vond hij geen duidelijke voorkeur voor sloten met (hoge) kruidachtige vegetaties of vegetaties met helofyten. Hij beschrijft zelfs dat de vogels na het landen een voorkeur leken te hebben voor gemaaide graskanten van een sloot waar aan de andere zijde een ruige kant aanwezig was. Of ze liepen achter de gemaaide kant en maakten regelmatig insteken naar de waterkant. Deze waarnemingen duiden erop dat er geen voorkeur voor sloten met veel dekking is. In Utrecht werd in de periode 1998-2000 van 19 foeragerende vogels vastgesteld dat 14 ervan langs ruige slootkanten foerageerden en 8 langs kale slootkanten (eigen waarn.). Deze gegevens duiden op een lichte voorkeur voor ruige slootkanten, maar het aantal waarnemingen is te beperkt om daar zekerheid over te krijgen.

Ook in andere delen van Nederland volg een vergelijkbare typering van sloten als hierboven beschreven voor het Groene Hart wanneer er naar het optimale habitat gevraagd wordt. Wel wordt hier vaak aan toegevoegd dat met name extensieve graslanden doorsneden door sloten optimaal zijn zoals bij de Alde Feanen en De Wieden (o.a. E. Wymenga pers. med., R. Veldkamp pers. med.).

Als ongeschikte foerageergebieden in het Groene Hart worden door Van der Kooij (1976) de volgende typen aangemerkt:

- door mensen intensief gebruikte gebieden zoals dorpen steden, parken en tuinbouwgebieden
- diepe droogmakerijen
- kleislotten

Purperreigers zijn volgens diverse bronnen schuwer dan bijvoorbeeld blauwe reigers en ze vermijden stedelijk gebied of de invloedssfeer ervan. Ook foerageren ze slechts in beperktere mate in de directe omgeving van boerderijen en zeker niet op de erven zoals blauwe reigers wel doen (eigen waarn.). Dit beperkt het beschikbare visrijke foerageerhabitat in belangrijke mate in het Groene Hart. De diepe droogmakerijen (zoals bijvoorbeeld Polder Zevenhoven en Nieuwkoop) worden gekenmerkt door smalle sloten met steile kanten en vaak een lage waterstand. Mogelijk zijn deze kleislotten minder rijk aan vis (Van der Kooij 1976) (zie echter discussie).

4.2 Foerageergedrag en eisen aan het voedselgebied

Gedrag

De purperreiger is een uitgesproken solitair foeragerende vogel (Van der Kooij 1976). Op basis van waarnemingen met gezenderde vogels in de Camargue bleek dat purperreigers in de regel gedurende de broedtijd een voedselterritorium bezet houden, waaruit andere purperreigers weggejaagd worden (Moser 1984). Ook Van der Kooij (1976) meldt dergelijk gedrag. Hij vermoedt dat Nederlandse vogels ook een voedselterritorium hebben gezien de doelgerichte voedselvluchten naar vaste richtingen en plaatsen. Soms

is er klaarblijkelijk zo veel voedsel aanwezig dat de vogels elkaars nabijheid dulden zoals geldt voor De Boezem (ZH) en voor incidentele situaties beschreven door Van der Kooij (1976) en Moser (1984).

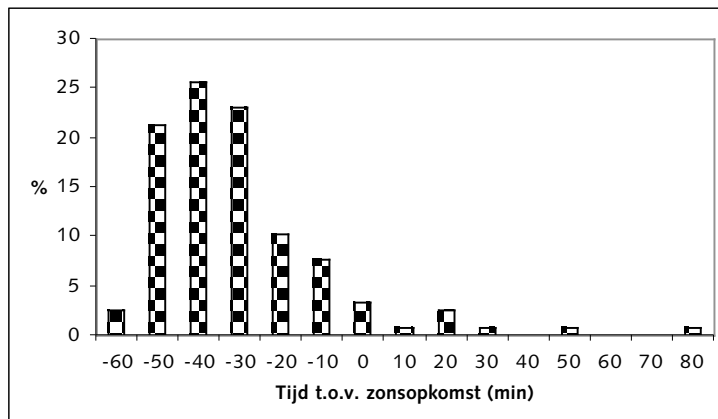
Over de eventuele concurrentie met blauwe reigers komt geen eenduidig beeld naar voren. Van der Kooij (1976) geeft aan dat dit in de omgeving van Nieuwkoop geen factor van betekenis is en dat purperreigers en blauwe reigers in dezelfde polders vlak bij elkaar foerageren. Soortgenoten verjoegen elkaar wel, terwijl purperreigers en blauwe reigers elkaar duldden. Ook in buitenlandse studies lijkt concurrentie tussen deze twee soorten niet relevant (Fasola 1986). Uit incidentele waarnemingen blijkt soms dat purperreigers verjaagd worden door blauwe reigers, zoals in één geval werd waargenomen bij Spijk (M. Poot pers. med.).

Van der Kooij (1976) beschrijft purperreigers als actieve foerageerders, die lopend langs de oever naar prooi zoeken. In de regel loopt een purperreiger in boogjes naar het volgende punt (om de 1 á 2 m) om in het water te staren. Gemiddeld wordt er op deze manier nog geen minuut achtereen in het water gestaan. Van der Kooij (1976) beschrijft hoe op deze manier in 54 minuten ongeveer 280 m slootkant afgezocht werd. Meestal worden niet beide kanten van een sloot uitgelopen, maar verplaatsen vogels zich naar andere sloot. Bij uitzondering worden er in het Groene Hart purperreigers gemeld die langdurig in het water staren.

Purperreigers in het Groene Hart foerageren vooral langs sloten vanuit de oever. Van der Kooij (1976) nam slechts in 2% van de geregistreerde gevallen waar dat purperreigers staand in het water foerageerden (n=115). De purperreigers vertoonden geen duidelijke voorkeur voor brede of smalle sloten tijdens deze waarnemingen. In het land foeragerende vogels worden bij uitzondering waargenomen. Ook elders wordt het foerageren vanuit de oever als belangrijkste strategie omschreven of gemeld (o.a. Voisin 1991, K. Mostert pers. med., R. Terlouw pers. med.). In De Boezem bij Ameide (ZH) foerageren de purperreigers wel staand in ondiepe wateren tussen helofyten hetgeen elders niet gebruikelijk is (R. Terlouw pers. med.). Buiten Nederland is deze foerageermethode gebruikelijker (o.a. Moser 1984). Bij andere moerasontwikkelingsgebieden (bijv. Tienhoven Binnenpolder, Hilversumse Bovenmeent) foerageren de purperreigers evenals bij sloten hoofdzakelijk vanuit de oever (eigen waarn.).

Dag-nacht ritmiek

Waarnemingen in de nacht bij kolonies en van foerageervluchten duiden erop dat purperreigers uitsluitend overdag foerageren (Van der Kooij 1976, Moser 1984). In de vroege ochtend verlaten purperreigers in ongeveer anderhalf uur de kolonie op weg naar de foerageergebieden. De foerageervluchten starten in het schemerdonker ongeveer een uur voor zonsopkomst en de meeste vogels hebben voor zonsopkomst de kolonie verlaten (Van der Kooij 1976, Moser 1984, figuur 4.1). In de loop van de dag vliegen vogels af en aan, met een duidelijke aankomstpiek in de avond die in de regel langer duurt dan in de ochtend (tot 4 uur). Ook in de avond arriveren vogels tot een uur na zonsondergang in het schemerdonker.



Figuur 4.1. Verdeling van aantallen purperreigers die in de ochtend de kolonies verlaten op weg naar de foerageergebieden. Weergegeven is het percentage uitvliegende vogels per 10 minuten ten opzichte van zonsopkomst (=0). Data verzameld bij het Naardermeer, Breukeleveense Plas en Zouweboezem mei-augustus 2000 (n=117).

Verstoring

Purperreigers worden door diverse auteurs omschreven als schuwe verstoringgevoelige vogels (o.a. Moser 1984, Bauer & Glutz von Blotzheim 1966). Dit kan een van de redenen zijn voor het ontbreken van foeragerende vogels in stedelijk gebied en in intensief recreatief gebruikte moerasgebieden zoals in de Oostelijke Vechtplassen. A. Boele (pers. med.) heeft waargenomen dat in de ochtend regelmatig purperreigers aan de dijkvoet in de uiterwaarden bij Lopik (Ut.) foerageren in kleine tichelgaten. Echter wanneer het verkeer op de dijk op gang komt verdwijnen deze vogels de polder in. In de Tienhovense Plassen (Ut.) is een vergelijkbaar patroon zichtbaar als de eerste vissers in de ochtend de plassen opvaren. Bij de nadering van een boot vliegen de vogels altijd op om ook definitief uit het gebied te verdwijnen (eigen waarn.).

Voedsel

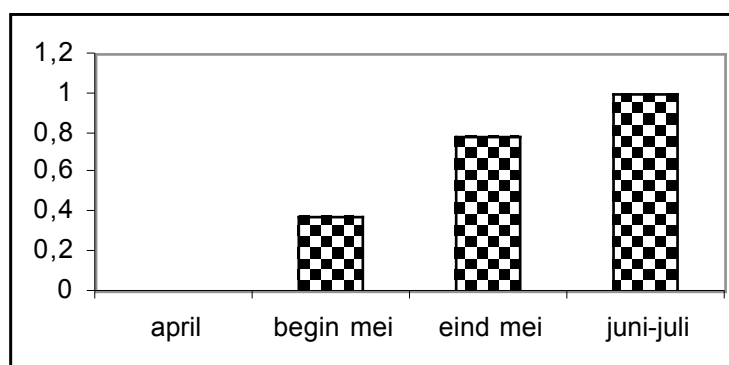
In Nederland bestaat het belangrijkste deel van het voedselpakket uit vis. In Nieuwkoop was dit in de warme zomer van 1976 zelfs 95% van het totaal. De belangrijkste vissoorten waren Rietvoorn, Blankvoorn en Baars in de lengteklassen tussen 6-16 cm (Van der Kooij 1976). Bij kouder weer worden er meer zoogdieren gegeten (H. van der Kooij pers. med.). Ook elders uit Nederland zijn zoogdieren bekend als belangrijke prooi (Owen & Philips 1956). Daarnaast worden kikkers en larven van grote waterkevers gegeten. In het buitenland nemen larven van waterkevers en libellen een veel belangrijker aandeel in het voedselpakket in dan in Nederland (Williams 1959, Bauer & Glutz von Blotzheim 1966, Cramp & Simmons 1977).

4.3 Afstand foerageergebied tot kolonie

Van der Kooij (1976) geeft aan dat afstanden tot 10-15 km van de kolonie bij Nieuwkoop binnen het geregelde foerageerbereik vallen. Echter meldingen uit de Lopikerwaard en Krimpenerwaard van vogels die uit het noorden (lees Nieuwkoop) aan kwamen vliegen duiden op maximale afstanden tot meer dan 20 km. In Overijssel werden afstanden bepaald van foeragerende purperreigers in het Staphorsterveld (Gerritsen 1985). Daarbij werd de volgende verdeling gevonden (n=24):

-< 5 km 29%
5-10 km 67%
>10 km 4%

In de Camargue worden maximale afstanden tot 15 km gemeld (Moser 1984). In de Camargue foerageerden de vogels in het begin van het seizoen dicht bij de kolonies dan later in het seizoen. Het aantal 'verre' foerageervluchten nam hier in de loop van het seizoen sterk toe hetgeen toegeschreven wordt aan het feit dat voedselgebieden dicht bij de kolonie 'vol' zijn zodat vogels noodgedwongen verder weg gaan. De vogels moeten noodgedwongen meer foerageervluchten maken in deze periode omdat de jongen gevoerd moeten worden, en de voedselbehoefte van de jongen neemt ook toe. Van der Kooij (1976) vond in een onderzocht voedselgebied vlak bij de kolonie (< 2 km) geen verschil tussen april, mei en juni in aantallen foeragerende vogels. En hij veronderstelt op basis hiervan eveneens dat vogels verder weg vliegen om te foerageren in juni. Dit wordt onderbouwd door tellingen uit tien Utrechtse veenweidepolders die alle binnen 10 km van de kolonie van Nieuwkoop zijn gelegen. In deze polders werd een duidelijke toename vastgesteld in de loop van mei-juni (Figuur 4.2). Ook elders in Zuid-Holland zijn de aantallen foeragerende vogels nabij de kolonie relatief hoog (bijlage 2).



Figuur 4.2. Gemiddelde purperreiger dichtheid in 10 veenweidepolders (totaal 3100 ha; n=83) in de provincie Utrecht in de periode april-juni 1991. Gegevens berekend uit Terlouw (1991) en Van den Bijtel (1991).

4.4 Het oppervlak foerageergebied van een purperreiger

Uit de gemiddelde dichtheden van purperreigers in de laagveengraslanden van het Groene Hart blijkt het oppervlak van een goed purperreigerfoerageergebied ligt in de ordegrootte van 30 ha tot 50 ha per individu (foerageerterritorium) (Van der Kooij 1976, dit rapport). In redelijke foerageergebieden ligt dit in de ordegrootte van 100 tot 150 ha, tot meer dan 200 ha in slechte gebieden. Niet zozeer het oppervlak is relevant, maar meer nog de totale slootlengte. Dit omdat purperreigers vooral langs de oever van sloten foerageren. Uit een analyse (bijlage 2) blijkt dat veenpolders waar de totale slootlengte hoger is dan 10 km per km² geschikt zijn als foerageergebied. Het oppervlak van een gemiddeld voedselterritorium is op basis van deze analyse 100 ha met een totale slootlengte van 31 km. Dat komt dus neer op maar liefst 60 km oeverlengte! In goede foerageergebieden is de totale slootlengte per voedselterritorium 17 km (bijlage 2).

Uit moerasgebieden in Nederland zijn nauwelijks gegevens voorhanden over dichtheden omdat de vogels hier moeilijk te tellen zijn. In algemene zin zijn gebieden met ondiep water, veel jonge verlandingszones en een grote oeverlengte optimaal. De Tienhovense Plassen is zo'n gebied, waar op de noordplas (30 ha) op sommige ochtenden tot 3 vogels foeragerend aanwezig kunnen zijn. In gebieden met dieper water en minder oeverlengte en redelijk veel jonge verlandingsstadia, zoals Nieuwkoop, is de dichtheid lager (Van der Kooij 1976). In gebieden met diep water en een grote oeverlengte, maar waar jonge verlandingsstadia ontbreken, zoals Vinkeveen of De Kievitsbuurt (Ut.) zijn foeragerende purperreigers uitzonderlijk.

4.5 Seizoensgebonden patronen

Vanaf april worden de voedselgebieden in gebruik genomen die ook later in het seizoen nog in gebruik zijn. In grote lijnen is het foerageergebied van april tot en met juli vergelijkbaar (figuur 3.1). Wel worden er in de loop van het seizoen foerageergebieden op grotere afstand van de kolonie benut (paragraaf 4.3). Bij De Boezem (Ameide ZH), werd de afgelopen jaren vastgesteld dat met name in de eerste decade van juni de aantallen purperreigers hoog waren. Later in het seizoen namen de aantallen hier weer af (figuur 3.6). De hypothese voor de hoge aantallen in juni is, dat in deze periode kleine jongen aanwezig zijn, die gevoerd worden met relatief kleine prooien uit het moerasgebied De Boezem, die daar mogelijk in die periode volop beschikbaar zijn (R. Terlouw pers. med.).

4.6 Foerageergebieden buiten de broedtijd

In de studie is niet op een systematische wijze informatie verzameld over foerageergebieden buiten de broedtijd aangezien dit buiten de vraagstelling viel (zie methode). Tijdens de interviews en literatuurscaans is echter wel informatie naar voren gekomen. Deze informatie bevestigt het kaartbeeld in SOVON (1987). Het meest opvallende is dat er buiten de broedtijd in de maanden augustus en september de purperreiger een ruimer areaal benut als foerageergebied dan in de broedtijd, maar dat de hoofdmoot van alle

vogels toch in het in figuur 3.1 gepresenteerde gebied foerageert. Binnen dit gebied kan de presentie wel toenemen in geschikte gebieden die binnen het broedseizoen op relatief grote afstand van de kolonies liggen. Zo nemen de aantallen purperreigers fors toe in augustus in de Krimpenerwaard (Terlouw 1990). Buiten het in figuur 3.1 gepresenteerde gebied betreft het in de regel incidentele waarnemingen van vaak jonge vogels in gebieden grenzend aan het foerageergebied uit het broedseizoen. Nergens zijn duidelijke nazomerconcentraties aanwezig, zoals bijvoorbeeld bij de IJpelaar het geval is. Er worden verspreid vogels waargenomen in Noord-Holland boven het Noordzeekanaal, in het westen van Zuid-Holland, de Flevopolders, het rivierengebied en her en der in moerassen in zuid en oost Nederland.

4.7 Bedreigingen in de foerageergebieden

De belangrijkste factor voor de afname van de purperreiger in Nederland in de afgelopen decennia is de droogte in de Sahel waardoor de sterfte in de overwinteringsgebieden te hoog was (Den Held 1981, Cavé 1983). De recente verbetering in de overwinteringsgebieden heeft in veel delen van Europa geleid tot herstel van de populaties (Kushlan & Hafner 2000), maar in Nederland slechts in enkele gebieden. Dit uitblijven van landelijk herstel ligt waarschijnlijk aan het gebrek aan geschikt broedhabitat (o.a. Van der Kooij 1992, 1995, 1997, Van der Winden & Van der Hut 2000). Echter het herstel van de populatie kan mogelijk beperkt worden door een afgenomen kwaliteit en oppervlak foerageergebied. In het Beschermingsplan moerasvogels 2000-2004 (Den Boer 2000) wordt dan ook aanbevolen om inzicht te krijgen in de ligging en de kwaliteit van het huidige foerageergebied. In dit licht is het relevant om de belangrijkste bedreigingen van het foerageergebied te inventariseren, zodat het huidige foerageergebied beter beschermd kan worden. In algemene zin wordt het foerageergebied van purperreigers bedreigd door verlies aan habitat en kwaliteit. De bedreigingen zijn als volgt samen te vatten:

- Afname van het oppervlak foerageergebied
- Verstarring van laagveenmoerassen (afname vegetatie-succesie)
- Waterhuishouding van laagveengebieden
- Afname van sloten in veenweiden (demping) en intensiever slootonderhoud
- Isolatie van oppervlaktewater-systemen in het veenweidegebied
- Verstoring in het buitengebied
- Aanvaringen met hoogspanningsmasten

Afname van het oppervlak foerageergebied

Anders dan de broedgebieden, die allemaal in natuurreservaten liggen, is er bij de foerageergebieden tot op heden sprake van een afname van het oppervlak als gevolg van de inrichting van het landelijke gebied. Door de voortschrijdende infrastructurele ontwikkeling zoals stedenbouw en wegenbouw verdwijnt er jaarlijks foerageergebied van purperreigers in Nederland. In het Groene Hart zijn juist in een aantal oude hoge veenpolders bungalowparken en recreatieterreinen ingericht die ook voor een verlies aan foerageergebied hebben gezorgd. Aangezien purperreigers niet in stedelijk gebied foerageren

en ook in de directe omgeving van bebouwing ontbreken wordt een belangrijk deel van het landelijk gebied ongeschikter als leefgebied.

Verstarring van laagveenmoerassen

Als gevolg van de verstarring van moerasesystemen (zie o.a. Den Boer 2000) nemen jonge verlandingsstadia in omvang af en ontbreken gebieden met wisselende waterpeilen vrijwel geheel. Dat betekent voor de purperreiger dat de typische helofyten laagveenmoerassen veranderen in elzenbroekbossen en het oppervlak geschikt habitat neemt daarmee sterk af. In delen van de laagveenmoerassen hebben de legakkers scherpe grenzen met het water zonder ondiepe zones waar purperreigers bij voorkeur foerageren. Zo is dit waarschijnlijk de oorzaak dat in de Loosdrechtse Plassen slechts een beperkt aantal gebieden tegenwoordig nog van belang is als foerageergebied voor purperreigers. Deze problematiek is niet los te zien van het volgende punt.

Waterhuishouding laagveengebieden

De waterhuishouding van laagveenmoerassen en veengraslanden heeft een reeks negatieve gevolgen voor de waterkwaliteit en peildynamiek. De gevolgen zijn samen te vatten met de termen eutrofiëring, baggervorming en vastleggen waterpeilen. Voor een uitgebreide beschrijving van de effecten van waterhuishouding op de natuur en meer specifiek voor de effecten op moerasvogels zie o.a. Van Leerdam & Vermeer (1992) en Den Boer (2000). Effecten die specifiek negatief zijn voor purperreigers, die het gevolg zijn van wijzigingen in de waterhuishouding zijn:

- Vertroebeling van het water zodat het doorzicht voor deze oogjager slechter wordt;
- Verandering van de vissamenstelling van het oppervlaktewater waardoor geprefereerde vissoorten (rietvoorn) mogelijk afnemen ten gunste van o.a. brasem die veel minder gegeten wordt door purperreigers. De brasem is waarschijnlijk als prooi veel minder geschikt vanwege het relatief grote formaat en de lichaamsbouw;
- Baggervorming waardoor de sloten en petgaten te ondiep worden voor vissen;
- Een afname van grote waterinsecten in laagveengraslanden (Mostert 1998) en mogelijk amfibieën (Bergmans en Zuiderwijk 1986) die in het buitenland een belangrijk prooi-type vormen en dus mogelijk ook in Nederland bij een grotere beschikbaarheid;
- Afname van jonge verlandingsstadia en verbossing van laagveenmoerassen, waardoor paaigebieden voor vis afnemen en geschikte foerageeroevers verdwijnen.

Afname sloten in veenweiden (dempen) en intensiever slootonderhoud

Al dan niet als gevolg van herinrichtingen verdwijnen met name dwarssloten in het veenweidegebied hetgeen een afname van het areaal foerageergebied betekent voor purperreigers. Door het intensieve slootonderhoud (slootschoning) tegenwoordig, zijn de slootmilieu's uniformer en minder geschikt voor gevarieerde levensgemeenschappen met kleine en grote vis, amfibieën en grote waterinsecten.

Isolatie oppervlaktewater-systemen in het veenweidegebied

In veenweidegebieden zijn de oppervlaktewateren vaak gescheiden van diepe vaarten en meren door stuwen en sluizen en de afstand van de polders naar dieper water is in veel gevallen relatief groot. Voor vissen kan dit een belemmering zijn in de migratie

waardoor bijvoorbeeld diepe overwinteringsplekken niet in verbinding staan met mogelijke voortplantingsgebieden. In de praktijk wordt een deel van de veenweidegebieden onvoldoende gekoloniseerd door vis. De potentie van deze gebieden is daarmee mogelijk te laag als foerageergebied voor purperreigers.

Verstoring in het buitengebied

Het feit dat purperreigers gebieden overdag niet als foerageergebied gebruiken omdat ze door mensen verstoord worden, geeft aan dat een deel van het potentieel geschikte gebied niet benut kan worden. De toegenomen (recreatieve) druk op het buitengebied en de bijbehorende ontsluiting ervan, kan op deze manier bijdragen aan een afname van het oppervlak foerageergebied voor purperreigers. In hoeverre agrarisch gebruik van laagveengraslanden een versturende werking heeft en of deze eventueel is toegenomen ten opzichte van het verleden is onbekend.

Aanvaringen met hoogspanningsmasten

Uit verschillende gebieden worden purperreigers meer of minder regelmatig gemeld als slachtoffer van hoogspanningsmasten. Gebieden waar in de broedtijd slachtoffers gemeld werden zijn: Krimpenerwaard (ZH), Alblasserwaard (ZH), Polder Mastenbroek (OV.) en het Naardermeer (NH). Het zijn allemaal locaties waar de hoogspanningsmasten, nabij de kolonie, haaks staan op de hoofduitvliegrichtingen van purperreigers die naar de foerageergebieden vliegen. In Polder Mastenbroek werden in de periode half augustus 1972 tot november 1973 9 dode purperreigers gevonden (Gerritsen 1985). In de Krimpenerwaard zijn enkele vogels gevonden onder het tracé Krimpen aan de IJssel-Nieuw Lekkerland (C. Oskam pers. med.). In de Alblasserwaard is een vogel gevonden bij Alblasserdam op het tracé Nieuw-Lekkerland-Oud-Alblas (Osieck & de Miranda 1972). Bij het Naardermeer zijn relatief veel vogels gevonden in de jaren zeventig op het tracé Keverdijkse Polder - Ankeveen. Op dit laatste traject zijn systematische tellingen uitgevoerd in de jaren 1970-1971 (Osieck & de Miranda 1972). In totaal werden hier maar liefst 36 vogels gevonden waaronder ten minste 12 adulte vogels. De verdeling van de dood gevonden vogels stemde zeer goed overeen met de voorkeursvliegrichtingen van vogels die naar de foerageergebieden ten zuiden van het Naardermeer vlogen. Ook bleek uit waarnemingen overdag dat ongeveer 3-4% van de vogels zichtbaar moeite had om de draden te ontwijken (Osieck & de Miranda 1972). In het donker zijn aanvaringskansen tussen vogels en objecten aanmerkelijk groter (Spaans *et al.* 1998) en aangezien purperreigers in schemerdonker af en aan kunnen vliegen zijn de aanvaringskansen relatief hoog met hoogspanningsdraden. In potentie zijn alle hoogspanningsmasten die nabij de kolonies liggen en haaks zijn gesitueerd op de uitvliegrichtingen risicovol. Dit betreft met name de genoemde situaties voor de kolonies van Kinderdijk en het Naardermeer, maar ook het tracé tussen Akkrum en Heerenveen (westkant van de Deelen), het tracé door Oldelamer en de Rottige Meenthe, het tracé tussen Zwartsluis en Meppel (kolonie zuidelijke Wieden) zijn in potentie risicovol door de positie van de leiding ten opzichte van de kolonies en foerageergebieden.

4.8 Samenvatting van optimaal foerageergebied

Uitgaande van een kolonie van ongeveer 10 paar kunnen globale richtlijnen voor een optimaal foerageergebied dat grenst aan de kolonie als handvat gegeven worden. De basis voor deze informatie is terug te vinden in bijlage 2 en in eerdere paragrafen.

- Het oppervlak is 2000 ha met een minimale oeverlengte binnen dit gebied van 120 km (bijvoorbeeld 60 km sloot) en ligt in laagveen; in optimale laagveengraslanden kan volstaan worden met een oppervlak van 600-1000 ha en een oeverlengte van 70 km.
- De oevers zijn zeer glooiend en begroeid met gras, lage kruiden, helofyten afgewisseld met ruigte.
- Het landhabitat bestaat uit afwisselende moerasvegetaties, graslanden en kruidenrijke vegetaties en bos is slechts beperkt aanwezig.
- Het water is helder en bevat een diverse samenstelling van vis, amfibieën en grote waterinsecten. In ieder geval moet het grootste deel van het foerageergebied visrijk zijn en gedomineerd worden door soorten van het snoek-rietvoorn-blankvoorn type
- Het gebied ligt in een relatief rustige omgeving en is niet overal toegankelijk. Over verstoring door mensen is geen kwantitatieve informatie beschikbaar. Vooralsnog, is op basis van veldindrukken ingeschat dat purperreigers verstoord worden op afstanden tot 200 m. Foerageergebieden liggen dan ook op grotere afstand dan 200 m van openbare wegen, wandelpaden en kanoroutes.
- Het gebied ligt bij voorkeur rondom een kolonie en indien dit niet mogelijk is binnen 5 km van de kolonie.
- Indien een grotere kolonie purperreigers aanwezig is geldt een veelvoud van de oppervlaktecriteriën, maar de afstand tot de kolonie tot het foerageergebied bedraagt maximaal 15 km.

5 Discussie en aanbevelingen

5.1 Kwaliteit gegevens

Aangezien er in Nederland geen systematische tellingen bestaan die gericht zijn op het verzamelen van de ligging en de kwaliteit van foerageergebieden van purperreigers moest er gebruik gemaakt worden van kennis van deskundigen en literatuur, waaronder veel rapporten uit het 'grijze' circuit om een goed beeld te krijgen. Voor het bepalen van de ligging van de huidige foerageergebieden in de broedtijd vormden de kwalitatieve inschattingen van deskundigen zoals broedvogeltellers, terreinbeheerders en soortdeskundigen de basis voor de opzet van figuur 3.1. In grote lijnen lijkt deze figuur de werkelijke ligging van de foerageergebieden goed weer te geven, aangezien na rondzending in beperkte mate wijzigingen op eerste versies kwamen. De tweedeling in intensief en incidenteel gebruikte foerageergebieden klopt ook in grote lijnen al kan hier op detailniveau nog aan verbeterd worden. Echter van de meeste gebieden ontbreekt kwantitatieve informatie om dit zorgvuldig te doen. Regionaal kunnen er verschillen zijn in intensief en extensief gebruik doordat purperreigers per regio in aantal verschillen. Zo zal een waarnemer van een bepaald gebied in Friesland wellicht vinden dat er veel purperreigers zitten als hij er regelmatig meer dan één ziet, terwijl dat nabij Nieuwkoop als incidenteel wordt beschouwd. Om hier enigszins voor te corrigeren is getracht zoveel mogelijk naar werkelijk aanwezige dichtheden te kijken. De betere gebieden moesten volgens deze methodiek gemiddeld 0,2 of meer purperreigers per km² herbergen. Als er geen aantal voorhanden was is dit ingeschat op basis van het oppervlak en de opmerkingen van deskundigen of er regelmatig vogels foerageren of dat ze er af en toe een vogel zien.

De kwantitatieve informatie is bij elkaar gesprokkeld uit de gegevens van Van der Kooij (1976) en uit broedvogelrapportages waarin lijsten zijn opgenomen van foeragerende purperreigers per bezoek. Met name de weidevogelmeetnet gegevens van de Provincie Zuid-Holland waren een prachtige bijdrage voor het inzicht in aantallen en dichtheden. De systematiek van deze gegevens maakte het mogelijk om voor een groot aantal Zuid-hollandse veenweidegebieden purperreiger dichtheden te berekenen en de kwalitatieve inschattingen te ijken. Het was daarmee ook mogelijk de oudere gegevens van Van der Kooij (1976) te ijken voor de huidige situatie. Er bleek uit beide datasets dat de goede gebieden in 1975-76 nog steeds tot de beste gebieden behoorden en omgekeerd zodat met vertrouwen beide datasets gebruikt zijn bij dichtheidsanalyses.

In een aantal situaties is gebruik gemaakt van gegevens uit de periode 1975-1990 aangezien recentere gegevens ontbraken of onvoldoende waren. Wel is er in die situaties getracht om te achterhalen of de oude gegevens afweken van tegenwoordig. Per gebied zijn de eventuele veranderingen onder het kopje 'historie' weergegeven.

5.2 Bruikbaarheid van de gegevens voor planning en beleid

De gepresenteerde informatie over de ligging van de foerageergebieden is bruikbaar voor algemene achtergrondinformatie over het belang van foerageergebieden voor purperreigers. Bij planning in het buitengebied kunnen de kaarten gebruikt worden als toets voor het eventuele voorkomen van foeragerende purperreigers. Dit kan onder andere relevant zijn met betrekking tot de externe werking van de Vogelrichtlijn. Wanneer echter informatie noodzakelijk is over het relatieve belang van een bepaald foerageergebied (lees polder), is het in de regel noodzakelijk om aanvullende (veld)informatie te verzamelen over de aantallen purperreigers die van het betreffende gebied gebruik maken. Vanwege de overlap in foerageergebieden tussen de diverse kolonies, is het tevens niet mogelijk om zonder meer vast te stellen of de vogels uit een bepaalde polder tot kolonie x of y zullen behoren. In de teksten is hierop ingegaan voor zover er gegevens over bekend zijn.

Voor monitoringdoeleinden, zoals het vergelijken van huidig foerageergebied met toekomstig foerageergebied zijn de gegevens geschikt indien de vergelijkingen op hoofgebiedniveau worden uitgevoerd.

De ruimtelijke analyses van de karakteristieken die gevonden zijn in foerageergebieden bieden de mogelijkheid om een inschatting te maken van potentieel foerageergebied voor purperreigers. Deze informatie kan behulpzaam zijn bij het formuleren van moerasontwikkelingsbeleid (paragraaf 5.5).

5.3 Waarom zijn veenweidesloten zo belangrijk?

Purperreigers foerageren in het agrarisch gebied vooral in sloten in laagveengraslanden. Om bovenstaande vraag te beantwoorden geeft een vergelijking met foerageergebieden van de lepelaar extra inzicht. De verspreiding van de foeragerende purperreigers is vrijwel complementair met die van de lepelaar die juist vooral in kleisloten foerageren (Blomert & Wymenga 2000). In theorie is het mogelijk dat de voedselsamenstelling het verschil bepaalt. Dat is echter minder waarschijnlijk omdat beide soorten foerageren op prooien in dezelfde grootteklassen. Bovendien zijn beide soorten ongeveer even groot (de lepelaar is iets zwaarder) hetgeen betekent dat ze per dag een vergelijkbare hoeveelheid voedsel moeten verzamelen. Ook de prooisamenstelling vertoont grote overlap tussen beide soorten (vooral vis). Het foerageergedrag verschilt echter aanmerkelijk tussen beide soorten. Purperreigers foerageren overdag lopend vanuit de kant en speuren hun prooien visueel op in het water. Lepelaars lopen overdag en 's nachts in het water en speuren hun prooien in belangrijke mate op de tast op. Dat betekent dat lepelaars graag een stevige bodem in ondiep water zullen hebben waar ze wadend naar prooien kunnen zoeken. Purperreigers zullen graag in helder water jagen omdat ze de prooien goed kunnen waarnemen vanuit een zeer glooiend talud. Veensloten hebben in de regel een glooiend profiel en in beginsel helder water met veel waterplanten, maar een zeer zachte bodem met een baggerlaag. In de vaak ruige oevers leven bovendien veel muizen en kikkers die ook op het menu staan van purperreigers. Kleisloten zijn vaak troebel en

steile oevers zijn eerder regel dan uitzondering, maar ze hebben wel een stevige bodem zonder al te veel waterplanten. Lepelaars kunnen waarschijnlijk veel beter uit de voeten in de kleislotten met stevige bodems, terwijl purperreigers in de heldere veensloten beter kunnen jagen. Voor purperreigers is het niet relevant dat de veenbodems zo slap zijn omdat ze toch niet in het water hoeven te lopen tijdens het voedselzoeken. Dat beide soorten elkaar niet uit de weg gaan in geschikte gebieden bewijst het voorkomen in onder andere de Hilversumse Bovenmeent en De Boezem bij Ameide. In dergelijke moerasontwikkelingen kunnen beide waadvogels prima uit de voeten door de aanwezigheid van zowel helder water met flauwe oevers als stevige bodems.

5.4 Waarom foerageren er zo weinig purperreigers in moerasgebieden?

Hoewel purperreigers in moerasgebieden broeden, ligt de nadruk van het foerageergebied in laagveengraslanden. Slechts lokaal bieden moerasgebieden in Nederland een belangrijke bijdrage in het oppervlak foerageergebied. Vermoedelijk komt dit door een combinatie van factoren die samen te vatten zijn onder: te kleine oeverlengte, ongeschikte oevers en te diep water. Alleen in moerasgebieden met een grote grenslengte water-helofyten kunnen purperreigers een voldoende groot foerageergebied aantreffen. Daarbij moeten deze moerassen flauwe overgangen van land naar water hebben en dus geen diepe wateren met steile oevers zijn. Wanneer we het oppervlak geschikt foerageergebied voor één purperreiger foerageerterritorium op 30-50 ha stellen, waarin tenminste een grenslengte water-oever van 20 km aanwezig is, zal het velen niet verbazen dat maar weinig moerassen in Nederland aan deze criteria voldoen. Immers voor een kolonie van 10 paar moet het oppervlak geschikt moeras ongeveer 600-1000 ha zijn. De laagveenmoerassen met de petgatenstructuur voldoen in beginsel in ruime mate aan deze habitateis, maar in veel van deze gebieden ontbreken tegenwoordig geleidelijke overgangen tussen land en water (jonge verlandingsstadia) en er staat vaak bos op de oevers. Dus netto is het oppervlak foerageergebied hier onvoldoende. Indien niet het omvangrijke laagveengrasland aanwezig was in de omgeving van de Nederlandse moerassen, hadden er waarschijnlijk in het geheel geen purperreigers in Nederland gebroed. Bij toekomstige moerasontwikkeling dient er terdege rekening mee te worden gehouden dat de habitateisen over omvang en structuur van het oeverbiotoop aan deze minimale eisen met voldoen. Lokaal kan een uitzonderlijk goede voedselsituatie wel garanderen dat in veel kleinere gebieden grote aantallen purperreigers foerageren zoals in De Boezem (ZH).

Figuur 5.1 Potentieel geschikt foerageergebied van purperreigers in Nederland op basis van landschapskenmerken.

Potentieel geschikt foerageergebied binnen 10 km vanaf een grote kolonie

Potentieel geschikt foerageergebied verder dan 10 km vanaf een grote kolonie

De cirkels geven respectievelijk de 5, 10 en 15 km afstand tot de dichtstbijzijnde grote kolonie (>5 paar)

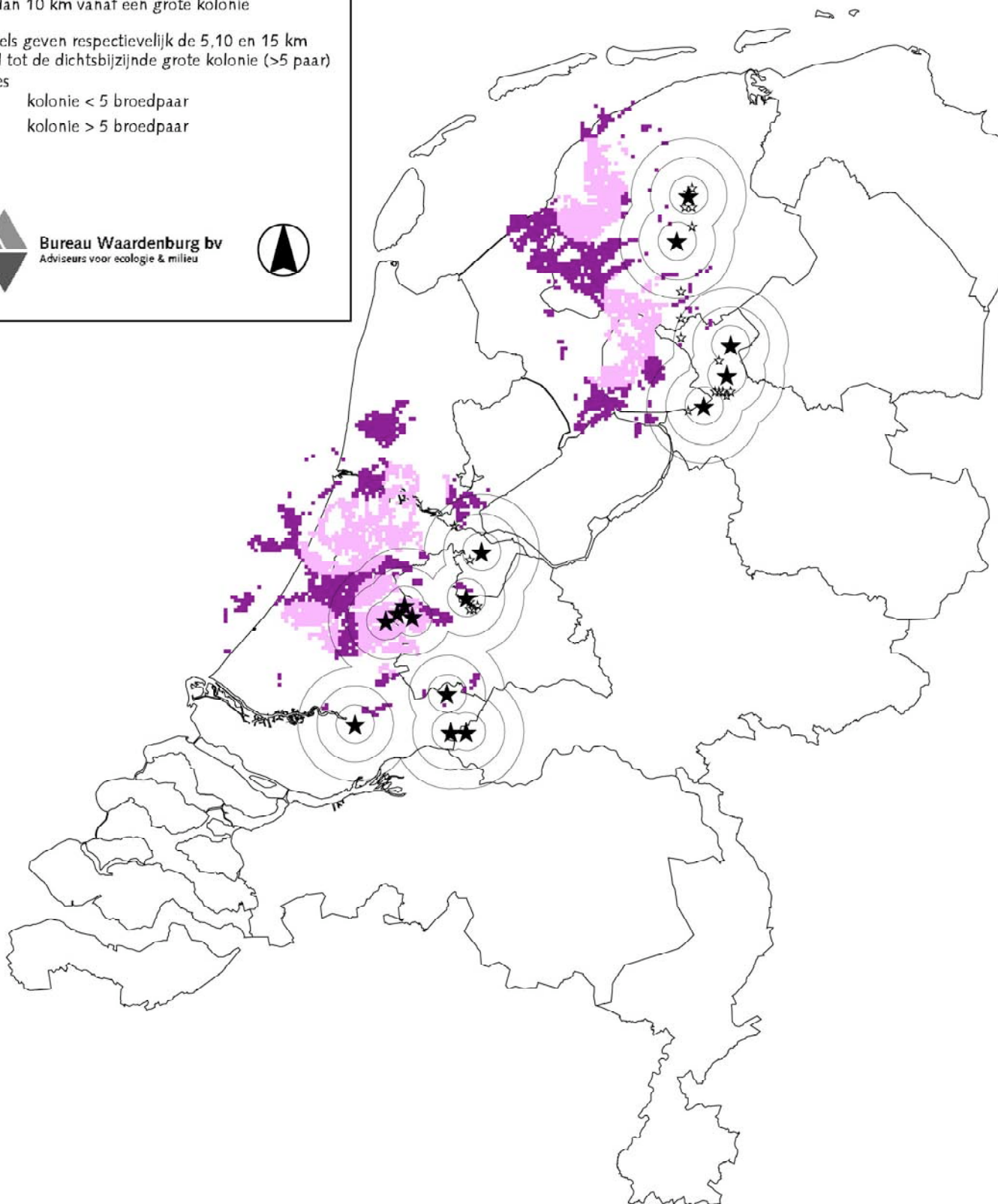
Kolonies

☆ kolonie < 5 broedpaar

★ kolonie > 5 broedpaar



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu



5.5 Potentieel foerageergebied van de purperreiger in Nederland

In bijlage 2 is op basis van gegevens over sloten en bodemtypen van purperreigers een globale karakteristiek verkregen van de kenmerken van het foerageergebied. De gebieden zijn gelegen in laagveengraslanden en gebieden van rivierklei op veen. Bovendien moet de slootdichtheid minimaal 10 km per km² zijn. Wanneer kilometerhokken met deze karakteristieken op een kaart van Nederland worden uitgezet, is het potentiële foerageergebied voor purperreigers zichtbaar (figuur 5.1). In totaal is dit 2930 km² geschikt gebied. Hoewel er kritiek op deze methode mogelijk is omdat de karakteristieken van foerageergebied niet alleen door dit beperkte aantal factoren bepaald wordt, is de overeenkomst met figuur 3.1 zeer evident. Wanneer in figuur 5.1 tevens het bereik van de purperreigers wordt uitgezet in afstandklassen van 5, 10 en 15 km blijkt dat de overlap met het potentiële foerageergebied omvangrijk is, maar dat er ook grote delen onbereikbaar zijn vanuit de huidige kolonies. Met lichtgrijs zijn gebieden weergegeven die binnen 10 km van een grote kolonie liggen en die voldoen aan de gestelde karakteristieken zoals bodemtype en slootdichtheid (1550 km²). Opvallend is het grote potentiële onbenut foerageergebied in Noord-Holland, Friesland, en het centrale Groene Hart (Krimpenerwaard, Alblasserwaard) en delen van Overijssel. Dit kan te maken hebben met het ontbreken van bepaalde kenmerken in het foerageergebied die niet voldoen aan de twee gestelde karakteristieken. Zo is het niet geheel duidelijk of het ontbreken van purperreigers in Waterland (Noord-Holland) alleen is te wijten aan het ontbreken van broedplaatsen in de omgeving. Buiten de broedtijd zijn de aantallen foeragerende purperreigers hier ook laag en mogelijk spelen andere factoren hier een rol. In dit kader wordt de watersamenstelling wel genoemd die een brak karakter kende al ontbreekt hiervoor alle onderbouwing aangezien purperreigers in het buitenland wel in brakke gebieden voorkomen. Het is echter aannemelijk dat in ieder geval in het centrale Groene Hart geschikte broedgebieden ontbreken omdat buiten de broedperiode hier regelmatig purperreigers foerageren (Terlouw 1990). De reden voor de afwezigheid lijkt dan ook vooral gelegen in het ontbreken van geschikt broedgebied in de omgeving. Dit idee wordt versterkt door de ligging van de kolonie bij Kinderdijk, die eigenlijk zeer ongunstig ligt omdat maar in ongeveer een kwart van het potentiële vliegbereik van de vogels geschikt foerageergebied ligt. Ook in Noord-Holland en delen van Zuidwest Friesland kan het ontbreken van geschikte broedlocaties beperkend zijn waardoor foerageergebieden niet benut kunnen worden. Aangezien in het soortbeschermingsplan moerasvogels de belangrijkste aanbeveling is om nieuwe broedgebieden te realiseren of verslechterde broedlocaties te herstellen (Den Boer 2000), is dit prima in te vullen door nieuwe moerassen te plannen in de omgeving van foerageergebieden die tot nu toe onbenut blijven. Dat vergroot de overlevingskansen van de populatie doordat er meer spreiding mogelijk is. De sleutelwoorden bij de aanleg van nieuwe moerassen zijn: ondoordringbare waterrietvelden, isolatie voor grondpredatoren en rust. Moerassen zoals de Zouweboezem (Ameide) of de Boezems van Kinderdijk kunnen hierbij model zijn voor een optimale inrichting (zie ook Ellenbroek *et al.* 2000).

Hoeveel purperreigers kunnen er in Nederland broeden?

Op basis van figuur 3.1, 5.1 en bijlage 2 en alle bijbehorende aannames is een schatting te maken van de draagkracht van het Nederlandse foerageergebied. Op basis van het oppervlak huidig foerageergebied (figuur 3.1) kan berekend worden dat bij een optimale benutting, hetgeen betekent dat er overall kolonies binnen 5 km van het foerageergebied liggen, tussen 550 en 700 paar zouden kunnen broeden in Nederland. Dat betekent dat er een 'onderbezetting' is van 45-50% ten opzichte van de huidige situatie. Als we al het potentiële foerageergebied bereikbaar maken voor purperreigers (figuur 5.1) dan is een aantal mogelijk van 900 tot 1200 paar hetgeen drie keer zoveel is van het huidige aantal. Opvallend is dat deze geschatte broedaantallen goed in de orde grootte passen van de aantallen die in de jaren zeventig in Nederland broedden (Teixeira 1979). Dit ondersteunt tevens de hypothese dat vooral de beschikbaarheid van broedhabitat beperkend is.

5.6 Aanbevelingen

De onderhavige studie vormt een goede basis voor beheer en beleid in foerageergebieden in Nederland. Tevens kan er gebruik gemaakt worden van de analyse in paragraaf 5.5 voor de planning van moerasontwikkeling en de inrichting van geschikte broedgebieden in Nederland. In algemene zin kan er voor maatregelen ter verbetering van het foerageergebied verwezen worden naar Den Boer (2000). Een verbetering in dynamiek van moerasesystemen, vermindering van de eutrofiëring en herstel van jonge verlandingsstadia zullen in belangrijke mate bijdragen aan een verbetering van het foerageergebied voor de purperreiger. Uit onderhavige rapportage blijkt het belang van het optimaliseren van het grenslengte water-oever. Een aantal aanbevelingen voor het verkrijgen van meer kennis en het gebruik van de aanwezige kennis worden hieronder gegeven:

Kwantitatief onderzoek naar voedsel生态学

In grote lijnen is veel bekend over de voedsel生态学 van purperreigers. Deze informatie is echter vooral kwalitatief. Om betere randvoorwaarden aan geschikt voedselgebied te stellen is het nodig om informatie te verkrijgen over seizoenspatronen in aangevoerde prooitypen en de randvoorwaarden van de 'ideale sloot' in het veenweidegebied. Dit dient aangevuld te worden met gegevens over de exacte omvang van het foerageergebied van individuele purperreigers en de foerageer afstanden tot de kolonies. Tevens is kennis nodig over prooitypen en prooigroottes gedurende het seizoen omdat er mogelijk een verschil is tussen de periode met kleine jongen en oudere jongen.

Mogelijkheden voor de aanleg van optimale foerageerbiotopen

Van slechts één gebied in Nederland is bekend dat er zeer hoge dichtheden foeragerende purperreigers aanwezig kunnen zijn. Dit is De Boezem bij Ameide (ZH). Het is aan te bevelen om hier uit te zoeken waarom de dichtheid hier zo hoog kan zijn en dus welke prooitypen en habitatrandvoorwaarden hieraan bijdragen. Indien dit bekend is kan er bij toekomstige moerasontwikkeling nabij kolonies rekening gehouden worden met deze eisen.

Inrichting optimaal foerageergebied in de omgeving van kolonies

Vergelijkbaar met de ontwikkeling van natte moeraszones nabij de Zouweboezem, Wieden, Oude Venen en Breukeleveen, zouden er ook bij Kinderdijk en Nieuwkoop initiatieven genomen kunnen worden. Bij voorkeur dient hierbij rekening gehouden te worden met het optimaliseren van de grenslengte water-oever en er kan lering worden getrokken uit de situatie bij De Boezem (zie vorige punt).

Beperken menselijke verstoring in foerageergebieden

Aangezien er aanwijzingen zijn dat purperreigers aanzienlijk verstoringsgevoeliger zijn dan bijvoorbeeld blauwe reigers, verdient het aanbeveling om in bestaande foerageergebieden de rust te handhaven. Wanneer ontsluiting door openbare wegen, fietspaden, kanoroutes e.d. gepland zijn, kan dit ten koste gaan van geschikt foerageergebied voor purperreigers. Nader onderzoek aan de verstoringafstanden is gewenst. Kennis over verstoringafstanden en verstoringsfrequenties kan bijdragen aan een beter advies voor rustbeperkende maatregelen in foerageergebieden.

Vooralsnog kan een afstand van ongeveer 200 m als indicatief aangehouden worden voor een zone waarin verstoring plaats vindt langs openbare wegen en vaarroutes.

Inrichting broedgebied in de omgeving van geschikt foerageergebied

Op basis van de analyse van het potentieel ongebruikt foerageergebied kan een aanbeveling gedaan worden voor de inrichting van nieuwe moerasgebieden die geschikt zijn als broedgebied voor de purperreiger. Deze moerasgebieden zouden in de volgende gebieden gerealiseerd kunnen worden (figuur 5.2):

1. *Zuidwest Friesland*; Nieuwe moerassen.
2. *Weerribben* (Overijssel); al kleine kolonies aanwezig, mogelijk beperkingen in de vestiging van een grote kolonie. Wellicht door herstel van waterrietmoerassen mogelijkheden scheppen voor vestiging van grote kolonies in huidig moerasgebied.
3. *Kamperveen, Kampereiland* (Overijssel); nieuwe moerassen, versterken moerassen randmeren.
4. *Zaanstreek, Waterland* (Noord-Holland); nieuwe grote moeraseenheden.
5. *Omgeving Vinkeveen*; nieuwe moerassen.
6. *Krimpenervwaard-Lopikerwaard* (Zuid-Holland-Utrecht): Globaal de regio tussen Gouda, Oudekerk aan de IJssel Bergambacht, Schoonhoven, Lopik, Oudewater.; nieuwe moerassen.
7. *Alblasserwaard* (Zuid-Holland): Omgeving Brandwijk, Ottoland, Goudriaan; nieuwe moerassen.

Aangezien in de huidige situatie het aantal broedlocaties in ieder geval te beperkt en van onvoldoende kwaliteit is (Van der Winden & Van der Hut 2000), snijdt het mes aan twee kanten wanneer er nieuwe broedgebieden ontwikkeld worden op locaties waar nieuwe potentiële foerageergebieden bereikt kunnen worden. Voor de eisen van optimaal broedgebied voor purperreigers zie o.a. Ellenbroek *et al.* (2000) en Den Boer (2000).

Figuur 5.2 Locaties waar realisatie of herstel van moerassen, die geschikt zijn als broedgebied van de purperreiger, wordt aanbevolen. Een stip is circa 10 km in doorsnede en is indicatief voor een gebied waarbinnen de moerassen zouden kunnen liggen.



Nieuwe kolonies



Potentieel geschikt foerageergebied binnen 10 km vanaf een grote kolonie



Potentieel geschikt foerageergebied verder dan 10 km vanaf een grote kolonie

Kolonies



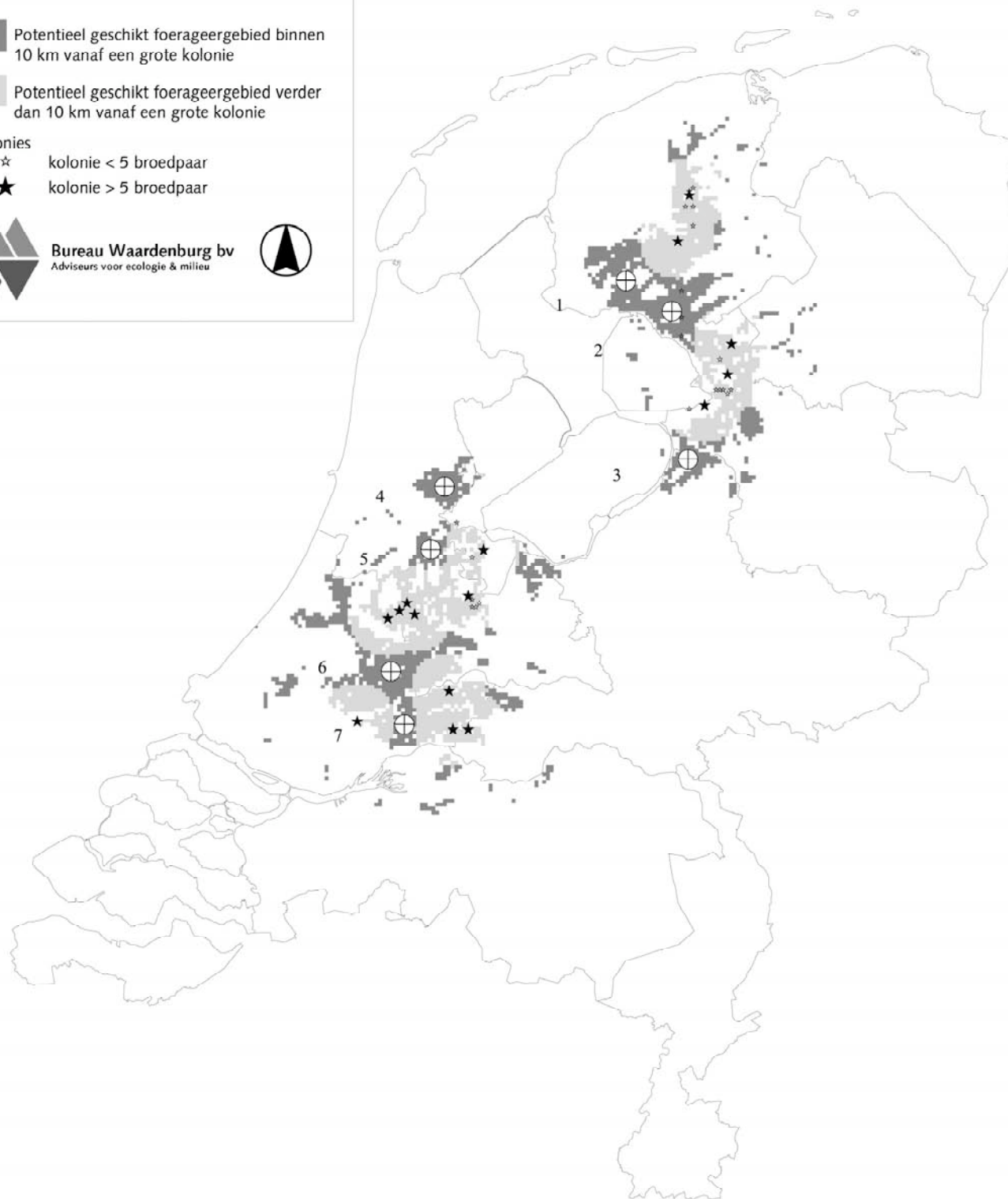
kolonie < 5 broedpaar



kolonie > 5 broedpaar



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu



Tellingen van purperreigers in weidevogelmeetnetten

In vrijwel geheel Nederland inclusief het foerageergebied van purperreigers worden weidevogeltellingen gehouden in de periode april-juli. Het zou zeer goed zijn wanneer tijdens deze tellingen altijd het aantal foeragerende purperreigers worden genoteerd conform het weidevogelmeetnet van de Provincie Zuid-Holland. Bij voorkeur wordt er tevens volgens een standaard werkwijze informatie opgeslagen over het habitatype en de foerageerwijze. De gegevens zouden in de rapportages een vaste plek moeten krijgen tenminste in de vorm van een tabel met het aantal getelde purperreigers per bezoek. Indien deze gegevens op een landelijk centraal punt opgeslagen worden, kan dit dienen als een monitoringmeetnet zonder dat er aparte tellingen georganiseerd hoeven te worden.

Aanvaringen beperken met hoogspanningsmasten

Gezien het relatief grote aandeel aanvaringen met hoogspanningsmasten in het verleden zou het zinvol zijn om bij de belangrijkste risicogebieden tellingen uit te voeren in mei-juli van het aantal draadslachtoffers. Indien tot op heden relatief grote aantallen adulte vogels het slachtoffer worden van deze leidingen, zouden mitigerende maatregelen uitgevoerd kunnen worden.

6 Dankwoord

Allereerst wordt Henk van der Kooij bedankt voor zijn adviezen en informatie gedurende het hele project. Daarnaast willen we een aantal personen met name bedanken omdat ze substantieel bijdroegen aan de totstandkoming van de kaartbeelden en de informatie over grote regio's: E. Wymenga, R. Kleefstra (Friesland), G. Gerritsen, O. Overdijk (Overijssel), K. Mostert, R. Terlouw (Zuid-Holland). VARA's Vroege Vogels wordt bedankt voor de oproep in de radio-uitzending voor gegevens over foeragerende purperreigers. F. Hustings en J. Taapken worden bedankt voor het plaatsen van oproepen in respectievelijk SOVON Nieuws en het Vogeljaar. S. Burger (Centrum voor Biometrie, Plant Research International), gaf advies over statistische analyses. M. Moser stelde waardevolle oude gegevens over purperreiger onderzoek in de Camargue ter beschikking.

T. den Boer van Vogelbescherming Nederland, wordt bedankt voor zijn bijdrage en voor de relevante discussies gedurende alle fasen van het project. A. Wayers van Vogelbescherming Nederland ondersteunde de logistieke voortgang op prettige wijze.

Een zeer groot aantal personen stuurde gegevens op over foeragerende purperreigers: A. Bak, S. Bakker, P. Bauwens, R. van Beusekom, A. Boele, J. Boll, E. Boudestijn, T. Boudewijn (Natuur & Vogelwacht Culemborg), B. Braafhart, J. Brandjes (VWG het Gooi), O. Brandsma, L. Buis, T. Damm, R. Derriks, T. Eggenhuizen, F. Ellenbroek, K. Esselink, J. Harder, M. de Heer, R. Hofland, J. Hoogendoorn, G. Keijl, C. Klemann, A. van der Klift, A. Koedood, E. Marijs, J. Markhopt, K. van Meerkerk, N. Minnema, G. Monfils, J. Mulder, J. Nap, H. van Oosterhout, E. Osieck, C. Oskam (Natuur- en Vogelwerkgroep Krimpenwaard), J. Otten, A. Ouwekerk (Natuur en Vogelwacht Alblasserwaard), E. Puister, J. Reinhold, H. Ruiter, W. van Schippers, M. Scholte, P. Schut, T. Teeuwen, A. van Tetering, L. Tukker, S. Valentin, A. Veenstra, B. van der Velden, P. Verbij, J. de Vlas, R. de Vries, W. Weijs, F. Willems, G. de With, I. van Woersem, N. Woortman, M. Zandee

Binnen Bureau Waardenburg droegen de volgende personen bij aan het project: S. Dirksen, R. van der Hut, M. Poot & H. Prinsen.

7 Literatuur

- Bauer K.M. & U.N. Glutz von Blotzheim, 1966. Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Vol. I Akad. Verlag, Frankfurt am Main.
- Bergmans W. & A. Zuiderwijk, 1986. Atlas van de Nederlandse amfibieën en reptielen. KNNV –uitgeverij, uitgave nr. 39, Hoogwoud.
- Bijtel H.J.V. van den, 1991. Inventarisatie van vogels in enkele graslandgebieden in de provincie Utrecht in 1991. BEO-publikatie 91-12, Driebergen.
- Blomert A-M. & E. Wymenga, 2000. Voedselgebieden en pleisterplaatsen van lepelaars in Nederland. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, A&W-rapport 217, Veenwouden.
- Boer, T. den, 2000. Beschermingsplan moerasvogels 2000-2004. Rapport Directie Natuurbeheer nr. 47, Directie Natuurbeheer, Informatie- en KennisCentrum Natuurbeheer, Wageningen.
- Cavé A.J., 1983. Purple Heron survival and drought in tropical West Africa. *Ardea* 71: 217-224.
- Cramp S. & K.E.L. Simmons, 1977. The birds of the Western Palearctic. Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa, Vol. 1. Oxford University Press, Oxford, Uk.
- Ellenbroek F.M., J. van der Winden, H. van der Kooij & T.J. Boudewijn 2000. Kansen voor de Purperreiger en het Woudaapje in de provincie Utrecht. Provincie Utrecht, Utrecht.
- Fasola M., 1986. Resource use of foraging herons in agricultural and nonagricultural habitats in Italy. *Colonial Waterbirds* 9(2): 139-148.
- Gerritsen, G.J., 1985. Purperreiger. In Bremer, P. et al. Flora en fauna van het Staphorsterveld en Zwarte water. Provinciale Planologische Dienst van Overijssel, Zwolle.
- Heerden K. van, 1997. LKN versie 1.0. DLO Staring Centrum, Wageningen.
- Held J.J. den, 1981. Population changes in the Purple Heron in relation to drought in the wintering areas. *Ardea* 69: 185-191.
- Kayser Y., J. Walmsley, O. Pineau & H. Hafner, 1994. Evolution recente des effectifs de Herons cendres (*Ardea cinerea*) et de Herons Pourpres (*Ardea purpurea*) nicheurs sur le littoral méditerranéen français. *Nos Oiseaux* 42: 341-355.
- Kooij H. van der, 1976. De rode reiger in het groene hart van Holland. Scriptie, Landbouwhogeschool, Wageningen.
- Kooij H. van der, in serie. Publicaties over broedaantallen in Nederland onder andere: 1983. De Nederlandse Purperreiger in 1983. *Het Vogeljaar* 32: 307-316; 1990. Het broedseizoen 1989 van de Purperreiger in Nederland. *Het Vogeljaar* 38: 158-161.
- Kooij H. van der, 1992. De havik *Accipiter gentilis* als broedvogel in purperreigerkolonies *Ardea purpurea*: gaat dat samen? *Limosa* 65: 53-56.
- Kooij H. van der, 1995. Werkt de Vos *Vulpes vulpes* de Purperreiger *Ardea purpurea* in de nesten? *Limosa* 68: 137-142.
- Kooij H. van der, 1997a. Wordt het broedresultaat van Purperreigers *Ardea pupurea* beïnvloed door de nesthoogte? *Limosa* 70: 145-150.
- Kooij, H. van der, 2000. Het broedseizoen 1999 van de Purperreiger in Nederland. *Het Vogeljaar* 48 (3): 120-122.
- Kleefstra, R., 2000a. Kolonievogels en zeldzame broedvogels in Fryslân in 1998. *Twirre* 11/2: 1-8.
- Kleefstra, R., 2000b. Kolonievogels en zeldzame broedvogels in Fryslân in 1999. Nieuwsbrief SOVON Fryslân district 2 april 2000: 1-14.

- Kleefstra, R., 2000c. Kolonievogels en zeldzame broedvogels in Fryslân in 2000, een eerste impressie. Nieuwsbrief SOVON Fryslân district 2 oktober 2000: 7-14.
- Kushlan J.A. & H. Hafner, 2000. Heron conservation. Academic press., London.
- Leerdam A. van & J.G. Vermeer, 1992. Natuur uit het moeras! Interfac. Vakgroep Milieukunde, RUU, Utrecht.
- Moser M.E., 1984. Resource partitioning in colonial herons with particular reference to the Grey Heron *Ardea cinerea* L. and the Purple Heron *Ardea purpurea* L., in the Camargue, S. France. PHD thesis, University of Durham, UK.
- Mostert K., 1998. Libellen in het landelijk gebied van Zuid-Holland. De Levende Natuur 99:144-149.
- Osieck E. & F. de Miranda, 1972. Vogelsterfte door hoogspanningsleidingen. Rapport in eigen beheer, Bussum.
- Osieck. E.R. & F. Hustings, 1994. Rode lijst van bedreigde en kwetsbare vogelsoorten in Nederland. Technisch rapport 12, Vogelbescherming, Zeist.
- Owen D.F. & G.C. Phillips, 1956. The food of nestling Purple Herons in Holland. British Birds 49: 494-499.
- SOVON, 1987. Atlas van de Nederlandse vogels. SOVON, Arnhem.
- Rijn S.H.M. van, J. van der Winden, T. van Geelen, R. Lensink & S. Dirksen, 1998. Niet-broedende vogels langs het A50-tracé Kampen-Ramspol, 1997-1998. Bureau Waardenburg rapport 98.019, Culemborg.
- Spaans A.L., L.M.J. van den Bergh, S. Dirksen & J. van der Winden, 1998. Windturbines en vogels: hoe hiermee om te gaan? De levende Natuur 99 (3): 115-121.
- Teixeira R.M. (red.), 1979. Atlas van de Nederlandse broedvogels. Natuurmonumenten, 's-Graveland.
- Terlouw R.J.S. 1990. Fouragerende purperreigers in de Krimpenerwaard in 1990. De Waardvogel 30(1):9-12.
- Terlouw R.J.S., 1991. Weidevogelinventarisaties in enkele Utrechtse veenweidegebieden. Bureau Terlouw publikatie 91/3, Gouderak.
- Terlouw R.J.S., 1996. Nutriëntenbelasting door vogels in het Nieuwkoopse Plassen-gebied. Bureau Terlouw, Gouderak.
- Voisin C., 1991. The herons of Europe. T & A D Poyser, London, UK.
- Williams G., 1959. Some ecological observations on the Purple Heron in the Camargue. Extrait de La Terre et La Vie 106 (1): 104-120.
- Winden J. van der, 2000. Broedvogels van Polder Breukeleveen-Achteraf en de Oostelijke Binnenpolder Tienhoven in 2000. Bureau Waardenburg rapport 00-076, Culemborg.
- Winden J. van der & R.M.G. van der Hut, 2000. Soortbeschrijvingen aandachtsoorten Beschermingsplan Moerasvogels. Bureau Waardenburg rapport 00-009, Culemborg.

Bijlage 1. Foerageergebieden overzicht

Overzicht van polders/gebieden die door purperreigers als foerageergebied benut worden. Zie ook figuur 3.1 en 3.2. De gebieden zijn aangegeven met een topografische naam en tevens is aangegeven welke stad of welk dorp in de omgeving ligt. Indien de gebieden zeer omvangrijk zijn, is de omgrenzing globaal weergegeven van steden en dorpen die eromheen liggen.

Friesland

Polders ten westen van het Sneekerveer (Sneek)
Polders ten oosten van het Sneekerveer en omgeving Terkaplesterpoelen (Akkum)
Alde Faenen, de Kraanlanden, Polder de Vlierbosch (Grouw-Oudega)
De Deelen, de Warren, Uilesprong, Polder de Dulf, Van Oordts Mersken (Oldeboorn-Nij Beets Terwispe)
Polder Oosterschar (Zw Heerenveen)
Oldelamer (tWv Wolvega), Polders ten zuiden van Echtenerbrug
Rottige Meenthe (Scherpenzeel)
Lindevallei (Wolvega)

Overijssel

Weerribben (Ossenzijl-Bloksijl), Baarlingerpolder (Bloksijl)
Wieden (Bloksijl-Genemuiden-Meppel-Steenwijk)
Kampereiland met oevers Zwarte Meer (Genemuiden-Ketelmeer)
Kamperveen en oevers Ketelmeer, Drontermeer (Kampereiland-Kampen-Zwolle)
Polder Mastenbroek
Olde maten en Staphorsterveld (Meppel-Staphorst-Hasselt)

Flevopolders en Noordoostpolder

Roggebotzand
Kromslootpark

Noord-Holland

Omgeving Muiden
Naardermeer inclusief omliggende polders: Kevredijkse Polder, Overscheense Polder, Aetsveldsche Polder, Heintjesrakpolder, Hilversumse Meent (Weesp, Muiden, Naarden, Bussum, Abcoude)
Ankeveense Plassen en alle direct aangrenzende graslandpolders
Kortenhoef en het Hol inclusief direct aangrenzende polders: Polder Dorssewaard en Polders 's Graveland
Laarder Waschmeer

Utrecht

Oostelijke Vechtplassen: Vuntus, Drechtgebied, Polder Achteraf, Oostelijke Binnenpolder, Stille Plas, Westbroekse Zodden en aangrenzende polders, Molenpolder, Polder Achtthoven, Bethunepolder, Tienmorgen, Loenderveense plas en omgeving (Hilversum, Utrecht, Breukelen).
Westelijk weidegebied: Alle polders in de omgrenzing Vinkeveen, Breukelen, Haarzuilens, Woerden, Zegveldbroek, Woerdense verlaat en Wilnis.
Polders Blokland en aangrenzende hooggelegen polders tot en met Wilnis (Uithoorn-Noordse Buurt-Wilnis)
Lopikerwaard: alle polders binnen de omgrenzing IJsselstein, Lek, Schoonhoven, Polsbroek, Haastrecht, Oudewater, Willeskop (inclusief uiterwaarden).
Botshol en aangrenzende polders.

Zuid-Holland

Nieuwkoopse plassen en polders in de omgeving. Alle polders in de omgrenzing: Uithoorn, Papenveer, Alphen aan den Rijn, Bodegraven, Woerden, Woerdense verlaat.

Polders ten zuiden van Alphen aan den Rijn: omgrenzing Hazerswoude-Rijndijk, Alphen aan den Rijn, Bodegraven, Woerden, Hekendorp, Gouda, Boskoop, Hazerswoude-Dorp.

Krimpenerwaard geheel: Gouda-Krimpen a/d IJssel, Lek, Schoonhoven, Haastrecht (inclusief uiterwaarden)

Alblasserwaard geheel: Alblasserdam, Sliedrecht, Neder-Hardinxveld, Arkel, Meerkerk, Ameide, Groot-Ammers (inclusief uiterwaarden)

Vijfherenlanden: Ameide, IJxmond, Zijderveld, Leerdam, Lingeboos, Arkel, Meerkerk

Polders in de omgrenzing Vianen, Everdingen, Culemborg, Beusichem, Beesd, Zijderveld (inclusief uiterwaarden)

Bijlage 2. Ruimtelijke analyse habitatkarakteristieken van de purperreiger

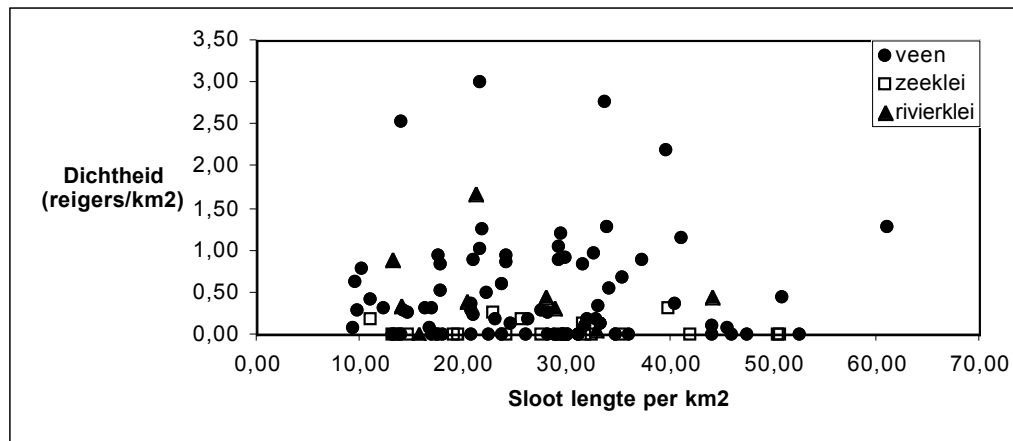
Uit de gemiddelde dichtheden van purperreigers in de laagveengraslanden van het Groene Hart blijkt het oppervlak van een zeer goed purperreigerfoerageergebied ligt in de ordegrootte van 30 ha tot 50 ha (Van der Kooij 1976, dit rapport). In redelijke foerageergebieden ligt dit in de ordegrootte van 100-150 ha, tot meer dan 200 ha in slechte gebieden. Waarschijnlijk is in deze gebieden niet alleen het oppervlak relevant, maar meer nog de slootlengte. Dit omdat purperreigers vooral langs de oever van sloten foerageren.

In het Groene Hart bleken twee bronnen aanwezig over de aantallen purperreigers in het veenweidegebied. H. van der Kooij (1976) verzamelde in de zomer van 1976 gegevens over de aantallen purperreigers per polder in de omgeving van de Nieuwkoopse Plassen. Deze dataset werd in de jaren negentig aangevuld met tellingen door J. van der Winden in de provincie Utrecht (Van der Winden ongepubl.). Daarnaast is er een uitgebreide dataset beschikbaar over purperreigeraantallen in weidevogelproefvlakken in Zuid-Holland (zie paragraaf 2.2). De gegevens van beide datasets zijn weergegeven in figuur 1 van deze bijlage. Hierbij moet aangetekend worden dat de datasets van de jaren zeventig en negentig verschillen om twee redenen: In de jaren zeventig waren de aantallen broedparen in de regio hoger dan tegenwoordig. De opmerkelijke overeenkomsten in dichtheden tussen beide perioden ondersteunt de theorie over een evenredige verdeling van voedselterritoria over het gebied (paragraaf 4.2 en 4.3). het tweede verschil is dat de gegevens in de jaren zeventig zijn verzameld per poldereenheid (relatief groot) en in de jaren negentig per proefvlak (relatief klein). Dit veroorzaakt verschillen in de toekenning van informatie per kilometerhok omdat in het geval van de polders aangenomen moet worden dat de verdeling geldt voor alle kilometerhokken binnen die polder hetgeen in de praktijk natuurlijk niet altijd het geval is.

In eerste instantie is beoordeeld op welke bodemtypen foeragerende purperreigers aanwezig waren. Hieruit bleken vooral venige bodems en bodems met rivierklei van belang te zijn. De rivierklei bodems betreffen vooral gebieden met een dunne laag klei op veen zoals in de Vijfherenlanden en Alblasserwaard, waar de sloten een weinig karakter hebben omdat ze dieper zijn dan de kleilaag. Lokaal foerageren vogels in kleine aantallen in (zee)kleigebieden.

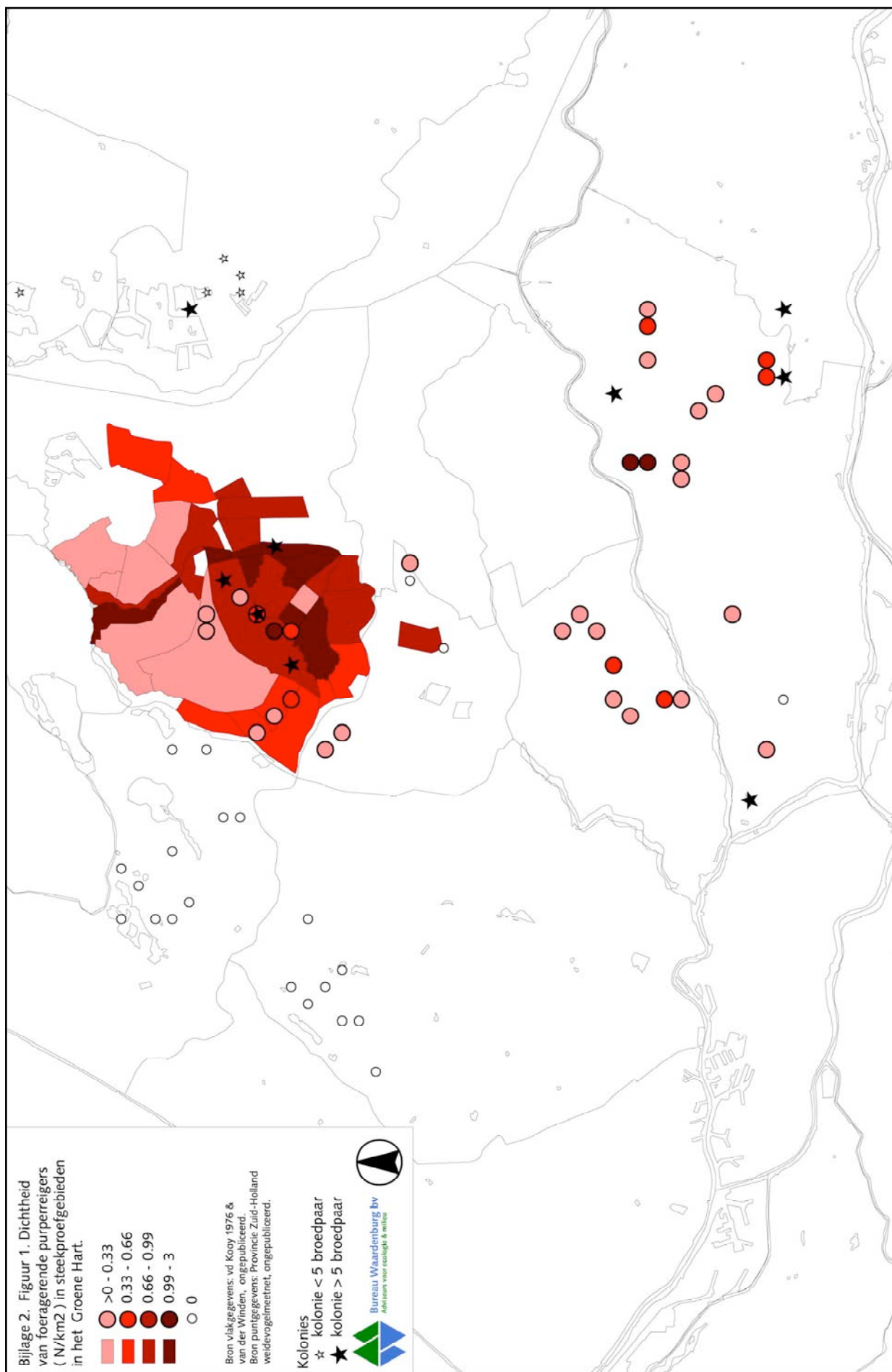
In de figuur is tevens te zien dat er grote verschillen zijn in de dichtheid aan purperreigers per proefvlak en dat er gebieden vlak bij de kolonies zijn met zowel hoge als lage dichtheden. Om een idee te krijgen in hoeverre de totale slootlengte en of bodemtypen hier een rol in spelen is de dichtheid aan purperreigers (per km²) uitgezet tegen de slootlengte per km² per bodemtype (LKN, Van Heerden 1997). In figuur 2 van deze bijlage is hiervan het resultaat te zien. Uit deze figuur blijken twee zaken van belang. Allereerst is er geen verband zichtbaar tussen purperreiger en slootdichtheid. Echter informatie van gebieden met een slootdichtheid lager dan 10 km per km² ontbreekt. Wel is het duidelijk dat met name veengebieden en gebieden met klei op veen (rivierklei) belangrijk zijn als foerageergebied.

Omdat de aantallen purperreigers dichtbij de kolonie in de regel groter zijn dan in voedselgebieden die verder weg liggen (paragraaf 4.3), is de purperreiger dichtheid uitgezet tegen de afstand tot de dichtstbijzijnde kolonie (figuur 3 van deze bijlage). Het verband dat hierin gevonden wordt, kan gebruikt worden om de gegevens van figuur 2 te corrigeren voor de afstand tot de kolonie. Dit is gedaan door de residuen van de regressievergelijking van figuur 3 uit te zetten tegen de slootlengte per km². Dit verband is weer gegeven in figuur 4 van deze bijlage.



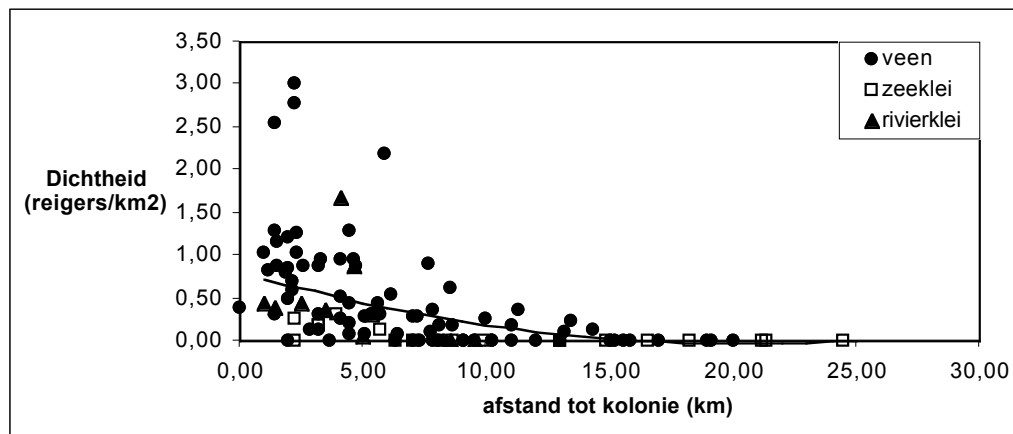
Figuur 2. De dichtheid van purperreigers (aantal/km²) ten opzichte van de slootlengte per km² in het Groene Hart. De gegevens zijn apart weergegeven voor veenbodems, zeeklei en rivierklei (is klei op veen). Bronnen: H. van der Kooij (1976), Provincie Zuid-Holland weidevogelmeetnet, J. van der Winden ongepubl.

Ook uit deze figuur blijkt dat er geen verband is tussen de slootlengte en de dichtheid aan purperreigers, voor zowel kleiige als venige bodemtypen. Wel wordt nog eens duidelijk dat venige bodems gemiddeld veel vaker benut worden dan verwacht. Alle waarden die boven de nul lijn liggen weerspiegelen immers proefvlakken met meer purperreigers dan verwacht op grond van de afstand tot de dichtstbijzijnde kolonie. Het is mogelijk dat alle gebieden waar gemeten is al een optimale slootdichtheid van ongeveer 10 km per km² hebben, hetgeen uiteraard al zeer hoog is. Dit betekent namelijk dat er gemiddeld om de 100 m een sloot van 1 km lengte ligt in dergelijke gebieden. Uit figuur 5 blijkt dat dit inderdaad het geval is. In deze figuur is de informatie over de presentie van purperreigers in kilometerhokken vergeleken met het beschikbare habitataanbod. Voor een aantal klassen is de frequentie van de slootdichtheid per kilometerhok uitgezet voor het gehele gebied met veen en rivierklei op veen en voor de locaties met foeragerende purperreigers. Het aantal kilometerhokken met een slootdichtheid lager dan 10 km per km² is significant lager dan verwacht op basis van het aantal beschikbare gebieden met deze karakteristiek (Fischer exact 2x2 test, $P < 0,05$). Dit betekent dat het aannemelijk is dat een foerageergebied minimaal 10 km² sloot per km moet omvatten.

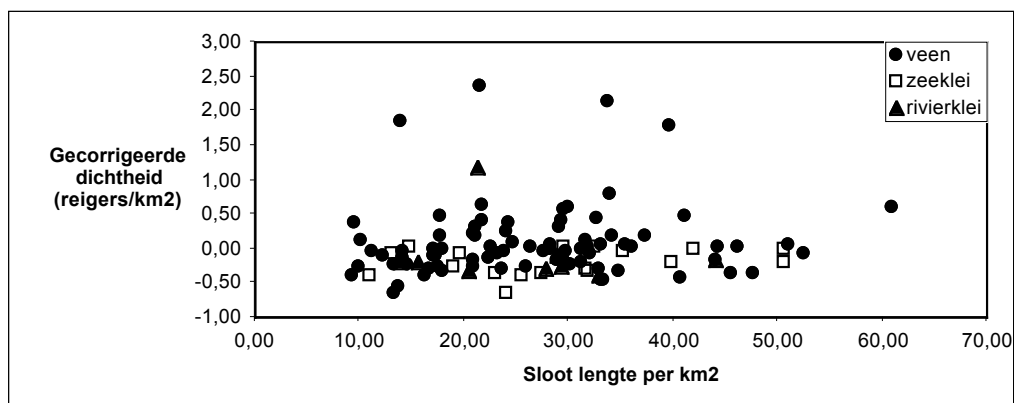


De steekproefgebieden liggen redelijk egaal verdeeld over een grote variatie aan land-
 schapstypen in de Provincie Zuid-Holland. Toch kan het ontbreken van proefgebieden
 met een lage slootdichtheid bepalend zijn voor het ontbreken van een duidelijk verband
 tussen deze habitatkarakteristiek en de dichtheid aan purperreigers. De geschatte oppervlaktes
 foerageergebied die uit deze analyses volgen liggen in ieder geval in een range
 die ook uit het buitenland bekend is. Zo werden in de Camargue vergelijkbare oppervlakten
 foerageergebied gevonden als in het laagveengebied van het Groene Hart
 (Moser 1984).

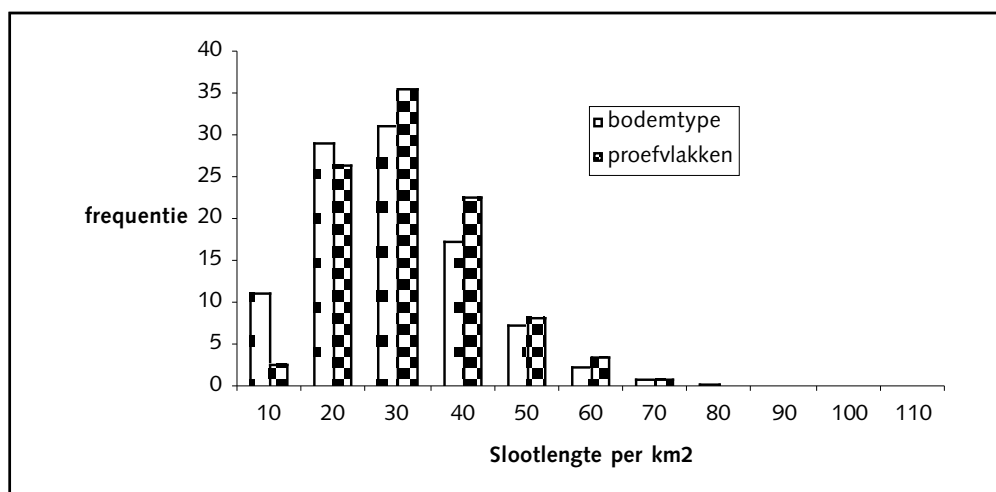
Op basis van de informatie over purperreiger dichtheden en slootdichtheden zijn een
 aantal gemiddelde oppervlaktes per voedselterritorium te berekenen. Op basis van de
 informatie uit alle proefvlakken is te berekenen dat de gemiddelde purperreigerdichtheid
 binnen een afstand van 5 km tot de kolonie 0,81 reigers per km² is. De straal van 5 km
 wordt hier aangehouden omdat het aannemelijk is, dat dit gebied optimaal benut zal
 worden. Dit betekent dat een gemiddeld purperreiger foerageerterritorium ongeveer
 100 hectare is in het veenweidegebied van het Groene Hart. De gemiddelde slootlengte
 in dit territorium bedraagt 31 km (dus totaal ongeveer 60 km oeverlengte!). Wanneer
 we naar de 10% beste gebieden kijken, dus waar de purperreigerdichtheid het hoogst is,
 is de totale slootlengte per voedselterritorium 17 km (34 km slootlengte).



Figuur 3. Gemiddelde purperreiger dichtheid in steekproefgebieden in het Groene Hart ten opzichte van de afstand tot de dichtstbijzijnde kolonie met meer dan 5 paar. Regressie-vergelijking $y=0,002x^2-0,08x+0,81$. Bronnen H. van der Kooij (1976), Provincie Zuid-Holland weidevogelmeetnet, J. van der Winden ongepubl.



Figuur 4. Gecorrigeerde dichtheid (residuen van regressie van data uit figuur 3) van foeragerende purperreigers in steekproefgebieden in het Groene Hart uitgezet tegen de beschikbare slootlengte per km². Bronnen H. van der Kooij (1976), Provincie Zuid-Holland weidevogelmeetnet, J. van der Winden ongepubl.



Figuur 5. De frequentie (percentage) van kilometerhokken per dichtheid klasse (slootlengte/km²) (licht gearceerd) en de frequentie van kilometerhokken met foeragerende purperreigers per slootdichtheidklasse (donker gearceerd) in alle veengebieden en gebieden met rivierklei op veen. Bronnen H. van der Kooij (1976), Provincie Zuid-Holland weidevogelmeetnet, J. van der Winden ongepubl., LKN bestand.

