

Moerasontwikkeling in de Ooijpolder

Inrichting en beheer ten behoeve van de vogelrichtlijnsoorten
roerdomp, zwarte stern en grote karekiet



R.M.G. van der Hut
J. van der Winden
K.L. Krijgsveld

Moerasontwikkeling in de Ooijpolder

Inrichting en beheer ten behoeve van de vogelrichtlijnsoorten roerdomp,
zwarte stern en grote karekiet

R.M.G. van der Hut
J. van der Winden
K.L. Krijgsveld



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 / Provincie Gelderland

29 april 2005
rapport nr. 04-320

Foto omslag: Verdroogde rietvegetatie in de Oude Waal, november 2004; K. Krijgsveld.

Status uitgave: eindrapport
Rapport nr.: 04-320
Datum uitgave: 29 april 2005
Titel: Moerasontwikkeling in de Ooijpolder
Subtitel: Inrichting en beheer ten behoeve van de vogelrichtlijnsoorten roerdomp, zwarte stern en grote karekiet
Samensteller: drs. R.M.G. van der Hut
drs. J. van der Winden
drs. K.L. Krijgsveld
Aantal pagina's inclusief bijlagen: 80
Project nr.: 04-404
Projectleider: drs. K.L. Krijgsveld
Naam en adres opdrachtgever: Vogelbescherming Nederland, Postbus 925, 3700 AX Zeist
Provincie Gelderland, Markt 11, 6811 CG Arnhem
Referentie opdrachtgever: Brief met kenmerk 04-B735 d.d. 3 november 2004
Akkoord voor uitgave: Hoofd Sector Vogelecologie
drs. S. Dirksen
Paraaf:

S.D.

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

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 kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig BRL 9990:2001 / ISO 9001:2001.



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

Voorwoord

De Ooijpolder was in de jaren zestig/zeventig van de vorige eeuw een kerngebied voor veel soorten moeras- en watervogels. De aantallen van deze soorten zijn echter sterk afgenomen als gevolg van verdroging, verzuuring en verbossing van rietmoeras. Om hier levensvatbare regionale populaties van moerasvogels terug te krijgen in een natuurlijk broedhabitat, zullen drastische maatregelen genomen moeten worden voor herstel van moerasvegetaties. Dit is een lange termijn-proces, waarbij veel factoren een rol spelen. Om op korte termijn een voor de moerasvogels gunstige verandering te bereiken, hebben Vogelbescherming Nederland en de Provincie Gelderland Bureau Waardenburg verzocht inrichtingsmaatregelen voor te stellen ten behoeve van biotoopverbetering voor roerdomp, grote karekiet en zwarte stern. Het project is uitgevoerd door een projectteam van Bureau Waardenburg, bestaande uit K.L. Krijgsveld (projectleiding), R.M.G. van der Hut en J. van der Winden.

Het rapport is opgesteld in opdracht van Vogelbescherming Nederland en de Provincie Gelderland. De begeleiding van de studie door de opdrachtgever is verzorgd door B. de Bruijn van Vogelbescherming Nederland. Een werkdocument is besproken in de begeleidingsgroep *d.d.* december 2004. In deze begeleidingsgroep waren vertegenwoordigd: A. Fopma (Provincie Gelderland), A. Hottinga (Staatsbosbeheer), T. Wijers (Staatsbosbeheer), H. Woesthuis (Staatsbosbeheer), M. van Dongen (Vogelwerkgroep Nijmegen e.o.), P. van den Ring (Waterschap Rivierenland) en F. Willems (Vogelwerkgroep Rijk van Nijmegen e.o.).

Staatsbosbeheer stelde digitaal kaartmateriaal ter beschikking betreffende topografie, DTM (hoogteligging), vegetatie en gebiedsbegrenzing. De Vogelwerkgroep Rijk van Nijmegen e.o. leverde verspreidingsgegevens van moerasvogels (1968-2003). Het Waterschap Rivierenland stelde waterkwaliteitsgegevens ter beschikking. F. Smolders (Universiteit van Nijmegen) gaf relevante mondelinge informatie over de ecologie van krabben en beperkingen en mogelijkheden voor herintroductie. Dank gaat uit naar de genoemde personen voor hun bijdrage aan de totstandkoming van dit rapport.

Inhoud

Voorwoord.....	3
Inhoud	5
1 Inleiding.....	7
2 Gebiedsbegrenzing en werkwijze.....	9
3 Beleid en bescherming	13
4 Aantalsontwikkeling doelsoorten	17
4.1 Roerdomp	17
4.2 Zwarte stern	18
4.3 Grote karekiet	19
5 Streefwaarden broedvogels en moerashabitat	21
5.1 Algemeen	21
5.2 Streefwaarden broedvogels	21
5.2.1 Roerdomp	21
5.2.2 Grote karekiet.....	22
5.2.3 Zwarte stern	22
5.3 Streefwaarden moeras	23
5.3.1 Algemeen.....	23
5.3.2 Roerdomp.....	23
5.3.3 Grote karekiet.....	24
5.3.4 Zwarte stern	24
5.3.5 Soorten integraal.....	24
6 Terreinevaluatie	27
6.1 Inleiding.....	27
6.2 Waal.....	27
6.3 Oude Waal.....	31
6.4 Groenlanden	33
6.5 Ooijsche Graaf.....	34
6.6 Kekerdomsche Waard en Millingerwaard.....	36
7 Herstelmaatregelen	37
7.1 Inleiding.....	37
7.2 Visie op duurzaam moeras	37
7.3 Oude Waal.....	42
7.4 Groenlanden	44

7.5	Ooijische Graaf.....	45
7.6	Kekerdomsche Waard en Millingerwaard.....	47
7.7	Overige gebieden.....	49
8	Rendement herstelmaatregelen.....	51
8.1	Autonome ontwikkeling.....	51
8.2	Optimaal scenario.....	51
8.3	Beperkt scenario.....	52
8.4	Overzicht.....	54
9	Conclusies en aanbevelingen.....	55
10	Literatuur.....	59
	Bijlagen.....	61
	Bijlage 1 Ecologie doelsoorten en krabbenscheer.....	63
	Bijlage 2 Aantalsontwikkeling doelsoorten.....	69
	Bijlage 3 Verspreidingskaarten doelsoorten.....	71
	Bijlage 4 Hoogtekaarten.....	75
	Bijlage 5 Peilgebieden Ooijpolder.....	79

1 Inleiding

Aanleiding

De Ooijpolder was tot in de jaren zestig/zeventig van de vorige eeuw een moerasgebied dat rijk was aan een groot aantal moerasvogels en andere moerasfauna en -flora. Onder andere om deze reden is het aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Het was een kerngebied voor roerdomp en grote karekiet in Nederland, en vervult voor de zwarte stern tot op heden nog steeds deze functie. Sindsdien zijn de aantallen van roerdomp en grote karekiet echter sterk afgenomen. De roerdomp komt nog slechts onregelmatig tot broeden en de grote karekiet incidenteel. Voor de zwarte stern blijken de voedselomstandigheden te voldoen, maar natuurlijke broedplaatsen ontbreken, zodat alle broedvogels afhankelijk zijn van nestvlotjes. Deze ongunstige ontwikkeling is toe te schrijven aan wezenlijke veranderingen in het waterpeil en de waterkwaliteit gedurende de afgelopen decennia, waardoor grootschalige verdroging, vervuiling en verbossing van rietmoeras plaatsvond en krabbenscheervegetaties verdwenen.

Willen zich weer levensvatbare populaties van roerdomp en grote karekiet ontwikkelen en zwarte sterns op natuurlijk broedhabitat gaan nestelen, dan moeten in het gebied gunstige voorwaarden gecreëerd worden die moerasherstel mogelijk maken. Staatsbosbeheer heeft recentelijk gebieden verworven in de Ooijpolder, zodat de mogelijkheden voor het uitvoeren van inrichtings- en beheermaatregelen aanzienlijk zijn vergroot. De maatregelen die genomen moeten en kunnen worden voor herstel van moerashabitat voor de drie doelsoorten, worden in dit rapport uitgezocht.

Doelstelling

Doel van deze studie is het geven van adviezen voor inrichting en beheer van deelgebieden van de Ooijpolder, zodanig dat nest- en foerageergelegenheid voor populaties van roerdomp, grote karekiet en zwarte stern verbeterd worden. Inzet hierbij is om in de regio Gelderse Poort – Zuidelijke IJsselvallei als geheel voldoende leefgebied te genereren om levensvatbare populaties te krijgen. In het rapport is de doelstelling uitgewerkt in vier onderdelen:

- 1) Kwantificeren van de na te streven doelen: aantallen moerasvogels en streefwaarden voor habitattypen (oppervlak, randlengte van verschillende habitattypen);
- 2) Analyse van de huidige situatie en het benoemen van kritische sleutelfactoren;
- 3) Verkenning en beschrijving van mogelijke inrichtings- en beheermaatregelen om de na te streven habitats te realiseren;
- 4) Discussie over de haalbaarheid en het rendement van de voorgestelde maatregelen.

Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgezet. De gebiedsbegrenzing en de werkwijze is beschreven in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 geeft een beknopt overzicht van beleidsmatige ontwikkelingen en van de beschermingsstatus, gericht op moeras en de doelsoorten. Het voorkomen van deze soorten in heden en verleden (1968-2003) wordt beschreven in hoofdstuk 4. De na te streven doelen, in termen van streefwaarden voor moerasvogels en habitat zijn beschreven in hoofdstuk 5. In dit hoofdstuk komen de terreineisen van de doelsoorten na-

drukkelijk naar voren. Op grond van deze terreineisen en kennis van de randvoorwaarden voor 'vitaal' moeras wordt in hoofdstuk 6 een analyse gegeven van de huidige situatie, met een bespreking van sleutelfactoren. Een overzicht van beheer- en inrichtingsmaatregelen voor moerasontwikkeling en herstel is gegeven in hoofdstuk 7. Dit hoofdstuk opent met een visie op het streefbeeld voor de gebiedsdelen gezamenlijk, waarin het waterpeilbeheer een cruciale rol speelt. Deze visie wordt nader uitgewerkt en geconcretiseerd per deelgebied. In hoofdstuk 8 volgt tenslotte een discussie, waarin de haalbaarheid en het rendement van de maatregelen wordt besproken, en enkele aanbevelingen voor de aanpak.

2 Gebiedsbegrenzing en werkwijze

Gebied

Deze studie richt zich op 5 deelgebieden in de Ooijpolder en omgeving: de Oude Waal en omgeving, de Groenlanden, de Ooijsche Graaf, de Kekerdomsche waard en de Millingerwaard (figuur 2.1). Al deze gebieden worden in dit rapport samengevat onder de noemer 'Ooijpolder'. Ook andere gebieden in de directe omgeving ten zuiden van de Waal van Nijmegen tot aan de Millingerwaard, zoals het Meertje bij Ubbergen, vallen hier onder de noemer Ooijpolder. Wanneer gesproken wordt van de regio Gelderse Poort-IJssel Zuid, of van de Gelderse Poort, wordt bedoeld het gehele Vogel- en Habitatrichtlijngebied zoals weergegeven in figuur 3.1.

Geraadpleegde bronnen

De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

- topografie: Staatsbosbeheer (oorspronkelijke bron Topografische Dienst)
- waterpeil: 'waterbase' van Rijkswaterstaat (www.waterbase.nl)
- waterkwaliteit: gegevens Waterschap Rivierenland
- hoogteligging: Staatsbosbeheer (oorspronkelijke bron Meetkundige Dienst)
- vegetatie: Staatsbosbeheer
- vogelgegevens: archief VWG Rijk van Nijmegen e.o., publicaties
- ecologie en terreineisen doelsoorten: gepubliceerd onderzoek (zie tekst)
- beleid: publicaties.

Daarnaast is een verkennend terreinbezoek uitgevoerd op 26 november 2004.

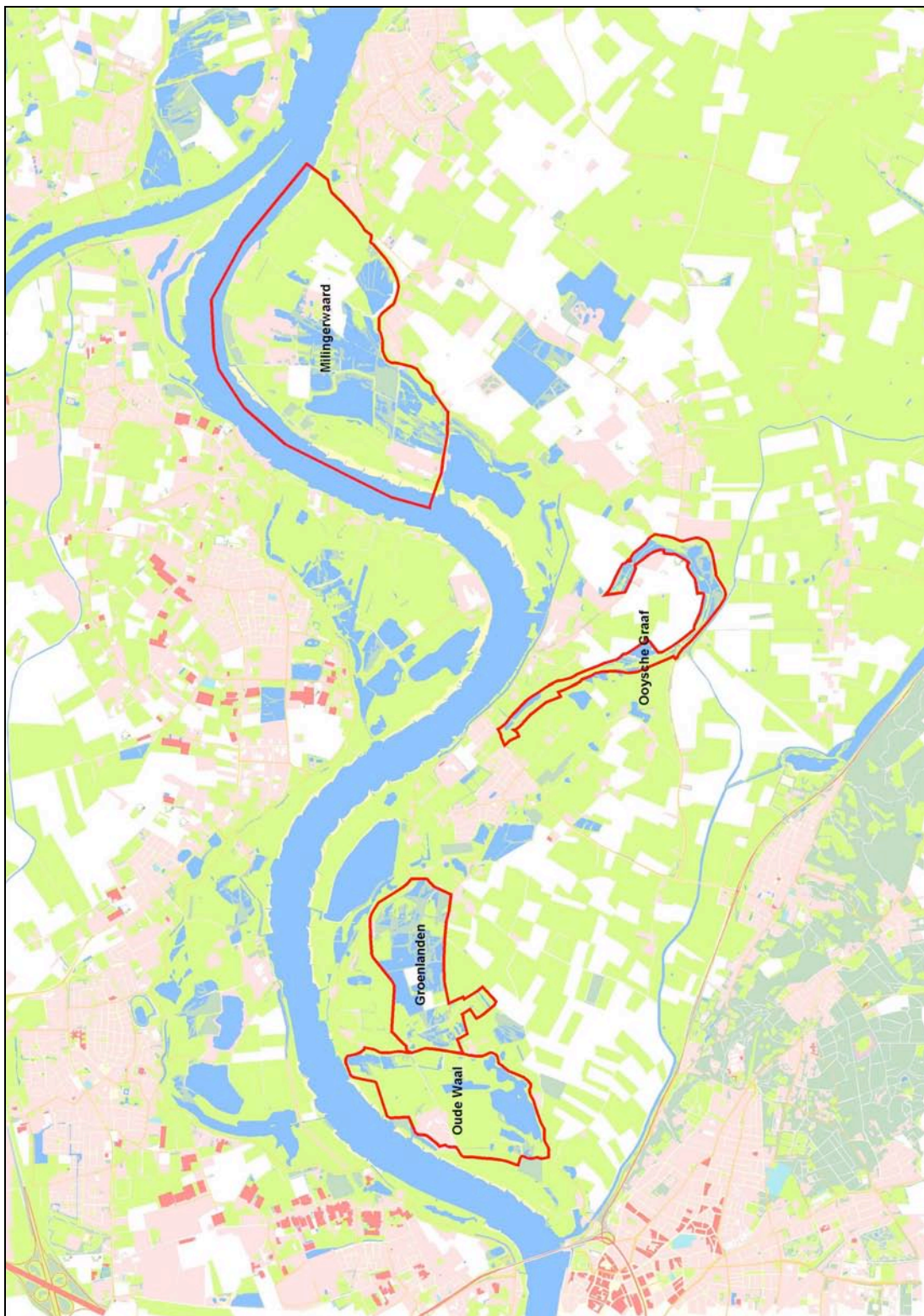
Werkwijze

De aanpak van het project bestond uit de volgende onderdelen.

1. Vaststellen werkwijze en inventarisatie van beschikbare informatie;
2. Inventariseren planologie en bescherming;
3. Beschrijven gebiedskenmerken en voorkomen van doelsoorten;
4. Beschrijven habitateisen doelsoorten;
5. Opsporen kritische factoren;
6. Beschrijven autonome ontwikkeling van gebied en van doelsoorten;
7. Bepalen streefwaarden lokale populaties doelsoorten;
8. Bepalen streefwaarden moerashabitat;
9. Uitwerken inrichting- en beheermaatregelen;
10. Inschatten effecten op populaties van doelsoorten en andere relevante groepen.

1. Vaststellen werkwijze, randvoorwaarden peildynamiek, en inventarisatie van beschikbare informatie

Tijdens een startbespreking met de begeleidingsgroep is de werkwijze vastgesteld. Vervolgens zijn relevante literatuur, gegevens en digitale kaartbestanden verzameld.



Figuur 2.1. Begrenzing van deelgebieden in de Ooijpolder, waarbinnen mogelijkheden voor moerasontwikkeling zijn onderzocht: Oude Waal en omgeving, Groenlanden, Ooijse Graaf, Kekerdomsche Waard en Millingerwaard.

2. Inventariseren planologie en bescherming

Op basis van de verzamelde gegevens is een beknopt overzicht opgesteld van de beschermingsstatus van het gebied en beleidsmatige ontwikkelingen. Het betrof juridische beschermingskaders, zoals vastgelegd in de Natuurbeschermingswet, Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, en de natuurdoelen zoals verwoord in het Gebiedsplan Natuur en Landschap van de Provincie Gelderland en het beheerplan van de terreinbeheerder Staatsbos-beheer.

3. Beschrijven gebiedskenmerken en voorkomen van doelsoorten

Op basis van bestaande gegevens is een beknopte omschrijving opgesteld van gebiedskenmerken en het voorkomen van doelsoorten. Gebiedskenmerken betreffen met name bodemgesteldheid, vegetatie, waterpeil en grondgebruik. Het voorkomen van roerdomp, zwarte stern en grote karekiet is beschreven naar verspreiding en aantal in de huidige situatie en in het verleden.

4. Beschrijven habitateisen doelsoorten

De habitateisen van roerdomp, grote karekiet en zwarte stern zijn beschreven in de vorm van een beknopte karakterisering in tekst en in de vorm van tabellen, waarin de eisen zo veel mogelijk worden gekwantificeerd op basis van gepubliceerd onderzoek en veldkennis. Deze kwantificering vormt de basis voor de evaluatie van de actuele terreingeschiktheid en voor de aard en omvang van de te nemen inrichting- en beheermaatregelen.

5. Opsporen kritische factoren

Op basis van een terreinverkenning en beschikbare terreingegevens en een veldbezoek met de terreinbeheerder en andere leden van de begeleidingscommissie zijn de beperkende factoren van het terrein voor de doelsoorten vastgesteld en zijn mogelijkheden voor het creëren van geschikt broed- en foerageerhabitat verkend. Tijdens deze verkenning is gekeken naar:

- aanwezige geschikte broed- en foerageerlocaties voor roerdomp, zwarte stern en grote karekiet;
- locaties waar potenties door middel van beheermaatregelen (peilbeheer, maai-/kapbeheer, grondgebruik) te herstellen zijn;
- locaties waar potenties door middel van inrichtingsmaatregelen (zoals vergraving) te ontwikkelen zijn.

6. Beschrijven autonome ontwikkeling van gebied en van doelsoorten

Op basis van de verzamelde informatie over de recente ontwikkeling van gebiedskenmerken, omgevingsfactoren en beheer enerzijds (zoals vegetatiesuccessie, waterpeilbeheer, grondgebruik), en terreineisen van de doelsoorten anderzijds, is een inschatting gemaakt van de terreingeschiktheid en van de aantalsontwikkeling voor de doelsoorten in de toekomst, bij ongewijzigd beleid en beheer. Deze inschatting wordt geëvalueerd ten aanzien van de instandhoudingsdoelen.

7. Bepalen streefwaarden lokale populaties doelsoorten

Op basis van de regionale uitwerking van streefwaarden voor moerasvogels in Nederland (Van der Winden *et al.* 2002) zijn lokale streefwaarden opgesteld voor de Ooijpolder. Deze gebieden maken deel uit van de regio "Gelderse Poort en IJssel Zuid". De lokale streefwaarden zijn gebaseerd op de verdeling van het moerasoppervlak over de regio. Hierbij wordt met nadruk gekeken naar een geschikte referentieperiode in de afgelopen vijftig jaar, aangezien het aanbod aan geschikt moeras in Nederland sterk is afgenomen gedurende de laatste decennia.

8. Bepalen streefwaarden moerashabitat

Op basis van de lokale streefwaarden en de terreineisen van de doelsoorten is per soort het gewenste moerastype en oppervlak ingeschat voor de afzonderlijke doelsoorten. De streefwaarden voor de verschillende moerastypen voor de drie doelsoorten zijn gekwantificeerd per type: kenmerken en omvang zijn beschreven.

9. Uitwerken inrichtings- en beheermaatregelen

In de uitwerking van maatregelen is beschreven op welke wijze de gewenste habitattypen gerealiseerd kunnen worden. In deze uitwerking zijn locaties op een kaart aangegeven. De afzonderlijke inrichtings- en beheermaatregelen zijn beschreven in algemene zin. Randvoorwaarden, zoals maatvoering, profilering, maaiveld- en waterpeilniveaus zijn beschreven. Niet voorzien is in het maken voor locatiespecifieke profielschetsen en berekeningen van inrichtings- en beheerwerkzaamheden.

Twee scenario's zijn beschreven: een 'optimaal' en een 'beperkt' moerasscenario. De verwachting is dat waterkwaliteit, peildynamiek en kwelstromen moeilijk stuurbaar zijn in het plangebied, omdat ze niet direct beïnvloedbaar zijn door de terreinbeheerder en onderwerp zijn van een proces op grote schaal en lange termijn. Hierdoor zal het optimale moerasscenario slechts op langere termijn uitvoerbaar zijn. Daarom is in het beperkt moerasscenario een pakket aan mogelijke maatregelen nader uitgewerkt, waarbij uitgegaan wordt van locale maatregelen, gericht op peildynamiek binnen het plangebied. De maatregelen zijn op kaarten weergegeven. Deze inrichtingsschetsen zijn indicatief. Ze zijn niet bedoeld als direct uitvoerbare inrichtingsplannen, omdat daarvoor een fase met gedetailleerd veldonderzoek nodig is. De schetsen geven wel heel concreet de omvang en ruimtelijke verdeling van habitats weer. Zij bieden een visuele aanvulling op de tekst en een basis voor een meer gedetailleerde praktische uitwerking.

10. Inschatten effecten op populaties van doelsoorten

Het effect van de voorgestelde inrichtings- en beheermaatregelen op populaties van de doelsoorten is ingeschat op grond van het habitataanbod dat gerealiseerd kan worden en kennis van terreineisen van moerasvogels. Voor zowel het optimaal als het beperkt moerasscenario is een inschatting gemaakt van het 'natuurrendement' in termen van doelsoorten en populatieomvang. De inschatting richt zich op de potenties die zich ontwikkelen. De daadwerkelijke benutting van geschikt habitat door de doelsoorten hangt mede van andere factoren af, zoals overlevingskansen in de winterperiode. De schatting moet dan ook beschouwd worden als een maximale draagkracht van het terrein.

3 Beleid en bescherming

Vogelrichtlijn

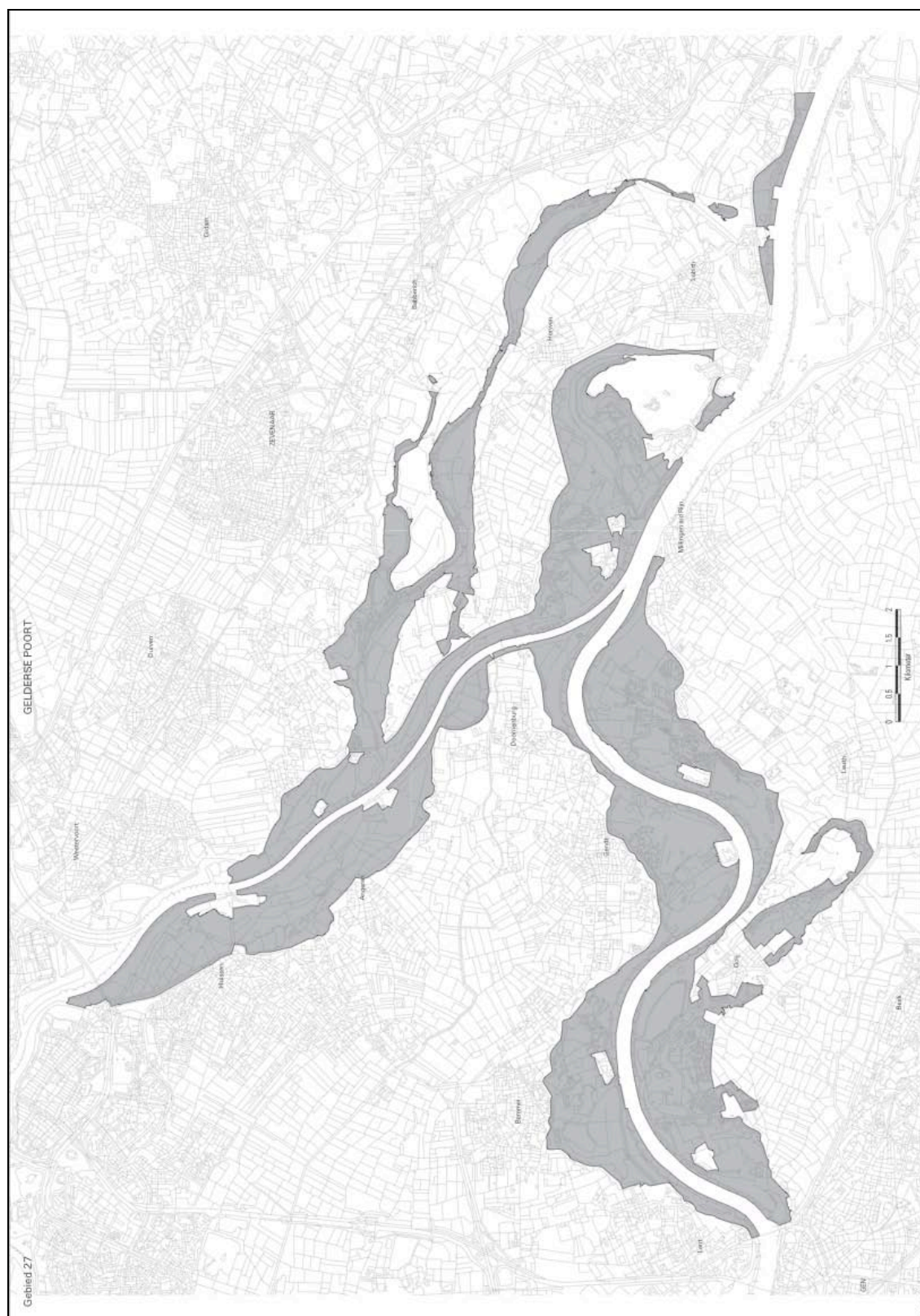
Een groot deel van de Gelderse Poort is aangewezen als Speciale Beschermingszone (SBZ) in het kader van de Vogelrichtlijn (Ministerie van LNV 2003). De in dit rapport besproken deelgebieden in de Ooijpolder maken deel uit van de SBZ. De doelsoorten in deze studie, roerdomp, zwarte stern en grote karekiet, zijn alle selecterende soorten: roerdomp en zwarte stern kwalificerend en de grote karekiet begrenzend.

In vergelijking met de aantallen van de drie doelsoorten op grond waarvan de Gelderse Poort is aangewezen (in de periode 1993-97) blijkt dat in recente jaren (gemiddelden 1999/2003) de afname van de doelsoorten in de Ooijpolder een aanzienlijk effect heeft gehad op de omvang van de populatie van de Gelderse Poort, namelijk een afname van 5% bij de grote karekiet en 11% bij de roerdomp. Bij voortzetting van de huidige trend – in 2004 werden beide soorten in het geheel niet meer broedend vastgesteld – is sprake van een afname van 6% resp. 22% van de populaties in de Gelderse Poort in 1993/97. Met name het effect op de populatie-omvang van de roerdomp is groot. Voor de zwarte stern wordt een effect berekend van 12%, verminderd tot 10% in 2004. Hier geldt dat geen sprake is van een doorgaande afnemende trend. Bovendien nemen de aantallen aan de andere zijde van de Duitse grens toe. Deze vogels zijn met de broedvogels uit de Ooijpolder te beschouwen als eenzelfde metapopulatie. De situatie is bij deze soort daarom geheel anders dan die bij de roerdomp en de grote karekiet.

Tabel 3.1. Aantallen van de doelsoorten in het kader van de Vogelrichtlijn. Vermeld zijn aantallen waarop de aanwijzing is gebaseerd (1993-1997; Van Roomen et al. 2000), aantal aanwezig in de Ooijpolder in afgelopen decennia, en het effect van de recente afname in de Ooijpolder (1993/2003) op deze populatieomvang in het Vogelrichtlijngebied de Gelderse Poort.

	roerdomp	zwarte stern	grote karekiet
VR Gelderse Poort 1993-97	13,8	134,2	21
Ooijpolder 1993/97	3,1	68,4	1,2
Ooijpolder 1999/2003	1,6	51,8	0,2
afname Ooijpolder 1993-2003	-1,5	-16,6	-1,0
effect afname op VR-aantal	- 11 %	- 12 %	- 4,7 %

Op grond van artikel 6, tweede lid van de Habitatrichtlijn, die ook van toepassing is op de SBZ Vogelrichtlijn, “bestaat een verplichting om passende maatregelen te treffen om te zorgen dat de kwaliteit van de leefgebieden van soorten in de SBZ niet verslechtert”. Ten aanzien van bestaand gebruik is de aanwijzing geen beletsel voor voortzetting, tenzij “significant nadelige effecten” optreden “op de op grond van de Vogelrichtlijn te beschermen vogelkundige waarden”. Geconcludeerd kan worden dat vanuit de regelgeving in het kader van de Vogelrichtlijn de opgave bestaat om “passende maatregelen” te nemen.



Figuur 2.2. Begrenzing van het Vogelrichtlijngebied De Gelderse Poort conform het aanwijzingsbesluit d.d. 25 april 2003.

Habitatrichtlijn

Een groot deel van de Gelderse Poort is beschermd gebied in het kader van de Habitatrichtlijn. De in dit rapport besproken deelgebieden in de Ooijpolder (Oude Waal, Groenlanden, Ooijsche Graaf, Kekerdomsche waard en Millingerwaard) maken hiervan deel uit. Verschillende habitattypen op grond waarvan het gebied is aangewezen zijn voor moerasvogels van belang. Dit geldt in het bijzonder voor krabbenscheervegetaties, welke vallen onder habitatype '3150': van nature eutrofe meren met vegetatie van het Verbond van grote fonteinkruiden of het Kikkerbeet-verbond (Magnopotamion of Hydrochariton). Krabbenscheervegetaties vormen de belangrijkste begroeiing van het Hydrochariton. Deze krabbenscheervegetaties zijn als natuurlijk nesthabitat voor de zwarte stern van groot belang. Maatregelen voor moerasherstel, mede gericht op waterplantenvegetaties met inbegrip van krabbenscheer, zijn daarom relevant in het kader van de Habitatrichtlijn.

Ruimte voor de rivier

In de beleidslijn "Ruimte voor de rivier" zijn maatregelen voorgesteld om de rivierwaterafvoer te verbeteren via de ruimtelijke ordening en inrichtingsprojecten. Uiterwaarden worden verlaagd en strangen en nevengeulen gegraven. Het areaal vochtige graslanden zal toenemen. Er is beperkt ruimte voor de ontwikkeling van oobos en er zijn ruimere mogelijkheden voor ontwikkeling van moerassen en ruigten. De Gelderse Poort is één van de grotere natuurontwikkelingsgebieden in Nederland. De bedoeling is dat door natuurlijke processen, natuurgerichte ontgrondingen en het graven van nevengeulen nieuwe oobossen ontstaan. Voor een grotere variatie in de begroeiing worden gebieden in eigendom van Staatsbosbeheer het hele jaar begraasd door Koniksparden en Galloways. In de Ooijpolder zijn bevers uitgezet.

Nadere Uitwerking Rivierengebied (NURG)

De NURG is een ontwikkelingsperspectief van de ministeries van LNV, VROM, V&W en de provincies Gelderland, Noord-Brabant, Overijssel en Utrecht. Het vertrekpunt vormde de Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening. Het ontwikkelingsperspectief schetst de mogelijkheden voor natuurontwikkeling en recreatie in het rivierengebied en in het bijzonder in de uiterwaarden. De Gelderse Poort is als één van de stimuleringsprojecten ter hand genomen. De ontwikkelingsvisie voor de Gelderse Poort is vastgesteld en het Landinrichtingsplan is gereed. In uitvoering is onder meer het project Millingerwaard.

Streekplan Gelderland 2005

De Gelderse poort maakt deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) van Nederland, zoals aangegeven in het Streekplan Gelderland 2005. In het Structuurschema Groene Ruimte (SGR) wordt de Gelderse Poort aangeduid als onder meer strategisch groenproject en gebied waar bestaande landschappelijke kwaliteit wordt behouden en hersteld. Het verlies aan kwaliteit en kwantiteit van moerashabitat, met inbegrip van waarden voor roerdomp, zwarte stern en grote karekiet betekent een verlies aan natuurwaarden in dit deel van de Ecologische Hoofdstructuur. Het uitvoeren van moerasherstelmaatregelen is daarom ook van betekenis in het kader van de EHS.

In het Streekplan Gelderland 2005 wordt de Gelderse poort aangeduid als Landelijk Gebied B. Natuur is hier richtinggevend. Voor het gebied langs de rivieren staat natuurontwikkeling in de uiterwaarden voorop. Daarbij gaat het vooral om natuurtypen als nevengeulen, rivierduinen en ooibossen en om schaalvergroting van bestaande moeras- en andere natuurgebieden. Grootschalige natuurontwikkeling vindt plaats in het strategisch groenproject "De Gelderse Poort". De Gelderse Poort is voor de provincie Gelderland tevens "strategisch actiegebied". De ontwikkelingsvisie voor De Gelderse Poort is het kader voor uitvoering. Natuurontwikkeling wordt gecombineerd met recreatie op basis van zonering. Als eerste stap naar grootschalige nieuwe natuur wordt gestreefd naar functiewijziging van 2.100 hectare landbouwgrond die als reservaat- en natuurontwikkelingsgebied is begrepsd. Bovendien zullen vele honderden hectares nieuwe natuur worden gerealiseerd door middel van natuurgerichte oplevering van ontgrondingen. Natuurontwikkeling in de Gelderse Poort is gebaseerd op de aanwezige rivierdynamiek en beoogt het ontstaan van een zo sterk mogelijk zelfregulerend systeem. Het benutten van kwel vanuit de stuwwalgebieden en de ontkleiningen dragen bij aan de gewenste ontwikkelingen. Soms zijn verhogingen van de grondwaterstand nodig ten behoeve van zowel natuur als landbouw.

Natuurbeschermingswet

De Oude Waal is in het kader van de Natuurbeschermingswet aangewezen als Beschermde Natuurmonument in 1983 (BN51, 1983; Ministerie van LNV 1983). Het betreft een oppervlak van 82 ha. Aan het gebied is deze status verleend onder meer op grond van het voorkomend moeras met "plaatselijk goed ontwikkelde rietgordels langs het water", en op grond van de "grote betekenis als broedgebied van vele soorten moeras- en watervogels". In het aanwijzingsbesluit worden roerdomp, zware stern en grote karekiet met name genoemd als soorten waarvan de broedpopulatie "bijzonder belangrijk" is. In 1996 is de uitvoering van de Natuurbeschermingswet in belangrijke mate overgegaan naar de Provincie. In opdracht van de Provincie Gelderland is een nieuwe beheersvisie opgesteld (Hoogerwerf & Verbeek 1998). In deze visie worden een aantal omvangrijke beheer- en inrichtingsmaatregelen voorgesteld, die nodig zijn om het streefbeeld en de gewenste natuurkwaliteit te herstellen. De visie is verwerkt in dit rapport.

Landinrichting

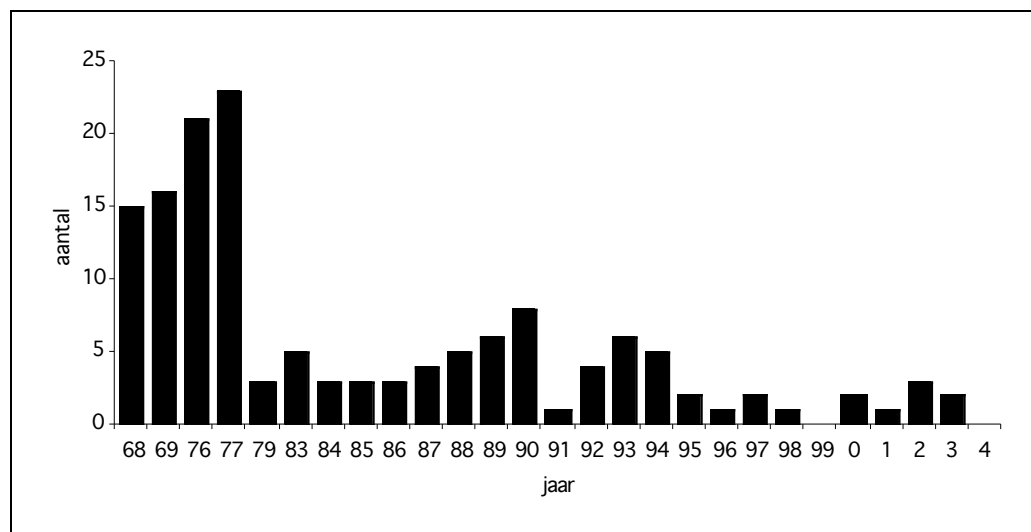
In de Ooijpolder en omgeving wordt een landinrichtingsproject uitgevoerd. In het kader hiervan vindt in delen natuurontwikkeling plaats. In dit gebied ligt 228 ha reservaatgebied en 599 ha natuurontwikkelingsgebied. Het merendeel hiervan ligt buitendijks.

4 Aantalsontwikkeling doelsoorten

4.1 Roerdomp

Het voorkomen van de roerdomp in de regio Gelderse Poort-IJssel Zuid is nagenoeg beperkt tot de Ooijpolder en de Rijnstrangen. In de jaren vijftig kwamen in de regio Gelderse Poort-IJssel Zuid 25-50 'paren' roerdomp voor. Waarschijnlijk geldt dit ook voor de jaren zeventig (48 territoria). Het overgrote deel had betrekking op de Gelderse Poort; hier werden 30-40 territoria geteld in de jaren zeventig. In de jaren negentig bleek dit aantal geslonken tot 18 in de regio, waarvan 8-13 in de Gelderse Poort (Van der Winden *et al.* 2002). In 2004 was de roerdomp als broedvogel geheel verdwenen in de Gelderse Poort.

De broedvogelstand in de Ooijpolder in de periode 1968-2003 laat in de eerste plaats fluctuaties zien die samenhangen met strenge winters, namelijk die van 1979, 1984-1986, 1991 en 1996 (figuur 4.1). In tegenstelling tot andere regio's is herstel in de loop van de jaren negentig echter uitgebleven. De stand was maximaal in de jaren zeventig (23 in 1977). In de jaren 2000-2003 werden slechts 1-3 territoria vastgesteld, in 2004 geen.



Figuur 4.1. Aantalsontwikkeling van de roerdomp in de Ooijpolder, 1968-2004. Bron: Faunawerkgroep Gelderse Poort 2003, VWG Rijk van Nijmegen e.o. (on-gepubliceerd).

De ontwikkelingen per deelgebied laten een verschillend beeld zien (bijlage 2). In de **Oude Waal en omgeving** kwamen in de jaren zeventig 3 territoria voor; in de jaren tachtig tot heden onregelmatig 1 territorium (in de rietpercelen bij de Tiengeboden). Na een droogte in 1976 gevolgd door een strenge winter in 1978/79, lijkt een afname in habitatkwaliteit te hebben plaatsgevonden, waardoor de draagkracht van het terrein voor deroerdomp afgenomen lijkt te zijn van 3 naar 1.

In de **Groenlanden** geldt een zelfde ontwikkeling, met een afname van maximaal 6 in de jaren zeventig tot 2 in recente jaren. In de jaren zeventig kwamen roerdompen nog verspreid over het gehele gebied voor, rond 1990 was de verspreiding beperkt tot het zuidoostelijk deel ten noorden van de Hezelstraat en de zuidelijke Groenlanden. Het gebied werd nog wel als foerageergebied gebruikt.

In de **Ooijsche Graaf** bleef de stand vanaf de jaren zeventig tot halverwege de jaren negentig met fluctuaties op peil met maxima van 3-4 territoria. Sindsdien is de roerdomp hier niet meer vastgesteld.

In de **Kekerdomsche - en Millingerwaard** werden in 1976 4 gevallen vastgesteld. In de jaren tachtig en negentig was het voorkomen incidenteel. Dit wijst er op dat in de jaren zeventig geschikte voorwaarden aanwezig waren, die in de jaren tachtig-negentig zijn verdwenen; de draagkracht is afgenomen van 4 naar 0.

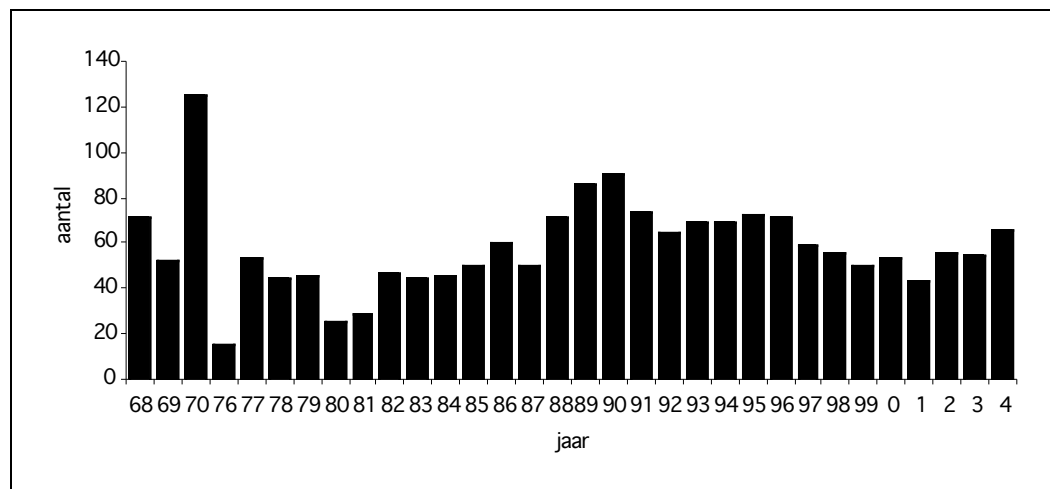
Samengevat wijzen de telresultaten op een afname van de draagkracht van de besproken deelgebieden van 16 paar roerdomp in de jaren zeventig tot 3 in recente jaren.

4.2 Zwarte stern

De zwarte stern kwam en komt in drie deelgebieden voor in de regio Gelderse Poort-IJssel Zuid: in de Ooijpolder, in de uiterwaarden ten noorden van de Waal en in de Oude Rijnstrangen. De aantallen in de jaren vijftig worden geschat op 250-500 paar. In de jaren zeventig was dat aantal fors teruggelopen tot 53 tot 125 paar. Sindsdien is het bestand op een wat hoger peil min of meer stabiel gebleven, met 125-165 paar in de jaren negentig (Van der Winden *et al.* 2002).

In de Ooijpolder fluctueerden de aantallen in de jaren zeventig aanzienlijk, rond ca. 50 paar (figuur 4.2). In de jaren tachtig was sprake van een geleidelijke toename naar ca. 70 paar. Daarna lijkt sprake van een geleidelijke afname tot ca. 50 paar rond 2000. Over de gehele periode genomen blijkt het broedbestand van de zwarte stern op peil gebleven.

De broedplaatsen in de periode 1968-2003 lagen in de **Oude Waal** aan de noordwestelijke oever. De sterns broeden hier in de jaren zestig op natuurlijke nestplaatsen (krabbenscheer was plaatselijk aanwezig). Vanaf 1991 trad hervestiging op na het plaatsen van vlotjes en het aantal varieerde van 12 tot 40 paar. In de **Groenlanden** nestelden zwarte sterns tot 1990 (en incidenteel in 1995), met – in jaren dat er gebroed werd – 8-31 paar in een plas in het zuidoostelijk deel. In 1991 weken de sterns bij lage waterstand (de vlotjes vielen droog) uit naar de Oude Waal. In de **Ooijsche Graaf** varieerden de aantallen hoofdzakelijk tussen 23 en 50 paar (1989-1998); in recente jaren is het aantal afgenomen (7-17 paar). In de **Millingerwaard/Kekerdomsche Waard** nestelden in jaren dat er gebroed werd sinds 1990 5-13 paren; in de periode 1977-1989 waren dat er 5-42.



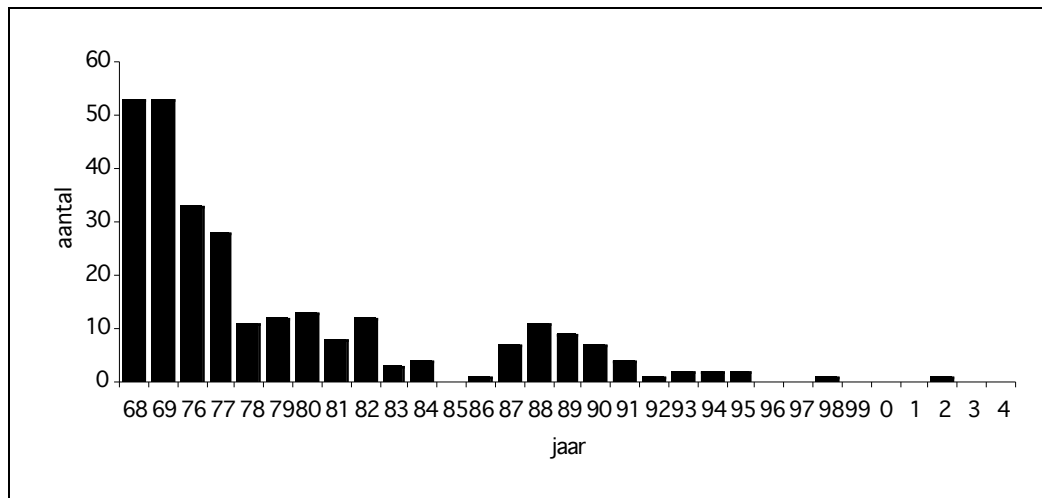
Figuur 4.2. Aantalsontwikkeling van de zwarte stern in de Ooijpolder, 1968-2004. Bron: Faunawerkgroep Gelderse Poort 2003, VWG Rijk van Nijmegen e.o. (ongepubliceerd).

In de jaren zeventig nam het aantal zwarte sterns sterk af. Het verdwijnen van natuurlijk nesthabitat (krabbenscheer, daarnaast ook drijftillen) heeft hier waarschijnlijk een rol in gespeeld. Na het uitleggen van nestvlotjes, gestart in 1977, nam het aantal weer toe. Alle paren broeden op tegenwoordig op vlotjes. In de periode 1977-1987 werden jaarlijks ongeveer 50 vlotjes uitgelegd; daarna werd het aantal vergroot. Drijvende wortelstokken van gele plomp komen niet voor (stevig verankerd in de kleibodems). Krabbenscheer, drijftillen en modderbankjes als alternatieve natuurlijke broedplaatsen ontbreken eveneens in de huidige situatie.

4.3 Grote karekiet

Het voorkomen van de grote karekiet in de regio Gelderse Poort-IJssel Zuid is nagenoeg beperkt tot de Ooijpolder en de Rijnstrangen. In de jaren vijftig was het broedbestand in de regio Gelderse Poort-IJssel Zuid grofweg 100 territoria groot (Van der Winden *et al.* 2002). In de jaren zeventig was de achteruitgang al ingezet in de Ooijpolder (1969 en 1976 resp. 53 en 16 territoria); dit geldt echter niet voor de Rijnstrangen (beide jaren 25 territoria, VWG Grote Rivieren). In 1989 werden nog 49 grote karekieten geteld in de Gelderse Poort.

In de Ooijpolder is de stand van de grote karekiet in de loop van de jaren zeventig sterk achteruitgegaan: van 55-60 naar een tiental territoria. In de jaren tachtig fluctueerde het aantal sterk van enkele tot een tiental. In de loop van de jaren negentig verdween de grote karekiet als regelmatige broedvogel (figuur 4.3).



Figuur 4.3. Aantalsontwikkeling van de grote karekiet in de Ooijpolder, 1968-2004. Bron: Faunawerkgroep Gelderse Poort 2003, VWG Rijk van Nijmegen e.o. (ongepubliceerd).

Aan het einde van de jaren tachtig kwam de grote karekiet nog voor op maximaal 3 locaties langs oeverlanden van de **Oude Waal**. In de **Groenlanden** betrof dit 7 locaties, in het zuidoostelijk deel ten noorden van de Hezelstraat en de zuidelijke Groenlanden, in rietgordels van kleiputten. In de **Ooijse Graaf** lagen de territoria verspreid over 7 locaties langs de strang. Na 1990-91 was de grote karekiet in deze deelgebieden nagenoeg verdwenen als broedvogel. De draagkracht van het terrein voor grote karekieten lijkt in deze periode (1987-1995) afgenomen te zijn van 17 naar 1. In de **Kekerdomsche Waard en Millingerwaard** was en is het voorkomen incidenteel. Twee gevallen zijn bekend (1993 en 2002).

5 Streefwaarden broedvogels en moerashabitat

5.1 Algemeen

In de huidige situatie (tweede helft jaren negentig) komt in de Ooijpolder 96 ha moeras, 338 ha open water, 388 ha ruigte en 152 ha bos voor (Faunawerkgroep Gelderse Poort 2002). Voor de Gelderse Poort als geheel zijn deze cijfers 387 ha moeras, 494 ha bos en 1384 ha open water. Moeras in de Ooijpolder neemt dus een kwart van het totaal van de Gelderse Poort in. Rekening houdend met moerasvegetaties in het zuidelijk deel van het IJsseldal – dat als onderdeel van het kerngebied beschouwd kan worden – is het aandeel moeras in de regio Gelderse Poort-IJssel Zuid ongeveer 20%. In het verleden, met de jaren zestig-zeventig als referentie, is dit aandeel groter geweest. Sindsdien heeft immers een aanzienlijk deel van de moerasvegetatie plaats gemaakt voor bos. In de huidige situatie is het aandeel bos en ruigte met resp. 31 en 47% in de Gelderse Poort aanzienlijk hoger dan het aandeel moeras.

Op grond van de huidige verdeling van moeras in de regio kunnen de streefwaarden voor moerasvogels in de Ooijpolder op 20% van de regionale streefwaarden worden gesteld. Gezien het proces van verzuivering en verbossing, dat juist geleid heeft tot sterke achteruitgang van moerasvogels, is het wenselijk om uit te gaan van de historische verdeling. Dit zal nodig zijn om het noodzakelijke oppervlak aan leefgebied te herstellen c.q. te ontwikkelen voor levensvatbare populaties. Daarnaast is het van belang rekening te houden met de terreineisen van de doelsoorten. De grote karekiet is veel sterker gebonden aan krachtig ontwikkeld waterriet dan de roerdomp. De zwarte stern is niet afhankelijk van rietmoeras. Hierdoor spelen andere gebiedskenmerken een rol dan simpelweg het oppervlak 'moeras'.

5.2 Streefwaarden broedvogels

5.2.1 Roerdomp

Het aandeel van de Ooijpolder in de regiopopulatie was in de jaren zeventig 33% en in de jaren negentig maximaal eveneens ongeveer 33% (tabel 5.1). Na 2000 was de roerdomp geen regelmatige broedvogel meer in de Gelderse Poort.

De streefwaarde voor een kernpopulatie van de roerdomp is 60 territoria. Dit komt min of meer overeen met de situatie van de gehele regio in de jaren vijftig-zeventig. In de huidige situatie is het broedbestand ver verwijderd van een levensvatbare populatie. Gelet op de verdeling van het broedbestand in het verleden en in de jaren negentig als referentie, is de streefwaarde van de Ooijpolder voor de roerdomp 33% van de streefwaarde voor de regio: 20 territoria. Dit betekent dat de omstandigheden in de Ooijpolder voor de roerdomp in de jaren 1976-77 goed als referentie kunnen dienen voor het te behalen doel voor moerasontwikkeling ten behoeve van de roerdomp in de nabije toekomst.

5.2.2 Grote karekiet

De Ooijpolder nam in het verleden een aanzienlijk deel in van de regiopopulatie: in de jaren vijftig en zestig maximaal ca 50%, in de jaren zeventig ca 25% (tabel 5.1). In de jaren negentig waren de aantallen sterk afgenomen, met name in de Ooijpolder. Het aandeel van de Ooijpolder in de regiopopulatie viel terug naar maximaal grofweg een tiende. Na 2000 was de grote karekiet geen regelmatige broedvogel meer in de Gelderse Poort.

De streefwaarde voor een kernpopulatie van de grote karekiet is 80 territoria. Dit komt goed overeen met de situatie van de regio in de jaren vijftig en zestig. Gelet op de doelstelling (80 territoria) en de verdeling van het broedbestand in de jaren vijftig-zeventig als referentie, is de streefwaarde van de Ooijpolder voor de grote karekiet globaal 50% van de kernpopulatie: 40 territoria. Dit betekent dat de omstandigheden in de Ooijpolder voor de grote karekiet in de jaren zestig (met 53 territoria in 1969) goed als referentie kunnen dienen voor het te behalen doel voor moerasontwikkeling ten behoeve van de grote karekiet in de nabije toekomst.

5.2.3 Zwarte stern

Het huidige broedbestand van de zwarte stern in de Gelderse Poort benadert de streefwaarde voor een kernpopulatie: 180 paar, verdeeld over minimaal 3 kolonies. Het aandeel van de Ooijpolder in het regionale broedbestand was in de jaren zeventig en negentig rond 40% (tabel 5.1).

Op basis van deze verdeling komt de streefwaarde voor de Ooijpolder uit op 72, (afgerond 70) paar. Gezien de huidige aantallen (54-73 in de jaren negentig) wordt de streefwaarde in de huidige situatie gehaald. Deze situatie is echter onnatuurlijk, omdat de populatie volledig afhankelijk is van kunstmatige nestgelegenheid.

Tabel 5.1. Broedvogeloverzicht van de doelsoorten in het verleden (jaren vijftig-zeventig) en heden (jaren negentig), en streefwaarden in de regio Gelderse Poort-IJssel Zuid (noodzakelijke omvang van een sleutelpopulatie) en de Ooijpolder. Bronnen: (1) Vogelwerkgroep Rijk van Nijmegen e.o., Faunawerkgroep Gelderse Poort 2002. (2) Van der Winden et al. 2002.

gebied / periode	roerdomp	zwarte stern	grote karekiet
gehele regio jaren vijftig (2)	25-50	250-500	100
gehele regio 1971-1977 (2)	48	76-90	66
Gelderse Poort 1971-1977 (1)	42	76-90	62
Ooijpolder 1971-1977 (1)	21-23	53-125	28-33 (53 in 68-69)
gehele regio jaren negentig (2)	18	110	15
Gelderse Poort jaren negentig (1)	8-13	125-165	11-25
Ooijpolder 1993-2000 (1)	0-6	54-73	0-2
streefwaarde gehele regio (2)	60	180	80
streefwaarde Ooijpolder	20	70	40

5.3 Streefwaarden moeras

5.3.1 Algemeen

Uitgaande van 'optimaal' moeras, *i.e.* min of meer aaneengesloten moeras met oppervlaktewater en moerasvegetaties, is afhankelijk van de soort en uitgaande van de vermelde populatiestreefwaarden gemiddeld genomen ca 100-200 ha moerashabitat nodig (tabel 5.2). In dit hoofdstuk worden per soort de specifieke habitattypen met kwantificering nader uitgewerkt. Vervolgens wordt een integraal overzicht gegeven.

Tabel 5.2. *Streefwaarden voor het oppervlak 'optimaal' moeras in de Ooijpolder voor de doelsoorten bij de gestelde populatiestreefwaarden (zie hoofdstuk 6.2). Bron: Van der Winden et al. 2002 (gemiddelde waarden voor sleutel-populaties van moerasvogels).*

doelsoort	streefwaarde (paren)	optimaal moeras (ha)	vegetatietypen
roerdomp	20	70-140	water/inundatie/droog riet, kruidenvegetatie
zwarte stern	70	205-225	open water, waterplanten, kruidenvegetatie
grote karekiet	40	112-137	water/droog riet, waterplanten, wilgenstruweel

5.3.2 Roerdomp

Op grond van de terreineisen van de roerdomp (zie bijlage 1) en de populatiestreefwaarde van 20 territoria zijn de volgende streefwaarden voor moeras opgesteld:

- waterriet: 10-20 ha, met een oeverlengte van 22-44 km; indien beschut dan 22 km (oevers rietsloten, poelen);
- inundatieriet met onderlaag: 10-20 ha;
- oppervlaktewater, deels open deels geïsoleerd: 20-40 ha;
- ruig grasland: 10-20 ha.

Het '**waterriet**' moet overjarig zijn en zo veel mogelijk een beschutte ligging hebben. Het hoeft niet diep in water te staan (0,25-0,5 m voldoet). Het kan andere soorten betreffen dan riet, zoals grote lisdodde, mattenbies, pitrus of gele lis. De hoogte is minimaal 1 m; het hoeft dus geen krachtig ontwikkeld riet te zijn. De breedte van de in het water staande rietrand kan ook beperkt zijn (ca. 1 m minimaal) indien aangrenzende moerasvegetatie aanwezig is (inundatieriet of droog riet). De randlengte-eis van 22 km komt min of meer overeen met het geschatte aanbod in de jaren zeventig. De beperkte eis aan de breedte maakt het mogelijk dat ondanks de aanzienlijke randlengte het totale oppervlak beperkt is (22 km x 5 m = 11 ha).

Het **inundatieriet** is overjarig, redelijk krachtig ontwikkeld riet (minimaal 2-2,5 meter hoog), staat in ondiep water en heeft een goed ontwikkelde onderlaag van oud plantenmateriaal. Dit betekent dat de rietvegetatie minimaal enkele jaren (ca. 5 jaar) oud is. In de natuurlijke verlandingsreeks langs met riet begroeide oevers grenst deze zone vaak aan het waterriet. Dit type kan echter ook geïsoleerd voorkomen in laagten of dellen,

waar regenwater in het voorjaar en een deel van de zomer blijft staan. Relevant is dat de zone relatief grootschalig is, met een diameter of breedte van minimaal 25-50 meter. Dit type is van betekenis als broedhabitat. Dit betekent dat een spreiding over locaties noodzakelijk is. Gaat het om geïsoleerde opstanden met een oppervlak van 0,25 ha elk ($50 \times 50 \text{ m} = 2500 \text{ m}^2$), dan zijn minimaal 20 locaties met in totaal 5 ha nodig; gezien het belang van alternatieve broedlocaties wordt een verdubbeling van het aantal locaties geadviseerd; daarom kan het beste uitgegaan worden van 20 ha.

5.3.3 Grote karekiet

Op grond van de terreineisen van de grote karekiet (zie bijlage 1) en de populatiestreefwaarde van 40 territoria zijn de volgende streefwaarden voor moeras opgesteld:

- krachtig ontwikkeld waterriet: 5-20 ha met een randlengte van 10-20 km;
- oppervlaktewater met waterplanten: 30 ha;
- wilgenstruweel: 12 ha;
- droog riet en ruigtevegetatie: 50-75 ha.

Essentieel is de kwaliteit van het **waterriet**: goed ontwikkeld riet (minimaal 2,25 m hoog), diep in water staand riet (0,5-1 m) en overjarig riet (enkele jaren oud). Uit onderzoek in Nederland blijkt dat de in water staande rietgordels minimaal enkele meters breed moeten zijn (optimaal 5-10 m) over een lengte van 250-500 m (zie bijlage 1). Waterplanten (met libellen), wilgenstruweel en ruigte (met onder meer rupsen en sprinkhanen) vormen het foerageerhabitat. In de huidige situatie is het bos grotendeels te hoog en te grootschalig om nog geschikt foerageerhabitat te bieden voor de grote karekiet.

5.3.4 Zwarte stern

Op grond van de terreineisen van de zwarte stern (zie bijlage 1) en de populatiestreefwaarde van 70 territoria verdeeld over 3 broedlocaties zijn de volgende streefwaarden voor moeras opgesteld:

- oppervlaktewater: minimaal 70 ha; deels helder ondiep, open water, bereikbaar voor vis, en deels geïsoleerd helder ondiep water in de vorm van poelen.
- drijvende waterplanten (als broedhabitat): minimaal 3,5 ha; optimaal is krabbenscheer. bloemrijke ruigte en/of grazige vegetaties: 28-112 ha binnen een straal van 2 kilometer rond de broedlocaties.

Gelet op de omvang van het activiteitengebied en de schaal van de Ooijpolder is het gewenst dat er minimaal 3 kolonies zijn, verspreid over het gebied: in de Oude Waal en/of Groenlanden, in de Ooijsche Graaf en in de Kekerdomsche Waard / Millingerwaard. Vanuit deze locaties zijn de foerageergebieden in de Ooijpolder bereikbaar binnen een afstand van 2 kilometer van de broedlocaties.

5.3.5 Soorten integraal

Voor de drie soorten gezamenlijk worden 8 verschillende habitattypen onderscheiden. Deze nemen in totaal 300 ha in beslag. Opgaande, permanent en/of periodiek in water staande riet- en moerasvegetaties nemen 30 ha in, in de vorm van lijnvormige elementen

langs de oeverlijn met een lengte van 22 kilometer en verspreide gelegen rietpercelen. Een groot deel hiervan betreft krachtig ontwikkeld, in dieper water staand riet, verdeeld over een lengte van 10-20 kilometer oeverlijn. In helder, ondiepe waterdelen komen waterplanten voor en aan de landzijde wordt de verlandingsreeks gecombineerd door bloemrijke graslanden en ruigtevegetaties, en wilgopslag.

Tabel 5.3. Streefwaarden voor moerashabitat. Vermeld zijn habitattypen met streefwaarde (oppervlaktemaat en/of randlengtemaat per soort voor de nagestreefde populatie-omvang, en voor de soorten gezamenlijk, gebaseerd op streefwaarden voor de lokale broedpopulaties en terreineisen van de soorten (zie bijlage 1). Tussen haakjes: onderdeel van een ander type (ondiep water is onderdeel van oppervlaktewater). Integraal: maximum van de afzonderlijke soorten, gemiddeld.

habitattype	roerdomp	grote karekiet	zwarte stern	INTEGRAAL
oppervlaktewater	20-40 ha	(>= 30 ha)	70 ha	70 ha
ondiep water	-	-	70 ha	(35 ha)
drijvende waterplanten	-	30 ha	3,5 ha	(30 ha)
bloemrijk gras/ruigte/ruig gras	10-20 ha	-	28-112 ha	70 ha
beschut overjarig oeverriet opp / rand	10-20 ha / 22 km	-	-	15 ha
krachtig oeverriet opp. / rand	-	5-20 ha / 10-20 km	-	(12,5 ha)
overjarig inundatieriet	10-20 ha	?	-	15 ha
wilgenstruweel	-	12 ha	-	12 ha
droog riet / ruigte	-	50-75 ha	-	62,5 ha
TOTAAL (afgerond)	50-100 ha	100-140	100-185	300 ha

Een nadere beschrijving van habitattypen:

1. **Oppervlaktewater** in de vorm van poelen en strangen beslaan minimaal 70 ha ondiep open water, dat voor een deel bereikbaar is voor vis als paaiplaats en voor een deel geïsoleerd ligt, geschikt voor amfibieën en grotere aquatische ongewervelden (libellen, waterkevers).
2. **Waterplanten** komen voor over een oppervlak van 30 ha. Krabbenscheervegetaties komen voor op 3 locaties, met 0,5-1 ha per locatie, in de vorm van oude matten.
3. **Oeverriet** Nodig is een lengte van 22 kilometer aan beschutte, met riet en/of lisdodde begroeide oevers, met een oppervlak van 15 ha. Hiervan is over een lengte van 10-20 km krachtig ontwikkeld waterriet, dat minimaal 2,25 meter hoog is, enkele jaren oud en in 's zomer 0,5 meter in water staat en 's winters ca 1,0 meter. Deze rietgordels zijn minimaal enkele meters breed; op diverse (enkele tientallen) plekken 5-10 meter breed.
4. **Inundatieriet** Aangrenzend komt op minimaal 20 locaties periodiek geïnundeerd of permanent in ondiep water staand riet voor, dat minimaal 5-10 jaar oud is, met een onderlaag van oud plantenmateriaal. Dit betreft opstanden met een schaal van minimaal 25-50 meter. Het oppervlak in totaal is minimaal 15 ha.
5. **Grasland** met bloemrijke graslanden, begraasde ruigten en weiden neemt ca 85 ha in, verspreid voorkomend in blokken of randen.

6. **Laag open moeras** in de vorm van ondiep water met zegge, biezen, russen e.d. en/of geïnundeerde begraasde grasland(randen) nemen 10-20 ha in, verspreid in blokken of randen.

7. **Opgaande ruigten** komen voor in de vorm van randen als droge deel van verlandingszones, met een oppervlakte van 50-75 ha.

8. **Wilgenstruweel** komt voor in de vorm van verspreide bosschages of zomen langs de verlandingszones in de directe omgeving van krachtig waterriet, met een oppervlak van 12 ha.

Bij het genoemde oppervlak van 300 ha moeten twee belangrijke kanttekeningen worden gemaakt. In de eerste plaats komen in de praktijk vaak meer water en bos in een gebied voor, plus andere typen zoals droog riet. Het totale oppervlak 'moerasgebied' wordt dan navenant groter. Daarnaast is voor duurzaam behoud in de meeste gevallen rietmaai-beheer nodig. Indien een maaicyclus van 5-10 jaar wordt gevolgd, dan moeten de streefgetallen voor oppervlak rietmoeras opgehoogd worden met 10-20%.

6 Terreinevaluatie

6.1 Inleiding

De terreinevaluatie bespreekt per deelgebied gebiedskenmerken die relevant zijn voor moerasvogels. De Waal wordt als eerste deelgebied behandeld, aangezien het rivierpeil sturend is voor het peil en het peilverloop in de aangrenzende uiterwaarden en binnendijkse gebieden. Vervolgens worden per deelgebied vier onderwerpen besproken: hoogteligging, waterhuishouding, vegetatie en draagkracht, gericht op broed- en foerageerhabitat voor roerdomp, zwarte stern en grote karekiet.

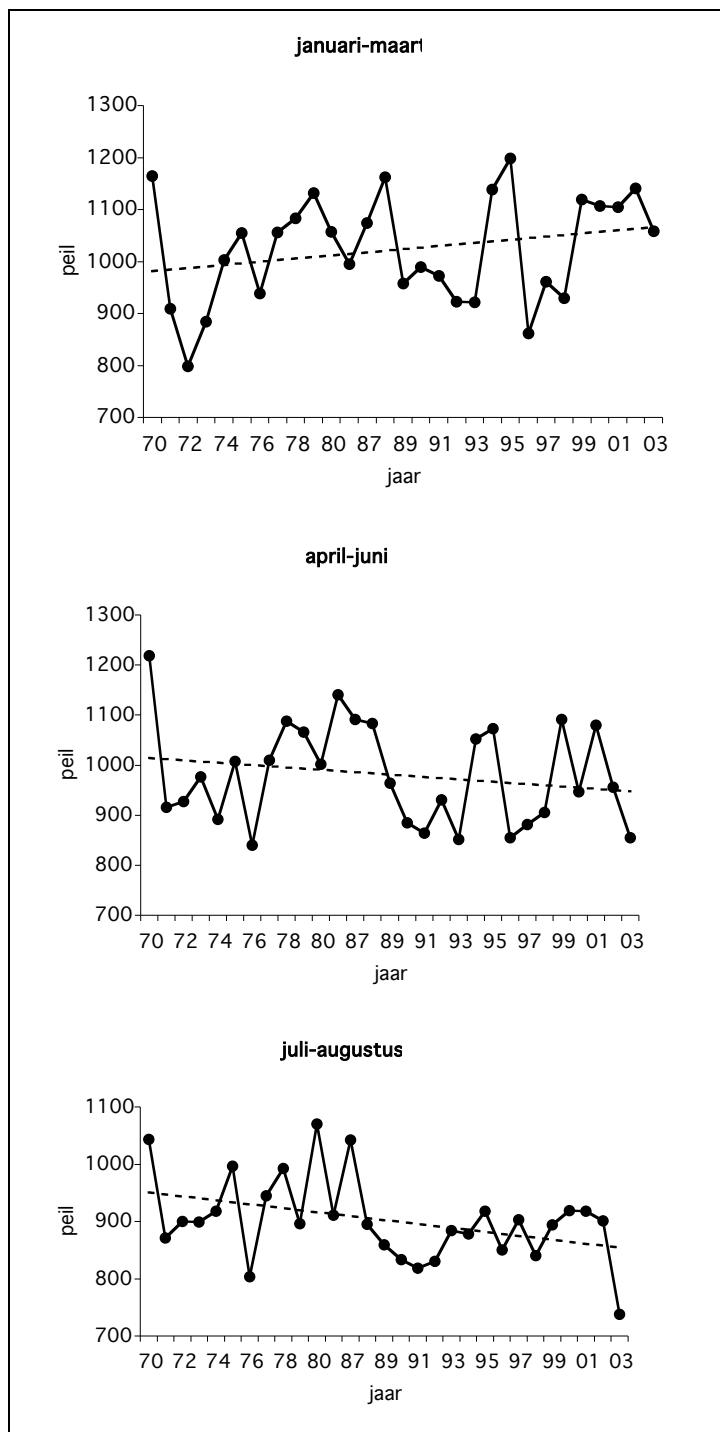
Helaas ontbreken waterpeilgegevens van de afzonderlijke deelgebieden nagenoeg volledig. Waterkwaliteitsgegevens zijn wel voorhanden van verschillende locaties. Relevante parameters voor krabbenscheer, gemeten in het bodemvocht zijn echter niet verzameld. Zowel voor het waterpeil als voor de ontwikkeling van de waterkwaliteit zijn meetgegevens van de Waal benut als indicatie voor de ontwikkeling in (met name de buitendijkse) gebieden.

6.2 Waal

Waterpeil

Op basis van metingen bij de Pannerdense Kop blijkt dat in de periode 1970-2003 het jaarlijks verschil tussen minimum- en maximumpeil is toegenomen van ongeveer 5 meter naar 6,5 meter. Daarmee is de peildynamiek in de buitendijkse gebieden aanzienlijk vergroot. Het peil fluctueert tussen 8 m minimaal (zelfs slechts 7,25 m in zomer 2003) en 12 m maximaal. Het gemiddelde peil in winter, voorjaar en zomer in deze periode toont sinds 1970 het volgende beeld (figuur 6.1). Het winterpeil (januari-maart) varieert sterk en is gemiddeld met ongeveer een halve meter toegenomen van ca 10 naar 10,5 m +NAP. Het voorjaarspeil (april-juni) vertoont een licht dalende tendens rond 10 m +NAP. Het zomerpeil is gemiddeld genomen sterk gedaald, van ca 9,5 naar 8,75 m +NAP. Het aantal droge jaren is daarmee toegenomen. Hierbij valt op dat relatief hoge zomerpeilen (meer dan 9 m) na 1990 niet meer voorkwamen.

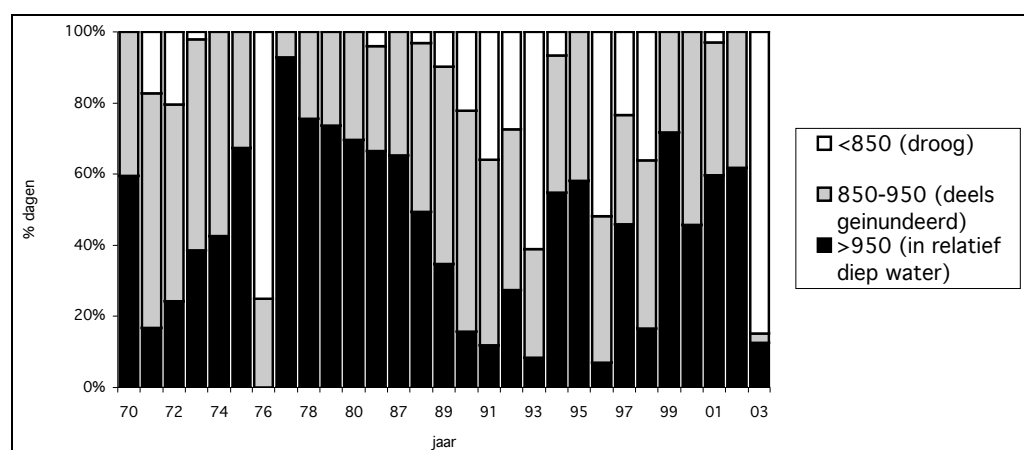
Het waterpeil in de Oude Waal, de Groenlanden, Kekerdomsche Waard en Millingerwaard wordt sterk bepaald door het rivierpeil. Als gevolg van de zandige ondergrond wordt het peil hier opgestuwd door kwel vanuit de rivier en zijgt het – zij het met vertraging – weer weg naargelang het rivierpeil stijgt en daalt. De rivierdynamiek bepaalt daarmee in grote mate of riet- en moerasvegetaties in deze gebieden droog dan wel in water staan. De oeverlanden van de Oude Waal en de riet- en moerasvegetaties in de Groenlanden liggen op een hoogte van ca 8,5-9,5 m +NAP.



Figuur 6.1. Seizoensverloop van het rivierpeil (in cm +NAP)) bij de Pannerdense Kop. Weergegeven zijn seizoensgemiddelden met trendlijn in de jaren 1970-2003 (gegevens 1981-1985 ontbreken).

Het effect van het rivierpeil op de waterstand in deze riet- en moerasvegetaties is in beeld gebracht door per jaar in de maanden april-augustus het aantal dagen te berekenen dat de vegetatie in deze zone droog staat (peil < 8,5 m), geïnundeerd is (peil 8,5-9,5 m) en in relatief diep water staat (peil > 9,5 m). Dit beeld van de waterstand in oevervegetaties toont twee opvallende aspecten (figuur 6.2).

- (1) Droge jaren – met uitzondering van 1976 – niet voor in de jaren zeventig en tachtig, zodat de oevervegetaties in het broedseizoen geïnundeerd waren. De meeste van de jaren negentig kenmerken zich juist door langdurig droge perioden waarin de oevervegetaties droogstonden, zodat verruiging en houtopslag op konden treden.
- (2) Relatief hoge waterstanden, relevant voor het voorkomen van krachtig ontwikkeld waterriet, kwamen in de meeste van de jaren zeventig en tachtig langdurig voor, maar in de jaren negentig was dat veel minder vaak het geval. In realiteit zullen deze ontwikkelingen zich scherper hebben voorgedaan dan op basis van het rivierpeil wordt gesteld, omdat in de Oude Waal als gevolg van opslibbing de ligging van de oeverlanden hoger is geworden, en omdat als gevolg van peilverlaging in het aangrenzende binnendijkse agrarische gebied (Circul) water onttrokken wordt in voorjaar en zomer.



Figuur 6.2. Rivierpeil bij de Pannerdense Kop in drie categorieën, die een indicatie geven van de waterstand in oevervegetaties in de uiterwaarden: droog (peil < 8,5 m +NAP), geïnundeerd (peil 8,5-9,5 m +NAP) en in relatief diep water staand (peil > 9,5 m +NAP). Weergegeven is de relatieve duur (percentage van het aantal dagen) in de periode maart-augustus (broed- en groeiseizoen) van het waterpeil in drie categorieën. Gegevens 1981-1985 ontbreken. Gebaseerd op gegevens Rijkswaterstaat (www.waterbase.nl).



Figuur 6.3. Landschapsbeelden van deelgebieden in de Ooijpolder. Van boven naar beneden en van links naar rechts: Oude Waal, Groenlanden, Ooijsche Graaf – strang, Ooijsche Graaf – put, Kekerdomsche Waard, Millingerwaard.

6.3 Oude Waal

Hoogteligging

De ruige rietpercelen ten noordoosten van de Oude Waal liggen relatief hoog (9,0-10,5 m +NAP), de oeverlanden van de Oude Waal liggen wat lager op 8,5-9,5 m +NAP (figuur B4 in bijlage 4). De graslanden hebben een hoogte van 9,0-10,0 m +NAP. In het gebied is een aflopende gradiënt in hoogteligging aanwezig van west naar oost (van zomerdijk naar winterdijk) van 10-10,5 naar 8,5-9,0 m +NAP.

Waterhuishouding

In de Oude Waal zijn geen gegevens van waterpeil en waterkwaliteit verzameld. Riviergegevens zijn indicatief, maar deze hebben beperkingen, omdat in- en uitstroom via een sluis, inundatie bij overstroming van de zomerdijk, en kwel resp. wegzijging van en naar de rivier en het aangrenzende agrarische gebied een rol spelen.

De Oude Waal ligt tussen de zomerdijk (laagste punt 12,10-12,25 m +NAP) en de winterdijk. De Oude Waal-strang is via de Waardse Sluis verbonden met de rivier. Als gevolg van de zandige ondergrond volgt het peil dat van de Waal met slechts zeer beperkte vertraging. In de huidige situatie is de Waardse Sluis geopend, zodat na een influx geen hoogwaterniveau wordt vastgehouden. Voor september 1979 vond afstroming plaats tot een peil van 9,10 m +NAP; beneden dit peil viel het afwateringskanaal droog en trad waterstroming uitsluitend op via de sterk doorlatende bodem. Bij standen van de Waal hoger dan 12,10 m +NAP treedt overstroming van de zomerkade op en wordt het gebied geïnundeerd.

In de Oude Waal spelen verschillende processen op elkaar in, die als resultaat hebben dat in de huidige situatie het voorjaars- en zomerpeil relatief laag is:

- slibafzetting in de uiterwaarden bij hoog water;
- verlaging van de bodem van het winterbed;
- verlaging van het peil in aangrenzend binnendijks agrarisch gebied (Circul);
- afvloeien (niet vasthouden) van hoog winterpeil via de geopende Waardse Sluis;
- verbreding en verdieping van het afvoerkanaal van de Oude Waal-strang.

Als gevolg van slibafzettingen bij hoog water is de hoogteligging sinds eind jaren zestig bijna 40 cm gestegen. De bodem van het winterbed van de rivier is in deze periode een meter gedaald door erosie. Als gevolg van de maaiveldverhoging en peilverlaging staan de oeverlanden en rietpercelen zowel 's winters als 's zomers langdurig droog. Hierin spelen ook snel afvloeien van hoog water via de geopende Waardse Sluis en wegzijging naar het aangrenzende binnendijkse agrarische gebied een rol. Het huidige streefpeil is hier 8,5 m +NAP (toekomstig streefpeil: 8,7 m). In 1979 is het afvoerkanaal van de Oude Waal-strang verbreed en ruim een meter uitgediept. Als gevolg hiervan treden grotere extremen op en worden lage peilen veel sneller bereikt.

In vergelijking met de situatie in de jaren vijftig en zestig is de waterlaag van de Oude Waal sterk geeutrofiëerd en sterk vertroebeld, doordat bij opkomend rivierpeil via het afwateringskanaal en de geopende Waardse Sluis eutroof en slibrijk Waalwater de strang binnenstroomt (Hoogerwerf & Verbeek 1998).

Vegetatie

In 1955 was in het kleine westelijke kolkje, dat aansluit op de Oude Waal-strang een grote populatie krabbenscheer aanwezig. Langs de Oude Waal kwamen brede rietzones voor: 30-50 m breed aan de westzijde en 30-60 m breed aan de oostzijde. Waarschijnlijk was deze situatie tot eind van de jaren zeventig ongewijzigd (Hoogerwerf & Verbeek 1998). De rietgordels zijn verdwenen als gevolg van:

- lage waterstanden in het groeiseizoen, met verruiging en houtopslag als gevolg;
- zomerhoogwaters in sommige jaren (1970, 78, 80, 83, 84, 87: peil ca 10-13 m +NAP), met afsterven waterplantenvegetaties als gevolg;
- plaatselijk te hoge begrazingsdruk (langs de winterdijk).

Tijdens het droge voorjaar van 1996 is een groot deel van de Oude Waal-strang drooggevallen en zijn wilgen massaal tot ontkieming gekomen; in het zuidelijk gelegen Zeumke trad dit rond 1985 op. De hoger gelegen rietpercelen bij Tiengeboden zijn verdroogd, zonder open water in de vorm van poelen of sloten.

De verspreidingskaarten van roerdomp en grote karekiet uit 1969, 1976 en 1977 laten zien dat rond de oevers van de Oude Waal en in de percelen langs de dijk ten noordoosten van de Oude Waal goed ontwikkeld waterriet voorkwam. In de loop van de jaren zeventig is het aanbod en de kwaliteit sterk achteruitgegaan op grond van de sterke achteruitgang van eerst de grote karekiet (begin jaren zeventig) en vervolgens de roerdomp (eind jaren zeventig). Sinds de jaren negentig komt nat rietland op kleine schaal nog wel voor, getuige het voorkomen van waterral, kleine karekiet en incidenteel bruine kiekendief en roerdomp in de jaren 2000-2003. Dat betreft dan niet of nauwelijks meer de oeverlanden van de Oude Waal, maar de rietpercelen langs de dijk ten noordoosten van de Oude Waal.

Door regelmatige instroom van slibrijk water blijft de waterlaag troebel, zodat ondergedoken waterplanten nooit voldoende licht krijgen. Als gevolg van dit proces is het grootste deel van de rijke ondergedoken waterplantenvegetatie verdwenen.

Krabbenscheervegetaties zijn waarschijnlijk verdwenen als gevolg van een zomerhoogwater in 1970. Daarnaast zijn vermoedelijk de omstandigheden ongunstig geworden door eutrofiering, vertroebeling en vaak droogvallen van de waterlaag tijdens de groeiperiode.

Draagkracht voor doelsoorten

Als gevolg van het ontbreken van goed ontwikkelde waterrietgordels langs open water is geen habitat voor de grote karekiet meer aanwezig. Plaatselijk zijn in sommige jaren de natte rietpercelen nog wel geschikt als broedplaats voor de roerdomp. Geschikt foerageerhabitat is slechts beperkt aanwezig in de vorm van beschutte rietoevers. De huidige draagkracht lijkt hier voor de grote karekiet nihil, voor de roerdomp ten hoogste één broedpaar. Voor de zwarte stern is wel geschikt foerageergebied aanwezig, maar krabbenscheervegetaties en modderbankjes als natuurlijk broedhabitat ontbreken. De soort handhaaft zich door gebruik van nestvlotjes.

6.4 Groenlanden

Hoogteligging

In de Groenlanden is een grote variatie in hoogteligging aanwezig, van overwegend 7,5-10,5 m +NAP. Riet- en moerasvegetaties liggen tussen 8,5 en 9,5 m hoogte. Daarnaast zijn hogere kades aanwezig in het gebied en diverse diepere putten.

Waterhuishouding

In de Groenlanden zijn in beperkte mate waterpeilgegevens verzameld. In enkele jaren is medio maart en begin mei een peilschaal afgelezen (gegevens Vogelwerkgroep Rijk van Nijmegen e.o.). Het jaar 1999 was zeer nat, met een peil van ca 10,0 en 9,75 m +NAP in de periode medio maart resp. begin mei. Het jaar 2003 was zeer droog, met een peil van resp. ca 9,0 en 8,7 m +NAP. Dit betekent dat in dit jaar de moerasvegetaties gedurende het gehele groeiseizoen droog stonden.

De ondergrond in de Groenlanden is zandig, met als gevolg dat het waterpeil in de plas- sen sterk beïnvloed wordt door het rivierpeil: het peil schommelt, zij het met vertraging, mee. Ook de hierboven genoemde peilmetingen van de vogelwerkgroep wijzen hierop.

Afgaand op het rivierpeil en het peil-volgende karakter in de Groenlanden, betekent dit dat in de jaren zeventig en tachtig de rietvegetaties langdurig in water stonden en in de nazomer-herfst (loop augustus-oktober) deels droogvielen. Sinds 1989 staan deze vegetaties de meeste zomers langdurig droog. Deze situatie wordt versterkt door wegzijging naar het aangrenzende agrarische gebied, waar de streefwaarde van het peil 8,5 m +NAP is. Het toekomstig streefpeil is 8,7 m +NAP. Dit geldt eveneens voor het peil van de afwateringssloot door het westelijke deel van de Groenlanden. De streefpeilen zijn niet voldoende hoog om wegzijging en daarmee verdroging te voorkomen. Voor een effectieve buffering tegen wegzijgend water zou het streefpeil in het omringend gebied hoger moeten liggen.

Vegetatie

Een vergelijking van verspreidingskaarten van moerasvogels in de Groenlanden van rond 1970 (1969-1977) met die van rond 2000 (2000-2003; zie ook bijlage 3) geeft het volgende beeld van de vegetatie-ontwikkeling. Aan het einde van de jaren tachtig kwamen krachtig ontwikkelde rietkragen nog verspreid voor getuige het voorkomen van de grote karekiet (8 in 1988), hoewel dit aanbod aanzienlijk afgenomen lijkt sinds eind van de jaren zestig (24 in 1968). In de jaren negentig lijkt dit type riet geheel verdwenen. Ook het lagere aantal van de roerdomp in de jaren tachtig en negentig wijst er op dat het aanbod aan riet langs oevers sterk is afgenomen en aan kwaliteit heeft ingeboet. Kleinschalig en deels open nat rietland komt nog wel op verschillende plekken voor, getuige het voorkomen van waterral en kleine karekiet in de jaren 2000-2003. De zwarte stern broedde hier van het einde van de jaren zestig tot 1990, aanvankelijk vóór de periode waarin nestvlotjes werden uitgelegd (vanaf 1977). Blijkbaar is geschikt natuurlijk broedhabitat verdwenen. Opvallend is dat ook in de historische situatie de verspreiding van de roerdomp zich beperkte tot de gebiedsdelen aan weerszijden van de Hezelstraat. Ook de meeste grote karekieten kwamen hier voor. De paren langs de noordelijke putten wijzen

er echter op dat in het verleden langs deze oevers goed ontwikkeld waterriet stond. Moerasvegetatie heeft op grote schaal plaats gemaakt voor bos. Open water is buiten de putten verdwenen. Riet langs open water ontbreekt nagenoeg volledig, zowel in de rietvelden, als langs de putten.

Draagkracht voor doelsoorten

Als gevolg van het ontbreken van goed ontwikkelde waterrietgordels langs open water is geen habitat voor de grote karekiet meer aanwezig. Plaatselijk zijn de in sommige jaren natte rietvegetaties nog wel geschikt als broedplaats voor de roerdomp, maar deze locaties zijn kleinschalig en omgeven door opgaand bos, en daardoor minder aantrekkelijk. Bovendien ontbreekt voldoende foerageerhabitat in de vorm van beschutte rietoevers. De huidige draagkracht lijkt hier dan ook zowel voor de grote karekiet als de roerdomp nihil. Binnen het gebied ontbreekt natuurlijk broedhabitat voor de zwarte stern.

6.5 Ooijsche Graaf

Hoogteligging

De dichtgegroeide delen van de oude rivierarm liggen op ca 8,5 m, de oeverzones op ca 9,0 m en het aangrenzende agrarische gebied op 9,5-10 m hoogte t.o.v. NAP. De bedding van de oude rivierarm ligt derhalve 1-2 meter lager dan de aangrenzende gronden.

Waterhuishouding

De Ooijsche Graaf ligt ingebed in agrarisch gebied, waar een huidig streefpeil geldt van 9,3 m +NAP in het noorden en oosten en 9,15 m +NAP in het zuiden/westen. In de huidige situatie is het zuidelijk/oostelijk deel aangetakt aan een ontwateringssloot langs het agrarisch gebied, die in verbinding staat met de 'Hauptwasserung' aan Duitse zijde. Dit gedeelte is nu één peilgebied, samen met het noordelijk aangrenzende agrarische gebied. Het westelijke gedeelte van de strang is (ter hoogte van het gemaal bij grenspaal 642) middels een betonnen drempel gescheiden van het zuidelijk/oostelijk deel. Drempel en ontwateringssloot zijn omstreeks 1995 gerealiseerd. Het westelijk deel is geheel drooggevalen, het waterpeil in het zuidelijk deel van de strang bleek tijdens het terreinbezoek zeer laag: maximaal ca 25 cm. De oevervegetatie stond voor een belangrijk deel te droog voor instandhouding van rietvegetatie. Oude peilgegevens zijn niet bekend. Ervaring is wel dat de waterstand in de strang in het verleden aanzienlijk hoger was, wellicht 0,5-1 meter.

Het ligt in de planning om de ontwateringssloot die nu alleen in het westelijk deel van de Ooijsche Graaf loopt, door te trekken naar het oostelijk deel, ten noorden van de huidige strang, en vervolgens de huidige strang te ontkoppelen van de ontwatering vanuit de agrarische gebieden. Door deze ontkoppeling is er een reële dreiging dat de Ooijsche Graaf verder uit zal drogen omdat er onvoldoende aanvoer van kwelwater uit het omringende gebied zal zijn. Daarnaast zal een grote zandwinput (Kraaijenhof) worden gegraven juist ten noordoosten van de Ooijsche Graaf, met een streefpeil van 9,15 m +NAP i.p.v. het huidige 9,35 m. De zandwinput zal aangesloten worden op de ontwateringssloot. Ontwateringssloot en put samen zullen kwelwater onttrekken aan het gebied, ten koste van het waterpeil in de Ooijsche Graaf. Wat de waterkwaliteit zal zijn van het water in de zandwinput is in dit rapport niet goed te voorspellen, maar dient wel uitgezocht te worden voordat ontwateringssloot en put gegraven worden. Dit om te voorkomen dat ook het oostelijk deel van de Ooijsche Graaf verder verdroogt.

Vegetatie

Een vergelijking van verspreidingskaarten van moerasvogels (zie bijlage 3) in de Ooijsche Graaf van rond 1970 (1969-1977) met die van rond 2000 (2000-2003) geeft het volgende beeld. Rietkragen en natte rietpercelen komen nog steeds voor langs het gehele traject van de voormalige arm, gelet op het algemene voorkomen van kleine karekiet en waterral. Bredere, krachtig ontwikkelde waterrietzones grenzend aan open water en grootschaliger rietpercelen verdwenen in de loop van de jaren zeventig en tachtig, getuige de achteruitgang van de grote karekiet. Krachtige waterrietzones komen in de huidige situatie hier en daar over kortere afstanden nog voor (met name langs diepere putten), maar op veel plaatsen zijn deze zones smal, verruigd en verbost. De roerdomp, die aan smallere rietkragen voldoende heeft, hield het langer uit en bleef tot halverwege de jaren negentig – met fluctuaties – op peil. Na de strenge winter van 1995/96 is hier echter geen roerdomp meer vastgesteld. Dit wijst er op dat het aanbod aan beschutte rietkragen en/of natte rietpercelen onder de minimum-voorwaarde is gedaald. Rietpercelen of andere moerasvegetatie met een schaal van betekenis komen als gevolg van verruiging en verbossing nu niet meer voor, met uitzondering van wellicht het uiterst noordwestelijk deel. Het deel van de oude strang ten westen van de drempel (grenspaal 642) is met de aanleg van de ontwateringssloot min of meer drooggelegd, op basis van het Landinrichtingsplan om gescheiden peilen in te stellen. De vegetatie is door deze maatregel sterk verdroogd, verruigd en verbost.

Zwarte sterns broedden in de Ooijsche Graaf al in 1968, en sindsdien nagenoeg jaarlijks. Tegenwoordig broeden alle sterns op nestvlotjes, maar voor 1977 betrof het natuurlijke broedlocaties; in deze periode was dit type habitat nog aanwezig. Onbekend is of dit krabbenscheer, drijftillen, of modderbankjes betrof. Waarschijnlijk hangt de toename van het aantal broedparen aan het einde van de jaren tachtig (van 6 naar 45 in 1987-1990) samen met het uitleggen van vlotjes. In de loop van de jaren negentig was echter sprake van een afname (van 30-33 naar 7-10 in 1996-2003); de oorzaak is onbekend.

Draagkracht voor doelsoorten

De huidige lengte aan brede oeverrietzones beantwoordt niet meer aan de minimum-eisen voor een grote karekiet. De smalle zones bieden nog wel foerageergebied voor een roerdomp, maar geschikte broedplaatsen – met voldoende oppervlak aan overjarig in water staand riet – zijn niet meer aanwezig, met uitzondering van wellicht het noord-westelijk deel dat niet van nabij onderzocht is. De huidige draagkracht lijkt hier dan ook nihil voor de grote karekiet, en mogelijk 1 voor de roerdomp. Voor de zwarte stern ontbreekt natuurlijk broedhabitat. De waterstand is momenteel te laag voor succesvolle vestiging en overleving van een krabbenscheervegetatie.

6.6 Kekerdomsche Waard en Millingerwaard

Hoogteligging

In het oostelijk deel van de Kekerdomsche Waard is een lager gelegen gebied aanwezig met een hoogt gradiënt van overwegend 8,0-10,0 m +NAP. Een dergelijke gradiënt ontbreekt in de Millingerwaard.

Waterpeil

De drempelwaarde voor overstroming van de Kekerdomsche Waard Dam is 14,5 m +NAP (Faunawerkgroep Gelderse Poort 2002). Het peilverloop volgt waarschijnlijk het rivierpeil (zie hoofdstuk 6.2).

Vegetatie

Het voorkomen van de roerdomp in de Kekerdomsche Waard en Millinger Waard beperkt zich tot de jaren zeventig, en mogelijk de jaren zestig (3-5) paar; de grote karekiet lijkt in de gehele periode (1968-2003) een incidentele broedvogel. Dit wijst er op dat het aanbod aan rietvegetaties aanmerkelijk is afgenomen in de loop van de jaren tachtig, en bovendien dat krachtig ontwikkelde, brede oeverrietzones niet of nauwelijks voorkwamen. Goed ontwikkelde oeverrietzones en rietvelden ontbreken in de Millingerwaard volledig; oevers zijn kaal en/of begroeid met wilgenbos. In het oostelijk deel van de Kekerdomsche Waard komt wel moerasvegetatie voor in de vorm van een lisdoddeveld. Waarschijnlijk speelt de sterke peildynamiek hierin een grote rol, waardoor een sterke erosie van oevervegetatie optreedt. Deze dynamiek is in de periode 1970-2003 steeds verder toegenomen. Zwarte sterns broeden tegenwoordig op vlotjes, die met het waterpeil mee kunnen dalen en stijgen. De soort broedt hier vanaf 1977. In de jaren zeventig broedden de sterns zowel in de Kekerdomsche Waard (op natuurlijke broedplekken) als in de Millingerwaard in groter aantal dan tegenwoordig (18-42 in de jaren 1977-1989; 7-13 in de jaren 1995-2002). De broedplaatsen (modderbankjes) in de Kekerdomsche Waard zijn door sterke verdroging en verzuuring verdwenen.

Draagkracht voor doelsoorten

Als gevolg van het ontbreken van waterrietgordels langs open water is geen habitat voor roerdomp of grote karekiet meer aanwezig. Gezien de grote peildynamiek en verzuuring zijn natuurlijke broedplaatsen in de huidige situatie voor zwarte sterns niet voorhanden.

7 Herstelmaatregelen

7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt beschreven welke maatregelen getroffen kunnen worden om tot herstel van moerashabitat in de Ooijpolder te komen. In paragraaf 7.2 komt de optimale situatie voor moeras en moerasvogels aan bod. Hier worden op globaal niveau, voor de deelgebieden gezamenlijk, de essentiële kernpunten beschreven in het streefbeeld van 'vitaal en duurzaam' moeras. Dit streefbeeld wordt nader geconcretiseerd voor de afzonderlijke deelgebieden (hoofdstuk 7.3–7.6). Per deelgebied worden hier de mogelijke maatregelen nader verkend. In hoofdstuk 8 wordt vervolgens een onderscheid gemaakt tussen maatregelen die in de huidige situatie mogelijk zijn (beperkt moerasscenario) en maatregelen die wat moeilijker te realiseren zijn en pas op de lange termijn gerealiseerd kunnen worden (optimaal scenario). Hieruit vloeit voort welk rendement de verschillende scenario's zullen hebben in de zin van verwachte draagkracht van het gebied voor de drie doelsoorten roerdomp, grote karekiet en zwarte stern. Ook dit komt in hoofdstuk 8 aan de orde.

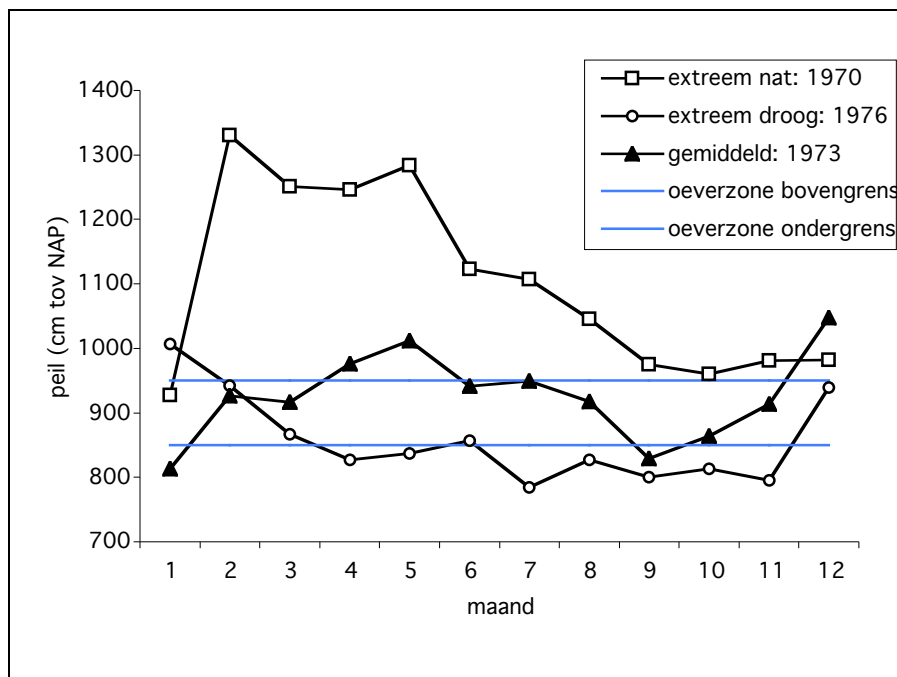
In de uitwerking van herstelmaatregelen voor roerdomp en grote karekiet staan de hoogtekaarten (bijlage 3) en het waterpeilregime in de referentieperiode 1970-1976 centraal. Deze geven inzicht in de kansen om rietmoeras en oevers met goed ontwikkelde waterrietzones tot ontwikkeling te brengen en in stand te houden.

7.2 Visie op duurzaam moeras

Kernpunten in het streefbeeld voor de Ooijpolder als duurzaam moerassysteem zijn waterpeil, maaiveldniveau, houtopslag, waterplantenvegetaties en begrazing. De cruciale factor in voor moerasvogels geschikt habitats is het waterpeilregime. Het waterpeil in relatie tot het maaiveldniveau speelt hierin een cruciale rol, met name het seizoensverloop en de variatie in de loop der jaren.

Waterpeil

De waterstand in vitale riet- en moerasvegetaties varieert in de meeste jaren 's winters tussen 1 en 1,5 m en 's zomers tussen 0,5 en –0,5 m. Omdat het maaiveldniveau van de huidige en voormalige oeverlanden met moerasvegetaties in de verschillende deelgebieden varieert van ongeveer 8,5 tot 9,5 m +NAP, betekent dit dat de na te streven jaarlijkse peildynamiek een winterpeil heeft van 10 m +NAP, en in de zomer uitzakt tot 9,25 m +NAP en tot een minimum van ca 9,0 m +NAP rond september. Dit streefbeeld komt overeen met het peilverloop in 1973 (figuur 7.1).



Figuur 7.1. Streefbeeld voor het waterpeilverloop in een gemiddeld, 'normaal' jaar, een zelden voorkomend extreem nat jaar en een extreem droog jaar. Weergegeven zijn maandgemiddelden van het rivierpeil bij Pannerden in drie jaren in de periode waarin optimaal moeras aanwezig was in de Ooijpolder. De blauwe lijnen geven de globale grenzen aan van het maaiveldniveau van moerasvegetaties (oeverlanden Oude waal, Groenlanden, Ooijsche Graaf, Kekerdomsche Waard).

Dit peilverloop zal resulteren in de volgende zonering van moerashabitat.

- **Permanent open water:** maaiveld < 8,5 m +NAP. Een deel van het open water bestaat uit beschutte waterpartijen, putten en plassen met een diepte van rond 1 m (0,25-2 m) met waterplantenvegetaties. Deze zijn relevant als leefgebied voor libellen (stapelvoedsel voor de grote karekiet). Geschikte plekken voor krabbenscheer nemen een cruciale plek in als natuurlijke broedhabitat voor de zwarte stern.
- **Waterriet:** maaiveld 8,5-9,0 m +NAP. De waterhoogte is hier ca 50 cm 's zomers en 100 cm 's winters. Hier kunnen krachtige waterrietvegetaties zich langdurig handhaven. Voor de grote karekiet is dit broed- en foerageerhabitat, voor de roerdomp foerageerhabitat.
- **Inundatieriet:** maaiveld 9,0-9,5 m +NAP. Dit deel van de rietzone staat periodiek in water; de waterhoogte varieert van 0-50 cm. In deze vegetaties kan een onderlaag van oud plantenmateriaal zich ontwikkelen. Voor de roerdomp is dit broedhabitat.
- **Permanent droog:** > 9,5 m +NAP. Hier ontwikkelt zich droog riet, ruigte en houtopslag. Voor zowel roerdomp als grote karekiet zijn hier alternatieve foerageermogelijkheden aanwezig.

Jaarlijkse variatie in het waterpeil

Naast het geschetste 'gemiddelde' natuurlijke seizoensverloop is jaarlijkse variatie in waterpeilen gewenst. Uitzonderlijk natte dan wel droge jaren, die met een frequentie van

enkele malen per eeuw voorkomen, vormen een wezenlijk onderdeel in het handhaven van een pionierssituatie, waarin moerasvegetaties gedijen. In extreem droge jaren (figuur 7.1: voorbeeldjaar 1976), vallen de oeverzones in de loop van de zomer nagenoeg geheel droog. In deze jaren kunnen rietvegetaties zich sterk uitbreiden, met name via wortelstokken. In extreem natte jaren (figuur 7.1: voorbeeldjaar 1970), treedt uitspoeling van de strooisellaag op en kan sterke erosie optreden. Tijdens langdurige zomerhoogwaters sterven moeras- en ruigtevegetaties voor een belangrijk deel af, waarna de successie opnieuw kan beginnen. De noodzaak om de rivier meer ruimte te geven, biedt in de Ooijpolder de kans om dergelijke vloedvlaktes te creëren. Met name de Millingerwaard leent zich hier goed voor (zie §7.6).

Maatregelen waterpeildynamiek

Maatregelen om de beschreven peildynamiek in binnendijkse en buitendijkse gebieden van de Ooijpolder te realiseren zijn gericht op:

- (1) *peilverhoging*: het zo veel mogelijk toelaten van hoogwater niveaus als gevolg van hoge rivierwaterstanden in de winterperiode;
- (2) *demping fluctuaties rivierpeil*: het zo veel mogelijk verhinderen van een hoog water influx van de rivier in de zomerperiode;
- (3) *vasthouden winterpeil*: het zo veel mogelijk vertragen van het wegzakken naar rivierpeil in afzonderlijke deelgebieden.

De middelen hiervoor zijn te vinden in het beheer van sluizen en stuwen, aanpassen van drempelniveaus, aanpassen van dimensionering en ligging van afwateringssloten en isoleren of afdammen van waterpartijen.

Maaiveldniveau

Om in het gebied een waterdiepte te realiseren waarin moerasvegetaties duurzaam kunnen voorkomen is naast waterpeilbeheer ook maaiveldverlaging mogelijk. Staatsbosbeheer heeft in de Oude Waal en de Groenlanden recent gronden verworven. Hier liggen kansen voor moerasontwikkeling op locaties, waar in het verleden geen moeras aanwezig was. Maaiveldverlaging tot een niveau van 8,5-9,5 m +NAP maakt het mogelijk om bij realisatie van de beschreven peildynamiek riet- en moerasvegetaties te ontwikkelen. Indien waterhuishoudkundige maatregelen niet voldoende zijn om het noodzakelijke peil en peilverloop te realiseren, dan is ook maaiveldverlaging van de huidige oeverlanden en overige gronden, waar (riet)moeras in het verleden aanwezig was, noodzakelijk.

Houtopslag

Moerasbos op beperkte schaal is een functioneel onderdeel van een moerasgebied, ook voor moerasvogels. In de Ooijpolder hebben moerasvegetaties echter op grote schaal plaatsgemaakt voor wilgenbos. Dit geldt voor alle deelgebieden, in het bijzonder de Groenlanden. Het verwijderen van houtopslag over een aanzienlijk deel van het huidige oppervlak is noodzakelijk om hier weer moeras te kunnen ontwikkelen. Dit is echter alleen zinvol indien de waterpeildynamiek zodanig is dat moeras duurzaam te handhaven is. In de huidige situatie zou wilgopslag weer snel optreden.

Waterplanten

Waterplantenvegetaties in helder water vormen een belangrijk onderdeel van het moerassysteem. Voor zowel grote karekiet als zwarte stern zijn waterplantenvegetaties van groot belang. Deze vegetaties zijn voor een deel – en dan met name krabbenscheer – verdwenen als gevolg van een verslechtering van de waterkwaliteit en wegspoeling bij zomerhoogwaters. Gezien de recente verbetering van de waterkwaliteit is herintroductie kansrijk, als maatregel om voor de zwarte stern weer natuurlijke broedplaatsen te realiseren. Het gewenst om dit te doen in de Oude Waal, de Groenlanden en de Ooijsche Graaf. Dit dient op 2-3 geschikte locaties uitgevoerd te worden per deelgebied. Beschutte putten of plassen, met een diepte van ca 1 meter, variërend van minimaal 25 tot maximaal 200 cm zijn geschikt. Plantenmateriaal kan het beste verzameld worden op diverse locaties om te starten vanuit een genetische diverse populatie. Het uitzetten van ca. twintig planten per locatie zou voldoende moeten zijn (mond. med. F. Smolders). Gemengd materiaal, zowel mannelijke als vrouwelijke planten, biedt de beste perspectieven. In dit geval kan zaadvorming optreden. Consumptie van zaden door watervogels betekent dat de verspreidingskansen van krabbenscheer sterk worden vergroot.

Begrazing

In de huidige situatie zijn runderen, paarden en reeën aanwezig als grote grazers in de Groenlanden/Bisonbaai en de Millingerwaard. De komst van edelherten is in studie, als onderdeel van de doelstelling 'grote eenheid procesnatuur' in het gebied. De relatie tussen de Veluwe en het rivierengebied zou hiermee voor het edelhert hersteld worden (Groot Bruinderink *et al.* 2005).

Verwacht wordt dat de verbossing door wilg, meidoorn en vlier gestopt kan worden door gecombineerde begrazing van runderen, paarden edelherten. Voorgesteld wordt om een proef te beginnen binnen een afgerasterd gebied in de Gelderse poort, waarbij onder meer de invloed op de vegetatie wordt onderzocht. De Groenlanden/Bisonbaai wordt als de meest geschikte locatie gezien.

In de Oostvaardersplassen is begrazing door grote herbivore zoogdieren gedurende een reeks van jaren onderzocht (Platteeuw *et al.* 1999). Uit onderzoek naar terreingebruik in de randzone van de Oostvaardersplassen bleek dat Heckrunderen en Konikspaarden het hele jaar door een duidelijke voorkeur hadden voor droog grasland. Rietland werd begraasd door slechts 1-4% van de dieren. Edelherten toonden een duidelijke voorkeur voor 'gesloten vegetatie' (rietland, ruigte en riet-ruigte-struweel). 57-67% van de dieren bevonden zich in dit type (Platteeuw *et al.* 1999). Het menu bestond hoofdzakelijk uit houtigen in de zomer en grasachtigen in de winter. In voorjaar en herfst aten edelherten in het open deel van de randzone voor een beperkt deel riet (ca 10-15%; Cornelissen & Vulink 1996). Het terreingebruik en dieet in besloten vegetaties met struweel, riet en ruigte is echter niet onderzocht.

Het effect van begrazing met runderen en paarden op rietvegetaties blijkt afhankelijk van het aanbod aan (droog) grasland en de begrazingsdruk. Bij een lage graasdruk en een hoge grasproductie kan het grasaanbod voorzien in de voedselbehoefte. Is de begrazingsdruk hoog en de grasproductie laag, dan zal de ontwikkeling van riet in ondiep

water beperkt worden (Cornelissen & Vulink 1996). Zowel voor runderen als paarden geldt dat een bij een graasdichtheid van meer dan 2 dieren per ha (droog) grasland alternatieve vegetatietypen (zoals riet) een belangrijk aandeel van het dieet gaan vormen. In de randzone van de Oostvaardersplassen blijkt riet een sterke aantrekkingskracht op grazers uit te oefenen, met name in de zomer. Uit onderzoek in drie peilgebieden met sloten, poelen en rietbegroeiing in de randzone bleek dat in het peilgebied met een natuurlijk peilverloop de grazers in de loop van het seizoen als het waterpeil zakt een steeds groter deel van het riet begrazen. De rietbegroeiing werd sterk teruggedrongen en bleef beperkt tot spaarzame, lage vegetatie (max. ca 30 cm) in het midden van de sloot. Het gevolg was dat de foerageermogelijkheden voor in open water jagende reigerachtigen toenam, maar voor reigerachtigen die vanuit de dekking opereren kleiner werd. Ook het areaal aan broedbiotoop voor moerasvogels nam af.

Een essentieel verschil met de situatie in de Ooijpolder is dat de begrazing in de Oostvaardersplassen plaats vindt in de droge randzone buiten het eigenlijke - binnenkaads gelegen – rietmoeras. Grasland neemt hier een groot deel van het oppervlak in (47%); rietland en begraasd rietland nam slechts 4% van het oppervlak in beslag. In het geformuleerde streefbeeld voor moerasvogels domineren moerasvegetaties in grote delen van het gebied. Jaarrondbegrazing met runderen en/of paarden in deze gebiedsdelen zal rietvegetaties in ondiep water sterk terugdringen. Als gevolg hiervan neemt de dekking voor broedende moerasvogels, zoals de roerdomp, af. Onduidelijk is het effect van toegankelijkheid van rietmoerassen voor edelherten, als gevolg van betreding en begrazing. Het is van belang om een voldoende aantal locaties met riet in ondiep water voor grote grazers onbereikbaar te maken door middel van relatief diepe sloten of afrasteringen. Een natuurlijke zonering van enerzijds grasland, ruigte en struweel met jaarrondbegrazing naar anderzijds, via open water, permanent en periodiek in water staande riet- en moerasvegetaties, verdient de voorkeur. Het verdient aanbeveling om in het toekomstige onderzoek naar edelherten in de Gelderse Poort ook nadrukkelijk aandacht te besteden aan het terreingebruik in moerasvegetaties en de effecten daarvan, met het oog op de betekenis voor moerasvogels.

Uit het onderzoeksproject 'Planten in de peiling' (Daling & Zijlstra 1999) bleek dat grote grazers (runderen en paarden) vrijwel de gehele bovengrondse biomassa van gevrijwaarde stroken helofyten wegaten. Herbivore watervogels, hoofdzakelijk grauwe ganzen, ruimden in het najaar en winterseizoen vrijwel alle ondergrondse biomassa in het water op. Als gevolg hiervan kwam de ontwikkeling van rietzones buiten exclusies niet op gang. Het effect van begrazing door grauwe ganzen op rietvegetaties verschilt van gebied tot gebied. waarschijnlijk is hier de periode van het jaar van belang. In de broedtijd broeden grauwe ganzen in riet en foerageren de families op grasland. In de huidige situatie broeden in de Ooijpolder ca 800 paar grauwe ganzen. Het effect van broedvogels op rietvegetaties lijkt dan ook gering. Ruiconcentraties (zoals in de Oostvaardersplassen) en groepen in najaar en winter kunnen wel aanzienlijke effecten hebben. Begrazing door grauwe ganzen kan een gunstig effect hebben, indien een afwisseling van open water en riet in stand wordt gehouden. Bij een hoge graasdruk kan het aandeel open water steeds groter worden is het effect negatief. Eventuele effecten in de Ooijpolder zijn moeilijk te

voorspellen, omdat de aard en omvang van het gebruik door grauwe ganzen bepalend zal zijn.

7.3 Oude Waal

Inleiding

Inzet voor de Oude Waal en directe omgeving is het realiseren van een afzonderlijk beheersbaar peilgebied, met een hoger peilniveau en een natuurlijke peildynamiek, te realiseren door waterhuishoudkundige maatregelen en maaiveldverlaging. In het gebied grenzend aan de Oude Waal heeft Staatsbosbeheer recent nieuw gebied verworven. Deze gronden bieden mogelijkheden om moeras tot ontwikkeling te brengen over een groter oppervlak dan in de historische situatie (rond 1970) aanwezig was. Het streefbeeld is een gebied van ongeveer 95 ha, waarvan ca 35 ha open water inclusief waterplanten, 20 ha grazige ruigte en 40 ha moeras met kleinschalige, relatief ondiepe open waterpartijen, rietsloten, krachtige rietkragen langs de Oude Waal en putten, rietpercelen, opgaande ruigte en moerasbos.

Streefbeeld

- maaiveldniveau 8,5-9,5 m +NAP in oeverlanden, rietpercelen en gronden met nieuwe moerasontwikkeling;
- winterpeil 10 m +NAP en zomerpeil 9 m +NAP in 'normale' jaren;
- oeverrietzones over een randlengte van ca 6,6 km (totaal oppervlak ca 3 ha), die voor minimaal de helft van de lengte ten minste enkele meters breed zijn en in relatief diep water (0,5-1 m) staan;
- in water staande overjarige rietopstanden, met op een zestal locaties een breedte van minimaal 25-50 meter en oppervlak van 1-2 ha (totaal oppervlak 6-12 ha);
- geïsoleerde poelen met halfopen laag moeras met een oppervlak van 0,5-1 ha op 6 locaties;
- waterplantenvegetaties over een oppervlakte van ca 10 ha;
- twee putten of plassen met een oppervlak van 0,5-1 ha met krabbenscheervegetatie;
- ruige en/of natte grazige delen of percelen in het westelijk deel van het gebied, in begrazingsbeheer of hooilandbeheer, met een oppervlak van ca 20 ha;
- opgaande ruigtezones en wilgopslagranden, op enkele locaties langs de rietmoerasen, met een oppervlakte van resp. 20 en 4 ha.

Maatregelen

- Maatregelen moeten plaatsvinden op trajectniveau in plaats van projectniveau, om in samenwerking met RWS mogelijkheden voor compensatie te benutten, en om te kunnen evalueren waar mogelijkheden liggen voor instellen van laagdynamisch waterpeil.
- Creëren van beheersbaar peilgebied rond de Oude Waal: waar nodig gebieden isoleren middels uitbreiding van natuurlijke ruggen tot een hoogte van 10-10,5 m +NAP.

- Delen van het maaiveld van de verruigde rietpercelen aan de oostzijde verlagen met 0,5-1,5 meter tot ca 9 m +NAP.
- Maaiveld grenzend aan noordwestoever van de Waal 0,5-1 m verlagen tot ca 9 m.
- Hoog water zo lang mogelijk vasthouden door aanleg van een drempel bij de Waardse Sluis met een hoogte van 9,5 m +NAP en vermindering van de afstromingssnelheid via het afwateringskanaal door versmallen en/of verondiepen.
- Sloten graven in rietpercelen met een lengte van ca 1,5 km, waarlangs waterriet zich kan ontwikkelen; diepte in het midden minimaal 1 meter bij zomerpeil.
- Extensief begraasd grasland beheer in noordwestelijk deel voeren.
- Opgaande houtopslag verwijderen.
- Open waterpartijen deels met elkaar verbinden via sloten en/of duikers, zodat vis in en uit kan, tenzij hierdoor het vasthouden van hoog water sterk wordt bemoeilijkt.
- In een viertal deelvakken/locaties geïsoleerde poelen creëren met halfopen moeras met een oppervlak van 0,5-1 ha (gunstig voor amfibieën).
- In twee plassen of putten met voldoende diepte (optimaal 0,8-1 m), afmeting (0,5-1 ha) en waterkwaliteit, krabbenscheer introduceren.
- Langs oevers van Oude Waal en kleiputten rietoevers tot ontwikkeling brengen (randlengte ca 3,5 km).
- Begrazing weren uit het rietmoerasdelen door het graven van sloten met voldoende diepte of plaatsen van afrastering.

Aandachtspunten

- Cruciaal punt is dat hoog water vastgehouden kan worden. Dit zal in belangrijke mate afhankelijk zijn van het rivierwaterpeil. Lukt dit onvoldoende, dan is extra verlaging van het maaiveld noodzakelijk. Het verdient aanbeveling om eerst maatregelen te nemen, gericht op waterpeilbeheer en te evalueren in welke mate water vastgehouden kan worden. Het plaatsen van een peilschaal en verzamelen van peilgegevens is essentieel.
- Voor succesvolle introductie van krabbenscheer is het van belang dat in geïsoleerde waterpartijen de waterpeildynamiek gedempt is.

7.4 Groenlanden

Inleiding

In de Groenlanden is een grote variatie in hoogteligging aanwezig. Dit biedt een goed uitgangspunt om met zo min mogelijk grondverzet open water in lagere terreindelen te realiseren en rietmoeras tot ontwikkeling te brengen. Dit betekent dat waterhuishoudkundige maatregelen nodig zijn, evenals het verwijderen van wilgopslag over een aanzienlijk oppervlak. Daarnaast is nieuwe moerasontwikkeling mogelijk op akkers in het gebied dat Staatsbosbeheer zal verwerven. Voor het waterpeilbeheer is het van belang dat voorzien is in een afwateringsloot, die langs de Langstraat door het westelijk deel van de Groenlanden in zuidelijke richting verloopt (zie bijlage 5). Het is van belang bij de herinrichting er voor zorg te dragen dat deze sloot zo min mogelijk water uit het gebied trekt, door alleen bij uiterste noodzaak een verbreding in plaats van een verdieping door te voeren (zie bijlage 5). Bij de Hezelstraat ligt een vergane stuw waarlangs het water wegstroomt, en die gesloten en zo mogelijk verondiept moet worden. Inzet is het realiseren van een afzonderlijk beheersbaar peilgebied, waarin hoog water zo veel mogelijk wordt vastgehouden. Dit is mogelijk in een groot deel van het gebied, ten oosten van de afwateringsloot. Het streefbeeld is 110 ha optimaal moerasgebied, waarvan ca 30 ha open water inclusief waterplanten (voor een groot deel kleinschalig en verspreid voorkomend), 10-20 ha grazige ruigte en 65 ha moeras met riet, opgaande ruigte en moerasbos.

Streefbeeld

- het huidige maaiveldniveau, met moeras op gronden met een hoogte van 8,5-9,5 m +NAP;
- winterpeil van ca 10 m +NAP en een zomerpeil van ca 9 m +NAP in 'normale' jaren (vergelijk het toekomstige streefpeil: 8,7 m +NAP in De Groenlanden en 8,5 m +NAP in aangrenzen agrarisch gebied);
- rietgordels langs oevers over een randlengte van ongeveer 11 km (oppervlak 3-11 ha), die over minimaal de helft van de lengte minimaal enkele meters breed zijn en in relatief diep water ('s winters 1 meter, 's zomers 0,5 meter) staan;
- in ondiep water staande overjarige rietopstanden, met op een tiental locaties een breedte van minimaal 25-50 meter en oppervlak van 1-2 ha (totaal oppervlak 10-20 ha);
- een tiental geïsoleerde poelen met halfopen laag moeras met een oppervlak van 0,5-1 ha op 8 locaties;
- waterplantenvegetaties in ongeveer de helft van het wateroppervlak (ca 16,5 ha); krabbenscheervegetatie op twee locaties met een oppervlak van 0,5 ha;
- ruige en/of natte grazige delen of percelen verspreid liggend in het gebied, in begrazingsbeheer of hooilandbeheer, met een oppervlak van 10-20 ha;
- ruigtezones en wilgopslagranden, verspreid in de randzones van het rietmoeras, met oppervlakte van 53 resp. 6,5 ha.

Maatregelen

- Waar nodig gebieden isoleren met gebruik making van natuurlijke ruggen, om water vast te kunnen houden; in dit voorstel zijn gebiedsdelen aan de noordelijke rand

met graslanden, boerderij/bewoning en een deel van de bebossing buiten deze zone gehouden.

- Peil opzetten tot ca 10 m (een maximum van 9,7 m in het oostelijk deel van de Groenlanden lijkt mogelijk) in de winter en niet verder uit laten zakken tot 9 m +NAP in de zomer.
- Waterafvoer zoveel mogelijk beperken, watergangen niet verdiepen maar verbreden met flauwe taluds. De westelijke watergang door de Groenlanden, met een streefpeil van 8.70m + NAP kan verondiept worden; een vuistregel daarbij is dat voor iedere centimeter verondieping er 3 centimeter verbreding van de watergang nodig is.
- Houtopslag in het gebied grotendeels verwijderen.
- De drie akkerpercelen afgraven en het maaiveld verlagen tot het niveau van het aangrenzend gebied (ca 1,5 meter lager); hier sloten uitgraven.
- Overige terreindelen met een hoogte boven ca 8,75 (zie figuur B5 in bijlage 5: hoogteklassen 9-10,5 m) verlagen tot dit niveau; natuurlijke ruggen (zoals nu aanwezig) handhaven om afstroming van water te vertragen.
- Plaatsen van een stuw met schuif ter hoogte van de Hezelstraat voor waterpeilbeheersing, met een drempelhoogte van bij voorkeur 10 , maar minimaal 9,7 m +NAP (= streefpeil). Watergang alhier verondiepen.
- In twee plassen met voldoende afmeting (0,5-1 ha minimaal), diepte en waterkwaliteit, krabbenscheer introduceren.
- Begrazing beperken tot enkele delen van het gebied (oppervlak 10-20 ha); daarbuiten voorkomen door het graven van sloten met voldoende diepte of plaatsen van afrastering; eventueel enkele 'corridors' via dijken en natuurlijke ruggen handhaven.

Aandachtspunten

- Cruciaal punt is dat hoog water vastgehouden kan worden. Lukt dit onvoldoende, dan is extra verlaging van het maaiveld noodzakelijk. Het verdient aanbeveling om eerst maatregelen te nemen, gericht op waterpeilbeheer en te evalueren in welke mate water vastgehouden kan worden. Het plaatsen van een peilschaal en verzamelen van peilgegevens is essentieel.
- Voor succesvolle introductie van krabbenscheer is van belang dat in geïsoleerde waterpartijen de waterpeildynamiek gedempt is.

7.5 Ooijsche Graaf

Inleiding

Inzet voor de Ooijsche Graaf is herstel van de loop en natuurlijke peildynamiek in de oude rivierstrang. Daarbij horen vitaal oeverbegeleidend rietmoeras, inclusief enkele groot-schaliger rietpercelen, en putten of poelen met waterplantenmoeras. Het streefbeeld is 55 ha optimaal moerasgebied, waarvan ca 20 ha open water inclusief waterplanten, 30 ha moeras met riet, opgaande ruigte en moerasbos en 10 ha grasland en grazige ruigte. De maatregelen in de Ooijsche Graaf zijn gericht op het realiseren van een afzonderlijk beheersbaar peilgebied, instellen van een natuurlijke peildynamiek, het uitdiepen/opengraven van te ondiepe/dichtgegroeide delen en (opnieuw) tot ontwikkeling

brengen van waterrietvegetaties langs de oevers, en het introduceren van krabbenscheervegetaties.

Streefbeeld

- maaiveldniveau van de oeverlanden van 8,5-9,5 m +NAP;
- winterpeil van ca 10 m +NAP en een zomerpeil van ca 9 m +NAP in 'normale' jaren;
- waterstand in open water, afgezien van de diepere putten, 's winters ca 1 m en 's zomers ca 0,5 m.;
- watervegetaties ca 8 ha; krabbenscheervegetatie komen op twee locaties voor met een oppervlak van 0,5 ha elk;
- oppervlakte open water 20 ha, waaronder geïsoleerde poelen met halfopen laag moeras met een oppervlak van 0,5-1 ha op 4 locaties;
- oeverrietzones langs ongeveer de helft van de oevers van de strang (lengte Ooijsche Graaf ca 4 km = 8 km oeverlengte) en langs verschillende putten (oeverlengte ca 1,5 km), met in totaal 5,5 km, die over minimaal de helft van de lengte minimaal enkele meters breed zijn en in relatief diep water (0,5 meter) staan (oppervlak 1,5-5,5 ha);
- in water staande overjarige rietpercelen, met een breedte van minimaal 25-50 meter en oppervlak van 1-2 ha op 4 locaties;
- ruige en/of natte grazige randen aan 'buitenzijde' van het moeras, in begrazingsbeheer of hooilandbeheer, met een oppervlak van 5-10 ha (percelen of perceelranden, bijvoorbeeld met een breedte van 20 meter over een lengte van 1-2 km);
- zones met ruigte en wilgopslag, verspreid over het traject, met een oppervlakte van resp. ca 17 en 3 ha.

Maatregelen

- Waar nodig gebieden isoleren met behulp van natuurlijke ruggen, om water vast te kunnen houden (vermoedelijk met name langs de noordwestelijke grens);
- Waterpeil van de oude rivierarm loskoppelen van het aangrenzende agrarische gebied. Verbinding bij het zuidelijk gemaal opheffen en afwateringssloot voor waterbeheer van het agrarisch gebied verder doortrekken in oostelijke richting (is opgenomen in Landinrichtingsplan).
- Opzetten van het winterpeil via een inlaatpunt bij de ontgravingsplassen, die direct ten noordoosten van de Ooijsche Graaf door de ontgrondingsmaatschappij K3 gerealiseerd gaan worden. Wellicht is dit mogelijk via een stuw of pompinstallatie ter plekke. Gezien het streefpeil in aangrenzend agrarisch is dit realistisch tot 9,3 m +NAP (streefpeil).
- Op twee geschikte locaties, putten met een geschikte diepte krabbenscheer introduceren. Locaties waar de peildynamiek gedempt is door een beperkte doorlatendheid van bodem zijn geschikt. Een geschikte locatie is aanwezig ter hoogte van de Kapietdijk / Mosterddeich.
- Op vier locaties houtopslag verwijderen, nat rietveld realiseren door maaiveldverlaging (oppervlak min. 1-2 ha), en een poel/plas met halfopen moeras (0,5-1 ha minimaal per locatie).
- Mogelijk op verschillende locaties oeverprofiel aanpassen.

- Plaatselijk dichtgegroeide strang opengraven, zodat ruimte is voor de ontwikkeling van brede rietkragen.

Aandachtspunten

- Het streefbeeld met een winterpeil van 10 m +NAP lijkt niet haalbaar, gezien de streefpeilen van 9,15 en 9,3 m +NAP in aangrenzend agrarisch gebied. Dit betekent dat de oeverlanden en wellicht ook de bedding van de oude strang verlaagd zouden moeten worden.
- Het realiseren van een modderbank als alternatieve natuurlijke broedplek voor zwarte sterns is aan te bevelen. Dit vraagt nadere aandacht voor (peil)beheer ter plekke; droogvallen in de zomer leidt tot vegetatie-ontwikkeling en houtopslag.
- In de omgeving van de huidige broedplek van zwarte sterns en de genoemde potentiële krabbenscheerlocatie moet ten gunste van het broedsucces van de sterns een open gebied nagestreefd worden.
- Van belang voor het waterpeilbeheer is de waterloop parallel aan de Ooijsche Graaf, die in het kader van de landinrichting zal worden verlengd (zie bijlage 5). Deze ontwateringssloot kan een sterk drainerende werking hebben op de Ooijsche Graaf. In deze visie is daarom een regelbare inlaat voor het peilbeheer van de Ooijsche Graaf als afzonderlijke waterloop opgenomen. Aandachtspunt hierbij is de waterkwaliteit in relatie tot de eisen die krabbenscheer stelt.

7.6 Kekerdomsche Waard en Millingerwaard

Inleiding

De Kekerdomsche Waard en Millingerwaard bieden bijzondere potenties voor moerasontwikkeling. Binnen een rivierenlandschap met voldoende ruimte 'in de breedte' hoort een zonering thuis, waar op grotere afstand van het zomerbed overstromingsgebieden liggen die slechts enkele malen per eeuw, bij extreem hoge waterstanden, geïnundeerd raken. In geulen in poelen in deze zone kan gedurende een reeks van jaren moerasontwikkeling optreden, waar in een reeks van jaren op moeilijk doorlaatbare bodems en natuurlijke peildynamiek voorkomt, bepaald door neerslag en verdamping. Op dergelijke locaties zijn omstandigheden - tijdelijk - gunstig voor vitaal waterriet en vestiging van krabbenscheer. Potenties voor grote karekiet en zwarte stern, broedend op waterplantenvegetaties, zijn hier wel aanwezig. Uitgezocht moet worden of in het kader van natuurontwikkeling van de Millingerwaard een dergelijke zonering ten noordoosten van Kekerdom te realiseren is. In dit gebied vindt reeds natuurontwikkeling plaats door middel van afgraving. Het 'overstromingsmoeras' alhier zou bijvoorbeeld een oppervlak van 15-20 ha kunnen beslaan.

De huidige hoge peildynamiek in de Millingerwaard en Kekerdomsche Waard beperkt de mogelijkheden om moeras tot ontwikkeling te brengen; dit geldt zowel voor rietmoeras als voor krabbenscheer. De concrete inzet hier is daarom het realiseren van een deelgebied in de Kekerdomsche Waard met een beperktere peildynamiek. Voor krachtig waterriet en voor waterplantenvegetaties, waaronder krabbenscheer, blijft de dynamiek waarschijnlijk te hoog. Potenties voor grote karekiet zijn daarom niet realistisch. Natuurlijke

broedplaatsen voor de zwarte stern blijven beperkt tot periodiek aanwezige modderbankjes. Voor de roerdomp, die ook met minder krachtig ontwikkelde riet- en moerasvegetaties uit de voeten kan, zijn wel potenties aanwezig.

In het gedeelte van de Kekerdomsche Waard bij Kekerdom is een gunstige gradiënt in hoogteligging aanwezig (8-9,5 m +NAP) met een oppervlak van ca. 25 ha. Moerasvegetatie is hier plaatselijk aanwezig. Hier liggen kansen voor rietmoeras en waterplantenmoeras indien het waterpeilverloop geoptimaliseerd kan worden. Het streefbeeld in dit gebied is ca. 15 ha open water, en 20 ha (riet)moeras, opgaande ruigte, grazige ruigte en moerasbos. In de Kekerdomsche Waard is inmiddels een deel van het bos verwijderd om de waterbergingscapaciteit te vergroten. Mogelijk kan aansluitend op deze ingreep moerasontwikkeling mogelijk gemaakt worden.

Streefbeeld

- maaiveldniveau van 8,5-9,5 m +NAP voor gronden met moerasvegetatie;
- winterpeil van ca 10 m +NAP en een zomerpeil van ca 9 m +NAP in 'normale' jaren;
- open oppervlaktewater met een oppervlakte van ca 15 ha; hiervan enkele geïsoleerde poelen met een oppervlak van 0,5-1 ha;
- rietgordels langs oevers over een randlengte van ongeveer 2,2 km (oppervlak ca 2 ha), die over minimaal de helft van de lengte minimaal enkele meters breed zijn en in relatief ondiep tot diep water (0,25-0,5 meter) staan;
- in ondiep water staande overjarige rietopstanden, met op enkele locaties een breedte van minimaal 25-50 meter en oppervlak van 1-2 ha (totaal oppervlak 2-4 ha);
- ruige en/of natte grazige randen aan 'buitenzijde' van het moeras, in begrazingsbeheer of hooilandbeheer, met een oppervlak van minimaal 2-4 ha.

Maatregelen

- Waar nodig natuurlijke ruggen gebruiken (hoogte 10 m +NAP = hoogte omliggend gebied) om na inundatie in de winterperiode water vast te houden en een natuurlijk waterpeilverloop te realiseren in jaren, waarin gedurende het broedseizoen geen inundatie meer optreedt.
- Waterinlaat via de Kaliwaal sturen via een stuw met drempel op 10 m +NAP.
- Winterpeil opzetten in bedijkte deel indien nodig; water vasthouden gevolgd door uitzakkend peil in voorjaar/zomer bevordert moerasontwikkeling.
- Houtopslag in dit gebied (deel Kekerdomsche Waard) volledig verwijderen.
- Terreindelen met een hoogte boven ca 9 m +NAP verlagen tot dit niveau;
- Begrazing uit deze gebiedsdelen weren, bij voorkeur door inrichtingsmaatregelen (relatief diepe sloten/plassen rondom).

Aandachtspunten

- Cruciaal punt is dat hoog water vastgehouden kan worden. Lukt dit onvoldoende, dan is extra verlaging van het maaiveld noodzakelijk. Het verdient aanbeveling om eerst maatregelen te nemen, gericht op waterpeilbeheer en te evalueren in welke

mate water vastgehouden kan worden. Het plaatsen van een peilschaal en verzamelen van peilgegevens is essentieel;

- Bij het op grotere schaal vasthouden van water in omdijkte poelen in de Millingerwaard is het van belang de waterbergende capaciteit voldoende te waarborgen.

7.7 Overige gebieden

In de omgeving van de gebieden die aan een nader onderzoek zijn onderworpen en zijn beschreven in paragraaf 7.1-7.6 zijn verschillende deelgebieden gelegen, waar inrichtings- en of beheermaatregelen mogelijk zijn, waarvan moerasvogels profiteren. Deze gebieden worden hier kort besproken.

Het Meer

Langs de oeverzones van het Meer zijn rietkragen tot ontwikkeling gekomen. Deze rietkragen hebben een droog karakter en zijn deels met wilgen begroeid. Het waterpeil is min of meer constant. Het huidige beheer door het waterschap voorziet in plasdras bermen en rietoevers met een cyclisch maaibeheer (eens per 3-4 jaar).

In de huidige situatie staan de oevers te vaak droog. Indien een hoger winterpeil en zomerpeil gerealiseerd kan worden, zodat de rietkragen permanent in relatief diep water staan, kan geschikt leefgebied voor de grote karekiet beschikbaar komen. Door middel van het verhogen van de vispassage naar de Waal, van 8.30 naar 8.50 m + NAP kan een hoger peil vastgehouden worden. Plaatselijk, voor een deel op particuliere grond (0,15 ha) en voor een deel op gronden, die bij Staatsbosbeheer in beheer zijn (2-3 ha), kan het maaiveld verlaagd worden.

Kraaijenhof

De ontgronding Kraaijenhof, die ten noordoosten van de Ooijsche Graaf wordt uitgevoerd door K3, biedt kansen. Deze liggen in het scheppen van ruimte voor oeverzones met waterrietvegetaties, geschikt voor grote karekiet en roerdomp. In het huidige ontwerp is een gemiddeld ca 20 meter brede rietzone en een strook (natte) ruigte langs de noordoostelijke helft van de plas voorzien. Het resterende agrarische deel van de Erlecomse Polder zal afwateren op de plas, die op zijn beurt weer afwatert op de Ooijsche Graaf. Door het enorme watervolume en diepte (ca 30 meter) van de plas is bij een hoog rivierpeil toevoer van relatief schoon en voedselarm water naar de Ooijsche Graaf gegarandeerd. Indien het peil relatief laag is kan echter een drainerende werking uitgaan op de nabijgelegen Ooijsche Graaf. Plaatsing van een klein gemaal, waarmee water vanuit de plas in de Ooijsche Graaf gepompt kan worden, is noodzakelijk om uitdroging van de Ooijsche Graaf in droge voorjaren te voorkomen. Dit zou een duidelijke winst betekenen ten opzichte van de huidige situatie, doordat het waterpeil in de Ooijsche Graaf beter controleerbaar wordt.

Graslanden Kerkdijk

De graslanden langs de Kerkdijk, tussen Hubertusweg en Ooijsche Graaf, zijn begrensd als reservaatgebied. Deze graslanden zijn momenteel deels in eigendom van Staatsbosbeheer en deels eigendom van agrariërs. Bij de desbetreffende agrariërs bestaat interesse

om mee te werken aan een ecologisch gunstig beheer. De graslanden liggen relatief laag en op een aantal plekken zijn in winter en voorjaar ondiepe plassen en plasdras situaties aanwezig. Ook liggen een aantal kolken en kleine afgravingen in dit gebiedsdeel. Momenteel is dit gebiedsdeel al van groot belang voor ondermeer ganzen, eenden en een aantal steltlopersoorten. Verhoging van het waterpeil met handhaving van het grasland met een (extensief) agrarisch gebruik zal de aantrekkelijkheid als foerageergebied voor grasland- en moerasvogels, waaronder Roerdomp en Zwarte Stern, verder vergroten.

8 Rendement herstelmaatregelen

8.1 Autonome ontwikkeling

Indien geen maatregelen worden genomen zal het proces van verdroging, vervuiling en verbossing in de Ooijpolder zich voortzetten. In navolging van de grote karekiet zal de roerdomp dan als gevolg van habitatverlies ook nog hoogstens een incidentele broedvogel zijn. Natuurlijke broedplaatsen voor zwarte sterns zijn niet te verwachten, aangezien de kans op terugkeer van krabbenscheer via natuurlijke weg zeer gering is.

8.2 Optimaal scenario

Het optimale scenario gaat uit van de mogelijkheden om in de Ooijpolder in verschillende deelgebieden op relatief grote schaal moeras opnieuw tot ontwikkeling te brengen en duurzaam in stand te houden, met behulp van waterhuishoudkundige maatregelen (gericht op peilverhoging, natuurlijk seizoensverloop en demping rivierdynamiek), verwijderen van houtopslag, aanvullende inrichtingsmaatregelen op nieuw verworven gronden en herintroductie van krabbenscheer.

Draagkracht moerasvogels

Op grond van de in hoofdstuk 7 beschreven inrichtingsmaatregelen en de aanname dat dit voldoende is om het streefbeeld te realiseren is de draagkracht van het gebied voor moerasvogels geschat (tabel 8.1). De deelgebieden samen hebben een oppervlak van ongeveer 285 ha. Dit komt overeen met het geschatte oppervlak 'duurzaam' moerasgebied, dat nodig is om de streefwaarden voor moerasvogels te realiseren. Het geschatte perspectief voor roerdomp en grote karekiet ligt wat hoger dan de streefwaarden: 23 voor de roerdomp (streefwaarde 20) en 43 voor de grote karekiet (streefwaarde 40). De haalbaarheid van het ontwikkelen van een levensvatbare populatie krabbenscheer is op basis van de op dit moment beschikbare gegevens niet goed in te schatten.

Tabel 8.1. Perspectief voor doelsoorten in deelgebieden van de Ooijpolder na realisatie van het streefbeeld. Vermeld is de geschatte draagkracht op grond van streefwaarden voor moerashabitat en terreineisen van moerasvogels. Bij de zwarte stern gaat het om kolonies op natuurlijke broedplaatsen.

deelgebied / soort	roerdomp	zwarte stern	grote karekiet
Oude Waal (95 ha)	6	1 kolonie	13
Groenlanden (110 ha)	10	1 kolonie	22
Ooijsche Graaf (55 ha)	5	1 kolonie	11
Kekerdomsche Waard (25 ha)	2	-	-
TOTAAL (285 ha)	23	3 kolonies	46

8.3 Beperkt scenario

De cruciale vraag is of de beschreven inrichtings- en beheermaatregelen voldoende zijn om het vereiste peilbeheer te realiseren. Het optimale peilverloop kent een winterpeil van ca 10,0 en een zomerpeil van ca 9,0 m +NAP. In recente jaren varieerde het rivierpeilverloop sterk. Zo was 1999 een zeer nat jaar, met een verloop dat past in dit streefbeeld. 2003 was echter een zeer droog jaar met een zo laag peil, dat gronden met moerasvegetaties het gehele groeiseizoen droog zullen hebben gestaan. De peilen die momenteel door het waterschap worden nagestreefd voor de binnendijkse gebieden en het aangrenzende agrarische gebied, zijn met 8,5 tot 9,3 m +NAP aanzienlijk lager dan het optimale winterpeil. Bovendien wordt geen hoger winterpeil dan zomerpeil nagestreefd.

Maatregelen

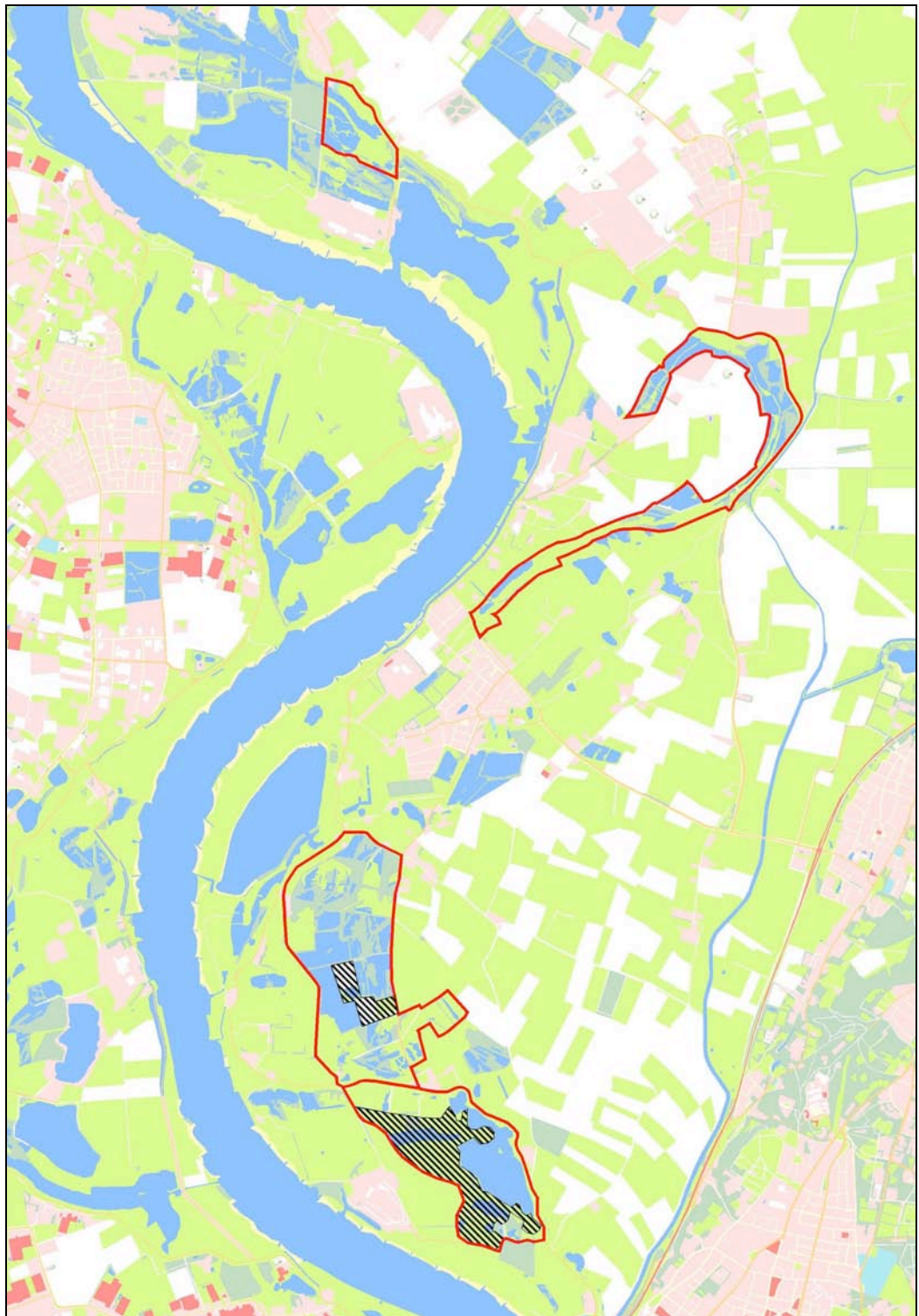
Indien het optimale waterpeilregime niet gerealiseerd wordt, zijn inrichtingsmaatregelen in 'voormalig' rietmoeras, zoals het verwijderen van een belangrijk deel van de houtopslag in de Groenlanden, niet zinvol. Op langdurig droge, kale gronden zal namelijk wilgopslag dan in korte tijd weer terugkeren. In dit geval zou een beperkt moerasscenario mogelijk zijn, waarbij inrichtingsmaatregelen zich richten op maaiveldverlaging op nieuw verworven / te verwerven gronden, in de omgeving van de Oude Waal (graslanden) en de Groenlanden (akkers), met een gezamenlijke oppervlakte van ongeveer 35 ha. Het maaiveld zal dan verder verlaagd moeten worden dan voorgesteld in hoofdstuk 7, zodat in deze gebiedsdelen wel het vereiste waterpeilregime wordt gerealiseerd. Daarnaast kan krabbenscheer op geschikte locaties geherintroduceerd worden. Naar verwachting is de huidige waterkwaliteit voldoende. Van belang is wel dat de planten in voldoende diep water kunnen staan (0,25-2 m).

Draagkracht moerasvogels

Het perspectief van dit beperkte scenario wordt geschat op:

- roerdomp: 4 territoria (3 Oude Waal, 1 Groenlanden);
- zwarte stern: 3 kolonies op natuurlijke broedplekken (1 Oude Waal, 1 Groenlanden, 1 Ooijsche Graaf);
- grote karekiet: 9 territoria (6 Oude Waal, 3 Groenlanden).

Het perspectief voor roerdomp en grote karekiet ligt in dit geval ver beneden het gestelde doel van de streefwaarden. Het aantal broedparen is zo gering, dat geen sprake is van een duurzame populatie. De kans op herkolonisatie is met name voor de grote karekiet beperkt en in dit scenario zal sprake zijn van onregelmatige, of incidentele broedgevalen. Verbetering van de perspectieven vergt maaiveldverlaging over een groter oppervlak: het rietveld bij de Tiengeboden van de Oude Waal, een substantieel deel van de Groenlanden, oevers van de Ooijsche Graaf en delen van de Kekerdomsche Waard.



Figuur 8.1. Ligging van deelgebieden volgens het 'beperkte scenario' (zwart gearceerd) en 'optimale scenario' (binnen rode contouren) voor moerasherstel in de Ooijpolder.

8.4 Overzicht

Een samenvattend overzicht van het verwachte perspectief voor de drie beschreven scenario's is opgenomen in tabel 8.2. Wanneer er niets wordt ondernomen, zet de verdrogin en verruiging van het gebied verder door, en verdwijnen natuurlijk broedende populaties van de doelsoorten uit het gebied. In het beperkte scenario, waarbij rekening is gehouden met de beperkingen opgelegd door het momenteel gevoerde waterpeilbeleid en met alternatieve plannen voor gebiedsinrichting zoals handhaving van moerasbos en uitzetten van grote grazers, is slechts een zeer beperkt herstel van de doelsoorten mogelijk. Alleen bij vergaande maatregelen zoals voorgesteld in het optimale scenario, kan sprake zijn van levensvatbare populaties van de drie doelsoorten.

Tabel 8.2. Overzicht van perspectief voor de doelsoorten volgens 3 scenario's: autonome ontwikkeling (geen maatregelen), beperkt scenario (beperkte peilverhoging, maaiveldverlaging van nieuw verworven graslanden en akkers in de Oude waal resp. Groenlanden, herintroductie krabbenscheer) en optimaal scenario (optimaal peilregime, herintroductie krabbenscheer).

scenario	roerdomp	zwarte stern natuurlijke broedlocaties	grote karekiet
autonome ontwikkeling	0	0	0
beperkt scenario	4	3	9
optimaal scenario	23	3	43

9 Conclusies en aanbevelingen

Achteruitgang moerashabitat en moerasvogelstand

De omstandigheden voor de grote karekiet in de Ooijpolder waren optimaal aan het einde van de jaren zestig (maximaal 53 paar). Voor de roerdomp was dit tot ver in de jaren zeventig het geval (maximaal 21 paar). Voor de zwarte stern zijn de omstandigheden qua voedselaanbod nog steeds op peil (ca 50-90 paar). In de huidige situatie is in de Ooijpolder nauwelijks of geen geschikt leefgebied meer aanwezig voor roerdomp of grote karekiet; natuurlijke broedplaatsen voor zwarte sterns ontbreken. De voornaamste reden voor achteruitgang is verdroging, verruiging en verbossing als gevolg van een veranderd waterpeil. De Waal heeft een steeds meer drainerende werking gekregen, zodat in het groeiseizoen (april-augustus) gronden langdurig droog staan.

Streefwaarden

De streefwaarden voor de doelsoorten in de Ooijpolder, waarbij de aantallen deel van een levensvatbare populatie in de gehele regio vormen, zijn 20 paar roerdomp, 70 paar zwarte stern en 40 paar grote karekiet. In de huidige situatie wordt alleen de streefwaarde voor de zwarte stern gehaald. De roerdomp broedt onregelmatig (1-2 paar), de grote karekiet incidenteel (1 paar).

De streefwaarden voor moeras als habitat voor de doelsoorten zijn met name gericht op goed ontwikkelde, brede oeverrietzones (22 km randlengte, oppervlak 10-20 ha), overjarig inundatieriet (20 ha), laag open inundatiemoeras (10-20 ha), open water in de vorm van beschutte (riet)sloten en -poelen, deels in open verbinding met andere wateren en deels geïsoleerd, en putten of poelen met waterplantvegetaties (30 ha), waaronder krabbenscheer in de Oude Waal, Groenlanden en Ooijsche Graaf. Essentiële randvoorwaarden zijn een natuurlijk waterpeilverloop, met een bandbreedte van minimaal 50, en bij voorkeur 100 cm, en op broedlocaties voor de zwarte stern een gedempte rivierpeildynamiek.

Maatregelen

Cruciaal voor moerasherstel is een gunstig waterpeilbeheer, met een natuurlijke peildynamiek. De gebieden in Oude Waal, Groenlanden, Ooijsche Graaf en Kekerdomsche Waard, die in beheer zijn dan wel recent verworven zijn door Staatsbosbeheer, bieden voldoende ruimte en variatie in hoogteligging om de streefwaarden voor moeras te realiseren. Uitgangspunt is peilverhoging en instellen van een natuurlijk peilverloop met als streefwaarden een winterpeil van 10,0 m +NAP en een zomerpeil van + 9,0 m +NAP. Als gevolg hiervan ontstaat een zonering van permanent in relatief diep in water staand riet en periodiek geïnundeerde moerasvegetaties. Ook verhoging van het rivierwaterpeil in de zomerperiode zou een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan het bevorderen van een gunstig waterpeil. Daarnaast zijn incidentele extreem natte resp. droge jaren essentieel voor erosie of afsterven van vegetaties resp. vorming van verjongde successiestadia. Kernpunten in de maatregelen zijn:

- *waterhuishoudkundige maatregelen*, namelijk het plaatsen van stuwen, dichtzetten van sluizen, verondiepen van afwateringssloten, plaatsen van drempels, uitbreiden

van natuurlijke ruggen teneinde hoog water niveaus zoveel mogelijk vast te kunnen houden, demping van de rivierdynamiek en verhoging van het rivierwaterpeil in de zomerperiode;

- *maaiveldverlaging* op nieuw verworven gronden (graslanden in de omgeving van de Oude Waal en akkers in de Groenlanden), relatief hoog gelegen rietlanden (Tiengeboden) en verland deel van de Ooijsche Graaf; het zo veel mogelijk vertragen van het rivierpeil in afzonderlijke deelgebieden door middel van zonering en isolatie van waterpartijen;
- *verwijderen van houtopslag* op moerasontwikkelingslocaties, met name in de Groenlanden en delen van de Oude Waal, Ooijsche Graaf en Kekerdomsche Waard;
- *herintroductie van krabbenscheer* in de Oude Waal, Groenlanden en Ooijsche Graaf op 2-3 locaties per gebied ten behoeve van natuurlijke nestgelegenheid voor zwarte sterns;
- *zonering van begrazing*, zodat belangrijke rietopstanden geschikt blijven als broedgebied voor de roerdomp;
- *onderzoek* uitvoeren naar de effecten van edelherten op moerasvegetaties, in het bijzonder op kenmerken die van betekenis zijn voor moerasvogels.

Wanneer moerasherstel wordt verwezenlijkt volgens het optimale scenario, waarbij een winterpeil van 10 m +NAP en een zomerpeil van 9 m +NAP centraal staat, kan optimaal moeras gerealiseerd worden met een oppervlakte van ongeveer 285 ha. Dit is voldoende om de streefwaarden voor de doelsoorten te halen. De potenties worden geschat op 23 roerdampen, 3 kolonies zwarte stern op natuurlijke broedplaatsen en 43 paar grote karekiet. Indien een beperkt scenario gerealiseerd wordt als gevolg van een beperkte verbetering van de peildynamiek en moerasontwikkeling op nieuw door Staatsbosbeheer verworven gronden, dan kan moeras ontwikkeld worden met een oppervlakte van ongeveer 35 ha. De potenties voor moerasvogels worden dan geschat op 4 roerdomp, 3 kolonies voor de zwarte stern en 9 grote karekiet.

Aanbevelingen

Het verdient aanbeveling om te werken in drie fasen:

1. waterhuishoudkundige maatregelen;
2. maaiveldverlaging op nieuw verworven gronden en herintroductie van krabbenscheer;
3. eventuele maaiveldverlaging op gronden met huidige en voormalige moerasvegetatie.

Fase 1 start met waterhuishoudkundige maatregelen, omdat peilbeheer de sleutelfactor is, en omdat na het uitvoeren van deze maatregelen geëvalueerd kan worden in hoeverre het gewenste waterpeilregime realiseerbaar is. Hiervoor is het nodig om in de verschillende deelgebieden meetgegevens te verzamelen van het locale waterpeil.

Fase 2 start met de beoordeling van de maaiveldverlaging die noodzakelijk is om in combinatie met het waterpeil een voor moerasontwikkeling gunstig peilregime op te leveren. Met deze kennis kan maaiveldverlaging aangepakt worden op nieuwe verworven gronden in de Oude Waal en De Groenlanden, en in het dichtgegroeide deel van de Ooijsche Graaf. De herintroductie van krabbenscheer kan tegelijkertijd worden uitgevoerd. Hierbij

is het lokale waterpeil en de bandbreedte van het peil relevant. Op grond van lokale peilgegevens kunnen kansrijke locaties worden uitgekozen. Het verdient aanbeveling om de waterkwaliteit zowel in de waterlaag als in het bodemvocht te onderzoeken op deze locaties, en deze metingen te richten op voor krabbenscheer relevante parameters: ammonium, sulfide, pH en fosfaat. Indien de herintroductie niet lukt, dan kunnen deze metingen uitsluitend geven of de waterkwaliteit een rol speelt.

Fase 3 is afhankelijk van het succes van fase 1 en het ambitieniveau van het project. Indien de waterhuishoudkundige maatregelen niet voldoen op de huidige en voormalige gronden met moerasvegetaties is maaiveldverlaging nodig. Dit zal een ingrijpende en kostbare operatie zijn.

10 Literatuur

- Arcadis Heidemij Advies, 1999. Polderdistrict Groot Maas en Waal Streefpeilenplan Ooy-polder. Arcadis.
- Adamo M.C., Puglisi L., Baldaccini N.E., 2004. Factors affecting Bittern *Botaurus stellaris* distribution in a Mediterranean wetland. Bird Conservation 14: 153-164.
- Coops, H., 2002. Ecologische effecten van peilbeheer: een kennisoverzicht. RIZA rapport 2002.040, Lelystad.
- Cornelissen, P.C. & J.T. Vulink, 1996. Grote Herbivoren in wetlands. Evaluatie begrazingsbeheer Oostvaardersplassen. Flevovericht nr. 399. RWS Directie IJsselmeergebied, Lelystad.
- Daling, J. & M. Zijlstra, 1999. Planten in de Peiling. 8. Helofyten en begrazing in het Volkerak-Zoommeer 1995-1998. RIZA werkdocument 99.097x. RWS RIZA, Lelystad.
- Daling, J., M. Zijlstra & H. van Manen 2003. Invloed van waterpeil en begrazing op de ontwikkeling van oevervegetatie. RIZA werkdocument 2003.103X. RIZA, Lelystad.
- Den Boer, T. den 2000. Beschermingsplan Moerasvogels 2000-2004. Rapport Directie Natuurbeheer nr. 47., Directie Natuurbeheer, Informatie- en kennis Centrum Natuurbeheer, Wageningen.
- Dienst landelijk Gebied, 1996. Landinrichtingsplan ex. artikel 86 van de Landinrichtingswet voor de herinrichting Ooypolder gelegen in de gemeenten Ubbergen, Millingen a/d Rijn, Nijmegen, Elst, Bommel en Gendt. DLG, Arnhem.
- Erhart F.C. & J.F. Bekhuis, 1996. Broedvogels van de Geldere Poort 1989-94. Vogelwerkgroep Arnhem e.o. / Vogelwerkgroep Rijk van Nijmegen e.o.; / NABU-Naturschutzstation Kraneburg, Arnhem.
- Faunawerkgroep Gelderse Poort, 2002. Vogels in de Gelderse Poort, deel 1: broedvogels 1960-2000 / Vogelwelt der Gelderse Poort, Teil 1: Brutvögel 1960-2000. Vogelwerkgroep Rijk van Nijmegen e.o. / Kartiergemeinschaft Salmorth / Vogelwerkgroep Arnhem e.o. / NABU – naturschutzstation im Kreis Kleve e.V. / Provincie Gelderland / SOVON Vogelonderzoek Nederland.
- Gedeputeerde Staten van Gelderland, 2002. Gebiedsplan Natuur en landschap Gelderland. Ontwerp juni 2004, Arnhem.
- Graveland, J. 1998. Reed die-back, water Graveland, J. 1996. Watervogel en zangvogel: de achteruitgang van de Grote Karekiet *Acrocephalus arundinaceus* in Nederland. Limosa 1996: 85-97.
- Graveland, J. 1998. Reed die-back, water level management and the decline of the Great Reed Warbler *Acrocephalus arundinaceus* in the Netherlands. Ardea 86: 187-201.
- Groot Bruinderink, G.W.T.A., A.J. Griffioen, H. Kuipers, A.T. Kuiters & D.R. Lammertsma, 2005. Edelherten in de Gelderse poort. Haalbaarheidsstudie. Alterra-rapport 1153. Alterra, Wageningen.
- Hoogerwerf G. & P.J.M. Verbeek, 1998. Beheersvisie Beschermd Natuurmonument Oude Waal 1998-2010. natuurbalans / Limes Divergens, Nijmegen.
- Hut, R. van der, 2001. Terreinkeus van de roerdomp in Nederlandse moerasgebieden. Bureau Waardenburg bv, rapport nr. 01-010, Culemborg.
- Hut, R. van der, 2003. Terreinkeus van porseleinhoen, snor en baardman in Nederlandse moerasgebieden. Bureau Waardenburg bv, rapport nr. 02-157, Culemborg.
- Jong Th. H. de, 2000. Soortbeschermingsplan voor Krabbenscheer en Groene Glazenmaker. Bureau Viridis, Nieuwegein.

- Leisler B. 1981. Die ökologische Einnischung der mitteleuropäischen Rohrsänger (*Acrocephalus, Sylviinae*). I. Habitattrennung. Die Vogelwarte 31: 45-74.
- Ministerie van Landbouw en Visserij, 1983. Natuurmonument De Oude Waal I. Beschikking NLB/GS/GA-121, Den Haag.
- Ministerie van landbouw en Visserij, 1990. Natuurbeleidsplan. Beleidsvoornemen. Den Haag.
- Ministerie van landbouw en Visserij, 2002. Structuurschema Groene Ruimte 2. Samen werken aan groen Nederland. Den Haag.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2000. Ruimte voor de rivier. Den Haag.
- Platteeuw, M., L. Jans, P. Cornelissen, N. Beemster & W. Altenburg, 1999. Monitoringsprogramma Oostvaardersplassen 1997/1998. RIZA werkdocument 99.119X, Lelystad.
- Puglisi, L., M.C. Adamo & N.E. Baldaccini 2004. Spatial behaviour of radio-tagged Eurasian bitterns *Botaurus stellaris*. Avian Science 3: 133-145.
- Smolders F. 1995. Mechanisms in the decline of aquatic macrophytes; in particular of *Stratioides aloides* L. Proefschrift Katholieke Universiteit Nijmegen.
- Winden, J. van der, R. Foppen & R.M.G. van der Hut, 2002. Provinciale streefwaarden moerasvogels. Bureau Waardenburg bv, rapport nr. 01-129, Culemborg
- Winden J. van der, 2002. Kansen voor de zwarte stern in het Groene Hart. Basisstudie voor toekomstige beschermingsprojecten. Bureau Waardenburg bv, rapport nr. 01-082, Culemborg.
- Winden, J. van der, R. van de Haterd & D.M. Soes, 2003. Zwarte stern en groene glazenmakers in Polder Demmerik-Donkereind in 2003. Voortgangsrapportage monitoring van de effecten van agrarisch natuurbeheer op fauna. Bureau Waardenburg bv, rapport nr. 03-200, Culemborg.
- Winden, J. van der & R. M. G. van der Hut, 2004. Moerasvogels in De Venen. Bepaling van streefwaarden en oppervlaktes moeras voor prioritaire soorten. Bureau Waardenburg bv, rapport nr. 04-050, Culemborg.

Bijlagen

Bijlage 1 Ecologie doelsoorten en krabbenscheer

Roerdomp

Habitatkarakteristiek

De roerdomp is een vogel van halfopen moerasgebieden met periodiek of permanent in water staande overjarige moerasvegetaties (doorgaans riet), afgewisseld door min of meer kleinschalig oppervlaktewater en/of extensief beheerde graslanden. Essentiële kenmerken hierbij zijn de schaal van de moerasvegetaties, de lengte van randen van moerasvegetatie (riet, lisdodde, mattenbies, pitrus e.d.) langs oppervlaktewater en de lengte van randen van nat tot vochtig riet langs extensief beheerd vochtig grasland. De maximale dichtheid in Nederland wordt bereikt in riet- en waterrijk moerassen en is ongeveer 1 territorium per 10 ha (van der Hut 2001).

Broedhabitat

Geschikte broedplaatsen zijn overjarige, opgaande en in water staande moerasvegetaties (doorgaans riet, soms grote lisdodde of mattenbies) met een hoge dichtheid aan oude stengels en een goed ontwikkelde onderlaag van oud plantenmateriaal ('kniklaag'). Het rietbestand heeft een diameter of breedte van minimaal 6-12,5 en gemiddeld 25-50 meter, en een oppervlak van minimaal 0,125-0,25 ha, gemiddeld 0,5-1 ha (landelijk onderzoek, van der Hut 2001).

Voedselhabitat

Voor de voedselsituatie is van belang dat alternatieve voedselbronnen beschikbaar zijn. Voor de roerdomp zijn dit hoofdzakelijk drie groepen: vis, amfibieën en kleine zoogdieren. De beschikbaarheid van deze prooien hangt samen met drie verschillende voedselhabitats:

- sloten en plassen met beschutte (riet)oevervegetatie met diepe delen (minimaal 1 meter) en/of in open verbinding met andere oppervlaktewateren, rijk aan vis;
- geïsoleerde, ondiepe sloten en poelen, rijk aan amfibieën;
- hooilanden en ruige graslanden, rijk aan kleine zoogdieren.

Onderzoek in Noord Italië wijst uit dat het daadwerkelijk benutte oppervlak (aan foera-geergebied) per individu ca 1-2 ha is (Puglisi, 2003). De roerdomp is een 'randenfoera-geerder': uit onderzoek met gezenderde vogels in Groot-Brittannië bleek dat 90% van de roerdompen binnen een afstand van 20 meter van de oever verbleef (RSPB 2000). Op grond van landelijk onderzoek in Nederland heeft een roerdomp voor een territorium/broedpaar gemiddeld 2,2 km lengte aan overjarige, minimaal 3-6 meter brede randen van moerasvegetatie, minimaal 1 meter hoog, langs (deels beschut) oppervlaktewater en/of langs extensief, deels periodiek geïnundeerd grasland nodig (Van der Hut 2001). Het gaat in hoofdzaak om beschutte rietoevers, met een gemiddelde lengte van 1,1 km. Roerdompen kunnen voedselvluchten ondernemen over een afstand van enkele honderden meters, in uitzonderingsgevallen tot 1 à 2 kilometer (Van der Hut 2001). Deze situatie lijkt echter niet gunstig. Voor een optimaal broedsucces is het van belang dat

geschikt foerageergebied aanwezig is in de directe omgeving van de broedplaats (Adamo et al 2004).

Beheer

Maatregelen ten behoeve van de roerdomp bestaan doorgaans uit het creëren van meer geschikte broedplaatsen (relatief grootschalig, oud, geïnundeerd rietmoeras) en/of foerageergebied in de vorm van min of meer beschutte rietsloten of -poelen. Essentiële aanknopingspunten in het beheer zijn waterpeil, rietmaaibeheer en begrazing. van belang is water op het maaiveld, maaibeheer met een cyclus van ca 10 jaar en afwezigheid van grote grazers op broedlocaties.

Tabel B1. Terreineisen roerdomp. Streefwaarden voor minimaal 1 territorium of broedpaar. Bron: Van der Hut 2001.

aspect	kenmerk	waarde
omvang gebied	oppervlak moeras (oppervlaktewater, helofyten en andere vegetatie)	c. 25 ha
schaal	diameter/breedte moeras	25-50 m
	diameter/breedte overjarig (riet)moeras	c. 6,4-12,5 m
leeftijd	oppervlak overjarig moeras (riet)	0,5-1 ha
waterpeil	oppervlak in water staand/periodiek geïnundeerd moeras	1-2 ha
gelaagdheid	oppervlak moerasvegetatie met onderlaag oud plantenmateriaal ('kniklaag')	0,5-1 ha
randen	randlengte moeras (hoger dan 1 m) – water / inundatiegrasland	1,6-3,2 km
beschutting	randlengte beschutte moerasvegetatie -water	0,8-1,6 km
oppervlaktewater	oppervlakte sloten, poelen, plassen	1-2 ha

Zwarte stern

Habitatkarakteristiek

Zwarte sterns broeden in moerassen met een rijke begroeiing van drijvende waterplanten. In de omgeving dient een rijke schakering van ondiep open water, graslanden, kruidenvegetaties en ruigtevegetaties aanwezig te zijn. De verhouding van deze biotopen is afhankelijk van de prooitypen die er voorkomen.

Broedhabitat

In natuurlijke situaties in laag Nederland broeden zwarte sterns vooral op krabbenscheer en lokaal op wortelstokken van gele plomp of lisdodde. In het geval van krabbenscheer gaat het om jaren oude vegetaties die matten vormen.

Voedselhabitat

Zwarte sterns foerageren in de broedtijd op vis, waterinsecten, vliegende insecten en regenwormen. Belangrijk is dat alternatieven beschikbaar zijn. Deze komen tot uiting in drie verschillende voedselhabitats:

- helder oppervlaktewater, deels bereikbaar voor vis (paaigebied), deels geïsoleerd (amfibieën, grote waterinsecten);
- bloemrijke vegetaties (met vliegende insecten);
- vochtige graslanden (met tijdens neerslag regenwormen aan de oppervlakte).

Tabel B2. *Terreineisen zwarte stern kolonie. Streefwaarden voor minimaal 1 kolonie van minimaal 10 paar. Bron: Van der Winden 2002, van der Winden et al. 2002, 2004.*

aspect	kenmerk	waarde
omvang gebied	oppervlak moeras	20 hectare
oppervlaktewater	oppervlak heldere sloten, poelen, plassen	10-20 ha in straal van 2 km
graslanden	ondiepe delen	10 ha
drijvende vegetatie	diverse typen	4-16 ha
	krabbenscheer	0,2-0,5 ha
	gele plomp/overig	0,5 ha
peilfluctuaties	dagelijkse schommelingen	beperkt
	seizoensdynamiek	aanwezig, maar geen late overstromingen
bos	opslag, stukken, bomen	bij voorkeur niet binnen 100 m van kolonie
voedsel	vis	paaigebieden witvis en ondiepe delen waar ze vis-broed kunnen vangen
	libellen/keverlarven e.d.	poelen en andere ondiepe wateren zonder witvis nodig in ruime mate
verstoring	vaste wegen/paden mogelijk	minimaal

Grote karekiet

Habitatkarakteristiek

De grote karekiet heeft een voorkeur voor krachtig ontwikkeld riet dat permanent in water staat. Het gaat dan om rietgordels van minimaal enkele meters breed, die relatief diep in water staan. Overjarig riet zonder onderlaag is vereist, optimaal is riet van enkele jaren oud. Wilgopslag en ruigtevegetaties aan de landzijde van de rietgordel zijn belangrijk in gebieden met weinig waterinsecten, voor het bieden van alternatieve voedselbronnen.

Volgens onderzoek in Zuid-Duitsland (Catchpole *et al.* 1991) biedt een waterrietgordel van goede kwaliteit, met een breedte van gemiddeld 5, optimaal 10 m, over een lengte van 100 meter voldoende habitat voor een paar grote karekieten. Onderzoek naar de terreinkeus van de grote karekiet in Nederland leverde de volgende gegevens op over lengte en breedte van waterrietgordels:

- Nederland (Foppen ongepubl. in van der Winden *et al.* 2002): 0,5 ha per paar;
- Zwarte Meer, Reeuwijkse Plassen (Graveland 1998): 400 m per paar;
- Rijnstrangen 2000 (Van der Hut ongepubl.): 600 m en 0,145 ha per paar;
- Ooijpolder 1968-1969 (schatting): 240-500 m per paar.

Een realistische waarde voor de Nederlandse situatie lijkt 250-500 meter oeverlengte krachtig waterriet, met een breedte van 5-10 m (oppervlak 0,125-0,5 ha) per territorium.

Tabel B3. *Terreineisen grote karekiet. Streefwaarden voor minimaal 1 territorium of broedpaar.*

Bronnen: Foppen ongepubl. in Van der Winden et al. 2002, Graveland 1998, Van der Hut 2001, Van der Hut ongepubl.

aspect	kenmerk	waarde
omvang gebied	oppervlak moeras (oppervlaktewater, helofyten en andere vegetatie)	2,5-3,5
schaal	diameter/breedte moeras	?
	diameter/breedte overjarig waterrietgordel	5-10 m
waterriet	oppervlak diep in water staand riet	0,125 –0,5 ha
leeftijd	leeftijd waterriet	3-5 jaar
waterpeil	oppervlak in water staand/periodiek geïnundeerd moeras	1-2 ha
gelaagdheid	onderlaag oud plantenmateriaal ('kniklaag')	afwezig
randen	randlengte diep in water staand riet	250-500 m
oppervlaktewater	oppervlakte sloten, poelen, plassen	?
watervegetatie	oppervlakte watervegetaties	0,75 ha
droog riet / ruigte	oppervlakte droog riet / ruigte	1,25-1,875 ha
bos	oppervlakte moerasbos	0,3 ha

Broedhabitat

Grote karekieten broeden in krachtig ontwikkeld waterriet. Dit riet is 2,5-3 meter hoog, overjarig, heeft relatief dikke stengels en staat ongeveer een halve meter in water (situatie Rijnstrangen 2000, gegevens van der Hut 2001).

In de Weerribben bleek dat de waterrietzone op bezette broedplaatsen een breedte had van gemiddeld 4 meter, met een stengeldichtheid van 336 per m², waarvan 28% overjarig (= 94 per m²; Graveland, 1996). De dichtheid aan overjarige rietstengels is van belang voor het bevestigen van het nest; waar oude stengels in de onderlaag liggen broedt de grote karekiet niet (Leisler, 1981).

Voedselhabitat

Grote karekieten vissen prooien uit het water (libellen) of vangen insecten in wilgopslag en ruigtezones (o.m. rupsen, sprinkhanen). Van belang is dat alternatieve voedselbronnen beschikbaar zijn. In de optimale situatie is daarom aan de landzijde van waterrietzones wilgopslag en ruigte aanwezig.

In het Zwarte Meer bleek de dichtheid lager dan in de Weerribben, (mede) omdat libellenlarven in de waterrietgordel als stapelvoedsel ontbraken. Ruigtevegetaties met dagpauwoogruppen boden hier een alternatief (Graveland, 1988).

Beheer

Essentieel is een natuurlijk seizoensverloop van het waterpeil, met een seizoensfluctuatie van 0,5-1 meter als voorwaarde voor het ontstaan en behouden van krachtige waterrietvegetaties. Daarnaast is het laten ontstaan c.q. behouden van wilgopslag en ruigtezones, grenzend aan waterrietvegetatie, van belang.

Krabbenscheer

Groeiplaats

Krabbenscheer komt voor in rustig water dat slechts beperkt aan golfslag onderhevig is. De optimale waterdiepte is 80-100 cm, het bodemtype kan zowel zand, veen als klei zijn. Op de bodem is een min of meer dikke sapropeliumlaag aanwezig. Krabbenscheer heeft een hoge fosfaatbehoefte, en groeit daarom in (matig) voedselrijke wateren (De Jong 2000).

Belangrijke factoren voor achteruitgang in Nederland zijn ammoniumtoxiciteit, sulfide-toxiciteit en ijzertekort, opgetreden door afname van kwel en inlaat van eutroof, ammoniumrijk gebiedsvreemd water. De afname van kweldruk als gevolg van waterpeilverlaging en het inlaten van basisch, sulfaatrijk rivierwater heeft geleid tot een afname van ijzer en een toename van sulfide (product van reductie van sulfaat). Vrij ijzer bindt zich aan sulfide, zodat ijzersulfide neerslaat. Treedt dit niet op en neemt de sulfideconcentratie toe in de bodem, dan worden de wortels aangetast. Daarnaast remmen hoge ammoniumconcentraties de groei van jonge planten. Tenslotte kan aanwezigheid van uitsluitend vrouwelijke of mannelijke planten aanpassing aan veranderende omstandigheden en (her)verspreiding verhinderen, aangezien geen geslachtelijke voortplanting optreedt en geen zaden worden gevormd (Smolders 1995).

Tabel B4. Terreineisen krabbenscheer. Bron: Smolders 1995, De Jong 2000. Bij de chemische parameters is het gemiddelde vermeld van wateren in Nederland waar krabbenscheer voorkomt en tussen haakjes de minimum en maximum waarden.

aspect	kenmerk	waarde
ligging/diepte	wind/golfslag	beschut
	diepte	80-100 (25-200) cm
waterbodem	type waterbodem	zand, veen, klei
	sapropeliumlaag bodem	meer of minder dik
waterkwaliteit	pH	gemid 7,5 (5-10)
	NH ₄	0,1-0,4 (0-9)
	trofiegraad	(matig) voedselrijk
	PO ₄	0,1-0,7 (0-7)

Beheer

Maatregelen voor herstel van krabbenscheervegetaties zijn gericht op

- op diepte brengen/houden van sloten/plassen; baggeren is noodzakelijk indien de diepte minder dan 50 cm is;
- verminderen of beëindigen van inlaat van hypertroof water;
- bevorderen van kwel;
- gefaseerd schonen na augustus met lage frequentie (zo min mogelijk);
- door introductie zorgen voor gemengde vegetaties (met mannelijke en vrouwelijke planten).

Bijlage 2 Aantalsontwikkeling doelsoorten

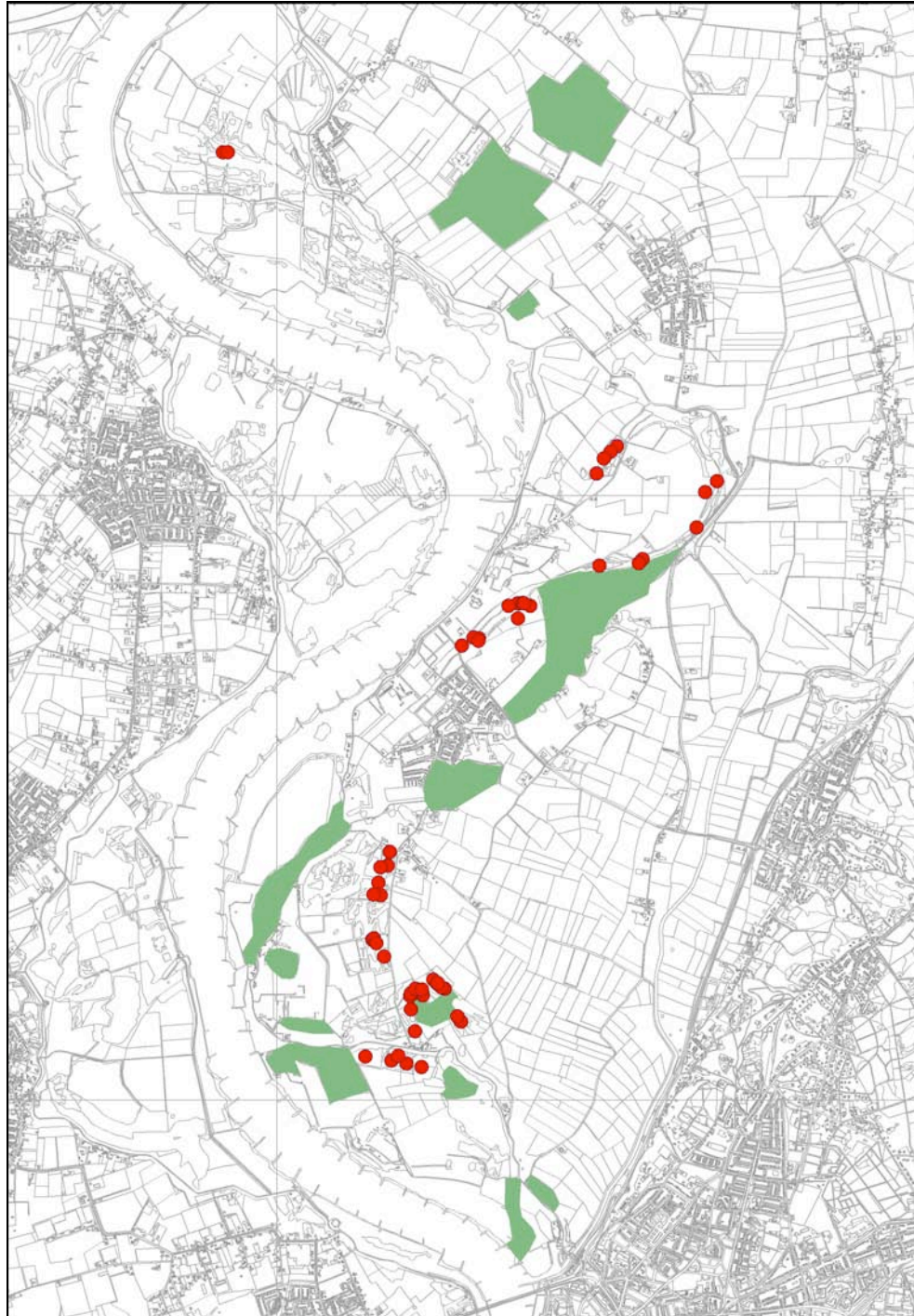
Tabel B5. Aantalsontwikkeling doelsoorten in de Ooijpolder. Bron: Faunawerkgroep Gelderse Poort 2002, Vogelwerkgroep Rijk van Nijmegen e.o.

jaar	roerdomp	grote karekiet	zwarte stern
1968	15	53	72
1969	16	53	53
1970	?	?	125
1976	21	33	16
1977	23	28	54
1978	?	11	45
1979	3	12	46
1980	?	13	26
1981	?	8	29
1982	?	12	47
1983	5	3	45
1984	3	4	46
1985	3	-	50
1986	3	1	61
1987	4	7	50
1988	5	11	72
1989	6	9	86
1990	8	7	91
1991	1	4	74
1992	4	1	65
1993	6	2	69
1994	5	2	69
1995	2	2	73
1996	1	-	72
1997	2	-	59
1998	1	1	56
1999	0	-	50
2000	2	-	54
2001	1	-	44
2002	3	1	56
2003	2	-	55
2004	-	-	66

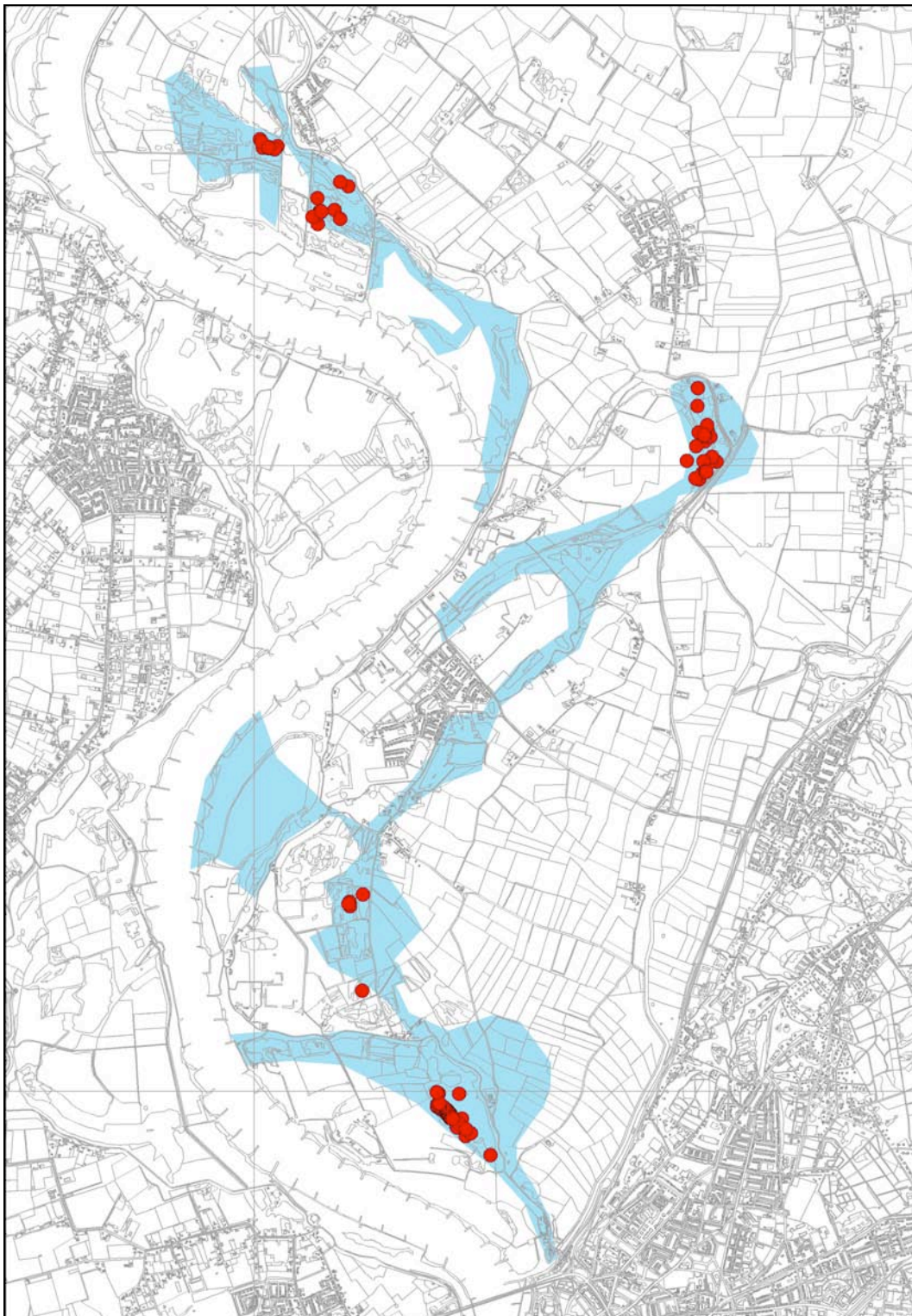
Tabel B6. Aantalsontwikkeling van de doelsoorten per deelgebied. Bron: VWG Rijk van Nijmegen e.o. OW: Oude Waal; GL: Groenlanden; OG: Ooijsche Graaf; K/M: Kekerdomsche Waard / Millingerwaard.

jaar	roerdomp				grote karekiet				zwarte stern			
	OW	GL	OG	K/M	OW	GL	OG	K/M	OW	GL	OG	K/M
1968	2	4	5	3?	10	24	16	-	>=20	>=22	>=8	?
1969	3	6	5	3?	14	16	19	-	>=20	>=20	>=16	?
1976	4	4	5	5	6	11	12	2	+	?	?	-
1977	5	10	3	3	-	8	11	1	-	11	10	23
1987	-	3	1	-	-	4	3	-	-	26	6	18
1988	1	1	3	-	1	8	2	-	-	20	10	42
1989	1	3	2	-	2	4	3	-	-	31	25	30
1990	-	3	3	1	2	3	2	-	-	28	45	18
1991	-	-	1	-	3	-	-	-	24	-	30	-
1992	-	2	2	-	1	-	-	-	12	-	47	6
1993	-	2	3	1	1	-	-	1	28	-	29	-
1994	-	1	4	-	1	1	-	-	17	-	47	5
1995	1	1	-	-	1	-	-	-	30	3	27	13
1996	-	-	1	-	-	-	-	-	33	-	30	9
1997	-	2	-	-	-	-	-	-	19	-	33	7
1998	-	1	-	-	-	-	-	-	23	-	23	10
1999	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	15	10
2000	-	2	-	-	-	-	-	-	37	-	8	9
2001	1	-	-	-	-	-	-	-	37	-	-	7
2002	1	2	-	-	-	-	-	1	36	-	10	10
2003	-	2	-	-	-	-	-	-	38	-	7	-
2004	-	-	-	-	-	-	-	-	40	-	17	9

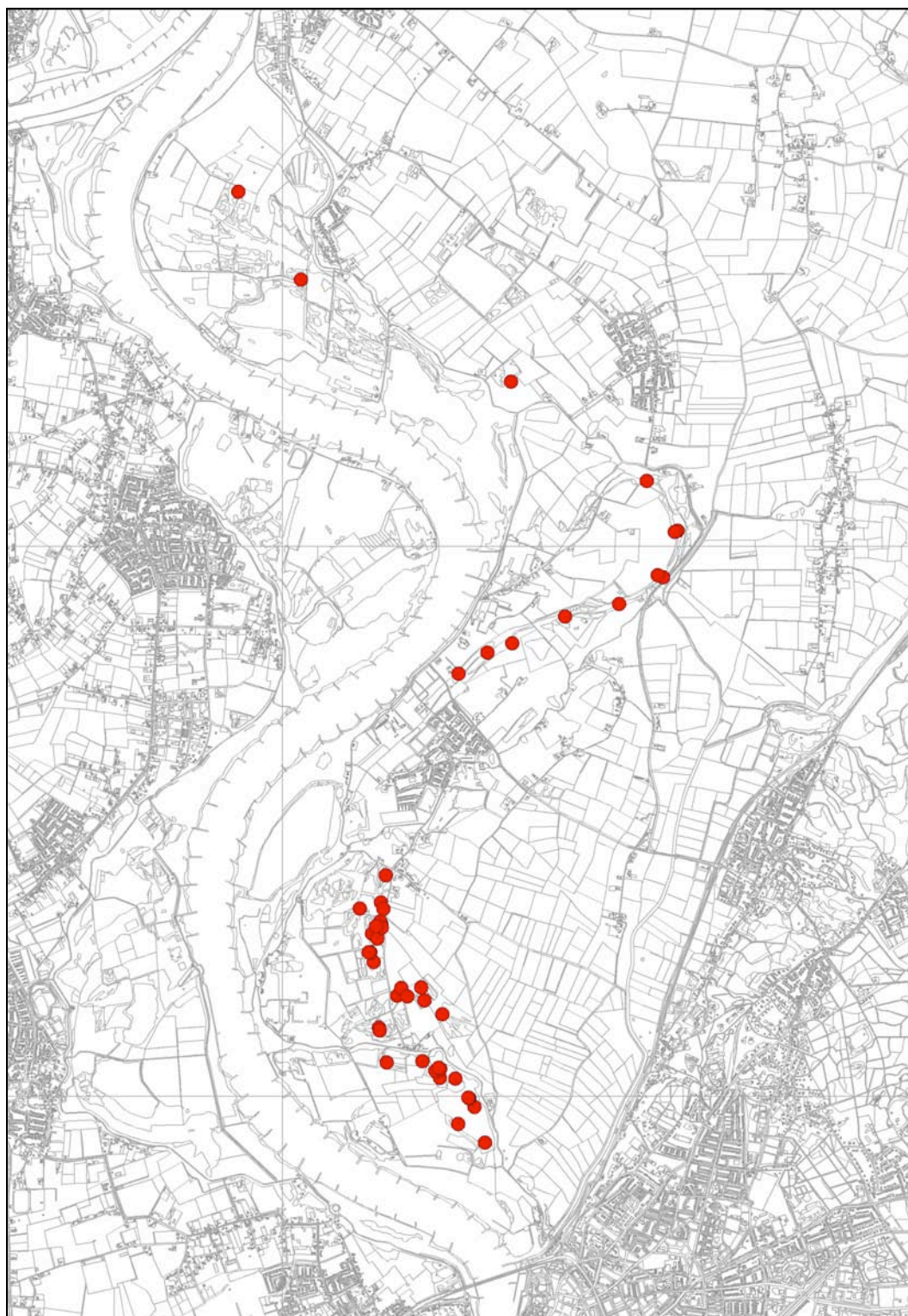
Bijlage 3 Verspreidingskaarten doelsoorten



Figuur B1. Verspreiding van roerdomp in de jaren 1987-2003. Weergegeven is de ligging van de territoria (rode stippen; alle jaren) en het foerageergebied (groen; buiten de directe omgeving van de territoria op grond van waarnemingen van foerageervluchten). Bron: VWG Rijk van Nijmegen e.o.

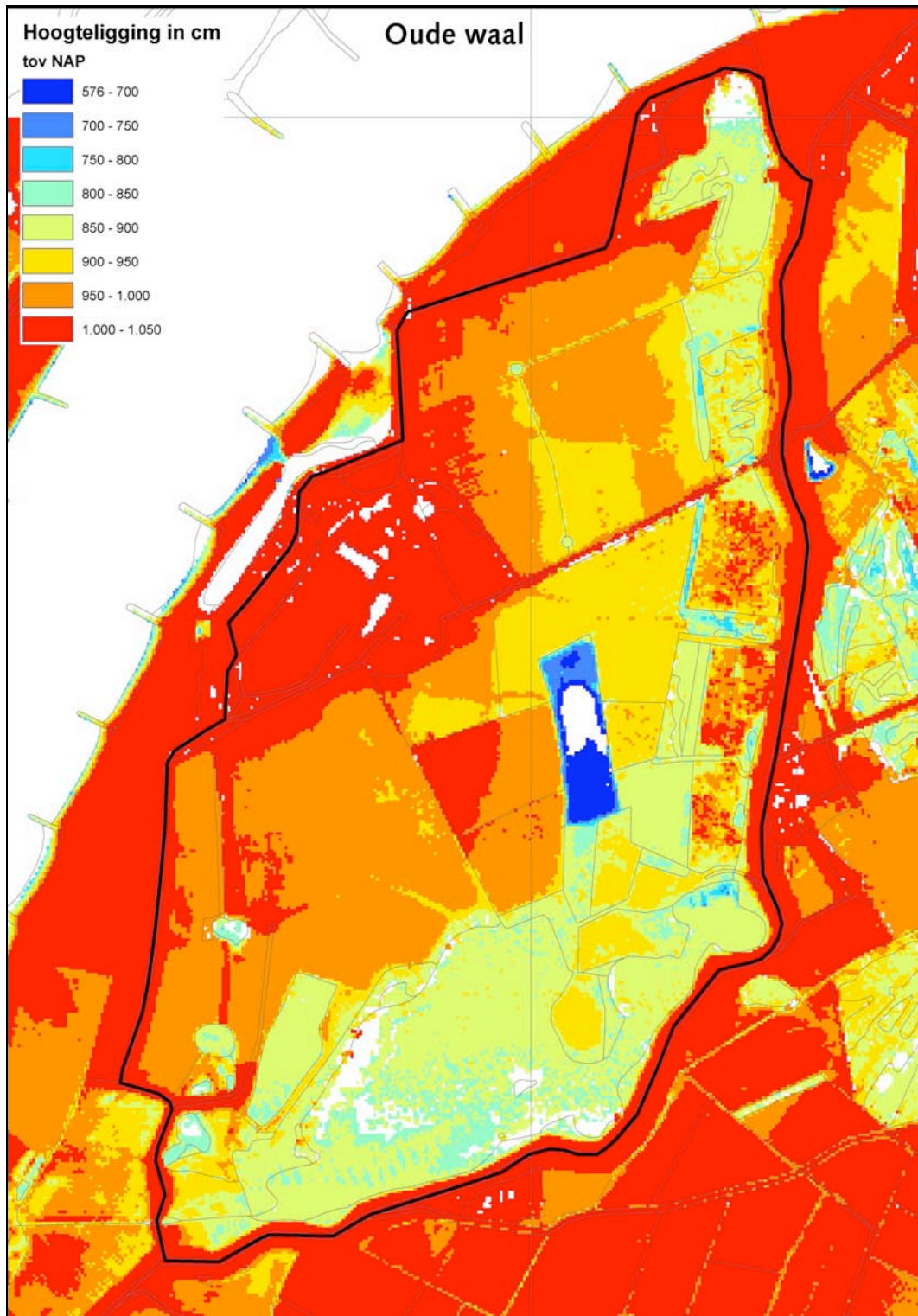


Figuur B2. Verspreiding van de zwarte stern in de jaren 1987-2003. Weergegeven is de ligging van de territoria (rode stippen; alle jaren) en het foerageergebied (groen; buiten de directe omgeving van de territoria op grond van waarnemingen van foerageervluchten). Bron: VWG Rijk van Nijmegen e.o.

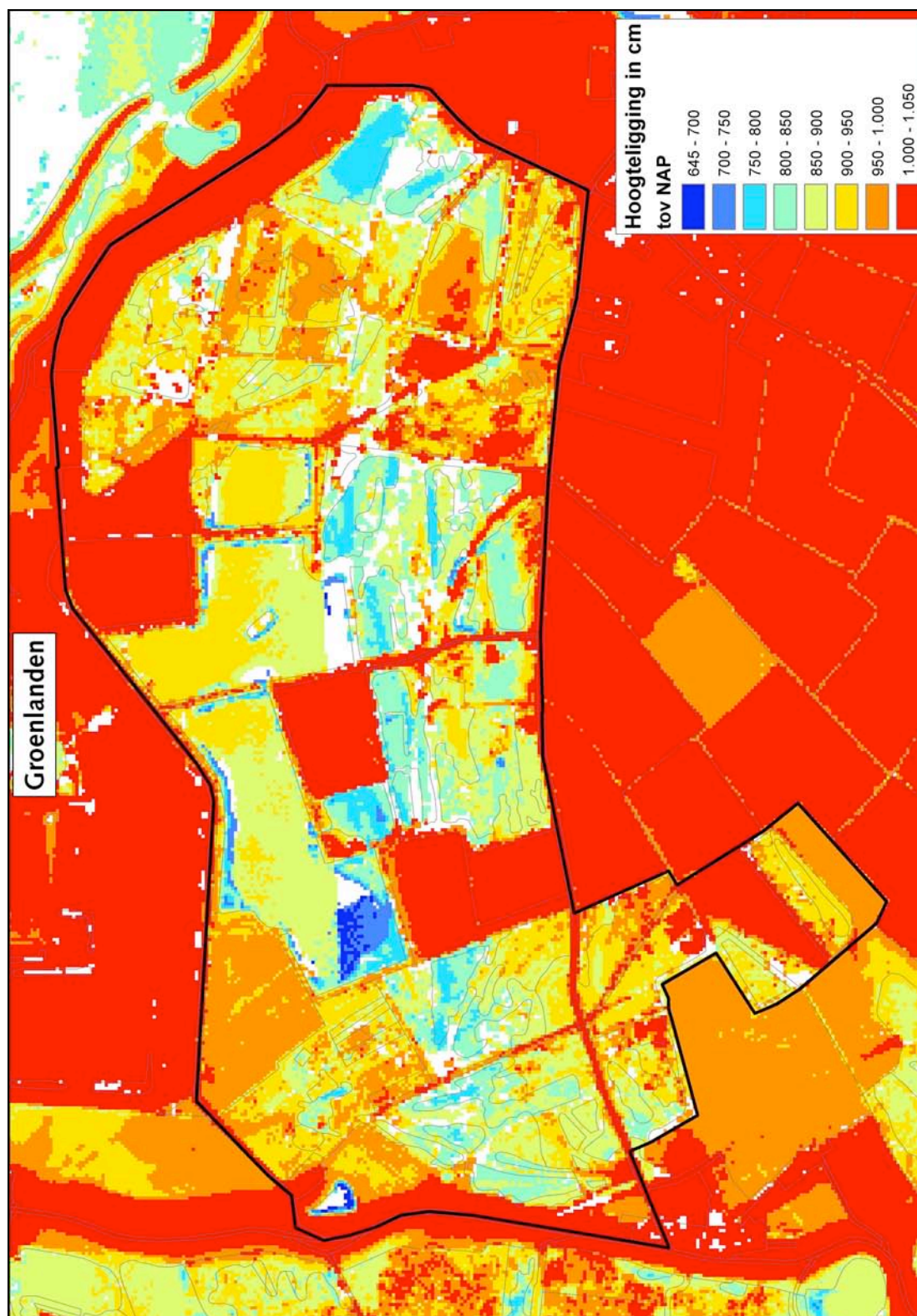


Figuur B3. Verspreiding van de grote karekiet in de jaren 1987-2003. Weergegeven is de ligging van de territoria (rode stippen; alle jaren). Bron: VWG Rijk van Nijmegen e.o..

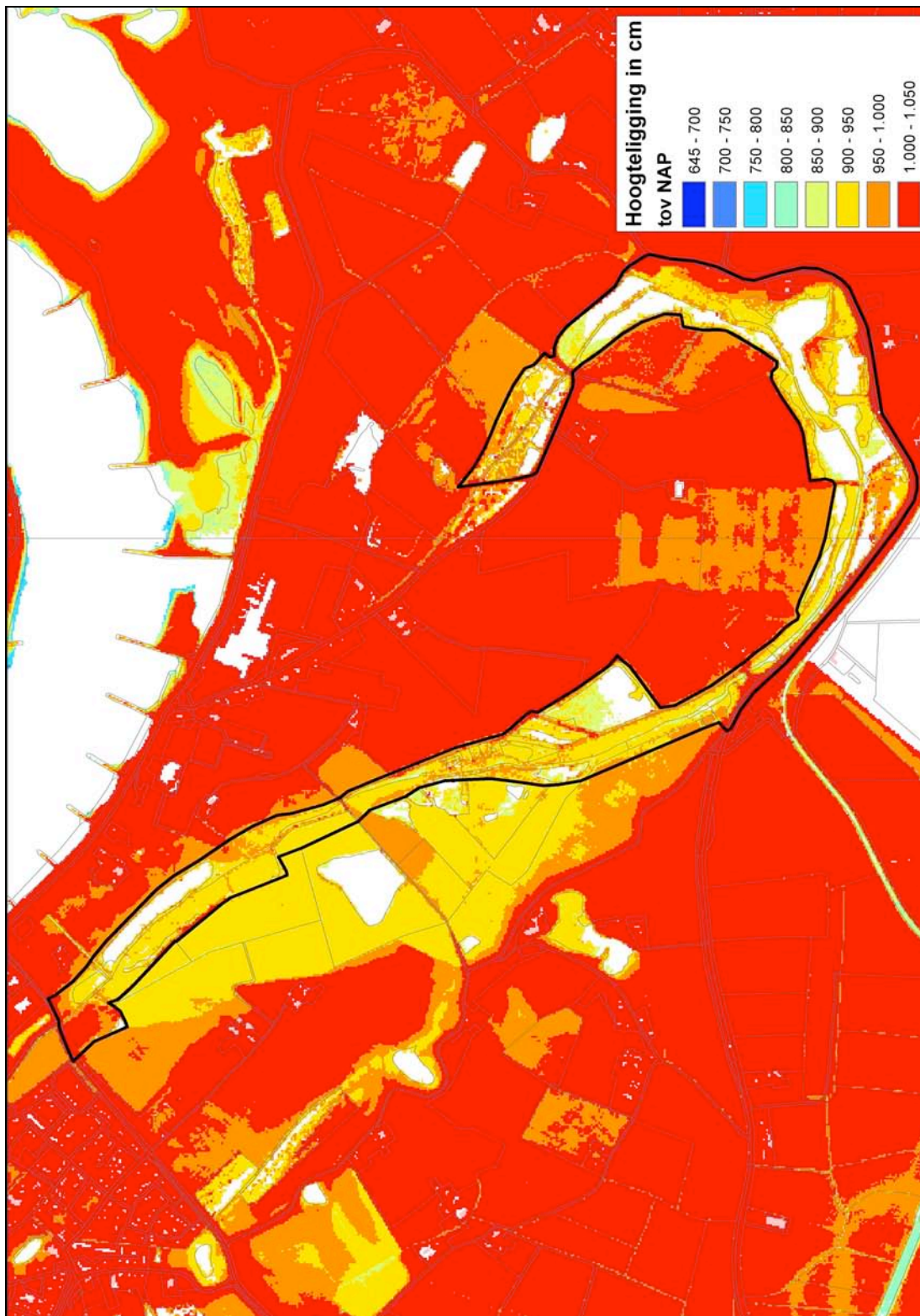
Bijlage 4 Hoogtekaarten



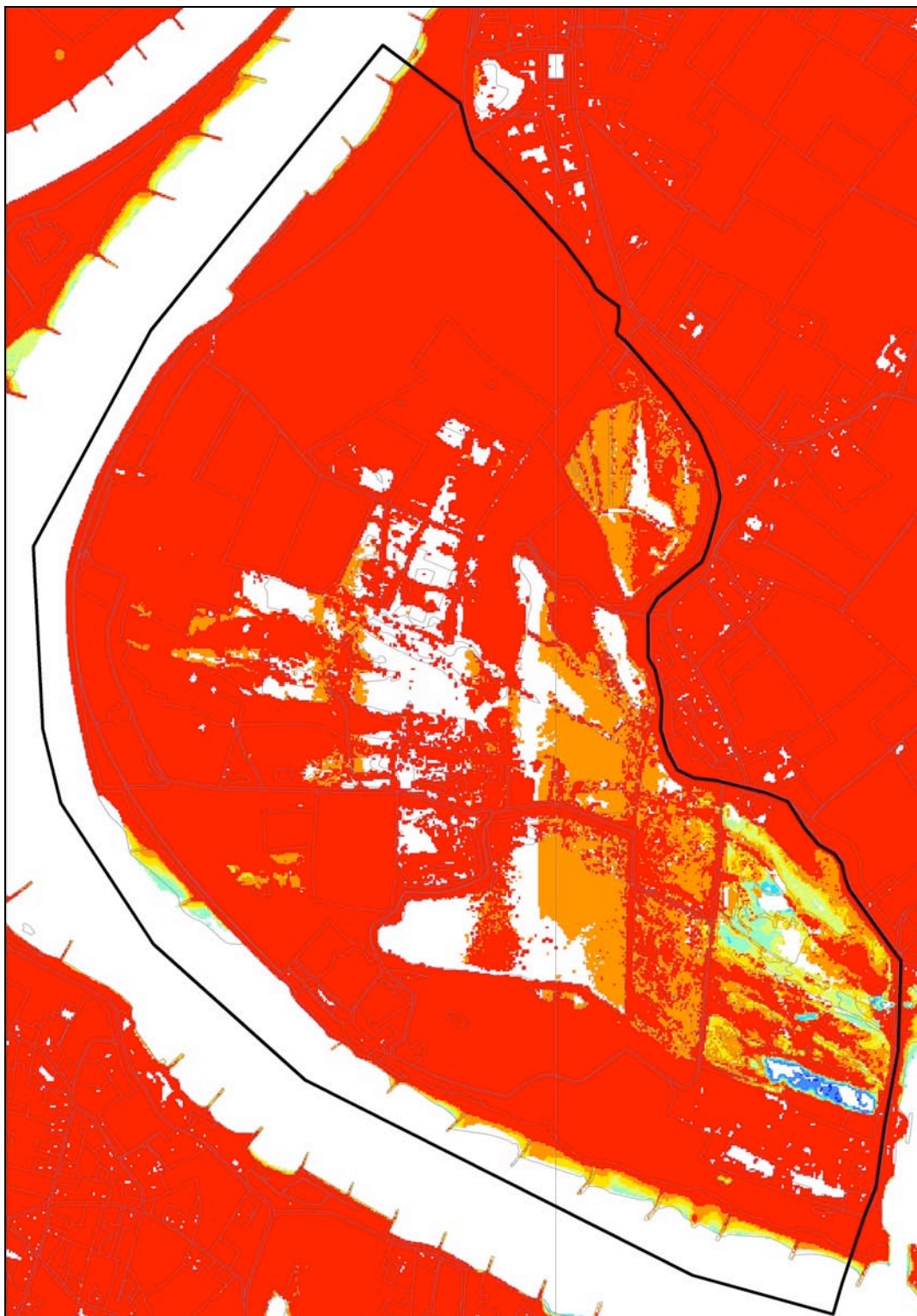
Figuur B4. Hoogtekaart Oude Waal en omgeving. Bron: Meetkundige Dienst.



Figuur B5. Groenlanden. Bron: Meetkundige Dienst.



Figuur B6. Hoogtekaart Ooijsche Graaf. Bron: Meetkundige Dienst.



Figuur B7. Hoogtekaart Kekerdomsche Waard en Millingerwaard. Bron: Meetkundige Dienst.

Bijlage 5 Peilgebieden Ooijpolder

