

# Sloten voor natuur in de IJsseldelta

## Huidige toestand en mogelijkheden voor verbetering

A&W-rapport 1793



in opdracht van





# **Sloten voor natuur in de IJsseldelta**

## Huidige toestand en mogelijkheden voor verbetering

A&W- 1793

---

T.D. Jager  
E.B. Oosterveld

#### Foto Voorplaat

Perceelssloot met Watergentiaan in de Mandjeswaard, foto T.D. Jager

T.D. Jager

E.B. Oosterveld 2013

Sloten voor natuur in de IJsseldelta, Huidige toestand en mogelijkheden voor verbetering. A&W-rapport 1793.  
Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

#### Opdrachtgever

**Waterschap Groot Salland (mede namens Provincie Overijssel, Landschap Overijssel, Natuurmonumenten en de Stadserven Kampereiland e.o.)**

Postbus 60

8000 AB Zwolle

Telefoon 038 45 57 200

#### Uitvoerder

**Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv**

Postbus 32

9269 ZR Feanwâlden

Telefoon 0511 47 47 64

Fax 0511 47 27 40

info@altwym.nl

[www.altwym.nl](http://www.altwym.nl)

---

#### Projectnummer

1924slp

#### Projectleider

E.B. Oosterveld

#### Status

Eindrapport

---

#### Autorisatie

Goedgekeurd

#### Paraaf

M. Brongers

#### Datum

1 februari 2013

# Inhoud

---

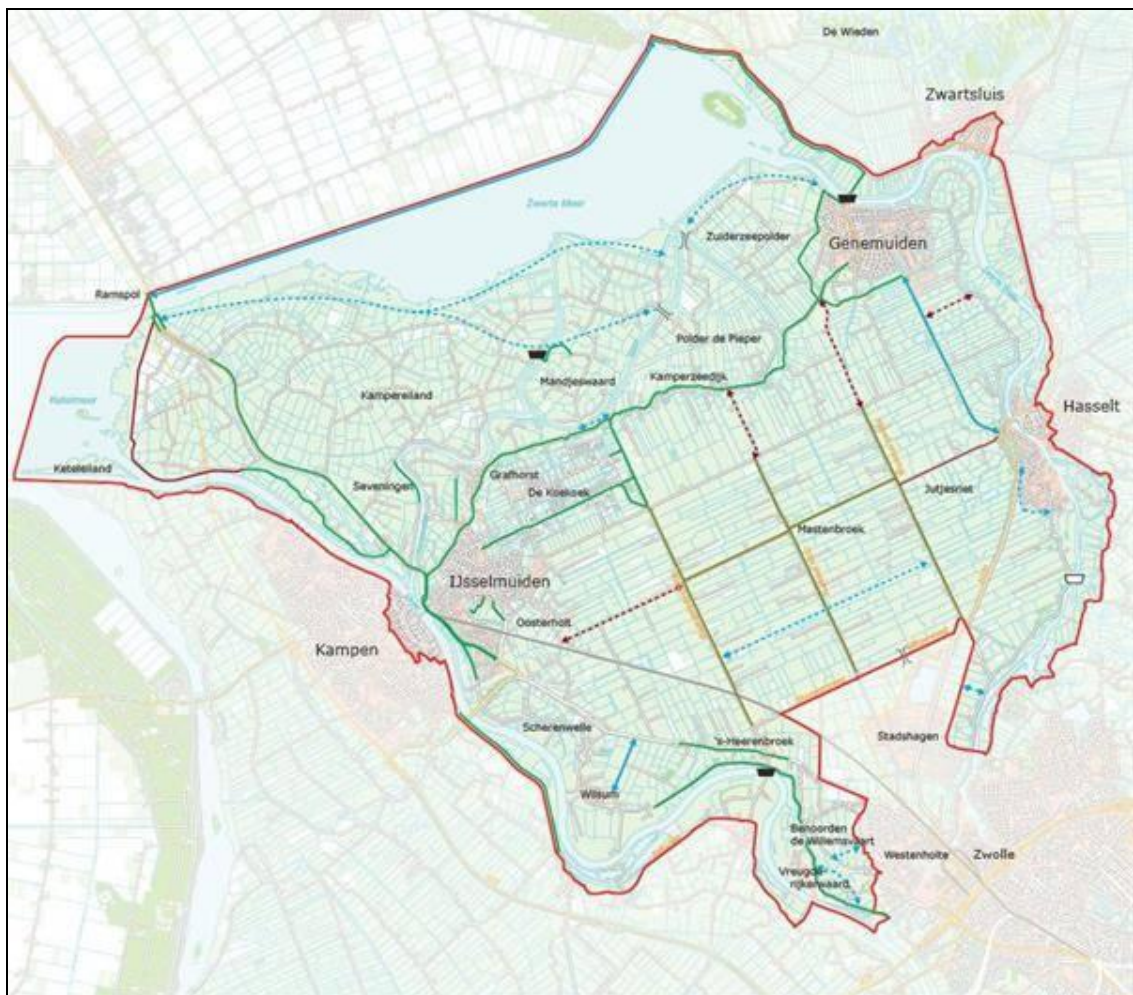
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Huidige toestand</b>	<b>5</b>
2.1	Doelsoorten	5
2.2	Sloten	8
<b>3</b>	<b>Streefbeelden en ambities</b>	<b>11</b>
3.1	Beschrijving streefbeelden en ambities	11
3.2	Toetsing huidige situatie aan streefbeelden	17
<b>4</b>	<b>Knelpunten, voorwaarden en mogelijke belemmeringen</b>	<b>23</b>
4.1	Knelpunten doelsoorten	23
4.2	Knelpunten landschap en cultuurhistorie	27
4.3	Voorwaarden en mogelijke belemmeringen	27
<b>5</b>	<b>Mogelijke maatregelen en financieringsmogelijkheden</b>	<b>35</b>
5.1	Groslijst maatregelen	35
5.2	Maatregelen van het waterschap	42
5.3	Financieringsmogelijkheden	42
<b>6</b>	<b>Kansrijkheid van maatregelen en haalbaarheid van streefbeelden</b>	<b>45</b>
6.1	Algemeen	45
6.2	Toetsing op inpasbaarheid en ecologische effectiviteit	46
6.3	Maatregelen en maatregelpakketten	52
6.4	Kansrijkdom	54
6.5	Haalbaarheid streefbeelden	54
<b>7</b>	<b>Uitvoeringsplan</b>	<b>57</b>
7.1	Demonstratieproject Sloten voor natuur	57
7.2	Opheffen barrièrewerking	58
7.3	Voorlichting	59
7.4	Voorwaarden voor het slotenbeheer	59
7.5	Aandachtspunten voor het vervolg	60
<b>8</b>	<b>Literatuur</b>	<b>61</b>
	<i>Bijlage 1 Ecoprofielen doelsoorten</i>	65
	<i>Bijlage 2 Vragenlijst interviews agrariërs</i>	86
	<i>Bijlage 3 Resultaten interviews agrariërs</i>	87





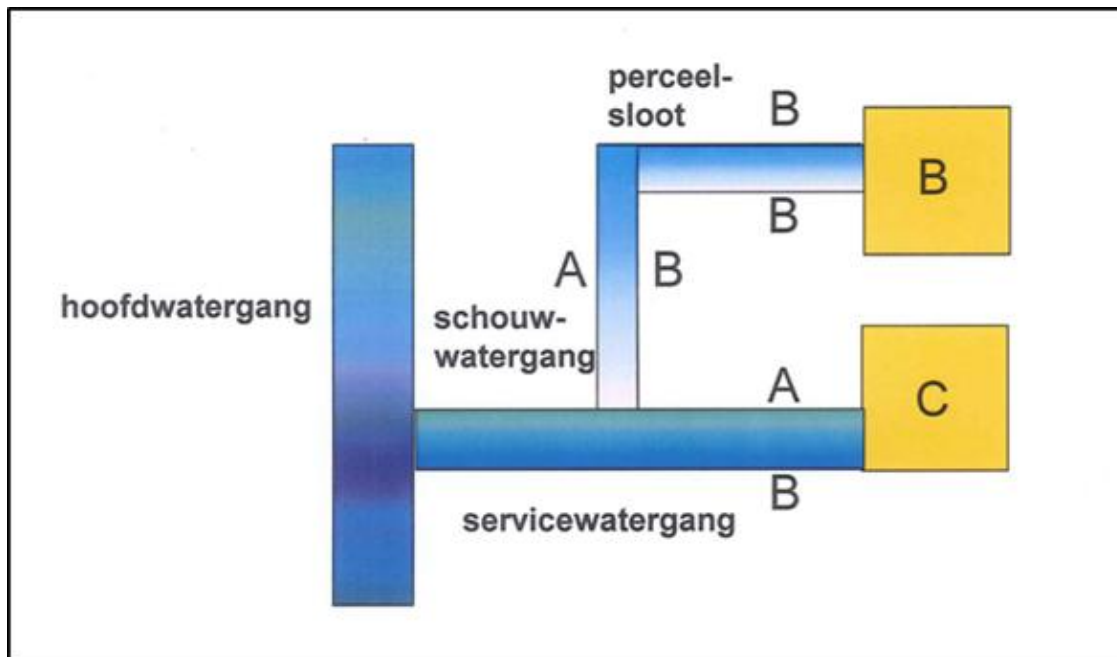
# 1 Inleiding

De delta van de IJssel heeft als gevolg van haar bijzondere landschappelijke kwaliteiten de status van Nationaal Landschap. Het slotenstelsel van de polders in de IJsseldelta maakt deel uit van de kernkwaliteiten van dit Nationaal Landschap IJsseldelta (NLIJ). In figuur 1-1 is het plangebied van het NLIJ weergegeven. In het Uitvoeringsprogramma Nationaal Landschap IJsseldelta is het Gebiedsgericht Uitvoeringsplan Sloten opgenomen (Programmabureau Nationaal Landschap IJsseldelta 2009). Als onderdeel van dit plan wil het Waterschap Groot Salland, samen met een aantal andere partijen, een project uitvoeren om de biodiversiteit in de sloten te vergroten en de functie van de sloten als cultuurlandschappelijk gebiedskenmerk te versterken. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek is gevraagd om het planvormingsdeel daarvan uit te werken, het onderwerp van dit rapport.



Figuur 1-1 - Plangebied van het Nationaal Landschap IJsseldelta

Wat betreft beheer en onderhoud zijn de watergangen in het plangebied in te delen in verschillende typen, elk met hun eigen onderhoudsplicht (figuur 1-2). Deze indeling is gebaseerd op het aantal verschillende eigenaren van het aanliggende land of de huiskavel waar de sloot aan ligt.



Figuur 1-2 – Verschillende typen watergangen in het beheergebied van Waterschap Groot Salland met verschillende eigenaren (A, B en C).

Dit project heeft vooral betrekking op de perceelssloten en de schouwwatergangen (respectievelijk de nummers 4 en 3 in tabel 1-1).

Tabel 1-1 - Typen watergangen met onderhoudsplichtigen in het beheergebied van Waterschap Groot Salland

Type watergang	Onderhoudsplichtige
1 Hoofdwaterringen (w.o. KRW-wl)	Waterschap
2* Servicewaterringen (3 eigenaren)	Ingelanden (waterschap onderhoudt 1 keer per jaar als service)
3 Schouwwatergangen (2 eigenaren)	Ingelanden (met schouwplicht)
4 Perceelssloten (1 eigenaar)	Ingelanden

\*: vanaf juni 2013 vervalt het onderhoud dat het waterschap één keer per jaar als service uitvoert en geldt voor het onderhoud hetzelfde als voor de categorie 'schouwwatergangen'

Als er in het rapport wordt gesproken over sloten, worden deze sloten bedoeld. De relatie tussen deze sloten en het gehele slotenstelsel wordt echter ook meegenomen.

Voor dit rapport gold Waterschap Groot Salland als gedelegeerd opdrachtgever. Andere financiers zijn Provincie Overijssel, Landschap Overijssel, Natuurmonumenten en de Stadserven Kampereiland e.o. Het opstellen van dit rapport is begeleid door een klankbordgroep waaraan deelnamen: KNNV Zwolle, Vereniging Polderbelangen Mastenbroek, Agrarische Natuurvereniging Camperland, LTO West Overijssel, Kampereiland Pachtbond, Cultuurland Advies, Natuurvereniging IJsseldelta en Hengelsportfederatie Oost-Nederland.

### Knelpunten

Met betrekking tot het slotenstelsel zijn de volgende knelpunten beschreven:

- Het slotenstelsel is in de loop der tijd steeds minder herkenbaar (beleefbaar) geworden,



door bodemdaling, ontwikkelingen in de landbouw, achterstallig onderhoud en soms demping. Ook worden verbindingen tussen sloten versperd,

- Als gevolg daarvan nemen omvang, kwaliteit en samenhang van het leefmilieu van karakteristieke planten- en diersoorten van het watersysteem af. Hierdoor staan natuurwaarden onder druk die corresponderen met de kernkwaliteiten van het NLIJ. Dit betreft niet alleen karakteristieke natuurwaarden van het slotenstelsel zelf (zoals vissen, waterinsecten en –zoogdieren en water- en oeverplanten) maar ook natuurwaarden van het weidse landschap zoals de weidevogels en natuurwaarden van omliggende grote wateren zoals het Zwarte Meer.

### **Doel**

De algemene doelstelling van het slotenproject luidt als volgt: 'Komen tot een door het gebied gedragen set van maatregelen om de ecologische kwaliteit van de sloten in het NLIJ te verbeteren en te komen tot de uitvoering daarvan'. Bij dit project zijn ook de polders Melmer en Dronten betrokken.

Het slotenproject beperkt zich tot het opstellen van een gebiedsgericht uitvoeringsplan. De uitvoering vindt plaats in een vervolgfase. Voor het project is het doel derhalve:

- Opstellen van een uitvoeringsplan voor verbeteren van de biodiversiteit in perceelssloten in het Nationaal Landschap IJsseldelta, met als onderdelen:
  1. Onderzoek naar de actuele en potentiële natuurwaarden van de sloten en het slotenstelsel, de onderhoudstoestand en de knelpunten vanuit de ecologie,
  2. Overzicht van maatregelen om de knelpunten op te lossen en overzicht van vervolgbeheer voor een duurzame instandhouding van de betrokken natuurwaarden,
  3. Zicht op de benodigde organisatorische en financiële voorwaarden en mogelijkheden.

Onderdeel 1 heet het 'onderzoek'; onderdelen 2 en 3 heten samen het 'maatregelenprogramma'.

### **Onderzoeksvragen**

In het project staan de volgende onderzoeksvragen centraal:

#### Onderzoek

##### *Huidige situatie*

1. Wat zijn de karakteristieke doelsoorten in het gebied en welke functies vervullen de sloten daarvoor?
2. Wat is de huidige toestand van de sloten? Daarbij gaat het om zaken als de onderhoudstoestand en onderlinge verbinding,

##### *Streefbeeld en ambities*

3. Hoe is de huidige abiotische waterkwaliteit in de sloten en hoe is die ten opzichte van de streefwaarden van de KRW?
4. Wat is de huidige toestand en kwaliteit van de karakteristieke flora en fauna in vergelijking tot het streefbeeld? Wat is er nodig om die kwaliteit op het niveau van het streefbeeld te krijgen?
5. Wat is de huidige toestand van de ecologische relaties tussen de sloten en het grasland- en het ruimere watersysteem (inclusief omliggende grote wateren)?
6. Wat is de referentie voor de landschappelijke en cultuurhistorische betekenis van het slotenstelsel (het ruimtelijk patroon)? Welke speelruimte zit hierin, dat wil zeggen wat is de kern van deze referentie en hoe ver kan daarvan worden afgeweken? Hoe kan die betekenis (zo nodig) worden hersteld en behouden?
7. Hoe kan het slotenpatroon optimaal beleefbaar worden gemaakt?

*Knelpunten en mogelijke belemmeringen*

8. Wat zijn de knelpunten om het streefbeeld en streefwaarden voor de waterkwaliteit en de doelsoorten te realiseren? De knelpunten worden voor alle benoemde doelsoorten in kaart gebracht,
9. Is er sprake van een verandering van het slotenpatroon in lengte en ruimtelijk patroon? Wat zijn de knelpunten en waar liggen die?
10. In welke mate past natuurgericht beheer van de sloten in een goed functionerend watersysteem? Toetsstenen bij dit laatste zijn:
  - handhaven van voldoende ontwatering voor de landbouwkundige functies,
  - bijdragen aan waterberging (vasthouden gebiedseigen water),
  - beperken van inklinking van de veenbodem in polder Mastenbroek.

Maatregelenprogramma

*Maatregelen – inpasbaarheid, draagvlak en financiering*

11. Welke verbetermaatregelen zijn nodig en wat is hun inpasbaarheid in de agrarische bedrijfsvoering?
12. Welke maatregelen kunnen gelden als Groen-Blauwe dienst en langs die weg gefinancierd worden? Zijn er andere financieringsmogelijkheden (provinciaal, landelijk, Gemeenschappelijk Landbouwbeleid van de EU)?
13. Welke maatregelen zijn kansrijk als resultaat van 11 en 12? Hoe verhoudt zich dat tot de wenselijk geachte maatregelen?
14. Welke mogelijkheden zijn er voor vervolgbeheer, zowel in technische zin en qua inpasbaarheid in de agrarische bedrijfsvoering, als in financiële zin (beheervergoedingen, Groen-Blauwe diensten)?
15. Hoe kan een zo groot mogelijk draagvlak voor de maatregelen worden gecreëerd?

## 2 Huidige toestand

---

### 2.1 Doelsoorten

Om de doelstellingen van dit project concreet te maken wordt de huidige toestand van de flora en fauna in het plangebied geschetst aan de hand van een aantal doelsoorten. De ecologische eisen van die doelsoorten bieden de mogelijkheid knelpunten met betrekking tot de sloten, als onderdeel van hun leefgebied, scherp te stellen en daar concrete verbetermaatregelen bij te bedenken. Deze paragraaf behandelt de selectie van doelsoorten (par. 2.1.1), de eisen die zij aan hun leefgebied stellen (par. 2.1.2) en het huidige voorkomen van deze soorten in het gebied (par. 2.1.3).

#### 2.1.1 Selectie soorten

Als doelsoorten zijn soorten geselecteerd die:

- Indicatief zijn voor een goede ecologische kwaliteit van de sloten,
- Kenmerkend zijn voor het Nationaal Landschap IJsseldelta,
- Landelijk belangrijk zijn voor het natuurbehoud.

Het gaat zowel om soorten die permanent in de sloot leven (bijv. vissen), als om soorten die de sloten gebruiken voor hun voortplanting (bijv. amfibieën) en soorten die sloten gebruiken om in of langs te foerageren (bijv. vogels). Ten behoeve van dit project is voor een beperkte lijst gekozen. De volgende soorten zijn ten behoeve van dit project door de projectgroep geselecteerd als doelsoorten:

- Planten: Gewone dotterbloem, Krabbenscheer, ondergedoken waterplanten,
- Zoogdieren: Waterspitsmuis,
- Vogels: Purperreiger, Zwarte stern, Grote zilverreiger, weidevogels,
- Amfibieën: Heikikker, Rugstreeppad,
- Vissen: Bittervoorn, Grote modderkruiper, Kleine modderkruiper,
- Macrofauna: Gestreepte waterroofkever, Groene glazenmaker.

Voor een deel vallen deze doelsoorten samen met soorten of habitats waarvoor in de omliggende Natura 2000-gebieden instandhoudingsdoelstellingen zijn vastgesteld. Versterking van natuurwaarden in de sloten in het plangebied kan voor deze soorten of habitats ook een versterking bieden in de Natura 2000-gebieden. Soorten uit de Natura 2000-gebieden kunnen foerageren in het agrarisch gebied, of daar een populatie opbouwen die onderdeel uitmaakt van een groter netwerk van onderling verbonden populaties.

#### 2.1.2 Habitatieisen

Van de geselecteerde soorten zijn in bijlage 1 verspreidingsgegevens en ecoprofielen (ecologische kenmerken) opgenomen. Bij de ecoprofielen is ingegaan op de ecologische behoeften van de doelsoorten. In deze paragraaf wordt bijlage 1 niet herhaald, maar is vanuit de verschillende kenmerken van de sloten gekeken naar de eisen van de doelsoorten, en zijn algemeen geldende eisen geformuleerd.

### **Waterkwaliteit**

In sloten met een hoge biodiversiteit is de waterkwaliteit als volgt:

- Het water is helder,
- Het water is bij voorkeur (of voor een deel van de locaties) basenrijk (kwelwater),
- Het water is matig voedselrijk. Voedselarm water is niet geschikt voor de meeste van de opgenomen doelsoorten en, aan de andere kant, zeer voedselrijk water leidt tot ongewenste algenbloei met als gevolg zuurstofloosheid en vertroebeling van het water.

### **Waterdiepte**

Het water is ondiep tot matig diep (20 à 30 cm tot ruim 1 meter waterdiepte), waarbij sommige soorten ondieper en andere soorten juist wat dieper water vereisen. Sommige soorten vereisen een combinatie van ondieper en dieper water.

### **Taludvorm**

Voor sommige soorten is een ondiepe waterzone in het talud van belang. Dit is mogelijk bij een terrasvormig profiel van het sloottalud (een vlakke, ondiepe onderwaterzone in de sloot) of bij een zeer flauw talud tot onder het waterniveau. Voor de Purperreiger is bijvoorbeeld een flauw talud net boven de waterlijn essentieel. Een enkele soort (Gestreepte waterroofkever) vereist een steil onderwatertalud.

### **Vegetatiestructuur water en oever (voor de fauna)**

De meeste faunasoorten vereisen een gevarieerde vegetatiestructuur in het water en in de slootkant, omdat hiermee aan de verschillende functies van het watersysteem voor hun leefwijze kan worden voldaan. Ook ondiep, open water (dus zonder begroeiing) kan (lokaal) gewenst zijn.

#### **2.1.3 Huidig voorkomen**

Evenals de habitateisen is het huidig voorkomen beschreven in de ecoprofielen in bijlage 1. Een aantal soorten komt vrij algemeen voor in het gebied, sommige soorten zijn uitgesproken schaars. In deze paragraaf zijn de verschillende soortgroepen en soorten globaal besproken.

### **Planten**

Het meest recente overzicht van planten in polder Mastenbroek betreft een flora-inventarisatie van de Provincie Overijssel (Bremer 2002). Zwanenbloem komt algemeen voor in polder Mastenbroek. Daarbuiten is deze soort verspreid, maar schaars aanwezig. Ten opzichte van 2002 lijkt de verspreiding te zijn afgenomen. Gewone dotterbloem is zeldzaam in het gebied. Dit was ook in 2002 al het geval, maar deze soort lijkt sindsdien verder te zijn afgenomen. Krabbenscheer kwam in 2002 vegetatievormend voor in een aantal sloten ten noorden van de Korenbeltweg, ten zuidoosten van de Kamperzeedijk (zuidwest van Genemuiden). Overigens kwam Krabbenscheer incidenteel voor in enkele sloten in het oostelijk deel van polder Mastenbroek. In 2007 is door de Vlinderstichting op verscheidene plaatsen in polder Mastenbroek Krabbenscheer uitgezet (Vliegenthart en De Vries 2007). De uitzetlocaties liggen vooral in de weteringen, die bij het Waterschap Groot Salland in beheer zijn. Op deze locaties is, tenminste deels, nog Krabbenscheer aanwezig. Van de ondergedoken waterplanten komen Schedefonteinkruid en Tenger fonteinkruid, soorten van voedselrijke wateren, veel voor, maar meer bijzondere soorten zijn schaars.

### **Zoogdieren**

De Waterspitsmuis komt voor langs het Zwarte Meer en verspreid door het plangebied (informatie Vereniging Natuurmonumenten en Waterschap Groot Salland). Omdat deze soort lastig te inventariseren is, is de mate van voorkomen mogelijk groter dan het kaartbeeld aangeeft. De meeste waarnemingen liggen dicht bij de Natura 2000-gebieden IJssel, Zwarte Meer en Zwarte Water, rondom het studiegebied.

### **Vogels**

De doelsoorten onder de vogels (m.u.v. de weidevogels) hebben geen (of nauwelijks) broedplaatsen binnen het plangebied, maar wel aan de randen daarvan ([http://www.sovon.nl/gebieden/gebieden\\_trends.asp?gebnr=35](http://www.sovon.nl/gebieden/gebieden_trends.asp?gebnr=35)). Zwarte stern broedt op nestvlotjes in wielen langs het Zwarte Water bij Genemuiden (eigen waarnemingen) en langs de IJssel bij Zwolle. Purperreiger en Grote zilverreiger broeden in De Wieden (informatie SOVON). Van de Grote zilverreiger zijn dit slechts kleine broedkolonies, de kern van het broeden van deze soort ligt in de Oostvaardersplassen. Langzamerhand worden ook gebieden daarbuiten gekoloniseerd. De oeverlanden van Zwarte Meer herbergen een slaapplek van de Grote zilverreiger. In de periode 2005-2010 is het aantal broedparen van de Purperreiger in de Wieden gestegen van circa 50 naar 150. Recent hebben deze zich ook gevestigd in het plangebied, maar een dergelijke nieuwe kolonie bestaat vooralsnog uit een gering aantal broedparen (3 tot 7 broedparen in de periode 2008-2010: Van der Kooij 2012; in 2012 geschat op 10 tot 20 broedparen: info Vereniging Natuurmonumenten). De kolonies van de Purperreiger in het Zwarte Meer zijn verdwenen, maar het is wel een doelstelling van de terreinbeheerders om deze hier terug te krijgen. Belangrijk voor broedplaatsen van purperreigers zijn natte rietgebieden, waarin de broedplekken niet bereikbaar zijn voor predatoren. Vaak broeden zij in grote rietmoerassen. Omdat dit slotenproject zich richt op de sloten in het agrarisch gebied en niet op gebieden die geschikt zijn als broedlocaties voor purperreigers, gaan we in dit rapport niet verder in op alle aspecten die samenhangen met inrichting en beheer van broedlocaties. In het plangebied wordt door al de doelsoorten gefoerageerd, door Zwarte stern en Purperreiger in het broedseizoen, door Grote zilverreiger voornamelijk buiten het broedseizoen.

Met weidevogels gaat het al jaren slecht in Nederland (CBS 2012). In de afgelopen 20 jaar zijn de aantallen van kenmerkende soorten met zo'n 50% gedaald. Scholekster en Grutto gaan in aantallen achteruit sinds 1990, en mogelijk ook daarvoor al. Kievit en Tureluur gaan sinds 2000 achteruit. Oorzaken liggen vooral in intensivering van de landbouw, met schaalvergroting en waterpeilverlaging. In het plangebied komen weidevogels nog steeds voor, met de meeste kenmerkende soorten. Soorten die (vrijwel) niet meer voorkomen zijn bijvoorbeeld Zomertaling, Kempshaan en Watersnip. Ook soorten als Graspieper en Veldleeuwerik zijn sterk afgenomen. De Gruttokaart van Nederland (zie bijlage 2) laat zien waar in het plangebied nog concentraties van Grutto's voorkomen; dit geeft ook een beeld van de concentraties van weidevogels in algemene zin in het plangebied.

### **Amfibieën**

Zowel Rugstreeppad als Heikikker komen voor in polder Mastenbroek (Kersten & Ottburg 2003), maar gebiedsdekkende inventarisatiegegevens ontbreken.

### **Vissen**

Zowel Bittervoorn, Grote als Kleine modderkruiper worden verspreid door het gebied aangetroffen (informatie Waterschap Groot Salland). Het verspreidingsbeeld is waarschijnlijk niet volledig door het ontbreken van gericht gebiedsdekkend onderzoek. Zeker in de polder

Mastenbroek waar sprake is van grote peilgebieden en belemmeringen voor migratie in deze grote gebieden afwezig zijn.

### **Insecten**

De Gestreepte waterroofkever komt voor in polder Mastenbroek (Koese *et al.* 2008), maar er is geen compleet verspreidingsbeeld voor het plangebied. In polder Mastenbroek komt deze soort in ieder geval voor in de Kerkwetering (hier in 2011 gevangen door het Waterschap Groot Salland tijdens een KRW-bemonstering) en de Oude Wetering. De Groene glazenmaker komt voor in gebieden langs het Zwarte Water (<http://www.vlinderstichting.nl/libellen.php?id=335>). In het plangebied zelf ontbreekt de Groene glazenmaker (Geene 2002, Libellenwerkgroep Overijssel 2005, Vliegenthart en De Vries 2007).

## **2.2 Sloten**

Deze paragraaf behandelt de sloten in het plangebied. Informatie over de sloten is verkregen door veldstudie: interviews met agrariërs op bedrijven in het plangebied, en een veldbezoek op die bedrijven. Het gaat hier om een beknopte inventarisatie, om een algemeen beeld te krijgen van de toestand van de sloten, vooral wat betreft inrichting en beheer. De vragenlijst die gehanteerd is bij deze bedrijfsbezoeken is opgenomen in bijlage 3, in bijlage 4 zijn de resultaten van de bedrijfsbezoeken opgenomen. De onderdelen in deze paragraaf betreffen achtereenvolgens de selectie van bedrijven waar gekeken is (par. 2.2.1), de verzamelde gegevens (par. 2.2.2) en de huidige toestand van de sloten (par. 2.2.3).

### **2.2.1 Selectie bezochte bedrijven**

Verspreid over het gebied zijn agrariërs geïnterviewd en sloten op hun bedrijven geïnterviewd op diverse kenmerken. In bijlage 3 is de gehanteerde vragenlijst bij de interviews weergegeven. Met deze streekproef is getracht een representatief beeld te krijgen van het onderzoeksgebied. Daarbij is het onderzoeksgebied verdeeld in twee hoofdgebieden, te weten de polder Mastenbroek en de overige polders, die benoemd zijn onder de verzamelterm 'kwelderpolders'.

De bedrijven zijn als volgt verdeeld over het gebied:

- 6 bedrijven in polder Mastenbroek, waarvan 2 gelegen aan de dijk van het Zwarte Water en 4 in de meer centrale delen van polder Mastenbroek;
- 5 bedrijven op de kwelderpolders, verdeeld over de verschillende polders;
- 1 bedrijf ten westen van Kampen, tussen Kampen en Vossemeer (Haatland).

De bedrijven zijn voorgedragen door de klankbordgroep van het project en geven gezamenlijk een representatief beeld, omdat ze een goede spreiding over het onderzoeksgebied kennen, goed verspreid liggen qua bodemopbouw en waterhuishouding en de overeenkomsten en verschillen in beheersmethoden in het gebied goed laten zien.

In alle gevallen gaat het om veehouderijbedrijven met voornamelijk weidegronden (het meest voorkomende bedrijfstype in deze regio), waarbinnen soms bedrijven een klein aandeel maïsteelt kennen.

### **2.2.2 Meting toestand van de sloten**

De toestand van de sloten is in globale termen gemeten. De meeste informatie is verkregen door interviews met de agrariërs. In aanvulling op de vragenlijst is met de agrariërs in het veld



gekeken naar de toestand van de sloten (zij het dat dit bij de één wat uitgebreider heeft plaatsgevonden dan bij de ander). De resultaten van de bedrijfsbezoeken zijn opgenomen in bijlage 4.

De verkregen informatie heeft betrekking op:

- Technische informatie, zoals de omvang van het bedrijf, de lengte van sloten, de profielen van sloten en het bodemtype,
- Informatie over het beheer, zoals het maaien van slootoevers, het baggeren van de sloten en de beweiding van slootoevers,
- Zeer beknopt informatie over flora en fauna, met name wat bij de betreffende agrariër zelf bekend is en wat in het veld tijdens een kortdurend bezoek waargenomen kon worden,
- Informatie over wensen en mogelijkheden van maatregelen aan sloten op het betreffende bedrijf.

### **2.2.3 Beschrijving toestand van de sloten**

In deze beschrijving zijn de resultaten van de bedrijfsbezoeken samengevat. In bijlage 4 staan de details per bedrijf. De gehanteerde termen voor de verschillende slootaspecten zijn geïllustreerd weergegeven in figuur 2-1.

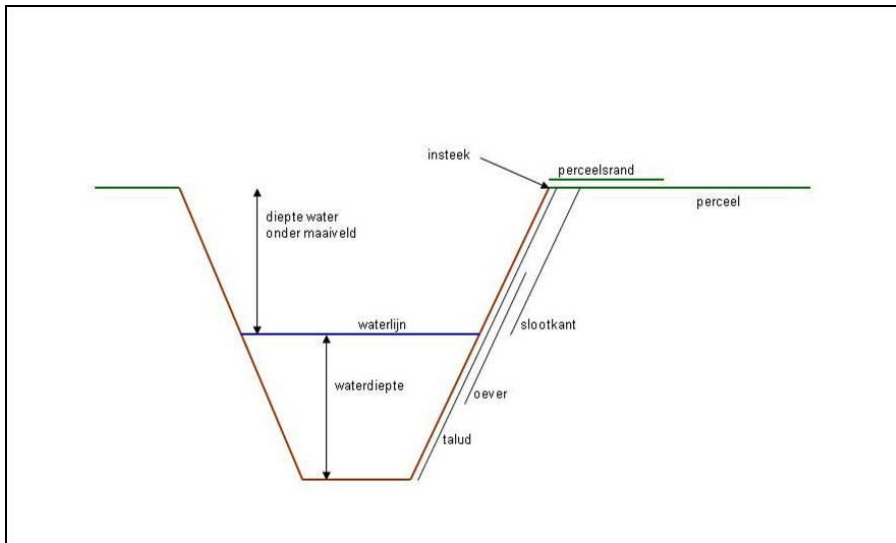
#### **Waterkwaliteit**

De waterkwaliteit is tijdens de bedrijfsbezoeken niet speciaal onderzocht. Hiervoor wordt verwezen naar de algemene waterkwaliteitsanalyse van het projectgebied.

#### **Waterdiepte**

In polder Mastenbroek is de waterdiepte veelal gering, meestal in de orde grootte van 25 tot 50 cm, bij zomerpeil. Vrijwel steeds worden de sloten in oktober geschoond, waardoor de waterdiepte dan toeneemt, vooral bij sloten die door vee worden ingetrapt en waar bij het schonen weer profielherstel plaatsvindt met de opgeschepte bagger. Er wordt dan echter ook een winterpeil ingesteld, dat lager is dan het zomerpeil. Aangenomen kan worden dat in de winterperiode sprake zal zijn van waterdieptes van overwegend 10 tot 50 cm. Het water staat in Polder Mastenbroek vrijwel altijd 20 tot 70 cm onder het maaiveld. Bij de winterpeilen staat het water verder onder het maaiveld.

In de kwelderpolders is de waterdiepte vaak wat groter, meestal zo'n 50 cm, variërend van 25 tot 75 cm (op sommige bedrijven is sprake van een sterk verloop in maaiveldhoogte, waardoor de eigenschappen van de sloten op die bedrijven variëren). Vaak staat het waterpeil zo'n 60 à 80 cm beneden maaiveld, maar lokaal kan dit ondieper zijn (20 cm) of dieper (120 cm). In deze polders is vaak geen sprake van slib op de bodem van de sloten, dat bij het slootschonen verwijderd moet worden. In de winterperiode, met winterpeilen, staat het water dieper onder het maaiveld, maar het water zelf is dan ondieper.



Figuur 2-1 - Terminologie slootprofiel

### Taludvorm

De taluds zijn overwegend steil, zowel in polder Mastenbroek als in de kwelderpolders. Een flauw onderwatertalud is vrijwel nooit aanwezig. Enkele bedrijven in zowel Mastenbroek als de kwelderpolders creëren een verlaagd maaiveld langs de sloten, zodat koeien uit de sloot kunnen drinken en de kans op instorten van het talud minder groot is. Slechts in een enkel geval is daarbij sprake van een echt natte en ongestoorde zone langs de sloot, waarin oeverplanten kunnen groeien.

Op een aantal bedrijven, vooral in polder Mastenbroek, trappen koeien de taluds in (wanneer zij daarin mogen drinken en de sloten dus niet afgerasterd zijn). Tijdens het slootschonen vindt dan weer profielherstel plaats: bagger uit de sloot wordt in het talud verwerkt en het talud wordt weer opgetrokken.

### Water- en oevervegetatie

Doorgaans zijn er veel waterplanten aanwezig. Het betreft meestal soorten van zeer voedselrijk water die (in de loop van de zomer) massaal voorkomen (kroossoorten, Tenger en Schedefonteinkruid, Grote egelskop, Liesgras en dergelijke, eigen waarnemingen, Kleef *et al.* 2011). Door meebemesten en/of betreden door het vee is de vegetatie in de flauwe oevers veelal soortenarm en bij steile oevers vrijwel afwezig. Soms komen meer bijzondere soorten in de oevers voor zoals Kalmoes, Beekpunge (polder Mastenbroek), Holpijp, Scherpe en Tweerijge zegge (kwelderpolders). Vooral in de centrale delen van polder Mastenbroek kunnen de sloten vrij soortenrijk zijn, doordat hier sprake is van een constante aanvoer van kwelwater uit de ondergrond.

### Vegetatiestructuur oever en talud

Zowel de taluds als het oeverdeel worden vaak 2 à 3 keer per jaar gemaaid. Veelal wordt met de reguliere maaibeurten tot aan de insteek gemaaid en vaak wordt hier ook overheen gemaaid, zodat de vegetatie op het talud wordt afgetopt of volledig gemaaid. Slechts op een enkel bedrijf wordt het talud pas gemaaid bij het schonen van de sloot. Ook is slechts op een enkel bedrijf sprake van bloemrijke taluds met een gevarieerde vegetatiestructuur. In het geval de taluds door het vee worden ingetrapt, ontstaat vaak een ruige, eenvormige vegetatie van hoog opschietende kruiden. De perceelstrook direct langs de slootrand wordt altijd gemaaid of beweid.

### 3 Streefbeelden en ambities

---

Dit hoofdstuk gaat in op de streefbeelden en ambities op het vlak van ecologie, landschap en cultuurhistorie en toetsing van de huidige toestand aan deze streefbeelden en ambities.

#### 3.1 Beschrijving streefbeelden en ambities

##### 3.1.1 Algemeen

Voor dit slotenproject is door de projectgroep het volgende streefbeeld opgesteld:

*De IJsseldelta is een levend agrarisch landschap. Het kenmerkend slotenpatroon is nu weer goed te herkennen in de IJsseldelta. Het geeft een weergave van de landaanwinningsstructuren op het Kampereiland, waar de geschiedenis te zien is van de opeenvolgende inpolderingen. In polder Mastenbroek valt het rationele verkavelingspatroon op. De biodiversiteit is groter geworden; sloten leven! De kleine sloten binnen de IJsseldelta zijn zichtbaar rijker aan waterleven. Je ziet regelmatig vissen wegschieten tussen de waterplanten. Je ziet oevers vol bloemen; in het voorjaar kleuren de oevers geel van de dotterbloemen. Je hoort de kikkers in het water plonzen en ziet in de lente de kuikens van de weidevogels in de slootoevers naar insecten pikken. Er zijn vaak weidevogels te horen.*

*Dat de ecologische relatie met gebied rondom de IJsseldelta is versterkt merk je doordat je veel vaker een Purperreiger in de oevers naar vissen ziet zoeken. In de winter worden ottersporen in de sneeuw gevonden. Er zijn diverse sloten te zien vol krabbenscheerplanten, waar Zwarte sterns en libellen boven rondvliegen.*

Het Ontwikkelingsperspectief voor de IJsseldelta (Weerd en Dijksterhuis, 2006) gaat vanuit twee invalshoeken op de sloten in, namelijk vanuit een natuurvisie en vanuit een watervisie. Deze luiden achtereenvolgens:

*Natuur: Landbouw en natuur*

*De natuurwaarden in de polders van de IJsseldelta zijn de afgelopen decennia, net als elders in Nederland, sterk teruggelopen. Het gaat om achteruitgang van de weidevogelstand en afnemende soortenrijkdom van planten en dieren in de wei en in en bij sloten. Veranderend landbouwkundig gebruik van het land is daar in zijn algemeenheid de oorzaak van. Op basis van vrijwilligheid willen partners projecten uitvoeren om kwaliteiten weer te vergroten. Behalve om weidevogelbeheer gaat het bijvoorbeeld om de ontwikkeling van vochtminnende natuur langs (verbrede) sloten in combinatie met het realiseren van extra bergingscapaciteit en natuurlijk beheer van dijken en wegbermen.*

*Water: Weteringen en sloten*

*Ook de combinatie met extra waterberging biedt perspectief voor het vergroten van de zichtbaarheid van het water. In Nationaal Landschap IJsseldelta is naar schatting 1 tot 3% extra bergingscapaciteit nodig. In polder Mastenbroek vormt het stelsel van rechte weteringen, sloten en wegen een kernkwaliteit. Het vergroten van de bergingscapaciteit van weteringen en sloten door het aanleggen van bijvoorbeeld plas-draszones, zal behoedzaam gebeuren. Er zullen geen andere vormen in het strakke lijnenlandschap worden geïntroduceerd. Ook op het Kampereiland en in de Buitenpolders zal gewaakt moeten worden voor aantasting van het open karakter van het gebied, het aardkundig waardevol reliëf en de slootpatronen.*

*Door verdere schaalvergroting van bedrijven en kavelruil groeit bij de landbouw de behoefte om sloten te dichten. Het is echter belangrijk dat de essentie van het cultuurhistorisch patroon zichtbaar blijft, dat essentiële natuurwaarden worden gespaard en dat bergingscapaciteit die verloren gaat gecompenseerd wordt. Partners willen samen met de landbouw- en natuurorganisaties in beeld brengen welke slootpatronen (op Kampereiland/buitenpolders in combinatie met reliëfpatronen) zichtbaar moeten blijven, hoe dat gecombineerd wordt met een goede landbouwkundige inrichting en waar extra bergingscapaciteit gerealiseerd dan wel gecompenseerd kan worden. Bij het realiseren van extra bergingscapaciteit door maaiveldverlaging langs sloten is ontwikkeling van vochtminnende natuur ook een kans.*

Bovenstaand doel met betrekking tot waterberging is een inschatting, gemaakt bij het vaststellen van doelen voor het Waterbeleid 21<sup>e</sup> Eeuw WB21). Bij een nauwkeuriger doorrekening (toetsing volgens normen uit het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)) is gebleken dat er voor de polder Mastenbroek en voor Kampereiland en de Buitenpolders nu geen verdere bergingsopgave is. Er is voldoende oppervlaktewater aanwezig om ook hevige neerslag te bergen. Daarom konden bijvoorbeeld dan ook de KRW-opgaven in Mastenbroek binnen het bestaande profiel van de weteringen worden aangelegd. Wellicht dat er op lange termijn meer ruimte voor water moet komen. Er vindt ongeveer eens per zes jaar een nieuwe toetsing aan NBW-normen plaats. Vooralsnog is een waterbergingsopgave voor Mastenbroek en kwelderpolders niet actueel.

Uit de streefbeelden is het volgende af te leiden voor de sloten in de IJsseldelta:

- Het slotenpatroon is, als cultuurhistorische waarde, in originele staat en goed herkenbaar,
- De waterkwaliteit is zo goed, dat karakteristieke natuurwaarden optimaal aanwezig zijn (zoals ondergedoken waterplanten),
- De oevers herbergen een gevarieerde en bloemrijke vegetatie,
- De sloten/slootoevers bieden foerageergebied aan weidevogelkuikens,
- De sloten vormen een goed foerageergebied voor vogels uit omringende natuurgebieden, zoals Purperreiger en Zwarte stern.

In de volgende paragrafen zijn streefbeelden en ambities uitgewerkt aan de hand van:

- Waterkwaliteit,
- Slootkenmerken ten behoeve van de doelsoorten voor dit project,
- Landschap en cultuurhistorie.

### **3.1.2 Streefbeeld waterkwaliteit**

Streefwaarden voor de waterkwaliteit zijn niet exact te geven, omdat deze afhangen van de wijze en methode van meten. De streefwaarden voor de waterkwaliteit in de sloten zijn in dit rapport gericht op het bieden van potenties voor ecologisch waardevolle, soortenrijke onderwatervegetaties. De streefwaarden voor veen- en kleislotten zijn dan maximaal 0,09 mg/liter voor P-totaal en 1,3 mg/liter voor N-totaal (Van der Molen e.a. 2012). In paragraaf 3.2.1 wordt nader ingegaan op waterkwaliteit.

### **3.1.3 Streefbeelden ten behoeve van doelsoorten**

In bijlage 1 zijn de ecologische eisen van de doelsoorten beschreven. Gebaseerd op de eisen van de doelsoorten is in deze paragraaf beschreven hoe de sloten er idealiter uitzien, aan de hand van een aantal slootkenmerken. De ideale sloot voldoet voor alle kenmerken en alle

doelsoorten, maar in de praktijk zal dit vaak niet mogelijk zijn. Het kan ook voldoende zijn om voor één of enkele kenmerken of specifieke doelsoorten aan het streefbeeld te voldoen.

De volgende slootkenmerken zijn in dit project relevant. Ze zijn afgeleid van de eisen van de doelsoorten:

- 1 Waterkwaliteit en vegetatiestructuur in het water,
- 2 Waterdiepte en sliblaag,
- 3 Profilering van de oever,
- 4 Structuur en soortenrijkdom van de oever,
- 5 Structuur en soortenrijkdom in de perceelsrand,
- 6 Barrières in het watersysteem.

### **Waterkwaliteit en vegetatiestructuur in het water**

Een goede waterkwaliteit is essentieel voor het leven in de sloten. Verschillende aspecten die hierin een rol spelen, zijn sterk met elkaar verbonden, zoals nutriëntenbeschikbaarheid, basenrijkdom/zuurgraad, zuurstofbeschikbaarheid/zuurstofloosheid, aanwezigheid van waterplanten, afwezigheid van algenbloei, helderheid, etc. (Bloemendaal en Roelofs 1985). Vanuit de eisen van de doelsoorten zijn de volgende aspecten het meest relevant:

- Aanwezigheid van basenrijk (kwel)water voor kenmerkende plantensoorten zoals Gewone dotterbloem,
- Afwezigheid van een te hoge nutriëntenbelasting, zodat in het water een goede structuur kan ontstaan van met name ondergedoken en drijvende waterplanten,
- Afwezigheid van algenbloei (als gevolg van een te hoge nutriëntenbelasting), zodat sprake kan zijn van helder water (belangrijk voor vissen en foeragerende vogels) en zodat er geen zuurstofloosheid optreedt (van belang voor alle waterleven),
- Een onderhoud (maaien) dat is afgestemd op eisen van de doelsoorten.

De vegetatiestructuur is van belang voor de slootfauna. Diverse soorten maken gebruik van waterplanten voor voortplanting of zijn daarvan afhankelijk om in te schuilen. Een vuistregel is: hoe meer variatie in vegetatiestructuur, hoe meer variatie in slootfauna en hoe hoger de biodiversiteit. Lokaal zijn echter ook delen zonder vegetatie nodig, bijvoorbeeld voor de voortplanting van de Rugstreppad.

*Het streefbeeld is: helder water met een rijk gestructureerde en gevarieerde waterplantenbegroeiing*

### **Waterdiepte en sliblaag**

Verschillende soorten planten en dieren vereisen verschillende waterdieptes (zie bijlage 1). Sommige soorten kunnen voorkomen in zeer ondiep water (20 tot 30 centimeter), sommige soorten vereisen dieper water (60 centimeter tot een meter). Sommige soorten kunnen in hun actieve periode goed overweg met ondiep water, maar hebben voor hun overwintering (vorstvrij) dieper water nodig. Variatie in waterdiepte is daarom essentieel voor een soortenrijk waterleven in de sloten. Deze variatie kan op twee manieren aanwezig zijn: in de breedterichting, met een flauw (onderwater)talud of een terrastalud, en in de lengterichting (met diepere delen binnen de sloten of verbindingen van de sloten met diepere wateren zoals de weteringen).

Ook wat betreft de aanwezigheid van een sliblaag zijn de eisen van de doelsoorten divers: sommige soorten komen voor in sloten zonder een dikke sliblaag, sommige soorten prefereren

de aanwezigheid van een sliblaag of zijn daar zelfs aan gebonden (zoals de Grote modderkruiper). Deze variatie kan op twee manieren aanwezig zijn: sloten worden gefaseerd gebaggerd (het ene deel het ene jaar, het andere deel het volgende jaar: variatie binnen de sloot) of met elkaar verbonden sloten worden afwisselend wel/niet gebaggerd (variatie tussen sloten). Voor Krabbenscheervegetaties in sloten (anders dan op grotere wateren) is incidenteel baggeren noodzakelijk om voldoende waterdoorstroming te behouden of om de vegetatie duurzaam in stand te houden, maar daarbij mag niet de gehele vegetatie in één keer verwijderd worden. Hoe vaak gebaggerd moet worden hangt af van de verlandingsnelheid door de vegetatie.

*Het streefbeeld is: de sloten hebben een variatie in waterdiepte en er zijn steeds zowel gebaggerde als niet-gebaggerde (delen van) sloten aanwezig binnen de verspreidingsmogelijkheden van in het water levende dieren.*

### **Profilering van de oever**

Verschillende soorten stellen zeer specifieke eisen aan hun milieu of hun standplaats. Denk bijvoorbeeld aan de Gewone dotterbloem, die eisen stelt aan de vochtvoorziening en de basenrijkdom van haar standplaats, of de Rugstreeppad die ondiep water prefereert voor zijn voortplanting. Bij een steil talud ontbreken vaak juist de standplaatsen die voor specifieke soorten vereist zijn, of zijn de condities hooguit geschikt voor een enkele soort. Een soort die juist een steile oever nodig heeft, is de Gestreepte waterroofkever. Bij een flauwe oever is sprake van een gradiënt met daarin verschillende zones die door verschillende soorten benut kunnen worden. Flauwe oevers kunnen ook (bovenin) de voedingsstoffen uit bemesting opvangen, zodat lager in het talud en in de sloot minder belasting met voedingsstoffen optreedt (CLM 1992). Een terrastalud kent niet deze gradiënt, maar heeft wel een ondiepe, natte zone waar een bepaalde groep planten van kan profiteren (oeverplanten die goed in ondiep water kunnen groeien, zoals Gewone dotterbloem, diverse soorten zeggen, etc.). Een flauwe oever, met een geleidelijke gradiënt van dieper naar ondieper water naar drogere condities, heeft de voorkeur.

*Het streefbeeld is: sloten met een flauwe oever, inclusief onderwatertalud, en/of een terrastalud; lokaal komen ook steile oevers voor.*

### **Structuur en soortenrijkdom van de oever**

Een rijk gestructureerde, soortenrijke oever met een onderwatertalud (een flauw oplopende oever van nat naar droog) is van belang voor sommige doelsoorten. Van de doelsoorten vindt een soort als Gewone dotterbloem hierin een standplaats, Waterspitsmuis en Heikikker hun leefgebied en Zwarte stern en weidevogels foerageergebied. Een dergelijke oever kan een variabele breedte hebben. Om diverse functies te kunnen vervullen is een breedte van 2 à 5 meter gewenst (variatie in plantensoorten en ruimte als leefgebied voor diverse soorten dieren) met een onderwatertalud.

*Het streefbeeld is: een 2 - 5 meter brede, flauw oplopende oever met een flauw onderwatertalud, met een rijk gestructureerde vegetatie.*

### **Structuur en soortenrijkdom van de perceelsrand**

Ook de zone direct boven de insteek van de sloot, de perceelsrand, kan een belangrijke functie vervullen. Wanneer hier een gevarieerde vegetatie aanwezig is, kan deze zone dienen als leefgebied voor insecten en bodemdieren, die weer een voedingsbron vormen voor weidevogels en Zwarte stern. Ook kan deze rand fungeren als opgroeigebied voor weidevogelkuikens als die voor de eerste snede niet gemaaid wordt (Oosterveld *et al.* 2009).



Een onbemeste, ongemaaide/niet-beweide zone biedt voorts een buffer tussen perceel en sloot. Inspoeling van meststoffen vanuit het bemeste perceel in oever en sloot wordt hierdoor beperkt (CLM 1992). Een breedte van 2 à 5 meter is ideaal.

*Het streefbeeld is: een onbemeste, onbeweide en (bij de eerste snede) ongemaaide perceelsrand langs de sloten.*

### **Barrières in het watersysteem**

Sommige diersoorten vertonen seizoensmigratie. Een voorbeeld is de Grote modderkruiper. Gedurende de zomer leeft deze in ondiep water met een diepe sliblaag. Bij koude-inval in de winter migreren veel modderkruipers naar dieper water, omdat die een geschikte watertemperatuur houden en de bodem/sliblaag niet bevroest. Ook zijn mogelijkheden voor migratie essentieel voor verspreiding van diersoorten door het slotensysteem van de polders, zodat nog niet bezette plekken gekoloniseerd kunnen worden. Barrières zoals droogliggende duikers of stuwen verhinderen deze migratie, waardoor potentieel geschikte biotopen niet benut kunnen worden. Opheffen van barrières is van groot belang voor behoud en ontwikkeling van biodiversiteit in poldersloten. Onderlinge concurrent/predatie tussen soorten (bijvoorbeeld vissen die eieren of larven van andere vissoorten of amfibieën opeten) is een nevensgeschikt probleem: indien genoeg variatie aanwezig is, vinden de meeste soorten wel geschikte leefgebieden die niet negatief beïnvloed worden door concurrentie of predatie. Een uitzondering vormt de Grote modderkruiper. Deze soort is zeer gevoelig voor predatie van eieren en larven door andere vissen en komt vooral voor in geïsoleerde watersystemen.

*Het streefbeeld is: een watersysteem waarin de verschillende delen onderling goed bereikbaar zijn en gedurende het hele jaar vrije migratie kan optreden van waterfauna, maar ook met geïsoleerde delen ten behoeve van de Grote modderkruiper.*

#### **3.1.4 Streefbeelden landschap en cultuurhistorie**

Hier wordt ingegaan op het streefbeeld voor landschap en cultuurhistorie, voor zover dat betrekking heeft op, of samenhangt met de sloten in het gebied.

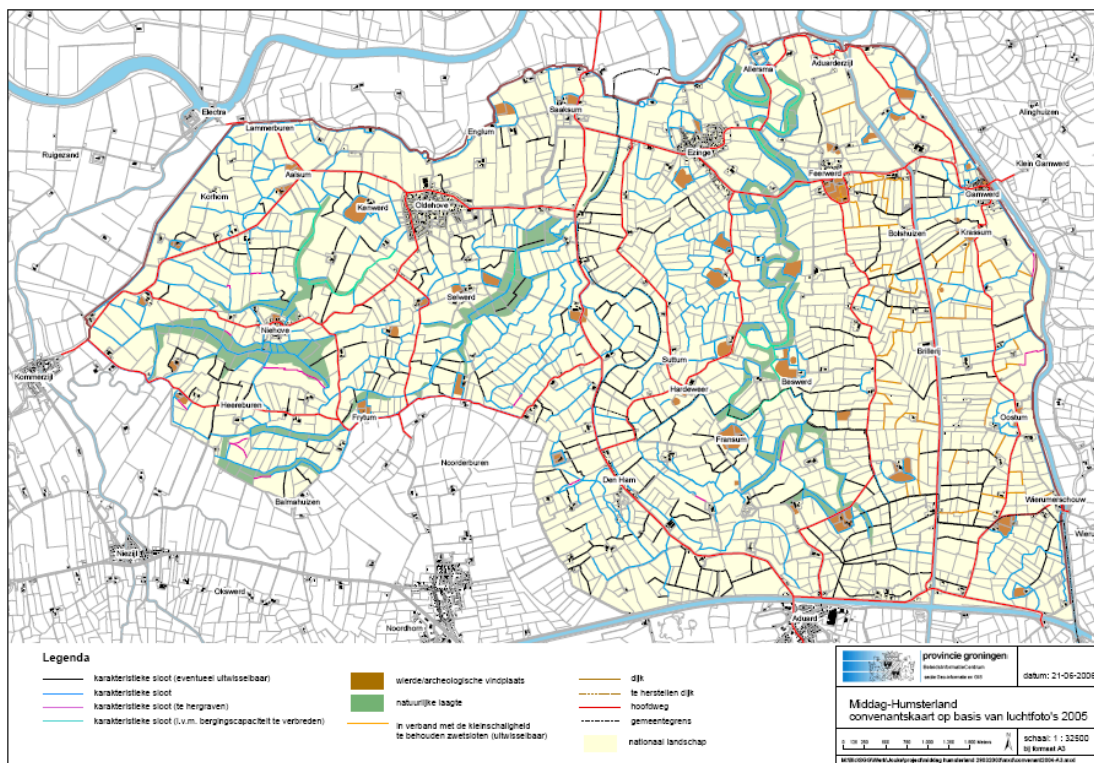
Als uitloeijsel van het NLIJ staan voor polder Mastenbroek als kernkwaliteiten openheid en weidsheid van het landschap voorop, waarin sloten herkenbaar zijn in een sterke geometrische structuur, met rechte sloten in een rechthoekig verkavelingspatroon. In de oude kwelderpolders is sprake van een reliëfrijke structuur, met sloten die hier in onregelmatige lijnen doorheen lopen. Dit heeft te maken met de ontstaansgeschiedenis. Terwijl polder Mastenbroek een veenontginning is met een rationele ontwateringsstructuur, gaat het in de andere gebieden van de IJsseldelta om indijkingen met rondom vaak de structuur van oude rivierarmen en daarbinnen de structuren van geulen en krekken in kwelderlandschappen. Uitzondering daarop vormt de Zuiderzeepolder, waar voornamelijk wel weer sprake is van rechte lijnen. Deze kernkwaliteiten staan ook centraal in de Landschapsontwikkelingsvisie van de gemeenten Zwolle, Zwartewaterland en Kampen (onderdeel van het Landschapsontwikkelingsplan LOP, ten Cate 2010).

Een concreet streefbeeld voor het cultuurhistorisch landschap bestaat nog niet. In het ontwikkelingsperspectief van het Nationaal Landschap (Project IJsseldelta 2006) wordt aangekondigd dat in beeld gebracht gaat worden welke slootpatronen gehandhaafd (en zichtbaar) moeten blijven. Dit is nog niet gebeurd. Ook in het LOP is het streefbeeld van te behouden sloten niet concreet gemaakt. Een concreet streefbeeld schept duidelijkheid over

welke sloten tenminste behouden moeten blijven en waar speelruimte ligt voor aanpassing, bijvoorbeeld ten behoeve van landbouwbedrijfsontwikkeling.

Als voorbeeld van de wijze waarop dit kan worden aangepakt, kan de uitwerking voor het Nationaal Landschap Middag-Humsterland in Groningen dienen. Voor dit NL is een ambitie geformuleerd voor de bescherming van het karakteristieke slotenpatroon, een belangrijke kernkwaliteit van dit voormalige kwelderlandschap, vergelijkbaar met de kwelderpolders in het NLIJ. De ambitie is geconcretiseerd in de vorm van een kaart met te beschermen karakteristieke sloten en waterlopen, die de landschaps- en cultuurhistorie van het gebied weerspiegelen (figuur 3-1). Schaalaanpassing van het landschap ten behoeve van de landbouw speelt zich af binnen het te beschermen karakteristieke slotenpatroon. Dit patroon is ook richtinggevend voor de gemeentelijke bestemmingsplannen buitengebied. De betrokken partijen hebben hiervoor een convenant afgesloten (Provincie Groningen 2007). Voor NLIJ zou ook zo'n kaart gemaakt kunnen worden. Voor de onderbouwing zou uitgegaan kunnen worden van de kenmerkende landschaps- en cultuurhistorie van de IJsseldelta. In dit verband heeft het waterschap eerder een studie laten uitvoeren naar historische landschapspatronen in polder Mastenbroek (Zeiler 2007). De zorgvuldigheid vereist dat dit in een apart project uitgewerkt wordt.

Een andere optie is het voorbeeld volgen van de bescherming van het cultuurhistorisch landschap in Twente, Rouveen en Staphorst, waar een hoofdstructuur van het landschap bescherming krijgt volgens de zogenaamde casco-benadering (de hoofdstructuur dient als een 'onwrikbaar' casco waarbinnen meer flexibiliteit in de landschapsstructuur bestaat).



Figuur 3-1 - Kaart met karakteristiek slotenpatroon in het Nationaal Landschap Middag-Humsterland, die de grondslag vormt voor een convenant ter bescherming van het cultuurhistorische landschapspatroon in het gebied. Op de kaart zijn sloten met verschillende urgentie voor behoud weergegeven.

## 3.2 Toetsing huidige situatie aan streefbeelden

Voor de hiervoor beschreven aspecten, waterkwaliteit, doelsoorten en landschap en cultuurhistorie, is in deze paragraaf nagegaan in hoeverre de huidige eigenschappen van de sloten overeenkomen met de streefbeelden. Zowel overeenkomsten als verschillen komen aan de orde.

### 3.2.1 Waterkwaliteit

De kwaliteit van het oppervlaktewater wordt gemonitord op een groot aantal punten in het hele beheergebied van het Waterschap Groot Salland. Hieruit blijkt dat de waterkwaliteit in het hele beheergebied de afgelopen 30 jaar aanzienlijk is verbeterd. Dit geldt zowel voor de ecologie ondersteunende stoffen zoals het zuurstofgehalte, stikstof en fosfaat als voor de specifieke verontreinigende stoffen zoals koper en zink (Waterschap Groot Salland, 2012).

Voor het plangebied is gekeken naar de nutriëntengehalten voor totaal-stikstof en totaal-fosfaat (zomergemiddelden). Het gebied is verdeeld in de veenpolders (polder Mastenbroek) en de kleipolders (Kampereiland, Mandjeswaard, polder de Pieper en de Zuiderzeepolder). Voor de toetsing zijn de KRW-normen gebruikt: voor de veenpolders de norm voor M8 en voor de kleipolders de norm voor M1. De normen voor deze watertypen zijn gelijk: N=2,4 mg/l; P=0,22 mg/l. Wat betreft stikstof voldoen de waarden in de veenpolders aan de norm. In het kleigebied zijn er geen monsterpunten in de sloten van de polders aanwezig, maar alleen van de grotere wateren eromheen (Goot, Ganzendiep en Noorddiep). Vanuit de omliggende wateren wordt water ingelaten in de polders. Het water van de Goot is afkomstig uit de IJssel en het Zwarte Meer en dit voldoet als inlaatwater wat betreft stikstof niet aan de norm voor sloten. Dit veronderstelt dat de polders, net als de genoemde grote wateren stikstofgehalten hebben die boven de norm liggen.

In het veengebied voldoen de monsterpunten in de sloten aan de norm voor fosfaat. Het fosfaatgehalte van het inlaatwater dat via de Goot uit de IJssel en Zwarte Meer wordt ingelaten, voldoet wat betreft fosfaat ook aan de norm voor sloten. Hiermee wordt aangenomen dat het fosfaatgehalte in de sloten van het kleigebied ook aan de norm voldoet.

De reactie van waterplanten op de waterkwaliteit wordt echter meer bepaald door nutriëntenvruchten dan door nutriëntenconcentraties. Vooral bij grote hoeveelheden inlaatwater kan inlaat van een goede waterkwaliteit (volgens de KRW-normen) alsnog ongeschikt zijn voor goed ontwikkelde, soortenrijke watervegetaties. Gezien de huidige aanwezige (onder)watervegetaties (veel algemene soorten, weinig kritische soorten) is de waterkwaliteit in het plangebied nog te voedselrijk om te voldoen aan de eisen die de doelsoorten stellen. Daarbij kunnen twee aspecten meespelen:

- nalevering van nutriënten uit onderwaterbodems beïnvloeden waterplanten die in de bodem wortelen,
- ecologische streefwaarden voor soortenrijke veen- en kleisloten zijn 'strenger' dan de KRW-normen. Van der Molen *et al.* (2012) geven voor N-totaal een streefwaarde van 1,3 mg/l en voor P-totaal 0,09 mg/l.

Sinds 1988 doet het waterschap ook onderzoek naar het voorkomen van bestrijdingsmiddelen in het oppervlaktewater. De informatie over het ruimtelijke verspreidingspatroon van deze stoffen is echter beperkt. Bestrijdingsmiddelen worden in het plangebied vooral gemeten en aangetroffen in polder De Koekoek. Daar vinden ook de meeste normoverschrijdingen plaats. Buiten dit gebied zijn in de polder Mastenbroek voor de stoffen dichloorvos en simazine nog

normoverschrijdingen aangetroffen in de periode 1995-1999, daarna niet meer (Waterschap Groot Salland, 2012). Deze stoffen zijn sinds 2004, respectievelijk 2008 verboden.

Landelijk is de milieubelasting van het oppervlaktewater door bestrijdingsmiddelen uit de landbouw sinds 2000 gedaald met ca. 90% (PBL, 2008). Dit komt omdat de telers vanaf 2000 stroken land langs het water niet langer betelen, emissie reducerende apparatuur toepassen en omdat zij minder milieubelastende middelen gebruiken dan in 2000. De milieuwinst is vooral gehaald tussen 1998 en 2001; daarna is de afname van de belasting van het oppervlaktewater door gewasbeschermingsmiddelen gestagneerd.

### 3.2.2 Doelsoorten

In deze paragraaf is eerst het voorkomen van de doelsoorten besproken, en de mate waarin dit aan het streefbeeld voldoet. Omdat van veel doelsoorten geen gebiedsdekkende informatie aanwezig is (veel soorten zijn pleksgewijs onderzocht, maar niet systematisch over de gehele IJsseldelta), gaat het ook om de *kans* dat deze soorten voorkomen. Hierbij gaat het om de kenmerken van sloten in relatie tot de habitateisen van de soorten. Op deze wijze wordt ook duidelijk welke maatregelen nodig zijn om de streefbeelden, gezien vanuit de doelsoorten, te bereiken.

Krabbenscheer en Gewone dotterbloem: Krabbenscheer en Gewone dotterbloem zijn schaars en worden steeds schaarser. Aan het streefbeeld van bloemrijke oevers en taluds met dotterbloemen en sloten met Krabbenscheer als biotoop voor Zwarte stern en Groene glazenmaker wordt niet voldaan.

Krabbenscheer gedijt het best in (matig) voedselrijke wateren; de wateren in het plangebied voldoen waarschijnlijk wel aan de waterkwaliteitseisen voor Krabbenscheer. Krabbenscheer is echter vooral gevoelig voor, maar ook afhankelijk van, het beheer van de sloten. Doordat vrijwel alle perceelssloten in het gebied jaarlijks volledig geschoond worden, zijn er voor Krabbenscheer geen geschikte groeiplaatsen aanwezig. Immers, planten die zich vestigen worden ook datzelfde jaar weer verwijderd. Voor een waterplant als Krabbenscheer is een gefaseerd slootschoningsbeheer in de perceelssloten een voorwaarde, waar nu niet aan voldaan wordt.

Gewone dotterbloem komt nog sporadisch voor in de IJsseldelta, terwijl een groot deel van het gebied, zeker in polder Mastenbroek, hydrologisch een kwelgebied vormt. De bodemkwaliteitsomstandigheden zouden voor Gewone dotterbloem daarom wel geschikt moeten zijn en de soort zou in grote delen van de IJsseldelta algemeen in oevers moeten voorkomen. Het voorkomen van deze soort wordt waarschijnlijk vooral beperkt door de inrichting met steile taluds met weinig potentiële groeiplaatsen en een te intensief beheer (maaien) van de slootoevers. Ook baggeren en intensief slootschonen beperken wellicht het voorkomen van deze soort, als dat betekent dat planten met wortels en al uit de oever worden verwijderd, en de nutriëntenbelasting van de oevers toeneemt.

Ondergedoken waterplanten: Op de meeste bedrijven komen ondergedoken waterplanten in de sloten voor. In de kweldepolders gaat het vaak om dominantie van Tenger en Schedefonteinkruid, soorten van voedselrijke milieus die ook tegen enig zout of verontreiniging kunnen. Voor de rest zijn goed ontwikkelde sloten met een variatie aan ondergedoken waterplanten schaars, hoewel in de centrale delen van polder Mastenbroek deze lokaal wel voorkomen (veelal als gevolg van het voorkomen van kwel in combinatie met goed boerenbeheer). Bijzondere, kenmerkende soorten als Spits fonteinkruid, Plat fonteinkruid, Stompbladig fonteinkruid en kranswieren zijn zeldzaam in de IJsseldelta (Bremer 2002).

Van twee punten in polder Mastenbroek zijn gegevens beschikbaar over de toestand van waterplanten uit analyses voor de KRW (meetpunten QKW25 en QMV60, gegevens Waterschap Groot Salland). Het betreft locaties in grotere waterlichamen en geen perceelssloten, maar de kwaliteit van de grotere waterlichamen wordt sterk bepaald door het water uit de sloten. Beide locaties scoren voor wat betreft de mate van voorkomen (abundantie) van waterplanten ruim beneden de streefwaarde voor de gewenste ecologische kwaliteit. Sinds 2000 is ook geen verbetering zichtbaar.

Een gevarieerde begroeiing met ondergedoken waterplanten is vooral afhankelijk van de waterkwaliteit. Een dergelijke begroeiing wordt bereikt in wateren met een lage nutriëntenbelasting. In de intensief agrarisch gebruikte IJsseldelta is de nutriëntenbelasting in de sloten echter veelal te hoog voor dergelijke vegetaties. Dit blijkt ook uit de waterkwaliteitsgegevens van de meetpunten in het plangebied. De overschrijding van de streefwaarden is echter gering, en mogelijk wordt lokaal in de perceelssloten wel aan de streefwaarden voldaan. Van de perceelssloten ontbreken echter specifieke meetgegevens. In het algemeen is dus nog wel een afname van de nutriëntenbelasting in de sloten wenselijk.

Ook het onderhoud van de sloten speelt een belangrijke rol bij ondergedoken waterplanten. Het zijn planten die wortelen in de bodem. Indien het bodemmateriaal jaarlijks wordt verwijderd, krijgen deze planten geen mogelijkheid stabiele populaties op te bouwen.

Waterspitsmuis: Op de kaart staat een aantal locaties aangegeven waar deze soort is aangetroffen, maar in de databank van de NDFF zijn geen waarnemingen opgenomen van Waterspitsmuis. Het lijkt erop dat deze soort (verder) achteruitgaat. Dit wordt bevestigd door Douma *et al.* (2011). De geringe verspreiding van deze soort in het gebied stemt niet overeen met het streefbeeld.

De belangrijkste eisen van de Waterspitsmuis aan z'n leefgebied zijn helder, insectenrijk water, met diepere delen in het water en brede oeverzones. In de IJsseldelta ontbreken dergelijke habitats vrijwel geheel in het agrarische landschap.

Purperreiger, Grote zilverreiger en Zwarte stern: Deze soorten gebruiken het gebied als foerageergebied. Grote zilverreiger wordt veel waargenomen, de Purperreiger komt vooral in het noorden van de IJsseldelta voor. Zwarte stern komt vooral aan de oostzijde voor, nabij het Zwarte Water. De Grote zilverreiger is weinig kritisch gedurende de winterperiode en lijkt zich langs de meeste sloten te redden. De noordelijke kwelderpolders lijken aantrekkelijk als foerageergebied voor de Purperreiger voor zover de kleisloten ondiep zijn en een harde bodem hebben. Ook in polder Mastenbroek worden Purperreigers waargenomen, maar de foerageeromstandigheden zijn door de veelal steile slootoevers niet optimaal. Vanwege het ontbreken van rijke, drijvende waterplantenvegetaties, bloemrijke oevers en perceelsranden voldoen de sloten ook niet helemaal aan de voorwaarden van de Zwarte stern. De huidige situatie lijkt dus goed te voldoen voor de Grote zilverreiger, matig tot redelijk voor de Purperreiger, maar niet voor de Zwarte stern.

De Purperreiger heeft ondiep water (10 cm diep) nodig om in te foerageren. De sloten met lage landbouwpeilen in de kwelderpolders vormen daarom vermoedelijk een geschikt voedselgebied. De sloten in het gebied hebben echter veelal een steil talud, zodat bij een grotere waterdiepte een ondiepe waterzone ontbreekt. Vaak is het waterpeil te laag ten opzichte van het maaiveld bij deze steile taluds, zodat de Purperreiger ook niet vanaf de kant kan foerageren. Ook is de dichtheid van sloten in een gebied van belang, uitgangspunt zou zo'n 15 á 20 km sloot per 100 ha gebied moeten zijn. Blijkens het voorkomen van een kleine broedkolonie van de Purperreiger in Mastenbroek zijn hier zeker mogelijkheden voor deze soort, maar er zijn nog veel verbeteringen mogelijk. De Grote zilverreiger stelt vermoedelijk minder eisen aan de profilering van de sloten, maar ook deze soort ontbeert een ondiepe oeverzone. De Zwarte stern foerageert boven het water en is dan afhankelijk van

waterinsecten en kleine visjes. Hiervoor is een goede waterkwaliteit nodig; vermoedelijk is het water nu overwegend te voedselrijk voor deze functie. Ook foerageert de Zwarte stern veel boven (vochtig, gevarieerd, insectenrijk) hooiland. Het vroege maaien (in de nest- of jongenfase van de Zwarte stern), gecombineerd met het veelal ontbreken van soortenrijke graslandvegetaties, is voor deze soort negatief. Binnen het plangebied ontbreekt broedgelegenheid voor de Zwarte stern in de vorm van drijvende watervegetaties van onder andere Krabbenscheer. Een alternatief is het uitzetten van vlotjes, zoals dat ook gebeurt in wielen langs de dijk van het Zwarte Water.

#### Weidevogels

Sommige soorten doen het in de IJsseldelta qua trend beter dan het provinciaal gemiddelde, zoals Kievit, Grutto en Tureluur; andere doen het minder goed, zoals Gele kwikstaart, Graspieper, Veldleeuwerik en Wulp. Over de hele linie is wel sprake van achteruitgang. Alleen Kievit, Tureluur en Graspieper hebben zich op het niveau van 1994 weten te handhaven. De Gele kwikstaart is in het kielzog van de landelijke trend flink toegenomen. De Grutto, een internationaal belangrijke soort, is de laatste twintig jaar in de IJsseldelta met bijna 60% afgenomen, ondanks inspanningen van agrariërs. De achteruitgang is het gevolg van een complex van factoren, dat samenhangt met intensivering van het graslandgebruik en toegenomen predatiedruk. Afname van sloten met een hoog waterpeil en afname van de lengte met natte, bloemrijke slootkanten zijn een aspect van de landbouwkundige intensivering. Op beide punten voldoet de huidige situatie niet aan de streefbeelden. Afname van de predatiedruk is onvoldoende voor populatieherstel van de weidevogels. Op orde brengen van het broedhabitat (kruidenrijke grasvegetatie met een minder intensief beheer) is een onmisbare voorwaarde.

Heikikker en Rugstreeppad: Beide soorten komen voor in polder Mastenbroek (Kersten & Ottburg 2003), maar gebiedsdekkende inventarisatiegegevens ontbreken. Gezien de algehele waterkwaliteit is het aannemelijk dat veel sloten te voedselrijk zijn en onvoldoende watervegetatie herbergen om geschikt te zijn als voortplantingshabitat voor beide soorten. In hoeverre het streefbeeld wordt gehaald is niet te zeggen op grond van de beschikbare gegevens.

Bittervoorn, Grote modderkruiper en Kleine modderkruiper: De vissen worden verspreid door het gebied waargenomen (Kersten & Ottburg 2003), maar gebiedsdekkende inventarisaties ontbreken. In het algemeen zijn de sloten weinig geschikt voor de Bittervoorn en lijkt de waterdiepte (vooral in de winter) voor de modderkruipers een probleem. Voldoende aanbod van slibrijke bodems lijkt in polder Mastenbroek geen probleem. Hiermee wordt het streefbeeld gedeeltelijk gehaald.

De Bittervoorn is afhankelijk van de aanwezigheid van (grote) zoetwatermosselen. Doordat de sloten ieder jaar geheel en in één keer geschoond worden, is de aanwezigheid van dergelijke zoetwatermosselen beperkt. Ook heeft de soort relatief diep water nodig van 60 centimeter tot één meter. Water dieper dan 50 centimeter komt echter maar schaars voor binnen het agrarische landschap van de IJsseldelta. De Bittervoorn komt op verschillende plaatsen voor in polder Mastenbroek, en is daar mogelijk afhankelijk van de diepere weteringen.

De Grote modderkruiper komt voor in ondiep water, maar daarin moet, zowel in de zomer als in de winter, een sliblaag aanwezig zijn van tenminste 20 centimeter dik. Waarschijnlijk is dat geen probleem in de veensloten in polder Mastenbroek en blijft na het schonen van de sloten in het najaar voldoende slib achter. Een probleem zou wel kunnen ontstaan met de waterdiepte bij verlaagde winterpeilen. De sloten zijn dan deels te ondiep om voldoende vorstvrije



overwinteringslocaties te bieden. Kersten en Ottburg (2003) nemen aan dat de Grote modderkruiper algemeen voorkomt in polder Mastenbroek. Dit wordt bevestigd door het Waterschap Groot Salland (mond.med.). De verspreiding is vermoedelijk (veel) groter dan het gering aantal waarnemingen doet vermoeden.

De Kleine modderkruiper kan, in tegenstelling tot de Grote modderkruiper, ook voorkomen in sloten waarin slib ontbreekt. De Kleine modderkruiper heeft een voorkeur voor smalle sloten, met ondiepe oeverzones. Voor de overwintering zijn diepe delen in het water nodig (meer dan 75 centimeter diep om voldoende bescherming te bieden in vorstperioden). Deze combinatie van factoren, ondiep water met een ondiepe oeverzone en diepere waterdelen is zeer schaars aanwezig. Een volledig verspreidingsbeeld ontbreekt.

Een probleem voor alle vissen wordt gevormd door de lage winterpeilen in de winters, waardoor te hoog gelegen duikers kunnen droogvallen. Hiermee vervallen verbindingen tussen de leefgebieden en vorstvrije overwinteringsplekken, waardoor de potenties voor de vissen afnemen.

Groene glazenmaker en Gestreepte waterroofkever: De Gestreepte waterroofkever komt voor in polder Mastenbroek (Koese *et al.* 2008), maar er is geen compleet verspreidingsbeeld voor het plangebied. In 2011 is deze soort door Waterschap Groot Salland gevangen in de Kerkwetering. De Groene glazenmaker komt voor in gebieden langs het Zwarte Water ([www.vlinderstichting.nl/libellen.php?id=335](http://www.vlinderstichting.nl/libellen.php?id=335)). In het plangebied zelf lijkt de soort echter te ontbreken (Geene 2002, Libellenwerkgroep Overijssel 2005). Gezien de matige waterkwaliteit en het vrijwel ontbreken van Krabbenscheer wordt in de huidige toestand het streefbeeld voor beide soorten lang niet gehaald.

### **Conclusie**

De meeste doelsoorten komen (nog) voor in de IJsseldelta, maar aan de streefbeelden in relatie tot de sloten wordt nauwelijks of niet voldaan. Veelal lijkt er sprake van een versnipperd voorkomen van de doelsoorten en wordt zelden of niet aan de habitatvoorwaarden voldaan. Uitzonderingen lijken de Kleine en Grote modderkruiper en Grote zilverreiger en Purperreiger. De slibrijke sloten in polder Mastenbroek zijn voor beide vissoorten redelijk gunstig en de sloten vormen redelijk tot goed foerageergebied voor beide reigersoorten, al zijn voor de Purperreiger belangrijke verbeteringen nodig. Bij deze conclusie moet worden aangetekend dat er geen gebiedsdekkende inventarisaties zijn van de meeste doelsoorten en de huidige verspreiding daardoor onderschat wordt, zeker voor de vissen en waarschijnlijk ook voor de amfibieën.

### **3.2.3 Landschap en cultuurhistorie**

Omdat een concreet streefbeeld voor het behoud van het cultuurhistorisch slotenpatroon niet bestaat, kan ook niet worden getoetst wat de stand van zaken is. Er is evenmin inzicht in de mate waarin er de laatste decennia veranderingen in het patroon en de lengte van de sloten zijn opgetreden.



## 4 Knelpunten, voorwaarden en mogelijke belemmeringen

---

In dit hoofdstuk zijn de knelpunten beschreven die er bestaan ten aanzien van de potenties voor het voorkomen van de doelsoorten (par. 4.1). Deze knelpunten volgen uit de analyse die gemaakt is bij de beschrijving van de verspreiding van de doelsoorten in het gebied (par. 3.2.2). Ook knelpunten betreffende waterkwaliteit (par. 4.2) en landschap en cultuurhistorie (par. 4.3) komen aan bod. Vervolgens is beschreven welke belemmeringen optreden vanuit persoonlijke inzichten en wensen van de betrokken agrariërs, bedrijfseconomische factoren en beleid en regelgeving (par. 4.4).

### 4.1 Knelpunten doelsoorten

Knelpunten voor doelsoorten zijn beschreven aan de hand van de aspecten van de sloten die ook in de vorige hoofdstukken steeds zijn behandeld:

- Waterkwaliteit,
- Waterdiepte,
- Taludvorm,
- Vegetatiestructuur water en oever,
- Beheersvormen,
- Barrières in het watersysteem,
- Demping van sloten.

De laatste drie punten zijn toegevoegd aan de eerder beschreven aspecten, omdat deze van belang zijn voor de kansen voor de doelsoorten.

#### 4.1.1 Waterkwaliteit

De ontwikkeling van de waterflora en -fauna duidt op een matige waterkwaliteit in het plangebied. Een goede vegetatieontwikkeling wordt bereikt onder matig voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden, het water in de sloten is echter overwegend te voedselrijk voor de doelsoorten die voor dit project worden gehanteerd. Oorzaken van de te hoge nutriëntenbelasting van het water kunnen zijn:

- Inspoeling van meststoffen:  
Dit vindt plaats vanaf de aangrenzende weilanden, door bemesting met drijfmest en kunstmest. Bemesting gebeurt vaak tot zeer dicht bij de sloot (0 tot 1 meter van het talud),
- Oxidatie van veen:  
Dit is relevant voor polder Mastenbroek (Bremer 2002; Kersten & Ottburg 2003). Het waterniveau in de sloten bevindt zich meestal beneden de kleilaag die hier het veen afdekt. Daardoor is een deel van het veen niet met water verzadigd, zodat oxidatie (verbranding) van het veen optreedt. De hierbij vrijkomende stoffen spoelen de sloten in, zodat de nutriëntenbelasting in de sloten groot wordt. Dit treedt op in de zomer, maar ook in de winter, wanneer de peilen verlaagd zijn en nog meer veen 'droogligt'. Hoewel bij de lagere temperaturen in de winter chemische en biologische processen minder snel verlopen, treden deze wel op. Witteveen & Bos (2011) heeft deze problematiek onderzocht en twee handelingsalternatieven doorgerekend. Hiermee heeft het Waterschap Groot Salland

rekening gehouden bij het laatste peilbesluit, zodat deze problematiek niet meer of minder optreedt,

- Inlaat van boezemwater:  
Vaak is boezemwater voedselrijker dan het gebiedseigen water. Inlaat in droge perioden betekent dan een toevoer van nutriënten. Door voorafgaand aan droge perioden iets hogere peilen toe te staan, is in droge perioden minder wateraanvoer nodig. Deze maatregel wordt al toegepast door het waterschap.

Doordat in veel delen van het gebied kwel optreedt, vindt verdunning plaats met schoon (voedselarm) kwelwater. Dit vermindert het risico van algenbloei. Voor een goede ontwikkeling van onderwatervegetaties is de nutriëntenbelasting, door een continue aanvoer van nutriënten vanuit weiland, veenlaag en wateraanvoer echter nog steeds te hoog.

#### 4.1.2 Waterdiepte

De waterdiepte is van belang voor alle in het water levende dieren, zoals vissen, amfibieën, Waterspitsmuis, waterinsecten, etc. Verschillende soorten stellen verschillende eisen aan de waterdiepte. De huidige waterdiepte is echter niet optimaal voor in het water levende soorten.

- Diepe delen in het water ontbreken:  
Het grootste deel van polder Mastenbroek valt binnen één peilgebied. De hoogteligging van de polder is over grote delen gelijk. Hierdoor zijn in grote delen van de polder de waterdieptes in de sloten gelijk, vaak zo'n 20 à 50 centimeter. De meeste sloten hebben in de winter een diepte van minder dan 30 centimeter bij winterpeil (Kersten en Ottburg 2003). Diepere delen (van één meter of meer) ontbreken veelal. Voor veel diersoorten is juist variatie in diepte belangrijk. Amfibieën en veel vissen zetten hun eieren graag af in ondiep water, omdat hier de temperatuur van het water hoger is en de ontwikkeling van eieren snel verloopt, maar hebben voor hun overwintering juist diepere, vorstvrije wateren nodig. Deels zullen de grotere waterlopen (aan- en afvoerwateren van het waterschap) deze diepere delen bieden, deels liggen deze te ver af van binnen- en schouwsloten van de agrariërs. Kersten en Ottburg (2003) vonden aan het einde van de winter geen dierlijk leven in sloten met een waterdiepte van minder dan 30 centimeter. De meeste perceelssloten hebben een waterdiepte van hooguit 30 centimeter in de winter, zodat in de meeste perceelssloten vorstperioden in de winter kunnen leiden tot massaal uitsterven van aanwezige dieren. Aan sommige randen van polder Mastenbroek en in de kwelderpolders is sprake van kleine peilgebieden, die van elkaar zijn gescheiden door stuwen en/of gemalen. Binnen deze peilgebieden is de variatie in waterdiepte gering. Vaak ontbreekt dan de combinatie van geschikte waterdieptes voor de verschillende soorten. Diepere wateren kunnen vanuit de zomerleefgebieden niet bereikt worden vanwege de aanwezigheid van stuwen,
- Migratie wordt belemmerd:  
Niet alleen ontbreken er door ondiep water in de winter voldoende vorstvrije plaatsen, ook kunnen door de lage winterpeilen duikers droog komen te liggen. Er ontstaan dan barrières voor migratie van vissen (Kersten & Ottburg 2003). Dieren kunnen daardoor vanuit hun leefgebieden geen diepere overwinteringsplekken bereiken (zie paragraaf 4.1.6).

#### 4.1.3 Taludvorm

De taludvorm is voor tal van aspecten van belang (waterkwaliteit en waterdiepte), maar heeft ook een directe betekenis, als standplaats voor oeverplanten en leefgebied van dieren (Waterspitsmuis, amfibieën, foeragerende vogels). Knelpunten zijn:

- Vaak steile taluds.

In het algemeen zijn in het plangebied steile taluds aanwezig. Sommige agrariërs verflauwen het talud, maar slechts bij een enkeling loopt dit talud door tot in het water zelf. Op sommige bedrijven trapt het vee de taluds in, waardoor gedurende de zomer vaak wel 'onderwatertaluds' aanwezig zijn, maar deze worden bij het slootschonen weer hersteld. De voortdurende verplaatsing van grond leidt niet tot stabiele milieus voor een goede ontwikkeling van oevervegetaties. Vooral op veengronden (in polder Mastenbroek) leidt dit tot sterke verruiging van de taluds en het optreden van ongewenste soorten als Akkerdistel en Grote brandnetel. Enkele agrariërs, vooral in de kwelderpolders, laten juist ondiepe taluds ontstaan zodat koeien gemakkelijker uit de sloot kunnen drinken. Dit is gunstig voor sommige soorten vogels, zoals de reigers die in/langs sloten foerageren.

#### 4.1.4 Vegetatiestructuur water en oever

Een goede vegetatiestructuur van water en oever is van belang omdat daarbij veel verschillende soorten planten in water, oever en talud aanwezig kunnen zijn, en omdat het de basis is voor de aanwezigheid van verschillende diersoorten.

Op veel plaatsen is de vegetatiestructuur van water en oever zeer eenzijdig:

- In de kleigebieden (kwelderpolders) wordt de vegetatie in de sloot in veel gevallen gedomineerd door Tenger en Schedefonteinkruid en/of Riet. Variatie wat betreft waterplanten ontbreekt vaak. In de oevers/taluds is vaak sprake van een eenzijdige structuur waarin grassen of ruigtekruiden domineren,
- In polder Mastenbroek zijn op veel plaatsen weinig tot geen waterplanten aanwezig. Soms domineert Schedefonteinkruid of Tenger fonteinkruid, soms kroos. De oevers/taluds zijn meestal weinig kruidenrijk. Hier domineren grassen en ruigtekruiden. Een gevarieerde, soortenrijke structuur ontbreekt. In sommige delen van polder Mastenbroek is echter wel sprake van sloten met een meer gevarieerde waterplantenbegroeiing, waarschijnlijk onder invloed van kwel en goed beheer door agrariërs (onder andere het vermijden van mestverliezen naar de sloten).

Langs de grotere weteringen worden (door Waterschap Groot Salland) deels al wel natuurvriendelijke oevers ontwikkeld.

#### 4.1.5 Beheersvormen

Het beheer van de sloten is van groot belang voor wat betreft potenties voor flora en fauna. Deze zijn gebaat bij variatie in beheer, waarbij populaties niet jaarlijks geheel uit de sloot verwijderd worden.

Bij het beheer gaat het om:

- Het schonen van de sloot zelf (onder water): verwijderen van het plantenmateriaal en bagger,
- Het schonen van de oever/het talud door maaien.

Doorgaans gaan beide in één werkgang met de maaikorf.

Hierbij speelt een belangrijk onderscheid tussen Mastenbroek en de kwelderpolders. Terwijl Mastenbroek een klei-op-veengebied betreft, waar de sloten altijd tot in het veen reiken, gaat het in de kwelderpolders om klei-op-zandgebieden, waar geen veen aanwezig is. Het schonen van de sloten wordt vaak 'baggeren' genoemd, maar in tegenstelling tot baggeren gaat het hier

in feite om jaarlijks onderhoud, waarbij vegetatie en, met name in de veengebieden, ook bagger worden verwijderd. Een aantal knelpunten is hier aan te wijzen:

- Het schonen gebeurt door het gehele plangebied vaak op dezelfde manier, in dezelfde tijd: de sloten worden leeggeschept, de oevervegetatie wordt verwijderd en de taluds worden kort afgemaaid. Doordat het gehele gebied jaarlijks geheel en in één keer wordt geschoond, kunnen populaties van plant- en diersoorten vaak niet standhouden,
- Enkele agrariërs, met name in polder Mastenbroek, gebruiken een gesloten bak, waarbij het materiaal gebruikt wordt om de slootkanten te herstellen. Daarbij worden de slootkanten ook weer geherprofileerd ('rechtgezet'), wat nodig is vanwege vertrapping door vee dat uit de sloten drinkt. Het herprofilen van slootkanten, met name in veengebieden, leidt tot verstoring van de bodem, waar vooral storings- en ruigtesoorten als Grote brandnetel, Ridderzuring, Akkerdistel en Blaartrekkende boterbloem van profiteren (CLM 1992),
- De bagger wordt vaak op de slootkant gezet. Hierdoor spoelen de meeste voedingsstoffen, die met het schonen uit de sloot worden gehaald, terug in het sloottalud en in de sloot. Dit bevordert het optreden van ruigtesoorten en tevens verhoogt dit de nutriëntenbelasting van het slootwater (CLM 1992),
- Soms blijft slootbeheer achterwege en groeien sloten dicht. Ook worden sloten soms gedempt. Dit leidt tot minder slootlengte in het plangebied en daarmee minder leefgebied voor flora en fauna.

#### 4.1.6 Barrières in het watersysteem

Naar aanleiding van dit project is door Waterschap Groot Salland een inschatting gemaakt van de mate waarin zich barrières in het watersysteem voordoen. De inschatting is als volgt:

- In polder Mastenbroek is merendeels sprake van één groot peilgebied, zodat hier heel weinig barrières in de vorm van stuwen en gemalen aanwezig zijn. De meeste stuwen zijn passeerbaar gemaakt voor vissen,
- In de kwelderpolders zijn veel, relatief kleine peilgebieden, zodat hier ook veel barrières aanwezig zijn in de vorm van vaste dammen en stuwen,
- Met de lagere peilen in de winter kunnen te hoog liggende duikers droog komen te liggen. Het Waterschap schat dat in de veengebieden dit optreedt bij 10 à 20% van de duikers, in de kleigebieden bij 30 à 40% van de duikers. De duikers hebben overwegend een doorsnede van 300 mm. Een aanvullend probleem is, vooral in de veengebieden, dat de duikers 'verbaggeren', dat wil zeggen dat bagger zich ophoopt in de duikers en vismigratie via water belemmerd of verhinderd wordt;
- Vangkooien die gebruikt worden voor de muskusrattenbestrijding, vormen een barrière voor een deel van de in de sloten levende fauna, met name de grotere vissen (kleine vissen kunnen de vangkooien wel passeren).

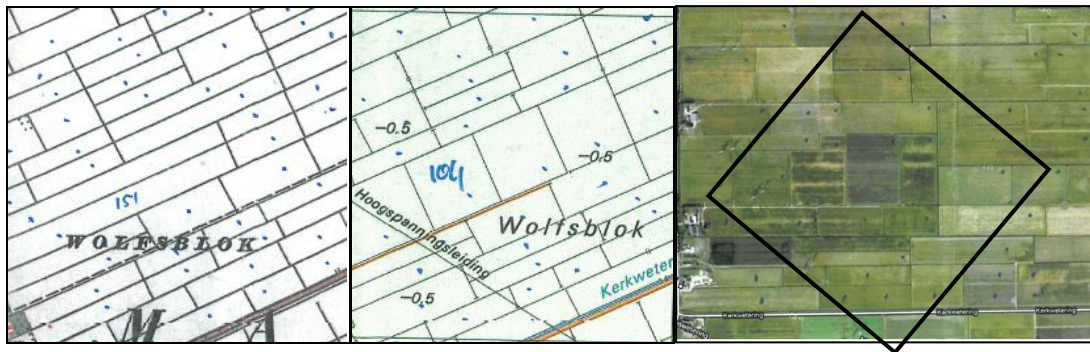
#### 4.1.7 Demping van sloten

Het dempen van sloten vermindert de oppervlakte leefgebied voor veel van de doelsoorten. Voor sommige doelsoorten, zoals de Purperreiger, is de oppervlakte slootlengte van belang als maat voor de kwaliteit als foerageergebied. Bij meer dan 10 kilometer sloot per 100 hectare is een veenweidegebied in potentie een kwalitatief zeer goed foerageergebied.

Bij de ruilverkaveling in de jaren '70 en '80 zijn sloten gedempt, teneinde grotere en daardoor efficiënter bruikbare percelen te krijgen. Na de ruilverkaveling is het dempen van sloten nog



doorgegaan. Het is zelfs zo, dat in de 25 jaren na de ruilverkaveling, uitgevoerd in 1975-1986, meer sloten zijn verdwenen dan in een periode van 90 jaar tot 1988 (zie figuur 4-1 voor een voorbeeld). Het is niet bekend in hoeverre het dempen van sloten nu nog plaatsvindt. Bij de 12 geïnterviewde agrariërs is sinds 2000 geen sprake meer van het dempen van sloten. Slechts een enkele agrariër heeft enkele sloten op het bedrijf die dreigen dicht te groeien.



Figuur 4-1 Uitsneden van het Wolfsblok ten noorden van de Kerkwetering in polder Mastenbroek, in respectievelijk 1897, 1988 en 2012. De uitsnede van 2012 is gedraaid ten opzichte van de voorgaande jaren, daardoor heeft de uitsnede niet dezelfde oppervlakte. Het corresponderende blok is in de figuur aangegeven. De lengte aan sloten op deze 100 hectare was in 1897 14,8 km, in 1988 13,5 km en in 2012 11,0 km (bronmateriaal van Landschap Overijssel. Bij Landschap Overijssel zijn meerdere van dit soort voorbeelden bekend)

## 4.2 Knelpunten landschap en cultuurhistorie

Landschappelijk-esthetisch en vanuit cultuurhistorisch oogpunt is behoud van het karakteristieke slotenpatroon belangrijk. In de kwelderpolders, die deels zijn ontstaan door inpolderingen van buitendijkse kwelders van de voormalige Zuiderzee, en deels zijn ontstaan door afsluiting van de Zuiderzee, zijn de grillige vormen van de voormalige kwelderkeken kenmerkend. In polder Mastenbroek is juist de rechthoekige verkaveling, waarin sloten recht zijn, kenmerkend. Een knelpunt is de geleidelijke afname van de aanwezigheid van sloten, door dichtgroeien en/of dempen.

## 4.3 Voorwaarden en mogelijke belemmeringen

### 4.3.1 Bedrijfseconomische factoren en persoonlijke wensen agrariërs

Belemmeringen vanuit het oogpunt van de agrariër zijn zo divers als de verscheidenheid onder de agrariërs zelf. Er zijn uitgesproken 'productie-agrariërs en er zijn agrariërs die productie niet als enige doelstelling zien maar ook omgevingsbeheer tot hun taak rekenen. Sommige agrariërs houden niet van experimenteren, anderen staan daar wel voor open, waarbij sommigen ook kansen zien die zowel voordelig zijn voor het landbouwbedrijf als voor de natuur. In de raadpleging van de agrariërs in het plangebied kwamen we alle schakeringen tegen. De georganiseerde landbouw bij monde van de LTO en de Vereniging Polderbelangen Mastenbroek reageert terughoudend.

### 4.3.2 Wet- en regelgeving

Vanuit wet- en regelgeving zijn met name internationale, en deels ook nationale regels belangrijk voor dit project. De meest relevante regelingen zijn:

- de Kaderrichtlijn Water;
- Natura 2000: de EU-Habitatrichtlijn en EU-Vogelrichtlijn;
- de Flora- en faunawet;
- de Keur van het Waterschap.

#### Kaderrichtlijn Water

De Kaderrichtlijn Water is een Europese Richtlijn die in december 2000 van kracht is geworden. Doel van de richtlijn is de bescherming en verbetering van alle wateren binnen de Europese Gemeenschap. Hieronder valt zowel oppervlaktewater, grondwater, overgangswater als kustwater. De richtlijn moet ervoor zorgen dat de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater in Europa in 2015 op orde is.

De bescherming vindt plaats door het hele watersysteem per stroomgebied te beheren. Een stroomgebied is het hele gebied dat op een bepaalde rivier afwatert. Waterschap Groot Salland valt onder het stroomgebied van de Rijn, deel Rijn-Oost.

Per waterschap zijn waterlichamen onderscheiden, dit zijn de grote hoofdwatergangen met een bepaald achterliggend stroomgebied. Voor elk waterlichaam zijn doelen en maatregelen opgesteld voor chemie en ecologie. Er is een lijst met maatregelen opgesteld die naar verwachting effectief kunnen bijdragen aan het behalen van deze doelen. Voor de ecologische doelen betreft het voornamelijk inrichtingsmaatregelen van watergangen, zoals het aanleggen van natuurvriendelijke oevers en vispassages. Voor de chemische doelen zijn op dit moment nog geen maatregelen geformuleerd, maar wordt uitgegaan van het landelijke generieke beleid.

De KRW legt niet rechtstreeks verboden of verplichtingen op aan agrariërs. Voor het onderhavige slotenproject, waarin de nadruk ligt op de kleinere watergangen die bij de agrariërs in beheer zijn, heeft de KRW daarom geen directe betekenis. Indirect, via de invloed op grotere waterlichamen, weer wel.

#### Natura 2000

Het biodiversiteitsbeleid in de Europese Unie heeft tot doel het biodiversiteitsverlies en de achteruitgang van ecosystemen binnen de EU uiterlijk in 2020 tot stilstand te brengen en, voor zover mogelijk, uiteindelijk ongedaan te maken. Ook wil de EU een grotere bijdrage leveren aan het voorkomen van het wereldwijde biodiversiteitsverlies (<http://www.europadecentraal.nl/menu/815/Natura2000.html>).

Het belangrijkste Europese initiatief ter bescherming van de biodiversiteit is het Natura 2000-netwerk: een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden op grond van de Vogelrichtlijn uit 1979 en de Habitatrichtlijn uit 1992. De richtlijnen zijn in Nederland geïmplementeerd in de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998. In de Natura 2000-gebieden zijn habitattypen en/of soorten beschermd, en door de bescherming van de gebieden moet er voor gezorgd worden dat deze kwalificerende habitattypen en soorten in een gunstige staat van instandhouding blijven of komen.

Het projectgebied wordt voor een groot deel afgegrensd door dergelijke gebieden. Het gaat om:

- Uiterwaarden IJssel,
- Vossemeer,
- Zwarte Meer,

- Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht.

De genoemde gebieden liggen deels binnen, deels grenzend aan het Nationaal Landschap IJsseldelta. Binnen de beschermde gebieden vindt vooral natuurbeheer plaats, eventuele agrarische activiteiten vinden plaats binnen de regels die de terreinbeherende organisaties als verpachters stellen (voor de gebieden van terreinbeherende organisaties die aan agrariërs verpacht worden). Eventuele maatregelen in inrichting en beheer in de Natura 2000-gebieden worden getoetst aan de (wettelijke) doelen die in die gebieden gelden.

In tabel 4-1 is aangegeven welke van de doelsoorten ook gelden als doelsoorten in de Natura 2000-gebieden.

Tabel 4-1- Doelsoorten in relatie tot de Natura 2000-gebieden bij het plangebied. Aangegeven is of doelsoorten ook in de Natura 2000-gebieden als soort of habitat zijn opgenomen in de instandhoudingsdoelen voor de betreffende gebieden.

Gebied	Uiterwaarden	Vossemeer	Zwarte Meer	Uiterwaarden Zwarte
Soort	IJssel			Water en Vecht
Bittervoorn	X			X
Grote modderkruiper	X		X	
Kleine modderkruiper	X		X	X
Heikikker				
Rugstreepad				
Gestreepte waterroofkever				
Groene glazenmaker				
Waterspitsmuis				
Purperreiger			X	
Grote zilverreiger				
Zwarte stern	X			X
Weidevogels				
Gewone dotterbloem				
Krabbenscheer	X		X	X
Ondergedoken waterplanten	X		X	X

Externe werking treedt op wanneer ingrepen of ontwikkelingen buiten de Natura 2000-gebieden invloed hebben op de te beschermen natuurwaarden binnen de gebieden. Plannen of ingrepen buiten de Natura 2000-gebieden dienen getoetst te worden op een dergelijke externe werking. Van het onderhavige slotenproject is niet te verwachten dat dit op enigerlei wijze negatieve gevolgen heeft voor natuurwaarden in de Natura 2000-gebieden. Wel kunnen positieve gevolgen optreden, door ontwikkeling van meer foerageerruimte voor vogels die broeden in de Natura 2000-gebieden maar daarbuiten foerageren, en door versterking van populaties van beschermde soorten met meer leefgebied aansluitend op de Natura 2000-gebieden. Zo wordt in het ontwerp-beheerplan IJsselmeergebied het belang onderkend van het plangebied voor Purperreigers uit het Natura 2000-gebied Zwart Meer, die foerageren in de boerensloten (Rijkswaterstaat 2011).

## Flora- en faunawet

### Algemeen

De Flora- en faunawet van 1998 regelt de bescherming van planten en dieren in Nederland. Voor alle soorten geldt deze bescherming. In het algemeen gaat de wet uit van een zorgplicht, die inhoudt dat iedereen dient te voorkomen of te beperken dat zijn handelen nadelige gevolgen heeft voor planten of dieren.

Voor een aantal soorten geldt een strenger beschermingsregime. Voor deze soorten is het verboden planten te beschadigen of dieren te doden, te verontrusten, en om hun nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- en verblijfplaatsen te beschadigen, uit te halen of te verstoren. Deze soorten zijn onderverdeeld in vier beschermingscategorieën, te weten soorten van de tabellen 1, 2 of 3 en vogels:

- Tabel 1-soorten of licht beschermde soorten:  
Soorten waarvoor een algemene vrijstelling geldt van een aantal belangrijke verbodsbepalingen in het kader van ruimtelijke ontwikkeling, bestendig beheer en onderhoud en bestendig gebruik,
- Tabel 2-soorten of middelzwaar beschermde soorten:  
Beschermde soorten waarvoor geen algemene vrijstelling geldt. Voor deze soorten geldt een vrijstelling van een aantal belangrijke verbodsbepalingen voor ingrepen in het kader van bestendig beheer en onderhoud, bestendig gebruik en ruimtelijke ingrepen, mits wordt gewerkt op basis van een door de Minister goedgekeurde gedragscode,
- Tabel 3-soorten of (zwaar) beschermde soorten:  
Soorten genoemd in Bijlage 4 van de Habitatrichtlijn of in Bijlage 1 van het Vrijstellingenbesluit. Voor deze soorten geldt een vrijstelling van een aantal belangrijke verbodsbepalingen voor ingrepen in het kader van bestendig beheer en onderhoud, mits wordt gewerkt op basis van een door de Minister goedgekeurde gedragscode,
- Vogels:  
Vogels worden niet gerekend tot Tabel 1, 2 of 3, maar komen qua beschermingsregime sterk overeen met de soorten in Tabel 3. Aangezien overtredingen ten aanzien van niet-broedende vogels bij gangbare werkzaamheden zijn uitgesloten, richt de gedragscode zich vooral op broedvogels. Voor soorten met een jaarrond beschermde nestplaats is het onderscheid tussen de perioden dat er wel of niet wordt gebroed van minder belang. Voor vogels is geen ontheffing nodig indien gewerkt wordt volgens een door de Minister goedgekeurde gedragscode.

Een agrariër die zijn sloten schoont zonder te werken volgens een gedragscode, zal moeten kunnen aantonen dat zich daarin geen beschermde soorten ophouden die zijn opgenomen in de tabellen 2 of 3. Als hij werkt volgens een goedgekeurde gedragscode hoeft dat niet. Bij de agrarische werkzaamheden zijn vooral de onderdelen uit een gedragscode die horen bij 'bestendig beheer en onderhoud' relevant. Hierbij is de term 'bestendigheid' cruciaal. Werkzaamheden die afwijken van het normale beheer, zoals het omzetten van grasland in akkerland, vallen hier niet onder.

#### *Situatie in de IJsseldelta*

Voor de doelsoorten is in tabel 4-2 aangegeven welk beschermingsregime van toepassing is. Uit de tabel blijkt dat de meeste soorten zijn opgenomen in tabel 3, sommige soorten in tabel 2 en de vogels als aparte categorie (waarbij het beschermingsniveau voor vogels vrijwel gelijk is aan die van soorten in tabel 3). De Gewone dotterbloem is opgenomen in tabel 1, Krabbenscheer en ondergedoken waterplanten zijn niet beschermd volgens de Flora- en faunawet. Met Krabbenscheer moet overigens wel rekening worden gehouden indien de Groene glazenmaker voorkomt, omdat de Groene Glazenmaker voor ei-afzet en in het larvale stadium geheel afhankelijk is van Krabbenscheerplanten. Eveneens moet bij het voorkomen

van Bittervoorn rekening gehouden worden met (op zichzelf niet beschermde) zoetwatermosselen, omdat Bittervoorn voor ei-afzet van de mosselen afhankelijk is.

Tabel 4-2 Beschermingsregimes volgens de Flora- en faunawet voor de doelsoorten

Soort	Beschermings- categorie
Bittervoorn	Tabel 3
Grote modderkruiper	Tabel 3
Kleine modderkruiper	Tabel 2
Heikikker	Tabel 3
Rugstreeppad	Tabel 3
Gestreepte waterroofkever	Tabel 3
Groene glazenmaker	Tabel 3
Waterspitsmuis	Tabel 3
Purperreiger	Vogels
Grote zilverreiger	Vogels
Zwarte stern	Vogels
Weidevogels	Vogels
Gewone dotterbloem	Tabel 1
Krabbenscheer	-
Ondergedoken waterplanten	-

Indien het reguliere agrarische beheer voldoet aan de vereisten van 'bestendig beheer en onderhoud' zijn de meeste doelsoorten goed in te passen in de normale agrarische bedrijfsvoering. Weidevogels zijn soms minder goed in te passen in de normale bedrijfsvoering, bijvoorbeeld omdat hier bij het maaien rekening mee moet worden gehouden. In de praktijk zijn nog nooit problemen opgetreden met beperkingen aan de normale agrarische bedrijfsvoering als gevolg van handhaving van de Flora- en faunawet.

In de praktijk huisvesten veel agrariërs binnen het plangebied één of meerdere beschermde soorten op hun bedrijf. Daarom zouden ze het best kunnen werken volgens een goedgekeurde gedragscode. Daartoe is de gedragscode van de Unie van Waterschappen het meest geschikt, omdat de werkzaamheden van de agrariërs het meest overeenkomen met werkzaamheden van de Waterschappen (onderhoud graslanden en watergangen). Bij gebruikmaking van een goedgekeurde gedragscode is géén ontheffing van de Flora- en faunawet vereist voor 'bestendig beheer en onderhoud'.

#### *Maatregelen volgens de Gedragscode voor de waterschappen*

Allereerst moet worden gezorgd voor inzicht in de actuele of potentiële verspreiding van soorten. Als niet uitputtend geïnventariseerd wordt, moeten de maatregelen worden genomen die gelden voor zowel actueel als potentieel aanwezige soorten (alsof die soorten feitelijk aanwezig zijn). Kennis over de aanwezigheid van zwaarder beschermde soorten moet worden gedocumenteerd (bijvoorbeeld weergegeven op verspreidingskaarten). Bij (actuele of potentiële) aanwezigheid van beschermde soorten moet worden gewerkt volgens het principe: negatieve effecten voorkomen - negatieve effecten beperken - negatieve effecten compenseren (in het laatste geval is een ontheffing van de Flora- en faunawet vereist). De volgende specifieke maatregelen zijn te noemen (voor werkzaamheden die ook op het agrarisch bedrijf regelmatig, d.w.z. jaarlijks of meerdere malen per jaar worden uitgevoerd):

### *Maaien*

- Nesten van vogels ontzien,
- In gebieden die van belang zijn voor strikt beschermde amfibieën (zoals Heikikker en Rugstreeppad) slechts maaien bij droog weer, niet klepelen en de snijhoogte aanpassen,
- Delen van gebieden niet maaien, bijvoorbeeld ten behoeve van jonge weidevogels,
- bij beschermde plantensoorten pas maaien ná zaadzetting, of delen van de gebieden/standplaatsen niet maaien,
- In gebieden waar de Waterspitsmuis voorkomt, 50% van de vegetatie die voor deze soort van belang is, niet maaien.

### *Schonen van waterlopen en oevers (natte profiel)*

- Werkzaamheden uitvoeren tussen 15 juli en 1 november, zoveel mogelijk in september en oktober,
- Bij schonen voor 15 juli zorg dragen voor behoud van leefgebied/nesten van beschermde soorten,
- Water met daarin aanwezige zaden en dieren moeten kunnen terugvloeien de watergang in,
- Schoonsel tenminste 48 uur naast de watergang laten liggen, zodat amfibieën terug kunnen trekken naar het water,
- Lokaal, afhankelijk van de aanwezige soorten, maatregelen toepassen als gefaseerd schonen,
- In gebieden met Kamsalamander, Poelkikker, Rugstreeppad, Grote modderkruiper of Platte schijfhoren werkzaamheden pas na 1 oktober uitvoeren,
- Bij aanwezigheid van tabel 3-soorten tenminste 25% van het leefgebied van deze soorten niet schonen,
- Bij aanwezigheid van beschermde soorten die gebonden zijn aan Krabbenscheer, maximaal 50% van de Krabbenscheer verwijderen, en het restant pas verwijderen als de vorige gebieden weer zijn hersteld.

Meer informatie is te vinden in de Gedragscode Flora- en faunawet voor waterschappen van de Unie van Waterschappen.

De maatregelen in de Gedragscode zijn sterk gericht op behoud en bescherming van de meer bijzondere, beschermde soorten. In dit rapport zijn vooral maatregelen opgenomen die herstel/uitbreiding kunnen betekenen van waardevolle natuur in sloten. Voor een deel betreft dat ook beschermde soorten. De aanwezigheid van genoemde soorten levert in de praktijk geen beperkingen op voor het gangbare agrarisch gebruik. Bij herinrichting (bijvoorbeeld slootdemping) kan de aanwezigheid van beschermde soorten wel tot beperkingen leiden, maar hierbij geldt: hoe meer leefgebied voor beschermde soorten aanwezig is, hoe eenvoudiger het zal zijn om een ontheffing te krijgen (omdat lokale ingrepen dan niet leiden tot afbreuk aan de instandhouding van de soort).

### **De Keur**

De Keur vormt de wetgeving door het Waterschap en is mede gebaseerd op de Waterwet. De Keur kent diverse bepalingen, die ook in het agrarisch beheer relevant zijn, zoals over het schonen van sloten. Voor dit project zijn twee onderwerpen relevant, te weten regels omtrent het dempen van sloten en compensatie, en het peilbeheer.

- 1 Regelgeving rondom dempen van sloten en compensatie (keur, waterwet).

De regelgeving is duidelijk. Uit artikel 3.1.1a van de Keur blijkt dat dempen van een sloot niet mag. Naast artikel 3.1 blijft ook 3.12 van kracht, de Zorgplicht, die inhoudt dat geen schade aan het watersysteem wordt toegebracht. In de dagelijkse praktijk is het beleid van het waterschap als volgt: dempen van sloten mag alleen als het geen invloed heeft op het watersysteem en het te dempen wateroppervlak moet worden gecompenseerd binnen hetzelfde peilgebied.

## 2 Mogelijkheden van lokale peilveranderingen.

Volgens artikel 3.1.1h kan zowel verhogen als verlagen van het waterpeil in principe niet. Het Waterschap hanteert de peilbesluiten. Onder bijzondere omstandigheden zijn uitzonderingen mogelijk, waarbij moet worden voorkomen dat ongewenste uitstraling van de maatregelen optreedt. In de dagelijkse praktijk is het beleid van het waterschap dat aanleg van onderbemalingen en drainage in Mastenbroek niet worden toegestaan. Deze hebben een zodanige invloed op het veenweidegebied dat een “onomkeerbare” situatie ontstaat, omdat door het verlagen van de grondwaterstand het maaiveld door klink en krimp van het veen wordt verlaagd. Tegen waterstandsverhogingen (in de droge seizoenen) bestaan daarentegen geen principiële bezwaren.

Voor afwijkingen van de Keur moet een ontheffing van het Waterschap worden verkregen.





## 5 Mogelijke maatregelen en financieringsmogelijkheden

In dit hoofdstuk zijn eerst de mogelijke maatregelen behandeld die de agrariërs in het plangebied kunnen nemen. Het Waterschap Groot Salland voert al een aantal natuurgerichte maatregelen uit, die ook in dit hoofdstuk zijn opgenomen. Vervolgens zijn financieringsmogelijkheden beschreven.

### 5.1 Groslijst maatregelen

De maatregelen zijn benoemd volgens de thema's zoals die steeds in de voorgaande hoofdstukken zijn gehanteerd. De maatregelen zijn gepresenteerd middels een korte term, met daarbij een toelichting waarom die maatregel wenselijk is, en een overzicht van doelsoorten die daarvan profiteren.

Sommige maatregelen betreffen ingrepen in de waterhuishouding, die invloed hebben op de aan- en afvoermogelijkheden voor water. Een uitgangspunt in het project is dat geen afbreuk wordt gedaan aan de afwatering in het gebied. In een later stadium wordt per maatregel bekeken of deze realiseerbaar is. Daarbij zullen ook andere aspecten aan de orde komen, zoals inpasbaarheid in de agrarische bedrijfsvoering, secundaire problemen zoals verruiging, ruimtelijke ligging ten opzichte van bestaande natuurwaarden als bronnen voor ontwikkeling (Geertsema *et al.* 2004) en dergelijke.

#### 5.1.1 Waterkwaliteit

Waterkwaliteit gaat om waterpeilen en bemesting. Overige maatregelen met invloed op de waterkwaliteit komen aan de orde bij andere aspecten van inrichting en beheer van sloten.

1. (Lokaal of tijdelijk) verhogen van waterpeilen door het vasthouden van gebiedseigen water:
  - In Mastenbroek voorkomt dit de oxidatie van veen, in alle polders vermindert of voorkomt dit de noodzaak om (voedselrijk) boezemwater in te laten. Het Waterschap Groot Salland houdt op regionale schaal al rekening met deze aspecten, in het laatste peilbesluit en bij het uitlaten van water voorafgaand aan droge perioden (de peilen mogen dan iets stijgen, om lokaal water vast te houden),
  - Er ontstaan meer vochtige oevers langs de slootkanten, met meer invloed van kwelwater en relatief voedselarm water, wat leidt tot meer dotterbloemen en een betere kwaliteit van ondergedoken waterplantenvegetaties,
  - Purperreiger en Grote zilverreiger kunnen beter foerageren langs de sloten, omdat het probleem van de bereikbaarheid van het water en de waterbodem bij te steile taluds hiermee in een aantal gebieden wordt weggenomen,
  - Helderder water met meer waterplanten leidt tot meer leefgebied voor vissen, amfibieën en waterinsecten. Dit verhoogt ook de waarde van sloten als foerageerhabitat van vogels,
  - Verhoging van de winterpeilen betekent dat er meer veilige (ijsvrije) overwinteringsplekken zijn voor vissen en andere in het water overwinterende dieren.
2. Onbemeste en spuitvrije slootkanten en perceelsranden:
  - Afstand houden over 2 à 5 meter tot de slootinsteek bij het bemesten; bij kunstmeststrooien de strooier afschermen richting de sloot,

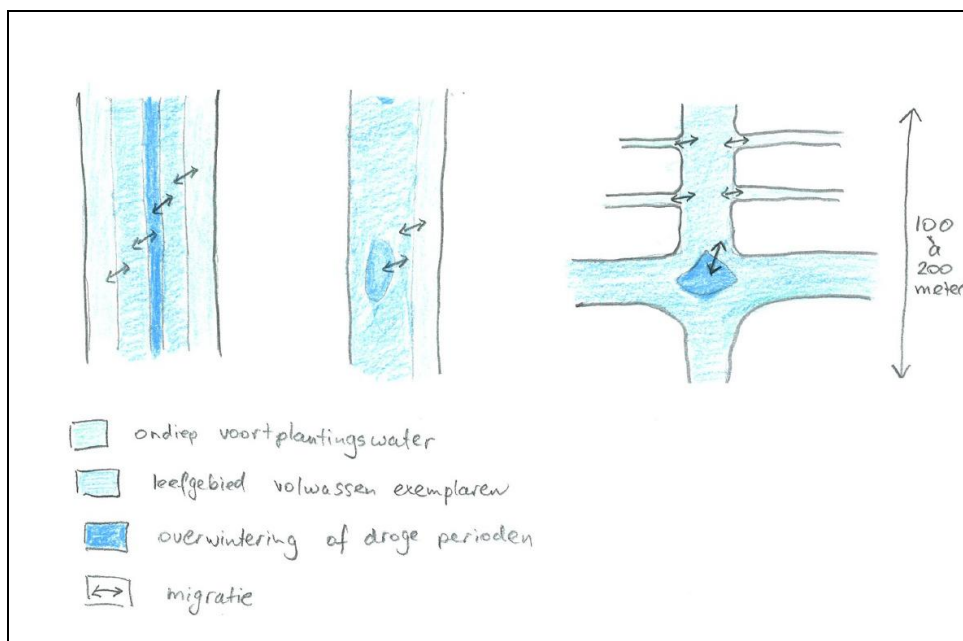
- Minder voedselrijk water in de sloot leidt tot voordelen voor vrijwel alle doelsoorten. Voor zover bekend is de waterkwaliteit in veel delen van het plangebied al behoorlijk goed en ligt dicht bij de streefwaarden voor gevarieerde (onder)watervegetaties. Daarom kan van deze maatregel verwacht worden dat deze zeer effectief is voor verbetering van de natuurkwaliteit in de sloten,
- wat betreft het gebruik van gif om probleemonkruiden te bestrijden is uitsluitend het middel MCPA toegestaan, in talud en droge slootbodems uitsluitend pleksgewijs. Bestrijding kan ook mechanisch plaatsvinden: het Waterschap bestrijdt probleemonkruiden mechanisch, wanneer daarom gevraagd wordt. Ook agrariërs kunnen gebruik maken van deze dienst wanneer het gaat om probleemonkruiden in taluds van watergangen die door het Waterschap beheerd worden.

### 5.1.2 Waterdiepte

De waterdiepte is afhankelijk van de gehanteerde zomer- en winterpeilen en van de profilering van sloten. De waterpeilen zijn al besproken in par. 5.1.1. in verband met de waterkwaliteit. In deze paragraaf worden daarom alleen de slootprofielen besproken voor wat betreft de waterdiepte.

#### 3. Creëren van diepere delen in het water:

- Lokaal kunnen diepere delen in de sloten worden gegraven, bijvoorbeeld op kruispunten van sloten of in lengtestroken van 100 à 200 meter (figuur 5-1). Het is wenselijk één zo'n verdieping te hebben per 1 à 2 kilometer slootlengte. De diepere delen moeten een diepte hebben van 1 à 2 meter. Deze maatregel is vermoedelijk niet toepasbaar in polder Mastenbroek, waar het veen weer snel de diepere delen opvult, maar wel in de kwelderpolders waar in de kleigrond stabiele diepere delen ontwikkeld kunnen worden,
- Diepere delen in het water fungeren als overwinteringsgebied voor vissen; in deze diepere delen is de watertemperatuur meer constant en treedt geen volledige bevriezing op van water en slib tijdens vorstperiodes,
- Naast vissen kunnen ook waterinsecten profiteren.



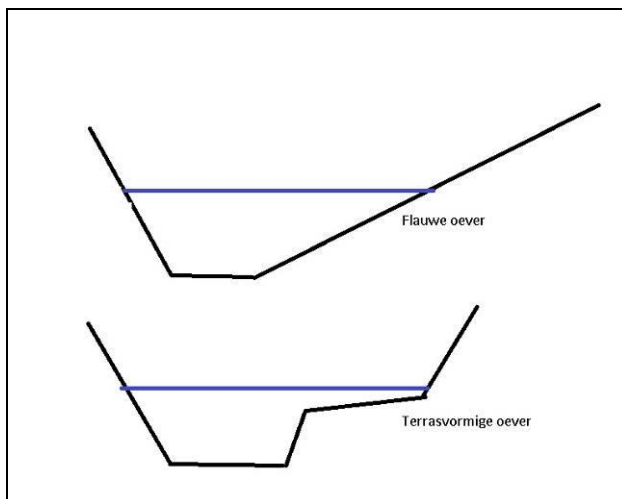
*Figuur 5-5-1 – Schets van mogelijkheden om diepere slootdelen te creëren (Ministerie van ELI 2011b)*

### 5.1.3 Taludvorm

De huidige taluds zijn vaak steil en/of worden vaak geherprofileerd in geval van vertrapping door vee. Diverse maatregelen zijn mogelijk. Voor de taludvorm zijn ook combinaties of tussenvormen van maatregelen denkbaar.

#### 4. Flauw talud:

- Het talud wordt volgens een verhouding van 1:5 tot 1:20 aangelegd, vanaf het midden van de sloot naar het maaiveld (figuur 5-2),
- Er ontstaat een onderwaterzone met diepteverloop (van diep naar ondiep) en een vochtige oeverzone. In het ondiepe water kunnen vissen en amfibieën eieren afzetten. In de vochtige oeverzone kunnen amfibieën leven, evenals Waterspitsmuis, en er ontstaat ruimte voor Gewone dotterbloem. De flauwe oever biedt foerageermogelijkheden voor Grote zilverreiger en Purperreiger,
- De toegenomen rijkdom aan grotere dieren evenals insecten in de drogere delen van het talud verbetert de slootkant als leefgebied van amfibieën en vogels, zoals Zwarte stern en weidevogel(kuiken)s,



*Figuur 5-2– Verschillende taludvormen*

#### 5. Terrasvormig talud:

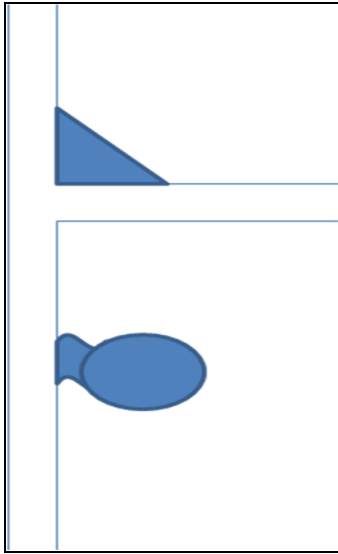
- Hierbij wordt een ondiepe zone aangelegd in de sloot zelf, als deze daarvoor breed genoeg is, of wordt de sloot verbreed (figuur 5-2),
- Een dergelijke zone biedt standplaatsen aan Gewone dotterbloem, vissen en amfibieën kunnen hierin eieren afzetten en Purperreiger en Grote zilverreiger vinden hierin een optimaal foerageergebied,
- De insectenrijkdom neemt toe, zodat de zone ook voor Zwarte stern als foerageergebied te benutten is.

#### 6. Ondiepe zones aansluitend op sloten:

- Er wordt een ondiepe zone aangelegd, ofwel ergens langs de sloot, ofwel in een hoek van sloten (afhankelijk van lokale situatie en wensen, figuur 5-3). De omvang kan variëren,

- Ook deze zones zijn met name gunstig voor Gewone dotterbloem, vissen, amfibieën en vogels.

Ondiepe zones kunnen ook worden aangelegd in de vorm van kleine kolken, zoals die vroeger (veel) voorkwamen in de kwelderpolders.



Figuur 5-3- Ondiepe zones aansluitend op sloten

#### 5.1.4 Vegetatiestructuur water en oever

Een goede vegetatiestructuur wordt bereikt door een combinatie van maatregelen. Zowel voor het water zelf als voor de oever en het talud geldt, dat vermindering van voedselrijkdom een belangrijke voorwaarde is. Hierdoor neemt de soortenrijkdom toe en daarmee de variatie in structuur. Voorts zijn maatregelen nodig met betrekking tot het beheer, zowel voor het water als voor het talud. De inrichtingsmaatregelen zijn al beschreven in de voorgaande paragrafen, de beheersmaatregelen in de volgende paragraaf.

#### 5.1.5 Beheer

Het beheer betreft achtereenvolgens het maaien en beweiden (heeft vooral te maken met de slootkanten) en het slootschonen (heeft invloed op het waterleven, maar ook op de oever).

##### Maaien

#### 7. Later maaien:

- Pas bij de tweede snede maaien van de slootkant. Dit kan toegepast worden op alleen het talud, of ook in de perceelsrand. Als nog weidevogelkuikens aanwezig zijn in de rand, is het wenselijk de maaidatum nog verder uit te stellen,
- Het gaat om *later* maaien, niet om *niet* maaien. Door niet te maaien ontstaat dominantie van één of enkele plantensoorten en wordt het doel niet bereikt. Door rietsloten niet te maaien ontstaan goede broedcondities voor bijvoorbeeld rietvogels. Deze horen echter niet tot de doelsoorten van NLIJ,

- Later maaien is nodig om voedingsstoffen af te voeren die opgeslagen zijn in de vegetatie, en om ruimte te bieden voor kieming en ontwikkeling van allerlei plantensoorten. Later gemaaid gras heeft minder voedingswaarde maar is extra vezelrijk. Het kan worden opgevoerd aan droge koeien of pinken of in het rantsoen van melkvee de penswerking stimuleren ('prik'),
- Als overgangmaatregel bij het instellen van een bemestingsvrije zone langs een slootkant is het wenselijk gedurende de eerste jaren, waarin de kruidenrijkdom nog laag is, wel te maaien bij de eerste snede om te versralen. In het geval zich al wel enige soortenrijkdom heeft ontwikkeld, kan het gewas op halve hoogte worden afgemaaid als aanwezige grassen ongeveer voor de helft in bloei staan. Hierdoor worden deze grassen uitgeput en worden de kruiden ontzien,
- Deze maatregel moet gecombineerd worden met het niet bemesten van de slootkant en/of perceelsrand,
- Er ontstaat een bloemrijke zone met veel insecten, en met in de oever kenmerkende soorten als Gewone dotterbloem, Echte koekoeksbloem en diverse zeggensoorten. De insectenrijkdom maakt het gebied aantrekkelijk als foerageergebied voor vogels, waaronder Zwarte stern en weidevogelkuikens, maar ook voor amfibieën,
- De kans dat de kruiden het perceel opgroeien is miniem, omdat deze soorten niet opgewassen zijn tegen de productiegewassen (zoals Engels raaigras). Deze zijn bij regulier landbouwkundig beheer zeer concurrentiekrachtig.

## Beweiden

### 8. Afrasteren:

- Sloten worden in hun geheel of gedeeltelijk afgerasterd, zodat het vee de taluds niet kan intrappen en verzuiving wordt voorkomen. Vooral in de veengebieden (polder Mastenbroek) leidt vertrapping en herprofilering tot een ongewenste vegetatieontwikkeling op de taluds. De maatregel houdt ook in dat bij het slootschonen niet geherprofileerd hoeft te worden. Voor veedrenking is een weidepomp nodig, of daartoe ingerichte drinkplekken. Dit punt speelt niet op bedrijven waar het vee jaarrond op stal staat,
- Lichte beweiding vanaf juli is gunstig voor de vegetatieontwikkeling, vergelijkbaar met maaien. Voorwaarde is dat kruiden de tijd krijgen om zaad te zetten na de bloei; beweiden kan daarom niet te vroeg in het seizoen plaatsvinden. Jongvee en schapen zijn niet geschikt om bloemrijke slootkanten te begrazen,
- Dit biedt kansen voor een ongestoorde oeverontwikkeling, waarbij dominantie van soorten als Grote brandnetel, Ridderzuring, Akkerdistel en Blaartrekkende boterbloem wordt beperkt (CLM 1992),
- Nadeel van afrasteren is, dat het bewerkelijk is, en dat extra maatregelen nodig zijn om vee te laten drinken.

### 9. Verharde drinkplek aanleggen:

- Dit is een alternatief voor afrasteren. Doordat het vee niet in de modder wegzakt, verleid je het op één plek water uit de sloot te drinken. Hierdoor worden de taluds minder ingetrapt. Ook kan dit gecombineerd worden met afrasteren, waarbij voor het vee wel goede plekken aanwezig blijven om uit de sloot te drinken.

## Sloten schonen

### 10. Gefaseerd schonen:

- In brede sloten kan dit door over de breedte maar de helft te schonen, in smalle sloten kan dit door delen van de sloot niet jaarlijks te schonen,
- Voordeel van delen niet schonen is, dat plantenmateriaal aanwezig blijft dat vroeg in het volgende voorjaar weer dienst doet als leefgebied voor allerlei diersoorten. Ook wordt voorkomen dat met het verwijderen van alle vegetatie ook populaties van diersoorten geheel worden weggescheept,
- Er kan een cyclisch beheer worden ingevoerd, bijvoorbeeld één jaar baggeren, één jaar nietsdoen, één jaar maaien met maaikorf. Dit kan per sloot verschillen, zodat er altijd leefgebieden voor soorten aanwezig zijn,
- Bij geringe baggerdikte: door gefaseerd te baggeren blijft bagger aanwezig in delen van de sloten. Dit kan het beste gebeuren in diepere delen. Hierin kunnen modderkruipers overwinteren.

#### 11. Afvoer van slootschoningsmateriaal:

- Afvoeren van het materiaal voorkomt dat een surplus aan voedingsstoffen aanwezig blijft in slootoever en slootwater. Alleen als het gaat om een geringe hoeveelheid plantenmateriaal kan dit op de kant blijven liggen. Het materiaal kan van het perceel worden afgevoerd of met een wallenfrees over het perceel worden verspreid,
- Achterlaten van een klein deel van het plantenmateriaal kan gunstig zijn om zaden en worteldelen van sommige oeverplanten in de oever te behouden,
- Het materiaal moet minstens 48 uur bij de oever van de sloot blijven liggen (om beschermde) soorten de kans te bieden terug te gaan in het water,
- Materiaal kan ook op het midden van het perceel gebracht worden, zodat deze delen van de percelen weer opgehoogd worden.

Bij gebruik van een baggerpomp, om sloten op diepte te houden, wordt de bagger in een dunne laag over het land verspreid. Voordeel hiervan is dat de voedingsstoffen verspreid worden en niet terugkeren in de sloot (Corporaal *et al.* 1996). Nadeel is dat de dieren in de sloten ook over het land worden 'verspreid' en niet kunnen terugkeren in de sloot. Voor beschermde soorten is dit in tegenspraak met vereisten van de Flora- en faunawet. Met een baggerspuit kan de breedte waarop gebaggerd wordt beperkt worden tot één meter, zodat bij brede sloten voldoende individuen van slootsoorten in de sloten aanwezig zal blijven (Ottburg en De Jong 2006).

- Zorgvuldig schonen:  
Voorkomen moet worden dat het sloottalud beschadigd wordt, omdat dergelijke 'onrust' het optreden van ongewenste planten als Ridderzuring en Grote brandnetel stimuleert. De aanzet hiertoe zit echter in het gebruik van de sloot door koeien om uit te drinken, waarbij ze de sloottaluds intrappen. Andere maatregelen, zoals afrasteren in combinatie met drinkvoorzieningen, vormen hiervoor een oplossing.

De hier genoemde maatregelen zijn het meest gunstig in combinatie met andere maatregelen zoals het niet bemesten van een zone langs de sloot en het later maaien van de slootoever of perceelsrand.

#### Overige maatregelen

Een veelal bedrijfsoverstijgend aspect is het handhaven of creëren van verbindingen in het water voor dieren:

#### 12. Vistrappen aanleggen bij stuwen:

- Door Waterschap Groot Salland is een vistrap ontwikkeld die gebruikt kan worden bij kleine stuwen,
  - Vissen kunnen hierdoor migreren, zodat ze de verschillende biotopen kunnen bereiken, die in verschillende levensfasen belangrijk zijn.
13. Duikers goed plaatsen:
- Duikers moeten voldoende groot zijn en jaarrond water bevatten om voor vissen en andere waterdieren geen barrière te vormen,
  - Deze maatregel kan ook leiden tot een betere waterhuishouding op de bedrijven;
  - Alle watergebonden dieren profiteren hiervan,
  - Voor vissen en amfibieën is een belangrijk verschil te constateren tussen 'open' en 'dichte' sloten, waarbij de eerste in open verbinding staan met het watersysteem, en de tweede via duikerbuizen van maximaal 40 centimeter doorsnede. Vissen komen vooral voor in de open delen, amfibieën vooral in de dichte delen (Ottburg & De Jong 2006). Ottburg en De Jong concluderen echter, dat verschillende leefgebieden voor vissen en amfibieën het beste gecreëerd kunnen worden door verschillen in beheer, en de situatie met duikers niet voor deze reden te handhaven. Open sloten herbergen veel grotere aantallen vissen dan dichte sloten. Aanbevelingen om het systeem meer open te maken zijn onder andere om duikerbuizen te gebruiken van tenminste 70 centimeter doorsnede (voor 3/4 gevuld met water en 1/4 met lucht), en aan weerszijden van de dammen voldoende waterdiepte te handhaven. Voor Grote modderkruiper is het echter goed geïsoleerde gebieden te behouden.
14. Afsluitbare duikers plaatsen:
- Met afsluitbare duikers kunnen lokaal en/of tijdelijk hogere waterpeilen en/of plasdrassituaties gecreëerd worden. Dit kan gunstig zijn voor bijvoorbeeld weidevogels en oeverplanten.
15. Gebruik van rattenvallen buiten kwetsbare perioden voor vismigratie:
- Ratten worden gevangen met vallen, die vaak zijn gepositioneerd op de overgangen van sloten naar grotere weteringen of aan-/afvoersloten. Deze rattenvallen, van gaas, zijn voor kleinere vissoorten wel passeerbaar, maar niet voor grotere vissen. Door rattenvallen in perioden met vismigratie (najaar, voorjaar, aanvang vorstperioden in de winter) niet te gebruiken, worden knelpunten verminderd. Ook is het wenselijk rattenvallen vaak te controleren, om gevangen vis terug te zetten. Overigens lijkt deze maatregel niet uitvoerbaar, omdat de periode van migratie van muskusratten samenvalt met die van vismigratie, en omdat op dit moment geen extra capaciteit beschikbaar gesteld kan worden voor intensievere controles.
16. Maatregelen in grotere wateren:
- Ook in de grotere wateren, zoals de weteringen van het Waterschap, zijn maatregelen wenselijk,
  - Het gaat bijvoorbeeld om het maai-beheer en om het passeerbaar maken van gemalen en stuwen voor vissen. Ook gaat het om verbetering van paai- en opgroeigebieden en overwinteringsgebieden voor vissen. Hiervoor sluiten wij aan op het rapport 'Gebiedsgericht Uitvoeringsplan Polder Mastenbroek Overijssel', opgesteld door Sportvisserij Nederland (Wijmans *et al.* 2007). Veel benodigde maatregelen worden al uitgevoerd door het waterschap, dat werkt volgens de Gedragscode Flora- en faunawet. Ook wordt er gewerkt aan het passeerbaar maken van stuwen en gemalen voor vissen.

#### 17. Herintroductie van Krabbenscheer:

- Krabbenscheer heeft een gunstige invloed op de waterkwaliteit. Lokaal kan Krabbenscheer geherintroduceerd worden. Het slootschoningsbeheer moet daar dan op afgestemd worden.

## 5.2 Maatregelen van het waterschap

Het Waterschap Groot Salland werkt aan het uitvoeren van een aantal natuurgerichte maatregelen in het 'Waterlichaam Mastenbroek', in het kader van de Kaderrichtlijn Water. De maatregelen behelzen:

- Aanleg van natuurvriendelijke oevers langs de Nieuwe Wetering, de Kerkwetering, de Oude Wetering en de Bisschopswetering. Langs de Machinevaart en, zeer lokaal, de Oude Wetering zijn al natuurvriendelijke oevers aanwezig;
- Aanleg van overwinteringsplaatsen voor vissen, door delen van de weteringen met tenminste één meter te verdiepen. Het gaat om 5 locaties: twee locaties in de Nieuwe Wetering en drie locaties in de Bisschopswetering;
- Verbetering van de vispassage in het gemaal Veneriete.

Ook neemt het Waterschap een aantal maatregelen gericht op recreatie en verkeersveiligheid in het gebied, zoals aanleg of verbeteren van wandel- en fietspaden en het creëren van een aantal nieuwe visstekken.

Vanuit haar taak als waterbeheerder is het waterschap direct verantwoordelijk voor de aanleg van vistrappen bij stuwen (maatregel 13) en het goed plaatsen van duikers (maatregel 14), voor zover deze in haar eigen beheergebied liggen. Het waterschap is al druk bezig met de aanleg van vistrappen bij stuwen, in het kader van de Kaderrichtlijn Water. In het Vismigratieplan is een prioritering aangegeven voor de aanleg van vispassages bij de bestaande stuwen in het beheergebied van het waterschap. In het gebied Mastenbroek zijn de meeste stuwen al voor vissen passeerbaar gemaakt. In het gebied Kampereiland en de overige kwelderpolders is dit moeilijker uitvoerbaar, omdat dit gebied bestaat uit vele peilgebiedjes en er dus stuwjes en dammen aanwezig zijn. Het rendement van het realiseren van vismigratie is daardoor beperkt in dit gebied.

## 5.3 Financieringsmogelijkheden

Voor de financieringsmogelijkheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

1. De gebiedsmakelaar van het NLIJ,
2. Het Groenloket van de Provincie Overijssel,
3. Het Subsidieloket van de Provincie Overijssel,
4. ANV Camperland.

Onderscheiden is gemaakt in de financiering van inrichtingsmaatregelen en beheer.

### 5.3.1 Inrichting

Financiering van inrichtingsmaatregelen is langs de volgende wegen denkbaar:



1. Op projectbasis via provinciale fondsen. Navraag wees uit dat er momenteel beperkte financieringsmogelijkheden zijn. Provinciale programma's als leefgebiedenbeleid, soortenbeleid, Plattelandsvernieuwing, Groene omgeving en Kwaliteit van het cultuurlandschap zijn in verband met bezuinigingen stopgezet en van een aantal is onzeker of en wanneer ze weer in werking zullen treden. Natuurbudgetten worden helemaal geconcentreerd op de Ecologische hoofdstructuur. Misschien zijn er mogelijkheden in het kader van bescherming van bodem en water (via de afdeling Bodem en Water van de Provincie),
2. Als kwaliteitsimpuls onder de Subsidieregeling Natuur- en Landschapsbeheer (KSNL, ten behoeve van bijvoorbeeld botanisch randenbeheer). De SNL is de laatste jaren alleen opengesteld voor het voortzetten van bestaande beheersovereenkomsten. Doorgaans heeft subsidie kwaliteitsimpuls vooral betrekking op het ontwikkelen van nieuwe natuur en gaat het vooraf aan beheersubsidie. Omdat geen nieuwe overeenkomsten meer worden afgesloten, zal ook geen inrichtingssubsidie gekoppeld aan randenbeheer (langs slootkanten) mogelijk zijn,
3. Onder de Groenblauwe dienst (GBD) Landschapspakket Sloot en slootkant (natuurvriendelijk) (Dienstenbundel IJsseldelta). Dit pakket staat echter nog niet open en de invulling kan nog veranderen naar aanleiding van de resultaten van dit project,
4. Op projectbasis via gemeentelijke fondsen. De mogelijkheden zijn op dit moment onbekend. Doorgaans gaat het om kleine projecten. Voor grotere wordt al gauw gekeken naar provinciale fondsen.

### 5.3.2 Beheer

Navraag wees uit dat voor beheer in principe de volgende financieringsmogelijkheden bestaan:

1. Voor slootkanten: de pakketten botanisch randenbeheer, kuikenstroken voor weidevogels en kruidenrijk weidevogelgrasland uit de Subsidieregeling Natuur- en Landschapsbeheer (SNL). De laatste jaren staat deze regeling echter alleen open voor voortzetting van bestaande beheersovereenkomsten en worden vanwege bezuinigingen geen nieuwe contracten gesloten. Voor beheer van de sloot zelf bestaat geen pakket onder de SNL,
2. Via het fonds voor de regeling Groen en Blauwe Diensten, uitgevoerd door de Stichting Particuliere Landschapsdiensten IJsseldelta+ (SPLIJ+). De regeling is recent in uitvoering in de IJsseldelta en wordt gefinancierd door de drie gemeenten Kampen, Zwolle en Zwartewaterland en de Provincie Overijssel. Het Landschapsontwikkelingsplan (ten Cate 2010) vormt de basis voor de regeling. Het fonds (beheerd door het Nationaal Groenfonds) bestaat uit een hoeveelheid ingelegd kapitaal, dat volledig ingezet wordt voor aanleg, herstel en met name het langjarig onderhoud van landschapselementen. Het biedt een totale jaarlijkse investering in het landschap van rond de 100.000 euro. Het fonds werkt met 18 beheerpakketten (de Dienstenbundel IJsseldelta) die particulieren kunnen afsluiten. In de huidige dienstenbundel ontbreekt op dit moment nog het pakket Sloot en slootkant, maar deze is wel in concept beschikbaar en kan worden aangepast op basis van de resultaten van dit project.  
De huidige pakketomschrijving geeft als beheersvergoeding € 39,54 per 100 m slootlengte (prijsspeil 2010) en er is een plusvergoeding voor verschraling van een breedte van 5 m langs de sloot van € 42,05 per 100 m slootlengte (prijsspeil 2010). Ook deze bedragen kunnen op basis van het project worden aangepast,
3. Natuurcompensatie voor grote infrastructurele projecten zoals staduitbreiding van Zwolle en Kampen of de Hanzelijn. Momenteel ligt er een opgave voor compensatie van 70 ha weidevogelgebied. Het gaat om langlopende afspraken met een looptijd van 30 jaar. Voor

de invulling hiervan is al eens nagedacht over het creëren van een netwerk van extensief beheerde graslandranden/slootkanten op een landbouwbedrijf bij Kamperzeedijk,

4. Uit de vergroening van het Europese gemeenschappelijk landbouwbeleid.(GLB). Een deel van de landbouwsteun aan agrariërs wordt vanaf 2014 gebonden aan het uitvoeren van Groenblauwe diensten. Voorlopige plannen noemen als voorwaarde dat 7% van de bedrijfsoppervlakte voor natuur moet worden bestemd (het zogenaamd 'ecologisch focusgebied'). Het is denkbaar dat die 7% natuur in en langs de sloten worden gezocht. Als dit voor alle agrariërs geldt, is dit in het plangebied een aanzienlijk potentieel. Beheers- en inrichtingsvoorwaarden zijn nog onbekend.

### 5.3.3 Algemeen

De laatste jaren is de trend dat de overheid zich terugtrekt als financier van publieke goederen als natuur. Een alternatief is om financieringsmogelijkheden uit de markt te halen of uit particuliere fondsen. Voorbeelden zijn streekrekeningen voor landschapsbeheer in bijvoorbeeld de Ooijpolder bij Nijmegen en landgoed Oranjewoud bij Heerenveen (Fryslân). De streekrekening IJsseldelta zou in deze richting uitgebouwd kunnen worden. 'Vermarkten' van natuur en landschap is een lastige weg. Er zijn nog weinig succesvolle formules bekend die specifiek uit beheer van natuur en landschap meerwaarde voor producten halen (streekeigen productie is niet direct op natuur- of landschapsbeheer gericht). Het is ook de vraag of de schaal van een nationaal landschap groot genoeg is. Wellicht kan beter geopereerd worden op de schaal van gezamenlijke nationale landschappen.

Andere mogelijkheden zijn een projectaanvraag bij de Nationale Postcode Loterij, opzetten van een innovatie- en demonstratieproject binnen agrarische Praktijknetwerken, waarvoor financieringsmogelijkheden bestaan bij het ministerie van EL&I of fondsen voor duurzame landbouw die worden beheerd door Stimuland (provinciale organisatie voor plattelandsvernieuwing).

## 6 Kansrijkheid van maatregelen en haalbaarheid van streefbeelden

---

### 6.1 Algemeen

#### Vrijwilligheid en controle

Het verbeteren van de slootkwaliteit in de IJsseldelta ten behoeve van natuur en landschap, waarvoor in dit rapport mogelijkheden worden aangedragen, is op basis van vrijwilligheid. De agrariërs kunnen geheel zelf bepalen of en zo ja, welke maatregelen zij op hun bedrijf toepassen. De vrijwilligheid heeft twee vormen:

- 1 Maatregelen worden genomen waar geen vergoeding tegenover staat, of waar door de individuele agrariër geen vergoeding voor wordt aangevraagd. De maatregel wordt dan ook door niemand gecontroleerd. Hierbij zal het vaak gaan om maatregelen die niet tot weinig extra werk vragen en eenvoudig in de bedrijfsvoering toegepast kunnen worden,
- 2 Er staat wel een vergoeding tegenover de maatregel. Het kan dan gaan om maatregelen die een investering vergen, (veel) extra werk vragen en/of tot productieverlies leiden. In geval van vergoeding accepteert de agrariër dat er controle plaatsvindt op uitvoering en/of resultaat.

#### Acceptatie

In paragraaf 6.2 zijn de mogelijke maatregelen voor verbetering van de natuurkwaliteiten van sloten getoetst op een aantal aspecten. Eén van de aspecten is acceptatie van de maatregelen. De acceptatie, en een aantal andere aspecten van kansrijkheid, is op verschillende manieren bepaald: met de interviews die in mei/juni 2012 bij een aantal agrariërs zijn afgenomen, in een bijeenkomst met de klankbordgroep op 21 juni 2012 en in een workshop met agrariërs op 19 juli 2012. In algemene zin kan over acceptatie het volgende opgemerkt worden:

- Sommige agrariërs zijn in het geheel niet bereid natuurgerichte maatregelen te nemen, om verscheidene redenen die vaak niet op het bedrijf zelf liggen, maar in de houding en werkwijze van overheden;
- Sommige agrariërs zijn bang voor beperkingen in hun bedrijfsvoering vanwege de aanwezigheid van beschermde natuurwaarden, en zien er dan ook niets in natuurwaarden op hun bedrijf te stimuleren;
- Een aantal agrariërs is wel bereid maatregelen te nemen, mits dit niet leidt tot beperkingen in de bedrijfsvoering en/of overheidsbemoeienis;
- Sommige agrariërs zien mogelijkheden om sommige maatregelen zodanig in te passen in hun bedrijfsvoering dat een win-winsituatie ontstaat;
- Een aantal agrariërs is sterker natuurgericht en enthousiast om ook natuurwaarden op hun bedrijf te stimuleren.

#### Meerwaarde voor agrarische sector

Natuurmaatregelen, zoals voorgesteld in dit project, worden door de agrarische sector nog wel eens als bedreigingen gezien. Er zijn echter ook positieve kanten, zoals:

- Verbetering van de kwaliteit van het drinkwater voor het vee,
- Een positieve uitstraling naar de maatschappij,
- Demonstratie van natuur- en landschapsbeheer door agrariërs;

- Deelname, met name aan het demonstratieproject (zie paragraaf 7.1), biedt de mogelijkheid om zelf vorm te geven aan maatregelen en regelingen zodat die optimaal aansluiten op de praktijk,
- Het biedt de mogelijkheid om voor te sorteren op beleidswijzigingen, zoals de vergroening van het Europese Landbouwbeleid (GLB).

## 6.2 Toetsing op inpasbaarheid en ecologische effectiviteit

In deze paragraaf zijn de maatregelen uit hoofdstuk 5 beoordeeld op hun inpasbaarheid in de agrarische bedrijfsvoering, aan de hand van de volgende aspecten:

- Acceptatie: Dit betreft een algemene beoordeling of een agrariër een maatregel ziet zitten,
- Technische inpasbaarheid: Hierbij gaat het om de vraag of een maatregel in puur technische zin realiseerbaar is. Een beheerbaar terrasvormig talud zal bijvoorbeeld in polder Mastenbroek vanwege de dunne kleilaag op een slappe veenbodem niet of lastig realiseerbaar zijn, terwijl in een kleipolder een dergelijke maatregel technisch eenvoudig te realiseren is,
- Bedrijfseconomische inpasbaarheid: Een maatregel is minder of niet inpasbaar als die een investering vergt, leidt tot productieverlies of tot extra werk voor de agrariër,
- Financierbaarheid: Een maatregel is financierbaar als er een vergoedingsregeling voor is,
- Totaalscore: Dit is een soort gemiddelde score over de voorgaande vier criteria,
- Ecologische effectiviteit: Dit geeft aan of een maatregel meer of minder gunstig is voor de doelsoorten en streefbeelden.

Het resultaat van de toetsing staat in tabel 6-1. De tabel is ingevuld met minnen en plussen. Deze betekenen:

- = niet acceptabel voor de (meeste) agrariërs, niet of moeilijk inpasbaar;
- (-) = vraagt een eenmalige investering, maar heeft geen blijvende invloed op inpasbaarheid;
- + = acceptabel, goed inpasbaar.

Aan de tabel is ook de ecologische effectiviteit toegevoegd. Per maatregel is een toelichting gegeven op de scores.

### 1. Verhogen waterpeilen

Een gering deel van de agrariërs ziet mogelijkheden in het lokaal/tijdelijk verhogen van waterpeilen, met als voorwaarde dat ze zelf de hand aan de kraan kunnen houden. In de kleipolders kan dit in droge perioden ook landbouwkundig gunstig zijn. Sommige agrariërs willen dit niet, bijvoorbeeld omdat ze geen (tijdelijk) dode sloten willen. Voorts is in polder Mastenbroek de acceptatie geringer, omdat de waterstanden hier al hoger gehouden worden, onder meer vanwege de veeninklinkingsproblematiek. De technische inpasbaarheid is goed, het vergt plaatsing van (verwijderbare) stuwen en/of afsluitbare duikers. Bedrijfseconomische gevolgen zijn gering (hooguit een gering productieverlies langs de slootrand, in gebieden met een te grote drooglegging kunnen ook voordelen optreden) en de maatregel is op de meeste bedrijven daarom wel inpasbaar. Bij financiering moet onderscheid worden gemaakt in de kosten van dammen en stuwen, en opbrengstderiving.

Tabel 6-1 Toetsing van de maatregelen op acceptatie, inpasbaarheid in de bedrijfsvoering, financierbaarheid en ecologisch effect. GBD is fonds voor Groenblauwe diensten van SPLIJ, SNL is Subsiestelsel Natuur- en Landschapsbeheer, WGS is Waterschap Groot Salland. \* = in de Totalscore is er vanuit gegaan dat er op enig moment financiering beschikbaar komt. ? = momenteel is de regeling niet beschikbaar, maar zou toepasbaar gemaakt kunnen worden.

Maatregel	Acceptatie	Technische inpasbaarheid	Bedrijfs-economische inpasbaarheid	Financierbaarheid	Totaalscore *	Ecologische effectiviteit
1. Verhogen waterpeilen	-/+	+	(-)/+	GBD?	+ op klei	+
2. Onbemeste slootkanten/perceelsranden	-/+	+	-/+	GBD? SNL?	-/+	++
3. Slootkanten/perceelsranden niet bespuiten	-	+	+	GBD? SNL?	-	+
4. Diepere waterdelen	+	-/+	+	n.v.t.	-/+	+
5. Flauw talud	+	-/+	-/+	GBD? SNL? Projectsubsidie	-/+	++
6. Terrasvormig talud	-	-/+	-	GBD? SNL? Projectsubsidie	-	++
7. Ondiepe zones bij sloten	-	+	-	GBD? Projectsubsidie	-	++
8. Later maaien	-/+	+	-/+	GBD? SNL?	-/+	+
9. Afrasteren	-	+	-	n.v.t.	-	+
10. Verharde drinkplek aanleggen	-	+	(-)/+	GBD? Projectsubsidie	-/+	+
11. Gefaseerd schonen	-	+	+	GBD?	-/+	++
12. Afvoer slootschoningsmateriaal	-/+	+	-/+	n.v.t.	-/+	+
13. Vistrappen aanleggen bij stuwen	+	-/+	(-)/+	WGS Projectsubsidie?	+	+
14. Duikers goed plaatsen	+	+	(-)/+	WGS Projectsubsidie?	+	+
15. Afsluitbare duikers plaatsen	-/+	+	(-)/+	WGS? Projectsubsidie	+ op klei	+
16. Beperking gebruik rattenvallen	+	+	+	n.v.t.	+	+
17. Herintroductie Krabbenscheer	-/+	+	+	Projectsubsidie	+	+

Aanpassing van dammen en stuwen zou (eenmalig) gefinancierd kunnen worden uit een projectsubsidie, bijvoorbeeld via het waterschap of de provincie; opbrengstderiving zou kunnen worden betaald als Groenblauwe dienst via SPLIJ. Dan zou daar nog wel een geëigend pakket voor moeten worden gemaakt.

## 2. Onbemeste slootkanten/perceelsranden

Het gaat hier om bredere randen langs de sloten, van 2 tot 5 meter. Sommige agrariërs willen geen maatregelen als deze, omdat ze vrezen dat dit af gaat van hun productieoppervlakte en nadelig uitpakt bij wet- en regelgeving die gerelateerd is aan oppervlakte (mestplaatsingsruimte, hectarestaun). Mits dat niet gebeurt, willen sommige agrariërs wel een dergelijke maatregel uitvoeren. Argument daarbij is onder meer, dat de mestgift dan in een iets hogere dosis op het perceel kan plaatsvinden, wat de productie daar ten goede komt. Technisch is deze maatregel eenvoudig uit te voeren, bedrijfseconomisch is dat onduidelijk (lagere gewasopbrengst in de

perceelsranden, mogelijk hogere gewasopbrengst op het perceel). Sommige agrariërs hebben hun gehele oppervlakte land bij de boerderij nodig en kunnen geen productiederving inpassen. Als geheel wordt deze maatregel gescoord als inpasbaar, waarbij de breedte van de onbemeste zone speelruimte geeft.

Binnen het Subsidiestelsel Natuur- en Landschapsbeheer (SNL) bestaan voor vergoeding van opbrengstderving van onbemeste randen pakketten voor botanisch randenbeheer. De provincie zou deze pakketten binnen het NLIJ open kunnen stellen. Omdat het weerkerende kosten betreft, is betaling als Groenblauwe dienst via SPLIJ een andere mogelijkheid. Daartoe moet nog wel een geschikt pakket worden ontwikkeld.

## 3. Slootkanten/perceelsranden niet bespuiten

Deze maatregel wordt al uitgevoerd, omdat in de taluds van sloten niet mag worden gespoten, met uitzondering van pleksgewijze bespuiting met MCPA van probleemkruiden. Agrariërs voelen in het algemeen niet voor verdere beperking van het op deze manier bestrijden van probleemkruiden, omdat bestrijding als zeer belangrijk wordt ervaren. Technisch vormt deze maatregel geen probleem: er kan ook mechanisch bestreden worden. Dit heeft bedrijfseconomisch geen gevolgen. Als geheel wordt deze maatregel echter als (vrijwel) niet toepasbaar gezien.

Ook voor deze maatregel zijn pakketten voor botanisch randenbeheer uit de SNL of betaling als Groenblauwe dienst mogelijkheden (mits die regelingen worden opengesteld).

## 4. Diepere waterdelen

Agrariërs hebben geen problemen met de aanleg van diepere waterdelen, voor zover dat zinvol is. In veengebieden is dit technisch niet realiseerbaar, omdat diepere delen snel dichtslibben. In kleigebieden is deze maatregel technisch wel realiseerbaar. Bedrijfseconomische gevolgen zijn afwezig (geen ruimtebeslag en ook geen extra werk). In polder Mastenbroek is deze maatregel niet (goed) toepasbaar, in de kleipolders wel. De diepere delen kunnen tijdens het reguliere onderhoud worden gerealiseerd en hoeven dus geen extra geld te kosten.

## 5. Flauw talud

Een flauw talud wordt door veel agrariërs als goed mogelijk gezien, op sommige bedrijven zijn de agrariërs zelf al bezig met taludverflauwing om koeien beter uit de sloten te kunnen laten drinken. In veengebied is deze maatregel moeilijk uitvoerbaar, omdat de koeien bij het drinken uit de sloot de slootkanten vertrappen. Er zijn dan technische maatregelen nodig, waarbij het onzeker is of deze voldoende effectief zijn. In kleigebied is deze maatregel wel goed uitvoerbaar. Flauwe taluds leiden niet per sé tot minder productie, zeker niet op beweide percelen. Wel zijn ze mogelijk minder goed te bemesten en/of te maaien; in die gevallen zal wel sprake kunnen zijn van productiederving. Deze maatregel wordt als matig toepasbaar gezien en is afhankelijk van de bedrijfssituatie.

De inrichting zou uit een projectsubsidie kunnen worden bekostigd, bijvoorbeeld door waterschap of provincie, of als inrichtingsmaatregel binnen een SNL-pakket voor botanisch randbeheer; productiederving zou als Groenblauwe dienst kunnen worden gefinancierd of via een SNL-pakket voor botanisch randenbeheer (mits de regelingen worden opengesteld).

## **6. Terrasvormig talud**

Onder de agrariërs is het draagvlak voor deze maatregel klein, omdat dit leidt tot afname van de oppervlakte productiegrasland. Dat kan gevolgen hebben voor hectareregelingen en voor de productie. Wel is er draagvlak voor het creëren van een onderwatertalud als dat kan plaatsvinden binnen de bestaande slootprofielen (bijvoorbeeld bij sterk overgedimensioneerde sloten), maar dat zijn uitzonderlijke situaties die bij de meeste agrariërs niet gelden. In veengebied is deze maatregel slecht uitvoerbaar, omdat het veen onder water verslibt. In kleigebied is deze maatregel wel uitvoerbaar. De bedrijfseconomische inpasbaarheid is klein, omdat deze maatregel oppervlakte kost in geval van uitbreiding van slootprofielen, en daarmee tot productieverlies leidt. Als geheel wordt deze maatregel als (vrijwel) niet toepasbaar beoordeeld.

Eventuele inrichting zou uit een projectsubsidie kunnen worden bekostigd, bijvoorbeeld door waterschap of provincie, of als inrichtingsmaatregel binnen een SNL-pakket voor botanisch randbeheer; productiederving zou als Groenblauwe dienst kunnen worden gefinancierd of via een SNL-pakket voor botanisch randenbeheer (mits de regelingen worden opengesteld).

## **7. Ondiepe zones bij sloten**

Hiervoor geldt hetzelfde als voor een terrasvormig talud voor wat betreft acceptatie. De maatregel is mogelijk, mits dat niet leidt tot een afname van de (rekenkundige) oppervlakte van het bedrijf in verband met hectareregelingen. De technische uitvoerbaarheid is groter, omdat dit buiten het slootprofiel plaatsvindt en risico op verslibbing in de veengebieden afwezig is. In kleigebieden is deze maatregel goed uitvoerbaar, omdat risico op verslibbing daar geheel afwezig is. Bedrijfseconomisch betekent de maatregel productieverlies, de inpasbaarheid hangt af van de omstandigheden per bedrijf. Nadeel van ondiepe zones op het perceel is tevens dat het de bewerkbaarheid van het perceel lastiger maakt.

De inrichting zou uit een projectsubsidie kunnen worden bekostigd, bijvoorbeeld door waterschap of provincie; productiederving zou als Groenblauwe dienst kunnen worden gefinancierd (mits het pakket daarop wordt aangepast).

## **8. Later maaien**

De meeste agrariërs zien dit wel als een mogelijke maatregel. Sommige agrariërs maaien de slootkant of de strook onder de afrastering al met de eerste snee niet mee. De maatregel heeft vooral betrekking op een extra zone langs de sloot. Sommige agrariërs willen dit wel, andere niet. Technisch is het goed uitvoerbaar, maar bij beweiding betekent het veel extra werk doordat de zone moet worden afgerasterd. Eventueel zijn dan ook maatregelen nodig voor drinkvoorzieningen voor het vee. Bedrijfseconomisch leidt deze maatregel tot productieverlies, waarvan de omvang afhangt van de breedte die langs de sloot niet gemaaid wordt. De maatregel wordt als matig toepasbaar beoordeeld.

Extra arbeid en productieverlies zouden via een botanisch pakket uit de SNL of als Groenblauwe dienst vergoed kunnen worden (mits die regelingen worden opengesteld).

## **9. Afrasteren**

Veel agrariërs zien problemen bij deze maatregel, zoals het extra werk en het vrijhouden van het schrikdraad van hoog opgroeiend gewas. De acceptatie is daarom gering. Technisch is het uitvoerbaar. Bedrijfseconomisch betekent het afrasteren zelf extra werk. Afrasteren is vooral zinvol in combinatie met andere maatregelen, die bedrijfseconomische gevolgen hebben qua productiederving. Deze maatregel krijgt daarom een negatieve beoordeling, maar zal in combinatie met andere maatregelen soms wel nodig zijn.

Omdat afrasteren alleen in combinatie met andere extensiveringsmaatregelen in de perceelsrand zinvol is, zijn de kosten van het extra werk inbegrepen in de vergoeding van het SNL-pakket of de Groenblauwe dienst.

#### **10. Verharde drinkplek plaatsen/aanleggen**

De meeste agrariërs hebben er een voorkeur voor dat koeien vrij naar de sloot kunnen lopen, zodat de acceptatie van deze maatregel gering is. Er zijn twee mogelijkheden: een verharde plek aanleggen bij de sloot, en een (mobiele) weidepomp. Beide zijn technisch goed uitvoerbaar. Bedrijfseconomische gevolgen betreffen met name extra werk, er is geen sprake van productieverlies. Wel is een eenmalige investering nodig (aanleg verharding, of aankoop weidepomp). Als geheel is deze maatregel slecht toepasbaar, maar soms onmisbaar in combinatie met andere maatregelen.

Deze maatregel zou betaald kunnen worden uit een projectsubsidie van waterschap of provincie of als Groenblauwe dienst.

#### **11. Gefaseerd schonen**

In het algemeen is de acceptatie voor gefaseerd schonen klein, omdat de agrariërs bang zijn voor het dichtgroeien van de sloten en/of extra werk in het daaropvolgende jaar. Wel is men in z'n algemeenheid bereid tot het nemen van proeven in sloten waarvan de waterdoorvoersnelheid minder belangrijk is. Technisch is deze maatregel goed uitvoerbaar. Bedrijfseconomisch zijn de gevolgen gering: één jaar minder werk, het jaar daarop wellicht meer werk indien het niet schonen in het jaar daarvoor leidt tot zodanige veranderingen in de sloot dat de 'normale' werkgang van de agrariër dan niet volstaat en hij de loonwerker moet laten komen. De maatregel wordt als matig inpasbaar beoordeeld.

Kosten van het inschakelen van de loonwerker zouden als Groenblauwe dienst kunnen worden gefinancierd.

#### **12. Afvoer slootschoningsmateriaal**

De acceptatie voor afvoer van slootschoningsmateriaal is gemengd. De meeste agrariërs verwerken het materiaal met een wallenfrees over het perceel. Dit is in ecologisch opzicht afdoende. Verdere verspreiding op het land is mogelijk, maar afvoer van het perceel niet. Sommige agrariërs gebruiken het slootschoningsmateriaal om (ingetrapte) slootkanten te herstellen, en willen het niet afvoeren. Technisch is het goed uitvoerbaar. Bedrijfseconomisch zijn de gevolgen gering: verwerking op het land heeft geen invloed op de productie, maar vergt wellicht meer tijd. De maatregel wordt als matig inpasbaar beoordeeld.

Omdat het verwijderen van het materiaal met de wallenfrees ook landbouwkundig voordelen heeft, is er geen reden voor extra vergoeding.

#### **13. Vistrappen aanleggen bij stuwen**

De acceptatie voor deze maatregel is groot. Technisch is het aanleggen van vistrappen bij stuwen goed mogelijk. Een probleem van vistrappen is dat deze water 'lekken' uit het



achterliggende peilgebied. Bij grote peilgebieden is dit geen probleem, maar bij kleine peilgebieden wel omdat het waterverlies dan relatief groot is, terwijl juist daar de noodzaak voor vistrappen bij stuwen het grootst is. Bedrijfseconomisch zijn er geen problemen: het ruimtebeslag is verwaarloosbaar en ook is er weinig tot geen extra werk. Wel zijn er éénmalige plaatsingskosten en (geringe) onderhoudskosten/onderhoudsinspanning. Hierbij is er van uitgegaan dat plaatsing van vistrappen zodanig uitgevoerd wordt dat nooit sprake zal zijn van droogteschade in het achterliggende peilgebied. De maatregel wordt beoordeeld als toepasbaar.

Aanleg door het waterschap zou met een projectsubsidie kunnen worden gerealiseerd, voor zover stuwen niet op de legger van het waterschap staan (stuwen in perceelwatergangen). De meeste stuwen liggen binnen het beheergebied van het waterschap zelf, en aanleg van vistrappen bij deze stuwen is dan ook de verantwoordelijkheid van het waterschap zelf.

#### **14. Duikers goed plaatsen**

De acceptatie van deze maatregel is groot, omdat sommige agrariërs zelf ook al problemen ondervinden met te hoog geplaatste duikers. Technisch is de maatregel goed uitvoerbaar. Bedrijfseconomische gevolgen zijn niet aanwezig. Wel is sprake van éénmalige plaatsingskosten. Belangrijk is dat duikers niet verslibben, maar de inspanning om duikers schoon te houden is verwaarloosbaar, zeker wanneer grotere duikers worden geplaatst. Voor zover duikers eigendom zijn het waterschap, valt uitvoering van deze maatregel onder directe eigen verantwoordelijkheid van het waterschap.

#### **15. Afsluitbare duikers plaatsen**

Voor deze maatregel is de acceptatie beperkt (zie maatregel 'verhogen waterpeilen'). Voordeel van deze maatregel is dat het mogelijk is op een snelle, eenvoudige manier en naar eigen inzicht de waterstand (tijdelijk) te verhogen in binnensloten. De technische uitvoerbaarheid is goed. Bedrijfseconomische gevolgen van de duikers zelf zijn afwezig (wel als gevolg van vernatting in de perceelsrand). Wel is er sprake van éénmalige aanlegkosten.

De aanlegkosten zouden door het waterschap of met een projectsubsidie kunnen worden gefinancierd.

#### **16. Beperking gebruik rattenvallen**

De acceptatie voor beperking in het gebruik van rattenvallen, of vaker controleren hiervan, is groot. Het zijn ook niet de agrariërs, maar het waterschap dat hiervoor verantwoordelijk is. Technisch en bedrijfseconomisch heeft dit dan ook geen gevolgen voor de agrariërs. Voor zover te overzien zijn er ook geen extra kosten voor agrariërs. Het waterschap ziet op dit moment echter geen mogelijkheden voor uitvoering van deze maatregel, enerzijds omdat de capaciteit voor het vaker controleren ontbreekt, anderzijds omdat (qua beperking gebruik) men niet het risico wil lopen van toename van het aantal muskusratten en de daarmee samenhangende overlast.

#### **17. Herintroductie Krabbenscheer**

De mate van acceptatie van deze maatregel is niet onderzocht, maar vermoedelijk is het uitzetten van Krabbenscheer voor een deel van de agrariërs wel acceptabel en voor een ander deel niet. Krabbenscheer heeft weinig invloed op de doorstroming van het water, maar heeft wel een positieve invloed op de waterkwaliteit. Technisch is deze maatregel goed uitvoerbaar. Bedrijfseconomische gevolgen zijn er niet. Krabbenscheer is geen beschermde soort, zodat deze niet direct tot invloed leidt op het bedrijfsmatig beheer vanuit verplichtingen vanuit de Flora- en faunawet. Wel kan Krabbenscheer leiden tot de komst van de Groene glazenmaker,

een strikt beschermde soort, en ontstaan verplichtingen om de Krabbenscheervegetatie in stand te houden volgens een in een gedragscode beschreven werkwijze. Bedrijfseconomisch heeft dit geen gevolgen, maar wel moet er bij het slootschonen rekening mee worden gehouden (zie paragraaf 4.3.1. Flora- en faunawet). De maatregel wordt daarom als toepasbaar beoordeeld.

Herintroductie zou planmatig moeten worden aangepakt, door de meest geschikte locaties te kiezen en te volgen of de introductie succesvol is. Dit zou uit een projectsubsidie via het waterschap of de provincie gefinancierd kunnen worden.

### **6.3 Maatregelen en maatregelpakketten**

Voor bepaling van effectiviteit en van de kosten is onderscheid naar drie typen maatregelen relevant:

1. Incidentele maatregelen;
2. Afzonderlijke beheersmaatregelen;
3. Pakketten.

In de volgende paragrafen zijn deze typen maatregelen toegelicht en zijn maatregelen naar deze typen ingedeeld dan wel samengevoegd.

#### **6.3.1 Incidentele maatregelen**

Bij incidentele maatregelen gaat het om maatregelen die éénmalig genomen worden, en daarna in principe niet opnieuw uitgevoerd hoeven worden. Wel is controle nodig en eventueel herstel, maar dit is niet jaarlijks en kan bovendien bij de normale agrarische werkzaamheden worden uitgevoerd. Na inrichting vragen flauwe en terrasvormige taluds vervolfbeheer dat wel terugkerend is. De volgende maatregelen zijn incidenteel, waarbij de nummers tussen haakjes verwijzen naar de nummering van de maatregelen in paragraaf 6.2:

- (4) diepere waterdelen
- (5) flauw talud
- (6) terrasvormig talud
- (7) ondiepe zones bij sloten
- (10) verharde drinkplek aanleggen
- (13) vistrappen bij stuwen
- (14) duikers goed plaatsen
- (15) afsluitbare duikers plaatsen
- (16) beperking gebruik rattenvallen
- (17) herintroductie Krabbenscheer

De maatregelen 10 en 15 zijn alleen zinvol in combinatie met maatregelen of maatregelpakketten gericht op slootkantbeheer. De maatregelen 5 en 6 zijn ook goed te combineren met de maatregelpakketten A en B. Hierdoor ontstaat een grote meerwaarde.

#### **6.3.2 Afzonderlijke beheersmaatregelen**

Bij afzonderlijke beheersmaatregelen gaat het om beheersmaatregelen die bij afzonderlijke uitvoering al een positief effect sorteren op natuurwaarden in de sloten. Overigens kunnen ze ook onderdeel uitmaken van een maatregelpakket. Het betreft:

- (1) verhogen waterpeilen

- (2) onbemeste slootkanten/perceelsranden
- (3) perceelsranden niet bespuiten
- (8) later maaien
- (11) gefaseerd schonen
- (12) afvoer slootschoningsmateriaal

### 6.3.3 Pakketten

Door maatregelen te combineren tot pakketten kan extra ecologisch resultaat worden geboekt doordat de maatregelen elkaar versterken. We onderscheiden drie pakketten:

- A. Totaalbeheer;
- B. Randenbeheer;
- C. Waterbeheer.

#### Pakket A: Totaalbeheer

Dit pakket verenigt maatregelen die betrekking hebben op het beheer van zowel de sloot zelf als de slootranden. Dit is het meest complete pakket, met maximale versterking van elkaar en met het grootst mogelijke positieve effect op natuurwaarden. De volgende maatregelen maken onderdeel uit van dit pakket:

- (1) verhogen waterpeilen
- (2) perceelsranden niet bemesten
- (3) perceelsranden niet bespuiten
- (8) later maaien
- (9) afrasteren
- (11) sloten gefaseerd schonen
- (12) afvoer van slootschoningsmateriaal

#### Pakket B: Randenbeheer

Dit pakket betreft het beheer van de slootkanten en perceelsranden. Het is gericht op het creëren van meer kruidenrijkdom en variatie in de vegetatiestructuur. Maatregelen in dit pakket zijn:

- (2) perceelsranden niet bemesten
- (3) perceelsranden niet bespuiten
- (8) later maaien
- (9) afrasteren

#### Pakket C: Waterbeheer

Dit pakket richt zich op het beheer van de oever en het water in de sloot, gericht op een afname van de voedselrijkdom van het slootwater en een meer gevarieerde vegetatieontwikkeling in de sloot zelf. De volgende maatregelen maken onderdeel uit van dit pakket:

- (2) perceelsranden niet bemesten
- (11) sloten gefaseerd schonen
- (12) afvoer van slootschoningsmateriaal

## 6.4 Kansrijkdom

De meeste maatregelen zijn in een of andere vorm toepasbaar, en daarom ook kansrijk, mits een agrariër het wil en financieringsmogelijkheden worden gevonden. Daarbij zijn de volgende kanttekeningen te plaatsen:

- Een deel van de agrariërs wil in het geheel geen maatregelen uitvoeren, omdat zij negatieve ervaringen hebben met overheidsbemoeienis en controles van uitvoering van maatregelen,
- Een deel van de agrariërs wil liever geen extra natuur op het bedrijf, omdat zij bang zijn voor gevolgen hiervan voor de bedrijfsvoering,
- Een deel van de agrariërs is bang voor 'verruiging' van slootkanten,
- Een deel van de agrariërs wil wel maatregelen uitvoeren als gegarandeerd wordt dat er geen regeltechnische nadelen zijn (bijvoorbeeld verlies aan administratieve bedrijfsoppervlakte) en opbrengstverliezen en extra arbeid worden vergoed.

Het meest kansrijk zijn de maatregelen die gericht zijn op het opheffen van barrières voor migratie van dieren in het watersysteem. Deze maatregelen zijn in het algemeen niet van invloed op de bedrijfsvoering, vergen geen tot weinig extra werk, vragen slechts om een éénmalige investering en zijn deels ook direct in het belang van agrariërs (bijvoorbeeld tijdelijke peilverhoging op de klei en goed werkende duikers).

Maatregelen met betrekking tot een minder intensief gebruikte zone langs de sloot zijn vrij kansrijk. Het gaat dan om een niet-bemeste, later gemaaide zone, eventueel op een verflauwd talud. De vrees dat deze maatregelen ten koste gaan van de administratieve productieoppervlakte is ongegrond, omdat de oppervlakte gewoon blijft gelden als landbouwgrond. Wel moet voor acceptatie het productieverlies worden vergoed. Om een dergelijke zone ecologisch het meest effectief te laten zijn, bijvoorbeeld qua bloemrijkdom en insectenrijkdom, zijn extra maatregelen nodig als afrasteren en het aanleggen van verharde drinkplekken voor vee of plaatsen van een weidepomp. Afzonderlijk zijn deze maatregelen als niet tot minder toepasbaar beoordeeld, maar zijn hier wel zinvol. Ook gefaseerd schonen en afvoeren van het schoningsmateriaal (mits verwerkt binnen het perceel) zijn vrij kansrijk, al hangt het sterk af van de individuele agrariër of deze zich hier aan wil wagen.

Maatregelen die leiden tot minder productieoppervlakte, zoals terrasvormige taluds of ondiepe zones langs de percelen, zijn weinig kansrijk (tenzij gegarandeerd wordt dat geen regeltechnische nadelen ontstaan en opbrengstderving en extra werk worden vergoed).

## 6.5 Haalbaarheid streefbeelden

In hoofdstuk 3 zijn de streefbeelden beschreven. In deze paragraaf is nagegaan in hoeverre de streefbeelden haalbaar zijn bij uitvoering van de maatregelen en gelet op de kansrijkdom daarbij.

### Waterkwaliteit en vegetatiestructuur in het water

De waterkwaliteit is de afgelopen 10 à 15 jaar al verbeterd door aansluiting van het buitengebied op het riool, afname van emissies uit de landbouw en verbetering van de kwaliteit van het inlaatwater. Ook wordt bij het waterpeilbeheer door het waterschap rekening gehouden met oxidatie van het veen en poogt men inlaat van water zoveel mogelijk te voorkomen. Hierdoor verbetert de waterkwaliteit. De waterkwaliteit en vegetatiestructuur in het water zijn over het geheel echter nog niet toereikend voor de natuurdoelen van dit project. Maatregelen die het beste leiden tot verbetering, zoals een flauw, niet-bemest talud en een niet-bemeste

zone langs de sloten, zijn als vrij kansrijk beoordeeld, onder de voorwaarde dat ze niet leiden tot afname van de administratieve productieoppervlakte en er financiering mogelijk is. Bij de huidige beperkte financieringsmogelijkheden zullen ze op geringe schaal mogelijk zijn. Wellicht kan dit later op grotere schaal, afhankelijk van de eerste resultaten, de financieringsmogelijkheden en de rol die deze maatregelen kunnen spelen in de vergroening van de landbouwsteun.

### **Waterdiepte en sliblaag**

In polder Mastenbroek zijn weinig tot geen reële mogelijkheden om dieper water te creëren. Wel zou het mogelijk zijn om middels gefaseerd slootschonen meer variatie te ontwikkelen. Omdat veel agrariërs hier vrij negatief tegenover staan, zullen maatregelen in eerste instantie alleen op een enkel bedrijf mogelijk zijn, bijvoorbeeld in de vorm van een proefproject. In de kwelderpolders is het wel mogelijk diepere delen te creëren. Een aantal agrariërs zal een dergelijke maatregel willen uitvoeren. Overigens wordt het belang van diepere delen in de sloten minder als bestaande barrières (bijvoorbeeld te hoog liggende duikers) worden opgeheven en de vissen de hoofdweteringen kunnen bereiken waar diepere delen zijn ingericht.

Specifiek voor Grote modderkruiper is een dikke sliblaag nodig. Deze is te creëren door, met name in polder Mastenbroek, sloten niet jaarlijks te schonen, maar juist veel slib toe te staan. De meeste agrariërs zien echter weinig in dit type maatregelen en uitvoering zal niet op korte termijn haalbaar zijn. Het streefbeeld qua waterdiepte en dikte van de sliblaag zal daarom lokaal gehaald worden, in een groot deel van het gebied (nog) niet.

### **Profilering van de oever, structuur en soortenrijkdom van de oever en de perceelsrand**

In het algemeen is de acceptatie bij de agrariërs voor terrasvormige taluds en ondiepe zones op of langs de percelen gering, omdat deze leiden tot verlies van productie-oppervlakte. In polder Mastenbroek is de aanleg in verband met de slappe bodem ook technisch moeilijk uitvoerbaar. Flauwe taluds zijn wel uitvoerbaar en ook onbemeste en later gemaaide stroken langs de sloten zijn mogelijk, maar de realisatie hangt af van de financierbaarheid en de garantie dat het niet ten koste gaat van de administratieve bedrijfsoppervlakte. Alleen met deze maatregelen komt het streefbeeld binnen bereik. Hoewel maatregelen als afrasteren en beperkingen aan drinken uit de sloot door het vee door agrariërs terughoudend benaderd worden, zullen ook deze nodig zijn om het streefbeeld te halen. Waarschijnlijk is invoering vooralsnog alleen mogelijk in de vorm van proefprojecten. Daarmee kan op beperkte, lokale schaal invulling worden gegeven aan het streefbeeld. De resultaten van de proefprojecten kunnen gebruikt worden bij bredere invoering.

Op het punt van het creëren van paaimogelijkheden voor vis geldt dat die al voor een belangrijk deel beschikbaar zijn in de vorm van nieuw aangelegde natuurvriendelijke oevers in een aantal grotere watergangen. Omdat moerassige zones meer functies vervullen dan alleen die van paaiplaats, blijft het belang ervan ook voor de sloten groot.

### **Barrières in het watersysteem**

De meeste agrariërs zien wel mogelijkheden in het opheffen van barrières in het watersysteem, omdat dit ook voor het bedrijf zelf voordelen biedt (betere waterkwaliteit in sloten die nu in de winter geen doorstroming hebben). Ook de aanleg van vistrappen bij stuwen is goed uitvoerbaar, zij het dat deze maatregel niet of slecht toepasbaar is voor kleine peilgebieden, zoals in de kwelderpolders. Bij sloten met een dikke sliblaag van 0,5 tot 1 meter die bij uitstek geschikt zijn voor de Grote modderkruiper, is het gewenst juist wel barrièrewerking te handhaven, omdat de modderkruipers anders worden weggeconcentreerd.



## 7 Uitvoeringsplan

---

Op grond van de voorgaande bevindingen wordt in dit hoofdstuk een plan gepresenteerd voor uitvoering van maatregelen in het plangebied. De volgende onderwerpen lijken het meest kansrijk:

- 1 Demonstratieproject Sloten voor natuur,
- 2 Opheffen van barrièrewerking,
- 3 Voorlichting,
- 4 Uitwerken van voorwaarden voor het slotenbeheer.

In de volgende paragrafen volgt een toelichting.

### 7.1 Demonstratieproject Sloten voor natuur

Slotenbeheer vraagt zowel incidentele vergoedingen als blijvende vergoedingen. Voorlopig lijken de financieringsmogelijkheden beperkt, en zullen de maatregelen niet in het hele plangebied kunnen worden doorgevoerd. Wel zou op kleine schaal gestart kunnen worden met een demonstratieproject met een aantal geïnteresseerde agrariërs. Zo'n project kan dienen als experimenteerruimte en als praktijkproject, om meer draagvlak bij de landbouw te krijgen en te bekijken of de maatregelen praktisch haalbaar zijn. Tijdens de interviews en bij besprekingen van de maatregelen bleek een aantal agrariërs geïnteresseerd om deel te nemen in zo'n demoproject.

#### Maatregelen

Met behulp van een slotenbeheerplan worden systematisch alle sloten op het bedrijf beoordeeld op mogelijkheden van natuurgericht beheer. Binnen het plan kunnen alle maatregelen worden opgenomen, maar welke maatregelen worden uitgevoerd, hangt af van de problematiek en de kansen ter plekke, eventueel al aanwezige natuurwaarden en de wensen van de betrokken agrariër.

#### Aanpak

Voor een demoproject zou de volgende aanpak gevolgd kunnen worden:

- 1 Oprichten van een projectgroep van een aantal agrariërs die met natuurmaatregelen aan de slag wil. Een dergelijke projectgroep kan vallen onder de ANV Camperland. Het is wenselijk om een vertegenwoordiger van het Nationaal Landschap IJsseldelta en/of Waterschap Groot Salland in deze projectgroep te betrekken, voor afstemming met overheden.
- 2 Instellen van een projectorganisatie die een plan maakt, uitvoering en voortgang bewaakt en de agrariërs ondersteunt,
- 3 Het maken van slotenbeheerplannen per bedrijf. Op kaarten van de bedrijven wordt ingetekend waar welke maatregelen(sets) worden toegepast. Het is daarbij interessant om verschillende combinaties van maatregelen toe te passen, zodat verschillen in de gevolgen van de maatregelen voor natuur én landbouw inzichtelijk worden. Belangrijk is dat maatregelen(sets) consequent op dezelfde plaats worden uitgevoerd, maar vanwege soms tegengestelde eisen van doelsoorten, niet alle maatregelen overal op dezelfde wijze worden uitgevoerd (lokaal maatwerk met lokale afwegingen welke soorten de voorkeur krijgen, er wordt niet op voorhand een algemeen geldende prioritering vastgesteld),

- 4 Monitoren van de genomen maatregelen. Hierbij dient aandacht te zijn voor:
  - a. ontwikkelingen in de vegetatie, flora en fauna,
  - b. landbouwkundige consequenties (zoals de bruikbaarheid van het gewas van een flauw talud of een onbemeste perceelsrand, optreden probleemonkruiden, etc.). Registratie kan door de deelnemende agrariërs zelf uitgevoerd worden, maar natuurmonitoring kan wellicht beter door deskundigen gebeuren,
  - c. organisatie en financiering (welke bronnen hebben geld beschikbaar gesteld en hoeveel, is er sprake van blijvende financiering, hoe gaat de controle op de maatregelen waar financiering voor beschikbaar is gesteld),
- 5 Demonstratie. Het project is geschikt om agrariërs die niet deelnemen, te laten zien hoe de maatregelen uitgevoerd worden en wat de gevolgen zijn. Op de demobedrijven kunnen ook instructies en demonstraties worden gegeven van bijvoorbeeld de afstelling van de kantstrooiinrichting op kunstmeststrooiers (om te voorkomen dat kunstmest in de sloot komt).

### **Financiering**

Financiering voor de maatregelensets betreft:

- 1 Eénmalige kosten, bijvoorbeeld bij verflauwen van sloottaluds of aanschaf van materialen,
- 2 Vergoeding van productiederving,
- 3 Vergoeding van extra arbeid,
- 4 Organisatie-, registratie- en onderzoekskosten.

Mogelijke financieringsbronnen zijn beschreven in paragraaf 5.3.

## **7.2 Opheffen barrièrewerking**

Opheffen van barrièrewerking kan plaatsvinden in het hele plangebied van het Nationaal Landschap IJsseldelta. De meeste agrariërs hebben geen bezwaren tegen de maatregelen op dit vlak. Eén en ander is voornamelijk afhankelijk van de financieringsmogelijkheden.

### **Maatregelen**

Opheffen van de barrièrewerking gaat om het plaatsen van vistrappen bij stuwen en het verlagen van te hoog liggende duikers.

### **Aanpak**

Er is een inventarisatie nodig waar maatregelen nodig en mogelijk zijn. Het gaat dan om het concreet maken van:

- Stuwen die van een vistrap voorzien dienen te worden. Het waterschap heeft al een Vismigratieplan opgesteld, waarin een prioritering is aangegeven voor de aanleg van vispassages in haar beheergebied,
- Duikers die (vooral) in de winter droogvallen en goed geplaatst zouden moeten worden,
- Nagaan welke gebieden het meest geschikt zijn voor (ontwikkeling van) populaties van Grote modderkruiper en daar eventueel aanwezige barrières handhaven.

### **Financiering**

Voor de maatregelen aan stuwen en duikers is financiering nodig. Met een inventarisatie van te nemen maatregelen is het mogelijk de kosten van dit project te ramen. Vervolgens moet gezocht worden naar projectsubsidies, bijvoorbeeld bij de provincie, bij het waterschap en bij



het Nationaal Landschap IJsseldelta. In paragraaf 5.3 zijn financieringsmogelijkheden beschreven.

### 7.3 Voorlichting

Voorlichting kan een belangrijke rol spelen om de acceptatie van natuurgericht beheer onder agrariërs te vergroten. Kennis verhoogt de betrokkenheid en stimuleert agrariërs voor zichzelf na te gaan welke mogelijkheden zij op hun bedrijf zien. Onderwerpen voor voorlichting kunnen zijn:

- 1 Doel en opzet van het demonstratieproject: het hoe en waarom van natuur in en langs sloten in de IJsseldelta. Het maakt de mogelijkheden en onmogelijkheden van de verschillende maatregelen concreet en zichtbaar en kan agrariërs overtuigen volgens het principe 'eerst zien, dan geloven',
- 2 Na enkele jaren: resultaten van het demoproject,
- 3 De Flora- en faunawet: hoe kunnen agrariërs omgaan met de Flora- en faunawet, en speciaal met de beschermde soorten waarvan meerdere doelsoort zijn in dit project. De gedragscode voor waterschappen zou ook onder agrariërs de reguliere praktijk moeten worden. Op de demobedrijven kan ervaring worden opgedaan met de praktijk daarvan.

De voorlichting kan worden opgepakt door het Waterschap Groot Salland, in samenspraak met de andere partijen in het Nationaal Landschap IJsseldelta.

### 7.4 Voorwaarden voor het slotenbeheer

Voorwaarden voor het slotenbeheer liggen op het vlak van:

- Regeltechnische voorwaarden,
- Financiering via Groenblauwe Diensten of SNL.

#### **Regeltechnische voorwaarden**

Van belang is dat maatregelen zonder veel administratieve lasten kunnen worden uitgevoerd, en de regelgeving niet beperkend is voor de acceptatie voor het nemen van maatregelen door agrariërs. Op de volgende punten is uitwerking nodig:

- Ontheffing van de Keur van het waterschap om lokaal en tijdelijk hogere slootpeilen toe te staan,
- Ontheffing van de Keur van het waterschap om gefaseerd te schonen in schouwsloten,
- Uitwerking van de wijze van controle op maatregelen in geval van financiering van maatregelen;
- Zekerstelling dat het uitvoeren van maatregelen niet leidt tot verkleining van de administratieve productieoppervlakte voor hectaresteen en mestplaatsingsruimte.

Bij de demoprojecten (zie paragraaf 7.1) kan ervaring worden opgedaan, die in het beleid van het waterschap benut kan worden.

#### **Financiering via Groenblauwe Diensten of SNL**

Een belangrijk deel van de kosten van maatregelen zou gefinancierd kunnen worden via de regeling Groenblauwe diensten van de Stichting Particuliere Landschapsdiensten IJsseldelta (SPLIJ). In de huidige dienstenbundel ontbreekt op dit moment nog het pakket Sloot en slootkant, maar deze is wel in concept beschikbaar en aan te passen aan de resultaten van dit

project. De maatregelen in dit rapport kunnen daarvoor de basis vormen. Per maatregel of maatregelpakket moeten investerings- en beheersvergoedingen financieel geconcretiseerd worden. Uit oogpunt van ecologische effectiviteit en afhankelijkheid van vergoeding komen maatregelen als flauwe taluds en onbemeste slootkanten en perceelsranden als eerste in aanmerking voor opname in het pakket. Het demoproject (zie paragraaf 7.1) kan ook belangrijke input leveren in de uitwerking.

## **7.5 Aandachtspunten voor het vervolg**

Bij de besprekingen van het conceptrapport kwamen diverse punten op tafel die betrekking hebben op het vervolg. Sommige werden direct afgekaart, andere verlangen nog aandacht. In deze paragraaf worden ze als aandachtspunten voor vervolgactiviteiten op een rijtje gezet:

- 1 Opstellen van een streefbeeld voor de cultuurhistorische waarden in het projectgebied,
- 2 Vervaardigen van kansencarten voor ecologie en cultuurhistorie ten behoeve van prioritering van locaties voor maatregelen,
- 3 Kostenramingen voor maatregelen of pakketten van maatregelen,
- 4 De beleefbaarheid van de sloten nader uitwerken,
- 5 Verdeling van taken en verantwoordelijkheden voor vervolgactiviteiten,
- 6 Ervaringen elders met slotenprojecten inventariseren,
- 7 Bij het aanpakken van barrières werken vanuit de hoofdweteringen,
- 8 Speelruimte voor slootaanpassing ten behoeve van bedrijfsontwikkeling kan in een toetsingskader bij slootdemping worden omschreven.

## 8 Literatuur

---

- Bauwens, D. & K. Claus 1996. Verspreiding van amfibieën en reptielen in Vlaanderen. Natuurvereniging De Wielewaal, Turnhout.
- Bergmans, W. & A. Zuiderwijk 1996. Atlas van de Nederlandse amfibieën en reptielen. KNNV, Utrecht.
- Bloemendaal, F.H.J.L. & J.G.M. Roelofs, 1985. Waterplanten en waterkwaliteit. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- Bremer, P. 2002. Een botanische beschrijving van de polder Mastenbroek; de betekenis van sloten. Concept. Provincie Overijssel, Zwolle.
- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen (eds.) 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- Bruin, A. de en J. Kranenbarg, 2009. Fossiel uit een dynamisch landschap. Verspreiding en achteruitgang van de grote modderkruiper in een historisch perspectief & aanbevelingen voor het behoud van deze soort. RAVON, Nijmegen.
- Cate, C.A.M. ten 2010. Landschapsontwikkelingsplan. Landschapsontwikkelingsvisie LOP Zwolle, Zwartewaterland en Kampen. Royal Haskoning, Enschede.
- CBS 2012. Statistisch jaarboek 2012. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen.
- CLM 1992. Bloemrijke slootkanten. Centrum voor Landbouw en Milieu, Utrecht.
- Corporaal, J., K.M. van Houwelingen & J.M. Verheul 1996. Slootschonen. Themaboek September 1996. Praktijkonderzoek Rundvee, Schapen en Paarden (PR), Lelystad.
- Crombaghs, B.H.J.M., R.W. Akkermans, R.F.M.B. Gubbels & G. Hoogervorst 2000. Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg / Stichting RAVON.
- Cuppen, J.G.M. & B. Koese 2005. De gestreepte waterroofkever *Graphoderus bilineatus* in Nederland: een eerste inhaalslag. – European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Dijkstra, V. 1997. Belangrijke zoogdiergebieden in Nederland. Mededeling 37 van de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ), Utrecht.
- Douma, M., C.P.M. Zoon & A.D. Bode 2011. De Zoogdieren van Overijssel, leefwijze en verspreiding in de periode 1970 t/m 2010. Uitgeverij Profiel, Bedum.
- Eekelen, R. van, D.M. Soes, G.C. Pelikaan & L.S.A. Anema 2006. Kruijpers in de polder. Inventarisatie en soortbeschermingsmaatregelen Kamsalamander, Rugstreeppad, Heikikker en Grote modderkruiper in Alblasserwaard en Vijfheerenlanden. Rapport nr. 06-123. Bureau Waardenburg, Culemborg en Landschapsbeheer Zuid-Holland,.
- Eekelen, R. van, G.F.J. Smit, F.L.A. Brekelmans, M. Japink & L.S.A. Anema 2007. De Heikikker met sprongen vooruit! Soortbeschermingsplan voor de Heikikker in Noord-Brabant. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Eijk, J-L. van & M. Zethuis 2001. Paai van Grote modderkruipers in het Haaksbergerveen. RAVON 104(1): 6-11.
- Evers, C.H.M. & R.A.E. Knoben (red.) 2007. Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn water. Rapport 2007-32b. Stowa, Utrecht
- FLORON 2011. Nieuwe atlas van de Nederlandse flora. Stichting FLORON, Nijmegen.
- Galewski, K. 1990. The larvae of Central European species of *Graphoderus* Dejean (Coleoptera, Dytiscidae). – Polskie Pismo Entomologiczne 60: 25-44.
- Geene, R. 2002. Groene glazenmaker *Aeshna viridis*. In: Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

- Geertsema, W., C. Grashof, H. Meeuwse, A. Schotman, C. van Turnhout & C. van Swaay 2004. Kwaliteit van groenblauwe dooradering en voorkomen van vogels, vlinders en planten. Alterra Wageningen, SOVON Vogelonderzoek Beek-Ubbergen, De Vlinderstichting Wageningen.
- Heinen, M.A. 2011. Het provinciaal Weidevogelmeetnet in Overijssel. De resultaten van 2011. Conceptrapport 10-461. EcoGroen Advies, Zwolle.
- Heinis, F., C.R.J. Goderie en H. Baretta-Bekker 2004. Referentiewaarden Algemene fysisch-chemische kwaliteitselementen. Achtergronddocument. HWE/Adviesbureau Goderie/RIKZ.
- Hom, C.C., P.H.C. van Ommering, R.C.M. Creemers & H.J.R. Lenders 1996. Bedreigde en kwetsbare reptielen en amfibieën in Nederland. Rapport IKC Natuurbeheer nr. 25, Wageningen.
- Huijbregts, H. 2003. Beschermde kevers in Nederland (Coleoptera). Nederlandse Faunistische Mededelingen 19: 1-33.
- Jong, T.H. de 2000. Soortenbeschermingsplan voor Krabbenscheer en Groene glazenmaker. Bureau Viridis, Provincie Utrecht.
- Jong, T.H. de & P. Verbeek 2001. Beschermingsplan Groene glazenmaker 2002-2006. Rapport Directie Natuurbeheer nr 2001/015, Wageningen, 2001, ISSN 1568 – 1912.
- Kersten, M. & F.G.W.A. Ottburg 2003. Effecten van peilverlaging op kritische vissoorten en amfibieën in polder Mastenbroek. Een verkenning. A&W-rapport 401. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv, Veenwouden.
- Koese, B., E.P. de Boer, J.G.M. Cuppen, J. Schut & J. Tienstra 2008. De Gestreepte waterroofkever in Zuidoost-Friesland: inhaalslag 2008. EIS-Nederland, Leiden.
- Kooij, H. van der 2012. De broedseizoenen 2009 en 2010 van de Purperreiger in Nederland. Het Vogeljaar 60(1); 21-28.
- Krijgsveld, K.L., F.G.W.A. Ottburg, L.M.J van den Bergh & J. van der Winden 2004. Kwaliteitseisen aan foerageergebieden van purperreigers in veenweiden. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Kleef, H. van, V. de Jong, P. van Hoof, J. Mulder & A. Dees 2011. Quick scan naar de kwaliteit van de Overijsselse poldersloten. Stichting Bargerveen, Nijmegen en Natuurbalans-Limes divergens, Nijmegen.
- Laar, V. van 1994. Habitatieisen van de Waterspitsmuis. In: Wansink, D. en W. Lanting (red.). Zoogdieren langs de waterkant. VZZ-mededeling 14, Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Utrecht.
- Lange, R., P. Twisk, A. van Winden & A. van Diepenbroek 1994 / 2003. Zoogdieren van West-Europa. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging KNNV, Utrecht (2003 - herziene druk).
- Libellenwerkgroep Overijssel 2005. Libellen in Overijssel; voorlopige verspreidingskaarten (1995 - 2003). Uitgave in eigen beheer; LWGO, Zwolle.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen 2011a. Soortenstandaard Bittervoorn *Rhodeus amarus*.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen 2011b. Soortenstandaard Grote modderkruiper *Misgurnus fossilis*.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen 2011c. Soortenstandaard Heikikker *Rana arvalis*.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen 2011d. Soortenstandaard Kleine modderkruiper *Cobitis taenia*.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen 2011e. Soortenstandaard Rugstreepad *Bufo calamita*.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij 2000. Beschermingsplan moerasvogels 2000-2004. Rapport Directie Natuurbeheer nr. 47, Wageningen.

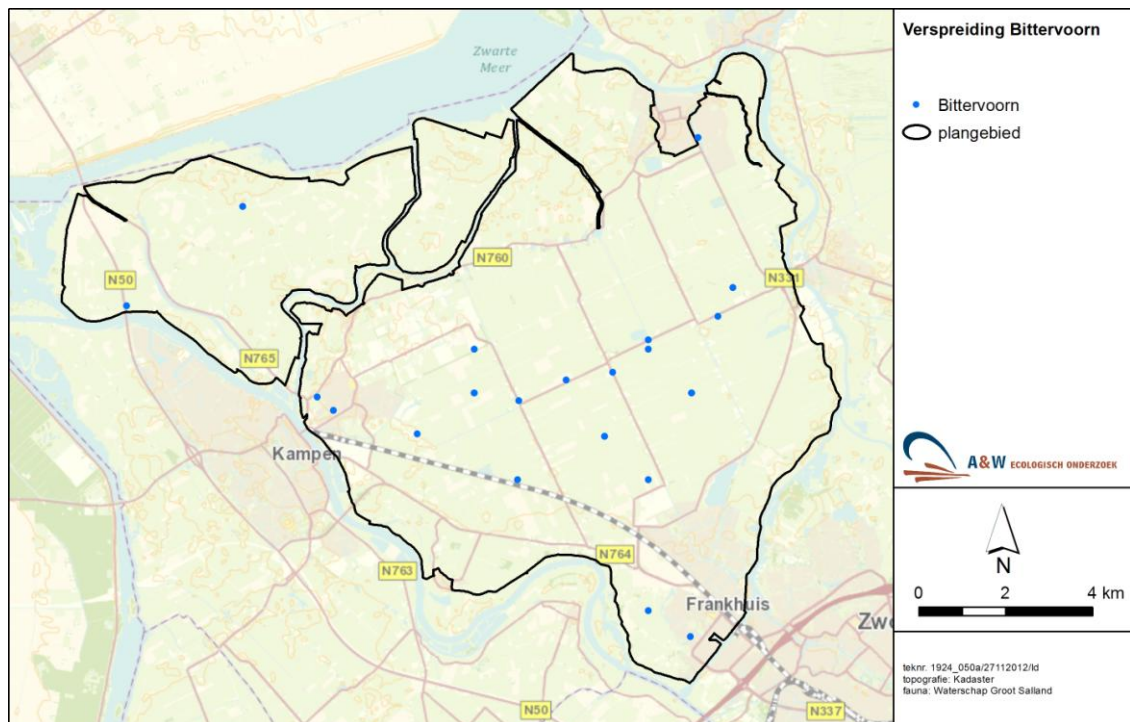
- Molen, D.T. van der, R. Pot, C.H.M. Evers & L.L.J. van Nieuwenburgh (redactie) 2012. Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de kaderrichtlijn Water 2015-2021. Rapport 2012/31. STOWA, Amersfoort.
- Nemeth, E. en A. Schuster 2005. Spatial and temporal variation of habitat and prey utilization in the Great White Egret *Ardea alba alba* at Lake Neusiedl, Austria. *Bird Study* 52: 129–136.
- Nie, H.W. de 1996. Atlas van de Nederlandse zoetwatervissen. Stichting Atlas verspreiding Nederlandse zoetwatervissen. Media Publishing Int., Doetinchem.
- Nieukerken, E.J. van 1992. Dytiscidae (Waterroofkevers). In: Drost, M.B.P., H.P.J.J. Cuppen, E.J. van Nieukerken & M. Schreijer (red.), *De waterkevers van Nederland (Coleoptera)*. KNNV Utrecht: 90-160.
- Nilsson, A. N. & M. Holmen 1995. The aquatic Adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. 2. Dytiscidae. – *Fauna Entomologica Scandinavica* 32:1-188.
- Nöllert, A. & C. Nöllert 2001. *Amfibieëngids van Europa*. Tirion Uitgevers BV, Baarn.
- Oosterveld, E.B. & W. Altenburg 2004. Kwaliteitscriteria voor weidevogelgebieden, met toetslijst. A&W-rapport 421. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Veenwouden.
- Oosterveld, E.B., P. Terwan & A. Guldmond 2007. Mozaïekbeheer voor weidevogels: evaluatie en mogelijkheden voor optimalisering. Rapport DK nr. 2007/074. Directie Kennis van het Ministerie van LNV, Ede.
- Oosterveld, E.B., S. van Lierop & M. Sikkema 2009. Use of unfertilised margins on intensively managed grassland by Black-tailed Godwit *Limosa limosa* and Redshank *Tringa tetanus* chicks. *Wader Study Group Bulletin* 116(2): 69–74.
- Ottburg, F.G.W.A. en Th. de Jong m.m.v. G.C. Pellikaan 2006. *Vissen in poldersloten. De invloed van baggeren in 'dichte' en open sloten op vissen en amfibieën*. Alterra-rapport 1349. Alterra, Wageningen.
- Pot, R. 2003. *Veldgids Water- en oeverplanten*. KNNV Uitgeverij, Utrecht en STOWA, Utrecht.
- Programmabureau Nationaal Landschap IJsseldelta 2009. *Uitvoeringsprogramma Nationaal Landschap IJsseldelta 2006-2013. Herzien versie 2009*.
- Project IJsseldelta 2006. *Nationaal Landschap IJsseldelta. Ontwikkelingsperspectief*.
- Provincie Groningen 2007. *Uitvoeringsprogramma Nationaal Landschap Middag-Humsterland 2007-2013 basisdocument*. Provincie Groningen.
- Rijkswaterstaat 2011. *N2000-ontwerp-beheerplan IJsselmeergebied 2013-2018, derde concept*. Zwarte Meer
- Siebelink, B.H.J. 2004. Soortenspecial, De Grote Modderkruiper. *Vis & Water-magazine* jaargang 4, nr. 1, april 2004. OVB, Nieuwegein.
- Schenk, A. 2001. Vissen van het Oudeland van Strijen. *RAVON* 114(20): 31-35.
- Schouten, W.J. 1992. Habitat geschiktheid index model: de Bittervoorn *Rhodeus sericeus marus* (Bloch 1782). OVB, Nieuwegein.
- Schut, J. 2012. Krabbenscheer in de compensatiesloot in het Verlengde Kielsterdiep. A&W-rapport 1775. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Veenwouden.
- Spitzen - van der Sluijs, A. M. , R. Zollinger & A. C. van Rijsewijk 2007. *Ecologisch onderzoek aan de rugstreeppad in de Noordoostpolder*. RAVON, Nijmegen.
- Stolen, E.D. 2006. *Habitat selection and foraging success of wading birds in impounded wetlands in Florida. A dissertation presented to the graduate school of the University of Florida in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy*. University of Florida.
- Stumpel, A.H.P. 2004. *Reptiles and amphibians as targets for nature management*. Alterra scientific contributions 13, Wageningen.
- Teunissen, W.A., A.G.M. Schotman, L.W. Bruinzeel, H. ten Holt, E.B. Oosterveld, H. H. Sierdsema, E. Wymenga & Th.C.P. Melman 2012. *Op naar kerngebieden voor weidevogels in Nederland. Werkdocument met randvoorwaarden en handreiking*. Alterra-rapport 2344, Alterra, Wageningen, Sovon-rapport 2012/21, Sovon Vogelonderzoek

- Nederland, Nijmegen, A&W- rapport 1799, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Vliegenthart, A. en H.H. de Vries 2007. Meer leefgebied voor de Groene glazenmaker in de polder Mastenbroek. Rapport VS2007.050. De Vlinderstichting, Wageningen.
- Waterschap Groot Salland, 2012. Evaluatie 25 jaar waterkwaliteit en ecologie, Zwolle.
- PBL, 2008. Belasting van het milieu door gewasbeschermingsmiddelen, 1998-2008.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1985. Nederlandse Oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties 1. IVN, VARA en Vewin.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1991. Nederlandse Oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties 4. IVN, VARA en Vewin.
- Weerd, G. van & H. Dijksterhuis 2006. Ontwikkelingsperspectief Nationaal Landschap IJsseldelta. Project IJsseldelta.
- Wijmans, P.A.D.M., J.S. Peters, T.W.P.M. Aarts & M.J. Kroes 2007. Gebiedsgericht Uitvoeringsplan Polder Mastenbroek Overijssel. Uitgevoerd in opdracht van Regionaal Viswaterbeheer IJssel-, Vecht- en Zwartewaterdelta. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.
- Winden, J. van der, G. Bonhof & A. Bak 2004. Leefgebieden van moerasvogels in agrarisch gebied. Ligging en kwaliteit van foerageergebieden van lepelaar, purperreiger en zwarte stern. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Winden, J. van der & P.W. van Horssen 2001. Voedselgebieden van de purperreiger in Nederland. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Winden, J. van der & R. Kleefstra 2007. Zwarte sterns in Fryslân: verleden, heden en kansen voor de toekomst. Veldonderzoek naar broedsucces en habitatgebruik als basis voor toekomstig beheer en beleid. Bureau Waardenburg, Culemborg en SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Winden, J. van der & A. van der Zijden 2003. De zwarte stern in het Groene Hart in 2003. Resultaten en evaluatie van beschermingsprojecten: Noord-Holland, Utrecht en Zuid-Holland. Rapport nr. 03-249. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Witteveen en Bos 2011. Onderzoek veenweideproblematiek polder Mastenbroek. In opdracht van Waterschap Groot Salland. Witteveen en Bos, Deventer.
- [www.compendiumvoordeleefomgeving.nl](http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl)
- Zeiler, F.D. 2007. Historische patronen in Mastenbroek. Eigen uitgave, Bergen.
- Zollinger, R., R. Creemers & F. Spikmans m.m.v. M. Verdijk, B. Prudon, H. de Nie en Werkgroep Poldervissen RAVON 2003. Gegevensvoorziening vis- en amfibiesoorten Annex II Habitatrichtlijn. Overzicht beste leefgebieden Kamsalamander, Grote modderkruiper, Kleine modderkruiper, Bittervoorn en Rivierdonderpad. Stichting RAVON, Nijmegen.

## Bijlage 1 Ecoprofielen doelsoorten

Voor zover beschikbaar bij het waterschap zijn zo actueel mogelijke verspreidingsgegevens van de verschillende soorten in het plangebied opgenomen.

### Bittervoorn *Rhodeus amarus*



Bron: Waterschap Groot Salland

#### *Uiterlijke kenmerken*

De Bittervoorn is een kleine zoetwatervis met een lengte van 5-8 centimeter. De soort is gemakkelijk herkenbaar aan de lange rugvin, de wat lila weerschijn op de schubben en de groenblauwe streep die vanaf de staartbasis naar het midden van het lichaam loopt.

Mannetjes zijn te onderscheiden aan de felrode vlek in het oog en in de paaitijd aan de zeer intensieve kleuren. Vrouwtjes krijgen in de paaitijd een opvallende, tot zes centimeter lange legbuis. Hun naam danken ze aan de bittere smaak, die in Europa niet gewaardeerd wordt.

#### *Ecologie*

Bittervoorns zijn voor hun voortplanting afhankelijk van grote zoetwatermosselen, waar ze hun eieren in afzetten. Het voorkomen van Bittervoorns is dan ook afhankelijk van het voorkomen van zoetwatermosselen. Deze gedijen het best op zandige tot modderige bodem, met een dunne sliblaag. Wateren met een dikke sliblaag worden gemedend. Bittervoorns komen vooral voor in stilstaande of zeer langzaam stromende wateren (< 10 cm/s), als poldersloten, vijvers, oevers van meren, geïsoleerde kolken en afgesneden meanders, met een diepte van meer dan 60 centimeter, het liefst 1 meter. In voorjaar en zomer prefereren ze een rijke onderwatervegetatie. Stenige substraten bevorderen de foerageermogelijkheden. De paaitijd loopt van april tot en met juni. In het najaar begeven ze zich naar diepere wateren of, meestal, naar diepere delen van het watersysteem, waar ze de winter doorbrengen.

#### *Verspreiding en populatieontwikkeling*

Nederland ligt aan de westzijde van het areaal van de Bittervoorn, dat zich uitstrekt van Centraal Europa tot in de Oeral. In Nederland is de Bittervoorn vooral te vinden in het westen van het land, maar daarbuiten ook in het rivierengebied, laagveengebied en zeekleigebied. In de hogere zandgebieden is de Bittervoorn veelal afwezig. Gegevens over populatieontwikkeling in Nederland zijn niet aanwezig.

#### Habitat-eisen

De habitat-eisen zijn als volgt samen te vatten:

- Zoetwatermosselen (geslachten *Anadonta* of *Unio*) aanwezig;
- Zandige bodem met dunne sliblaag optimaal;
- Water: stroming minder dan 10 m/s; diepte ten minste 60 cm, bij voorkeur één meter; doorzicht één meter of meer;
- Rijke onderwatervegetatie;
- Gespreide aanwezigheid van stenen (brugpeilers e.d.) bevorderlijk als foerageergebied.

Bij de volgende activiteiten (van belang in de landbouwpraktijk) moet rekening worden gehouden met Bittervoorns: schonen van watergangen, baggeren, werkzaamheden aan oevers, verlagen waterpeilen en aanleg van dammen.

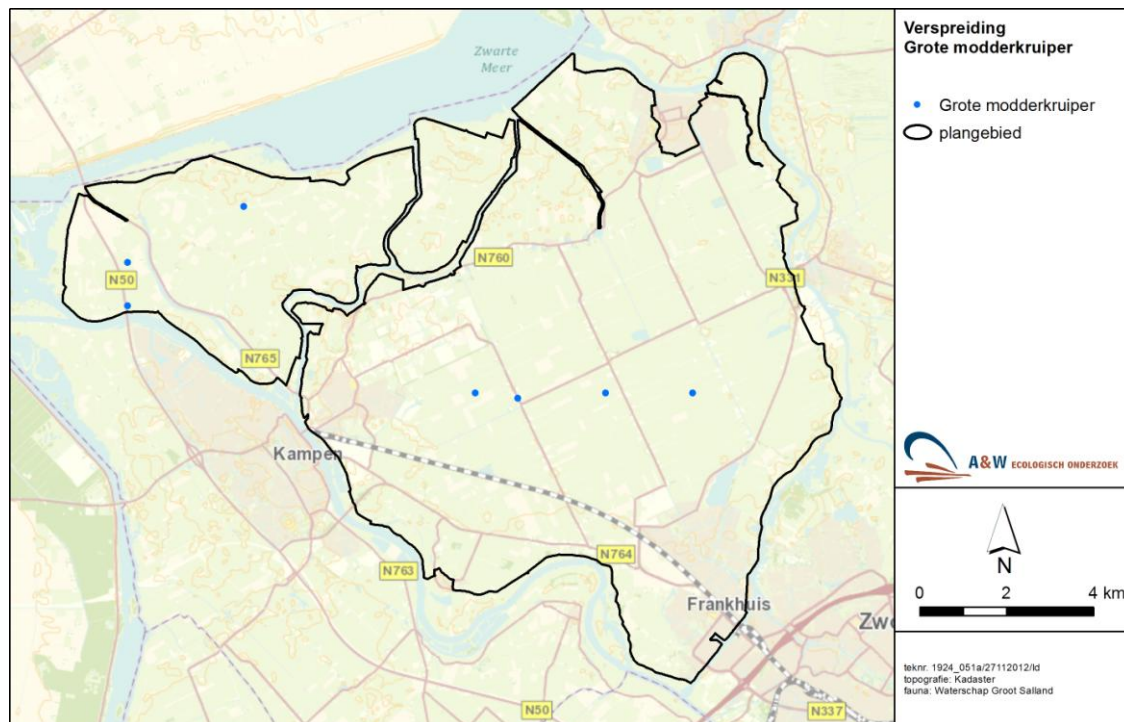
#### Functie van sloten

Sloten vormen een groot deel van het leefgebied van Bittervoorns in Nederland.

#### Bronnen

Crombaghs *et al.* 2000; De Nie, 1996; Min. van ELI, 2011; Schenk 2001; Schouten 1992.

### Grote modderkruiper *Misgurnus fossilis*



Bron: Waterschap Groot Salland



### *Uiterlijke kenmerken*

De Grote modderkruiper is een palingachtige vis met een lengte tot 30 centimeter, met een zijdelings afgeplatte staart en tien baarddraden aan de onderstandige bek.

### *Ecologie*

De Grote modderkruiper komt voor in ondiepe stilstaande of langzaam stromende wateren, zoals sloten, vennen, plassen en meanders. Habitats van Grote modderkruipers zijn gebieden met een vaak rijke oever- en onderwatervegetatie, en een goede modderbodem. De wateren hebben vaak een sliblaag van 10 tot 30 centimeter dik. Vanwege de kwetsbaarheid van de larven en juvenielen voor predatie is naast het voedselaanbod ook de temperatuur van het water belangrijk. De Grote modderkruiper ontbreekt in zuurdere wateren, zoals in hoogvenen, en komt ook niet voor in brakwatergebieden. Waar Grote modderkruipers voorkomen, komen andere vissoorten niet of in zeer lage dichtheden voor. De Grote modderkruiper kent lange rustperiodes in zowel zomer als winter, die diep in de modder worden doorgebracht. De paaitijd loopt van maart/april tot juni, afhankelijk van de watertemperatuur.

### *Verspreiding en populatieontwikkeling*

De Grote modderkruiper komt verspreid door heel Nederland voor, met uitzondering van de kustzone en droge delen van de hogere zandgronden. De verspreiding is niet voldoende bekend. Er zijn sterke aanwijzingen dat de soort zeer algemeen was, maar na 1950 sterk in verspreiding en aantallen is afgenomen.

### *Habitatieisen*

De habitatieisen kunnen als volgt worden samengevat:

- Modderlaag van 20-100 centimeter;
- Watervegetatie en overhangende vegetatie en boomwortels bevorderlijk (o.a. voor paai);
- Voorkeur voor overgangssituaties van verschillende bodemtypes;
- Laag chloride gehalte (max. 35 mg/l);
- pH 6.2 – 7.8 optimaal, pH 4-5 mogelijk;
- 20° C optimale temperatuur voor ontwikkeling van eieren en larven;
- Geen andere vissoorten aanwezig;
- Zeer gevoelig voor baggerwerkzaamheden.

Bij baggerwerkzaamheden moeten de volgende voorzorgsmaatregelen in acht worden genomen:

- Bagger bij voorkeur laat in het najaar (september-oktober-november) wanneer de dieren nog actief zijn en de jongen uitgegroeid;
- Het meest wenselijk is handmatige schoning. Indien dat niet haalbaar is, dan is een tractor met baggerspuit te prefereren. Deze laat de oevers intact. Andere middelen (baggerzuigboot, baggerpomp, werprad) zijn gewoonlijk funest voor de modderkruipers en hun leefgebied;
- Bagger gefaseerd en kleinschalig. Dat wil zeggen: het is beter om over korte afstand onderdelen te baggeren dan één helft van de sloot in zijn geheel;
- Controleer de bagger op aanwezigheid van achtergebleven vissen en andere dieren.

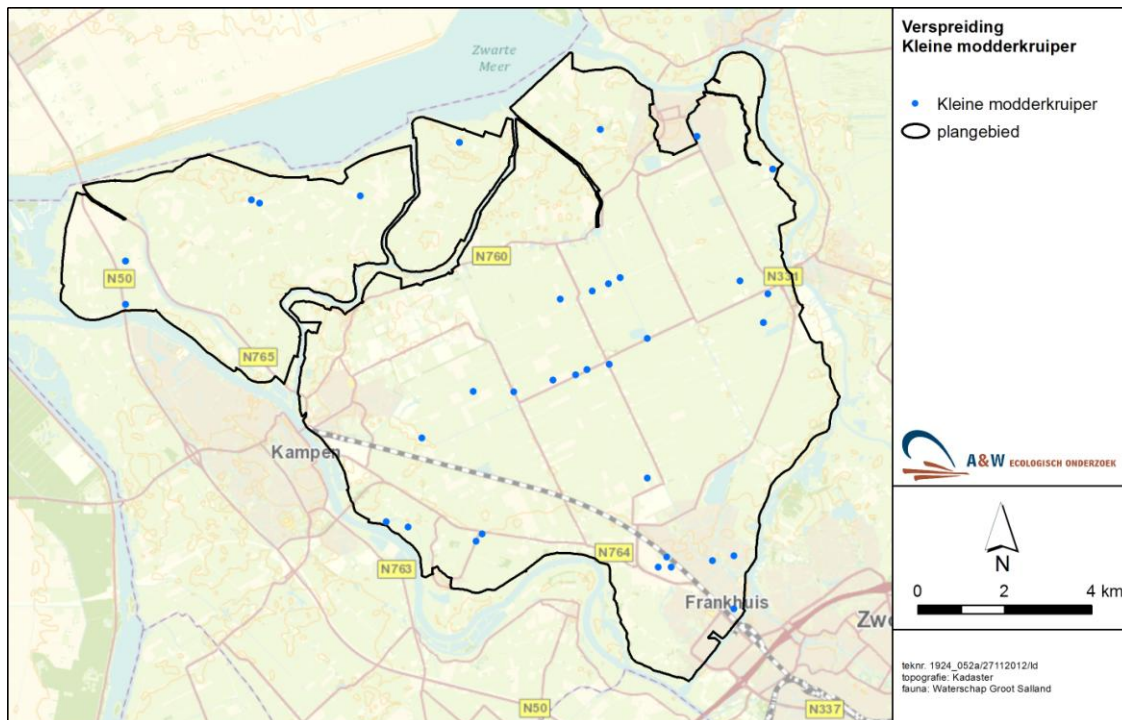
### *Functie van sloten*

Sloten vormen een groot deel van het leefgebied van Grote modderkruipers in Nederland.

### Bronnen

Crombaghs *et al.* 2000, De Bruin & Kranenbarg 2009; Min. van ELI 2011; Siebelink 2004; Van Eekelen *et al.* 2006; Van Eijk & Zethuis 2001; Zollinger *et al.* 2003.

### Kleine modderkruiper *Cobitis taenia*



Bron: Waterschap Groot Salland

### Uiterlijke kenmerken

De Kleine modderkruiper is aanzienlijk korter dan de Grote modderkruiper, tot maximaal 13 centimeter. De Kleine modderkruiper heeft zes tastdraden aan zijn bek (vergeleken met tien baarddraden bij de Grote modderkruiper).

### Ecologie

De Kleine modderkruiper komt voor in stilstaand en langzaam stromend water, (polder)sloten, greppels, beken, kanalen en oeverzones van meren en plassen. Ook wordt hij wel in geïsoleerde plassen waargenomen. De Kleine modderkruiper prefereert een zanderige bodem, maar komt ook veel voor in wateren met een dikke sliblaag. De Kleine modderkruiper komt ook in wateren zonder vegetatie voor. Eieren worden afgezet op kale, zandige bodem, aan stenen, op (wortels van) waterplanten of in de 'flablaag' van een sloot. De paaitijd loopt van maart tot en met augustus. Vooral jonge dieren hebben de voorkeur voor (smallere sloten met) ondiepe oeverzones. Het regelmatig schonen en baggeren van watergangen werkt gunstig op de populaties van Kleine modderkruipers omdat anders de watergangen dichtgroeien en uiteindelijk volledig verlanden. Diepere plekken zijn belangrijk als vorstvrije overwinteringsplaatsen.

### Verspreiding en populatieontwikkeling

De Kleine modderkruiper komt in vrijwel heel Nederland voor, met uitzondering van gebieden met brakwaterinvloed, de hogere zandgronden en het Limburgse heuvelland. Nederland bevat

een belangrijk deel van de populatie in Europa. De omvang van de populatie is waarschijnlijk stabiel.

#### *Habitatiseisen*

Voor Kleine modderkruipers is regelmatig schonen van watergangen belangrijk om verlanding en volledig dichtgroeien te voorkomen. Belangrijk is de aanwezigheid van diepere zones in het water voor de overwintering. Voorts is de aanwezigheid van ondiepe oeverzones belangrijk, die snel opwarmen en waar roofvissen niet of minder voorkomen.

#### *Functie van sloten*

Sloten vormen een groot deel van het leefgebied van Kleine modderkruipers in Nederland.

#### *Bronnen*

Min. van ELI, 2006, Van Eekelen *et al.* 2007.

### **Heikikker *Rana arvalis***

#### *Uiterlijke kenmerken*

De Heikikker is een vrij kleine, tot zes centimeter lange, plompe bruine kikker met een spitse snuit. Meestal loopt er een lichte streep in de lengterichting over zijn rug, die doorloopt tot tussen de ogen. De Heikikker is kleiner dan de nauw verwante en sterk gelijkende Bruine kikker, en wijkt daarvan slechts op enkele detailkenmerken af. Mannetjes van de Heikikker kleuren in de paartijd sterk blauw, maar dit verschijnsel treedt slechts lokaal en gedurende enkele dagen op. De soort is het makkelijkst aan het geluid in de paartijd te onderscheiden van de Bruine kikker.

#### *Ecologie*

De Heikikker overwintert op land, op vorstvrije plekken, zoals onder boomstammen, in houtwallen of in los plantenmateriaal. Vanaf half maart trekken ze naar hun voortplantingswateren, zoals vennen, vijvers, poelen en sloten. Eind maart – begin april worden de eieren afgezet. De voorkeur gaat dan uit naar voedselarme tot matig voedselrijke wateren in zwak zuur milieu (pH 5 tot 6; de pH mag echter niet lager zijn dan 4,5). Ze zetten eieren het liefst af in ondiep, zonbeschenen water. Na de voortplanting zwermen volwassen dieren uit in de omgeving, waarbij de binding aan open wateren minder sterk wordt. De voorkeur gaat dan uit naar vochtige heiden en veengebieden, maar ook voedselarme, drassige weilanden of bossen.

#### *Verspreiding en populatieontwikkeling*

In Nederland komt de Heikikker voor in alle provincies, met uitzondering van Flevoland. In het zeeleigebied en op de Waddeneilanden (m.u.v. Texel) ontbreekt de Heikikker. De landelijke trend van de populatieomvang in Nederland is stabiel.

#### *Habitatiseisen*

De habitatiseisen kunnen als volgt worden benoemd:

- Aanwezigheid van een combinatie van biotopen, namelijk vorstvrije plekken voor overwintering, ondiepe, zwak zure, relatief voedselarme wateren voor de voortplanting en vochtige biotopen als leefgebied
- Aanwezigheid van geschikt voortplantingswater (zonder vis);

- Waterkwaliteit voortplantingswater: zwak zuur, pH 5,0 - 6,5 (bij pH < 4,5 verschimmelen de eieren);
- Aanwezigheid van vorstvrije en beschutte plekken om te overwinteren;
- Afstand tussen overwinteringsgebied en voortplantingswater maximaal 500 - 1000 m;
- Veilige route tussen voortplantings- en overwinteringsplaats (de 'paddentrek' leidt vaak tot verkeersslachtoffers);
- Populatie van voldoende omvang;
- Goede ecologische verbindingzones met omliggende leefgebieden (geen isolatie).

#### *Functie van sloten*

Sloten in veenweidegebieden (met name overgangsgebieden van veen naar klei) fungeren als voortplantingsbiotoop.

#### *Bronnen*

Bauwens & Claus 1996; Bergmans & Zuiderwijk 1986; Min. van ELI 2011, Nöllert & Nöllert 2001; Stumpel 2004; Van Eekelen *et al.* 2007.

### **Rugstreepad *Bufo calamita***

#### *Uiterlijke kenmerken*

De Rugstreepad is een tot zeven centimeter lang wordende soort, met vaak een streep over de rug (maar niet altijd aanwezig). De Rugstreepad lijkt veel op de Gewone pad, maar het kenmerkend verschil is de oogkleur: koperkleurig tot goudrood bij de Gewone pad, groen tot citroengeel bij de Rugstreepad. De soort is het makkelijkst te onderscheiden van de Gewone pad door het geluid in de paartijd.

#### *Ecologie*

De Rugstreepad is een typische pioniersoort, die in hoofdzaak voorkomt in terreinen met een hoge natuurlijke of door mensen ingebrachte dynamiek. Daarnaast kan hij ook in meer stabiele milieus als graslandpolders en heidegebieden voorkomen. In de periode buiten de voortplanting verblijven de Rugstreepadden bij voorkeur in terreinen, die droog en 'losgrondig' zijn (zandgronden). De meeste individuen verblijven binnen een straal van een kilometer van de voortplantingsplaats. De Rugstreepad is een warmteminnende soort, die een voorkeur heeft voor door de zon beschenen en niet te sterk begroeide terreinen.

De paartijd valt in april tot juni of begin augustus. De eieren worden afgezet in onbegroeide, ondiepe wateren of diepe wateren met een gesloten vegetatiedek met daarboven een laag water. De dieren kunnen op uiteenlopende plekken schuilplaatsen zoeken en overwinteren in holen en allerlei beschutte plekken, zoals in tuinen, onder funderingen en zelfs in kassen. Op zoek naar plaatsen voor overwintering kunnen de dieren grote afstanden afleggen, tot maximaal 2,5 km.

#### *Verspreiding en populatieontwikkeling*

In Nederland komt de Rugstreepad plaatselijk zeer algemeen voor, vooral in natuurlijke wateren in duinen en aanliggende gronden. Ook in het rivierengebied (uiterwaarden) en in polders in West-Nederland en in de Noordoostpolder is deze soort lokaal algemeen. In het noorden, oosten en zuiden van het land is zijn verspreidingspatroon sterk versnipperd en komt hij voornamelijk nog in heidegebieden op de zandgronden voor en in groeves in Limburg. Ook op alle Waddeneilanden is de Rugstreepad aanwezig.

De Rugstreepad neemt zowel in verspreiding als in aantallen af sinds de jaren '50.

### Habitat-eisen

De habitat-eisen kunnen als volgt worden samengevat:

- Dynamische omgeving, zodat een pioniersmilieu in stand blijft;
- Vrijwel onbegroeide wateren (pioniersmilieu) voor de voortplanting;
- Voortplantingswater moet visvrij zijn en met flauw aflopende oevers;
- Voortplantingswater mag gedurende de larvefase niet uitdrogen;
- In het overwinteringsgebied dienen bij voorkeur zandige dijken of richels aanwezig te zijn om holen in te graven;
- Het leefgebied dient niet versnipperd te zijn door wegen omdat de soort tijdens de trek van overwinterings- naar voortplantingsgebied gemakkelijk ten offer valt aan verkeer;
- Minimaal leefgebied van een kleine populatie (50 dieren) is minstens enkele ha, bij grote populatie (> 1000 dieren) enkele honderden ha;
- Goede ecologische verbindingen met omliggende leefgebieden (soort kan maximaal 2,5 km afleggen).

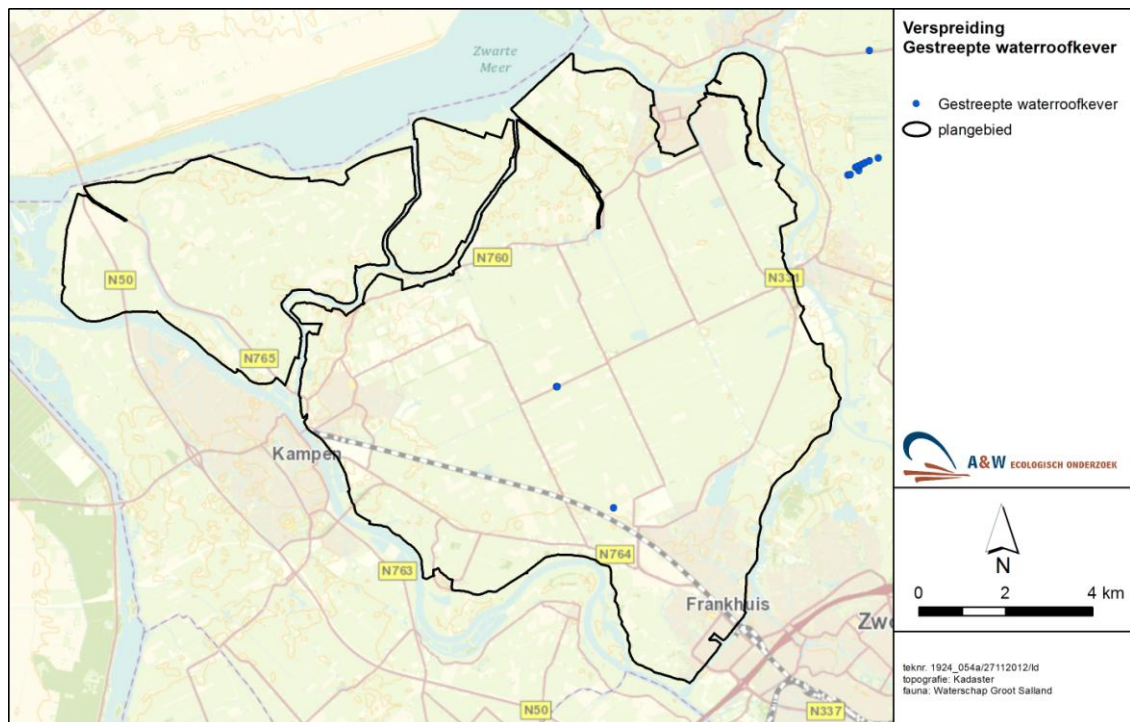
### Functie van sloten

In veenweidegebieden vormen sloten een geschikt voortplantingsbiotoop voor Rugstreeppadden.

### Bronnen

Bauwens & Claus 1996; Bergmans & Zuidervijk 1986; Hom *et al.* 1996; Min. van ELI 2011; Nöllert & Nöllert 2001; Spitzen-van der Sluis *et al.* 2007.

### Gestreepte waterroofkever *Graphoderus bilineatus*



Bron: Waterschap Groot Salland

### *Uiterlijke kenmerken*

*Graphoderus bilineatus* is een waterroofkever van 14-16 mm lengte en een breed eivormig uiterlijk, met een onderscheidende brede gele band op het halsschild. De soortnaam *bilineatus* slaat op de twee zwarte dwarsbanden op het halsschild, die bij de twee andere Nederlandse *Graphoderus*-soorten veel duidelijker aanwezig zijn. De larven van het genus *Graphoderus* zijn moeilijk uit elkaar te houden.

### *Ecologie*

De Gestreepte waterroofkever heeft een zwemmende levenswijze; hij brengt een groot deel van zijn leven door in het water. De Gestreepte waterroofkever komt vooral voor in schone, matig voedselrijke wateren met invloed van grondwater. Vergeleken met omringende landen valt op, dat de Gestreepte waterroofkever in Nederland vaak in kleinere biotopen wordt aangetroffen, zoals smalle petgaten. De Gestreepte waterroofkever is een éénjarige soort. Volwassen dieren overwinteren waarschijnlijk in het water, maar mogelijk ook op het land, en trekken in april naar wateren om zich voort te planten. Na de paring en eileg sterven de volwassen dieren. De eieren ontwikkelen zich gedurende voorjaar en zomer; er zijn vanaf augustus dan weer volwassen dieren (imago's) in het water aanwezig. In oktober zoeken deze dan weer overwinteringsplaatsen op land.

### *Verspreiding en populatieontwikkeling*

De Gestreepte waterroofkever komt van oudsher verspreid over Nederland voor, waarbij het zwaartepunt lag in de grotere laagveengebieden en hoogveenplassen op de zandgronden. Op de zandgronden is de soort, waarschijnlijk door verzuring, thans vrijwel uitgestorven. De huidige verspreiding in Nederland concentreert zich rond het Utrechtse vechtplassengebied, de kop van Overijssel (Weerribben) en in de streek ten noorden van Heerenveen.

### *Habitat-eisen*

De habitat-eisen zijn als volgt samen te vatten:

- Aanwezigheid van permanent water (geen pionierssoort);
- Glashelder water, bij voorkeur met ijzerrijke kwel en op veengrond;
- Zeer goede waterkwaliteit (fosfaatarm, weinig voedselrijk);
- Beperkte aanwezigheid van bodemslib;
- Voortplantingswater heeft een geschikte en transparante (niet zeer dichte) onderwatervegetatie, met bijvoorbeeld soorten als Drijvende waterweegbree, Krabbenscheer, Spits fonteinkruid en Brede waterpest;
- Aanwezigheid van geschikt dierlijk voedsel (macrofauna); exacte dieet is niet bekend.

### *Functie van sloten*

Sloten fungeren als voortplantingsbiotoop en leefgebied gedurende voorjaar, zomer en herfst. Dit is in tegenspraak met habitatvoorkeuren van Gestreepte waterroofkever in het buitenland, waar deze vooral gebruik lijken te maken van grote wateren. Van oktober tot en met april bevinden de dieren zich op land om te overwinteren.

### *Bronnen*

Cuppen & Koese 2005; Galewski 1990; Huijbregts 2003; Janssen & Schaminée 2004; Van Nieukerken 1992; Van Nieukerken & Schreijer 1992; Nilsson & Holmen 1995.

## Groene glazenmaker *Aeshna viridis*

### *Uiterlijke kenmerken*

De Groene glazenmaker is een middelgrote libel (65 tot 75 mm). De soort dankt zijn naam aan het groene vrouwtje; mannetjes zijn blauw van kleur. Zoals alle glazenmakers heeft de Groene glazenmaker een mozaïekpatroon van vlekken op het achterlijf.

### *Ecologie*

De Groene glazenmaker zet zijn eitjes uitsluitend af in Krabbenscheer *Stratiotes aloides*. De eitjes zakken in het najaar tezamen met het Krabbenscheer naar de bodem en komen pas in het voorjaar uit. De larven leven tussen de Krabbenscheerplanten en vinden daar tussen de scherpe bladeren bescherming tegen predatie door vis. Gedurende één of twee winters overwinteren de larven in het Krabbenscheer. Het uitsluipen (ontwikkeling van larf tot imago) gebeurt in de periode juni tot augustus. Meestal vindt het uitsluipen plaats op de bladeren van Krabbenscheer, maar ook in de oevervegetatie. De Groene glazenmaker is een echte zomersoort waarvan de hoogste aantallen in augustus worden gezien. Bij het water worden vaak alleen de patrouillerende mannetjes gezien. Vrouwtjes komen alleen bij het water om te paren en eitjes af te zetten. De dieren leven dan in en bij allerlei beschutting biedende vegetaties, zoals moerasbossen, houtwallen, struwelen en rietvelden.

### *Verspreiding en populatieontwikkeling*

In Europa is de soort bijna overal zeldzaam en in veel landen zijn er slechts geïsoleerde populaties aanwezig. Ten zuiden en westen van Nederland ontbreekt de soort. In Duitsland is de soort zeldzaam en bedreigd. In Nederland zijn populaties aanwezig in de laagveenmoerassen van Noordwest Overijssel en in de veenweidegebieden van Zuid-Holland en Utrecht. In Friesland en Groningen komt de soort ook voor maar hier gaat het vaker om geïsoleerde populaties, die echter wel zeer groot kunnen zijn.

### *Habitat-eisen*

De habitat-eisen kunnen als volgt worden samengevat:

- Leefgebied: sloten met krabbenscheervegetaties en bosschages, bosranden of andere opgaande vegetatie in de omgeving;
- Krabbenscheerveld van minimaal 100-150 m<sup>2</sup>, minimaal 15-20 planten Krabbenscheer per m<sup>2</sup> en goed ontwikkelde planten, die 17-25 cm boven het wateroppervlak uitsteken;
- Helder water (voor ontwikkeling van Krabbenscheer in het voorjaar);
- Goede waterkwaliteit, veelal met invloed van grondwater, d.w.z. een relatief hoog kalkgehalte en een laag chloridegehalte;
- Opgaande oevervegetatie voor dekking van volwassen individuen.

### *Functie van sloten*

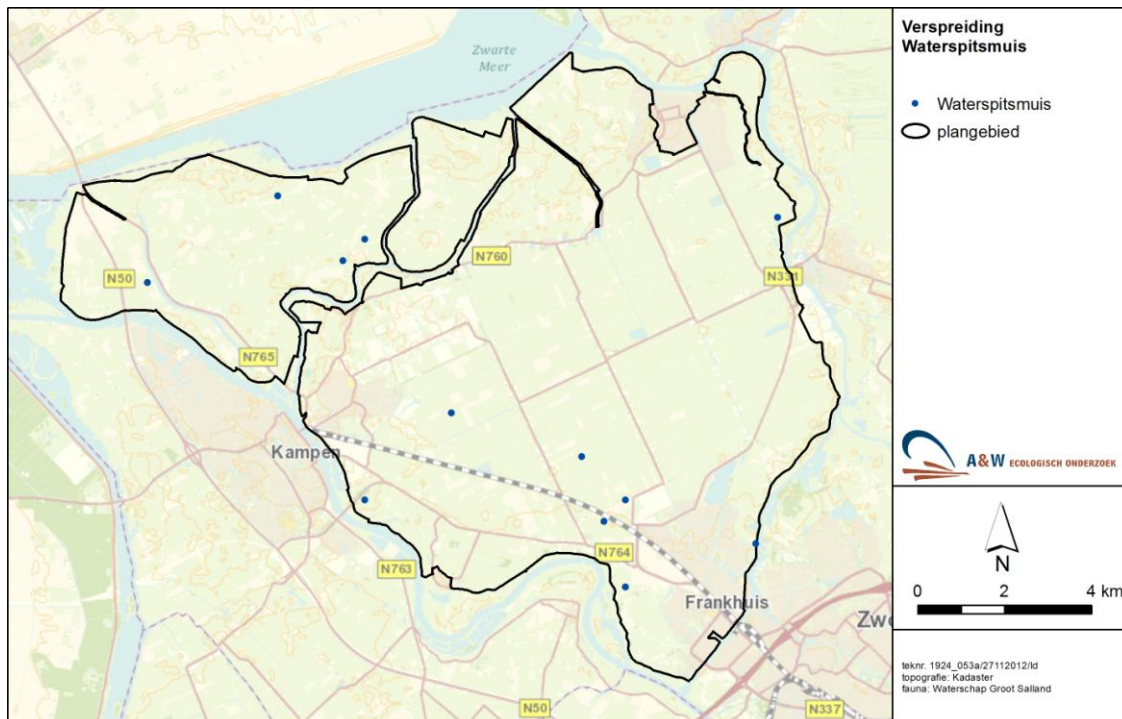
Sloten en andere open wateren met Krabbenscheervegetaties zijn essentieel voor de voortplanting en dus het voorkomen van populaties van Groene glazenmaker.

### *Bronnen*

De Jong 2000; De Jong & Verbeek 2001; Wasscher 1999.



## Waterspitsmuis *Neomys fodiens*



Bron: Waterschap Groot Salland

### Uiterlijke kenmerken

De Waterspitsmuis is een muizensoort met een spitse snuit (zoals alle spitsmuizen) en is met een lengte van 115 – 182 mm de grootste van de zes in Nederland levende spitsmuissorten. De vachtkleur is erg variabel, maar meestal is de bovenzijde leigrijs tot zwart en de onderzijde wit. De staart is meestal tweekleurig. De Waterspitsmuis heeft uiterlijke kenmerken die een aanpassing vormen aan het waterleven: een beetje afgeplatte staart met een rij stijve haren voor het sturen en ook stijve haren aan de tenen voor het peddelen tijdens het zwemmen.

### Ecologie

Het leefgebied van de Waterspitsmuis bestaat uit schoon, niet te voedselrijk, vrij snel stromend tot stilstaand water. Belangrijke randvoorwaarden zijn de aanwezigheid van behoorlijk ontwikkelde watervegetaties en ruig begroeide oevers. De leefgebieden lopen doorgaans evenwijdig aan de oever van waterlopen, met een lengte van 20 tot 24 meter en een breedte van 3 tot 4 meter. Waterspitsmuizen zijn erg territoriaal en alleen gedurende de voortplantingsperiode kunnen meerdere Waterspitsmuizen (in familieverband) in één territorium voorkomen. De Waterspitsmuis foerageert vooral op waterinsecten en insectenlarven, maar ook kleine visjes staan op het menu. De voortplanting vindt plaats van april/mei tot en met augustus. De Waterspitsmuis gaat niet in winterrust, maar overwintert als actief dier. Vanwege voedseltekort in de winter is de winteroverleving zeer laag.

### Verspreiding en populatieontwikkeling

De Waterspitsmuis komt verspreid door heel Nederland voor, vooral in waterrijke gebieden met een rijke oevervegetatie. De verspreiding is echter nog onvoldoende bekend, omdat de soort moeilijk te inventariseren is. De aantallen zijn altijd laag, mede door de leefwijze van de soort met gescheiden territoria. Vermoedelijk is de soort de laatste decennia in Nederland sterk achteruitgegaan en uit veel gebieden verdwenen.



### Habitatiseisen

De ecologische randvoorwaarden kunnen als volgt worden samengevat:

- Helder en schoon water waarin allerlei kleine organismen (vooral waterinsecten) voorkomen, bij voorkeur met kwelinvloed;
- Overgangen van nat grasland naar moeras;
- Oevers van 3-10 meter breed met een goed ontwikkelde oever- en watervegetatie;
- Voldoende beschutting in de vorm van hoge vegetatie, boomstronken en stenen;
- In het water diepe delen die 's winters niet bevriezen.

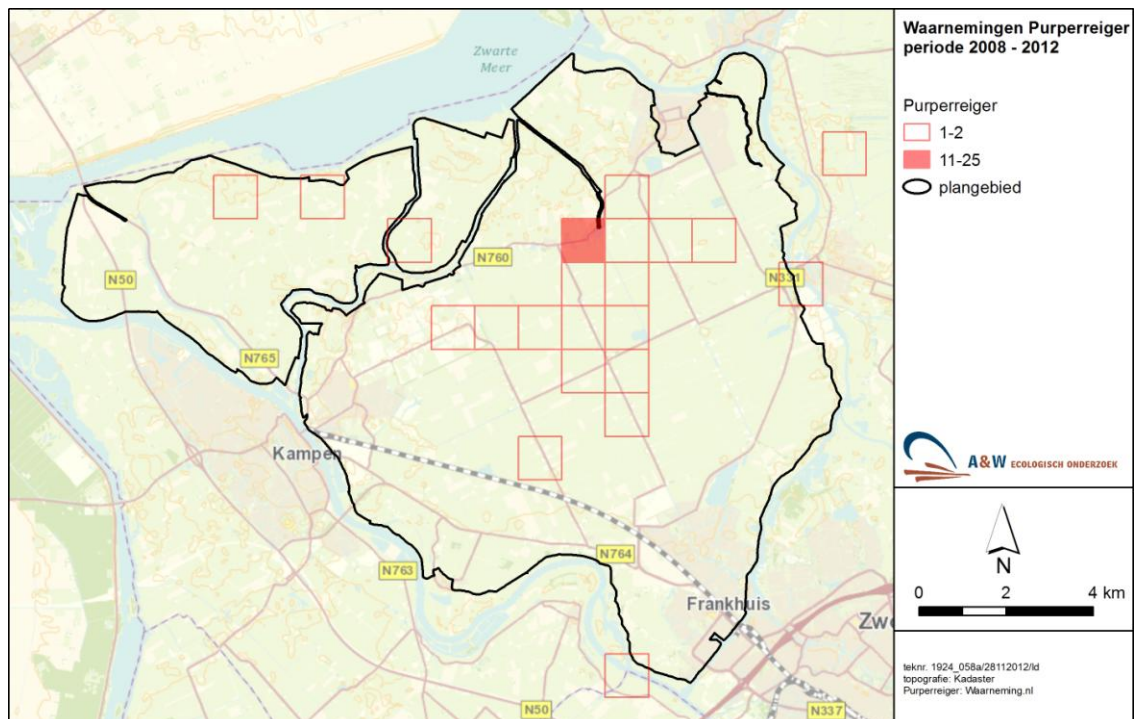
### Functie van sloten

Sloten en slootkanten vormen leefgebied voor de Waterspitsmuis.

### Bronnen

Broekhuizen *et al.* 1992; Dijkstra 1997; Lange *et al.* 2003; Van Laar 1994.

### Purperreiger *Ardea purpurea*



Waarnemingen van Purperreigers in het plangebied in de periode 2008-2012. Bron: Waarneming.nl

### Uiterlijke kenmerken

De Purperreiger is een grote, bruin en paars gekleurde reiger, kleiner dan de algemenere Blauwe reiger. Het is een sierlijke, slanke vogel, met lange poten, een lang, uitgestrekt lichaam en een lange snavel en daardoor een 'slangachtig' voorkomen.

### Ecologie

De Purperreiger is erg gevoelig voor verstoring en broedt daarom alleen in natuurgebieden. De Purperreiger vereist moerassen met overjarig riet en een omvang van ten minste 50 hectare om in te broeden, wat koloniegewijs plaatsvindt. De soort foerageert in omliggende veenweidegebieden. De range waarbinnen gefoerageerd wordt vanuit de kolonies, bedraagt

zo'n 15 kilometer. De Purperreiger eet vooral vis, die gevangen wordt in ondiep, helder water, met name sloten. Voor het foerageren zijn in de sloten flauwe oevers noodzakelijk.

De Purperreiger overwintert in Afrika en is van april/mei tot en met oktober in Nederland aan te treffen.

#### *Verspreiding en populatieontwikkeling*

De belangrijkste broedgebieden van de Purperreiger bevinden zich in het Utrechts-Hollandse veenweidegebied en in Noordwest-Overijssel. Kleine populaties bevinden zich elders, bijvoorbeeld in het Friese merengebied. De aantallen broedparen in Nederland zijn laag. Van de jaren '70 tot de jaren '90 daalde het aantal broedparen van 700 naar 200 à 300. In 2000 waren er door gerichte beschermingsmaatregelen weer zo'n 400 broedparen.

#### *Habitat-eisen*

De belangrijkste maatregelen voor herstel van Purperreigerpopulaties zijn:

- Uitbreiding van het areaal rietvegetaties op voor predatoren (zoals Vossen) onbereikbare plaatsen, met voldoende omvang voor kolonies van de Purperreiger;
- Uitbreiding van moerasareaal als foerageergebied;
- Aanwezigheid van sloten (minstens 15, liever 20 kilometer sloot per 100 hectare) met een variatie aan vissen, amfibieën en waterinsecten als mogelijke prooien, bij voorkeur in weidegebieden;
- Aanwezigheid van sloten met een goed voedselaanbod en niet te steile oevers (max. 45° en 40 cm drooglegging), zodat Purperreigers hierin kunnen foerageren; sloten moeten niet te smal zijn en een gevarieerde, maar niet te hoge oevervegetatie hebben, en géén gesloten vegetatiedek;
- Maatregelen om de visstand (variatie in soorten in hoge dichtheden) in het veenweidegebied te vergroten;
- Moerasstroken of hoekjes in veenweidegebieden, als aanvullend foerageerhabitat.

#### *Functie van sloten*

Sloten vormen, naast moerassen, het belangrijkste foerageergebied voor Purperreigers in veenweidegebieden.

#### *Bronnen*

Krijgsveld *et al.* 2004; Min. van LNV 2000; Van der Winden & Horssen 2001; Van der Winden *et al.* 2004.

## **Grote zilverreiger *Ardea alba***

#### *Uiterlijke kenmerken*

De Grote zilverreiger is een grote (zoals Blauwe reiger), geheel witte reiger. Door de iets langere poten en langere hals is de Grote zilverreiger qua verschijning wat sierlijker dan de Blauwe reiger. In broedkleed heeft de Grote zilverreiger lange siervenaren aan de vleugels.

#### *Ecologie*

De Grote zilverreiger is een vrij recente broedvogel in Nederland. De Grote zilverreiger overwintert veelal in het zuiden van Europa en in Afrika, maar ook in Nederland wordt overwinterd. Gedurende de niet-broedperiode foerageert de Grote zilverreiger op muizen en vissen, gedurende de broedperiode neemt het belang van vis in het menu toe. Ook amfibieën behoren tot de prooien van Grote zilverreiger. Gebroed wordt vooral in grote rietvelden in natuurgebieden.

*Verspreiding en populatieontwikkeling*

Buiten het broedseizoen komt de Grote zilverreiger verspreid door heel Nederland voor, met concentraties van aantallen in het Utrechts-Hollandse veenweidegebied, de Oostvaardersplassen, de IJsseldelta en de merengebieden van Friesland.

De Grote zilverreiger broedt al lang (met één of enkele broedparen) in Nederland, maar sinds het jaar 2000 zijn de aantallen sterk toegenomen, tot circa 160 broedparen en 800 à 1.000 vogels buiten het broedseizoen. In de IJsseldelta bevinden zich op dit moment geen broedkolonies. Wel is het gebied een concentratiegebied van niet-broedvogels.

*Habitat-eisen*

Voor niet-broedende Grote zilverreigers is vooral de functie van een gebied als foerageergebied van belang. Essentieel hiervoor is:

- De aanwezigheid van veel sloten met een goede visstand, waarin de Grote zilverreiger kan foerageren (flauwe oevers of een ondiepe oeverzone, helder water, het water niet te ver onder maaiveld);
- Een rijke water- en oevervegetatie is belangrijk voor een goede visstand, maar ook voor de aanwezigheid van amfibieën, een alternatieve voedselbron;
- Waarschijnlijk is vooral de variatie in mogelijke prooien belangrijk, zodat gedurende verschillende perioden in het jaar altijd voldoende voedsel voorhanden is.

Vanwege het (nog) ontbreken van onderzoek is het niet mogelijk kwantitatief aan te geven welke eisen aan sloten gesteld moeten worden voor deze foerageerfunctie.

*Functie van sloten*

Sloten fungeren als foerageergebied.

*Bronnen*

Min. van LNV 2000; Nemeth & Schuster 2005; Stolen 2006.

**Zwarte stern *Chlidonias niger****Uiterlijke kenmerken*

De Zwarte stern is een kleine stern, met in de broedtijd een zwarte kop en donkergrijze tot zwarte onderzijde. Buiten de broedtijd is de Zwarte stern lichtgrijs van kleur. In winterkleed is de Zwarte stern licht- tot donkergrijs, met zwarte koptekening.

*Ecologie*

De Zwarte stern is van april tot oktober in Nederland, in de winter verblijft de soort in Afrika. De Zwarte stern is een soort van moerasgebieden. De Zwarte stern vereist een drijvende vegetatie (Krabbenscheer, Witte waterlelie, Gele plomp) om op te broeden, soms in oevervegetatie of op modderbankjes. In Nederland broeden ze ook veel op uitgezette nestvlotjes, waarbij conflicten kunnen ontstaan met Grauwe gans of paaiende karpers, die de nestvlotjes verstoren. Het voedsel bestaat uit insecten en andere ongewervelden, in de broedtijd ook vis, visbroed en amfibieën en hun larven, soms ook regenwormen. Foerageren doen ze boven open water, maar ook veelvuldig boven bloemrijk grasland. De foerageergebieden moeten binnen 2 à 3 kilometer van de nestplaats liggen. Voor het voeren van hun jongen prefereren ze relatief grote prooien. Na de broedtijd (juli-september) verblijven ze vooral op het IJsselmeer en Markermeer, om te ruien en om op te vetten voor de trek naar Afrika.

### *Verspreiding en populatieontwikkeling*

De Zwarte stern broedt voornamelijk in de Gelderse Poort, de laagveengebieden van Utrecht en Zuid-Holland, en in de zone IJsseldelta – Wieden en Weerribben – Friese centrale merengebied. Buiten de broedtijd komen de grootste concentraties voor op het IJsselmeer. Dan worden Zwarte sterns ook regelmatig waargenomen in het Waddengebied en in Zeeland. Ook zijn ze op andere plekken aan te treffen, maar dan meer incidenteel en/of in lage aantallen.

### *Habitatiseisen*

Zwarte sterns hebben het volgende nodig:

- Verlandingsvegetaties in ondiep water (randen van meren, boezemwateren, brede sloten, petgaten) om op te broeden;
- Ontbreken van verstoring, waarvoor ze in de jongenfase erg gevoelig zijn (jongen verlaten dan het nest);
- Sloten met helder water (voldoende doorzicht) en een variatie aan prooien om boven te foerageren;
- Aanwezigheid van bloemrijke hooilanden als foerageergebied (vooral insecten); ook bloemrijke stroken langs sloten kunnen als zodanig fungeren;
- Incidenteel wordt gebruik gemaakt van vochtig grasland om op regenwormen te foerageren.

### *Functie van sloten*

Sloten vormen foerageergebied van Zwarte sterns. Brede sloten met voldoende drijvende watervegetatie (bij voorkeur Krabbenscheer) kunnen ook fungeren als broedbiotoop.

### *Bronnen*

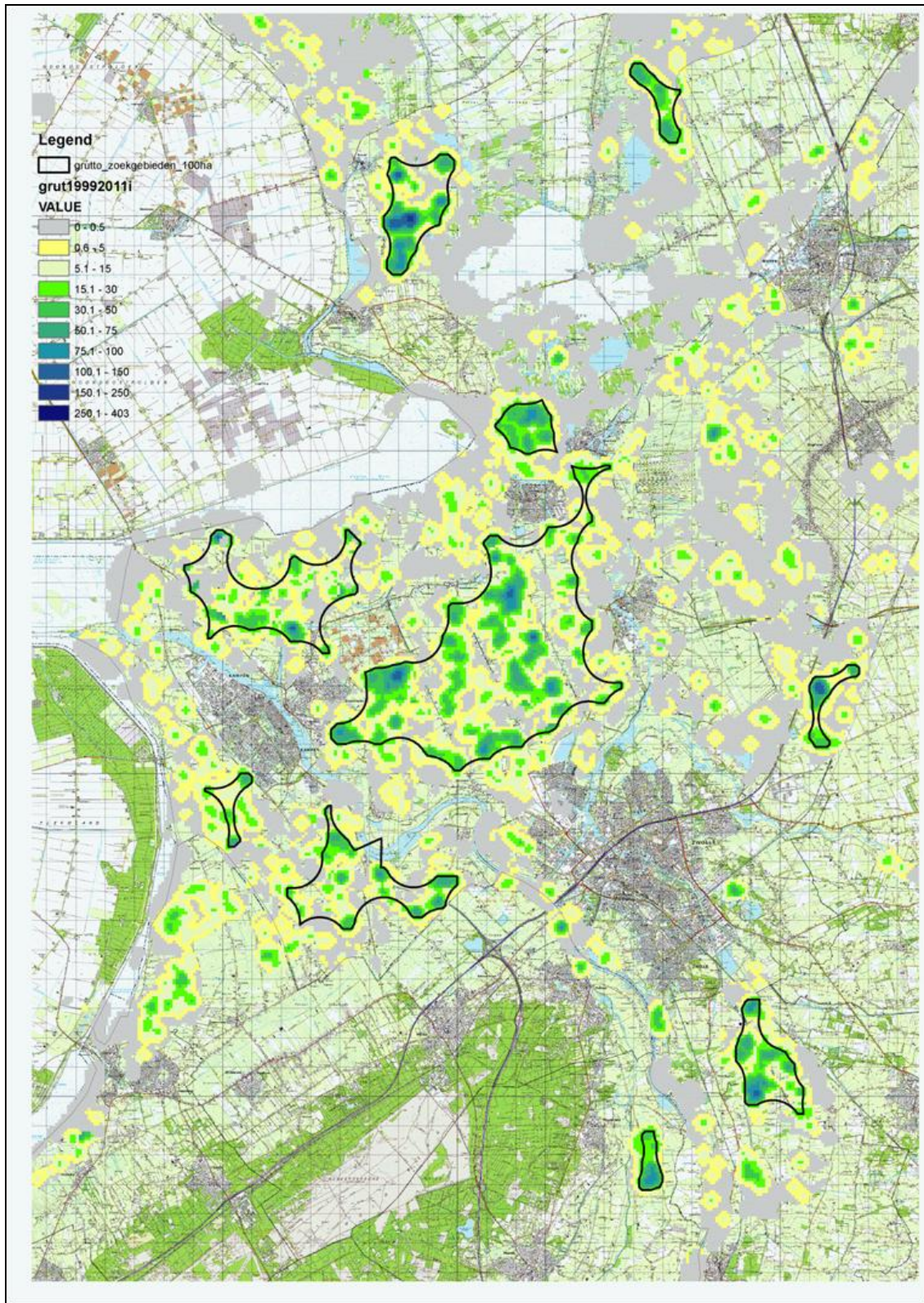
Min. van LNV 2000; Van der Winden & Kleefstra 2007; Van der Winden & Van der Zijden 2003; Van der Winden *et al.* 2004.

## **Weidevogels**

### *Weidevogelgroepen*

De primaire weidevogels (soorten die vooral in grasland broeden) zijn op basis van habitatiseisen onder te verdelen in drie groepen: de Kievit-Grutto-groep, Slobeend-Watersnip-groep en zangvogelgroep. Tot de Kievit-Grutto-groep behoren ook Tureluur en Scholekster, soorten van matig intensief gebruikte, vochtig tot natte graslanden. Tot de Slobeend-Watersnip-groep horen ook Kempphaan en Zomertaling en deze soorten broeden vooral in moerassig grasland. Tot de zangvogelgroep horen Veldleeuwerik, Graspieper en Gele kwikstaart, soorten van ruige graslandgebieden en gemengde grasland/bouwaldegebieden met kruidenrijke randen (langs percelen, wegen en dergelijke).





Zoekgebieden weidevogellandschap in de IJsseldelta. De zwart omlinjende gebieden zijn landschappelijke eenheden van tenminste 100 ha waarin lokale clusters van broedende Grutto's van tenminste 15 broedparen per 100 ha bij elkaar zijn getrokken en waarin het landschap geschikt is voor weidevogels. Bron: Teunissen et al. 2012.

### *Ecologie*

De klassieke steltloperweidevogels (Kievit-Grutto-groep) hebben in het verleden in de Nederlandse vochtige tot natte graslandgebieden een geschikt alternatief gevonden voor hun natuurlijke broedgebieden in steppe- en veengebieden en rivierdalen. Vanwege haar ligging in een breed uitwaaiende delta in het Westeuropese laagland herbergt Nederland een belangrijk aandeel van Europese broedpopulaties van deze soorten (van de Grutto bijvoorbeeld ca 50%). In de graslanden vinden de weidevogels profijtelijke prooien in de vorm van bodemdieren die door bemesting nog worden bevorderd. Dat geldt niet alleen voor volwassen weidevogels maar ook voor de jongen die leven van bodem- en vegetatiebewonende ongewervelde dieren. Om vliegvlug te kunnen worden hebben de jongen een kruidenrijke vegetatie nodig met een open structuur, waarin ze makkelijk kunnen foerageren. Een probleem is dat de steltloperweidevogels de intensivering van het graslandgebruik niet kunnen bijbenen. Zo heeft de Grutto tot de jaren 70 de vervroeging van de maaidatum kunnen volgen maar daarna niet meer. Tegenwoordig komt de kuikenoverleving in de knel door vroeg en grootschalig maaien van diepontwaterd grasland. Dit knelpunt geldt voor de meeste soorten weidevogels. De laatste jaren komt daar ook een toegenomen predatiedruk bij, onder andere omdat de populaties van een aantal predatoren (zoals Vos, Buizerd, Havik, Blauwe reiger) in de open graslandgebieden van Laag-Nederland zijn toegenomen. Voor soorten van het moerassig grasland (Slobeend-Watersnip-groep) is ontwatering en vroeg en grootschalig maaien een belangrijk knelpunt. In gebieden met een grote oppervlakte open water met rijke oeverbegroeiingen (krekken, weteringen, sloten) doen deze soorten het nog relatief goed. Het belangrijkste knelpunt voor de zangvogelgroep is vroeg maaien en de dichte vegetatiestructuur van het tegenwoordige cultuurgewas. Daardoor slagen deze soorten er vaak niet in in het moderne agrarisch gebied voldoende voortplanting te realiseren. Net als de Slobeend-Watersnip-groep komen de zangweidevogels voornamelijk nog in reservaten voor.

### *Verspreiding en populatieontwikkeling*

De belangrijkste broedgebieden van weidevogels liggen in Friesland, Noord- en Zuid-Holland, West-Groningen, West-Utrecht en de kop van Overijssel. Polder Mastenbroek en de kwelderpolders horen sinds jaar en dag tot de weidevogelkerngebieden van Nederland. Ook bij een recente actualisatie van weidevogellandschappen in Nederland bleek dit. De laatste decennia vertonen de meeste weidevogelsoorten op landelijke schaal een gestage achteruitgang. Voor de Grutto bedraagt die de laatste jaren ca 5% per jaar. Soorten van moerassig grasland (de Slobeend-Watersnip-groep) zijn tegenwoordig louter nog in reservaten te vinden. Voor de steltlopers is het belangrijkste knelpunt dat er te weinig jongen vliegvlug worden. Dit probleem ligt dus in de broedgebieden. Naast de intensivering van het graslandgebruik speelt toegenomen predatiedruk ook een rol in de achteruitgang.

### *Habitat-eisen*

Het optimale weidevogelbiotoop is als volgt te karakteriseren:

- Wijd open graslandgebieden met weinig storingsbronnen als bebouwing, (spoor)wegen, beplantingen, hoogspanningsleidingen, windmolens en dergelijke;
- Een waterpeil van 0-40 cm beneden maaiveld (-mv) in het vroeg voorjaar (maart/april), dat niet verder uitzakt dan 45-60 cm -mv in mei/juni;
- Tenminste ca 0,5 ha plasdras per 100 ha;
- Ca een derde deel van de oppervlakte beweid gedurende het broedseizoen;
- Voldoende opgroeigebied voor kuikens (kuikenland). Dit is voor Kieviten en Tureluurs beweid grasland en voor Grutto's en Tureluurs lang ongemaaid, kruidenrijk gras (voor Grutto minimaal ca. 1,4 ha per broedpaar);



- Een gezonde bodem met regelmatige aanvoer van organische stof en niet te lage zuurgraad (pH > 4,5), ten behoeve van regenwormen, emelten en andere bodemdieren, die het voedsel vormen van de steltloperweidevogels;
- Voor Slobeend en Zomertaling: open water in de vorm van sloten en wetingen met een rijke oevervegetatie;
- Een beperkte predatiedruk, zodanig dat voldoende jongen groot komen om de oudersterfte te compenseren (bijvoorbeeld voor Grutto 0,6-0,85 vliegvlugge jongen per paar per jaar, voor Kievit ca 0,8 vliegvlug jongen per paar per jaar) .

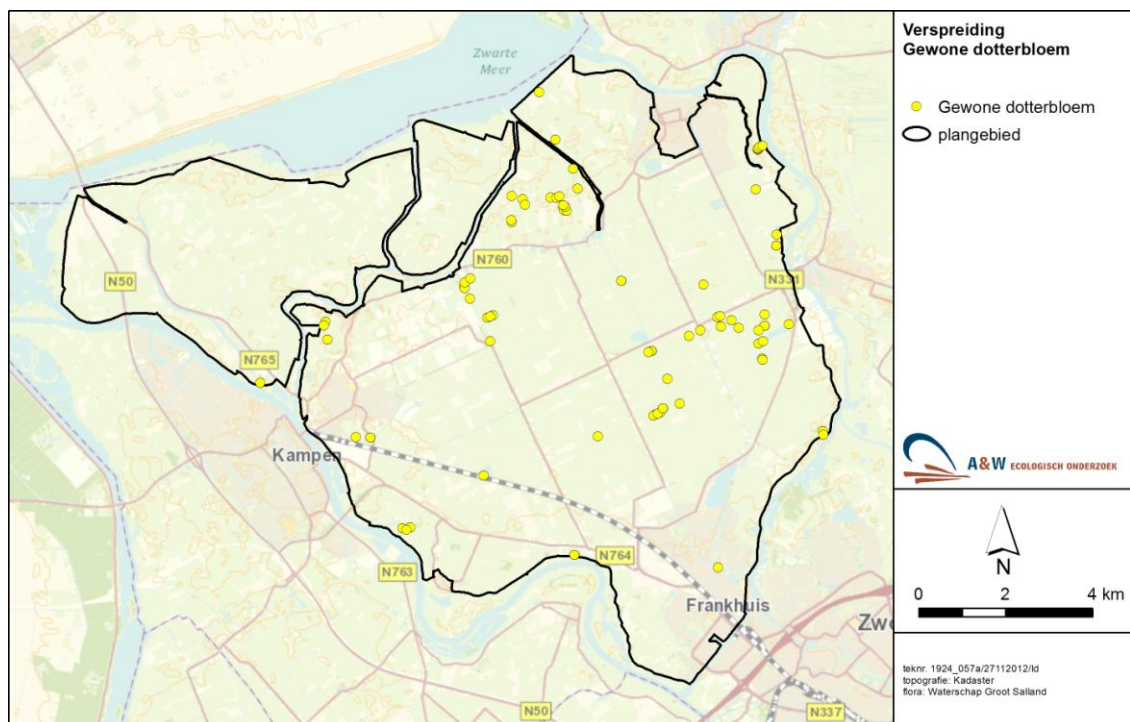
#### *Functie van sloten*

Slotenkanten vormen foerageergebied voor jonge en volwassen steltloperweidevogels en voorkeursbroedgebied voor Krakeend, Kuifeend en Graspieper. Jonge eenden die net uit het ei komen (onder andere van Slobeend en Zomertaling), zoeken direct met de moeder het open water van sloten en plassen op en zijn daar afhankelijk van een gevarieerde oevervegetatie met een rijkdom aan insecten en dekking. De Slobeend komt meer voor naarmate in een gebied een grotere oppervlakte is aan (brede) sloten en plassen.

#### *Bronnen*

Beintema *et al.* 1995, Oosterveld & Altenburg 2004, Oosterveld *et al.* 2008.

### **Gewone dotterbloem *Caltha palustris***



Bron: Waterschap Groot Salland

#### *Uiterlijke kenmerken*

De Gewone dotterbloem is een lage tot middelhoge, vlezige plant met een rozet van lang gesteelde bladeren, die naar boven toe steeds kleiner worden. De bladeren zijn donkergroen, niervormig en aan de rand ondiep gezaagd tot gekarteld. De bloemen zijn dooiergeel, met 5-8

bloemdekbladen en tot vijf centimeter breed. Twee in Nederland aanwezige afwijkende vormen van de Dotterbloem komen niet in de IJsseldelta voor.

#### *Ecologie*

De Gewone dotterbloem komt voor op vochtige plaatsen met de waterstand vlak boven of vlak onder het maaiveld. De soort prefereert plaatsen met basisch water en (matig) voedselrijke standplaatsen. Fosfaatrijk en ammoniakrijk water wordt gemeden; vaak komt Dotterbloem voor op plaatsen met ijzerhoudend (kwel)water. Behalve als begeleider van Rietvegetaties, in Elzenbroekbossen en in bronbossen en aan beschaduwde beekoevers op lemige grond, kwam Dotterbloem vroeger veel voor in drassige hooilanden in kwelmilieus ('Dotterbloemhooilanden'), maar door verbeterde ontwateren, bemesting en intensivering van de landbouw is dat type hooiland schaars geworden en komt Dotterbloem vooral nog voor als oeverplant in sloten.

#### *Verspreiding en populatieontwikkeling*

De Gewone dotterbloem komt in vrijwel geheel Nederland voor, maar ontbreekt vooral in de zeekeleigebieden (Zeeland, Wieringermeer, noorden van Friesland en Groningen) en Flevoland. In de veenweidegebieden is sprake van concentratie van het voorkomen van Dotterbloem. Qua verspreiding is de Dotterbloem algemeen en lijkt er geen sprake van een duidelijke trend; wel zijn in veel gebieden de aantallen planten sterk achteruitgegaan en zijn Dotters teruggedrongen tot marginale biotopen, zoals slootoevers.

#### *Habitat-eisen*

Het habitat van Dotterbloem moet voldoen aan de volgende eisen:

- Vochtig, met water op of net onder het maaiveld;
- Matig voedselrijke bodem (maar niet geëutrofiëerd);
- IJzerhoudend, basisch (kwel-)water;
- Jaarlijks maaien, waarbij de ondergrondse delen van Dotterbloem intact blijven.

#### *Functie van sloten*

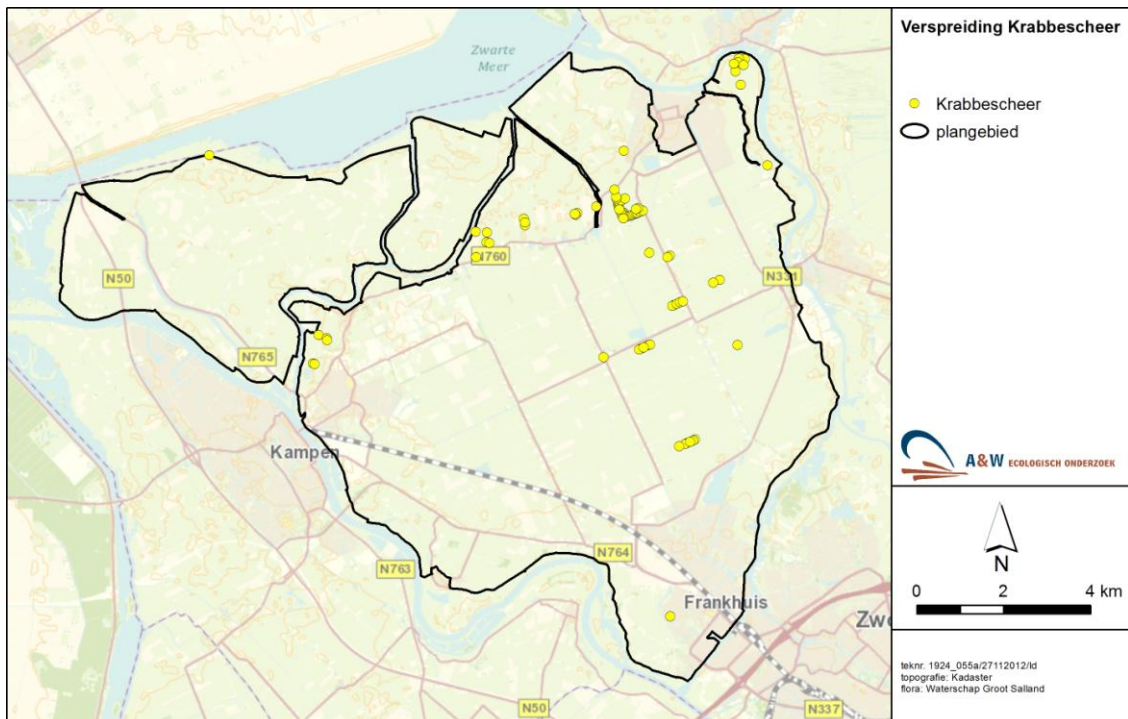
Slootoevers vormen een belangrijk habitat voor Gewone dotterbloem; daarin teruggedrongen vanuit voormalige Dotterbloemhooilanden.

#### *Bronnen*

Weeda *et al.* 1995.



## Krabbenscheer *Stratiotes aloides*



Bron: Waterschap Groot Salland

### *Uiterlijke kenmerken*

Krabbenscheer is een altijdgroene plant, die laat in het voorjaar/aan het begin van de zomer bloeit. Krabbenscheer heeft een zeer korte stam met daarop talrijke langwerpige, goetvormige gekromde bladeren, die enkele decimeters lang kunnen worden, met op elke bladrand een naar voren gerichte stekel. De bladeren onder water zijn donkergroen tot wijnrood; die boven water lichtgroen. De bloemen zijn wit.

### *Ecologie*

Krabbenscheer leeft (meestal) gedurende de winter onder water (winterrust), in de zomer boven water. In de lente vormen de planten uitlopers vanuit bladoksels, die nieuwe planten vormen. Krabbenscheer komt in uiteenlopende watertypen voor, maar vaak zijn deze beïnvloedt door kwel, zwak zuur tot zwak basisch en (matig) voedselrijk. Krabbenscheer groeit in water van een halve tot twee meter diep, waarin niet te sterke golfslag aanwezig is. Grote oppervlakten kan zij innemen in laagveenplassen, waarin Krabbenscheer de belangrijkste verlander is. Ook komt Krabbenscheer voor in brede, niet te diepe sloten in het laagveengebied. Door de grote voedselopnamecapaciteit van Krabbenscheer verarmt zij haar leefgebied aanzienlijk. Zonder menselijk ingrijpen (schonen van wateren) kunnen Krabbenscheervegetaties niet duurzaam bestaan.

### *Verspreiding en populatieontwikkeling*

In de 19e eeuw was Krabbenscheer nog (zeer) algemeen in Nederland, in de 20e eeuw is zij zeldzaam geworden. De laatste jaren laat de soort herstel zien, waarschijnlijk omdat de waterkwaliteit op veel plaatsen is verbeterd. Concentratiegebieden bevinden zich in/rondom het midden en oosten van Zuid-Holland en delen van Friesland, Groningen, Drenthe en Overijssel. In deze gebieden komt Krabbenscheer nog vrij algemeen voor, in andere delen van Nederland is zij zeer zeldzaam tot afwezig.

### Habitat-eisen

Voor Krabbenscheer gelden de volgende eisen voor het voorkomen:

- Voedselrijk, zwak zuur tot zwak basisch water;
- Een waterdiepte van een half tot twee meter;
- In plassen een niet te sterke golfslag;
- Verwijderen van het grootste deel van de Krabbenscheervegetatie wanneer deze een (te) grote dichtheid heeft bereikt.

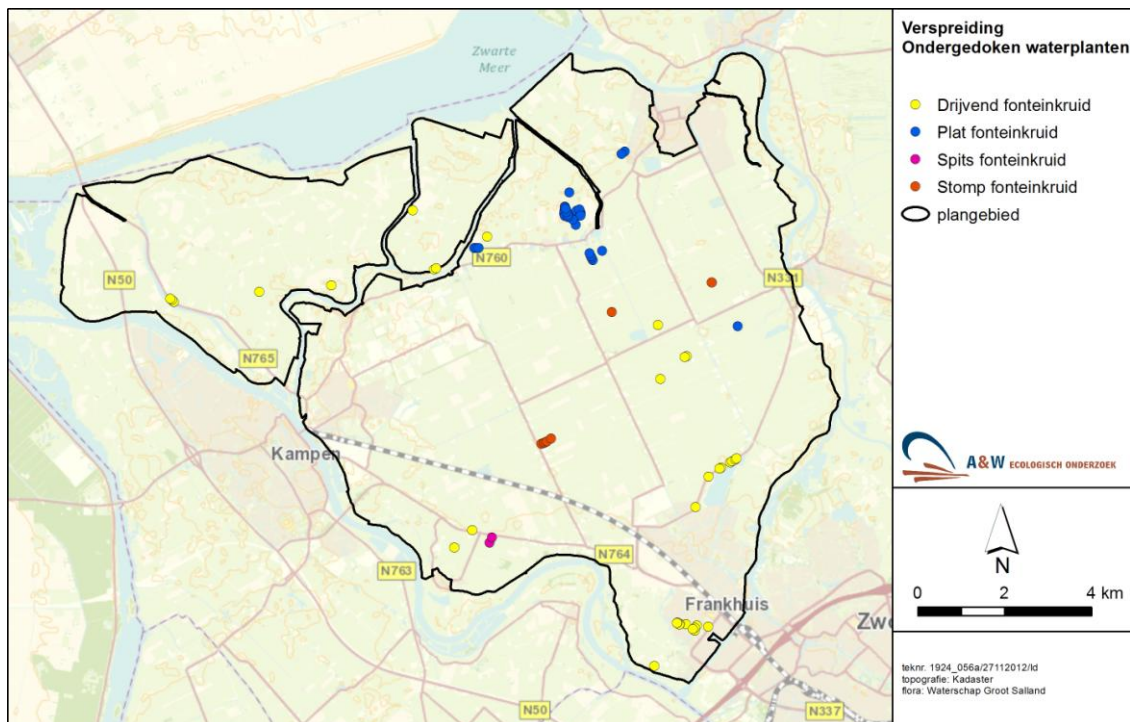
### Functie van sloten

Sloten kunnen het milieu vormen voor het voorkomen van Krabbenscheervegetaties.

### Bronnen

Schut 2012; Weeda *et al.* 1991.

## Ondergedoken waterplanten



Bron: Waterschap Groot Salland

### Uiterlijke kenmerken

Bij ondergedoken waterplanten gaat het voornamelijk om smal- en grootbladige fonteinkruiden en kranwieren. Dit zijn planten met een grasachtig uiterlijk: grasachtige bladeren op smalle stengels. De planten zijn afhankelijk van hun drijvend vermogen in water; ze hebben geen of onvoldoende sterke structuur om boven water rechtop te staan. De fonteinkruiden hebben veelal kleine, onopvallende bloemen; kranwieren bloeien niet, maar produceren sporen.

### Ecologie

Kranwieren vereisen in het algemeen (zeer) helder, voedselarm tot matig voedselrijk, zwak zuur tot basisch water, met geen of een geringe stroming. Bij de fonteinkruiden hangen de

standplaatseisen af van de soort. Een enkele soort, zoals Schede- en Tenger fonteinkruid, gedijt in zeer voedselrijk water, zelfs in vervuild of zwak brak water. De meeste soorten prefereren echter helder, (matig) voedselrijk, sulfaatarm water. De planten wortelen, zodat het water niet te diep mag zijn (tot maximaal één à twee meter diepte). De smalbladige fonteinkruiden hebben hun groeiseizoen vanaf laat in het voorjaar tot in de herfst. Ze overwinteren middels winterknoppen, die bovenaan de plant worden gevormd. De delen daaronder sterven af. Hierdoor bezetten deze planten steeds nieuwe standplaatsen: ieder jaar vernieuwen de planten, zoals bij éénjarigen, hoewel de planten dat strikt genomen niet zijn. Welke factoren de winterknoppen laten kiemen, is niet goed bekend. De temperatuur speelt een belangrijke rol.

#### *Verspreiding en populatieontwikkeling*

Ondergedoken waterplanten komen door geheel Nederland voor. De kernen liggen voor kritische soorten als Plat fonteinkruid *Potamogeton compressus*, Spits fonteinkruid *P. acutifolius* en Stomp fonteinkruid *P. obtusifolius* vaak in de veenweidegebieden van Holland en Utrecht en die van Noordwest-Overijssel en Friesland.

#### *Habitatseisen*

Omdat het hier een groot aantal soorten betreft, zijn de abiotische eisen divers. Belangrijk is:

- Het water is niet geëutrofeerd, omdat dan algen en kroos het licht wegvangen van de ondergedoken planten;
- De meeste soorten gedijen het best in zwak zuur tot basisch (kwel-)water, dat sulfaatarm is;
- De waterdiepte is maximaal circa twee meter;
- Geen of geringe stroming in het water.

#### *Functie van sloten*

Sloten vormen belangrijke groeiplaatsen van fonteinkruiden en kranswieren, vermoedelijk vanwege de geschikte waterdiepte en temperatuurregime.

#### *Bronnen*

Bloemendaal & Roelofs 1985, FLORON 2011; Pot 2003.

## Bijlage 2 Vragenlijst interviews agrariërs

---

- 1 Hoeveel km sloot hebt u?
- 2 Wat voor typen sloot heeft u? (binnensloot, zwetsloot, schouwsloot)  
Welke lengtes?
- 3 Wat is de verschijningsvorm (steile oever, flauw talud)? Wat is het relatieve aandeel van elk type?
- 4 Wat is de waterdiepte?
- 5 Is de lengte de laatste 10 jaar veranderd?
- 6 Wat is het slootpeil tov maaiveld?
- 7 Hoe vaak schoont u de sloten?
- 8 Wanneer schoont u de sloten?
- 9 Met welke machine schoont u de sloten?
- 10 Wat doet u met de slootbagger?
- 11 Weet u ongeveer welke planten- en diersoorten voorkomen?
- 12 Hoe representatief is uw bedrijf?
- 13 Wat voor mogelijkheden ziet u om iets voor de natuur in de sloten te doen?
- 14 Wat kan zonder vergoeding? Waar moet een vergoeding tegenover staan?
- 15 Hoe staat u tegenover:
  - o Minder vaak slootschonen?
  - o Onbemeste en spuitvrije zone?
  - o Afvlakken sloottalud? Aanleg terrastalud?
  - o Lokaal en/of tijdelijk hoog waterpeil?

## **Bijlage 3 Resultaten interviews agrariërs**


---



	Mastenbroek bedrijf 1	Mastenbroek bedrijf 2	Mastenbroek bedrijf 3	Mastenbroek bedrijf 4	Mastenbroek bedrijf 5	Mastenbroek bedrijf 6
Datum	25-5-2012	30-5-2012	30-5-2012	30-5-2012	25-6-2012	25-6-2012
Bodemtype	klei (20-25 cm) op veen (3 - 4 m)	Klei (35 cm) op veen (2 m)	Klei (30 cm) op veen (1 - 1,5 m)	Klei op veen	Klei op veen	Klei op veen
Km sloot	3,6	6	3,5	2	6	4,1 km
Km binnensloot	3	3	0,3	2	4	2,5 km
Km schouwsloot	0,6	3	3,3	x-100	2	1,6 km
Km overig	x		x		1,5 (geen eigen beheer)	
Opp. Bedrijf	46	47	18	30 (vv 15 SBB pacht)	47,5 ha beteelde opp.	30 ha (huiskavel)
Opp. Gras	46		18	30	47,5	30 ha (huiskavel)
Opp. Mais	0	200 m sloot bij mais		0	0	
Oevertorm	geen afrastering, flauwe, ingetrapte taluds	Eigen kant weg steil, overkant weg flauwer	Vrij steil, ook door baggeren	Binnendijs 50/50 flauw-steil, buitendijs vrij steil	Flauw door intrap koeien	deels steil, deels ingetrapt
Waterdiepte	ca. 15 cm bij zp	30 - 60 cm	20 tot 50 cm, onder water 'blubber'	Ca 50 cm,k daaronder veel prut	40-50 cm	30-40 cm
Variatie waterdiepte	wp - zp	wp - zp	afh. van maaiveldhoogte, voorts wp - zp	?	wp-zp	zp-wp
Waterkwaliteit	?	?	kwel, wel wat flab	Goed (waterinsecten als schrijvertjes)	helder, soms flab	goed, vee drinkt uit sloot
						beter geworden (o.a. aanleg riool)
Km dode sloten	0	Tussensloten afsluitbare duikers, in winter	alles loopt dood op dijk, naar westen open afwatering	alles open verbinding, uiterwaarden soms onder water	0 (soms slechts aan 1 kant open)	0
Aantal stuwen	0	0	0	0	0, wel duikers die in winter droogvallen	0, duikers vallen in winter grotendeels (vrijwel) droog
Veranderingen slootlengte	Ongeveer gelijk, misschien x-100 meter minder	Nee	Nee	Nee	Nee	nee
Diepte water onder mv	eigen observatie: 20 - 50 cm	Eigen kant weg 30 a 40 cm, overkant weg 20 cm	gem. 70 cm (bij dijk hoger, achter op land lager, +/- 20 cm	Bd 20-30 cm, uiterw 40-50 cm <mv	40-50 cm	40 - 50/60 cm
Hoe vaak talud maaien	-	Bovenzijde talud met regulier maaien	1 x bovenrand, talud zelf alleen bij schonen	bij regulier maaien + bij schonen	1 x per jaar	?
Hoe vaak sloot schonen	1 x	1 x	1 x bovenrand, talud zelf alleen bij schonen	1 x	1 x per jaar, incl. herstel kanten	1 x, 2 sloten worden niet geschoond (groeien dicht)
Schonen gefaseerd of in 1 x	in 1 x	alles in 1 x	in 1 x, schouwsloten ieder de helft	in 1 x	in 1 x	in 1 x
Wanneer maaien	-	regulier	zomer	regulier	regulier	regulier
Wanneer schonen	sept/okt	okt	okt	okt	okt	okt
Welke machine	vaste bak, verwijderen bagger en herstel slootkanten	maaikorf	maaikorf	maaikorf	spijlenbak + snijmes voor kanten	spijlenbak op minikraan, vrij dichte spijlen
Water of ook oever	m.n. water	water + oever	water + talud	water + oever	water + oever	water + oever
Wat gebeurt met bagger	verwerken in talud, herstel slootkanten	op de kant	op de kant, wordt eens in de x jaar weggehaald	?	meeste in talud, overschot wordt afgevoerd	kantherstel intrap koeien, schouwsloot op de wal
Representatief?	voor directe omgeving binnen Mastenbroek	Ja	Ja, voor langs de dijk	Nee, landbouw is nevenbedrijf, geen melkvee	ja	relatief veel sloot, geen waterbak
Planten/dieren	weidevogels (wordt om nesten heengemaaid)	zwanen, ganzen, weinig andere soorten	Modderkruipers (gevonden bij inventarisatie)	Paling, Blei, voortjes, karpers	weidevogelbeheer, zomertaling, slobbeend	
		vis m.n. in hoofdsloot, weinig in eigen sloten	geen zoetwatermosselen	schaatsenrijders, veel kikkers, zoetwatermossel	alle weidevogels m.u.v. kempaan/watersnip	
		geen weidevogels	weidevogels	foer zw stern, roerdomp, purperreiger, gr zilverreiger	veel predatoren (alle soorten)	
			veel weidevogels	veel weidevogels		
Mogelijkheden cf boer	-	-	nvo kan niet (kost land of sloot)	-	duikers vergroten en lager leggen	
			sloten worden geleidelijk breder		stukje niet baggeren	
Wel/geen vergoeding	extra werk of minder opbrengst moet vergoed worden	-	-	alles met passende vergoeding	Nee, wil geen verplichtingen	Vergoeding nodig:
				kleine dingetjes kunnen zonder vergoeding		opbrengstderving, extra arbeid
Minder vaak sloot schonen	Nee, koeien trappen talud sloot in	-	nee	moeilijk, groeit erg snel dicht	heel lokaal, soms kan wel 1/2 om 1/2	kan (tussensloten)
Onbemeste zone	kan	-	1 - 2 m mogelijk	kan, paar meter langs sloot is oke	ca 1 meter, technische uitvoering lastig	nee
Spuitvrije zone	n.v.t.	-	nee	n.v.t.	wordt nu slechts incidenteel gespoten	nee
Zone later maaien	kan, productiederving valt wel mee	-	bang voor brandnetel en akkerdistel	kan	?	nee
Verandering sloottalud	liever niet vanwege 'beteelde oppervlakte' = mestrechten	-	nee, slootbodem te slap, zou land kosten	kan, ja, nuttig	nee	zou kunnen in schouwsloot, maar geen ruimtebeslag
Lokaal/tijdelijk hoger peil	liever niet	-	ja	lokaal, voorjaar	nee	zeer beperkt (in verlandende sloot)
Opmerkingen	wil nergens aan meedoen		Kwel uit Zwarte Water, sterke stroming	Gaat over op biologisch, vanaf 2013 biologisch vlees ("natuurboer")	Boer heeft 'oog' voor de sloten, let goed op dat geen	wil geen ruimte kwijt
				nu opfok-koeien, ook schapen	mest in de sloten komt	
Zelf waargenomen soorten	zwarte stern, visdief, groene kikker	Sloten vaak kaal, voedselrijk	Water voedselrijk met veel kleinbladig fonteinkruid	Mooiste sloten in uiterwaard, met rivierkwel	sloten weinig flab	sloten met sterke kwel, geen flab
	Veel voedselrijke sloten en slootkanten		Taluds verruigd	M.n. goed v.w.b. oeverplanten en emerse waterplanten	Sloten met gevarieerde watervegetatie	redelijk goede watervegetatie
	Lokaal bijzondere soorten in de oever				Sloten lijken niet geeutrofeerd	slootkanten weinig bijzonder
					Slootkanten weinig bijzondere soorten	

	Kwelderpolder bedrijf 7	Kwelderpolder bedrijf 8	Kwelderpolder bedrijf 9	Kwelderpolder bedrijf 10	Kwelderpolder bedrijf 11	Kwelderpolder bedrijf 12
Datum	30-5-2012	25-5-2012	25-5-2012	31-5-2012	31-5-2012	31-5-2012
Bodemtype	Mix rivier-/zeeklei	Lichte zeeklei op < 2 m zand, 10-15% silt	Klei op veen, 20-100 cm klei, 40-70% silt	Klei (20-50 cm) op zand	Zavel tot zware klei	Klei (20 - 75 cm) op zand; dit is laagste gebied in deze polder
Km sloot	6,2	5	4	?	6,5	3
Km binnensloot	4	3,5	4	?	2	0,5
Km schouwsloot	1,5	1,5	? 1 schouwsloot	?	2	0,9
Km overig	0,7 (waterschapssloot)	x	x	?	2,5 km waterschapssloot	1,6 waterschapssloot
Opp. Bedrijf	38	40	39	90 (met burenen)	52	26 ha
Opp. Gras	38	32,5	36	70	43	26
Opp. Mais	0	7,5	13	20 (incl. triticale)	9	0
Oevervorm	2/3 steil, 1/3 flauw, koeien drinken uit sloot	Steil, eenvormig, diep (altijd water)	Steile oevers, bijna loodrecht, uniform, overgedimensioneerd	gemiddeld	redelijk steil, alles afgerasterd	flauwe taluds, zelf aangelegd
Waterdiepte	?	0,5 meter	ca. 0,5 m	50 cm (zp)	30 cm	ca. 75 cm
Variatie waterdiepte	wp - zp	zp - wp	zp - wp	?	wp - zp	wp - zp
Waterkwaliteit	geen kwel, overwegend goed	schoon, helder, veel plantengroei	erg schoon	redelijk goed	?	goed door stroming
	inlaat vanuit Goot (Koekkoek) (veel ijzer, bruin water),					
Km dode sloten	0	ca 1 km 'binnenpolder' bij huispercelen	2 sloten met een stuwte	0	waterschapssloot 2 stuwen, alle binnensloten doodlopend	?
Aantal stuwen	0	x	2	0	kavelpad is peilscheiding, daar geen duikers	?
Veranderingen slootlengte	Nee	Nee, 1 dichtgroeende sloot	Nee	Nee	Nee	Meeste tussensloten dichtgemaakt
Diepte water onder mv	gem 40, variatie 20 - 60 cm <mv	ca 0,8 meter bij zp	0 - 20 cm < mv tot 1 - 1,2 m < mv	50 à 70 cm	80 cm	25 - 45 cm
Hoe vaak talud maaien	taluds mee met regulier maaien	2 x	Met normaal maaien mee, niet talud, maar kop afmaaien	2 x	met regulier maaien	1 of 2 x (waterschap (2 of 3 x))
Hoe vaak sloot schonen	1 x	1 x, okt	1 x	1 x	1 x	1 x (waterschap (2 of 3 x))
Schonen gefaseerd of in 1 x	in 1 x	in 1 x	in 1 x	in 1 x	in 1 x	in 1 x
Wanneer maaien	regulier	juni/juli + okt	verspreid over jaar	verspreid	met hooien	?
Wanneer schonen	okt	okt	na 15 okt	sept/okt	meestal 1e helft sept.	?
Welke machine	maaikorf	spijlenbak, getrokken kraan, geen maalbalk	water + oever	maaikorf	maaikorf	maaikorf voor planten, herstel ingetrapte oevers
Water of ook oever	water + oever	water en oever	water + oever	water + oever	water + oever	water + oever
Wat gebeurt met bagger	wegrijden	op kant zetten, in winter over land frezen	op walkant, in voorjaar frezen en over land verspreiden	meest op de wal, deels direct profielherstel (intrappen)	op de wal of afvoeren met kieper (afh. van weer)	op de kant, soms afvoeren
Representatief?	Ja, voor Mandjeswaard	Nee, beheer wsch intensiever dan anderen	Ja, voor deel van gebied	Voor polder normaal bedrijf	Ja, zij het hier overal afrastering	Vrijwel alles anders dan burenen, natuurlijk maar niet biologisch
Planten/dieren	Dit jaar vrijwel geen weidevogels, veel kleine vis	Vis na waterinlaat, geen weidevogels	Krabbescheer (???), wel kievit, geen/weinig grutto	grote zilverreiger, zoetwatermosselen (maar zeldzaam)	Weinig kievit + tureluur, wel veel ganzen	Purperreiger, grote zilverreiger
	purperreiger, grote zilverreiger		geen weidevogelbeheer sinds 2011			weidevogels (nemen toe door vochtige oevers), ook grutto, tureluur
	veel riet, ook zwanebloem, veel zeggen					bruine en groene kikkers
Mogelijkheden cf boer	betere water af- en aanvoer (grotere duikers in dammen)	Buitenste 2 m pas bij 2e snede (juni) (is wel bang voor onkruid)	-	-	nee	zelf aflauwen van taluds, liever geen draad
	kolkachtige structuren bij de sloten					taluds 1 of 2 x per jaar maaien moet wel
	slib- of ijzervanger bij inlaat, ontijzering bij Luttelzijl,					taluds al onbested vwb gier, wel bemesting door koeien zelf
	plekken dieper/ondieper, verbreding					
Wel/geen vergoeding	Vergoeding bij aanpassing inrichting, wil ook burger bij betrekken	Wel, extra werk + opbrengstderiving	-	hangt af van wat je doet, normaal voor inspanning/ruimte	n.v.t.	?
	wil ook wel aan experimenten meewerken, haalbaar/betaalbaar					
Minder vaak sloot schonen	zou kunnen	Liever niet, staat open voor experiment	Fasering zou kunnen, probleem is riet	nee	kan niet (waterschap gaat van 3 x naar 2 x)	nee, kwaliteit gaat dan achteruit, drinkwater nodig voor koeien
Onbemeste zone	kan (nu 0,5 m)	Kan tot 2 m, maar behoud grondopp/mestrechten	niet	past hier niet	nee, kost te veel land	ja, maar niet op papier vanwege mestboekhouding
Sputvrije zone	n.v.t.	Ja, maar wel onkruidbestrijding	niet	n.v.t.	nee	n.v.t.
Zone later maaien	moelijk, weidepercelen worden al later gemaaid	Onder voorwaarden	niet	bij voorkeur niet	nee	wordt door koeien begraaft
Verandering sloottalud	kan (nu 0,5 m)	Perceelsranden worden al geleidelijk verlaagd	Nee, wil inrichting niet veranderen	nee	nee, kost te veel land	gebeurt al
		(door methode van ploegen)			grondcompensatie elders niet wenselijk (nu alles in één blok)	
Lokaal/tijdelijk hoger peil	kan (water staat al vrij diep)	Lokaal kan niet, polderbreed geeft overlast	kan	zou kunnen	liever niet, aan dijkant peil al vrij hoog, wil eerder lager dan hoger	winter niet, 's zomers soms te droog
Opmerkingen	opmerkingen waterinlaat, vis opgevreten door Snoek/Paling	is bang voor onkruiden als brandnetel, akkerdistel, etc.	wsch zoetwatermossel aanwezig		vrijwilligheid gaat te snel over in regels	zet geen draden langs schouw-/waterschapssloten
	kikkers opgevreten door reigers/ooievaars					
Zelf waargenomen soorten	waterplanten van matig voedselrijk water	Veel schedefonteinkruid	schrijvertjes	veel schedefonteinkruid	veel riet en schedefonteinkruid	wnl rietsloten, zeer voedselrijk
	in oevers algemene soorten	kwelsoorten, hoge potenties	kranswier (chara), holpijp	overigens soorten van matig tot zeer voedselrijke milieus	schrijvertjes	in oever ook enkele soorten van kwelmilieus en matig voedselrijk
	veel rietsloten		diverse zeggesoorten		veel wortelende waterplanten, boven water uitstekend	
	In waterschapssloot:meest drijvende waterplanten w.o. watergentiaan		opvallend 2 sloten goed rest slecht tot matig			





**Bezoekadres**

Suderwei 2  
9269 TZ Feanwâlden

**Postadres**

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

[www.altwym.nl](http://www.altwym.nl)