

## **Jonge moerassen in Groningen**

### **Successie en perspectieven**

**A&W-rapport 2339**



in opdracht van



# **Jonge moerassen in Groningen**

## **Successie en perspectieven**

A&W-rapport 2339

---

R.M.G. van der Hut  
M. Brongers  
W. Bijkerk  
J. de Fouw

**Foto Voorplaat**

Dannemeer, oktober 2017, W. Bijkerk, A&W

**R.M.G. van der Hut, M. Brongers, W. Bijkerk, J. de Fouw 2018**

Jonge moerassen in Groningse. Successie en persepectieven. A&W-rapport 2339

Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

**Opdrachtgever****Provincie Groningen**

Postbus 610

9700 AP Groningen

Telefoon 050 31 64 911

**Uitvoerder****Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv**

Suderwei 2

9269 TZ Feanwâlden

Telefoon 0511 47 47 64

info@altwym.nl

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

© Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv. Overname van gegevens uit dit rapport is toegestaan met bronvermelding.

**Projectnummer**

2749mrs

**Projectleider**

M. Brongers

**Status**

Definitief

**Autorisatie**

Goedgekeurd

**Paraaf**

W. Altenburg

**Datum**

14 juni 2018

**Kwaliteitscontrole**

W. Altenburg

# Inhoud

---

|                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Samenvatting</b>                                         | <b>6</b>  |
| <b>1 Inleiding</b>                                          | <b>11</b> |
| <b>2 De onderzoeksgebieden</b>                              | <b>12</b> |
| <b>3 Moerasstadia en indicatorsoorten</b>                   | <b>15</b> |
| 3.1 Moerasstadia en natuurwaarden                           | 15        |
| 3.2 Moerasstadia en vogelgezelschappen                      | 15        |
| 3.3 Beschrijving van de moerasstadia                        | 16        |
| 3.4 Jonge moerasstadia en indicatorsoorten                  | 26        |
| 3.5 Schaal en sleutelpopulaties                             | 27        |
| <b>4 Successie en sturende factoren</b>                     | <b>29</b> |
| 4.1 Uitgangssituatie                                        | 29        |
| 4.2 Successie                                               | 29        |
| 4.3 Referenties voor successie in laagveenmoerassen         | 37        |
| 4.4 Sturende factoren                                       | 39        |
| <b>5 Jonge moerasstadia in de drie moerasgebieden</b>       | <b>43</b> |
| 5.1 Inleiding                                               | 43        |
| 5.2 Onlanden                                                | 43        |
| 5.3 Zuidlaardermeergebied                                   | 49        |
| 5.4 Roegwold                                                | 55        |
| 5.5 Overzicht                                               | 60        |
| <b>6 Perspectieven voor jonge moerasstadia in Groningen</b> | <b>62</b> |
| 6.1 Prognose moerasontwikkeling                             | 62        |
| 6.2 Kansrijke gebieden en speelruimte voor beheer           | 64        |
| 6.3 Perspectieven voor een beheerstrategie                  | 68        |
| <b>7 Literatuur</b>                                         | <b>69</b> |
| <br><i>Bijlage 1 Beschrijving van de onderzoeksgebieden</i> | <br>72    |
| <i>Bijlage 2 Verspreiding kenmerkende soorten</i>           | 82        |
| <i>Bijlage 3 Referenties sturende factoren</i>              | 86        |
| <i>Bijlage 4 Beheerdoeltypen</i>                            | 89        |

## Samenvatting

---

### Jonge moerasnatuur van formaat in Groningen

In en op de grens van de provincie Groningen liggen drie gebieden waar het areaal moerasnatuur door recente natuurontwikkeling fors is uitgebreid: het Roegwold, De Onlanden en het Zuidlaardermeergebied. De omvang van deze moerassen en van de gezamenlijke oppervlakte aan waterbergingsgebieden in de laagveengordel (ca. 3.500 ha) is uniek voor Nederland. In 2012 werd De Onlanden als waterbergingsgebied in gebruik genomen en in dat jaar en daarna vestigden zich spectaculaire aantallen van Geoorde futen, zeldzame rallen en moerassterns in de jonge moerasgebieden. Ook andere diersoorten vonden het gebied zoals Otter, Bever, Waterspitsmuis, Zeggekorfslak en Groene glazenmaker. Het werd snel duidelijk dat de ontwikkelingen in deze drie jonge moerasgebieden bijzonder en van nationaal belang zijn.

### Wat is het perspectief van de jonge moerasnatuur?

De bovenvermelde bijzondere soorten zijn vooral aan te treffen in jonge moerasstadia. Voortschrijdende successie zal onherroepelijk tot de ontwikkeling van oudere verlandingsstadia leiden en daarmee tot afname van deze met de bijbehorende natuurwaarden. Om jonge stadia in een moerassysteem te behouden, zal de successie op gezette tijden moeten worden teruggedrukt. In Nederland, waar natuurlijke mechanismen daartoe vrijwel altijd ontbreken, moet dan doorgaans actief worden ingegrepen. De vraag is nu in welke richting en hoe snel de moerassen zich gaan ontwikkelen en welke perspectieven er zijn voor jonge moerasstadia in de toekomst. Het doel van dit rapport is om na te gaan welke handvatten er zijn om jonge moerasstadia in de Groningse moerasgebieden te waarborgen, en om op hoofdlijnen een beheerstrategie te verkennen.

### Typologie van moerasstadia

Voor dit project is een indeling in verschillende successiestadia gebruikt, waarmee jonge moerasstadia worden afgebakend. Sleutelfactoren voor de verschillende stadia en kenmerkende moerasfauna zijn de vegetatiestructuur, het waterpeil en de ruimtelijke variatie in een terrein. Binnen de Groningse laagveenmoerassen is de voorgeschiedenis van grote invloed. Grofweg kan het gaan om voormalig agrarisch gebied (al dan niet afgegraven), vernat grasland met een natuurfunctie, of al langer bestaand moeras. Vanuit elk van deze situaties kunnen bij vernatting moerasstadia ontstaan. Een belangrijk deel van de - vooral avifaunistische - natuurwaarden van laagveenmoerassen is gebonden aan de beginstadia van de successie, stadium 2 t/m 6 in onderstaand schema.

### Sturende factoren in de successie

Natuurlijke processen en menselijke ingrepen kunnen de vegetatiesuccessie terugzetten of vooruit helpen. Op basis van ervaring in elders uitgevoerde moerasprojecten en literatuurbronnen is een overzicht van processen en ingrepen opgesteld, die sturend kunnen zijn in de successie. Grofweg kan een indeling gemaakt worden in drie groepen:

- op gang brengen of regenereren van de successie door middel van een incidentele droogval of het instellen van een seizoensvolgend (in de zomer uitzakkend) waterpeil;
- 'set back' van de successie door middel van een uitzonderlijk hoog peil in het groeiseizoen, afplaggen of afgraven, of intensieve ganzenbegrazing;
- min of meer handhaven van een successiestadium door middel van cyclisch maaien, cyclisch begrazen, of erosie van oeverzones door winterstormen.

In drie laagveenmoerassen, gelegen in Noord-Holland en Friesland, is de ontwikkeling van moerasvegetatie en moerasbroedvogels gedurende 25-50 jaar gevolgd. Hieruit blijkt dat de successiestadia die doorlopen worden en de snelheid van de ontwikkeling van gebied tot gebied sterk varieert in samenhang met de uitgangssituatie (zoals akker, beweide gebied, hooiland, rietland) en waterpeildynamiek.

*Moerastypologie: toegepaste indeling van moerasstadia met kenmerkende fauna. Groen gearceerd zijn de jonge moerasstadia die onder de loep zijn genomen.*

| Moerasstadium      | Kenmerkende broedvogels                  | Overige moerasfauna                                                              |
|--------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Open water         | geen (foerageerfunctie watervogels)      | vissen (o.a. Blankvoorn, Brasem), Otter                                          |
| Waterplantenmoeras | Geoorde fuut, moerassterns               | plantenminnende vissen (o.a. Snoek, Ruisvoorn, Zeelt), Groene glazenmaker, Otter |
| Pioniermoeras      | Kleine plevier                           | Waterspitsmuis, Heikikker, Otter                                                 |
| Laag mozaïekmoeras | Porseleinhoen                            | Zeggekorfslak, Dwergmuis, Waterspitsmuis, Heikikker, Otter                       |
| Hoog mozaïekmoeras | Roerdomp                                 | Otter, deels ook paai- en opgroei gebied vis                                     |
| Nat rietland       | Snor                                     | Dwergmuis, Otter                                                                 |
| Droog rietland     | Rietzanger                               | Waterspitsmuis, Dwergmuis                                                        |
| Ruigte/struweel    | Sprinkhaanzanger, Bosrietzanger, Grasmus | Bever                                                                            |
| Broekbos           | Tuinfluit, Tjiftjaf                      | Bever                                                                            |

### Systeemkenmerken en jonge moerasstadia in de drie moerasgebieden

Enkele systeemkenmerken zijn van grote invloed op de aanwezigheid en ontwikkelingsrichting van jonge moerasstadia in de Onlanden, het Zuidlaardermeergebied en het Roegwold. Er zijn grote verschillen in waterpeildynamiek. Grote delen van de Onlanden vormen een waterbergingsgebied, waarin het peil meebeweegt met de aanvoer uit het achterland, dat vooral door neerslag wordt gevoed. De Weeringsbroeken zijn een uitzondering om kwel niet tegen te werken. In het Zuidlaardermeer en Leekstermeer wordt een min of meer vast boezempeil gehandhaafd, Westerbroekstermadepolder en Kropswolderbuitenpolder fungeren als noodberging, waar het peil sterk kan fluctueren. In het Roegwold is geen sprake van een waterbergingsfunctie en wordt neerslagwater middels stuwen vastgehouden. Naast verschillen in peil-

dynamiek zijn er daardoor ook verschillen in herkomst van het oppervlaktewater en in mate van doorstroming.

Na inrichtingsmaatregelen in de periode 2000-2017 (veel gebieden in 2008-2014) zijn jonge moerasstadia tot ontwikkeling gekomen. Waterplantenmoeras met Geoorde fuut en moerassterns heeft zich ontwikkeld in de Westerbroekstermadepolder, Kropswolderbuitenpolder en Oeverpolder in het Zuidlaardermeergebied, de Eeldermaden in De Onlanden en het Dannemeer in het Roegwold. Pioniermoeras met Kleine plevier komt kleinschalig voor in alle deelgebieden. Grote verschillen zijn er in Laag mozaïekmoeras met Porseleinhoen: dit is alleen in delen van De Onlanden (Eeldermade, Matslootgebied) en het Roegwold (Dannemeer) van betekenis. Hoog mozaïekmoeras met waterriet en Roerdomp en daaraan grenzende natte rietlanden met Snor komen in alle gebieden meer of minder voor, maar de omvang is alleen in delen van De Onlanden (Matslootgebied, Eeldermaden) aanzienlijk.

*Aanwezigheid van jonge moerasstadia in de Onlanden, het Zuidlaardermeer in het Roegwold (2014-2017).*

+ = vogelkensoorten 1 tot enkele territoria, oppervlakte enkele ha

++ = vogelkensoorten rond een 10-20-tal territoria, oppervlakte 10-10-tallen ha

+++ = vogelkensoorten tientallen territoria, oppervlakte 100 ha of meer

| deelgebied            | Waterplanten-<br>moeras met<br>Geoorde fuut | Pioniermoeras<br>met Kleine plevier | Laag mozaïek-<br>moeras met<br>Porseleinhoen | Hoog mozaïek-<br>moeras met<br>Roerdomp |
|-----------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>ONLANDEN</b>       |                                             |                                     |                                              |                                         |
| Leutingwolde          | -                                           | +                                   | +                                            | +                                       |
| Matslootgebied        | +                                           | +                                   | ++                                           | +++                                     |
| Peizermaden           | -                                           | +/-                                 | +                                            | -                                       |
| Eeldermaden           | ++                                          | +                                   | +++                                          | +++                                     |
| <b>ZUIDLAARDEMEER</b> |                                             |                                     |                                              |                                         |
| WBMP + KWBP           | +++                                         | +                                   | +                                            | +/-                                     |
| Oeverpolder           | ++                                          | +                                   | +                                            | +                                       |
| Zuidlaardermeer       | -                                           | -                                   | -                                            | +                                       |
| <b>ROEGWOLD</b>       |                                             |                                     |                                              |                                         |
| Westerpolder          | -                                           | +                                   | -                                            | +                                       |
| Ae's Woudbloem        | +                                           | +                                   | +                                            | +                                       |
| Dannemeer             | +++                                         | ++                                  | ++                                           | +                                       |
| Tetjehorn             | +                                           | +                                   | -                                            | ++                                      |

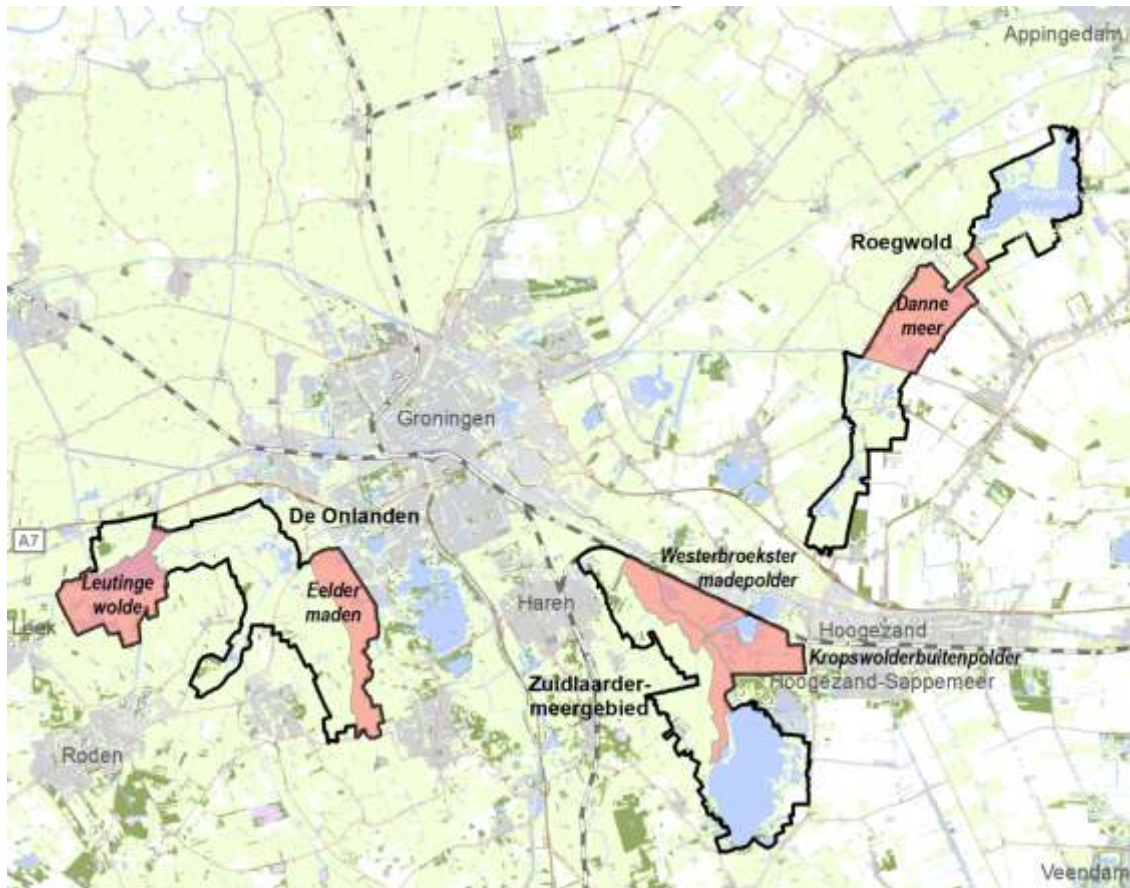
### Perspectieven voor jong moeras

De verwachting is dat in grote delen van De Onlanden en het Roegwold, en delen van het Zuidlaardermeergebied, na 10-20 jaar (2025-2035) de pionier- en mozaïekmoerassen groten-deels verdwenen zijn, wanneer gerichte beheermaatregelen uitblijven. Voor deze jonge moerasstadia op de langere termijn in de Groninger moerassen is het noodzakelijk dat een 'set-back' van de vegetatie wordt gerealiseerd op het moment dat de successie is voortgeschreden en het terugzetten naar pionieromstandigheden nog mogelijk is. Voor een grootschalige set-back tot waterplantenmoeras en pioniermoeras is peildynamiek met extreme peilen (hoog dan wel droogval) een primaire sturende factor.

In de Groninger moerassen is de meeste speelruimte voor peilbeheer aanwezig in Leutingwolde en de Eeldermaden in De Onlanden, Westerbroekstermadepolder - Kropswolderbuitenpolder en Groen Polder - Oeverpolder in het Zuidlaardermeergebied en het Dannemeer in het Roegwold. Meer mogelijkheden zijn er om de wat latere jonge moerasstadia, Laag en Hoog



mozaïekmoeras en Nat rietland, op kleinere schaal in de benen te houden door middel van cyclische begrazing door ganzen en/of grote grazers.



*Kansen voor behoud van omvangrijke jonge moerasstadia op de langere termijn zijn aanwezig in Leutingewolde, de Eeldermeden, Westbroekstermadepolder, Kropswolderbuitenpolder en het Dannemeer.*

### Beheerstrategie

In een strategie voor jonge moerasstadia in Groningen op de langere termijn - een tijdshorizon van 25 jaar of meer - zijn fasering van beheermaatregelen, de schaal van kansrijke gebieden en afstemming van ontwikkelingen in deelgebieden cruciaal. In een beheerstrategie voor jonge moerasstadia zien we de volgende ingrediënten:

- **beheervorm:** langdurig hoog peil dan wel droogval voor de hele range aan jonge moerasstadia, inclusief de pionierstadia;
- **schaal:** peilscenario's in grootschalige gebieden (200-600 ha), cyclische begrazing/maaibeheer op kleinere schaal (deelgebiedjes ordegrootte 10 ha);
- **frequentie:** incidenteel peilextremen (bijvoorbeeld eens per 20-25 jaar), geregeld cyclische begrazing/maaibeheer (ongeveer eens per 5 jaar);
- **fasering:** peilextremen in deelgebieden Onlanden / Zuidlaardermeergebied / Roegwold afwisselend uitvoeren.

**Aanbevelingen voor het vervolg**

Onze aanbeveling is om aan de slag te gaan met de beschreven maatregelen in de kansrijke gebieden: het incidenteel realiseren van een langdurig hoogwaterpeil dan wel droogval, inspelen op begrazing en aanvullend uitvoeren van vegetatiebeheer. De informatie in dit rapport kan benut worden voor dergelijke maatregelen, waarin de terreinbeheerders een cruciale rol spelen. Met deze ingrediënten kan een fasering in ruimte en tijd uitgestippeld worden. Gelet op onzekerheden die er zijn stellen wij een traject van "experimenteren en leren" voor met regelde, liefst jaarlijkse evaluaties, waarin de terreinbeheerders ervaringen presenteren en uitwisselen met elkaar, andere gebiedskenners, specialisten van buiten de regio (waar soortgelijke ontwikkelingen spelen) en beleidsmakers.

# 1 Inleiding

---

## Een drietal grote moerasgebieden

In en op de grens van de provincie Groningen liggen drie forse moerasgebieden, het Roegwold, De Onlanden en het Zuidlaardermeergebied. Deze moerasgebieden herbergen belangrijke natuurwaarden, wat onder meer blijkt uit de aanwijzing van twee van de drie als Natura 2000-gebied. Als gevolg van verscheidene, recent uitgevoerde natuurontwikkelingsprojecten maken jonge ontwikkelingsstadia een belangrijk deel uit van deze moerasgebieden. Die pionierstadia zijn rijk aan vooral vogels, waaronder een aantal 'spectaculaire' soorten, en zijn mede daardoor aantrekkelijk voor bezoekers.

Voortschrijdende successie zal echter onherroepelijk tot de ontwikkeling van oudere verlandingsstadia leiden en daarmee tot afname van de pionierstadia met bijbehorende natuurwaarden. De provincie Groningen vraagt zich af welke strategie het beste gevolgd kan worden om de jonge moerasstadia in de Groningse moerasgebieden te behouden. Bureau Altenburg & Wymenga heeft opdracht gekregen om hier een studie naar te doen.

## Successiestadia

Een goed functionerend moerasgebied bestaat doorgaans uit verschillende successiestadia: grofweg alles tussen open water en bos. Vooral voor de moerasfauna is het vaak belangrijk dat verschillende terreintypen beschikbaar zijn om in de levensbehoeften te voorzien. Afhankelijk van de soort of de soortgroep kan de ruimtelijke afwisseling van die verschillende stadia meer of minder kleinschalig zijn. Maar juist de beginstadia van de successie – open water met waterplanten, pioniervegetaties, waterriet en andere natte helofytenvegetaties – spelen in de meeste gevallen een cruciale rol in het functioneren van een moerasgebied en herbergen vaak een grote soortenrijkdom.

## Jonge moerasstadia

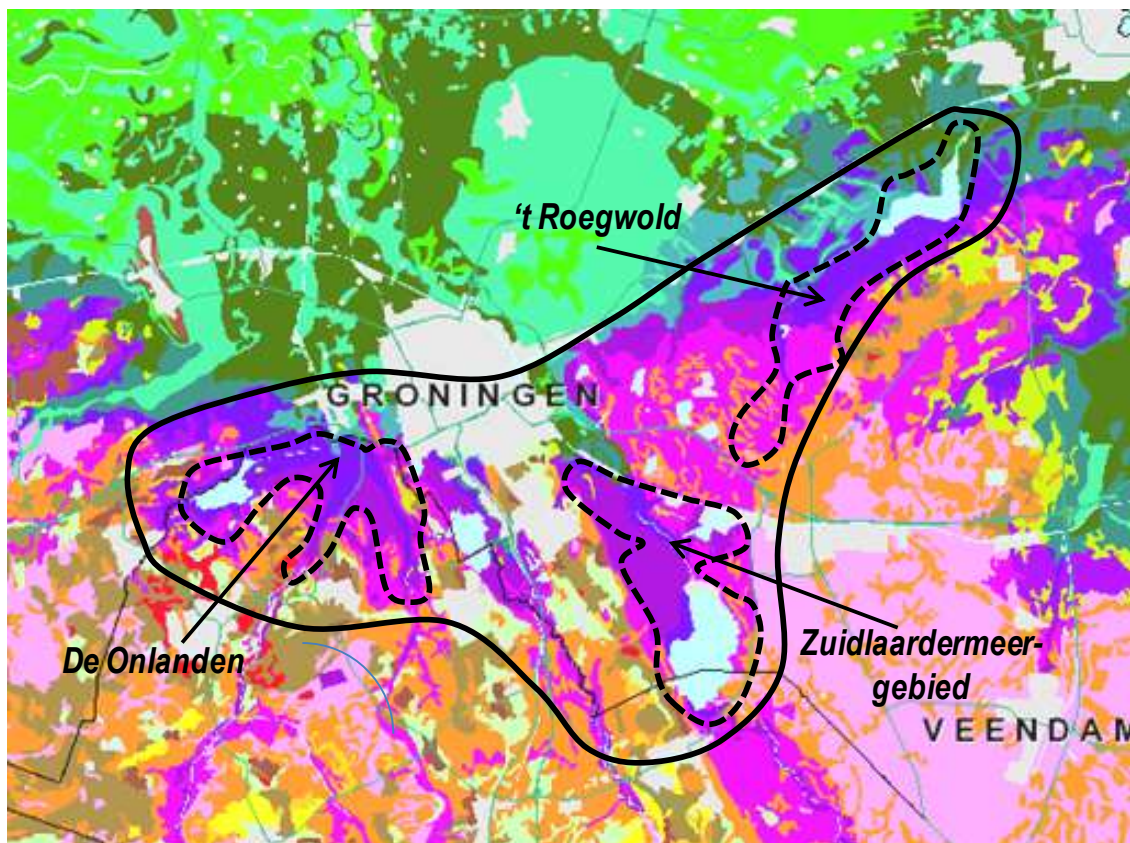
Om jonge stadia in een moerassysteem te behouden, zal de successie op gezette tijden moeten worden teruggedrukt. Zeker in Nederland, waar natuurlijke mechanismen daartoe vrijwel altijd ontbreken, moet dan doorgaans actief worden ingegrepen. Wat daarbij de beste manier van ingrijpen is, hangt onder meer af van de kenmerken van een gebied, de stuurknoppen die er zijn, maar ook opgaven die er gelden en eventuele knelpunten of randvoorwaarden die spelen. Het doel van dit rapport is om na te gaan welke handvatten er zijn om jonge moerasstadia in de Groningse moerasgebieden te waarborgen, om op basis daarvan te komen tot een beheerstrategie. De focus ligt hierbij op 't Roegwold, De Onlanden en het Zuidlaardermeergebied, die alle drie in de laagveengordel rond de stad Groningen liggen. Deze gebieden kunnen in beginsel model staan voor andere moerasgebieden in de bredere omgeving.

## 2 De onderzoeksgebieden

### De drie gebieden

De Onlanden, het Zuidlaardermeergebied en het Roegwold, liggen alle drie in de laagveengordel ten westen, zuiden en oosten van de stad Groningen (figuur 2.1). Dit is de laaggelegen veenzone op de overgang van de hoger gelegen zandgronden van het Drents Plateau naar het zeekleigebied in het noorden. Van oudsher al kwamen hier de verschillende beeksystemen - Hunze, Drentsche Aa en Eelder- en Peizerdiep - vanaf het Drents Plateau samen en zorgden vooral in het voorjaar voor overstromingen. Als gevolg van de lage ligging, de aanvoer van beekwater, slecht doorlatende lagen in de ondergrond en de invloed van de zee vanuit het noorden waren de omstandigheden zeer nat en trad veenvorming op, afgewisseld met de afzetting van klei. De slecht doorlatende lagen in de ondergrond zorg(d)en niet alleen voor natte omstandigheden, omdat water moeilijk weg kon en kan komen, maar maken ook dat diepe kwel hier ook nu niet of nauwelijks een rol speelt.

Tegenwoordig is de laagveengordel een laaggelegen, landschappelijk open gebied van 7.200 ha, met weinig bebouwing, forse waterbergingsgebieden en moerassen, en verscheidene meren en plassen. De omvang van de laagveenmoerassen en van de gezamenlijke oppervlakte aan waterbergingsgebieden (ca. 3.500 ha) in de laagveengordel is uniek voor Nederland (Elzinga & Oterdoom 2013).



Figuur 2.1 Globale bodemkaart, met de ligging van de laagveengordel (doorgetrokken zwarte lijn) en de drie Groningse moerasgebieden. Paars en roze = veen; geel, oranje en bruin = zand; blauw en groen = klei.

## **Onlanden**

De Onlanden (bijna 2.600 ha) ligt ten zuidwesten van de stad Groningen. Het natuurgebied doet sinds 2012 tevens dienst als waterbergingsgebied - het grootste van Nederland - om wateroverlast in de kop van Drenthe en de stad Groningen te beperken. Het westelijk deel omvat het Leekstermeer en bijbehorende boezemlanden aan de noordkant daarvan (inclusief de Groeve en de Lettelberter petten) en het Matslootgebied-Roderwolde oostelijk van het Leekstermeer tot aan het Peizerdiep. Het deel oostelijk van het Peizerdiep omvat de Eelder- en Peizermaden en strekt zich oostwaarts uit vanuit Peize en het Peizerdiep naar de zuidkant van de stad Groningen (Eelderwolde) en Eelde. De Onlanden vormen via Reitdiep en Aduarderdiep een belangrijke schakel tussen het Lauwersmeer en Drenthe. De bodem bestaat voornamelijk uit veengronden, grotendeels met een kleidek dat naar het noorden toe dikker wordt. Het veen wigt uit tegen de zuidelijk gelegen zandgronden. In het uiterste zuiden van de Eelder- en Peizermaden komen zandgronden voor.

## **Zuidlaardermeergebied**

Het Zuidlaardermeergebied (ruim 2.000 ha) ligt op de grens van Groningen en Drenthe, in het beekdal van de Hunze aan de voet van de Hondsrug. Aan de westzijde verheft de Hondsrug zich meerdere meters boven het gebied, aan de noord- en oostzijde loopt het over in het akker- en weidegebied van de Veenkoloniën. Aan de zuidzijde sluit het gebied aan op de middenloop van de Hunze, waar de laatste decennia ook op grote schaal natuurherstel plaatsvindt. De Hunze mondt aan de zuidkant uit in het meer en loopt aan de noordkant als Drentsche Diep verder in de richting van de stad Groningen. Naast het meer zelf bestaat het Zuidlaardermeergebied vooral uit graslanden en moeras. Het graslandgebied strekt zich uit tussen het meer, het Drentsche Diep en de Hondsrug, in de deelgebieden Onner- en Oostpolder en Oosterpolder. Aan de noordzijde, ten oosten van het Drentsche Diep liggen de moerasgebieden Westerbreekstermadepolder en Kropswolderbuitenpolder, voormalige landbouwpolders die ca. tien jaar geleden voor waterberging en natuur zijn ingericht. Ook in de voormalige landbouwpolders Leinwijk en Wolfsbarge, langs de zuidoostoever van het meer, heeft (vrij) recent natuurontwikkeling plaatsgevonden. Het meer zelf heeft vooral aan de west- en oostzijde meer of minder brede oeverzones met rietvelden en moerasbos.

De Hondsrug is een laatglaciale zandrug met keileem in de ondergrond. De graslanden en de nieuw ontwikkelde moerasgebieden liggen afwisselend op zandgronden en meer of minder dikke veengronden (tot soms >120 cm). Door ontwatering en landbouwkundig gebruik is de venige bovenlaag bijna zonder uitzondering sterk veraard. Onder invloed van de zee zijn aan de noordkant lokaal klei-op-leem en klei-op-veenbodems ontstaan (Oosterveld et al. 2013).

## **Roegwold**

Natuurgebied 't Roegwold (ca. 1.700 ha) ligt tussen Kolham aan de zuidwestzijde en het Schildmeer aan de noordoostkant en bestaat uit de deelgebieden Westerpolder, Ae's Woudbloem, Dannemeer, Haansplassen en Tetjehorn. Het bevindt zich in een laagte die onderdeel is van het oude stroomdal van de Fivel, waar de Slochter en Scharmer Ae resten van zijn. Het gebied strekt zich uit van de noordelijke randzone van het Drents Plateau tot in het zeekleigebied. In de bodem is dat te zien in een overgang van zand (zuidelijke deel Westerpolder), via veen op zand (Ae's Woudbloem) en veen met vaak een kleiige bovengrond (Dannemeer, Haansplassen) naar voornamelijk klei (Tetjehorn). Door deze ligging vormt het een belangrijke schakel in de ecologische verbinding tussen de Drentse natuurgebieden en de Waddenzee.

## **Moerasnatuur in de drie gebieden**

In 2012 werden De Onlanden als waterbergingsgebied in gebruik genomen. In dat zelfde jaar vestigden zich spectaculaire aantallen van zeldzame rallen: Kleinst waterhoen (10 paar) en

Porseleinhoen (35 territoria). Voor Nederlandse begrippen een bijzondere situatie, omdat het van Kleinst waterhoen normaal gesproken slechts een enkel geval in Nederland wordt vastgesteld en het Porseleinhoen in een dergelijke concentratie nog niet eerder was vastgesteld. Het Zuidlaardemeergebied trok datzelfde jaar de aandacht met opmerkelijke aantallen Geoorde futen, die de onder water gezette Kropswolderbuitenpolder koloniseerden: 129 paar in 2012 en zelfs 205 paar in 2014, bijna de helft van alle in Nederland getelde broedparen. De 26 Witwangsterns en 7 Witvleugelsterns die in 2012 in het zelfde gebied opdoken waren een unieke ontwikkeling voor Nederland. Deze sterns verhuisden in 2016 naar het Dannemeer in het Roegwold, toen de Kropswolderbuitenpolder droog stond. Het werd duidelijk dat de ontwikkelingen in deze drie jonge moerasgebieden bijzonder en van nationaal belang zijn.

In tabel 2.1. is een overzicht gegeven van belangrijke natuurwaarden in de drie gebieden. Duidelijk is dat een breed spectrum aan broedvogels zich in het gebied gevestigd heeft: pionierbroedvogels (Bontbekplevier, Steltkluut), de genoemde en andere soorten van waterplantrijke plassen (Geoorde fuut, Roodhalsfuut, Witvleugelstern, Witwangstern), jonge, open moerassen met (zeer) ondiep water (Klein waterhoen, Kleinst waterhoen, Porseleinhoen, Zomertaling, Slobeend, Watersnip) en de wat latere stadia met opgaand, waterrijk moeras (Roerdomp, Grote karekiet, Snor). Onder de overige faunasoorten zijn Otter en Bever nieuwkomers, naast kritische, bijzondere amfibieën (Heikikker), kleine zoogdieren (Waterspitsmuis) en ongewervelden (Groene glazenmaker).

Tabel 2.1. Overzicht van belangrijke moerasnatuurwaarden in 't Roegwold, de Onlanden en Zuidlaardermeergebied.

RL = Rode Lijst, met categorie; Broedvogels: op basis van de meest recente inventarisatie van <sup>1</sup> Dannemeer (2016), Hooilandspolder (onderdeel van Ae's Woudbloem; 2014) en Tetjehorn (2011), <sup>2</sup> De Onlanden (2016, Van Boekel et al. 2016), <sup>3</sup> Kropswolderbuitenpolder/ Westerbroekstermadepolder (2015), Groene polder (2015), Oeverpolder (2014), westelijke oeverzone Zuidlaardermeer (2012), Wolfsbarge (2016), Leinwijk (2013); Tussen haakjes ( ) indien niet in laatste inventarisatie, maar wel tijdens eerdere inventarisatie(s). \* bron: Krol 2015; Overige soorten: op basis van informatie van beheerders, NDFF, Het Groninger Landschap 2017, publicaties van Stichting Natuurbelang De Onlanden.

| Groep         | Soort              | RL | Roegwold <sup>1</sup> | De Onlanden <sup>2</sup> | Zuidlaardermeergebied <sup>3</sup> |
|---------------|--------------------|----|-----------------------|--------------------------|------------------------------------|
| Broedvogels   | Bontbekplevier     | kw | x                     |                          |                                    |
|               | Geoorde fuut       |    | x                     | x                        | x                                  |
|               | Grote karekiet     | be | x                     | x                        | x                                  |
|               | Grote zilverreiger | ge | x                     | x                        |                                    |
|               | Klein waterhoen    |    |                       | x                        | x                                  |
|               | Kleinst waterhoen  | ve |                       | x                        | x                                  |
|               | Kokmeeuw (kolonie) |    | x                     | x                        | x                                  |
|               | Porseleinhoen      | kw | x                     | x                        | x                                  |
|               | Roerdomp           | be | x                     | x                        | x                                  |
|               | Roodhalsfuut       | ge |                       |                          | x                                  |
|               | Slobeend           | kw | x                     | x                        | x                                  |
|               | Snor               | kw | x                     | x                        | x                                  |
|               | Steltkluut         | ge | x                     | (x)                      | x                                  |
|               | Visdief            | kw | x                     | x                        | x                                  |
|               | Watersnip          | be | x                     | x                        | x                                  |
|               | Wintertaling       | kw | x                     | x                        | x                                  |
|               | Witvleugelstern    |    |                       |                          | x *                                |
|               | Witwangstern       |    | x                     |                          | x                                  |
|               | Zomertaling        | kw | x                     | x                        | x                                  |
|               | Zwarte stern       | be |                       | x                        | x                                  |
| Amfibieën     | Heikikker          | kw | x                     | x                        | x                                  |
| Zoogdieren    | Waterspitsmuis     | kw | x                     | x                        | x                                  |
|               | Bever              | ge |                       |                          | x                                  |
|               | Otter              | eb |                       | x                        | x                                  |
| Ongewervelden | Groene glazenmaker |    |                       | x                        | x                                  |
|               | Zeggekorfslak      |    | x                     | x                        |                                    |



### 3 Moerasstadia en indicatorsoorten

---

#### 3.1 Moerasstadia en natuurwaarden

Doel van deze studie is het ontwikkelen van handvatten voor een beheerstrategie om jonge moerasstadia te waarborgen. Een hulpmiddel daarbij is een indeling in verschillende successiestadia die relevant (kunnen) zijn voor de Groningse moerasgebieden. Daarmee kunnen de jonge moerasstadia worden afgebakend en wordt duidelijk welke plek en functies deze innemen t.o.v. oudere stadia. Het detailniveau van de indeling in successiestadia dient afgestemd te zijn op de functie voor de belangrijkste natuurwaarden en - om de gebieden in samenhang te kunnen beschouwen - toepasbaar te zijn op de verschillende moerasgebieden in de laagveen-gordel.

In de drie Groningse moerassen is overwegend sprake van voedselrijke tot zeer voedselrijke omstandigheden. De botanische waarden van dergelijke (zeer) voedselrijke gebieden zijn doorgaans beperkt, en het ligt dan ook niet voor de hand om een indeling in successiestadia daarop te baseren. De faunistische waarden zijn daarentegen groot en in belangrijke mate gebonden aan de jongere stadia van de verlanding. Daarbij gaat het in de eerste plaats om vogels, enerzijds moerasbroedvogels en anderzijds niet-broedende vogels die er foerageren en/of rusten. Voor vogels zijn vooral dominante, structuurvormende vegetaties belangrijk; in deze voedselrijke systemen zijn dat onder meer Krabbenscheer, Veenwortel, Riet, Grote lis-dodde, Pitrus, Liesgras, grote zeggen- en biezen soorten en Rietgras.

Bekend is dat veel moerasbroedvogels gebonden zijn aan specifieke moerashabitats (o.a. Van der Hut 2003, Schotman & Kwak 2003, van der Winden et al. 2015, Van der Hut et al. 2016, profielen Vogelrichtlijnsoorten 2008). Uit verscheidene onderzoeken is gebleken, dat clusters van moerasbroedvogelsoorten onderscheiden kunnen worden die in belangrijke mate overlap-pen in terreingebruik en habitatkeuze in moerasgebieden (o.a. van der Hut 1988, 1990, Sierd-sema 1995). Sleutelfactoren zijn daarbij vooral de vegetatiestructuur, het waterpeil(beheer) en de ruimtelijke variatie. Deze factoren zijn doorgaans weer sterk gerelateerd aan successiestadia. Dat maakt dat de aanwezigheid van moerasbroedvogels en moerasbroedvogelgezel-schappen indicatief is voor de omstandigheden binnen een moerasgebied. Voor niet-broedvogels in moerasgebieden is een dergelijke clusteranalyse voor zover bekend niet uitge-voerd.

#### 3.2 Moerasstadia en vogelgezelschappen

Het voorgaande geeft aan dat moerasbroedvogels indicatief zijn voor de aanwezigheid van bepaalde successiestadia in moerassen. Op grond van dat gegeven is hier een indeling ge-maakt in successiestadia en bijbehorende vogelgezelschappen die gebruikt kan worden voor de Groningse moerasgebieden. Wij richten ons hier op een indeling naar vegetatiestructuur en waterpeildynamiek, waarin structuurkenmerken van de vegetatie, zoals hoogte, dichtheid en gelaagdheid, en de ruimtelijke afwisseling daarin, bepalend zijn. De typologie is gebaseerd op de bovengenoemde indeling uit Noord-Holland (Van der Hut 1988, 1990), sluit aan bij de typo-logie die is gebruikt voor moerassen in Zuid-Holland (Verbeek & Van der Winden 2010) en is aangevuld met onderzoek aan vegetatie en moerasvogels in laagveenmoerassen in andere delen van Nederland, waaronder Friesland (Houtwiel) en Groningen (Zuidlaardemeer). Ook is gebruik gemaakt van onderzoek aan vegetatiestructuur en moerasvogels in een steekproef aan moerasgebieden in Nederland (Van der Hut 2001, 2003).

De typologie richt zich op een schaalniveau van een moerastype met bijbehorend vogelgezelschap, waarbinnen verschillende vegetatietypen en faunasoorten aanwezig kunnen zijn. Binnen een vogelgezelschap zijn verschillende soortgroepen te onderscheiden die overeenkomen in nestplaatskeuze of door foerageerstrategie ("foraging guilds"). De Roerdomp bijvoorbeeld is kenmerkend voor een afwisseling of mozaïek van min of meer beschut open water, oeverzones met helofyten in relatief diep en ondiep water, waarin visetende watervogels (o.m. Fuut), waterplantenetende watervogels (o.m. Tafeleend), omnivore watervogels (o.m. Meerkooet), aquatisch insectivore zangvogels (o.a. Snor) en terrestrische insectivore zangvogels (o.a. Kleine karekiet) als 'foraging guilds' aanwezig kunnen zijn. Deze ecologische soortengroepen kunnen ook naar nestplaatskeuze gerangschikt worden: op platforms in open waterriet (Meerkooet, Fuut), op een kniklaag van oud plantenmateriaal dieper in de oeverzone (Roerdomp, Snor, Waterlall) en hangend aan rietstengels (Kleine karekiet). In het "Hoog mozaïekmoeras" met de Roerdomp als kenmerkende soort zijn dus verschillende habitats van andere soorten vertegenwoordigd.

Deze indeling heeft veel overeenkomsten met de indeling in ecologische soortgroepen in Nederland, gebaseerd op soortgerichte ecologische literatuur en ervaring (Sierdsema 1995). De indeling sluit verder goed aan bij de typologie die is gebruikt voor moerassen in Zuid-Holland, waarbij onderscheid is gemaakt in oppervlaktewater, watervegetaties, waterriet, inundatieriet, droge rietvegetaties, lage helofyten en moerasbos (Verbeek & Van der Winden 2010).

Elke indeling is tot op zekere hoogte arbitrair. De onderscheiden typen kunnen naast elkaar voorkomen, of elkaar opvolgen. In de indeling is een ontwikkeling zichtbaar in waterdiepte (van permanent in water naar periodiek geïnundeerd tot droog), vegetatiehoogte- en dichtheid, afwisseling of patchiness in de vegetatie, en de aanwezigheid van ruigte en opslag. De focus ligt daarbij op de jonge moerasstadia; de oudere successiestadia zijn beknopter beschreven. Andere terreintypen, als grazige vegetaties, blijven buiten deze indeling.

### **3.3 Beschrijving van de moerasstadia**

Hieronder beschrijven we de moerasstadia aan de hand van de betreffende vogelsoorten, terreintype, waterdiepte/droogval en vegetatiekenmerken (structuur, hoogte, gelaagdheid). Ook wordt een grove indicatie gegeven van de vegetatiesamenstelling. Voor moerasbroedvogels is, wat de vegetatie betreft, vooral de structuur belangrijk en niet zozeer de soortensamenstelling. Dat maakt dat vegetaties met verschillende soortensamenstellingen een vergelijkbare functie kunnen hebben, mits de vegetatiestructuur vergelijkbaar is. Binnen de Groningse laagveenmoerassen is de voorgeschiedenis van grote invloed op de soortensamenstelling. Grofweg kan het gaan om voormalig agrarisch gebied (al dan niet afgegraven), vernat grasland dat al een natuurfunctie had of al langer bestaand moeras. Vanuit elk van deze situaties kunnen bij vernatting moerasstadia ontstaan met een vergelijkbare structuur en dus functie voor broedvogels. Omdat verschillen in voorgeschiedenis zich vervolgens wel kunnen gaan uiten in het verdere verloop van de successie, zijn in tabel 3.1 - waar relevant - subtypen onderscheiden. In tabel 3.1 zijn de kenmerken per stadium samengevat. Daarin is ook de functie voor andere faunaelementen aangeven.



Tabel 3.1 Overzicht van moerasstadia en vogelgezelschappen.

| Moerasstadium         | kensoorten                                | Overige broedvogels                                                    | Niet-broedvogels                                                                                 | Overige fauna                                                                                                 |
|-----------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Open water         | Eenden/ganzen                             | N.v.t.                                                                 | Slaapplaats o.a. Smient, Grauwe gans, Kolgans, zwanen, eenden                                    | Leefgebied vissen (o.a. Blankvoorn, Brasem), Otter                                                            |
| 2. Waterplantenmoeras | Geoorde fuut/ moerassterns                | Geoorde fuut, Witwangstern, Witvleugelsstern, Zwarte stern, Kokmeeuw   | Foerageergebied grondeleenden (Slobeend, Krakeend, Wintertaling, Pijlstaart)                     | Paai-, opgroei en leefgebied plantenminnende vissen (o.a. Snoek, Ruisvoorn, Zeelt), Groene glazenmaker, Otter |
| 3. Pioniermoeras      | Kluut/Kleine plevier                      | Kluut, Steltkluut, Kleine plevier, Kievit                              | Foerageergebied en slaapplaats steltlopers (o.a. Grutto, Zwarte ruiter, Watersnip), Wintertaling | Waterspitsmuis, Heikikker, Otter                                                                              |
| 4. Laag mozaïekmoeras | Porseleinhoen                             | Porseleinhoen, Kleinst waterhoen                                       | Foerageergebied reigers, o.a. Grote zilverreiger                                                 | Zeggekorfslak, Dwergmuis, Waterspitsmuis, Heikikker, Otter                                                    |
| 5. Hoog mozaïekmoeras | Roerdomp                                  | Roerdomp, Dodaars, Klein waterhoen, Waterral, Grote karekiet, Baardman | Foerageergebied Lepeelaar, Rietgans                                                              | Otter, deels ook paai- en opgroei gebied vis                                                                  |
| 6. Nat rietland       | Snor                                      | Snor, Bruine kiekendief                                                |                                                                                                  | Dwergmuis, Otter                                                                                              |
| 7. Droog rietland     | Rietzanger                                | Rietzanger, Sprinkhaanzanger, Blauwborst                               |                                                                                                  | Waterspitsmuis, Dwergmuis                                                                                     |
| 8. Ruigte/ struweel   | Sprinkhaanzanger / Bosrietzanger/ Grasmus | Bosrietzanger, Grasmus, Fitis                                          |                                                                                                  | Bever                                                                                                         |
| 9. Broekbos           | Tuinfluitert/Tijftjaf                     | Goudvink, Zeearend                                                     |                                                                                                  | Bever                                                                                                         |

### 1. Open water: eenden/ganzen-vogelgezelschap

Gezelschap van niet-broedvogels als ganzen (o.a. Grauwe gans, Kolgans), zwanen, eenden, Smient, die het open water als slaappleats/rustplaats gebruiken. Daarnaast foerageergebied voor moerasbroedvogels als Fuut, Tafeleend en sterns. Als ondergedoken waterplanten aanwezig zijn, bijvoorbeeld fonteinkruiden, gaat het ook om soorten als Krakeend en Meerkoet, die onder meer foerageren op waterplanten. Waterplantenvegetatie betreft gemeenschappen van de Fonteinkruid-klasse, met b.v. Gele plomp, Smalle waterpest, Schedefonteinkruid, Glanzig fonteinkruid.

| FACTSHEET OPEN WATER IN MOERASGEBIEDEN |                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Terreintype:                           | Open water in de vorm van meren, plassen, poelen en relatief brede en diepe sloten.                                                                |
| Waterdiepte/droogval:                  | Permanent water, dieper dan 50 cm, diepere delen $\geq$ ca. 1 m.                                                                                   |
| Vegetatiestructuur:                    | Open water, eventueel met drijvende of ondergedoken waterplanten.                                                                                  |
| Vegetatiehoogte:                       | Doorgaans niet meer dan enkele cm's boven water (afgezien van mogelijk in beperkte mate voorkomende helofyten).                                    |
| Gelaagdheid:                           | N.v.t.                                                                                                                                             |
| Oppervlakte:                           | Variabel.                                                                                                                                          |
| Duur:                                  | Dit stadium kan zeer lang standhouden, vooral bij een waterdiepte $>1$ m en als verlanding via helofyten of vanuit waterplanten achterwege blijft. |
| Voorbeelden:                           | Allerlei plassen en meren, o.a. in het Friese Merengebied, Weerribben, Wieden                                                                      |



Foto 3.1. Open water met Meerkoet, foeragerend op fonteinkruiden, Kruishammen Zuidlaardermeergebied (augustus 2013, foto A&W).

## 2. Waterplantenmoeras: Geoorde fuut/moerasstern-vogelgezelschap

Gezelschap van Geoorde fuut, Witwangstern, Witvleugelstern en Zwarte stern, die vooral broeden op drijvende waterplanten, en daarnaast ook samengedreven plantenmateriaal of in het water staande pollen Pitrus of andere moerasvegetatie als Gele waterkers. Vaak liggen de territoria in de periferie of directe omgeving van een kokmeeuwkolonie. Het betreft ondiepe, (zeer) voedselrijke, min of meer geïsoleerde en jonge plassen, met vaak een hoge dichtheid aan macrofauna en (eventueel) kleine vis. Concentraties Geoorde futen komen voor in hoog-productieve wetlands met sterke schommelingen in het waterpeil (binnen of tussen jaren) en in de pionierfase van ondiepe, zeer voedselrijke plassen als vloeivelden en geïnundeerde voormalige agrarische percelen. Witwang- en Witvleugelsterns zijn zeer recent in Nederland verschenen, en lijken vooral aangetrokken te worden door hoge dichtheden aan waterinsecten in ondiepe plassen.

Wat de vegetatie betreft gaat het onder meer om Veenwortelvegetaties en diverse gemeenschappen van de Fonteinkruid-klasse, met soorten als Witte waterlelie, Gele plomp, Krabbenscheer, Smalle waterpest, Glanzig fonteinkruid, smalbladige fonteinkruiden. Daarnaast kunnen in zekere mate soorten en vegetatie-elementen uit de Riet-klasse aanwezig zijn, als het Waternorkruid-verbond of de rompgemeenschap Gele waterkers.

| FACTSHEET LAAG WATERPLANTENMOERAS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Terreintype:                      | Jonge ondiepe wateren, voedselrijk (vaak a.g.v. nalevering uit de bodem) en daardoor met een zeer hoge dichtheid aan macrofauna, met drijvende waterplantenvelden of matten draadalg.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Waterdiepte/droogval:             | Gedurende het broedseizoen permanent water, ondiep (ca. 30 cm).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Vegetatiestructuur:               | Voornamelijk ondiep open water, met drijvende en/of ondergedoken waterplanten (waterplantenmoeras). Eventueel met boven het water uitstekende geïnundeerde vegetaties (o.a. Pitrus) en/of een beperkt aandeel aan droogvallende delen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Vegetatiehoogte:                  | Max. ca. 10 cm boven het wateroppervlak (i.g.v. waterplanten) of iets hoger (i.g.v. geïnundeerde vegetatie).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Gelaagdheid:                      | Geen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Oppervlakte:                      | Ca. 25-50 ha aan open water met drijvende waterplanten. Hoewel Geoorde futen ook in kleine vennen te vinden zijn, zijn het doorgaans grotere waterpartijen waar soorten uit dit gezelschap in laagveenmoeras in groter aantal (koloniegewijs) voorkomen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Duur:                             | Afhankelijk van de waterstand kan het bij dit stadium gaan om afzonderlijke piekjaren of om langere aaneengesloten perioden (tot ca. 15 jaar?). Doorgaans neemt de broedgelegenheid binnen enkele jaren af a.g.v. de ontwikkeling van helofytenvegetatie en/of neemt de macrofaunadichtheid af (en de visdichtheid toe).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Voorbeelden:                      | <p>Ondiepe plassen in baggervelden Bargerveen: kolonisatie tot max. ca. 170 broedparen Geoorde fuut, sterke afname a.g.v. afname insecten, ca. 15 jaar redelijk hoge aantallen (Ministerie van EZ 2017).</p> <p>Vloeivelden voormalige aardappelmeelfabriek De Krim, Hardenberg (Belfroid &amp; Boudewijn 2001).</p> <p>Vloeivelden Suikerunie Groningen (van der Hut 2012).</p> <p>Moerasontwikkeling op voormalige landbouwgrond in de randzone van het Fochteloërveen (<a href="http://www.hetfochteloerveen.nl">www.hetfochteloerveen.nl</a>).</p> <p>Groene Jonker, bij Mijdrecht: moerasontwikkeling op voormalige landbouwgrond, vestiging Geoorde fuut</p> |



Foto 3.2. Waterplantenmoeras in de Kropswolderbuitenpolder (augustus 2015, foto A&W).

### 3. Pioniermoeras: Kleine plevier-vogelgezelschap

Gezelschap van steltlopers die foerageren in ondiep slibrijk water en/of drooggevallede plekken in jong open moeras en broeden op droogvallende delen. Vaak broedt hier Kleine plevier of Watersnip, soms ook Kluut of Steltkluut. Daarnaast kunnen Tureluur en Kievit er broeden. De vegetatie bestaat vooral uit zomerannuellen als tandzaden, Moeraskers, Blaartrekkende boterbloem, Waterpeper, Moerasdroogbloem, Moerasandijvie, Goudknopje (gemeenschappen van de Tandzaad-klasse) en Riet-klasse-soorten als Grote waterweegbree, Moerasvergeet-mijnietje, Moeraswederik, gele waterkers (gemeenschappen van de Riet-klasse).

| FACTSHEET PIONIERMOERAS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Terreintype:            | Eerste stadium van moerasontwikkeling op droogvallende delen en in zeer ondiep water, ontstaan door afgraven, afplaggen, door vernatting afgestorven vegetatie, accumulerend slib (b.v. aangevoerd i.g.v. waterberging, door veenaafbraak of detritus).                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Waterdiepte/droogval:   | 's Winters inunderend, in de loop van het seizoen uitzakkend tot deels droogvallend en deels ondiep water (ca. 10 cm).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Vegetatiestructuur:     | Vrijwel kale grond en zeer ondiep water in combinatie met pioniervegetatie (vooral zomerannuellen) op droogvallende delen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Vegetatiehoogte:        | Doorgaans laag en spaarzaam, tot enkele dm's boven maaiveld..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Gelaagdheid:            | Geen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Oppervlakte:            | Minimaal 1-5 ha.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Duur:                   | Doorgaans kortdurend (1 à 2 jaar), in sommige gebieden op gebiedsniveau langduriger, doordat steeds ergens geschikte omstandigheden ontstaan o.i.v. peilfluctuaties, afzet van slib of afsterven/verwijderen van vegetatie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Voorbeelden:            | Kleimoeras Oostvaardersplassen: Steltkluten broedend op slikveld, ontstaan a.g.v. slibverplaatsing door windwerking op een grote plas (Med. N. Beemster, A&W).<br>Sloten Zaanstreek: In doodlopende slootjes die zijn dichtgelopen met (veen)bagger broedde op drooggevallede bodem in het eerste jaar Kleine plevier, daarna werd de begroeiing te dicht (med. R. van der Hut A&W).<br>Groene Jonker: moerasontwikkeling op voormalige landbouwgrond, vestiging Steltkluut ( <a href="http://www.natuurmonumenten.nl">www.natuurmonumenten.nl</a> ) |





Foto 3.3. Pioniermoeras: tandzaadvegetatie in de Kropswolderbuitenpolder ( augustus 2016, foto A&W).



Foto 3.4. Laag mozaïekmoeras in het Houtwiel (juni 2017, foto A&W).

#### 4. Laag mozaïekmoeras: Porseleinhoen-vogelgezelschap

Gezelschap dat wordt gekenmerkt door Porseleinhoen en Kleinst waterhoen. Ook Watersnip kan aanwezig zijn. Komt voor in een mozaïek van lage moerasvegetatie, natte grazige vegetaties, kleinschalig ondiep open water en droogvallende delen. De moerasvegetatie kan divers van samenstelling zijn, het betreft grote zeggenvegetaties, maar ook geïnundeerde voormalige graslandvegetaties met o.a. Pitrus, Liesgras, Rietgras, waar zeggen in gaan groeien of b.v. Gele lis of wat Riet dat afgevreten wordt. Het Porseleinhoen broedt in de dichtere vegetatie en foerageert in ondiep water of op slik onder dekking van vegetatie.

Het betreft in belangrijke mate door Pitrus gedomineerde vegetaties. Ook Liesgras kan een groot aandeel hebben. Daarnaast kan een breed scala aan soorten voorkomen uit de voormalige graslandvegetaties en zich vestigende soorten uit met name de Riet-klasse. Vegetatiekundig gezien gaat het vooral om rompgemeenschappen binnen de klasse van matig voedselrijke graslanden. Daarnaast betreft het grote zeggenvegetaties, vooral met Oeverzegge.

| FACTSHEET LAAG MOZAÏEKMORAS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Terreintype:                | Vermoeraste voormalige graslandpercelen, natte hooilanden, jaarlijks gemaaide moeraszones, geplagde rietlanden, met ondiep water en droogvallende delen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Waterdiepte/droogval:       | 's Winters geïnundeerd (ca. 30-40 cm water), in de loop van het seizoen deels droogvallend. Plasdras met droogvallende delen, waterdiepte variërend van 0-30 cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Vegetatiestructuur:         | Mozaïek van relatief laagblijvende vegetatie, ondiep water en droogvallende delen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Vegetatiehoogte:            | Ca. 0,5 tot 1 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Gelaagdheid:                | Overjarige vegetatie aanwezig ('pollen') met oud plantenmateriaal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Oppervlakte:                | Minimaal 1-2 ha binnen een verder open landschap biedt doorgaans ruimte aan 1-2 Porseleinhoen. Voor een substantiële broedpopulatie (10-20 paar) is minimaal 50 ha nodig.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Duur:                       | Zeer variabel, varieert in de praktijk van 1 tot 10-20 jaar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Voorbeelden:                | Weerribben, geplagde rietpercelen op veen: vestiging Porseleinhoen in 1 <sup>e</sup> jaar, daarna is het riet te hoog (van der Hut & Beemster 2010)<br>Houtwiel Veenwouden, geïnundeerde graslandpercelen, 's zomers uitzakkend peil: vestiging Porseleinhoen na peilverhoging op Pitrus/Liesgraspercelen, na 14 jaar nog aanwezig, geschikt habitat neemt langzaam af door verdichting, verrieting en opslag wilg (van der Hut et al. 2016).<br>Groene Jonker bij Mijdrecht: moerasontwikkeling op voormalige landbouwgrond, vestiging o.a. Porseleinhoen en Kleinst waterhoen in inunderende, door Pitrus gedomineerde vegetaties; na aantal jaren afname waarschijnlijk a.g.v. strooiselophoping (med. M. van Schie, NM). |

#### 5. Hoog mozaïekmoeras: Roerdomp-vogelgezelschap

Deze gemeenschap wordt gekenmerkt door Roerdomp, Dodaars, Klein waterhoen, Waterral en Baardman. Komt voor in min of meer permanent in het water staande, opgaande moerasvegetaties van vooral Riet en ook lisdodden in afwisseling met delen ondiep water. Het kan ook gaan om geïnundeerde voormalige graslanden met veel Pitrus, die overgroeid raken met Riet en lisdodde. Er is een kniklaag aanwezig van oude (riet)stengels of een onderlaag van b.v. grote zeggen. Ook Pitrus lijkt de functie van kniklaag te kunnen vervullen. In beide gevallen is een grote randlengte aan helofytenoever (doorgaans Riet) aanwezig. Plaatselijk kan zwaar ontwikkeld riet langs open water aanwezig zijn, dat geschikt is als habitat voor Grote karekiet.

De vegetatie bestaat voor een belangrijk deel uit Riet en Grote lisdodde (Riet-associatie, RG Grote lisdodde van de Riet-klasse). Daarnaast kan een breed scala aan soorten voorkomen, m.n. relicten uit de voormalige graslandvegetaties (o.a. Pitrus) en soorten uit de Riet-klasse, waaronder grote zeggen als Oeverzegge

| FACTSHEET HOOG MOZAÏEKMORAS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Terreintype:                | Rietmoerassen, waterrijke veenweidegebieden met rietpercelen en rietkragen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Waterdiepte/droogval:       | 's Winters geïnundeerd tot ca. 40-50 cm water, in het vegetatie seizoen zakkend tot plasdras en deels een waterdiepte van minimaal 20 cm, daarnaast delen water van ca. 20-50 cm diep.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Vegetatiestructuur:         | Afwisseling van opgaand overjarig in water staand Riet met open water en/of structuurrijk nat grasland of laag moeras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Vegetatiehoogte:            | Ca. 1,5-3 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Gelaagdheid:                | Verspreid aanwezig een boven water uitstekende kniklaag van afgebroken stengels. Ook Pitrus lijkt de functie van kniklaag te kunnen vervullen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Oppervlakte:                | Voor 1 Roerdompterritorium minimaal 25 ha rietmoeras, soms beperkt tot ca. 10 ha binnen veenweidegraslanden; in mozaïeklandschap van veenweiden en rietmoeras minimaal 100-200 ha. Voor een broedpopulatie van minimaal 10 Roerdompen waterrijk rietmoeras van minimaal 100-150 ha (excl. foerageerhabitat in de omgeving).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Duur:                       | Sterk afhankelijk van waterdiepte, peildynamiek en eventueel beheer. Door strooiselophoping, verruiging en verbossing neemt de dichtheid af en verdwijnt de Roerdomp uiteindelijk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Voorbeelden:                | Twiskepolder Oostzaan, vergraven oeverzones: na herinrichting ca. 15 jaar aanwezig (daarna sterk afnemend a.g.v. verruiging en wilgopslag (ongepubl. geg. R. van der Hut, Van der Hut 1999).<br>Hoogwaterzone Wieden, geïnundeerde agrarische percelen: vestiging Roerdomp enkele jaren na inrichting (max. 5-10 paar/km <sup>2</sup> ), na 12 jaar weer sterke afname mogelijk a.g.v. successie van grote zeggenvegetaties naar Riet en lisdodde en daardoor afname van gradiënten laag-hoog (Brandsma 2011).<br>Houtwiel Veenwouden, geïnundeerde grasland en rietland: toename na peilverhoging, na 10 jaar nog optimale dichtheid (7-10 op ca. 100 ha; ongepubl. geg. R. van der Hut) |



Foto 3.5. Hoog mozaïekmoeras in het Houtwiel (juni 2017, foto A&W).



## 6. Nat rietland: Snor-vogelgezelschap

Snor en Bruine kiekendief zijn kenmerkend. Het gezelschap komt voor in relatief grootschalige moerasvegetaties met vlakdekkend overjarig riet, vaak met verspreide jonge houtopslag, dat 's winters in ondiep water staat en in de loop van de zomer (deels) droogvalt. De vegetatie bestaat hoofdzakelijk uit Riet (Riet-associatie) al dan niet in combinatie met grote zeggen als Oeverzegge. Het kan ook gaan om kraggerietlanden. De vegetatiesamenstelling is divers: éénsoortige rietlanden, kruidenrijk rietland, varenrietland, grote zeggen-rietland en veenmosrietland (mits de bedekking riet aanzienlijk is). Voor Snor is de aanwezigheid van water op het maaiveld essentieel (van der Hut 2003). Andere rietzangvogels als Rietzanger en Rietgors zijn er eveneens te vinden, maar deze komen ook voor in drogere en ruigere rietvegetaties.

| FACTSHEET NAT RIETLAND |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Terreintype:           | Brede rietoevers en rietpercelen, zowel monotone rietopstanden als kruidenrijkere vegetaties (verriet grasland) en veenmosrietland.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Waterdiepte/droogval:  | 's Winters geïnundeerd, in de loop van het vegetatie seizoen uitzakkend tot plasdras en deels ondiep (10-25 cm) water.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Vegetatiestructuur:    | Vlakdekkend opgaand overjarig riet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Vegetatiehoogte:       | Ca. 1,5-3 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Gelaagdheid:           | Bovenlaag van riet met een onderlaag van gebroken stengels (kniklaag).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Oppervlakte:           | Snor en Bruine kiekendief kunnen in beperkte oppervlakten geschikt habitat broeden (min. 6 x 25 m) in eilandsituaties, daarbuiten betreft het verlandingszones van minimaal 25-50 m breed bij 50-100 m lang, of moerasgebied van minimaal ca. 10-25 ha. Voor een broedpopulatie Snor van ca. 20-30 paar is min. 50-100 ha rietmoeras nodig.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Duur:                  | Ca. 20 jaar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Voorbeelden:           | Houtwiel Veenwouden, geïnundeerde grasland en rietland: toename na peilverhoging, na 10 jaar nog relatief hoge dichtheid Snor (ca. 25-35 op ca. 100 ha; geg. R. van der Hut).<br>Hoogwaterzone Wieden, geïnundeerde agrarische percelen: vestiging Snor enkele jaren na inrichting (max. 40-60 paar/km <sup>2</sup> ), 15 jaar later nog min of meer stabiel hoog (Brandsma 2011).<br>Twiskepolder Oostzaan, vergraven oeverzones: na inrichting in relatief jonge rietgordels ca. 20 jaar aanwezig (max. 31 op ca. 300 ha), daarna sterk afnemend a.g.v. verruiging en wilgopslag (geg. R. van der Hut, Van der Hut 1999). |



Foto 3.6. Nat rietland in het Houtwiel (juni 2017, foto A&W).



### 7. Droog rietland: Rietzanger-vogelgezelschap

Rietzanger en Blauwborst zijn kenmerkend. Het gezelschap komt voor in vrij droog tot periodiek vochtig rietmoeras, rietruigte en kruidenrijke ruigte, met verspreid (enige) opslag. De vegetatie bestaat hoofdzakelijk uit Riet (Riet-associatie). De soortensamenstelling is divers: droge 'vergraste' of verruigde rietvelden, vaak met verspreide houtopslag.

| FACTSHEET DROOG RIETLAND |                                                                               |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Terreintype:             | Rietmoeras, ruigten.                                                          |
| Waterdiepte/droogval:    | Droogvallend, eventueel 's winters licht geïnundeerd.                         |
| Vegetatiestructuur:      | Aaneengesloten ruigte/rietruigte vegetatie of (Blauwborst) lijnvormig/mozaiek |
| Vegetatiehoogte:         | ca 1,5-3 m                                                                    |
| Gelaagdheid:             | een kniklaag of onderlaag van kruiden en lage struiken.                       |



Foto 3.7. Droog, verruigd rietland in de oeverlanden van het Zuidlaardermeer (juli 2010, foto A&W).

### 8. Ruigte/struweel: Sprinkhaanzanger/Bosrietzanger/Grasmus-vogelgezelschap

Sprinkhaanzanger (lage vegetaties), Bosrietzanger (opgaande ruigte), Grasmus en (i.g.v. struweel) Fitis zijn kenmerkend. Het betreft ruigtevegetaties en struweel. Bij de struwelen gaat het vooral om Grauwe wilg (associatie van Grauwe wilg), daarnaast ook om Gewone vlier. De ruigtes kunnen allerlei vegetaties betreffen van de klasse der natte strooiselruigten en de klasse der nitrofiële zomen, met o.a. soorten als Akkerdistel, Harig wilgenroosje, Grote brandnetel, Moerasspirea.

| FACTSHEET RUIGTE / STRUWEEL |                                                          |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------|
| Terreintype:                | Opgaande ruigtes en struweel, ook aanspoelselzones.      |
| Waterdiepte/droogval:       | Droog tot vochtig, niet of zelden (ondiep) inunderend.   |
| Vegetatiestructuur:         | Aaneengesloten ruige vegetaties met een aandeel struweel |
| Vegetatiehoogte:            | Ca. 1,5-4 m.                                             |
| Gelaagdheid:                | Relatief hoge kruidlaag, afgewisseld met struweel.       |

### 9. Broekbos: Tuinfluiter/Tijftjaf-vogelgezelschap

Jonger en ouder (moeras) bos met soorten als Tuinfluiter, Tijftjaf, Fitis, Zwartkop, Goudvink. Zeearend kan broeden in ouder bos; dit geldt ook voor soorten die afhankelijk zijn van oud hout, zoals Grote bonte specht en Matkop. Een onderverdeling van bostypen is hier niet opgenomen.

| FACTSHEET BROEKBOS    |                                                                                             |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Terreintype:          | Bos en struweel.                                                                            |
| Waterdiepte/droogval: | Droog-vochtig, eventueel 's winters inunderend.                                             |
| Vegetatiestructuur:   | Bos en/of struweel.                                                                         |
| Vegetatiehoogte:      | Tot ca. 10 m.                                                                               |
| Gelaagdheid:          | Opgaande boomlaag, e.v. ijle struiklaag, met een kruidlaag van ruigte- en/of moerassoorten. |

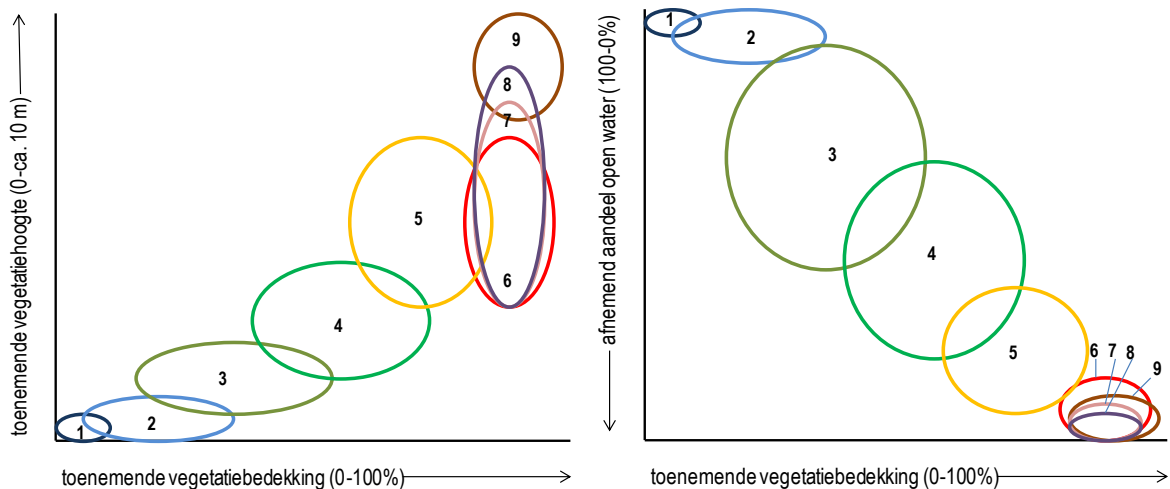


Foto 3.8. Ruigte en struweel (wal met braam) in het Houtwiel (juni 2017, foto A&W).

### 3.4 Jonge moerasstadia en indicatorsoorten

Een belangrijk deel van de - vooral avifaunistische - natuurwaarden van laagveenmoerassen is gebonden aan de beginstadia van de successie. Dat geldt met name als sprake is van de aanwezigheid van open ondiep water in afwisseling met jonge verlandingsvegetaties. Van de hierboven onderscheiden moerasstadia betreffen dat de stadia 2 t/m 5. In het eerste stadium (open water) is nog niet of nauwelijks vegetatie aanwezig. Vanaf stadium 6 (Nat rietland) is sprake van gesloten vegetaties. Dit wordt geïllustreerd in figuur 3.1, waarin de verschillende stadia grofweg zijn gerangschikt naar toenemende vegetatiebedekking en –hoogte (links) en naar aandeel open water (rechts). De stadia 2 t/m 5 zijn daarom de 'jonge moerasstadia' waar in deze studie nader op wordt ingezoomd. Dit betekent niet dat de oudere stadia niet van beteke-

nis zijn voor besproken kenmerkende soorten. Roerdomp en Baardman kunnen bijvoorbeeld broeden in Nat rietland.



*Figuur 3.1 Globale rangschikking van de onderscheiden moerasstadia naar vegetatiebedekking en vegetatiehoogte (links) resp. aandeel open water (rechts). Waarbij: 1 = open water, 2 = open inundatiemoeras, 3 = Pioniermoeras, 4 = Laag mozaïekmoeras, 5 = Hoog mozaïekmoeras, 6 = Nat rietland, 7 = Droog rietland, 8 = opgaande ruigtes/struweel, 9 = broekbos.*

### 3.5 Schaal en sleutelpopulaties

In de beschrijvingen van de vogelgezelschappen is per gezelschap een oppervlakte of minimumareaal opgenomen. Deze 'oppervlakte-eis' is zo veel mogelijk benoemd op het niveau van een territorium of broedpaar van een kenmerkende vogelsoort en op het niveau van een 'substantiële' broedpopulatie. De vraag is nu welke oppervlakte-eis gesteld kan of moet worden aan een bepaalde jonge moerasfase; welk ambitieniveau is nodig om 'ecologische functionele' moerasstadia in de benen te houden? Voor moerasbroedvogels is een uitwerking gemaakt welke moerasoppervlakten nodig zijn voor 'sleutelpopulaties' op provinciaal niveau (Van der Winden et al. 2002, tabel 3.2).

De opgenomen eisen aan minimale populaties en bijbehorende moerasoppervlakten zijn min of meer arbitrair. Dit geldt vooral voor de soorten van jonge moerasstadia. Deze leefgebieden zijn gewoonlijk kortdurend aanwezig. De broedvogelsoorten zijn dan ook vaak pioniers, die van het ene op het andere jaar op kunnen duiken waar de omstandigheden gunstig zijn. Dit betekent dat het Zuidlaardermeergebied, de Onlanden en het Roegwold voor deze soorten goed in samenhang kunnen functioneren. Met andere woorden een verschil in fase van ontwikkelingsstadia tussen deze gebieden, of tussen deelgebieden in een gebied is voor deze soorten geen probleem. Relevant is eerder dat diversiteit aanwezig is en blijft, zodat leefgebied nu eens hier, dan eens daar aanwezig is.

De oppervlakte-eisen kunnen dan ook het beste als ambities gezien worden. Zij geven de schaal aan van verschillende stadia waarnaar gestreefd kan worden op provinciale schaal. In het overzicht is uitgegaan van min of meer aangesloten geschikt habitat voor de kenmerkende soort, die staat voor een vogelgezelschap c.q. moerasstadium (tabel 3.2). Uitgaande van opti-

male situaties is de vereiste schaal voor enkele kenmerkende soorten minimaal 200-600, maximaal 300-1.000 ha Binnen het Zuidlaardermeergebied (2.000 ha), De Onlanden (2.600 ha) en het Roegwold (1.700 ha) is daarvoor voldoende ruimte aanwezig.

*Tabel 3.2. Minimumwaarden voor een regionale sleutelpopulatie en omvang leefgebied (ha) van kensoorten voor de onderscheiden moerasstadia in min of meer aaneengesloten laagveenmoerassen. Bron populatiegrootte [www.synbiosys.alterra.nl/en](http://www.synbiosys.alterra.nl/en) \*schatting voor ontbrekende referenties. Omvang leefgebied gebaseerd op aaneengesloten moerassen in Van der Winden et al. 2002 en optimale dichtheden relatief grote gebieden (> 100 ha) (Van der Hut 2003, Cepakova 2007, Van der Hut et al. 2016).*

| moerasstadium         | kensoort / begeleidende soort | populatiegrootte | oppervlakte         |
|-----------------------|-------------------------------|------------------|---------------------|
| 2. Waterplantenmoeras | Geoorde fuut                  | 20               | ? [50]              |
| 3. Pioniermoeras      | Kleine plevier                | 20*              | ? [30-60]           |
| 4. Laag mozaïekmoeras | Porseleinhoen                 | 40               | 500-1.000 [200-400] |
| 5. Hoog mozaïekmoeras | Roerdomp                      | 20               | 250 [200-300]       |
| 6. Nat rietland       | Snor                          | 100              | 250 [100-250]       |
| 7. Droog rietland     | Rietzanger                    | 100              | ? [100]             |
| 8. Ruigte/struweel    | Blauwborst                    | 120              | 240-480 [300]       |

## 4 Successie en sturende factoren

---

### 4.1 Uitgangssituatie

In elk van de drie Groningse moerasgebieden is sprake van moerasontwikkeling onder invloed van peilfluctuaties: hoog in de winter/vroege voorjaar en uitzakkend in de zomer. Daarbij zijn verschillende uitgangssituaties te onderscheiden, die mede van invloed zijn op het (mogelijke) verloop van de successie:

In een deel van de gebieden zijn voormalige landbouwgronden (graslanden of akkers) vernat. Gedeeltelijk zijn deze afgegraven, om slenken en andere laagtes aan te brengen. Is het waterpeil direct na het afgraven opgezet, dan start de successie met een onbegroeide (water)bodem. Waar afgegraven delen een periode braak hebben gelegen heeft zich eerst vegetatie kunnen ontwikkelen die daarna onder water is komen te staan. Vaak is dat vooral Pitrus. In niet afgegraven delen vormt de oude zode het vertrekpunt.

Ook zijn graslandvegetaties vernat die al deel uitmaakten van de bestaande natuurgebieden. Vaak waren het vrij voedselrijke, vochtige tot natte, extensief beheerde vegetaties, met geregeld veel Pitrus en Rietgras. Ook hier zijn delen afgegraven om slenken en laagtes aan te brengen. De successie start dan vanaf onbegroeide (water)bodem of geïnundeerde bestaande graslandvegetatie, maar de omstandigheden zullen iets minder voedselrijk zijn dan bij de voormalige landbouwgronden.

Daarnaast was in een deel van de gebieden sprake van al bestaande moerasvegetaties, die dus verder vernat zijn.

### 4.2 Successie

In de Groningse moerasgebieden vindt moerasontwikkeling plaats onder voedselrijke tot zeer voedselrijke omstandigheden. Aanvoer van diep grondwater speelt niet of nauwelijks een rol in de laagveengordel (Elzinga & Oterdoom 2013). De invloed van ondiep grondwater is beperkt en speelt alleen lokaal (m.n. in de randzone van De Onlanden). De gebieden zijn daardoor mede afhankelijk van de aanvoer van oppervlaktewater, dat vooral afkomstig is uit landbouwgebieden en dus voedselrijk is. De Onlanden en het Zuidlaardermeergebied zijn ook waterbergingsgebieden, waar in tijden van berging veel slib kan worden aangevoerd. Bovendien is de bodem in de gebieden zelf op veel plaatsen in een landbouwkundig verleden sterk opgeladen met voedingsstoffen. In de voormalige landbouwgebieden is de voedselrijkdom van de bodem veel belangrijker voor de vegetatieontwikkeling (want de hoeveelheden vele malen groter) dan die van het water. Het kader op de volgende pagina schetst enkele biochemische processen.

Successie onder (zeer) voedselrijke omstandigheden, deels startend vanuit vernatte bestaande vegetaties, is slecht vergelijkbaar met de 'gangbare' successie in laagveensystemen (zie o.a. Loeb *et al.* 2016). Nu heeft moerasontwikkeling op voormalige landbouwgrond natuurlijk in meer gebieden plaatsgevonden. Maar vaak zijn dit ook nog jonge situaties, die geen inzicht kunnen geven in de ontwikkelingen op langere termijn. Ook volgens Leon Lamers van het DT Laagveen- en zeekleilandschap is er nauwelijks langere termijnonderzoek over successie van jonge moerasstadia. Hoewel er dus niet veel zekerheden zijn t.a.v. het verloop van de successie, zijn er wel een aantal lijnen te schetsen. In paragraaf 4.3. worden enkele voorbeeldgebieden besproken.



**Nutriënten, sulfaat, vernatting en droogval**

De bodems van voormalige landbouwgronden zijn (zeer) rijk aan nutriënten, wat bij vernatting vaak leidt tot sterke eutrofiëring. Stikstof bindt nauwelijks in de bodem en spoelt bij vernatting uit of ver-vluchtigt via denitrificatie (Lamers *et al.* 2009). Vooral de fosfaatbeschikbaarheid van de bodem is van belang. Meestal is een groot deel van het fosfaat in de bodem gebonden aan ijzer(hydr)oxiden. Bij vernatting reduceren deze ijzerverbindingen, waardoor het fosfaatbindend vermogen afneemt en fosfaat vrij komt. Als het bodemvocht relatief veel fosfaat bevat t.o.v. de hoeveelheid ijzer (de FE:P-ratio laag is) zal nalevering op gaan treden naar de waterlaag (Smolders 2003, 2006).

Als de bodem rijk is aan sulfaat - m.n. mariene afzettingen als kattenklei - speelt dit nog sterker. Ook aangevoerd oppervlaktewater kan sulfaatrijk zijn. Sulfaat reduceert onder zuurstofloze omstandighe-den tot sulfide, dat bindt aan ijzer tot ijzersulfiden (o.a. pyriet). Omdat in die vorm gebonden ijzer geen fosfaat meer kan binden, neemt de beschikbaarheid van fosfaat toe. Onder permanent natte omstan-digheden kan zo veel fosfaat gemobiliseerd worden. Ook kunnen sulfiden ophopen in de bodem, wat giftig is voor wortels (Smolders *et al.* 2001, 2003, 2006). Sulfaatreductie is temperatuursafhankelijk en speelt dus vooral in de zomer. Mede om die reden is droogval in de zomer zo belangrijk in voedselrij-ke moerassen.

De meeste waterbodems zijn anaeroob. Bij tijdelijke droogval komt de waterbodem in direct contact met de atmosfeer. Er treden dan oxidatiereacties op die kunnen zorgen voor verlaging van de nutriën-tengehalten: Ijzersulfiden worden geoxideerd, waarbij sulfaat vrijkomt dat als het waterpeil stijgt uit kan spoelen en - bij voldoende doorstroming - afgevoerd. Het geoxideerde ijzer kan weer fosfaat bin-den, waardoor de fosfaatbeschikbaarheid afneemt. Ook treedt er netto verlies op van stikstof, door oxidatie van ammonium en vervolgens denitrificatie van nitraat (Smolders & Lamers 2015, Smolders *et al.* 2006, Westendorp *et al.* 2012). Bij de afbraak van organische stof onder anaerobe omstandig-heden ontstaat o.a. ammonium, dat op kan hopen in de bodem en giftig kan zijn voor m.n. waterplan-ten. Hoge nitraatgehalten stimuleren de anaerobe afbraak van organische stof (Lamers *et al.* 2006).

Wisselende waterstanden kunnen de stikstofverliezen sterk versnellen, doordat onder droge omstan-digheden ammonium wordt geoxideerd tot nitraat, dat vervolgens onder natte omstandigheden wordt gedenitrificeerd tot stikstofgas. Bij fluctuerende waterstanden wordt fosfaat onder invloed van droogval gebonden aan ijzer en gaat het bij inundatie weer in oplossing. Is er voldoende doorstroming, dan kan afvoer van vrijkomend fosfaat (en sulfaat) plaatsvinden; zo niet, dan zal het zich juist op kunnen hopen in de waterlaag.

Droogval stimuleert de microbiële afbraak van organisch materiaal. Deze afbraak is temperatuursaf-hankelijk en speelt dus vooral in de zomer. Bij droogval in de zomer wordt geaccumuleerd organisch materiaal afgebroken, zonder droogval niet of veel minder. Zonder droogval is sprake van anaerobe afbraak, die veel trager verloopt en waarbij bovendien (giftige) sulfiden vrij kunnen komen (Belgers & Arts 2003, Westendorp *et al.* 2012). Droogval zorgt ook voor consolidatie van slib, dat zich daarbij sterk aan de waterbodem hecht en daardoor minder snel opwervelt als het weer onder water komt te staan. Ook worden toxische stoffen die zich in anaerobe waterbodems op kunnen hopen (o.a. sulfide, ammonium) door oxidatie omgezet in andere, niet-giftige stoffen Westendorp *et al.* 2012.

Negatieve effecten van droogval zijn er ook: Op kattenkleibodems (rijk aan zwavel en ijzer) ontstaan bij droogval zeer zure omstandigheden, waarop niets meer wil groeien (o.a. Kooijman *et al.* 2015). In gebieden met veel goed afbreekbaar organisch materiaal (b.v. laagveengebieden) kan droogval leiden tot het vrijkomen van meer nutriënten (Westendorp *et al.* 2012). In Nederlandse laagveengebieden is fosfaat doorgaans voor een groot deel organisch gebonden, en dat kan vrijkomen bij afbraak van organische stof (Lamers *et al.* 2006).



#### 4.2.2 Vegetatieontwikkeling in het water

##### Zeer voedselrijk water

In zeer voedselrijk water zijn de omstandigheden slecht geschikt voor (ondergedoken) waterplanten, vooral vanwege het beperkte doorzicht. Dat is vooral het gevolg van de groei van algen. Voedselrijke wateren kunnen wel rijk zijn aan macrofauna en vis, die de bodem omwoelen en op die manier bijdragen aan een beperkt doorzicht (Coops *et al.* 2002, Van Dijk *et al.* 2013). Ook de aanvoer van slib van elders (bijvoorbeeld bij waterberging), opwerveling van (veen)slib door wind of door activiteiten van watervogels kunnen het doorzicht beperken. In ondiep water reikt het doorzicht eerder tot op de bodem, en dat is dus sneller geschikt voor ondergedoken waterplanten. Vanwege de geringe waterkolom is de invloed van de waterbodem daar groot en warmt het water sneller op. Vooral als de waterbodem zeer voedselrijk en (in geval van kleibodem ook) zwavelrijk is, zoals in de voormalige landbouwgronden, kan dat leiden tot hoge gehalten aan fosfaat en sulfiden (zie kader). Waterplantengroei kan dan lang achterwege blijven.

Plaatselijk kunnen zich in zeer voedselrijk water Veenwortelmatten ontwikkelen, zoals in de Kropswolderbuitenpolder en Dannemeer. De soort is bestand tegen een hoge mate van veranderlijkheid (Weeda *et al.* 1985). Veenwortelvegetaties groeien vooral in ondiepe delen (< ca. 50 cm) en op een kleige ondergrond (Wymenga 1999). Dergelijke vegetaties kunnen zich langere tijd handhaven, zoals bijvoorbeeld in deelgebieden in de Alde Feanen (minimaal 15 jaar, zie Wymenga 1999), of na enkele jaren weer verdwijnen of sterk afnemen. Dat laatste was het geval in de Kropswolderbuitenpolder, waarschijnlijk als gevolg van ganzenbegrazing (med. M. Krol, Groninger Landschap). Mogelijk is periodieke droogval een voorwaarde, om daarmee kieming mogelijk te maken (Veenwortel kiemt op het droge) en om ophoping van bijvoorbeeld sulfiden tegen te gaan.



Figuur 5.1 Veenwortelvegetatie in het Dannemeer (foto W. Bijkerk)

##### Minder uitgesproken voedselrijk water

Zijn de gehalten aan voedingsstoffen en eventuele toxische stoffen als sulfiden en ammoniak minder hoog, dan kunnen zich andere waterplanten gaan ontwikkelen (mits het doorzicht voldoende is). Die omstandigheden kunnen o.a. optreden bij minder voedselrijk aanvoerwater, enige invloed van ondiep grondwater, waar de voedselrijke bovengrond voldoende ver is afgegraven, of in dode einden. Ook kunnen ze op termijn ontstaan als gehalten aan nutriënten door uit- en doorspoeling afnemen. Waterplantenontwikkeling zal vooral optreden in luwe en ondie-

pe waterdelen en in aansluiting op oude voorkomens in sloten e.d. Het gaat dan om eutrafente soorten als Smalle waterpest, Stomp fonteinkruid, Groot blaasjeskruid en - in wat dieper water - Gele plomp, Witte waterlelie of Glanzig fonteinkruid. Op luwe plaatsen, waar sapropelium accumuleert, kunnen Krabbenscheervegetaties ontstaan. Dat lijkt vooral aan de orde in tamelijk geïsoleerde situaties, op enige afstand van de hoofdwaterstromen waar de omstandigheden te dynamisch zijn. Krabbenscheer is niet bestand tegen hoge concentraties aan sulfiden en ammonium (Loeb *et al.* 2016, Lamers *et al.* 2006).

Vooraf op kleiige bodems kunnen zich, bij voldoende doorzicht, ook kranswieren vestigen al dan niet in combinatie met kleine fonteinkruidsoorten. Vaak is dit een tijdelijke fase na inrichting, die na enkele jaren weer verdwijnt, waarschijnlijk door nalevering van voedingsstoffen uit de bodem (b.v. It Bil in de Alde Feanen; Wymenga 1999). Ook begrazing door watervogels kan een rol spelen in het verdwijnen van de waterplanten.

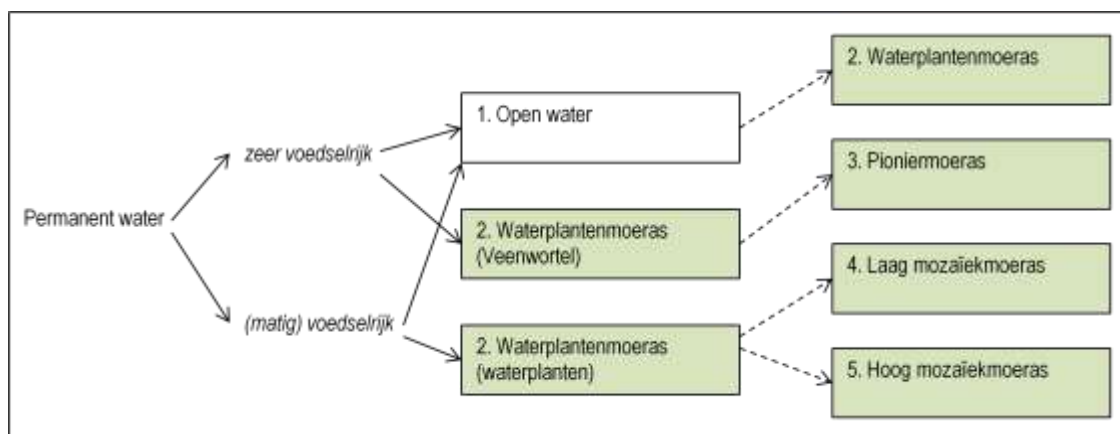
### Drijftillen

Voor de ontwikkeling van drijftillen zullen de omstandigheden op de meeste plaatsen te dynamisch en te voedselrijk zijn en ook blijven. Alleen op vrij geïsoleerde locaties, op afstand van het doorgaande water, zijn op beperkte schaal drijftillen te verwachten met soorten als Waterscheerling, Hoge cyperzegge, Gele moeraskers, Krabbenscheer e.d. Aanzetten daartoe zijn er onder meer in geleidelijk dichtgroeende sloten in De Onlanden.

### Exoten

Een apart fenomeen zijn de exotische water- en oeverplanten als Grote waternavel, Watercrassula en Waterteunisbloem. Deze soorten breiden zich uit en komen plaatselijk massaal voor in De Onlanden. Ze groeien in water en op droogvallende oevers, hebben een hoge productie en kunnen daarmee inheemse soorten verdringen, de doorstroming beïnvloeden en (bij afsterven) zuurstofloosheid van het water veroorzaken (NWWA 2017a, b).

De vegetatieontwikkeling in permanent water is samengevat in figuur 4.2.



Figuur 4.2 Schematische weergave van de vegetatieontwikkeling in permanent water. De jonge moerasstadia zijn groen gemarkeerd.

#### 4.2.3 Vegetatieontwikkeling op onbegroeide droogvallende delen

##### Pioniermoeras

Op onbegroeide droogvallende delen wordt de vegetatiesamenstelling vooral gestuurd door de timing en mate van droogval en de voedselrijkdom van de bodem. Op bodems die 's winters langdurig onder water staan, 's zomers droogvallen en vervolgens maar weinig uitdrogen, en

daardoor slikkig en zuurstofarm zijn, kunnen zich pioniervegetaties vestigen die voor een belangrijk deel bestaan uit zomerannuellen. Ze maken deel uit van het moerasstadium Pioniermoeras. Het zijn vegetaties die bestand zijn tegen zeer eutrofe en vaak ammoniak- of ammoniumrijke omstandigheden (Schaminée *et al.* 1998). Het betreft vooral vegetaties van de Tandzaad-klasse, met soorten als tandzaden, duizendknopen Moerasdroogbloem, Blaartrekkende boterbloem, Moerasandijvie, Moeraskers, Gele waterkers, Waterpeper, Naaldwaterbies e.d.

Dergelijke pionierstadia zijn onder meer ook bekend van de Groene Jonker, bij moerasontwikkeling met peilfluctuatie op voormalige landbouwgrond (Kamperman & Kroese 2014, Natuurmonumenten; Niemeijer 2014), en de Oostvaardersplassen, na droogval (Beemster *et al.* 2002). De vegetaties moeten zich jaarlijks opnieuw vestigen uit zaad op kale bodem. Daarvoor is voldoende dynamiek nodig, waarbij er steeds kale droogvallende plekken beschikbaar zijn en geregeld vers materiaal (modder, slib) wordt afgezet. In geval van hoge sulfidegehalten kunnen modderplaten ook onbegroeid blijven. Dat is onder meer bekend van het Trebeltal in Duitsland, na inundatie van voormalige landbouwgrond met rivierwater (Van Diggelen *et al.* 2000).

Als kale bodem in het voorjaar droogvalt is de kans groot dat zich wilgen gaan ontwikkelen. Wilgen kiemen ongeveer in de periode half mei-begin juli. Bij droogval in het vegetatie seizoen kunnen wilgen zich handhaven en uiteindelijk uitgroeien tot struvelen (Ruigte/struweel).

De samenstelling van de pioniervegetaties kan van jaar tot jaar verschillen, afhankelijk van de beschikbaarheid van zaad, de hoogteligging t.o.v. het waterpeil, de aard van de drooggevallen zone en onderlinge concurrentie. Naast de zomerannuellen kunnen zich op onbegroeide droogvallende delen en in de overgang naar ondiep water ook allerlei helofyten vestigen, vooral soorten van de Riet-klasse, als Grote waterweegbree, Grote lisdodde, Gele waterkers, Zwambloem, Pijlkruid. Dat is ondermeer te zien in plassen in de Alde Feanen die recent in het kader van het Life-project 'Booming Business' droog zijn gezet (med. W. Altenburg, A&W). Mogelijk vallen locaties met zowel annuellen als helofyten net iets verder droog dan die met alleen annuellen, of zijn ze iets minder stikstofrijk. Als het waterpeil weer stijgt sterven de annuellen af en blijven de helofyten in beginsel over. Waar deze overleven is er het volgende vegetatie seizoen minder ruimte voor de annuellen en zo kan de vegetatie overgaan in een helofytenstadium. Helofyten brengen via hun wortels zuurstof in de bodem, waardoor ammonium wordt omgezet in nitraat en voorkomen wordt dat ammoniumtoxiciteit optreedt (Loeb *et al.* 2016). Hierdoor worden de omstandigheden gunstiger voor de helofyten en neemt het voordeel van de annuellen (ammoniumtolerantie) af. Begrazing van helofyten door ganzen lijkt het stadium van pioniervegetaties in stand te kunnen houden.

### **Vestiging uit zaad**

Voormalige landbouwgrond heeft doorgaans geen of een zeer beperkte levensvatbare zaadbank met helofytensoorten. Zaad moet dan van elders moeten komen, of van bronpopulaties als oude sloten. Een deel van de soorten, zoals lisdodden en Riet, worden met de wind verspreid en anderen via water. Zaad dat verspreid wordt via water kan in principe over het gehele traject tussen hoog en laag peil afgezet worden en daarnaast in de ondiepe waterzone. Gezien de voedselrijkdom van bodem en water zullen zich hier vooral eutrafente soorten ontwikkelen, als Riet en lisdodden. Of en welke helofyten op de droogvallende bodem kiemen en of kiemplanten zich vervolgens succesvol kunnen vestigen (d.w.z. overleven tot het stadium waarin vegetatieve uitlopers gevormd worden, Coops 2002), is sterk afhankelijk van het aanwezige zaad en de milieucondities ter plekke. Toeval - wie is er eerst? – speelt daarbij ook een belangrijke rol. Op de voormalige landbouwgronden worden de condities onder meer bepaald door

de diepte tot waar de bovengrond is afgegraven: hoe dieper is afgegraven hoe voedselartermer de uitgangssituatie zal zijn.

### Kieming van Riet en lisdodde

Vooraf bij Riet komt de kieming precies: vochtig sediment, vrij warm (dus droogval in de zomer), niet te grote temperatuurschommelingen, het peil mag niet te veel dalen (uitdroging) en ook niet te snel weer stijgen (voordat de kiemplant robuust genoeg is). Dat maakt dat vestiging van Riet vanuit zaad vaak niet erg succesvol is (Belgers & Arts 2003, Coops 2002). Lisdoddes kiemen makkelijker en bovendien in ondiep water. Ook zijn lisdoddes beter bestand tegen (naast fosfaat- ook) stikstofrijke omstandigheden. Met name Grote lisdodde weet daardoor open delen vaak sneller te bezetten dan Riet (med. L. Lamers, DT Laagveen- en Zeekleilandschap). In verschillende recent vermoeraste gebieden is dan ook massale vestiging van Grote lisdodde te zien, zoals in het Dannemeer, in droog gezette plassen in de Alde Feanen (med. W. Altenburg, A&W) en eerder in de Oostvaardersplassen (Beemster et al. 2002). Hoe lang dergelijke begroeiingen zich kunnen handhaven is niet bekend.

### Uitbreiding vanuit bestaande voorkomens

Vegetatieve uitbreiding heeft vaak een veel grotere slagingskans dan kieming en is dan ook algemeen bij helofyten (Vermaat 2002), zoals Riet en grote zeggen. Riet kan zich vanuit bestaande voorkomens uitbreiden, maar ook uit bijvoorbeeld uitgestrooide rietstengels (Princen *et al.* 2017; figuur 4.3). Droogval in de zomer stimuleert de waterwaartse uitbreiding van Riet, waardoor het ondiep open water kan koloniseren. Riet moet zijn wortelstokken voorzien van zuurstof en kan in beginsel tot in ca. 1 m diep water groeien. Waar organisch materiaal (strooisel, detritus e.d.) ophoopt op de wortelstokken kunnen bij de afbraak daarvan stoffen ontstaan die giftig zijn voor Riet (Clevering 1999). In zeer voedselrijke, productieve omstandigheden zal vaak meer organisch materiaal (dode algen e.d.) neerslaan, en is de waterwaartse groei van Riet beperkt. Ook hoge ammonium- en sulfaatgehalten in het water zijn beperkend voor de groei van waterriet. Waar de bodem door ophoping van organisch materiaal en/of de afzet van slib hoger komt te liggen kan op den duur successie plaatsvinden naar drogere stadia, als kruidenrijkere rietvegetaties of rietruigten (Droog rietland).



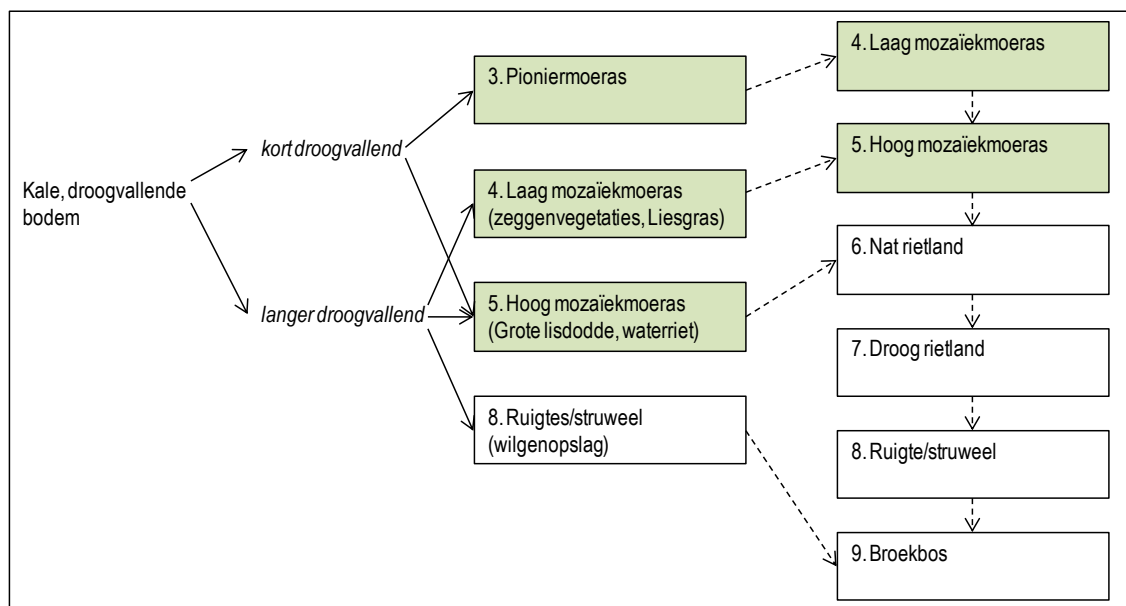
Figuur 4.3 Vorming van rietspruiten op de knopen van rietstengels (foto M. Brongers)

### Begrazing

Vraat door herbivore watervogels kan een grote invloed hebben op de aanwezigheid en uitbreidingsmogelijkheden van moerasvegetaties (Vulink *et al.* 2010). In de ruiperiode (mei/juni) eten Grauwe ganzen in het water staand jong riet, en bovengrondse groene delen van andere

helofyten, en 's winters eten ze de wortelstokken. Daarnaast worden rietmoerassen gebruikt als slaappleats, waarbij 's nachts riet wordt gegeten. Ook de wortelstokken van in het water staande Grote lisdodde worden 's winters gegeten door Grauwe ganzen. Dat gebeurde onder meer massaal in Grote lisdoddenvegetaties in de Alde Feanen (med. W. Altenburg). De ganzen eten vanuit het water en begrazen dus geen drooggevallen vegetatie. Bij een grote begrazingsdruk zijn de vogels in staat om uitbreiding van helofyten volledig tegen te gaan en, door het verwijderen van wortelstokken, zelfs bestaande vegetatie te verwijderen (Vulink *et al.* 2010, Bakker 2010). Aan de andere kant kan ganzenbegrazing ook een positief effect hebben, waar het de diversiteit van een moerasgebied vergroot (Vulink *et al.* 2010). Ook Muskusratten kunnen een aanzienlijke invloed hebben op helofytenvegetaties. Ze eten zowel bovengrondse delen als wortelstokken en gebruiken deze ook voor de bouw van hun burcht (Van der Burg & Vermaat 2017). Bijvoorbeeld in Westbroek, in de Oostelijke Vechtplassen, sloopten Muskusratten een jonge verlanding van Riet en lisdodde (Loeb *et al.* 2016).

De vegetatieontwikkeling vanuit kale, droogvallende bodem is samengevat in figuur 4.4.



Figuur 4.4. Schematische weergave van de vegetatieontwikkeling vanuit kale, droogvallende bodem. De jonge moerasstadia zijn groen gemarkeerd.

#### 4.2.4 Vegetatieontwikkeling in geïnundeerde voormalige graslanden

##### (Vrijwel) permanent geïnundeerd

Waar bestaande vegetaties vernat zijn wordt de vegetatieontwikkeling bepaald door de mate van inundatie, de voedselrijkdom en de al aanwezige soorten. Vrijwel steeds is er sprake van (zeer) voedselrijke omstandigheden en vaak hadden soorten als Rietgras en Pitrus voor de vernatting al een groot aandeel in de vegetatie. In het geval van langdurige of permanente inundatie sterft de grazige vegetatie af. Dan ontstaan waterplassen of - bij droogval - slikplaten die gekoloniseerd kunnen worden door pioniervegetaties of helofyten (zie eerder). In de Onlanden is dat bijvoorbeeld het geval langs het Eelderdiep (Van Boekel *et al.* 2017). Pitrus houdt na vernatting doorgaans stand, ook in dieper water, hoewel de vitaliteit in de loop der tijd wel af zal nemen.

### **Langdurig geïnundeerd, met periodieke droogval**

Op minder sterk geïnundeerde locaties treden na vernatting, naast Pitrus, vooral snelgroeiende soorten als Liesgras, Rietgras en Grote lisdodde op de voorgrond (Lamers *et al.* 2005, Smolders *et al.* 2006, Brongers & van Belle 2008). Ook kan er forse algenbloei of kroosontwikkeling optreden (Van Mullekom *et al.* 2013). In deze vegetaties vestigen zich geleidelijk helofyten. In de praktijk blijken helofyten als Riet, Grote lisdodde, Oeverzegge e.d. zich vooral uit te breiden vanuit bestaande voorkomens, vaak sloten. Op die manier worden Pitrusvegetaties overgroeid en vervangen door met name Riet. Dat is onder meer te zien in Tetjehorn, waar graslandpercelen met dominant Pitrus zich in ca. 15 jaar ontwikkeld hebben tot aaneengesloten rietvegetaties. Uitbreiding van Riet vanuit sloten in voormalige graslandvegetaties is ook bekend van allerlei andere vermoeraste gebieden, b.v. Plan Roerdomp (verslag veldwerkplaats Moerasontwikkeling op voedselrijke grond, 25 nov. 2009), de hoogwaterzone van De Wieden (Brandsma 1997), Polder van den Berg in de Alde Feanen (med. W. Altenburg, A&W) en uit het Peene-dal in Noordoost-Duitsland (Steffenhagen *et al.* 2010).

Waar bestaande voorkomens ontbreken verloopt de uitbreiding van Riet aanzienlijk trager. Grote lisdodde kan via snelle vegetatieve uitbreiding vegetaties van verschillende samenstelling overgroeien. Omdat veel helofyten zich vegetatief vooral klonaal uitbreiden, ontstaat er geregeld een afwisseling van vlekken waar verschillende soorten domineren, die ook op luchtfoto's goed te zien is. Op den duur zullen de periodiek tot permanent geïnundeerde voormalige (ruige) graslanden zich naar verwachting voor een belangrijk deel ontwikkelen tot rietvegetaties. Afhankelijk van de variatie in hoogteligging kunnen grote zeggenvegetaties en ondiep water daar deel van uitmaken.

### **Beperkte inundatie**

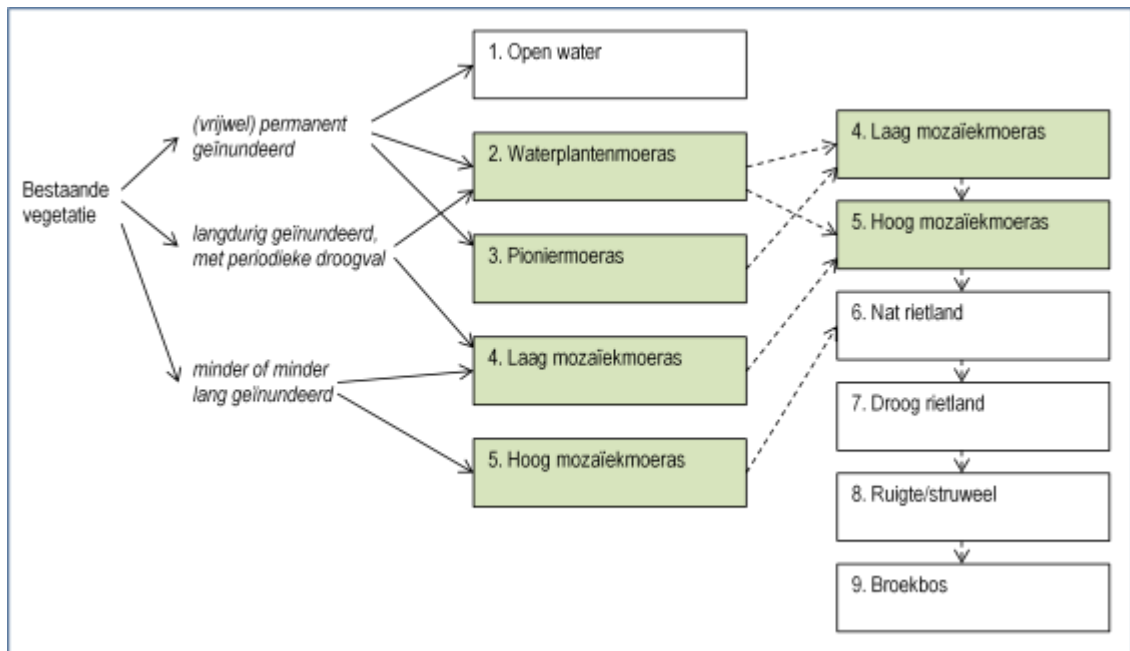
In delen waar de grazige vegetaties minder lang en ondieper wordt geïnundeerd ontstaan natte overstromingsgraslandvegetaties met pleksgewijs haarden van Rietgras (vooral op wat drogere plekken), Liesgras, Pitrus, grote zeggensoorten (Oever-, Scherpe-, Noordse zegge) en soms ook Snavelzegge, Riet of Grote lisdodde. De uitbreiding van zeggen verloopt aanzienlijk sneller als deze in de uitgangssituatie al aanwezig zijn, bijvoorbeeld langs sloten of greppels (Huiskes *et al.* 2005, Steffenhagen *et al.* 2010). Daarnaast de genoemde soorten kan een breed scala aan helofyten in zekere mate aanwezig zijn, als Grote egelskop, Gele lis, Kattenstaart, Watertorkruid, Moerasvergeet-mij-nietje, Kleine watereppe. Deels worden dergelijke grazige vegetaties kort gehouden door ganzenbegrazing. Waar dat niet het geval is zal geleidelijk aan successie plaatsvinden naar rietlanden en deels grote zeggengemeenschappen. Plaatselijk is Holpijp aspectbepalend aanwezig, wat duidt op een aanzienlijke invloed van ondiep grondwater. Op dergelijke locaties is wellicht een ontwikkeling mogelijk richting mesotrafente vegetaties van de klasse der kleine zeggen.

### **Houtopslag**

Hoewel bomen en struiken zich moeilijk vestigen in een dichte vegetatie, is het onvermijdelijk dat zich op den duur heren en der wilgjes en elzen zullen gaan ontwikkelen, met name op de iets drogere delen. Van daaruit zullen zich struwelen kunnen vormen.

De vegetatieontwikkeling in geïnundeerde voormalige graslanden is samengevat in figuur 4.5.





Figuur 4.5. Schematische weergave van de vegetatieontwikkeling in geïnundeerde voormalige graslanden. De jonge moerasstadia zijn groen gemarkeerd.

#### 4.3 Referenties voor successie in laagveenmoerassen

Successie van vegetatie en moerasvogels in de laagveenmoerassen van Holland, Friesland, Groningen en Noordwest-Overijssel wordt al decennia waargenomen, maar is voor zover ons bekend niet of nauwelijks op zo'n manier gedocumenteerd dat we inzicht krijgen in de doorlooptijd van successiestadia, de samenhang tussen vegetatie en moerasvogels en de factoren die daarin een sturende rol spelen. Als referentie voor successie in Groninger laagveenmoerassen is hier informatie opgenomen uit drie gebieden, waar de ontwikkeling van moerasvegetatie en moerasbroedvogels gedurende 25-50 jaar is gevolgd. Het betreft grotendeels ongepubliceerd materiaal, verzameld door R. van der Hut, uit twee gebieden in Zaanstreek-Waterland en één uit Friesland. Hier is een poging gedaan om het verloop en de doorlooptijd van verschillende successiestadia in beeld te brengen in relatie tot de uitgangssituatie. De ervaringen in deze laagveenmoerassen zijn samengevat in tabel 4.1.

##### Kale grond

Op gronden met slappe veenspecie en peilfluctuaties als gevolg van neerslag ('s winters ca 30 cm op het maaiveld, 's zomers droogval) vestigden zich na enkele jaren Watersnippen in open Ruwe bies-vegetatie met droogvallende grond (Pioniermoeras, gevolgd door Laag mozaïekmoeras). Binnen tien jaar breidden Oeverzegge en Riet met plaatselijk opslag van Grauwe wilg zich uit; hier vestigden zich Waterral en Snor (Nat rietland). Wilgopslag vormde binnen 20-30 jaar broekbos. Na 50 jaar was Berk opvallend goed vertegenwoordigd en had bijvoorbeeld. Eikvaren zich op dode stronken gevestigd, met o.a. Nachtegaal en Grote Bonte specht als broedvogel (Broekbos).

##### Slootoevers

Langs voormalige poelen en sloten in weidegebied breidden na beëindiging van beheer en instellen van een seizoensvolgend peil met het vasthouden van neerslagwater ('s winters tot 40 cm op het maaiveld, 's zomers deels droogval) rietkragen zich binnen enkele jaren uit tot waterriet met Roerdomp (Hoog mozaïekmoeras). Daarna groeiden sloten dicht (Nat rietland)

en zette de ontwikkeling na ca. 30 jaar (als gevolg van strooiselophoping) door tot ruig rietland met Rietzanger (Droog rietland). Vijftig jaar na de startdatum was dit type nog aanwezig.

### Geïnundeerde hooilandpercelen

Op holle voormalige hooilandpercelen met verschrallingsbeheer en 30-40 cm water op het maaiveld in de winter waren na inundatie mozaïeken van pitrus- en liesgrasvegetaties aanwezig met Porseleinhoen (Laag mozaïekmoeras), die na 10-20 jaar doorgroeid waren met Riet vanuit de randen van de percelen (Nat rietland).

### Geïnundeerde weidepercelen

Op holle voormalige extensief beweidde percelen met 30-40 cm water op het maaiveld in de winter ontwikkelden zich na kortstondig aanwezige pioniervegetaties (Pioniermoeras) binnen 1-2 jaar mozaïeken van pitrus- en liesgrasvegetaties met Porseleinhoen (Laag mozaïekmoeras), die na tien jaar grotendeels nog stand hadden gehouden. Waarschijnlijk speelt de fosfaatbelasting in de bodem hier een belangrijke rol in het tegenhouden van rietgroei vanuit aangrenzende oevers. Daarna kwam in toenemende mate wilgopslag of ruigtevegetatie op.

Op extensief beweidde percelen met laagten (brede greppels, dellen), die 's winters door neerslag in water (ca 20 cm) stonden was aanvankelijk ondiep open water en droogvallende grond met biezen, russen, zeggen en Watersnip (Pioniermoeras) aanwezig. Binnen tien jaar na het staken van beheer ontwikkelden deze laagten zich een min of meer droge kruidenrijke Oeverzegge-Rietvegetatie met Rietzanger (Droog rietland). Na ongeveer 30 jaar trad voor een deel verruiging op en ontwikkelde verspreide opslag zich richting broekbos.

Tabel 4.1. Samenvattend overzicht van successiestadia in laagveenmoerassen het Jagersveld, de Twiskepolder en het Houtwiel. Nadere informatie: zie bijlage 3.

| uitgangssituatie    | uitgangssituatie en peilfluctuaties |                                               |                |                                        |                                       |                          |
|---------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------|----------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
|                     | kale grond<br>inundatie             | hooiland<br>inundatie                         | weide<br>droog | weide<br>inundatie                     | sloot / oever<br>in water             | rietperceel<br>inundatie |
| diepte winter/zomer | 30 / 0-10                           | 30 / 0-10                                     | 0 / 0          | 20-40 / 0-10                           | 40 / 0-10                             | 20 / 0-10                |
| herkomst water      | neerslag                            | neerslag                                      | (neerslag)     | neerslag                               | neerslag                              | boezem                   |
| gebied              | Jagersveld                          | Houtwiel                                      | Jagersveld     | Jagersveld,<br>Twiske, Houtwiel        | Jagersveld,<br>Twiske, Houtwiel       | Twiske, Houtwiel         |
| 5                   | Pioniermoeras                       | Laag<br>mozaïek-<br>moeras                    | Lage ruigte    | Pioniermoeras<br>Laag<br>mozaïekmoeras | Hoog<br>mozaïekmoeras                 | Nat rietland             |
| 10                  | Laag<br>mozaïekmoeras               | Laag<br>mozaïek-<br>moeras<br>Nat<br>rietland | Lage ruigte    | Laag<br>mozaïekmoeras                  | Hoog<br>mozaïekmoeras<br>Nat rietland | Nat rietland             |
| 20                  | Nat rietland<br>Broekbos            | Nat<br>rietland                               | Lage ruigte    | Droog rietland<br>Ruigte<br>Broekbos   | Hoog<br>mozaïekmoeras<br>Nat rietland | Droog rietland           |
| 30                  | Broekbos                            |                                               | Broekbos       | Droog rietland<br>Ruigte<br>Broekbos   | Droog rietland                        | Ruigte                   |
| 50                  | Broekbos                            |                                               | Broekbos       | Droog rietland<br>Ruigte<br>Broekbos   | Droog rietland                        |                          |

### **Droge delen van weidepercelen**

Op hoger gelegen, permanent droge delen van weidepercelen vestigden zich binnen tien jaar Sprinkhaanzangers in lage ruige Oeverzeggeruigten (Ruigte); na dertig jaar domineerden Grauwe wilg-Schietwilg (droog bos, type Broekbos) met o.a. Grote Bonte specht.

### **Geïnundeerde rietpercelen**

Geïnundeerde rietpercelen met min of meer éénsoortige rietlanden (Nat rietland) hielden lang stand. In deze percelen is de jaarlijkse peilfluctuatie ca 20 cm als gevolg van peilbeheer (inlaat van boezemwater) of door vasthouden van neerslagwater. De strooisellaag groeide gestaag en na ongeveer 20 jaar trad verdroging en verruiging op (Droog rietland). Na ongeveer dertig jaar domineerden ruigtekruiden.

## **4.4 Sturende factoren**

Natuurlijke processen en menselijke ingrepen kunnen de vegetatiesuccessie met bijbehorende faunagemeenschappen terugzetten of vooruit helpen. Wij richten hier de aandacht op 'natuurlijke incidenten', zoals een uitzonderlijk laag of hoog waterpeil, en op inrichting- en beheermaatregelen. Ingrepen zijn vaak gericht op het op gang brengen of regenereren van de ontwikkeling van waterplanten of verlandingsstadia, of juist op een 'set back' van de vegetatie die in de ruigte of bosfase is beland. Het gaat hier om factoren of processen die niet jaarlijks, maar 'incidenteel' optreden

Op basis van ervaring in uitgevoerde moerasprojecten en literatuurbronnen is een overzicht van processen en ingrepen opgesteld, die sturend kunnen zijn in de successie. Deze lijst is bedoeld als basis voor een inventarisatie van handvatten voor een beheerstrategie voor jonge stadia in de Groningse laagveenmoerassen. Een overzicht is gegeven in bijlage 3. Grofweg kan een indeling gemaakt worden in drie groepen:

- op gang brengen of regenereren van de successie door middel van een incidentele droogval of het instellen van een seizoensvolgend (in de zomer uitzakkend) waterpeil;
- 'set back' van de successie door middel van een uitzonderlijk hoog peil in het groeiseizoen, afplaggen of afgraven, of intensieve ganzenbegrazing;
- min of meer handhaven van een successiestadium door middel van cyclisch maaien, cyclisch begrazen, of erosie van oeverzones door winterstormen.

De sturende factoren op basis van de in bijlage 3 genoemde referenties zijn verwerkt in een successieschema (figuur 4.7). In dit schema zijn de onderscheiden stadia opgenomen met de sturende factoren. In het schema zijn ter wille van het overzicht alle stadia opgenomen. In de praktijk doorloopt de successie niet in elk gebied al deze stadia.

### **Meerjarendynamiek: windwerking en opstuwing**

Meerjarendynamiek in het waterpeil is een cruciale sturende factor in de successie. In oeverzones van grootschalig open water zorgen winterstormen voor erosie van de waterrietzone. Door incidentele uitdunning en uitspoeling, gevolgd door uitgroei kunnen min of meer open waterrietgordels (met Hoog mozaïekmoeras) decennia lang in stand blijven. Opstuwing van plantenmateriaal in de oever zet tegelijkertijd successie in gang tot Ruigte en Broekbos achter de waterrietzone. Dit proces is goed zichtbaar in de randmeren en ook in het Zuidlaardermeer. Door windwerking op een ondiep grote plas kan slibverplaatsing optreden, zodat Pioniermoeras zich ontwikkelt op een slibvlakte. Rietkragen (Hoog mozaïekmoeras) kan degenereren door slibafzetting in de oeverzone. Deze factor is niet weergegeven in figuur 4.7.

### Zomerinundatie en droogval

Incidenteel hoge waterstanden in het groeiseizoen, waarbij moerasvegetatie afsterft en in jaren daarna weer herstelt, is een zeldzaam fenomeen in Nederland. In deze gevallen kan Hoog mozaïekmoeras of Nat rietland teruggezet worden naar open water. Ook zeldzaam zijn uitzonderlijk lage peilen in het groeiseizoen (droogval), waarbij oeverzones droogvallen en helofyten zich vestigen en/of riet zich met wortelstokken uitbreidt. Deze situatie leidt van open water tot open Pioniermoeras, Laag mozaïekmoeras (vestiging biezen, russen, zeggen) of Hoog mozaïekmoeras (lisdodden in ondiep water of uitbreiding riet).

Dit proces is in Nederland als delta- en rivierengebied onder natuurlijke omstandigheden normaal, maar is van ons netvlies verdwenen. Een toepasselijke referentie is de situatie in het Zuidlaardermeer aan het begin van de 20e eeuw, toen het verschil in zomer- en winterpeil ongeveer een meter groot was (Havenga 1919). Het bekendste redelijke recente voorbeeld is de droogvalproef in de Oostvaardersplassen, waar na een droogval gevolgd door stapsgewijs opzetten van het peil rietvegetaties zich sterk uitbreidden (Beemster *et al.* 2012). Een aansprekend recent voorbeeld is de droogval vroeg in het jaar in de Kropswolderbuitenpolder in 2016. Langs oevers kwamen riet en liesgras weer op, op droogvallend gronden verscheen massaal tandraad.

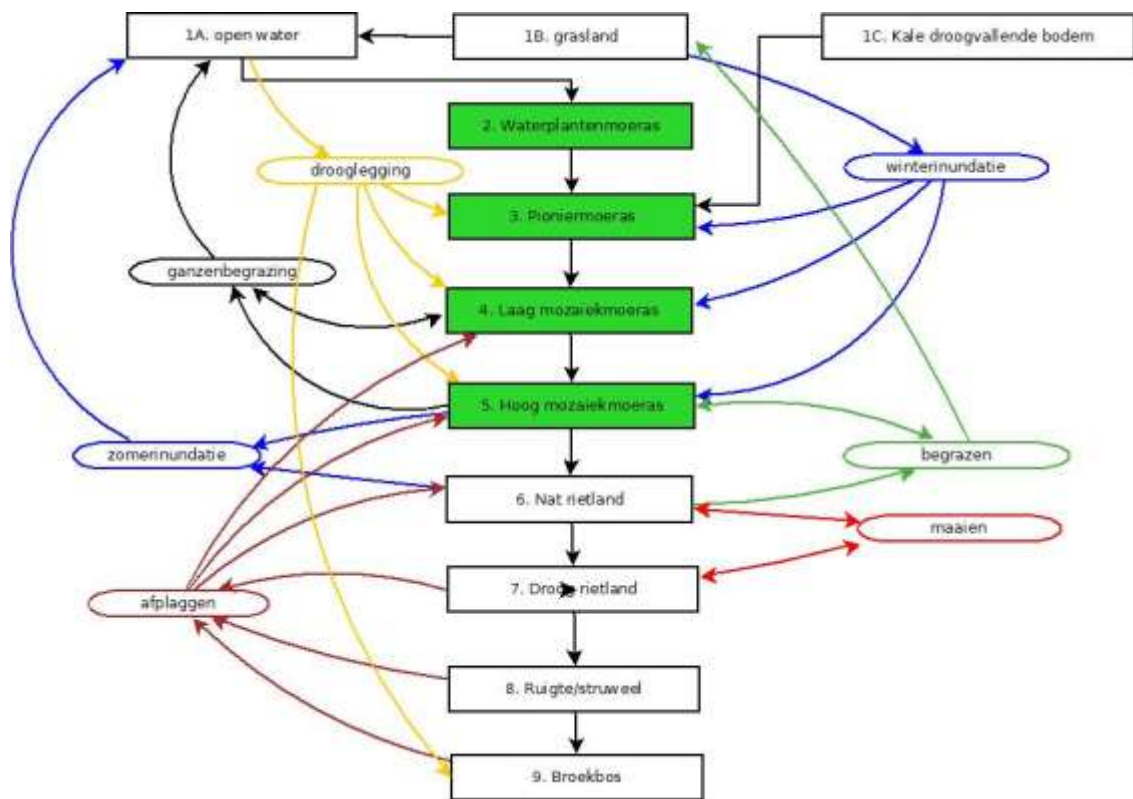
### Winterinundatie

Winterinundatie van agrarische percelen blijkt een succesvolle methode om moerasontwikkeling op gang te brengen. Hier gaat het veelal om het bekaden van een aantal percelen, vasthouden van neerslag in het winterhalfjaar en laten uitzakken van het peil in de loop van het groeiseizoen. Omdat een maximumpeil wordt ingesteld (via een stuw) is feitelijk sprake van een halfnatuurlijk peilverloop, op een afgetopt regenmodel. Voorbeelden van dergelijke hoogwaterzones zijn de Hoogwaterzone in De Wieden en Houtwiel Midden in Noordoost-Friesland. Hier ontwikkelden zich Pioniermoeras en Laag mozaïekmoeras (met pitrus en liesgras dominant) op voormalig beweidde percelen, en Nat rietland (rietvelden en rietkragen, lokaal lisdoddenvelden) langs oude slootoevers en in lagere terreindelen. Dit seminatuurlijke peilbeheer heeft op veel locaties, zoals bijvoorbeeld vaarpercelen in de Zaanstreek waar tijdelijk een molentje niet functioneerde zodat inundatie optreedt, of gebieden waar een zomerpolderregime wordt ingevoerd, moerasontwikkeling in de hand gewerkt. In het Zuidlaardermeergebied zijn deelgebieden als zomerpolder in gebruik genomen, waar helofyten zich vestigden op droogvallende bodems (Oostpolder ter hoogte van Meerwijck, zomerpolderregime sinds 2003, uitbreiding van riet).

### Afplaggen en afgraven

In Nederlandse laagveenmoerassen is veel ervaring opgedaan met actief vegetatiebeheer door middel van afplaggen, afgraven, maaien en begrazen. De effectiviteit van afplaggen en afgraven hangt onder andere sterk samen met de ondergrond. Waar de vegetatie niet veraard is maar het kraggen betreft, leidt afplaggen niet tot water op het maaiveld. Waar de veenbodems zeer slap is komt na afplaggen de afgeplagde bodem weer omhoog. Ook de plagdiepte is relevant. Blijft vlakdekkend een wortelstokkenmat aanwezig, dan kan binnen een groeiseizoen weer een rietveld aanwezig zijn. Waar het riet volledig wordt afgeplagd kan in ondiep water massaal grote lisdodde tot ontkieming komen en/of riet vanuit overgebleven rietkernen uitgroeien. Afplaggen kan een perceeldekkend rietveld restaureren, waarbij het waterpeil bepalend is voor het type rietland (Nat rietland of Droog rietland). Is verspreide opslag aanwezig en worden wilgen inclusief wortels uitgegraven, dan kunnen poelen ontstaan, wat een goede uitgangssituatie is voor Laag mozaïekmoeras of Hoog mozaïekmoeras. In het Zuidlaardermeer is

pleksgewijs in oeverdelen afgeplagd in 2016 en 2017. Dit leverde nieuwe rietpoelen op (Hoog mozaïekmoeras), waar Roerdampen zich vestigden in 2017.



Figuur 4.7. Sturende factoren in de successie van moerasvegetaties op basis van referenties. Opgenomen zijn 'externe, incidentele' processen en ingrepen, vermeld in bijlage 3.

### Maaibeheer

Cyclisch maaibeheer in moerasvegetaties is veelal gericht op botanische doelen, zoals varen-rietland en veenmosrietland. Hier wordt doorgaans jaarlijks gemaaid. Dit kan een Laag mozaïekmoeras in stand houden, mits op het perceel lage plekken met ondiep open water aanwezig zijn en de rietvegetatie nog een open structuur heeft. Dit is vaak het geval indien het rietooft-perceel nog jong, of 'gerestaureerd' is (na afplaggen). In sommige gebieden is het cyclische peilbeheer (ook) op moerasvogels afgestemd. Hier wordt een randen- of overhoekenbeheer gevoerd, waarbij delen van rietpercelen enkele jaren niet worden gemaaid. Door de te maaien locaties te variëren is jaarlijks, zij het op verschillende locaties, overjarig riet aanwezig. Op deze manier kan Nat rietland in de benen gehouden worden, mits na het maaien weer water op het maaiveld gelaten wordt. Indien dit niet kan is sprake van Droog rietland, waarin verruiging en verwilging snel om zich heen kan grijpen. Niet alleen het waterpeil, maar ook de schaal van overjarige stukken is bepalend voor de moerasvogelbevolking.

### Begrazing

Het effect van begrazing door grote grazers hangt sterk af van de dichtheid en de verspreiding. Ook zijn er verschillen tussen soorten. Ervaringen met Schotse hooglanders is dat zij diep percelen met laag en Hoog mozaïekmoeras in gaan en dat paarden en pony's zich vaak beperken tot moerasranden langs grazige kaden. Jaarrond begrazing met Schotse hooglanders leidt op de langere termijn tot een tweedeling in intensief begraasde lage vegetatie en niet begraasde opgaande ruigte (Lauwersmeer, Beemster & Vulink 2013). Ook in laagveenmoeras is vastge-

steld dat begrazing kan leiden tot volledig terugzetten van opgaand rietmoeras en opgaand mozaïek moeras tot grasland of ondiep open water. Wordt een perceel een jaar intensief begraasd en daarna jaren lang niet (spontaan of door actief ingrijpen, cyclisch begrazingsbeheer), dan kan Hoog mozaïekmoeras teruggezet worden naar Laag mozaïekmoeras. Ook vee kan rietopstanden vanuit aangrenzende weidepercelen geheel terugdringen tot waar de waterdiepte te groot is. Het lijkt erop dat jaarrond begrazing met Schotse hooglanders en pony's Laag mozaïekmoeras langdurig kan handhaven, hoewel het er op lijkt dat eerder sprake is van vertraging van de successie.

### **Ganzenbegrazing**

Begrazing van moerasvegetaties door Grauwe ganzen met min of meer grootschalige effecten is een recent fenomeen. Bekende voorbeelden zijn het terugdringen van waterrietvegetaties door ruiconcentraties in de Oostvaardersplassen en het tegenhouden van rietontwikkeling in het Volkerak-Zoommeer. In toenemende mate wordt vastgesteld dat uitbreiding van riet in oeverszones in grotere wateren (zoals de randmeren, Oostelijke Vechtplassen) belemmerd wordt door ganzenbegrazing. Onderscheid kan gemaakt worden in vier situaties:

- begrazing van helofyten (met name Liesgras) door oudervogels met jongen in de periode april-juni, indien de vogels uit aangrenzend agrarisch gebied worden verjaagd;
- begrazing van bladriet door ruiconcentraties onvolwassen vogels in de maanden mei-juni;
- begrazing van bladriet door broedvogels in het groeiseizoen;
- consumptie van wortelstokken van riet of lisdodde in de winterperiode.

In het Houtwiel bleek dat begrazing van Liesgras in april-juni geen zichtbaar effect had; de vegetatie groeide daarna (alsnog) goed uit. Begrazing van bladriet door ruiconcentraties zet waterrietzones (' Hoog mozaïekmoeras') grootschalig terug tot open water. Dat is in de Oostvaardersplassen gebleken, maar ook in de Kropswolderbuitenpolder en Tetjehorn. Het waterpeil speelt hierin een cruciale rol; bij droogval (in mei-juni) mijden de ganzen het gebied. Het verloop van het waterpeil na de begrazingsperiode (juli-september) kan ook bepalend zijn of herstel optreedt (bij uitzakkend peil in deze periode).

Begrazing van bladriet door broedvogels in het groeiseizoen blijkt in de randmeren en het Utrechtse Vechtplassengebied uitbreiding van waterrietzones te belemmeren. Hierin speelt seizoensdynamiek in het waterpeil mee. Als gevolg van een constant of omgekeerd waterpeil groeit het riet nauwelijks het water in en is de waterdiepte voor ganzen gunstig. Zou het peil uitzakken, dan groeit het riet beter uit en is - bij droogval - het riet voor ganzen niet aantrekkelijk.

Consumptie van ondergrondse delen van lisdodde in de winterperiode blijkt lisdoddenkragen en - velden die in water staan vrijwel volledig terug te dringen; dit was het geval in De Alde Feanen en nabij het Drontermeer. Opvallend bij het Drontermeer is dat de ganzen lisdodde consumeerden en riet links lieten liggen. Ook hier speelt het waterpeil een grote rol. Na droogval van het lisdoddengebied in de Alde Feanen trad geen begrazing op.



## 5 Jonge moerasstadia in de drie moerasgebieden

---

### 5.1 Inleiding

Tijdens een werksessie met de terreinbeheerders is geïnventariseerd welke factoren sturend kunnen zijn in de successie van vegetatie en fauna, welke beheermaatregelen uitgevoerd worden, welke speelruimte aanwezig is voor maatregelen en waar perspectieven aanwezig zijn voor jonge moerasstadia op de langere termijn. In bijlage 1 is deze inventarisatie per deelgebied systematisch beschreven. Het betreft de volgende gebiedskenmerken:

- de uitgangssituatie: bodemtype, gebruik, vegetatie, vergravingen;
- het actuele beheer: peilbeheer, begrazing, maaien en andere sturende factoren, zoals ganzenbegrazing;
- de aanwezige jonge stadia: vegetatie, moerasvogels en overige kenmerkende fauna;
- een prognose voor de jonge stadia bij voortzetting van het huidige beheer.

In dit hoofdstuk wordt de ontwikkeling beschreven van jonge moerasstadia op basis van de typologie gepresenteerd hoofdstuk 3 en de uitgevoerde inventarisatie. Daarbij wordt ingegaan op factoren die sturend waren en zijn voor de huidige situatie, zoals bodemtype, maaiveldniveau, peildynamiek en natuurbeheer, en welke prognose gegeven kan worden voor de successie, gebruik makend van referenties voor successie in min of meer vergelijkbare gebieden en kennis van factoren die sturend zijn in de ontwikkeling (beschreven in hoofdstuk 4).

### 5.2 Onlanden

#### Herinrichting

Tijdens de herinrichting zijn voorheen bemeste en als hooiland in beheer genomen cultuurgraslanden afgeplagd, vooral langs het Eelderdiep; daarnaast zijn graslanden met kleine zeggenvegetaties in het Matslootgebied en delen in voormalige polder Leutingewolde afgeplagd. Slenken en plassen zijn uitgegraven tot permanent open water; daarnaast zijn petgaten uitgegraven. In 2012 is het peil opgezet. Tot 2008 bestond het gebied grotendeels uit graslanden, deels intensiever gebruikte cultuurgraslanden maar ook veel extensief beheerde en verschrallende witbolgraslanden, overstromingsgraslanden en graslanden met veel Grote vossenstaart. Ruigtevegetaties (pitrusruigten, rietgrasruigten en natte strooiselruigten) namen tot 2008 een relatief bescheiden oppervlak in (ca 130 ha). Vegetaties met Riet, lisdodden en biezten kwamen slechts sporadisch voor in de Eelder- en Peizermeden en daarnaast langs de oevers van het Leekstermeer.

#### Peilbeheer en natuurbeheer

Vanaf de hogere gronden wordt oppervlaktewater aangevoerd via het Peizerdiep, de Gouwe en het Eelderdiep. Er zijn vier peilgebieden te onderscheiden: Leekstermeer-Leutingewolde, Matslootgebied, Peizermeden en Eeldermeden. In Leutingewolde, in verbinding met het Leekstermeer, is het peil min of meer constant. In de overige gebieden wordt het peil 's winters, maar ook bij aanvoer later in het seizoen (bv augustus 2015) opgestuwd door stuwen aan het Leekstermeer, bij en aan de noordzijde van de Gouwe en het Eelderdiep. De peildynamiek verschilt tussen de gebieden en van zuid naar noord als gevolg van een gradiënt in hoogteligging. In de Peizermeden staan de meeste percelen nagenoeg jaarrond droog, in het Matslootgebied 's winters maximaal 12 cm op het maaiveld, in Leutingewolde 25 cm en in de Eeldermeden 40 cm. De mate van inundatie en inundatieduur is het hoogst in het zuidelijk deel van het Matslootgebied en in de Eeldermeden.



Foto 5.1. Matslootgebied ter hoogte van de Onlandse Dijk, april 2013 (Van Boekel et al 2013).

In de voortzetting van het Peizerdiep (Koningsdiep) is een éézijdig kerende stuw aangelegd, zodat 75% van het water vanuit Eelderdiep en Peizerdiep wordt afgeleid naar het Leekstermeer. Bij de ingang van de slenk naar het Leekstermeer is een stenen drempel aangelegd. Aan de zuidwestzijde van het Leekstermeer is de bestaande kade deels doorgraven.

Ten opzichte van de situatie voor de herinrichting is in grote delen van De Onlanden het peil met zo'n 50 tot 70 cm verhoogd. De hogere peilen zijn ingesteld in 2012. Er is sprake van een meebewegende berging, wat betekent dat het waterpeil over het jaar sterk kan variëren. De Onlanden is, afgezien van delen rondom bebouwing, verdeeld in vijf peilgebieden, waarbij het peil naar het westen toe lager wordt. Omdat de ontwikkelingen in vegetatiestructuur en daarmee moerasbiotoop tussen de peilgebieden sterk verschillen, nemen we de peilgebieden als uitgangspunt voor de verdere bespreking.

Natuurbeheer in de vorm van maaibeheer en/of begrazing wordt in enkele (hoger gelegen) deelgebieden van het Matslootgebied uitgevoerd, in grote delen van de Peizermaden en het zuidelijke deel van de Eeldermaden.

### **Jonge moerasvegetaties**

Jonge moerasstadia hebben zich snel ontwikkeld, vooral in delen van Leutingewolde, het Matslootgebied en de Eeldermaden. Een sterke ruimtelijke afwisseling van waterplantenmoeras (krabbenscheer, fonteinkruiden), Pioniermoeras (knikkend tandzaad), Laag mozaïekmoeras (pitrus, liesgras) op geïnundeerde percelen en rietkragen en rietvelden langs vergraven delen is aanwezig. Op de laagste delen met langdurige winterinundatie sterft de vegetatie af en komen pioniervegetaties (met tandzaad) op. Droog rietland en ruigte zich hebben snel uitgebreid langs de randen van deelgebieden. Wilgopslag is lokaal aanwezig; bosschages van betekenis zijn beperkt tot opstanden die al voor de herinrichting aanwezig waren.

### Moerasvogelgezelschappen

Broedvogels van Pioniermoeras (enkele Kleine plevieren in Leutingewolde en Eeldermaden) ontbreken nagenoeg, die van waterplantenmoeras zijn beperkt tot kleine aantallen Geoorde Fuut in de noordoosthoek van de Eeldermaden, waar ze broeden in pitruspollen in permanent open water.

Waterplantenvegetaties zijn wel aanwezig, maar slechts lokaal wordt daarvan geprofiteerd door Geoorde futen en sterns. Deze soorten profiteren van een specifiek type waterplantenmoeras in min of meer hypertrofe omstandigheden, waar een zeer hoge dichtheid van ongewervelden aanwezig is in combinatie met waterplanten die nestgelegenheid bieden. Deze situatie doet zich voor op geïnundeerde akkers, vloeivelden en (door Kokmeeuwen) geëutrofeerde plassen. Deze situatie ontbreekt in de Onlanden.

Opvallend is de vestiging van forse aantallen Kleinst waterhoen en Porseleinhoen in 2012-2013 (Laag mozaïekmoeras) op niet vergraven, voorheen bemeste cultuurgraslanden met veel variatie in maaiveldniveau die een groot deel van het jaar geïnundeerd zijn en in de zomer deels plasdras staan of droogvallen. Dit komt vooral voor in het centrale deel van Leutingewolde, delen van het Matslootgebied en het noordelijk deel van de Eeldermaden. Soorten van hoog mozaïekmoeras (Roerdomp) en Nat rietland (Snor) hebben de rietkragen en natte rietlanden langs de vergraven delen gekoloniseerd. Plaatselijk zijn sterk ontwikkelde rietkragen met incidenteel Grote karekiet aanwezig (Peizerwering 2016). Ook soorten van Droog rietland en ruigte nemen jaarlijks snel toe aan de randen van de deelgebieden. Op veel locaties is van de weg naar centraal gelegen vergraven gedeelten een zonering te zien van Blauwborst-Bosrietzanger naar Porseleinhoen tot Snor en Roerdomp; dit komt overeen met een overgang van ruigtevegetaties naar geïnundeerde pitrusgraslanden tot rietgedomineerde vegetaties langs open water.



Foto 5.2. Peizerwering in de Eeldermaden, april 2015 (Van Boekel et al. 2015).

### **Overige karakteristieke fauna van jong moeras**

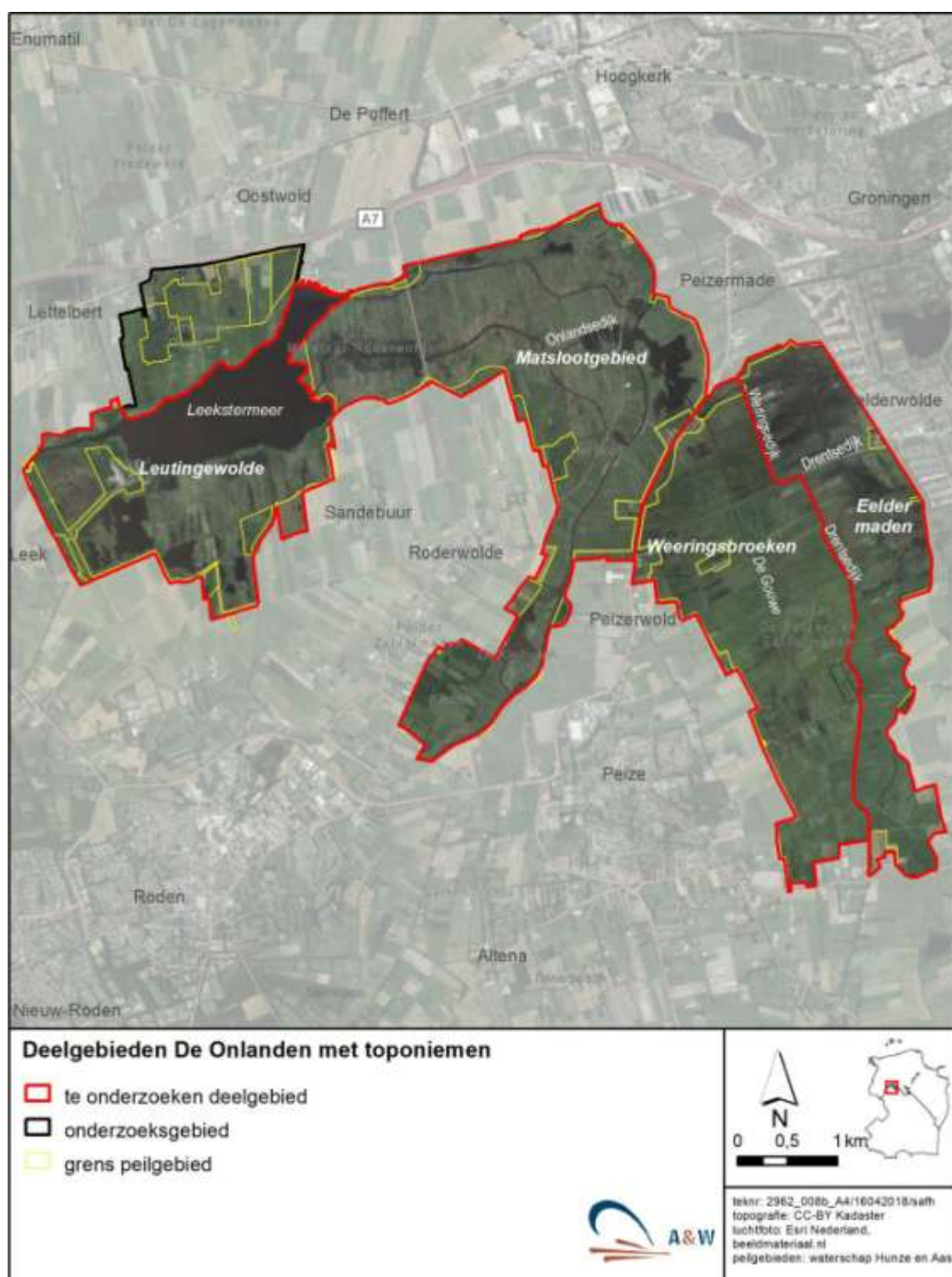
Na de herinrichting is op twee locaties met nieuwe krabbenscheervegetaties voortplanting van de Groene glazenmaker waargenomen. De verwachting is dat de krabbenscheervegetatie de komende jaren in het hele gebied verder toe zal nemen en dat daarmee de Groene glazenmakerpopulatie zal groeien. De Otter heeft het gebied snel gevonden. In 2016 werd een populatie van vijf tot tien dieren vastgesteld. De Waterspitsmuis is in De Onlanden sterk toegenomen. De soort komt veel voor in Laag mozaïekmoeras (plasdras staande liesgrasvelden, Van Boekel et al. 2017). De komst van de Bever wordt verwacht en kan door verwijderen van boomopslag en bouwen van dammetjes de vegetatieontwikkeling beïnvloeden. Heikikkers worden in het gehele overstromde gebied in de Eeldermaden en Peizerwering gehoord (De Bruijn 2014).

### **Prognose successie**

De prognose van de successie loopt uiteen voor de verschillende gebiedsdelen. Waterplantenmoeras waar Geoorde fuut en sterns van profiteren is nauwelijks aanwezig, maar potenties voor Zwarte sterns zijn wel aanwezig (drijfbladvegetaties in petgaten en plassen). Pioniervegetaties en soorten die daarvan profiteren kunnen kleinschalig aanwezig blijven, vooral in het zuidelijk deel van de Eeldermaden, waar als gevolg van winterinundatie vegetatie afsterft.

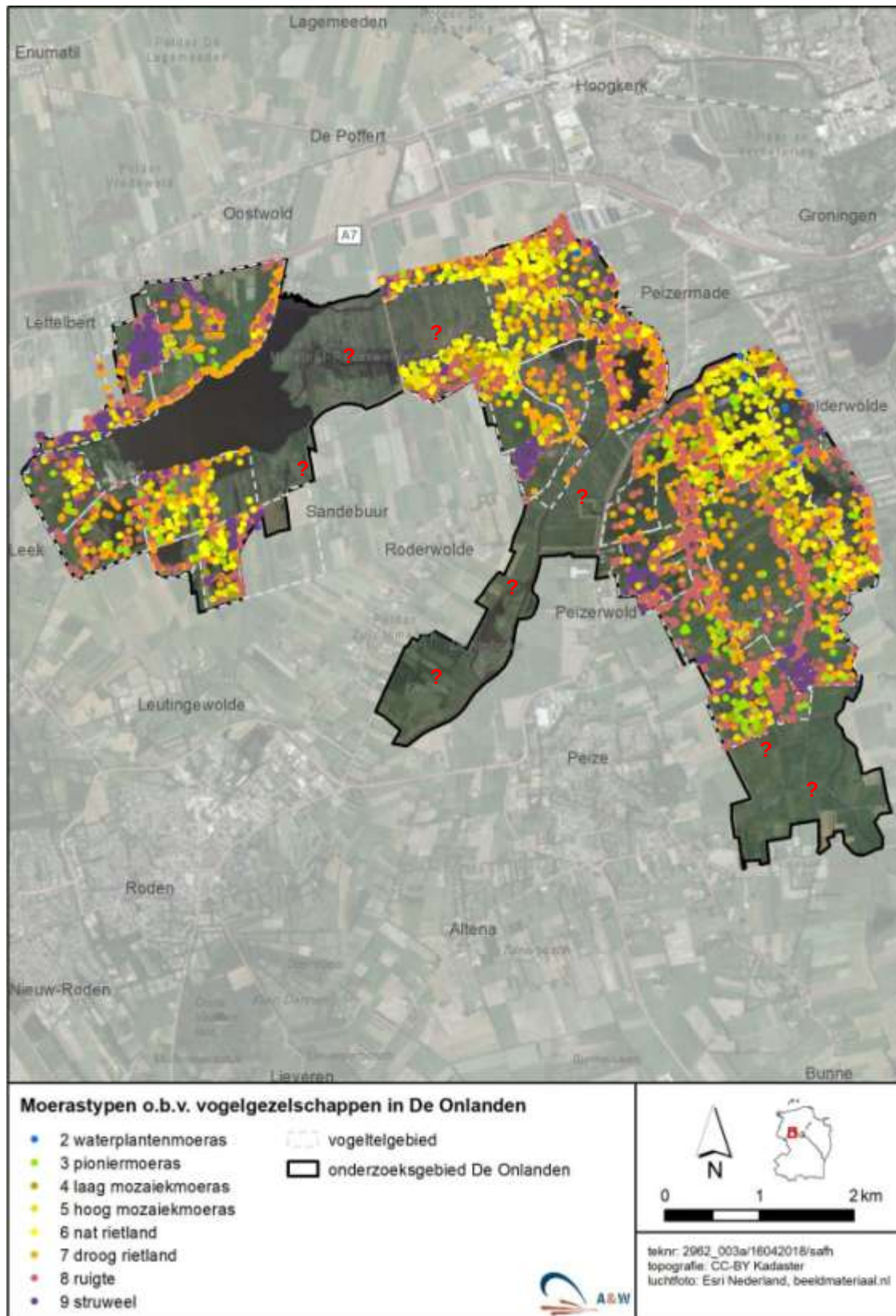
In Leutingewolde, het Matslootgebied en de Peizermaden is als gevolg van beperkte winterinundatie (12-25, lokaal 40 cm) Laag mozaïekmoeras waarschijnlijk op korte termijn (binnen ca 10 jaar) grotendeels verdwenen als gevolg van verdichting van de vegetatie, verruiging en of wilgopslag. Ontwikkelingen in referentiegebieden met peilfluctuaties van deze omvang op geïnundeerde laagveenweidegronden wijzen daarop (zie hoofdstuk 4.3). In de Eeldermaden zou dit stadium in het zuidelijk deel op langere termijn aanwezig kunnen blijven als winterinundaties langdurig en hoog genoeg zijn om vegetatie af te laten sterven. Ook de frequentie en mate van droogval in de zomer kan een grote rol spelen: een jaar met droogval kan sterke verruiging of verwilging in gang zetten.

De waterrijke rietmoerassen (Hoog mozaïekmoeras) en aangrenzende rietlanden (Nat rietland) lijken qua omvang al een hoogtepunt bereikt te hebben. Na 10-15 jaar kan een neerwaartse trend inzetten door ophoping van strooisel en verruiging, zodat na ca 25 jaar (omstreeks 2035) Droog rietland en Ruigte/struweel domineert. Ontwikkelingen in referentiegebieden met peilfluctuaties van deze omvang in oevers van weiland uitgegraven sloten wijzen daarop (zie hoofdstuk 4.3). In de huidige situatie is de peildynamiek onvoldoende voor een 'set-back' door overstroming in het groeiseizoen of sterke erosie in het winterhalfjaar.



Figuur 5.1. Herinrichtingsmaatregelen en beheer in De Onlanden. Weergegeven zijn peilvakken, stuwen, vergraven delen en deelgebieden met maai- of begrazingsbeheer.





Figuur 5.2. Verspreiding van moerastadia op basis van kenmerkende broedvogels in De Onlanden in de jaren 2012-2016.. Gegevens van enkele deelgebieden waren niet in GIS beschikbaar (aangegeven met ?).



### 5.3 Zuidlaardermeergebied

#### Herinrichting

De moerasontwikkeling heeft de afgelopen jaren plaatsgevonden in verschillende deelgebieden. De voormalige akkergebieden Westerbroekstermadepolder en Kropswolderbuitenpolder zijn deels vergraven (inrichting gereed in 2007/2008); enkele plassen zijn aangelegd en een oude meander van de Hunze is uitgegraven. De oorspronkelijke bouwvoor is daarbuiten niet verwijderd. De extensief beheerde graslanden in de Oeverpolder zijn niet vergraven en in gebruik genomen als zomerpolder (2013). Vergravingen zijn uitgevoerd in deelgebieden die aan het Zuidlaardermeer zijn aangetakt: Leinwijk (2000), Wolfsbarge (2010) en Kruishammen (2011). In 2015-2016 zijn plagwerkzaamheden uitgevoerd en vooroevers aangelegd in de oostelijke oeverzone van het Zuidlaardermeer.

#### Peilbeheer en natuurbeheer

De Westerbroekstermadepolder en Kropswolderbuitenpolder fungeren als waterbergingsgebied. Het verschil tussen zomer- en winterpeil kan hier 80 cm zijn, maximaal 1,1 m. In de Oeverpolder is het peilverschil 50 cm. In het Zuidlaardermeer en de aangetakte deelgebieden wordt boezempeil aangehouden. Jaarrond begrazing met Schotse hooglanders en Konik paarden vindt plaats in de Westerbroekstermadepolder en Kropswolderbuitenpolder. Landgeiten zijn ingezet in Leinwijk en Wolfsbarge. In de oeverlanden van het Zuidlaardermeer worden delen jaarlijks gemaaid (veenmosrietland, kruidenrijke rietland). De graasdruk door ganzen is - in jaren met relatief hoog peil - in de ruiperiode hoog in de Westerbroekstermadepolder en Kropswolderbuitenpolder; rond het Zuidlaardermeer en in de Oeverpolder vindt begrazing door broedvogels plaats.



Foto 5.3. Kropswolderpolder augustus 2015: Pitrus en Veenwortel langs kade, grenzend aan het fietspad. Foto A&W.

### Jonge moerasvegetaties

In de Westerbroekstermadepolder en Kropswolderbuitenpolder hebben zich pioniervegetaties, waterplantvelden, smalle helofytenzones en ruigtevegetaties zich ontwikkeld. De vegetatieontwikkeling is met name in KW dynamisch. In 2012-2014 waren hier grote velden Veenwortel aanwezig. In 2015 kwamen deze nauwelijks meer tot ontwikkeling en werden helofyten (Riet en liesgras) teruggedrongen, wat geweten wordt aan sterke vraat door grote aantallen ruiende ganzen (>2.000). In een poging om deze vegetaties te herstellen, is het gebied in 2016 drooggelegd. Daarbij ontstond veel kale grond. Naast (enig) herstel van Veenwortel had dat vooral een explosie van tandzaad en Grauwe wilg tot gevolg. In de Oeverpolder zijn op droogvallende gronden, waar vegetatie is afgestorven, riet en lage helofyten opgekomen. De grote zeggenvegetaties hebben zich deels uitgebreid en zijn deels ook afgenomen. In de deelgebieden Leinwijk, Wolfsbarge en Kruishammen domineren pionier- en ruigtevegetaties, met hoofdzakelijk Pitrus en lokaal Riet langs oevers dat uitgroeit vanuit bestaande kernen. In de afgeplagde oeverlanden aan het Zuidlaardermeer groeit riet wel het water in, in ondiep water (zonder droogval) op een zandbodem met niet meer dan een dunne sliblaag.



Foto 5.4. Oeverpolder (deel Oostpolder) augustus 2015: rietontwikkeling op kale droogvallend grond ter hoogte van Meerwijck (zuid).Foto A&W.

### Moerasvogelgezelschappen

In 2012, toen KW en WM voor het eerst als noodberging werd gebruikt, vestigden zich opmerkelijke aantallen van kenmerkende soorten van waterplantenmoeras: Geoorde fuut (129 paar), Witwangstern (26) en Zwarte sterns (4) in veenwortelvelden. In dat jaar verschenen ook soorten van pioniermoeras in klein aantal (Steltkluut, Kluut, Kleine plevier). Het Porseleinhoen, kenmerkend voor Laag mozaïekmoeras vestigden zich hier in hoogtegradiënten met ondiep water in het voorjaar en lage moerasvegetaties (15 in 2012, 2 in 2015), en in de Oeverpolder.

Soorten van Hoog mozaïekmoeras (Roerdomp) en Nat rietland (Snor) ontbreken (nog) in de oeverpolder en zijn zeer schaars in KW, WM en deelgebieden langs en rond het Zuidlaardermeer. Opvallend is de aantrekkingskracht van de oostelijke oeverlanden van het Zuidlaarder-

meer, waar herstelmaatregelen zijn uitgevoerd, voor de Roerdomp, die in 2017 veelvuldig werden waargenomen. Plaatselijk zijn sterk ontwikkelde rietkragen met incidenteel Grote karekiet aanwezig (Foxholstermeer 2012, Drentsche Diep 2014, 2015). Soorten van Droog rietland (Rietzanger, Blauwborst) en ruigte/struweel (Bosrietzanger) domineren in de oeverlanden van het Zuidlaardermeer en zijn algemeen in KW en WM; in de oeverpolder ontbreken zij genoeg.

#### Overige karakteristieke fauna van jong moeras

In het Zuidlaardermeergebied komen onder meer Bevers, Otters, Waterspitsmuis en Heikikker voor. Bevers zitten vooral, maar niet uitsluitend, aan de oostzijde van het gebied. Ook Otters zijn vooral actief aan de oostzijde. Waterspitsmuis is o.a. aangetroffen in de oeverlanden bij Wolfsbarge en rond de Biks (ten oosten van het Drentsche Diep) (Het Groninger Landschap 2017, med. A. Hut).



Foto 5.5. Wolfsbarge augustus 2015: ondiepe plas met ruige oevers en (op de achtergrond) riet aan westzijde (oude oeverlanden Zuidlaarder-meeroever). Foto A&W.

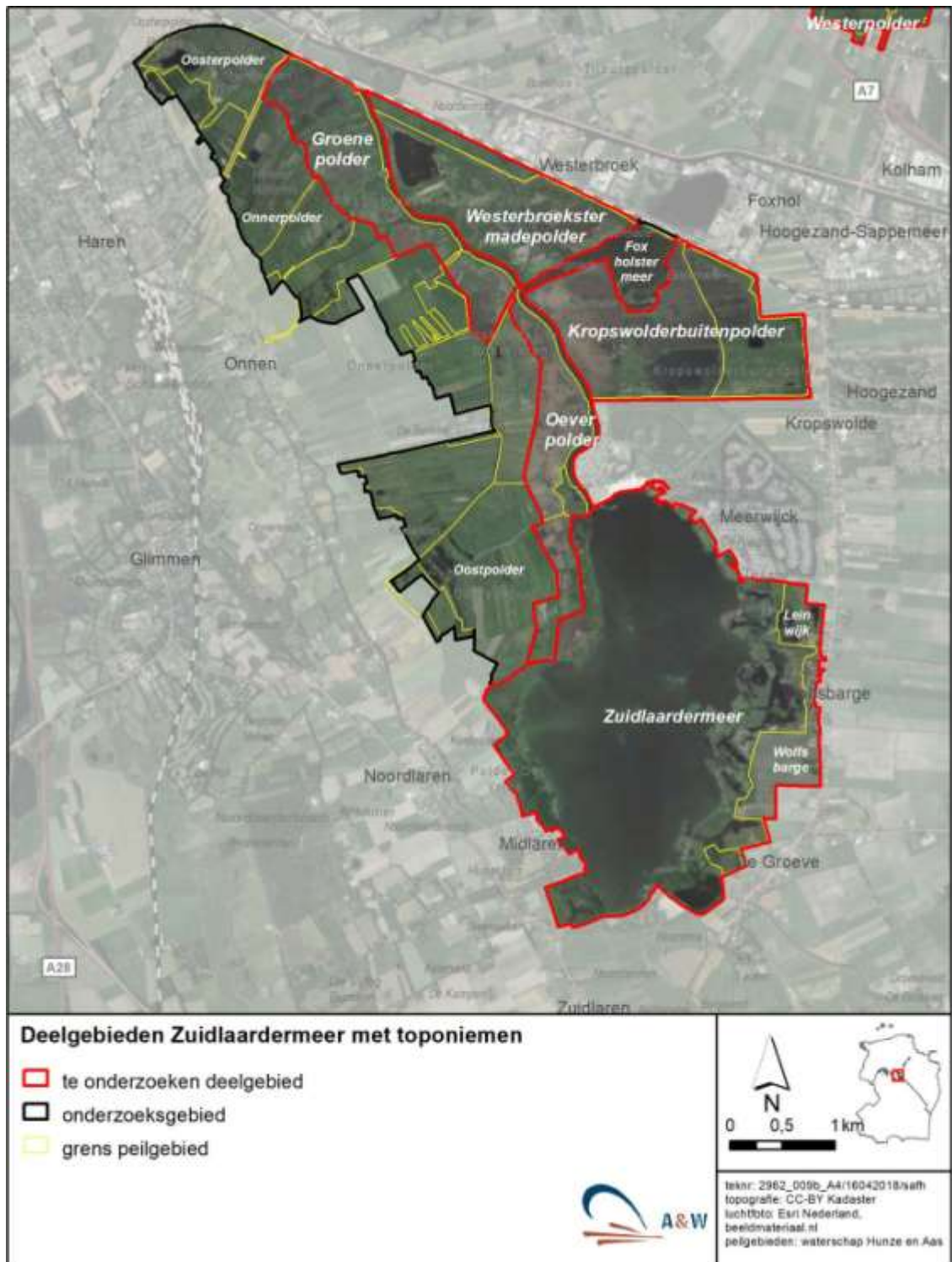
#### Prognose successie

De prognose voor KW en WM is onzeker, omdat de ontwikkelingen gestuurd worden door peilfluctuaties en begrazing door ganzen; bovendien lijkt de bodemkwaliteit (ammonium- en sulfaatconcentraties) een rol te spelen. In de referentiegebieden ontbreekt een gebied met een verschil in zomerpeil van meer dan 30-40 cm. Het lijkt erop dat met een cyclisch peilbeheer de aanwezigheid van Laag en Hoog mozaïekmoeras op langere termijn kan blijven variëren, waarbij een 'set-back' optreedt door ganzenbegrazing en hernieuwde ontwikkeling na droogval. In hoeverre Waterplantenmoeras met veenwortel aanwezig blijft is onzeker. Dat geldt ook voor concentraties van Geoorde fuut en Witwangstern, die in zeer jonge situaties met hoge voedselrijkdom (in dit geval als gevolg van inundatie van akkergronden) zeer hoge dichtheden aan voedsel (ongewervelden) opleveren. Op langere termijn bij afnemende trofiegraad gaan de potenties waarschijnlijk sterk omlaag.

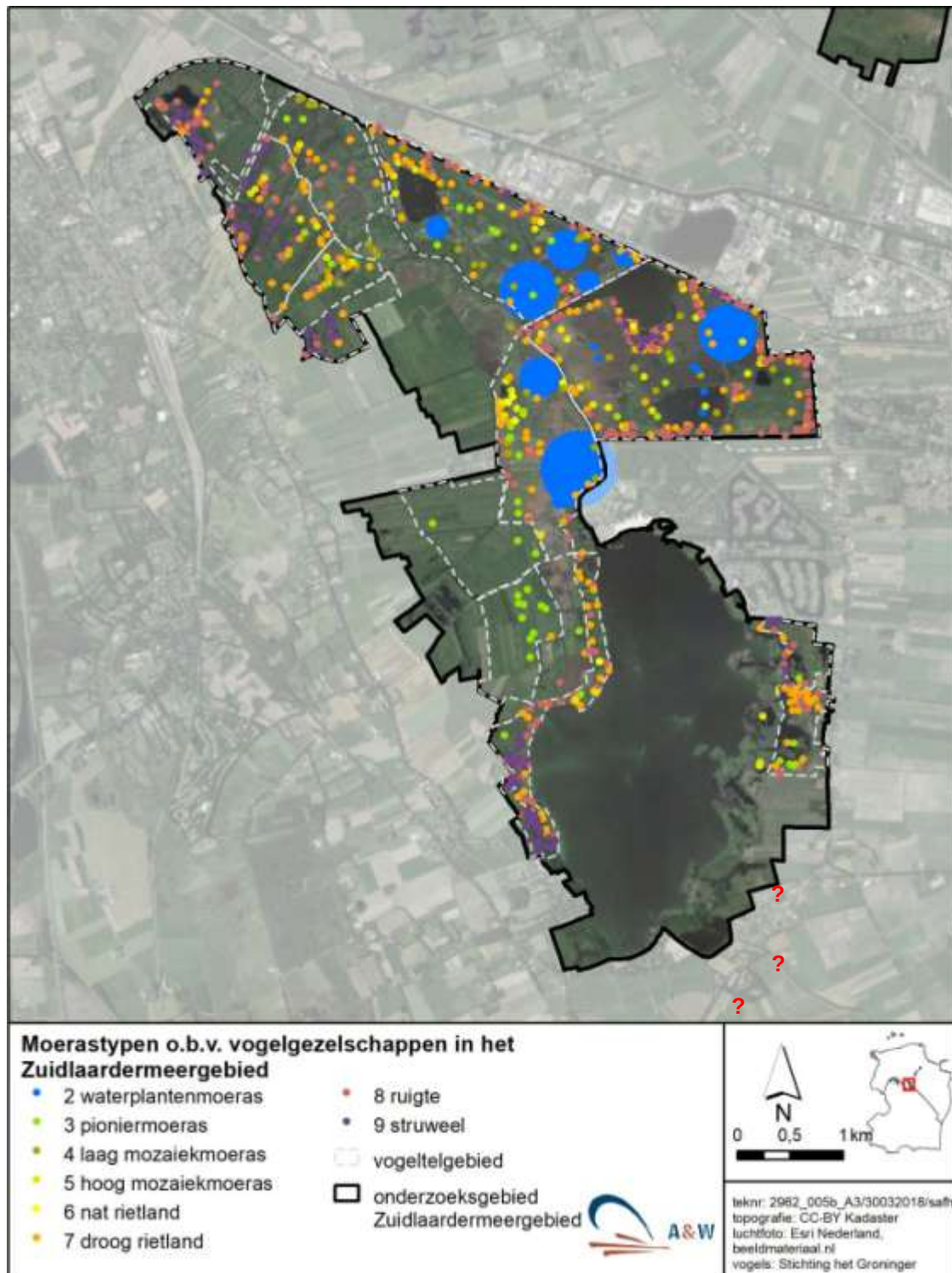
De Groenpolder en Oeverpolder zijn qua uitgangssituatie en peilfluctuaties vergelijkbaar met die van de referentiegebieden. Hier zet de successie met een seizoensvolgend peil en in de zomer droogvallende bodems waarschijnlijk door tot rietvegetaties; Waterplantenmoeras en Laag mozaïekmoeras maakt plaats voor Nat rietland, geflankeerd door Droog rietland en Ruigte op de hogere delen die niet of nauwelijks inunderen.

De verwachting voor jonge moerasstadia in de aan het Zuidlaardemeer aangetakte gebiedsdelen is dat de ontwikkeling van helofyten de locale historische ontwikkeling volgt en beperkt blijft tot smalle rietkragen als gevolg van het ontbreken van peildynamiek, waarbij begrazing door ganzen ook een rol zal spelen. In de aangepakte oeverdelen van het Zuidlaardermeer ontwikkelt zich Hoog mozaïekmoeras en Nat rietland. Op termijn (10-20 jaar) zullen de ondiepe delen dichtgroeien en zal de vegetatiesuccessie doorgaan naar Droog rietland, tenzij ganzenbegrazing helofytenontwikkeling tegenhoudt.





Figuur 5.3. Herinrichtingsmaatregelen en beheer in het Zuidlaardermeergebied. Weergegeven zijn peilvakken, stuwen, vergraven delen en deelgebieden met maai- of begrazingsbeheer.



Figuur 5.4. Verspreiding van moerasstadia op basis van kenmerkende broedvogels in het Zuidlaardermeergebied in de jaren 2012-2016. Niet getelde delen zijn aangegeven met een vraagteken. Waterplantenmoeras met in losse kolonies broedende Geoorde futen zijn met cirkels weergegeven.



## 5.4 Roegwold

### Herinrichting

De afgelopen jaren heeft in het Roegwold natuurontwikkeling plaatsgevonden gericht op de vorming van een groot aaneengesloten natuurgebied, maar wel met verschillende peilvakken. In een aantal fasen zijn bestaande reservaatdelen onderling verbonden en zijn voormalige landbouwgronden ingericht. In 2002 zijn de Westerpolder en Tetjehorn gereed gekomen, in 2004 Ae's Woudbloem, begin 2016 Dannemeer en in 2017 is de inrichting Haansplassen afgerond. Dannemeer is in twee fasen ingericht: fase 1 was in de winter van 2013/2014 klaar en fase 2 in de winter van 2015/2016. De natste delen van 't Roegwold zijn Dannemeer en Tetjehorn, naast kleinere delen van Ae's Woudbloem en de Westerpolder. Vanwege de landbouwvoorgeschiedenis is de bodem van de heringerichte delen sterk verrijkt met stikstof en fosfaat. Bovendien is in een deel van het gebied (m.n. Dannemeer) katteklei aanwezig, dat rijk is aan fosfaat, zwavel en ijzer. Als gevolg daarvan is de beschikbaarheid van nutriënten zowel onder natte als droge omstandigheden hoog (Kooijman et al. 2015).

### Peilbeheer en natuurbeheer

De peildynamiek is in het Dannemeer het grootst, 30-60 cm. In de andere gebieden kan het peil in de loop van de zomer 20-30 cm uitzakken. Roegwold functioneert niet als waterbergingsgebied; hier wordt zo veel mogelijk regenwater vastgehouden. De graslanden worden jaarrond begraaasd met koeien; in Tetjehorn vindt ook seizoensbegrazing plaats. Begrazing door ganzen in de ruiperiode komt alleen voor in Tetjehorn.



Foto 5.6. Westerpolder, mei 2017 (foto A&W).

### Jonge moerasvegetaties

In de actuele situatie, 2-15 jaar na herinrichting, is een breed scala aan jonge moerasstadia aanwezig. De diversiteit is groot, van Pioniermoeras (met Steltkluut, Kleine plevier), Laag mozaïekmoeras (met Kleinst waterhoen, Porseleinhoen), Hoog mozaïekmoeras (met Roerdomp) en Nat rietland (met Snor). In de Westerpolder, Ae's Woudbloem en Tetjehorn gaat het vooral om relatief smalle zomen langs vergraven plassen en dichtgegroeide sloten. Uitbreiding wordt hier ingeperkt door begrazing en successie naar wilgopslag treedt op, maar als gevolg van natter omstandigheden is deze ontwikkeling beperkt. In Tetjehorn zijn jonge moerasstadia in de huidige situatie beperkt of niet meer aanwezig. In de diepere plas van de Groeve, wordt riet weggegraaasd door een ruiconcentratie van enkele honderden ganzen. Jonge moerasstadia zijn het rijkst vertegenwoordigd in het Dannemeer.

Waterplantenmoeras is kleinschalig aanwezig in Westerpolder, Ae's Woudbloem en Tetjehorn, in het Dannemeer over een groter areaal. Pioniermoeras is in alle vier deelgebieden kleinschalig aanwezig op kale, droogvallende plekken. Laag mozaïekmoeras was in de Westerpolder kortstondig aanwezig en in de overige deelgebieden kleinschalig in de actuele situatie. Hoog mozaïekmoeras en Nat rietland heeft zich kleinschalig ontwikkeld in dichtgegroeide sloten en vrij smalle oeverzones (10-20 m breed) langs uitgegraven plassen met lisdodden en riet in de Westerpolder, Ae's Woudbloem en Tetjehorn. De plassen in het Dannemeer groeiden dicht met Grote lisdodde. Ruigte en wilgopslag in de in de oeverzones van de plassen (de oorspronkelijke bouwvoor) laat zien dat successie snel voortgaat; bovendien worden jonge verlandingsstadia (Riet) door begrazing, zowel vanaf de waterkant door ganzen als vanaf het land door vee, ingeperkt.



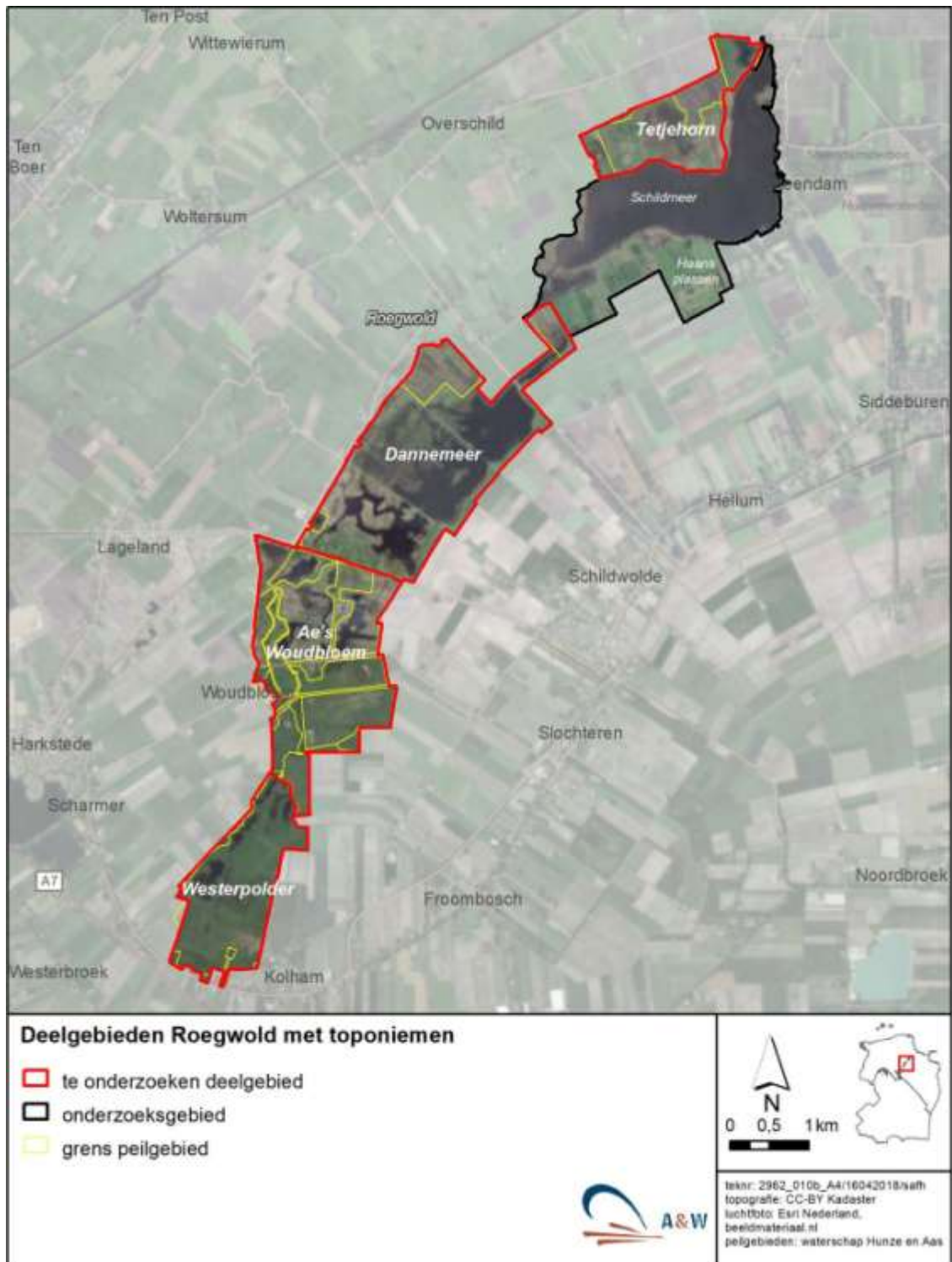
Foto 5.7. Grote lisdoddenvegetatie Dannenmeer, mei 2017 (foto A&W).

### Moerasvogelgezelschappen

Kleine aantallen (één of enkele gevallen per soort) van kenmerkende soorten hebben zich in de Westerpolder, Ae's Woudbloem en Tetjehorn gevestigd: Geoorde fuut/Roodhalsfuut/Dodaars, Kleine plevier/ Steltkluut/Kleine plevier/Bontbekplevier, Porseleinhoen, Roerdomp, Snor. In het Dannemeer verschenen aantallen van betekenis: Geoorde fuut 2016-2017 (94 paar), Witwangstern 2016 (16 paar), Witvleugelstern (2016); daarnaast andere soorten in kleinere aantallen in 2016-2017 (Steltkluut, Kleine plevier, Kleinst waterhoen, Porseleinhoen, Roerdomp en Snor. Plaatselijk zijn sterk ontwikkelde rietkragen met incidenteel Grote karekiet aanwezig (Westerpolder 2014, Dannemeer 2018).

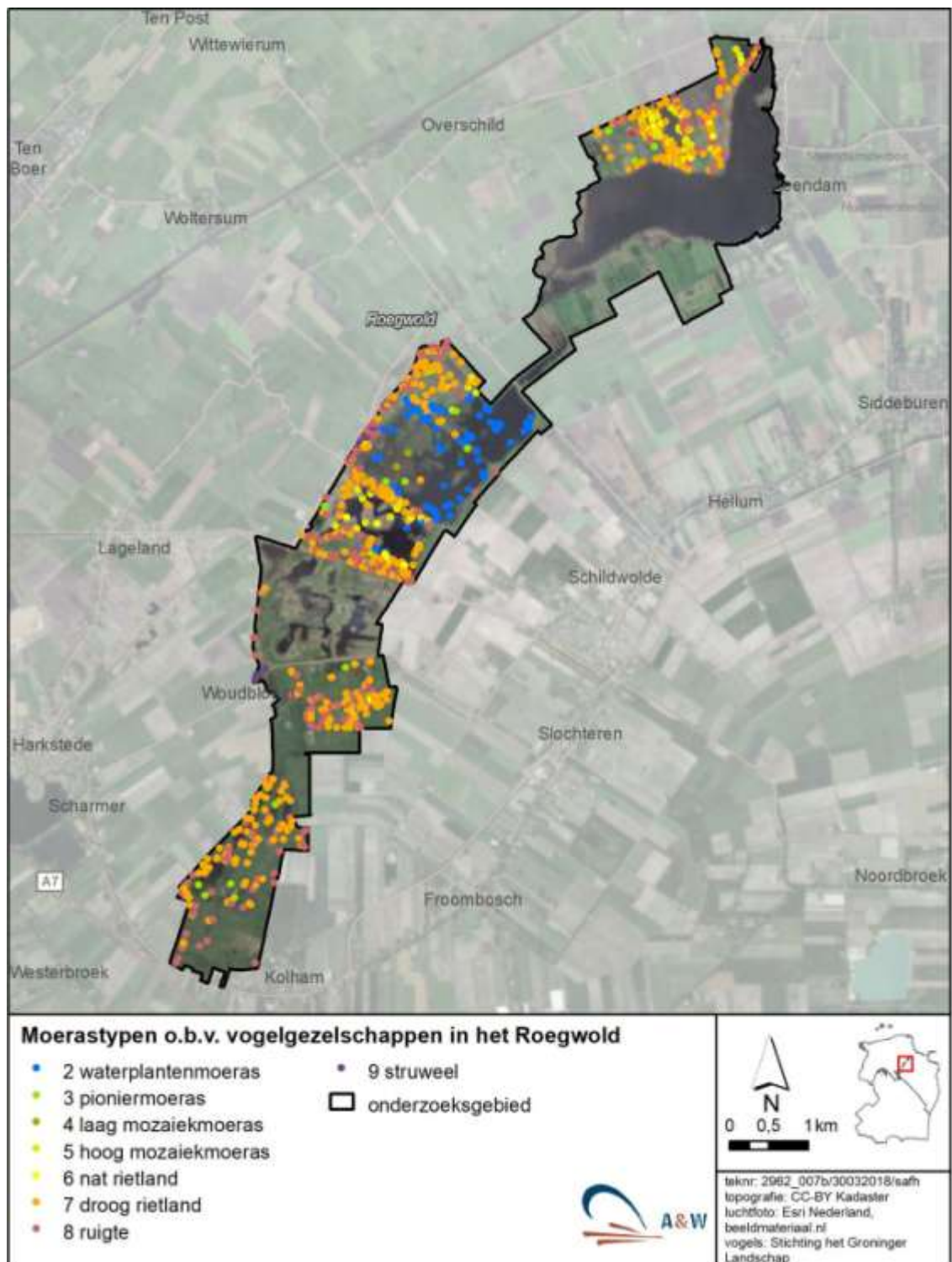
### Overige soorten van jong moeras

De Waterspitsmuis is op verschillende locaties in het Roegwold waargenomen. De Heikikker komt voor in Ae's Woudbloem en het Dannemeer. Bever en Otter hebben het gebied nog niet bereikt. Groene glazenmaker komt voor in Ae's Woudbloem en Westpolder.



Figuur 5.5. Herinrichtingsmaatregelen in het Roegwold. Weergegeven zijn peilvakken, stuwen, vergraven delen en deelgebieden met maa- of begrazingsbeheer.





Figuur 5.6. Verspreiding moerastadia op basis van kenmerkende broedvogels in het Roegwold in de jaren 2012-2016.

### Prognose

De uitgangssituatie, cultuurgraslanden die, deels afgegraven, onder water gezet worden en het seizoensverloop in het waterpeil, dat 's zomers 20-30 (-60) cm kan uitzakken, sluit goed aan bij de beschreven referenties van langetijdreeksen van laagveenmoerassen. Gelet op de kleinschaligheid en de beperkte peildynamiek in de Westerpolder, Ae's Woudbloem en Tetjehorn is een reset van de successie door middel van peilbeheer niet mogelijk. De helofytenzones langs de uitgegraven plassen zijn smal en wilgopslag duidt op een snel verlopende successie. Begrazing van riet door ganzen en vee vindt plaats. De verwachting is daarom dat de ontwikkeling vrij snel zal verlopen. Door middel van cyclisch maaibeheer en/of begrazingsbeheer zou Nat rietland in de benen gehouden kunnen worden. Voor de jongere stadia zou periodiek afplaggen van verruigd rietland nodig zijn. Dit biedt echter nog geen perspectief voor substantiële oppervlakten van jonge moerasstadia en populaties van bijbehorende moerasvogels.



Foto 5.8. Pitrus en rietontwikkeling vanuit slootkant, Tetjehorn, mei 2017 (foto A&W).

De prognose voor de successiesnelheid in het Dannemeer is onder de huidige omstandigheden onzeker; de ontwikkeling zal sterk afhangen van de peildynamiek. Bij een beperkte dynamiek is de verwachting dat Pioniermoeras en het waterplantenmoeras in droogvallende zones plaats maakt voor helofyten. In diepere zones is de fase van een 'explosie' aan ongewervelden en kleine vis (door nutriënten uit de voedselrijke bodem), waar Geoorde futen en sterns van profiteren, waarschijnlijk binnen enkele jaren voorbij. Hoog mozaïekmoeras zal zich dan uit kunnen breiden (ca 10 jaar) en doorontwikkelen tot Nat rietland (ca 20 jaar). De aanwezigheid van sulfaatrijke kattenklei kan een grote rol spelen in de successie. Tijdelijke droogval leidt tot oxydatie van ijzersulfide en verzuring, waardoor helofytenontwikkeling moeizaam verloopt. Periodieke droogval zou tot gevolg kunnen hebben dat open ondiep water zonder helofyten aanwezig blijft, met periodiek nutriëntenrijke omstandigheden en waterplanten (mits geen zuur-

stofloze omstandigheden ontstaan), die gunstig zijn voor waterplantenmoeras, Geoorde fuut en sterns.

## 5.5 Overzicht

### Systeemkenmerken

In een samenvattend overzicht (tabel 5.1) zijn enkele systeemkenmerken van de drie gebieden opgenomen die van grote invloed zijn op de aanwezigheid en ontwikkelingsrichting van jonge moerasstadia. Er zijn grote verschillen in waterpeildynamiek. Grote delen van de Onlanden vormen een waterbergingsgebied, waarin het peil meebeweegt met de aanvoer uit het achterland, dat vooral door neerslag wordt gevoed. De Weeringsbroeken zijn een uitzondering om kwel niet tegen te werken. In het Zuidlaardermeer en Leekstermeer wordt een min of meer vast boezempeil gehandhaafd, Westerbroekstermadepolder en Kropswolderbuitenpolder fungeren als noodberging, waar het peil sterk kan fluctueren. In het Roegwold is geen sprake van een waterbergingsfunctie en wordt neerslagwater middels stuwen vastgehouden of gereguleerd. Naast verschillen in peildynamiek zijn er daardoor ook verschillen in herkomst van het oppervlaktewater en in mate van doorstroming.

Tabel 5.1 Samenvatting van belangrijke kenmerken van de drie moerasgebieden. <sup>1</sup> Peilfluctuaties op basis van de ingestelde peilen; de werkelijke fluctuaties in het terrein kunnen groter zijn.

| Kenmerk                         | 't Roegwold <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                 | De Onlanden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Zuidlaardermeergebied                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oppervlakte totaal              | ca. 1.700 ha                                                                                                                                                                                                                                                             | bijna 2.600 ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ruim 2.000 ha                                                                                                                                                                                     |
| Waterbergingsgebied             | nee                                                                                                                                                                                                                                                                      | ja, meebewegende berging                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ja, noodberging                                                                                                                                                                                   |
| Inrichting t.b.v. moeras gereed | Tetjehorn: 2002<br>Westerpolder: 2002<br>Ae's Woudbloem: 2004<br>Dannemeer: 2014 (fase I) en 2016 (fase II)                                                                                                                                                              | Leutingewolde-Leekstermeer: 2011<br>Overige delen: 2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Leinwijk: ca. 2000<br>Westerbroekstemp/<br>Kropswolderbp: 2008<br>Wolfsbarga: ca. 2012<br>Zomerpolders: 2013<br>Oevers ZL-meer (O en ZW): 2016/2017                                               |
| Bodem in moerasdelen            | Veen, klei-op-veen, klei                                                                                                                                                                                                                                                 | Veen, klei-op-veen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Veen, klei-op-veen, deels zand (vnl. oostoever van het ZL-meer)                                                                                                                                   |
| Peilfluctuaties (omvang)        | Tetjehorn: 30 cm<br>Dannemeer: 30-(max.) 60 cm<br>Ae's Woudbloem: 20 cm<br>Westerpolder: 30 cm<br>Schildmeer: ?(boezem)<br>Tetjehorn: ?                                                                                                                                  | Leutingewolde-Leekstermeer: ca. 15 cm<br>Matsloot-Roderwolde: ca. 30 cm<br>Weeringsbroeken-Peizerwold: ca. 20 cm<br>Eeldermeden: ca. 45 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Westerbroekstermadepolder/<br>Kropswolderbuitenpolder: ca. 80-100 cm<br>Zomerpolders: ca. 50 cm<br>ZL-meer: gem. ca. 20 cm<br>Wolfsbarga: volgt ZL-meer<br>Leinwijk: ?                            |
| Herkomst water                  | Dannemeer: vnl. regenwater, beperkt aanvoer uit aangrenzend natuur- en landbouwgebied<br>Tetjehorn: vnl. gebiedseigen water, incidenteel aanvoer vanuit het Schildmeer<br>Ae's Woudbloem: vnl. gebiedseigen water, aangevuld met water uit de Ae's<br>Westerpolder: idem | Leutingewolde-Leekstermeer: oppervlaktewater uit Leekster hoofddiep, Rodervaart en via de slenken uit Peizerdiep<br>Matsloot-Roderwolde: oppervlaktewater via de slenken uit Peizerdiep en bij hoge waterstanden uit Leekstermeer, ook kwel<br>Weeringsbroeken-Peizerwold: kwel van vnl. ondiep grondwater en oppervlaktewater uit Eelderdiep<br>Eeldermeden: oppervlaktewater uit Eelderdiep<br>Eelderdiep en Peizerdiep: landbouwwater uit achterland | Westerbroekstemp/<br>Kropswolderbp: regenwater water en aanvoer uit Foxholstermeer<br>Zomerpolders: aanvoer uit ZL-meer<br>ZL-meer: aanvoer via Hunze<br>Wolfsbarga: ZL-meer<br>Leinwijk: ZL-meer |



De uitgangssituatie (bodemtype en landgebruik) zijn eveneens van grote invloed op moerasontwikkeling. In het Roegwold is van zuid naar noord een overgang van veen, klei op veen naar klei aanwezig. Veen en klei op veen bodems vinden we ook in De Onlanden en het Zuidlaardermeergebied, in het laatste gebied zijn ook zandige bodems aanwezig. Het historische bodemgebruik varieert binnen de deelgebieden: zowel agrarische gebied (akkers, beweide percelen) als gebieden met natuurbeheer (hooilanden, rietlanden, petgaten).

### Aanwezige moerasstadia

Na inrichtingsmaatregelen in de periode 2000-2017 (veel gebieden in 2008-2014) zijn jonge moerasstadia tot ontwikkeling gekomen. Een samenvattend overzicht is opgenomen in tabel 5.2. Waterplantenmoeras met Geoorde fuut en moerassterns heeft zich ontwikkeld in de Westerbroekstermadepolder, Kropswolderbuitenpolder en oeverpolder in het Zuidlaardermeergebied, de Eeldermaden in De Onlanden en het Dannemeer in het Roegwold. Pioniermoeras met Kleine plevier komt kleinschalig voor in alle deelgebieden. Grote verschillen zijn er in Laag mozaïekmoeras met Porseleinhoen: dit is alleen in delen van De Onlanden (Eeldermade, Matslootgebied) en het Roegwold (Dannemeer) van betekenis. Hoog mozaïekmoeras met waterriet en Roerdomp en daaraan grenzende natte rietlanden met Snor komen in alle gebieden meer of minder voor, maar de omvang is alleen in delen van De Onlanden (Matslootgebied, Eeldermaden) aanzienlijk.

Tabel 5.2. Aanwezigheid van jonge moerasstadia in de Onlanden, het Zuidlaardermeer in het Roegwold. Vermeld is een semikwalitatieve opgave van de oppervlakte van jonge stadia en talrijkheid van kenmerkende soorten in de huidige situatie (2014-2017).

+ = vogelkensoorten 1 tot enkele territoria, oppervlakte enkele ha

++ = vogelkensoorten rond een 10-20-tal territoria, oppervlakte 10-10-tallen ha

+++ = vogelkensoorten tientallen territoria, oppervlakte 100 ha of meer

| deelgebied            | 2. waterplantenmoeras met Geoorde fuut | 3. Pioniermoeras met Kleine plevier | 4. Laag mozaïekmoeras met Porseleinhoen | 5. Hoog mozaïekmoeras met Roerdomp |
|-----------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|
| <b>ONLANDEN</b>       |                                        |                                     |                                         |                                    |
| Leutingwolde          | -                                      | +                                   | +                                       | +                                  |
| Matslootgebied        | +                                      | +                                   | ++                                      | +++                                |
| Peizermaden           | -                                      | +/-                                 | +                                       | -                                  |
| Eeldermaden           | ++                                     | +                                   | +++                                     | +++                                |
| <b>ZUIDLAARDEMEER</b> |                                        |                                     |                                         |                                    |
| WBMP + KWBP           | +++                                    | +                                   | +                                       | +/-                                |
| Oeverpolder           | ++                                     | +                                   | +                                       | +                                  |
| Zuidlaardermeer       | -                                      | -                                   | -                                       | +                                  |
| <b>ROEGWOLD</b>       |                                        |                                     |                                         |                                    |
| Westerpolder          | -                                      | +                                   | -                                       | +                                  |
| Ae's Woudbloem        | +                                      | +                                   | +                                       | +                                  |
| Dannemeer             | +++                                    | ++                                  | ++                                      | +                                  |
| Tetjehorn             | +                                      | +                                   | -                                       | ++                                 |

## 6 Perspectieven voor jonge moerasstadia in Groningen

---

In de jaren 2012-2016 is grootschalig nieuwe moerasnatuur in het Zuidlaardermeergebied, De Onlanden en het Roegwold tot ontwikkeling gekomen. De vestiging van Geoorde futen, Witwangsterns, Kleinst waterhoen en Porseleinhoen hebben nationaal de aandacht getrokken, maar de faunistische ontwikkelingen zijn veel breder en ook op botanisch vlak zijn in deze gebieden betekenisvolle ontwikkelingen gaande. In hoofdstuk 5 is een prognose opgenomen voor de jonge moerasnatuur onder de huidige omstandigheden, bij het huidige beheer. De vraag is nu welke perspectieven er zijn voor de jonge stadia op langere termijn in de Groninger moerassen en welke keuzemogelijkheden er zijn, kijkend naar sturende factoren; welke speelruimte is aanwezig in de 'stuurknoppen', zoals waterpeilbeheer of vegetatiebeheer, en hoe zou een beheerstrategie er uit kunnen zien?

In dit hoofdstuk wordt een verkenning uitgevoerd om deze vragen te adresseren. Eerst vatten wij de prognose voor de drie gebieden samen, vervolgens bespreken we - op basis van de werksessie met terreinbeheerders - de kansrijke gebieden en de beschikbare speelruimte voor sturende maatregelen. Tenslotte zetten we de keuzemogelijkheden voor een beheerstrategie op een rij, waarbij we de Groninger moerassen in hun onderlinge context plaatsen - en waar nodig in die van andere moerasgebieden van nationale en internationale betekenis.

### 6.1 Prognose moerasontwikkeling

Wij richten ons in de bespreking van autonome successie op jonge moerasstadia in de heringerichte gebiedsdelen. Referenties voor de successie van vegetatie en moerasvogels in laagveenmoeras in de loop van 25-50 jaar na herinrichtingsmaatregelen laten zien dat op geïnundeerde graslanden met een natuurlijk peilverloop, zoals in grote delen van De Onlanden en het Roegwold, en delen van het Zuidlaardermeergebied, na 10-20 jaar (peiljaren 2025-2035) de jonge moerasstadia verdwenen zijn.

Waterplantenmoeras met Geoorde futen en moerassterns ontbreekt in de referenties voor laagveenmoerassen. De ontwikkeling in andere gebieden in Nederland laat zien dat het bij de Geoorde fuut gaat om pioniersituaties, waarbij na inundatie van zeer voedselrijke gronden (vloeivelden van aardappelfabrieken of waterzuiveringsgebieden, en akkers) enkele jaren een explosieve ontwikkeling plaatsvindt van aquatische ongewervelden - waar de futen van profiteren. Na enkele jaren maakt deze situatie plaats voor een breed soortenspectrum onder water (met vis) en boven water. De ontwikkeling hangt af van de fosfaatlast in de bodem, door- en uitspoeling, en verversing van voedselrijk water of organisch materiaal. Het langere termijnperspectief is daardoor onzeker; hier wordt in paragraaf 6.2 nader op ingegaan.

Pioniermoeras kan op graslanden die 's winters langdurig geïnundeerd worden en waar de zode afsterft, op langere termijn aanwezig blijven, maar het zal kleinschalig zijn. In de prognose is daarom opgenomen dat alleen in deelgebieden met relatief grote peilvariaties, de Eeldermeden, Kropswolderbuitenpolder/Westerbroekstermadepolder, Oeverpolder/Groene polder en het Dannemeer Pioniermoeras aanwezig blijft.

Laag mozaïekmoeras op de geïnundeerde graslanden met onder meer Pitrus en Liesgras kan lange tijd aanwezig zijn; op schralere gronden kan verrieting binnen ca. tien jaar optreden, op fosfaatrijke bodems kan dit stadium langdurig aanwezig blijven. Het lijkt er op dat vroeg of laat in een jaar met ver uitzakkend peil een omslag plaatsvindt met verruiging of wijd verspreide wilgopslag. Dit omslagpunt is moeilijk te voorspellen. Kleinschalig (met lagere aantallen broed-

vogels dan in de huidige situatie) is dit type in de peiljaren 2015/2025 bij autonome ontwikkeling nog in de bovenvermelde deelgebieden met relatief grote peilvariaties aanwezig. De uitgangssituatie en bodemsamenstelling (bemeste akkers in de deelgebieden Zuidlaardermeer, katteklei in het Dannemeer) spelen hierin mee, omdat doorontwikkeling van (helofyten)vegetatie wordt geremd.

Tabel 6.1. Prognose voor de autonome successie bij voortzetting van het huidige beheer.

| deelgebied                    | peiljaar | 2. waterplanten<br>Geoorde fuut | 3. pionier<br>Kleine plevier | 4. laag mozaïek<br>Porseleinhoen | 5. hoog mozaïek<br>Roerdomp |
|-------------------------------|----------|---------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| Leutingewolde                 | 2015     | -                               | +                            | +                                | +                           |
|                               | 2025     | -                               | -                            | -                                | +                           |
|                               | 2035     | -                               | -                            | -                                | -                           |
| Matslootgebied                | 2015     | +                               | +                            | ++                               | +++                         |
|                               | 2025     | -                               | -                            | +                                | +++                         |
|                               | 2035     | -                               | -                            | -                                | +                           |
| Peizermaden                   | 2015     | -                               | +/-                          | +                                | -                           |
|                               | 2025     | -/+                             | -                            | -                                | -                           |
|                               | 2035     | -/+                             | -                            | -                                | -                           |
| Eeldermaden                   | 2015     | ++                              | +                            | +++                              | +++                         |
|                               | 2025     | +                               | +                            | ++                               | +++                         |
|                               | 2035     | +                               | +                            | +                                | ++                          |
| KWBP/WBMP                     | 2015     | +++                             | +                            | ++                               | +/-                         |
|                               | 2025     | -/+                             | +                            | +                                | +/-                         |
|                               | 2035     | -/+                             | +                            | +                                | +/-                         |
| Oeverpolder/<br>Groene polder | 2015     | ++                              | +                            | +                                | +                           |
|                               | 2025     | -/+                             | +                            | +                                | +                           |
|                               | 2035     | -/+                             | +                            | -                                | -                           |
| Zuidlaardermer                | 2015     | -                               | -                            | -                                | +                           |
|                               | 2025     | -                               | -                            | -                                | +                           |
|                               | 2035     | -                               | -                            | -                                | +/-                         |
| Westerpolder                  | 2015     | -                               | +                            | -                                | +                           |
|                               | 2025     | -                               | -                            | -                                | -                           |
|                               | 2035     | -                               | -                            | -                                | -                           |
| Ae's Woudbloem                | 2015     | +                               | +                            | +                                | +                           |
|                               | 2025     | -                               | -                            | -                                | +                           |
|                               | 2035     | -                               | -                            | -                                | -                           |
| Dannemeer                     | 2015     | +++                             | +                            | ++                               | +                           |
|                               | 2025     | -/+                             | -                            | +                                | ++                          |
|                               | 2035     | -/+                             | -                            | +                                | +                           |
| Tetjehorn                     | 2015     | +                               | +                            | -                                | ++                          |
|                               | 2025     | -/+                             | -                            | -                                | +                           |
|                               | 2035     | -                               | -                            | -                                | -                           |

Opgaand mozaïekmoeras en Nat rietland in de vergraven oeverzones van plassen en slenken, en in de afgeplagde oeverzones, verdrogen en verruigen meestal door strooiselophoping geleidelijk in 10-20 jaar en maken dan plaats voor Droog rietland, ruigte en broekbos. Deze ontwikkeling kan trager verlopen waar flinke uitspoeling en erosie plaats vindt in oeverzones door hoge waterpeilen in het winterseizoen, of door begrazing door ganzenconcentraties. Dit zijn onzekere factoren die bepalen of en hoe snel deze gebieden doorontwikkelen naar ruigtevegetaties en (broek)bos. In De Onlanden is van zuid naar noord een hoogtegradiënt aanwezig,

zodat de inundatieduur varieert van nul dagen per jaar in het zuiden tot jaarrond in het noorden. Het is te verwachten dat daardoor ook de successiesnelheid afneemt van noord naar zuid.

## 6.2 Kansrijke gebieden en speelruimte voor beheer

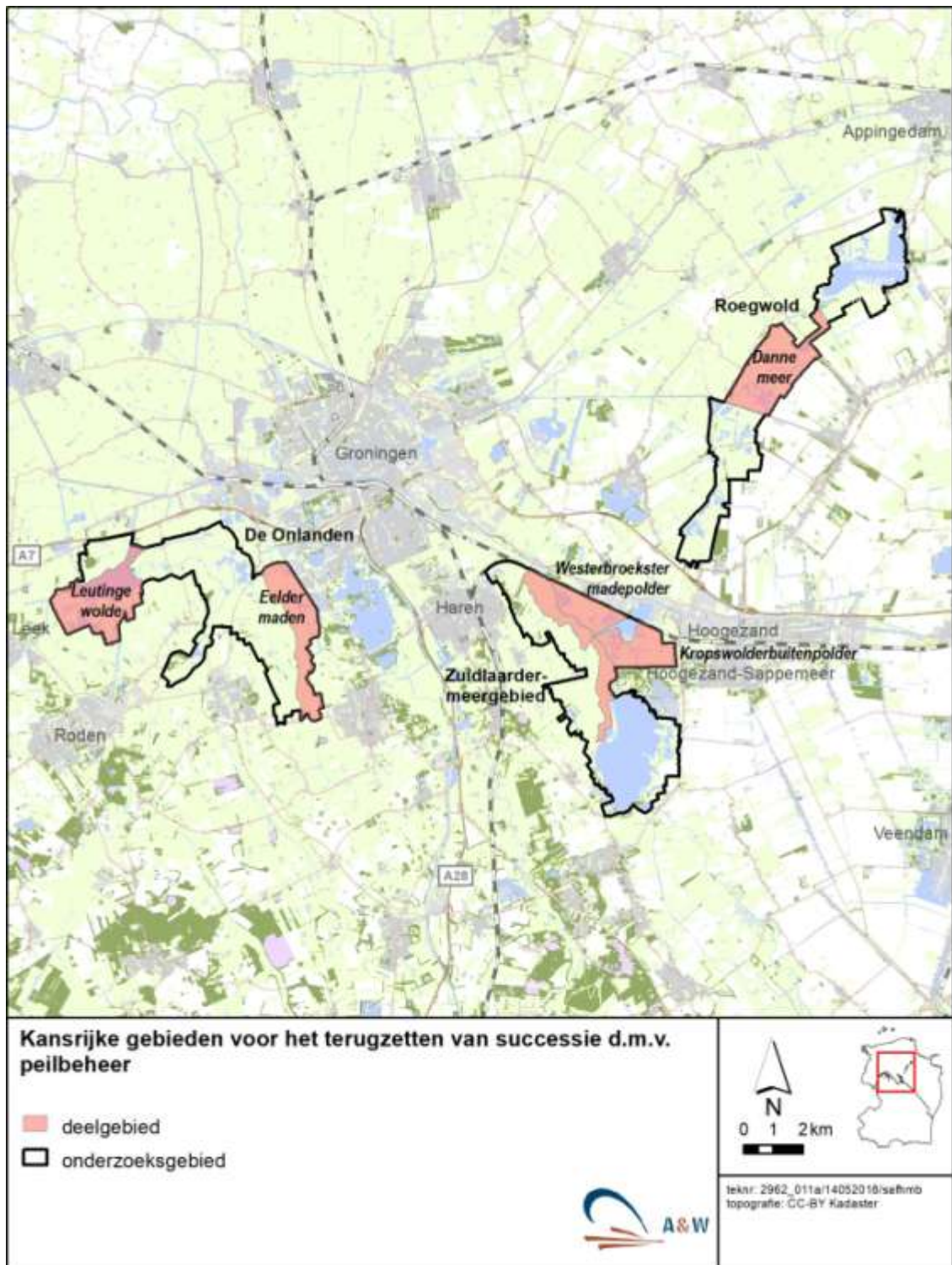
Voor jonge moerasstadia op de langere termijn in de Groninger moerassen is het noodzakelijk dat een 'set-back' van de vegetatie wordt gerealiseerd op het moment dat de successie is voortgeschreden en het terugzetten naar pionieromstandigheden nog mogelijk is. Onder natuurlijke omstandigheden vindt dit plaats in een jaar met extreem hoog of laag waterpeil of in een periode hoge begrazingsdruk. In de huidige omstandigheden in Nederland organiseren we een dergelijk rampjaar op kleine schaal door middel van afgravingen of vegetatiebeheer. Voor een grootschalige set-back tot waterplantenmoeras en pioniermoeras is peildynamiek met extreme peilen (hoog dan wel droogval) een primaire sturende factor.

### Set-back door middel van langdurig hoog peil

In de Groninger moerassen is nu de meeste speelruimte voor peilbeheer aanwezig in de Eeldermeden in De Onlanden (40 cm verschil in winter- en zomerpeil), de Oeverpolder/Groenpolder (peilverschil 50 cm) en de Westerbroekstermadepolder/Kropswolderbuitenpolder in het Zuidlaardermeergebied (peilverschil 80 cm tot 1,1 m), en het Dannemeer in het Roegwold (peilverschil 30-60 cm). In De Onlanden biedt de voormalige Polder Leutingewolde, die in verbinding gebracht is met het Leekstermeer, de mogelijkheid om - na herstel van de kades - eveneens een groot peilverschil te realiseren (figuur 6.1). Bij een extreem hoogpeil-scenario rijzen verschillende vragen: in welke gebieden en op welke schaal is dit nodig, hoe veel water moet er op het maaiveld komen, in welke periode van het jaar en hoe lang moet een inundatie duren?

De kansrijke gebieden zijn verkend. In bovengenoemde deelgebieden is voldoende schaal (ca 200 - 600 ha per deelgebied) voor de desbetreffende moerasvogelpopulaties aanwezig. Wat betreft de te bereiken peilverhoging, wordt gedacht aan de ordegrootte van minimaal een halve meter boven maaiveldniveau. Het vraagt nadere studie hoe voldoende peilverhoging bereikt kan worden in de Eeldermeden en het Dannemeer, en na inrichtingsmaatregelen in de voormalige Polder Leutingewolde. Een incidenteel extreem hoog peil past in de waterbergingsfunctie van De Onlanden. Kan meer opgestuwd worden in de Eeldermeden door flexibilisering van de vaste stuw aan de noordzijde van het gebied? In welk terreindelen wordt dan voldoende peilverhoging gerealiseerd? Het effect van hoge waterstanden in het Matslootgebied zou overigens ook vergroot kunnen worden door de keienstuw bij het Leekstermeer (die nu slecht opstuwt) te vervangen door een vaste of flexibele stuw - hier zijn al plannen voor - en te bekijken of hoge waterstanden langer vastgehouden kunnen worden.

Een hoogpeil scenario met peilopzet van een meter is buiten de Westerbroekstermade/Kropswolderbuitenpolder niet mogelijk. Historisch gezien is dit overigens wel een goede referentiewaarde; aan het begin van de 20e eeuw kwam in het Zuidlaardermeer, maar ook bijvoorbeeld in de Friese boezem een peil verschil van ca 1 meter voor. Een kleiner peilverschil kan toch effectief zijn, indien de moeras/ruigtevegetatie vooraf (aan het einde van het groeiseizoen) gemaaid wordt. De geïnundeerde vegetatie sterft dan af. Van belang is wel dat de successie nog niet tot wilgopslag heeft geleid, omdat wilgen winterinundatie verdragen.



Figuur 6.1. Kansrijke gebieden, waar de meeste speelruimte aanwezig is voor een set-back van jonge moerasstadia door middel van landurig hoog peil en/of droogval.

Er zijn twee kansrijke perioden voor 'verdrinking' van vegetatie door middel van een extreem hoog peil. In de eerste plaats langdurige inundatie in het groeiseizoen, wat aansluit bij perioden met hoge aanvoer door neerslag in de zomer. Het achterland van De Onlanden is groot, zodat tijdens neerslagperioden in de zomer - die met klimaatverandering vaker zullen optreden - vegetaties tijdens het groeiseizoen onder water komen te staan. In dit geval is niet duidelijk hoe



lang de inundatie moet duren; enkele dagen is zeker te kort, het zal eerder gaan om weken. Op dit punt is een nadere verkenning nodig. Daarnaast leidt langdurige winterinundatie tot afsterven van vegetatie tot in de zomer. Deze situatie komt al min of meer jaarlijks voor op kleine schaal, waarbij door vasthouden van regenwater een 30-40 cm hoger winterpeil in de wintermaanden wordt gerealiseerd (begin en einde variëren, maar de inundatieduur is enkele maanden). Pioniervegetaties en grazige vegetaties sterven dan af.

### **Regeneratie door droogval**

Voor een regeneratie door middel van droogval gelden naast optredende vissterfte soortgelijke vragen als een set-back. Droogval wordt ingezet na afsterven van vegetatie door langdurig extreem hoog peil, of na intensieve begrazing van helofyten in water door ganzen. Het betreft dezelfde gebieden als bovenvermeld voor een set-back door middel van extreem hoog peil. De timing van droogval speelt een grote rol in de vegetatieontwikkeling. Een droogval in mei-juni kan nodig zijn om begrazing door ruiende ganzen tegen te gaan, maar aan de andere kant is er dan een groot risico op kieming van ingewaaid (schiët)wilgenzaad en houtopslag. Vanuit dat oogpunt is het beter om droogval omstreeks medio juli plaats te laten vinden. De vraag is wel hoe herhaalbaar dit droogvalscenario is. In de Oostvaardersplassen, waar een droogval (op kleibodem!) heeft plaatsgevonden is de bodem ca 20 cm ingeklonken, zodat na herstel van de rietvegetatie het riet dieper in water is komen te staan. Dit heeft grote gevolgen voor de broedvogelsamenstelling. Een nadere uitwerking van een "droogvalplan" is nodig, omdat de effecten van gebied tot gebied kunnen verschillen. Het experiment in de Kropswolderbuitenpolder is een bijzonder waardevol voorbeeld binnen de regio. Bodemkwaliteit (denk o.a. aan kattenklei in het Dannemeer) kan een grote rol spelen in de vegetatie-ontwikkeling. Dat geldt eveneens voor de waterkwaliteit; betreft het inlaat van boezemwater of opvang van neerslag?

### **Set-back door ganzenbegrazing**

Een set-back kan mogelijk georganiseerd worden door gebruik te maken van begrazingsdruk door (Grauwe) ganzen. Grauwe ganzen kunnen in water staande helofytenvegetaties (riet, lisdodde, liesgras) sterk terugdringen. Daarvoor is het nodig dat het riet in water staat, voor ganzen toegankelijk is door open water partijen en dat het gebied redelijk grootschalig is (tientallen ha of meer) en vrij van vaarrecreatie. De kansrijke gebieden zijn dezelfde, bovengenoemde gebieden. Ruiconcentraties kunnen een sterk effect hebben, zoals gebleken is in de Kropswolderbuitenpolder. Hier doet zich een kans voor cyclisch peilbeheer voor. Groeit een waterrijk gebied grotendeels dicht, dan kan het door ganzen opengegraasd worden. Droogval in de ruiperiode (mei-juni) voorkomt dat ganzen grazen en geeft helofyten, waaronder riet, de gelegenheid weer uit te groeien (een kanttekening daarbij is dat ingewaaid wilgenzaad dan massaal tot ontkieming kan komen). Een belangrijke vraag is of ruiconcentraties van betekenis ook in andere gebieden zoals de Eeldermeden en het Dannemeer gaan optreden. Daarnaast kunnen Grauwe ganzen helofyten intensief begrazen in de winterperiode (het lijkt erop dat dan vooral lisdoddenvegetaties in trek zijn) en kan begrazing en betreding door broedconcentraties een fors effect hebben. Het is belangrijk om deze ontwikkelingen te volgen en te bekijken of sturing mogelijk dan wel wenselijk is door middel van peilbeheer. Deze insteek staat overigens haaks op zomerganzenbeheer, waarbij het doel is om het aantal ganzen sterk terug te dringen.

### **Set-back door grote grazers**

Ook grote grazers (Schotse hooglanders, pony's, vee) kunnen ingezet worden voor een set-back. Waar de begrazingsdruk hoog is kunnen helofyten zeer sterk teruggezet worden. Dit is een optie voor natte en droge rietlanden. In dit geval is wel sturing vereist om cyclische begrazing mogelijk te maken. Dit betekent dat in deelgebieden tijdelijk een rampjaar met hoge begrazing wordt geïntroduceerd. Dit zou met een redelijk hoge frequentie plaats moeten vinden, in de orde grootte van 5 jaar. Grote grazers worden al ingezet in verschillende deelgebieden. Zij

kunnen door betreding, begrazing en bemesting zorgen voor variatie in de vegetatie en begroeiingsstructuur. Vaak ontstaan in plaats van gesloten droge en natte rietlanden, maar ook lage moerasvegetaties, patchy vegetatiemozaïeken. Aan de andere kant spelen en dichtheid en spreiding van de grote grazers een grote rol. Ook kan een 'tweedeling' ontstaan, namelijk niet begraasde delen waar de successie voortgaat en intensief begraasde delen, waar de vegetatie zeer kort blijft en helofyten nauwelijks een kans krijgen. Daarom is sturing in dichtheid en spreiding wenselijk. Dit zal - of kan - betekenen dat de inzet (voor een set-back, gevolg door nieuwe successie - vooral kleinschaliger gebieden betreft en de stadia van Laag mozaïekmoeras en Nat en Droog rietland.

### Vegetatiebeheer

Maaibeheer vindt plaats in verschillende gebiedsdelen, vooral gericht op botanische doelen. Cyclisch maaien van natte en droge rietkragen en -percelen als middel om verruiging en verwilging tegen te gaan sluit aan bij het scenario voor grote grazers. Het is een beheervorm die vooral in de moeraszones langs plassen en slenken van delen van het Roegwold, maar ook plekgewijs in delen van de Onlanden en het Zuidlaardermeer toegepast zou kunnen worden.

### Afgraven en afplaggen

Afgraven en afplaggen is een middel dat in principe alle gebieden ingezet kan worden om de successie terug te zetten. Deze aanpak is echter kostbaar en wordt dan ook normaal gesproken kleinschalig uitgevoerd, zoals recentelijk in de oeverlanden van het Zuidlaardermeer. Afplaggen is toepasbaar in min of meer veraarde, verdroogde rietlanden. Afgraving is vaak een middel om een successie van enkele decennia (tot aan broekbos) terug te zetten naar een pioniersituatie.

### Overzicht

De besproken opties zijn samengevat in tabel 6.2. De kansen voor een set-back via een hoogpeilsceario of droogvalscenario liggen in de Eeldermaden, Westerbroekstermadepolder/Kropswolderbuitenpolder en het Dannemeer, mogelijk ook in delen van het Matslootgebied, en na inrichtingsmaatregelen in Leutingewolde. Meer mogelijkheden zijn er om de wat latere jonge moerasstadia, laag en Hoog mozaïekmoeras en Nat rietland, op kleinere schaal in de benen te houden door middel van cyclische begrazing door ganzen en/of grote grazers.

Tabel 6.2. Opties voor een set-back van de vegetatiesuccessie in verschillende deelgebieden (afgraving en vegetatiebeheer kan in alle gebieden en is daarom niet weergegeven). De kansrijke gebieden zijn groen weergegeven.

| deelgebied / scenario           | langdurig hoogpeil                                                                 | ganzenbegrazing | grote grazers                                   |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|
| <i>gericht op moerasstadia:</i> | <i>Waterplantenmoeras, Pioniermoeras, Laag en Hoog mozaïekmoeras, Nat rietland</i> |                 | <i>Laag en Hoog mozaïekmoeras, Nat rietland</i> |
| Leutingewolde                   | +                                                                                  | +               | +                                               |
| Matslootgebied                  | ?                                                                                  | ?               | +                                               |
| Weeringsbroeken e.o.            |                                                                                    |                 | +                                               |
| Eeldermaden                     | +/-                                                                                | +               | +                                               |
| WBMP/KWBP                       | +                                                                                  | +               | +                                               |
| Oever/Groene polder             | +                                                                                  | +               | +                                               |
| Zuidlaardermeer                 |                                                                                    |                 |                                                 |
| Westerpolder                    |                                                                                    |                 | +                                               |
| Ae's Woudbloem                  |                                                                                    |                 | +                                               |
| Dannemeer                       | +/-                                                                                | +               | +                                               |
| Tetjehorn                       |                                                                                    |                 | +                                               |

### 6.3 Perspectieven voor een beheerstrategie

In de strategie voor jonge moerasstadia in Groningen op de langere termijn - een tijdhorizon van 25 jaar of meer - zijn fasering van beheermaatregelen, de schaal van kansrijke gebieden en afstemming van ontwikkelingen in deelgebieden cruciaal.

In een beheerstrategie voor jonge moerasstadia zien we de volgende ingrediënten:

- beheervorm: langdurig hoog peil dan wel droogval voor de hele range aan jonge moerasstadia, inclusief de pionierstadia;
- schaal: peilscenario's in grootschalige gebieden (200-600 ha), cyclische begrazing/maaibeheer op kleinere schaal (deelgebiedjes ordegrootte 10 ha);
- frequentie: incidenteel peilextremen (bijvoorbeeld eens per 20-25 jaar), geregeld cyclische begrazing/maaibeheer (ongeveer eens per 5 jaar);
- fasering: peilextremen in deelgebieden Onlanden / Zuidlaardermeergebied / Roegwold afwisselend uitvoeren.

De achterliggende gedachte van fasering is dat pionier- en waterplantenmoerassen, waar pionierbroedvogels, moerassterns en Geoorde futen zich vestigen, nu eens in het ene en dan in het ander gebied aanwezig zijn. Geschikt leefgebied zal niet in alle jaren in dezelfde omvang en kwaliteit aanwezig zijn, maar fasering en grootschaligheid bieden de beste kansen. Een succesvolle set-back is cruciaal en dat vraagt - gelet op de onzekerheden - om een nadere uitwerking en een experimentele aanpak. Het gaat dan vooral om de timing en duur van een droogval dan wel langdurige inundatie, eventueel in combinatie met begrazing of maaien, in samenhang met de uitgangssituatie. Komen waterplanten of helofyten wel of niet op gang, in hoeverre is de ontwikkeling herhaalbaar?

#### Aanbevelingen voor het vervolg

Onze aanbeveling is om aan de slag te gaan met de beschreven maatregelen in de kansrijke gebieden: het incidenteel realiseren van een langdurig hoogwaterpeil dan wel droogval, inspelen op begrazing en aanvullend uitvoeren van vegetatiebeheer. De informatie in dit rapport kan benut worden voor dergelijke maatregelen, waarin de terreinbeheerders een cruciale rol spelen. Met deze ingrediënten kan een fasering in ruimte en tijd uitgestippeld worden. Gelet op onzekerheden die er zijn stellen wij een traject van "experimenteren en leren" voor met regelmatige, liefst jaarlijkse evaluaties, waarin de terreinbeheerders ervaringen presenteren en uitwisselen met elkaar, andere gebiedskenners, specialisten van buiten de regio (waar soortgelijke ontwikkelingen spelen) en beleidsmakers.

## 7 Literatuur

---

- Bakker, L. 2010. Effect van zomerbegrazing door Grauwe ganzen op de uitbreiding van waterriet. *De Levende Natuur* 111(1), p. 57-59.
- Beemster, N., W. Altenburg, M. Platteeuw & F. de Roder 2002. Het regenmodel in de Oostvaardersplassen: voldoende dynamiek in waterpeil voor een diverse en stabiele broedvogelbevolking. A&W-rapport 341. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Veenwouden.
- Belfroid, A.C. & T.J. Boudewijn 2001. Ecotoxicologische gezondheidsrisico's voor vogels op de vloeivelden van "De Krim". rapport nr. 00-016 Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Belgers, J.D.M. & G.H.P. Arts 2003. Moerasvogels op peil. Deelrapport 1: Peilen op Riet. Alterra-rapport 828.1. Wageningen, Alterra.
- Bijkerk, W., S. Attema. 2011. Samengestelde vegetatiekartering Waterberging/Natuur Roden-Norg en Peize. Vanuit karteringen 1998, 2000 en 2008. A&W-rapport 1652. Altenburg & Wymenga bv, Feanwâlden
- Blom, E., W. Bijkerk & N. de Boer 2003. De effecten van waterberging op natuur en landbouw. *H2O* 18, 2003. p. 26-29.
- Boekel, W. H.M. van 2012. Broedende steltkluten in Drenthe in 2011. *Limosa* 85 (2012): 60-67.
- Boekel, W.H.M. van 2016. From meadows to marshland – response of small mammal populations. *Lutra* 58, 57-71.
- Boekel, W. H.M. van, 2017. De Otter in De Onlanden: ontwikkelingen in 2016. Stichting Natuurbelang De Onlanden, Roderwolde, rapport 2017/01.
- Boekel, W. van, R. Blaauw, J. de Bruin, R. Oosterhuis en B. Zoer 2016. Broedvogels in De Onlanden in 2016. Stichting Natuurbelang De Onlanden, Roderwolde, rapport 2016/02.
- Boekel, W. van, R. Blaauw, J. de Bruin, R. Oosterhuis en B. Zoer 2017. Natuurgebied De Onlanden, vijf jaar na de vloed. *De Levende Natuur* 118(1), p. 6 – 13.
- Brandsma, O. 1997. Hoogwaterzone: een natuurontwikkelingsgebied voor riet- en moerasvogels in De Wieden. *De Levende Natuur* 98(2), p.51-55.
- Brandsma, O. 2011. De broedvogelstand in de Hoogwaterzone (De Wieden) 1989-2010. *DLN* 112 (5), 178-184.
- Brongers, M. & J. van Belle 2008. Better wetter: peildynamiek voor een vitale Friese boezem. A&W-rapport 1144. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Veenwouden.
- Brongers, M. & R. Jalving 1999. De vegetatie van een deel van het object Leekstermeer in 1998. A&W -rapport 205. Altenburg & Wymenga, ecologisch onderzoek bv, Feanwâlden.
- Bruin, J. de 2014. Kwaliteitstoets Onlanden 2014. Vereniging Natuurmonumenten, beheereenheid Groningen en Noord-Drenthe, Paterswolde.
- Burg, P. van der & J. Vermaat 2017. Waarom verdwijnt waterriet? De muskusrat wordt onderschat. *De Levende Natuur* 118(5), p. 188-192.
- Cepáková E., M. Šálek, J. Cepák & T. Albrecht 2007. Breeding of Little Ringed Plovers *Charadrius dubius* in farmland: do nests in fields suffer from predation?, *Bird Study*, 54:2, 284-288
- Coops, H. (red.) 2002. Ecologische effecten van peilbeheer: een kennisoverzicht.
- Diggelen, R. van, S. Verbeek, A. Grootjans, J. van den Burg & J. Klooker 2000. Kansrijkdom Natuurontwikkeling in Midden-Groningen. Laboratorium voor Plantenecologie/Dienst Landelijk Gebied/Buro Everts & De Vries, Groningen.
- Dijk, G. van, P.-J. Westendorp, R. Loeb, F. Smolders, H. van Kleef, L. Lamers & M. Klinge 2013. Natuurherstel in ondiepe plassen in het zeeklei- en laagveenlandschap. Kansen voor kleimeren. Rapport nr. 2013/OBN185-LZ. Directie Agrokennis, Ministerie van Economische Zaken.

- Feenstra, H. 2012. Broedvogels in de Westerbroekstermadepolder en Kropswolderbuitenpolder 2012. Bureau Vogelinventarisatie "De Kraanvogel" 2012/09. Fochtelo.
- Groninger Landschap 2016. Beheerplan Leekstermeergebied 2016 – 2034. Stichting Groninger Landschap, Haren.
- Haan, W. 2005. Inrichtingsmaatregelen natuurontwikkeling Dannemeer. DLG, Groningen.
- Huiskes, H.P.J., N. Beemster & P.W.F.M. Hommel 2005. Moerasvogels op peil. Deelrapport 3. Werk in uitvoering: Een evaluatie van beheerexperimenten gericht op het bevorderen van jonge verlandingsstadia. Alterra-rapport 828-3. Alterra, Wageningen.
- Hut R.M.G. van der & N. Beemster. 2010. Broedvogels en beheer in De Weerribben, 1999-2007. Kritische factoren en herstelmaatregelen voor moerasvogels met instandhoudingsdoelen. A&W-rapport 1229. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv, Veenwouden.
- Hut, R. van der, D. Dijkshoorn, J. Hooymans, J. Hylkema & J. van de Kamp 2016. Porseleinhoenen peilen: roepactiviteit en habitatkeuze in een Fries laagveengebied. *Limosa* 89 (2016): 97-107.
- Hut, R.M.G van der 2012. Advies voor het peilbeheer in de vloeivelden van De Krim. A&W-rapport 1800. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden
- Hut, R.M.G. van der 1999 - Broedvogels van de Twiskepolder. Bestandsontwikkeling, betekenis en beheersaspecten. Zaandam.
- Hut, R.M.G. van der 2003. Terreinkeus van porseleinhoen, snor en baardman in Nederland. Habitatmodellen ten behoeve van beheer en inrichting. Rapport nr. 02-157. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Hut, R.M.G. van der 1988. Broedvogelgezelschappen in Noord-Holland. Intern rapport Provinciale Waterstaat Noord-Holland, Haarlem.
- Hut, R.M.G. van der 1990. Moerasvogelgezelschappen in Noord-Holland. In: Wim Ruitenbeek, Kees C.J.G. Scharringa & Piet J. Zomerdijs (red). Broedvogels van Noord-Holland. Stichting Samenwerkende vogelwerkgroepen Noordholland, Assendelft.
- Hut, van der 1988
- Jansen, M. 2000. Pitrus in het Leekstermeergebied. Stageverslag Marieke Jansen. Staatsbosbeheer Regio Noord, Groningen.
- Kamperman, G. & N. Kroese 2014. Natuurvisie de Groene Jonker. Afstudeerrapport Hogeschool VHL. I.o.v. Natuurmonumenten.
- Kooijman, A.M., L.P.M. Lamers, N. Straathof & R. van Diggelen 2015. Beheeradvies Dannemeer Groningen. OBN-Deskundigenteam Laagveen- en Zeekleilandschap.
- Krol, M. 2015. Moerassters onder de rook van Groningen. De Grauwe Gors jaargang 42-2015, p. 4-11.
- Lamers, L. (red.), J. Geurts, B. Bontes, J. Sarneel, H. Pijnappel, H. Boonstra, J. Schouwenaars, M. Klinge, J. Verhoeven, B. Ibelings, E. van Donk, W. verberk, B. Kuijper, H. Esselink & J. Roelofs 2006. Onderzoek ten behoeve van het herstel en beheer van Nederlandse laagveenwateren. Directie Kennis, Ede.
- Loeb, R., J. Geurts, L. Bakker, R. van Leeuwen, J. van Belle, J. van Diggelen, A.-H. Faber, A. Kooiman, O. Brinkkemper, B. van Geel, W. Weijs, G. van Dijk, J. Loermans, C. Cusell, W. Rip & L. Lamers 2016. Verlanding in laagveenpetgaten, Speerpunt voor natuurherstel in laagvenen. Rapport 2016/OBN208-LZ. OBN, Driebergen.
- Ministerie EZ 2017. Gebiedsanalyse PAS Bargerveen
- Mullekom, M. van, E. Lucassen, M. Wijters, H. Tomassen, R. Bobbink & F. Smolders 2013. Van landbouw naar natuur: gericht op zoek naar kansen! *De Levende Natuur* 114(4), p. 120-126.
- Niemeijer, I. 2014. Flora-, vegetatie- en structuurkartering van Groene Jonker 2014. Ecologisch adviesbureau Stachys, Ooij.
- NVWA 2017a. Factsheet Waterteunisbloem. Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit.
- NVWA 2017b. Factsheet Grote waternavel. Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit.



- Oosterveld, E.B., J. van Belle & M. Krol 2013. Beheerevaluatie en beheervisie Zuidlaardermeergebied 2013-2038. A&W-rapport 1666. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Plantinga, J.E. De vegetatie van het Leekstermeer 2008. A&W-rapport 1226. Altenburg & Wymenga bv. Feanwâlden.
- Princen, K., P.-J. Westendorp & W. Roosen 2017. Werk in uitvoering: Zomerrietmaaisel. De Levende Natuur 118(2), p. 54-55.
- Provincie Drenthe 2016. Natura 2000 beheerplan Leekstermeergebied, ruimte voor vogels. Provincie Drenthe, Assen.
- Sarneel, J.M., B. Hidding, C. van Leeuwen, G.F. Veen, J. van Paassen, N. Huig en E.S. Bakker 2012. Effecten van waterpeilfluctuatie op vegetatie. Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW).
- Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff 1998. De vegetatie van Nederland. Deel 4. Plantengemeenschappen van de kust en binnenlandse pioniermilieus. Opulus Press, Uppsala, Leiden.
- Schotman, A.G.M. & R.G.M. Kwak 2003. Moerasvogels op peil. Deelrapport 2: successie en het succes van moerasbroedvogels. Alterra-rapport 828.2. Alterra, Wageningen.
- Sierdsema H. 1995. Broedvogels en beheer. Het gebruik van broedvogelgegevens in het beheer van bos- en natuurterreinen. SBB-rapport 1995-1, SOVON-onderzoeksrapport 1995/04. SBB/SOVON, Driebergen/Beek-Ubbergen.
- Smolders, A.J.P., E.C.H.E.T. Lucassen, H.B.M. Tomassen, L.P.M. Lamers & J.G.M. Roelofs 2006. De problematiek van fosfaat voor natuurbeheer. Vakblad Natuur, Bos en Landschap 3(4), p. 5-11.
- Smolders, A.J.P. & L.P.M. Lamers 2015. Verzuringsgevoeligheid en fosfaatrijkdom van de bodems in Dannemeer (Groningen). B-WARE Research Centre, Nijmegen.
- Steffenhagen, P., S. Zerbe, A. Frick, Karsten Schulz & T. Timmermann 2010. Wiederstellung von Ökosystemleistungen der Flusstalmoore in Mecklenburg-Vorpommern. Naturschutz und Landschaftsplanung 42 (10), p. 304-311.
- Tonckens, J. & R. Douwes 2009. Vegetatiekartering van de Eelder- en Peizermeden in 2007/2008. Tonckens ecologie, Haren.
- Vulink, T., M. Tosserams, J. Daling, H. van Manen & M. Zijlstra 2010. Begrazing door Grauwe ganzen is een bepalende factor voor ontwikkeling van oevervegetatie in Nederlandse wetlands. De Levende Natuur 111(1), p. 52-56).
- Westendorp, P.J. (red.), R. Loeb, G. Roskam, E.C.H.E.T. Lucassen, M. Thannhauser, F. Ebbens, H. Hut & A.J.P. Smolders 2012. Tijdelijke droogval als waterkwaliteitsmaatregel. Stowa -rapport 2012-38, STOWA, Amersfoort.
- Winden, J. van der & R. van Beusekom 2015. Riet en ruimte voor de roerdomp. Brochure. Vogelbescherming Nederland.
- Wymenga, E. & W. Drenth, 1999. 'Beheerplan Leekstermeergebied' en 'Middellange termijnplan Leekstermeergebied'. A&W-rapport 136, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Wymenga, E. 1999. Nij sompen yn'e Alde Feanen. Vegetatie en broedvogels acht jaar na inrichting van nieuwe moerasgebieden. A&W-rapport 209. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.

## Bijlage 1 Beschrijving van de onderzoeksgebieden

---

In deze bijlage is een inventarisatie van gebiedskenmerken opgenomen. De volgende aspecten worden per deelgebied systematisch beknopt beschreven:

1. uitgangssituatie: bodemtype, gebruik, vegetatie, vergraving;
2. beheer: peilbeheer, begrazing, maaien, andere relevante factoren zoals ganzenbegrazing;
3. jong moeras: aanwezigheid van jonge moerasstadia gedurende de afgelopen jaren: (a) vegetatie, (b) moerasvogels en (c) andere soorten;
4. prognose: verwachting van de ontwikkeling van jonge stadia bij voortzetting van het huidige beheer.

### Bijlage 1.1 Onlanden

#### Leutingewolde (beheerder Staatsbosbeheer)

1. De voormalige polder Leutingewolde is in 2011 door vergraving van kades langs het Leekstermeer in verbinding gebracht met de boezem. Delen (hooilandpercelen) zijn vergraven en het peil is opgezet.
2. Het maaiveldniveau is voor een groot deel -1,0 tot -0,6 m NAP, delen zijn ontgraven tot plassen met een niveau van  $\leq -1,25/-1,0$  m NAP. Het peil wordt min of meer constant gehouden (boezempeil -0,93 NAP). Op de voormalige percelen staat 's winters maximaal ca 25 cm water, delen staan jaarrond droog. Natuurbeheer in de vorm van maaibeheer en/of begrazing wordt in enkele kleine deelgebieden uitgevoerd.
3. Aanwezige jonge stadia.
  - a. Grote lisdoddevelden, rietkragen en pitrus/liesgras-graslanden zijn aanwezig. Waterplanten en pioniervegetaties waren na één tot enkele jaren verdwenen. Broedvogels van waterplantenmoeras ontbreken, pionierbroedvogels (Kleine plevier) waren in 2013 aanwezig.
  - b. In het gebied komen, Laag mozaïekmoeras (met Porseleinhoen), Hoog mozaïekmoeras (met Roerdomp) en Nat rietland (met Snor) in bescheiden oppervlakten voor; de aantallen territoria per gezelschap zijn laag (1-enkele van de genoemde soorten, de Snor is talrijker). De aantallen van broedvogels van Droog rietland en ruigte namen snel toe in de jaren 2014-2016.
4. De prognose is dat Laag mozaïekmoeras binnen enkele jaren verdicht en verruigt, en dat binnen mogelijk 10 jaar Hoog mozaïekmoeras en binnen 20 jaar Nat rietland plaats hebben gemaakt voor Droog rietland, ruigte en wilgopslag. Het beperkte inundatieniveau (droog tot plasdras, lokaal max. 25 cm) en het ontbreken van peildynamiek (in de ordegrootte van enkele decimeters) spelen hierin een belangrijke rol.

#### Matslootgebied (beheerder Staatsbosbeheer)

1. Het Matslootgebied is in 2012 heringericht. Extensief beheerde gras- en hooilanden zijn deels afgeplagd, slenken zijn uitgegraven.
2. Water wordt aangevoerd via het Peizerdiep en loopt noordelijk naar een keienstuw bij het Leestermeer en een stuw aan de de noordoostzijde bij Peizermade. Het winter- en zomerstreefpeil is 93 resp. 73 cm -NAP, het maaiveldniveau van de voormalige percelen in 2009 voor de herinrichting was in het noorden 60-90 cm - NAP. Hogere delen van de onvergraven delen staan jaarrond droog, lagere delen hebben 's winters maximaal 17 cm op het maaiveld en vallen in de loop van het voorjaar droog. De vergraven delen liggen lager en staan jaarrond in water. Het bereiken van het maximale peil door opstuwing valt tegen, doordat de keienstuw bij de monding van het Leekstermeer te open is. In augustus

kan dankzij een influx het peil ca 10 cm stijgen (2015). In het zuidelijk deel ligt het maaiveld van een aantal percelen op -0,6m tot 0,0 m NAP of hoger. Deze gronden staan jaarrond droog. Natuurbeheer in de vorm van maaibeheer en/of begrazing wordt in enkele (hoger gelegen) deelgebieden aan weerszijden van het Peizerdiep uitgevoerd.

3. Aanwezige jonge stadia.
  - a. Een brede variatie aan moerasstadia is tot ontwikkeling gekomen: in slenken en sloten drijfbladvegetaties en ondergedoken fonteinkruidvelden; in verlandende sloten drijftillen, op geïnundeerde agrarische gronden pitrus/liesgrasvegetaties en op lager gelegen vergraven delen rietvelden en rietgrasvegetaties.
  - b. Broedvogels van waterplantenmoeras en Pioniermoeras ontbreken nagenoeg. Opvallend is de vestiging van forse aantallen Kleinst waterhoen en Porseleinhoen in 2012-2013 (Laag mozaïekmoeras) op niet vergraven, geïnundeerde intensieve cultuurgraslanden en de snelle kolonisatie van vergraven delen door Roerdomp (hoog mozaïekmoeras) en Snor (Nat rietland). Ook soorten van Droog rietland en ruigte nemen jaarlijks snel toe aan de randen van de deelgebieden.
4. De prognose is een snelle successie, waarbij Laag mozaïekmoeras op korte termijn (binnen 5-10 jaar) verdwenen is. De waterrijke rietmoerassen (hoog mozaïek en Nat rietland) lijken qua omvang al een hoogtepunt berikt te hebben. Na 10-15 jaar kan een neerwaartse trend inzetten door ophoping van strooisel en verruiging, zodat na ca 25 jaar (omstreeks 2035) Droog rietland, ruigte en struweel domineert. Peildynamiek kan deze ontwikkeling echter beïnvloeden. In de huidige situatie, met maximaal 17 cm inundatie en droogval van niet vergraven gronden is de waterdiepte en de dynamiek daarin te beperkt voor een 'set-back'. In extreme situaties kan het peil stijgen tot 20 cm - NAP. In dat geval staat maximaal 70 cm op het maaiveld van de onvergraven percelen. Indien dit peil langere tijd vastgehouden wordt sterven grazige vegetaties en lage helofyten af, zodat Pioniermoeras en Laag mozaïekmoeras weer op gang kan komen (periode van het jaar? duur?)

#### **Weringsbroeken e.o. (beheerder Natuurmonumenten)**

1. De Weeringsbroeken e.o., aan weerszijden van de Gouwe ten westen van de Weringsdijk en Zanddijk in 2012 heringericht. Kleinschalig zijn extensief gebruikte cultuurgraslanden, die als hooiland in beheer zijn genomen (een afwisseling van witbolgraslanden en vossenstraatgraslanden) afgeplagd, petgaten zijn uitgegraven (westelijk van de Gouwe).
2. Water wordt aangevoerd via de Gouwe; aan de noordzijde is een vaste stuw aanwezig. Via de overlaat wordt water doorgevoerd naar het Peizerdiep. Het winterstreefpeil is ter hoogte van de stuw aan de noordzijde -0,5 m NAP (in de praktijk ca -0,6 m NAP), het zomerpeil -0,7 m NAP. Het maaiveldniveau van de percelen in het noordelijk deel in 2009 is op de onvergraven gronden -0,4 tot -0,9 m NAP, in het zuidoostelijk deel voor een groot deel boven NAP. Het maaiveld van de percelen staat voor het overgrote deel nagenoeg jaarrond droog. De peildynamiek is gering, wat gunstig is voor kwelgebonden natuur. De meeste percelen worden als hooiland beheerd, hogere delen worden lokaal begraaasd met koeien en Exmoor pony's. Ganzenfamilies grazen in april-juni in de overstromingsgraslanden.
3. Aanwezige jonge stadia.
  - a. In het natstte noordelijke deel hebben zich liesgras en rietgrasvegetaties ontwikkeld. In de petgaten hebben kranswieren plaatsgemaakt voor waterpest. Opgaande moerasvegetaties met riet en lisdodde ontbreken nagenoeg.
  - b. Broedvogels van waterplantenmoeras ontbreken. Pioniermoeras was in 2012-2013 in klein areaal aanwezig. In enkele geïnundeerde percelen in het noorden hebben Kleinst waterhoen en Porseleinhoen zich gevestigd in 2012-2013 (Laag mozaïekmoeras), Watersnip doet het goed. Soorten van hoog mozaïekmoeras (Roerdomp) ontbreken,

die van Nat rietland (Snor) komen slechts in beperkte mate voor. Soorten van Droog rietland, ruigte en struweel nemen jaarlijks snel toe aan de randen van de deelgebieden.

4. Waterplantenmoeras dat van betekenis is voor moerasbroedvogels blijft beperkt aanwezig, in krabbenscheervegetaties zijn wel potenties voor Zwarte stern aanwezig. Als gevolg van de zeer beperkte peildynamiek treedt waarschijnlijk vrij snel verdichting, verruiging en verwilging op van het beperkte areaal Laag mozaïekmoeras in de lager gelegen overstromingsgebieden. Waterrijke rietmoerassen ontbreken, Nat rietland verruigt waarschijnlijk op korte termijn.

#### **Eeldermaden** (beheerder Natuurmonumenten)

1. Grote delen van extensief gebruikte cultuurgraslanden, die als hooiland in beheer zijn genomen (een afwisseling van witbolgraslanden en vossenstraatgraslanden) zijn ca. 15 cm afgeplagd langs het Eelderdiep; in 2012 is het peil opgezet, net als in de overige delen van de Onlanden.
2. Water wordt aangevoerd via het Eelderdiep; aan het noordzijde is een vaste stuw aanwezig. Via de overlaat wordt water doorgevoerd naar het Peizerdiep. Het maaiveldniveau van de onvergraven percelen in het noordelijk deel in 2009 was overwegend -0,4 tot -0,9 m NAP, in het zuidoostelijk deel -0,2 tot -0,6 m NAP. Het winterpeil is ter hoogte van de stuw aan de noordzijde van het gebied (Weringsedijk) -0,2 tot -0,4 NAP en zakt uit tot -0,5 tot -0,6 m NAP. Op de lager gelegen percelen staat 's winters 0 cm tot 40 cm water, 's zomers staan de percelen in ondiep water (10 cm) tot droog. Het waterpeil zakt in de periode maart-juli met 20-30 cm uit, maar in augustus kan dankzij een influx het peil weer ca 30 cm stijgen (2015). De inundatieduur varieert als gevolg van de gradiënt in hoogteligging van 0 dagen per jaar in het zuiden tot nagenoeg jaarrond in het noorden. In de vergraven delen staat jaarrond water. Het zuidelijke deel wordt als hooiland beheerd, hogere delen (vanaf deze zandkop in Het Beeld) worden lokaal begraasd met koeien en Schotse hooglanders. Ganzenfamilies grazen in april-juni in dit gebied, maar binnen het zuidelijker gelegen moeras in fiongrasland op droogvallende gronden.
3. Aanwezige jonge stadia.
  - a. Een sterke ruimtelijke afwisseling van waterplantenmoeras (krabbenscheer, fonteinkruiden, krasnwieren), Pioniermoeras (knikkend tandzaad), Laag mozaïekmoeras (pitrus, liesgras) is aanwezig. Pioniermoeras dat van betekenis is voor pionierbroedvogels is echter beperkt aanwezig (Kleine plevier, hier broeden ook Kieviten en Tureluurs). Langs het Eelderdiep en de oevers van plassen in het noordelijke deel zijn rietkragen en -velden aanwezig. Op de hogere, zuidelijke delen domineren fiongraslanden, in de nattere zuidelijke delen liesgras-zeggengraslanden. Op de laagste delen met langdurige winterinundatie sterft de vegetatie af en komen pioniervegetaties (met tandzaad) op. Droog rietland en ruigte zich hebben snel uitgebreid in de jaren 2013-2016. Wilgopslag is lokaal aanwezig; bosschages van betekenis zijn beperkt tot opstanden die al voor de herinrichting aanwezig waren.
  - b. In pitruspollen in permanent open water hebben Zwarte stern en Geoorde fuut gebroed in klein aantal in 2016. Op kale plekken vestigden zich kortstondig Kleine plevier, hier broeden ook Kievit en Tureluur. In de zuidelijk gelegen geïnundeerde (voorheen extensief gebruikte) graslanden met veel kleinschalige variatie in hoogteligging, die in de zomer deels plasdras staan of droogvallen, verschenen Kleinst waterhoen en Porseleinhoen direct na de inrichting (2012), maar de aantallen varieerden daarna. Roerdomp en Snor namen in de jaren 2013-2016 sterk toe in rietzomen en Nat rietland in de vergraven delen. Grauwe ganzen hebben zich hier ook als talrijke broedvogel gevestigd en grazen in het gebied. De 'drogere soorten' Sprinkhaanzanger, Blauwborst

en Bosrietzanger zijn sterk in aantal gestegen langs de randen van de deelgebieden, waar drogere en ruigere vegetaties zich hebben ontwikkeld.

4. De prognose is onzeker. Pionier- en Laag mozaïekmoeras zijn nog kort na herinrichting (2012-2013) opvallend aanwezig. Successie in de geïnundeerde graslanden met pitrus (verdichting, verruiging en/of verwilging) kan traag verlopen. Het lage mozaïekmoeras zou in het zuidelijk deel op vrij lange termijn aanwezig kunnen blijven als winterinundaties langdurig en hoog genoeg zijn. Waterrijke rietmoerassen (hoog mozaïek en Nat rietland) met Roerdomp en Snor ontwikkelen zich waarschijnlijk op wat langere termijn tot ruiger, wilgenrijk rietland en blijft in beperkte mate aanwezig langs het Eelderdiep. Het is mogelijk dat op termijn riet in water door begrazing door ganzen wordt teruggezet, en dat bij sterk uitzakken van het peil in het groeiseizoen riet zich weer uitbreidt. Dit kan gaan spelen als in de ruiperiode concentraties riet begrazen (tot dusver is dat niet het geval) en de stuw regelbaar is.

## **Bijlage 1.2 Zuidlaardermeergebied (beheerder Gronger Landschap)**

### **Westerbroekstermadepolder (WB, 195 ha) en Kropswolderbuitenpolder (KW)**

1. WB en KW zijn voormalige akkers (mais, aardappelen en graan). Zeeklei, veengronden en een zandrug. Bij de inrichting in 2007/2008 is het gebied deels vergraven. In de WB zijn twee plassen aangelegd en is een oude meander van de Hunze uitgegraven. Ook in de KW zijn enkele plassen gegraven. De grond is in kades verwerkt. Verder is de oorspronkelijke bouwvoor niet verwijderd.
2. In de WB en KW wordt een peilregime van hoge winterpeilen en lagere zomerpeilen gehanteerd. Vanwege de functie als waterbergingsgebied vindt opzetten van de peilen in de periode december-eind maart plaats in overleg met het waterschap; daarbuiten is er veel vrijheid in het sturen van de peilen. Het streefpeil is in de winter 20 cm +NAP en in de zomer 60 cm -NAP. In geval van noodberging kan het peil stijgen tot max. 1,3 m +NAP. In de praktijk treden peilfluctuaties van 80-100 cm op. Vanaf september wordt zo nodig vanuit het Foxholstermeer (peil 57 cm +NAP) oppervlaktewater ingelaten: in de KW gebeurt dat jaarlijks, in de WB incidenteel. Na het broedseizoen wordt het peil verlaagd tot het zomerpeil. In het broedseizoen van 2012 is het gebied voor het eerst als noodberging gebruikt en stond het peil aan het begin van het broedseizoen op 30 cm +NAP, beduidend hoger dan andere jaren. Als gevolg van de natte zomer zakte het peil vervolgens niet verder uit dan 10 cm -NAP (Krol 2015). In de winter van 2015/2016 is geen water ingelaten in de Kropswolderbuitenpolder, om deze vervolgens droog te laten vallen in de zomer. Reden hiervoor was dat verlandingsvegetaties met Veenwortel afnamen, de waterkwaliteit verslechterde en zuurstofloze bodems ontstonden. Er ontstond veel kale grond. Incidenteel is geëxperimenteerd met doorspoelen om gemobiliseerd fosfaat af te voeren. Beide polders worden jaarrond begraasd met Schotse hooglanders en Konikpaarden. Deze begrazing beïnvloedt vooral de vegetatieontwikkeling op de hogere gronden. De vegetatieontwikkeling in de lagere delen wordt gestuurd door de sterke peilfluctuaties van het oppervlaktewater, de kwaliteit van water en waterbodem en ook door begrazing door ganzen. De beperking van de vegetatieontwikkeling tot onbegroeide slikplaten en vroege pionierstadia heeft geleid tot de vestiging van bijzondere moerasvogels. Vermoedelijk vormen de grote schaal waarop dit proces zich afspeelt, en de daarmee samenhangende rust in het gebied, ook sleutelfactoren. Aan de voet van zandopduikingen is sprake van enige invloed van uittredend grondwater. Voor het overige is er geen invloed van kwel.
3. Aanwezige jonge stadia
  - a. De vegetatie van de KW en WB bestaat hoofdzakelijk uit (zeer) voedselrijke soorten. In 2010 waren de plassen grotendeels onbegroeid, lokaal kwam enig Stomp fonteinkruid

en Kikkerbeet voor. De lage delen tussen de plassen en de hogere ruggen werden gedomineerd door Pitrus-ruigten en tandzaadvegetaties, deels afgewisseld met Rietgrasvegetaties en overstromingsgraslanden. Het voorkomen van uitgebreide tandzaadvegetaties wijst op een hoge beschikbaarheid van ammonium. Riet kwam niet of nauwelijks voor in de lage delen, wat mogelijk verband houdt met de hoge ammonium- en sulfaatconcentraties. Grote lisdodde was verspreid aanwezig (Everts & de Vries 2010). Sindsdien de kartering van 2010 is het waterpeil gemiddeld ca. 30 cm hoger geworden. In 2012 is het gebied voor het eerst als noodberging ingezet. Over de vegetatieontwikkelingen sindsdien is alleen in grote lijnen iets bekend. Volgens M. Krol (GL) vertoont de verspreiding van Pitrus en tandzaden in de KW nog veel overeenkomst met 2010. Rietgras is afgenomen in de lagere delen, wat verband zal houden met het gemiddeld hogere waterpeil. In 2012-2014 waren in de KW grote velden Veenwortel aanwezig. In 2015 kwamen deze nauwelijks meer tot ontwikkeling en werden helofyten (Riet en liesgras) teruggedrongen, wat geweten wordt aan sterke vraat door grote aantallen ruiende ganzen (>2.000). In een poging om deze vegetaties te herstellen, is het gebied in 2016 drooggelegd. Daarbij ontstond veel kale grond. Naast (enig) herstel van Veenwortel had dat vooral een explosie van tandzaad en Grauwe wilg tot gevolg. In het voorjaar van 2017 is wederom veel ganzenvraat aan helofyten en Veenwortelvelden geconstateerd. M. Krol geeft ook aan dat met de noodinundatie van 2012 veel zaad van moerasplanten is aangevoerd, wat tijdelijk tot een wat hogere soortenrijkdom leidt maar vervolgens weer afneemt. Helofyten als Riet, lisdoddes en Gele lis komen in beide polders relatief weinig voor, wat (mede) te wijten is aan de begrazing: in de WB door Schotse Hooglanders en in de KW door ruiende ganzen (Het Groninger Landschap 2017).

4. In 2012, toen het gebied voor het eerst als noodberging werd gebruikt, vestigden zich opmerkelijk aantallen Geoorde futen (47 in WM en 82 in KW), Witwangsterns (26 in KW) en Zwarte sterns (4 in KW in 2012) (kenmerkende soorten van waterplantenmoeras) en in de periferie Kokmeeuwkolonies (in totaal 1.460 paar). Het water stond aan het begin van het seizoen op 30 cm +NAP, aanzienlijk hoger dan andere jaren, en zakte als gevolg van de natte zomer vervolgens niet verder uit dan 10 cm –NAP. Porseleinhoenders (15 in 2012, 2 in 2015) vestigden zich op de overgang van de hoogteklassen -9/0 en -30/-10 cm NAP liggen; hier bevinden zich de zones met ondiep water in het voorjaar en lage moerasvegetaties. Soorten van Pioniermoeras kwamen in WB tot broeden (2 Stelkluut, 1 Kluut en 4 Kleine plevier in 2012) op droogvallende eilanden). Soorten van Hoog mozaïekmoeras (3 Roerdomp in 2012-2014) en Nat rietland zijn schaars (1 Snor in 2012), omdat rietbegroeiingen zich slecht ontwikkelen c.q. worden begraasd. In de oudere/drogere en deels meer opgaande begroeiingen broedden soorten van Droog rietland (Rietzanger, Blauwborst) en ruigte/struweel (Bosrietzanger).
5. De prognose is onzeker, omdat de ontwikkelingen gestuurd worden door peilfluctuaties en begarzing door ganzen; bovendien lijkt de bodemkwaliteit (ammonium- en sulfaatconcentraties) een rol te spelen. Het lijkt erop dat met een cyclisch peilbeheer de aanwezigheid van laag en hoog mozaïekmoeras op langere termijn kan blijven variëren, waarbij een 'set-back' optreedt door ganzenbegrazing en hernieuwde ontwikkeling na droogval. In hoeverre waterplantenmoeras met veenwortel aanwezig blijft is onzeker. Dat geldt ook voor concentraties van Geoorde fuut en Witwangstern, die in zeer jonge situaties met hoge voedselrijkdom (in dit geval als gevolg van inundatie van akkergronden) zeer hoge dichtheden aan voedsel (ongewervelden) oplevert. Op langere termijn bij afnemende trofiegraad gaan de potenties waarschijnlijk sterk omlaag.



### **Groene polder / Oeverpolder (zomerpolders langs het Drentsche Diep)**

1. De gronden ten westen van het Drentsche Diep zijn van oorsprong een venige meandergordel van de Hunze. Het is jarenlang extensief beheerd als weidevogelgebied. Derhalve werd het licht bemest en licht ontwaterd. Hier waren voedselrijke, soortenarme graslanden aanwezig, gedomineerd door Rietgras, Pitrus, Gestreepte witbol en Ruwe smele. Plaatselijk kwamen begroeiingen van Scherpe zegge en Noordse zegge voor. In 2013 is een nieuwe winterkade aangelegd en zijn de peilen verhoogd. Sindsdien wordt het gebied, deels behorende tot de Oostpolder en deels tot de Onnerpolder, beheerd als zomerpolder. Er is geen bouwvoor verwijderd.
2. Het gebied is opgedeeld in 3 peilvakken. Vanwege de functie als waterbergingsgebied vindt inlaat plaats in overleg met het waterschap en wordt het winterpeil niet eerder ingesteld dan in januari. Het peil zakt vervolgens in de loop van de zomer uit en wordt eventueel (in een nat jaar) actief afgelaten of uitgemalen. Desgewenst kan het peil per peilvak verlaagd worden. De peilfluctuaties zijn ca. 50 cm. Het peilbeheer was de afgelopen jaren wisselend, inspelend op de vestiging van broedvogels, vegetatieontwikkelingen en de beheerbaarheid. In de praktijk staat het gebied vaak ondiep onder water. Bij voldoende droogval wordt gemaaid of beweid. Dit gebeurde de laatste jaren niet altijd.
3. Aanwezige jonge stadia.
  - a. Over de vegetatieontwikkelingen is nauwelijks iets bekend. De voormalige grasland-vegetaties staan langdurig plasdras of dieper onder water. In deelgebieden zijn op droogvallende gronden, waar vegetatie is afgestorven, riet en lage helofyten opgekomen. De grote zeggenvegetaties hebben zich deels uitgebreid en zijn deels ook afgenomen. Er is veel ganzenvraat.
  - b. Na het opzetten van het peil verschenen soorten van Pioniermoeras in zeer klein aantal (1 Kleine plevier in 2014) en vooral soorten van waterplantenmoeras (159 Geoorde fuut). Soorten van Laag mozaïekmoeras verschenen eveneens (Porseleinhoen 3-5 in 2012-2015), soorten van hoog mozaïekmoeras (1 Roerdomp in 2014) en Nat rietland (1 Snor in 2014) zijn zeer schaars. Soorten van droogland zijn in klein aantal aanwezig, die van broekbos ontbreken.
4. De successie wordt waarschijnlijk gestuurd door het seizoensverloop in het waterpeil en de begrazingsdruk door Grauwe ganzen. Vallen bodems vroeg droog (begin mei), dan zet de successie hier snel door tot riet- en ruigtevegetaties; vallen bodems laat droog (juli-augustus), dan kunnen ganzen Laag mozaïekmoeras en Nat rietland terugdringen tot open water, geflankeerd door Droog rietland en Ruigte op de hogere delen die niet of nauwelijks inunderen.

### **Zuidlaardermeer**

1. De oeverlanden van het meer kenmerken zich vooral door de aanwezigheid van oude, verruigde rietvelden met weinig afwisseling met open water en jonge rietontwikkeling. Vanaf de winter van 2015/2016 is over ca 13 ha oud, verruigd rietland geplagd en is opslag van elzen en wilgen verwijderd met het oog op de ontwikkeling van waterriet. Daartoe is de zode afgegraven op een variabele diepte, maar minimaal 20 cm onder het wateroppervlak. Met het plagsel zijn vooroevers ingericht om luwe condities in de ondiepe oeverzone te creëren. Lokaal zat het zand ondiep en ontstond een plassensysteem in verbinding met het meer. Deze maatregelen zijn tot op heden vooral uitgevoerd langs de oostoever ter hoogte van Leinwijk en Wolfsbarg. Tijdens de inrichting in 2000 zijn in het voormalige landbouwgebied Leinwijk enkele plassen gegraven en eilandjes ingericht. In 2016 is in de plassen rietplagsel ingebracht. Sindsdien de inrichting wordt geëxperimenteerd met meer of minder peilfluctuatie door het oppompen van water. Het water loopt vanuit de plassen via een meander naar het meer. Het doel is onder andere het creëren van een lokstroom

voor vissen. De hogere gronden worden begraasd met landgeiten en soms gemaaid in verband met Jakobskruid. Wolfsbargen is een voormalig akkerbouwgebied en ten opzichte van de rest van het Zuidlaardermeergebied relatief hooggelegen met dekzandruggen. In 2012 is gemiddeld 30-50 cm bovengrond afgegraven, zijn enkele plassen gegraven en is op 3 plaatsen een open verbinding met het meer gecreëerd. Rond de oevers van de in 2012 vergraven plas In de Oostpolder nabij de Kruishammen is in 2012 een plas uitgeraven, die in open verbinding staat met het Zuidlaardermeer.

2. De genoemde deelgebieden staan in open verbinding met het Zuidlaardermeer; het peil is daarom min of meer constant (boezempeil) met kortdurende schommelingen. Op de vergraven gronden ontwikkelt zich langs de oevers slechts lokaal riet vanuit bestaande kernen. De hogere delen worden begraasd met geiten. Daarnaast speelt ganzenbegrazing door broedvogels een belangrijke rol.
3. Aanwezige jonge stadia.
  - a. In de deelgebieden Leinwijk, Wolfsbargen en de plas nabij de Kruishammen domineren pionier- en ruigtevegetaties, met hoofdzakelijk Pitrus en lokaal Riet langs oevers dat uitgroeit vanuit bestaande kernen. In de afgeplagde oeverlanden aan het Zuidlaardermeer groeit riet wel het water in, in ondiep water (zonder droogval) op een zandbodem met niet meer dan een dunne sliblaag.
  - b. In de genoemde deelgebieden zijn in de jaren 2012-2016 vrijwel uitsluitend broedvogels van de oudere moerasstadia Droog rietland, ruigte/struweel en broekbos aangetroffen: Rietzanger- en Bosrietzanger/Grasmus-gezelschappen in Leinwijk en Wolfsbargen en in de oostoever van het Zuidlaardermeer Rietzanger-, Bosrietzanger/Grasmus- en Tuinfluiter/Tijftjaf-gezelschappen. Soorten van hoog mozaïekmoeras (1-2 Roerdomp) en Nat rietland (Snor) zijn zeer schaars (in 2011 vernatte oeverdelen ter hoogte van Wolfsbargen). In de oostoever van het Zuidlaardermeer verschenen in en rond de uitgegraven poelen met jonge helofyten in 2017 Roerdompen (mogelijk 2 territoria).
4. De perspectieven voor jonge moerasstadia in de aan het Zuidlaardermeer aangetakte gebiedsdelen zijn gering, waarschijnlijk blijft de ontwikkeling beperkt tot smalle rietkragen als gevolg van het ontbreken van peildynamiek, waarbij begrazing door ganzen ook een rol zal spelen. In de aangepakte oeverdelen van het Zuidlaardermeer ontwikkelt zich hoog mozaïekmoeras en Nat rietland. Op termijn (10-20 jaar) zullen de ondiepe delen dichtgroeien en zal de vegetatiesuccessie doorgaan naar Droog rietland.

### **Bijlage 1.3 Roegwold (beheerder Staasbosbeheer)**

#### **Westerpolder**

1. De Westerpolder is in 2002 heringericht, waarbij plassen en ondiepe oeverzones zijn uitgegraven in graslandpercelen. In deze gebiedsdelen is de voedselrijke bovengrond is afgegraven tot op het zand.
2. De bodem is zandig. Het zomerstreefpeil is -1,5 m NAP, het winterpeil -1,2 m NAP. De ondiepere afgegraven delen staan 's winters in water en 's zomers plasdras tot droog; hier is een verschil in diepte van maximaal 30 cm mogelijk. Een groot deel van het gebied wordt jaarrond begraasd met koeien. Oppervlaktewater wordt aan de noordzijde in, en aan de zuidzijde uitgelaten.
3. Aanwezigheid van jonge moerasstadia.
  - a. Jonge moerasstadia zijn heel beperkt aanwezig; langs uitgegraven plassen (met helder water) vrij smalle oeverzones (10-20 m breed) met lisdodden en riet. Uitbreiding wordt ingeperkt door begrazing, successie naar wilgopslag treedt op. Laag mozaïekmoeras

was kortstondig aanwezig, gelet op de waarneming van het Porseleinhoen in 2003. In de actuele situatie, 10-15 jaar na herinrichting, zijn Pioniermoeras, Hoog mozaïekmoeras en Nat rietland kleinschalig aanwezig, getuige Watersnip, Kleine plevier en Roerdomp en Snor in kleine aantallen. De aanwezigheid van ruigte en wilgopslag in de maximaal 10-20 m brede oeverzones laat zien dat successie voortgaat; bovendien worden jonge verlandingsstadia door begrazing, zowel vanaf de waterkant door ganzen als vanaf het land door vee, ingeperkt.

- b. Kleine aantallen (1) van kenmerkende soorten: Roodhalsfuut (2014), Dodaars (2016), Roerdomp (2015), Porseleinhoen (2003), Watersnip (2015), Kleine plevier, Snor (2015).
4. De verwachting is, op basis van de referenties van successiesnelheid in laagveenmoerassen, dat na ca. 20 jaar (omstreeks 2020-2025) Hoog mozaïekmoeras nagenoeg verdwenen is en Nat rietland na ca. 30 jaar (omstreeks 2030-2035).

#### **Ae's Woudbloem (520 ha)**

1. Ae's Woudbloem is in 2002-2004 heringericht, waarbij landbouwgrond (akkers en graslandpercelen) is afgegraven tot ondiepe plassen.
2. Veen op zand domineert. Het zomerstreefpeil is -2,1 m NAP, het winterpeil -1,9 m NAP. De ondiepere afgegraven delen staan 's winters in water en 's zomers plasdras tot droog; hier is een verschil in diepte van maximaal 30 cm mogelijk. De drogere delen worden jaarrond begraasd met koeien. Oppervlaktewater wordt indien nodig vanuit de Ae's ingelaten en stroomt van zuid naar noord.
3. Aanwezige jonge stadia.
  - a. In de huidige situatie zijn jonge verlandingsstadia in kleine oppervlakten aanwezig: dichtgegroeide perceelsloten en zomen langs uitgegraven plassen met plasdras riet en kale plekken. De diversiteit is groot, van waterplantenmoeras (met Geoorde fuut), Pioniermoeras (met Steltkluut, Kleine plevier), Laag mozaïekmoeras (met Kleinst waterhoen, Porseleinhoen), Hoog mozaïekmoeras (met Roerdomp) en Nat rietland (met Snor).
  - b. De aantallen zijn echter klein (één of enkele gevallen per soort). kleine aantallen (1) van kenmerkende soorten: Geoorde fuut (2014, 2016), Roerdomp (vanaf 2014), Purperreiger (2016), Kleinst waterhoen (2016), Porseleinhoen (2014), Steltkluut (2016), Kleine plevier (2005-2017), Baardamn (2016), Snor (2013-2017)
4. De helofytenzones langs de uitgegraven plassen zijn smal en wilgopslag duidt op een snel verlopende successie. Peildynamiek is beperkt (20 cm) en begrazing van riet door ganzen en vee vindt plaats.

#### **Dannenmeer (616 ha)**

1. In het Dannenmeer is zeer recent (2014-2016) grootschalige natuurontwikkeling door afplaggen van akkers uitgevoerd, waarbij een slenkenstelsel is gevormd en een bezinkmeer voor slib. Bestaande natuurkernen en sloten zijn gespaard. Het peil is fors verhoogd.
2. Het bodemtype is klei op veen. Het gebied heeft geen waterbergingsfunctie, er wordt vooral regenwater vastgehouden. Aan de zuidkant wordt in beperkte mate water ingelaten (uit Ae's Woudbloem en de Slochter Aa), aan de noordoostzijde is een uitlaatpunt (geautomatiseerde stuw). Het zomerstreefpeil is -2,3 m NAP, het winterpeil -2,0 m, incidenteel -1,7 m NAP. Het slenkenstelsel en de afgeplagde delen zijn jaarrond waterhoudend, overigens kan door uitzakken van het peil in de zomer ca 60% van het gebied droogvallen. Een winter-zomer verschil in diepte van maximaal 30-60 cm is mogelijk.

3. Aanwezigheid jonge stadia
  - a. In de actuele situatie is waterplantenmoeras aanwezig en helofyten in ondiep water (Grote lisdodde, riet) in een 100-200 ha groot gebied (?). Hier vestigden zich Geoorde fuut (94 paar), Witwangstern (16 paar) en Witvleugelstern. Ook soorten van Pioniermoeras (Steltkluut, Kleine plevier), Laag mozaïekmoeras (Porseleinhoen) en Hoog mozaïekmoeras (Roerdomp) en Nat rietland (Snor) hebben zich in het gebied gevestigd. Jonge moerasstadia zijn in dit deelgebied het rijkst vertegenwoordigd. De peildynamiek is hier het grootst, 30-60 cm.
  - b. aantallen van betekenis: Geoorde fuut 2016-2017 (94 paar), Witwangstern 2016 (16 paar), Witvleugelstern (2016), Roerdomp (2, 2014-2017), Kleinst waterhoen (2016, 2018), Porseleinhoen (3 in 2016, 8 in 2018), Steltkluut (3, 2016-2017), Kleine plevier (3, vanaf 2007-2017), Grote karekiet (2018). Snor (vanaf 2013, 7 in 2016)
4. De prognose voor de successiesnelheid onder de huidige omstandigheden is onzeker; de ontwikkeling zal sterk afhangen van de peildynamiek. Bij een beperkte dynamiek is de verwachting dat Pioniermoeras en het waterplantenmoeras in droogvallende zones plaats maakt voor helofyten. In diepere zones is de fase van een 'explosie' aan ongewervelden en kleine vis (door nutriënten uit de voedselrijke bodem), waar Geoorde futen en sterns van profiteren, waarschijnlijk binnen enkele jaren voorbij. Hoog mozaïekmoeras zal zich dan uit kunnen breiden (ca 10 jaar) en doorontwikkelen tot Nat rietland (ca 20 jaar). De aanwezigheid van sulfaatrijk kattenklei kan een grote rol spelen in de successie. Tijdelijke droogval leidt tot oxydatie van ijzersulfide en verzuring, waardoor helofytenontwikkeling moeizaam verloopt. Periodieke droogval zou tot gevolg kunnen hebben dat open ondiep water zonder helofyten aanwezig blijft, met periodiek nutriëntenrijke omstandigheden en waterplanten (mits geen zuurstofloze omstandigheden ontstaan), die gunstig zijn voor waterplantenmoeras, Geoorde fuut en sterns.

#### **Tetjehorn (160 ha)**

1. Tetjehorn is ingericht in 2002, waarbij ondiepe plassen in akkers zijn uitgegraven en het peil is verhoogd.
2. Het bodemtype is klei. Het waterpeil is in fase opgezet en in de jaren 2015-2017 was het winterpeil -1,65 m NAP en het zomerpeil -1,95 m NAP. Niet afgegraven delen staan 's winters plasdras en vallen zomers droog. Ondiep uitgegraven delen 40-50 cm in de winter en 10-20 cm in de zomer. In beginsel wordt alleen water vastgehouden; inlaat (vooral voor vissen) vindt incidenteel plaats. In de zomer wordt er begraasd en incidenteel worden lokaal ruigere delen gemaaid of gebloot in de nazomer en winter.
3. Aanwezigheid jonge stadia.
  - c. Jonge moerasstadia zijn in de huidige situatie beperkt of niet meer aanwezig. Ondiepe plassen met troebel water zijn omzoomd door smalle rietgordels en rietvelden. In de diepere plas van de Groeve, wordt riet weggegraasd door een ruiconcentratie van enkele honderden ganzen. In de actuele situatie, ca. 15 jaar na de herinrichting lijkt het stadium van mozaïekmoeras gepasseerd (dichtgegroeid en/of verruigd?) en zijn waterplantenmoeras (met Geoorde fuut) en Pioniermoeras lokaal kleinschalig aanwezig (met Geoorde fuut resp. Kleine plevier). Hoog mozaïekmoeras (met waterriet, en Roerdomp) en Nat rietland (met Snor) is redelijk goed ontwikkeld.
  - d. kleine aantallen van kenmerkende soorten: Geoorde fuut (incidenteel, 2004-5, 2014?), Roerdomp (enkele), Porseleinhoen (vooral 2006-2010, max 5-6), Kleine plevier (enkeling), Snor
4. Successie in rietvegetaties en beperking van uitbreiding van riet door ganzenbegrazing leidt waarschijnlijk tot het verdwijnen van deze stadia tussen 2025 en 2035.

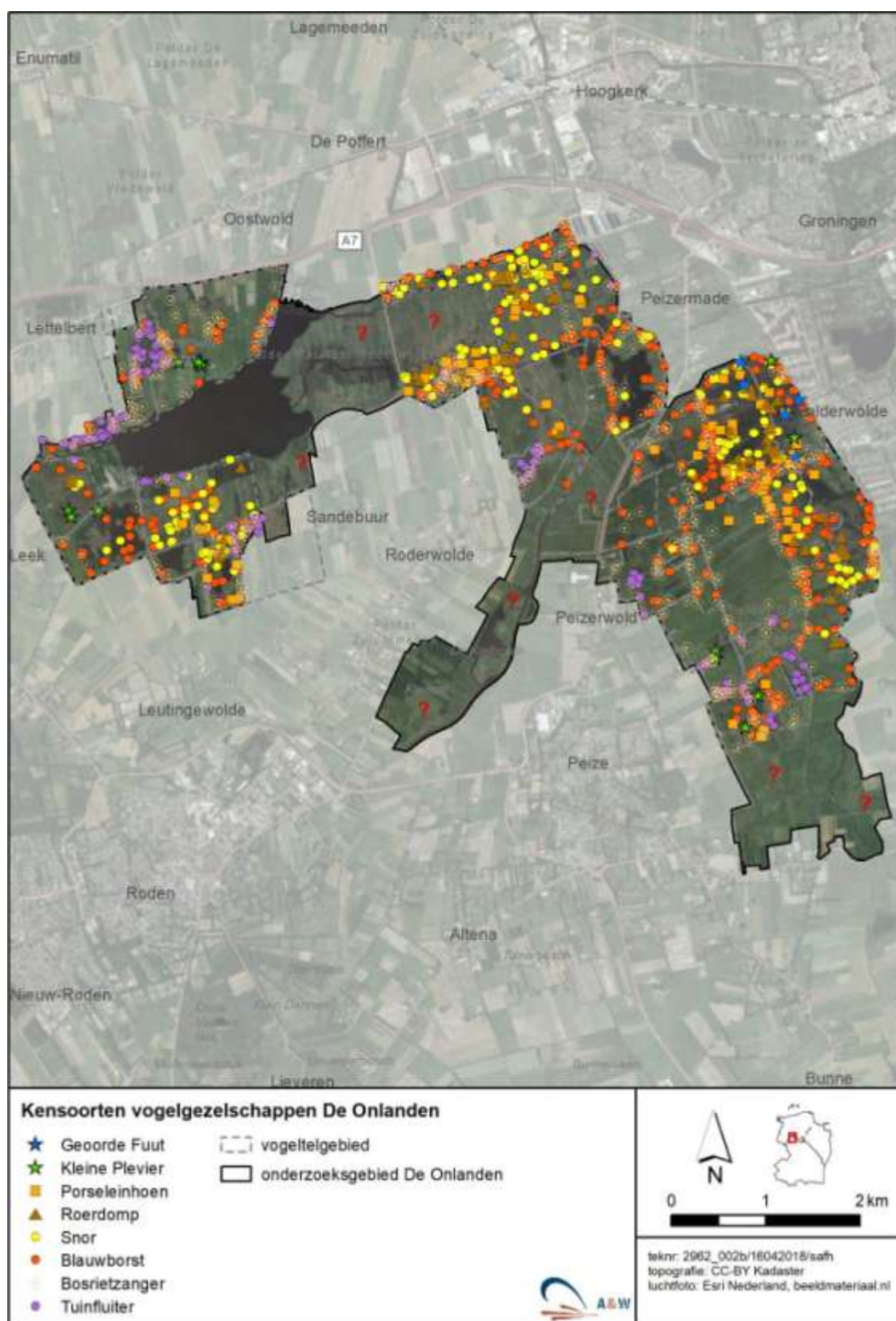
**Overige soorten**

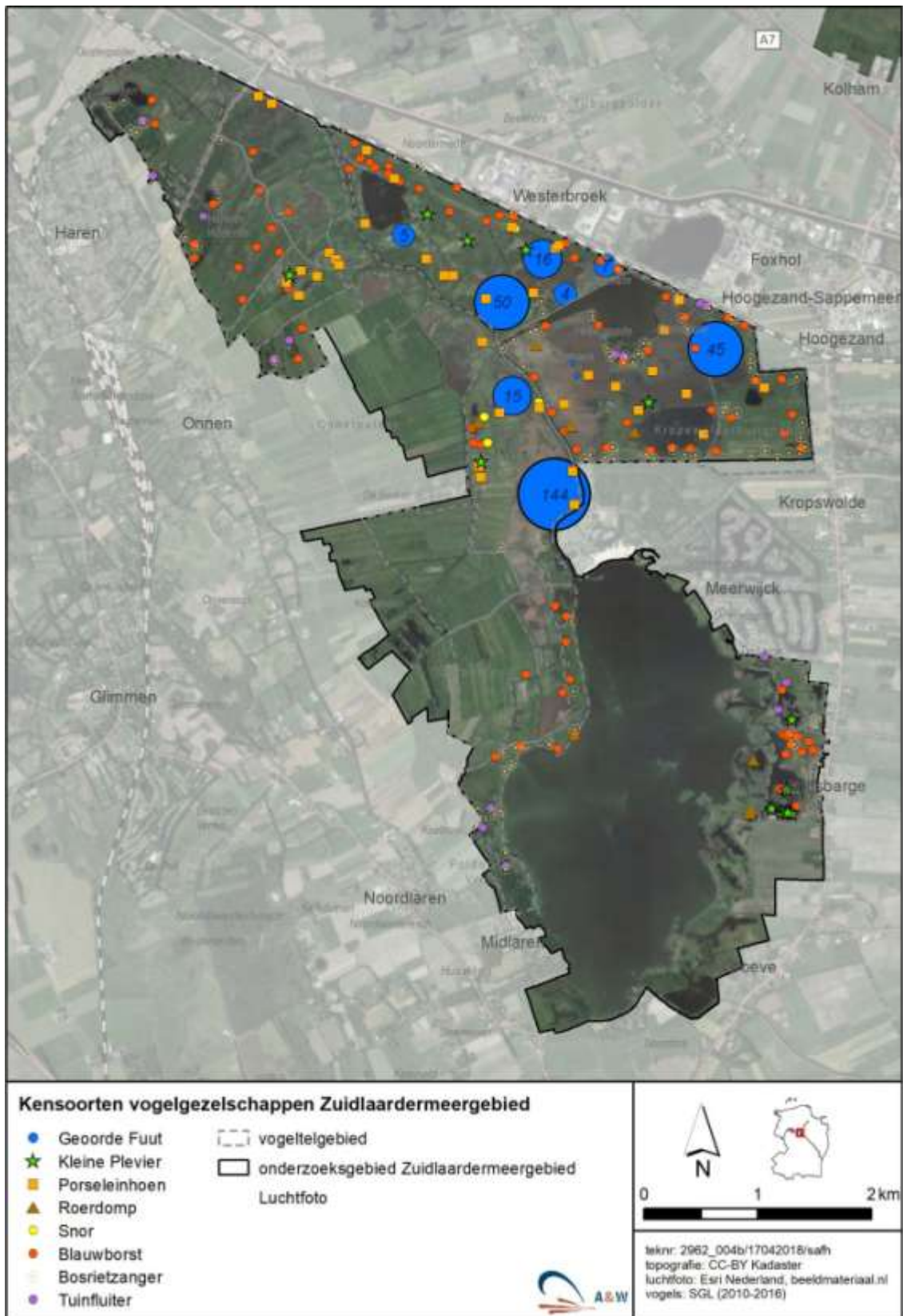
De Waterspitsmuis is op verschillende locaties in het Roegwold waargenomen. Heikikker komt voor in Ae's Woudbloem en het Dannemeer. Bever en Otter hebben het gebied nog niet bereikt. Groene glazenmaker komt voor in Ae's Woudbloem en de Westpolder.

## **Bijlage 2    Verspreiding kenmerkende soorten**

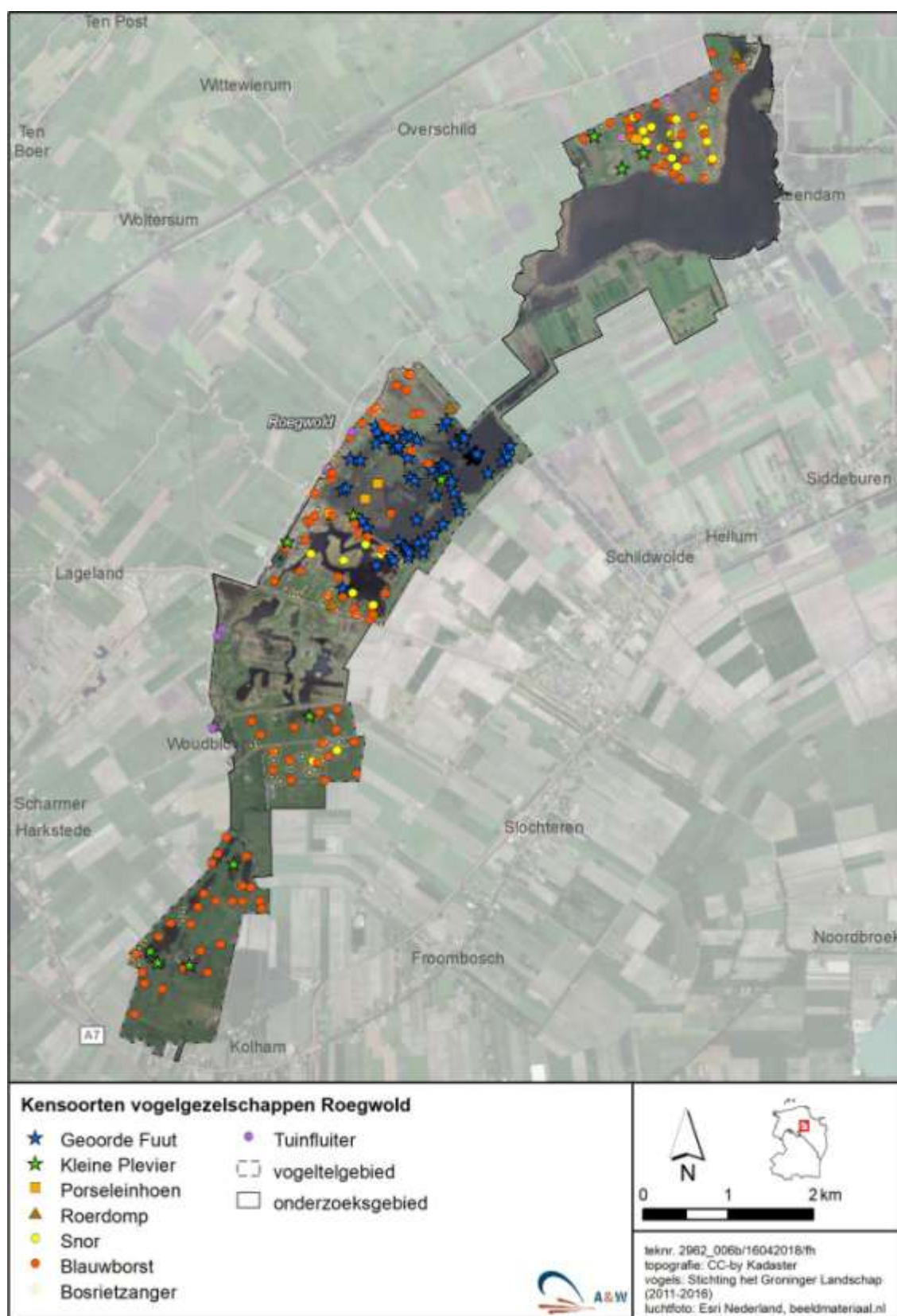
---











## Bijlage 3 Referenties sturende factoren

Referenties van incidenten, natuurlijke processen of inrichting- dan wel beheersingrepen die de successie van vegetatie en broedvogels hebben aangestuurd.

| factor of maatregel                             | gebied en jaar maatregel                                        | uitgangssituatie                                                                                                    | successie                                                                                                                                     | bron                                  |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| droogval                                        | Oostvaardersplassen 1987-1991                                   | open water (drooggevalen plas op kleibodem langs riet)                                                              | uitbreiding riet via wortelstokken, na peilopzet waterriet met Roerdomp                                                                       | Beemster <i>et al.</i> 2012           |
|                                                 | Kropswolderbuitenpolder, 2016                                   | open water met waterplanten en schaars riet, pitrus, liesgras langs oevers                                          | tandzaadvelden, uitbreiding van riet, liesgras in overzones                                                                                   | Krol 2015                             |
| hoogwaterzone (peilopzet, seizoensvolgend peil) | Hoogwaterzone Wieden, 1980-2000                                 | akkers                                                                                                              | Hoog mozaïekmoeras (Roerdompgezelschap), nat rietland met Snor                                                                                | Van der Hut 2001, 2003, Brandsma 2011 |
|                                                 | Houtwiel Veenwouden, 1970-2017                                  | percelen riet, hooiland, beweid grasland                                                                            | Hoog mozaïekmoeras (Roerdompgezelschap) langs slootoevers; Pioniermoeras en Laag mozaïekmoeras (Porseleinhoengezelschap) op beweidde percelen | Van der Hut niet gepub.               |
|                                                 | vaarpercelen Polder Westzaan en Oostzaan 1985                   | beweid grasland met lage delen (holle percelen)                                                                     | Laag mozaïekmoeras (biezen, Watersnip) en Hoog mozaïekmoeras (rietvelden en poelen, Roerdompgezelschap)                                       | Van der Hut ongepubl., Buijs 1978     |
| verdrinking                                     | Oude Waal, Nijmegen, 1970,78,80,83,84,87                        | Hoog mozaïekmoeras (waterrietvelden, Roerdompgezelschap)                                                            | afsterven, daarna hergroei van waterrietzone                                                                                                  | Van der Hut <i>et al.</i> 2005        |
|                                                 | Bodenmeer, Zuid-Duitsland 1965/67, 1981 (zomer, voorjaarsstorm) | Hoog mozaïekmoeras (waterriet, inundatieriet, Roerdompgezelschap?), inundatie en afslag door storm                  | open water, dan hergroei met waterriet en Kleine lisdodde (Hoog mozaïekmoeras)                                                                | Ostendorp 1991                        |
| afgraven/afplaggen                              | Twiskpolder, Oostzaan 2000-2006                                 | Droog rietland en ruigte (verruigd riet en ruigte met, verspreide wilgopslag, Rietzanger en Bosrietzangergezelschap | Hoog mozaïekmoeras met poelen op locatie van uitgegraven wilgen, Nat rietland (Roerdompgezelschap, Snorgezelschap > Rietzangergezelschap)     | Van der Hut 2002, 2006, 2010          |

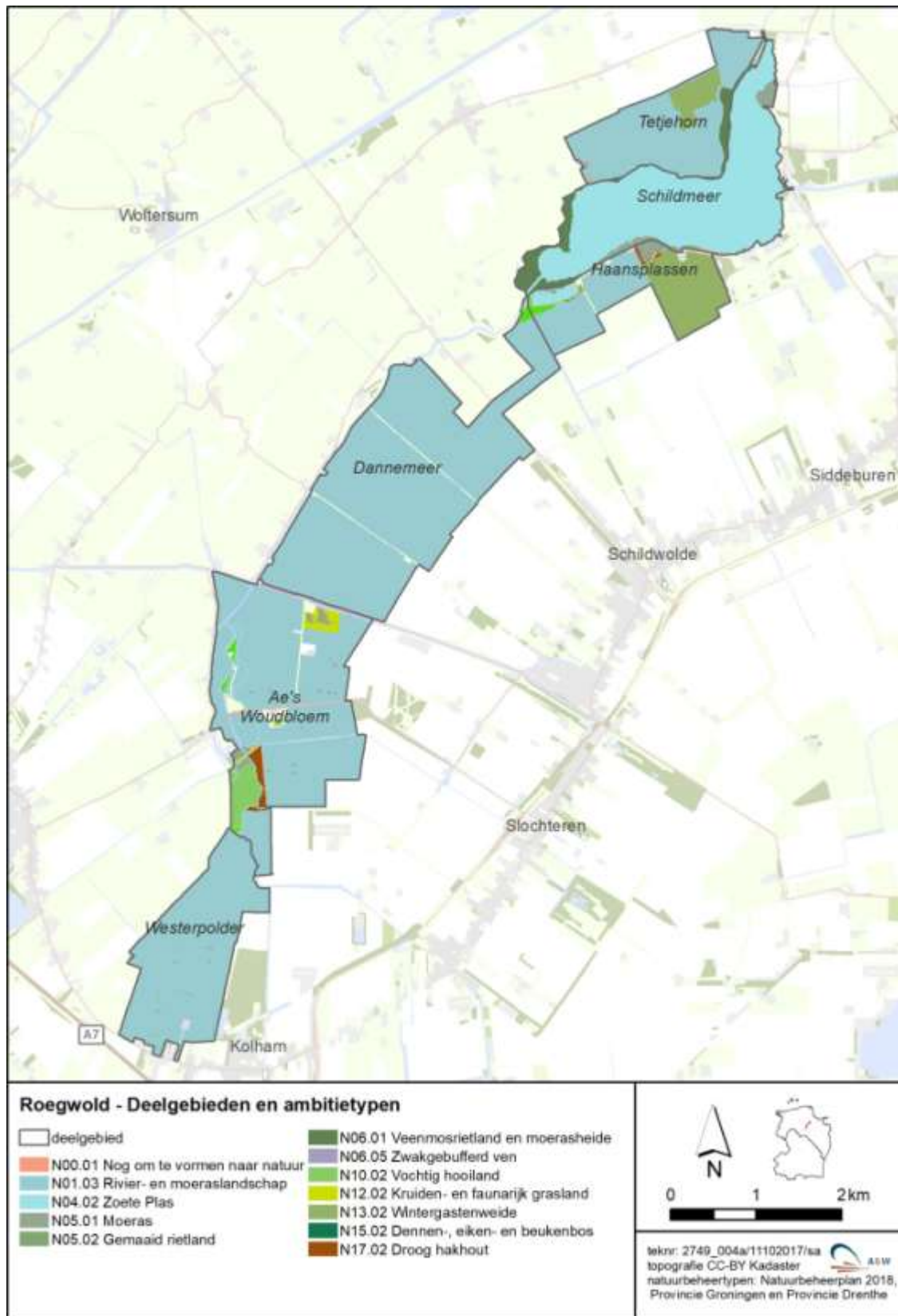
|                             |                                          |                                                                                                                     |                                                                                                                                |                                                                            |
|-----------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                             | Weerribben                               | Droog rietland (oud rietoogstperceel met dikke strooisellaag), Rietzangergezelschap                                 | jong riet, kale stukken met ondiep water en Porseleinhoengezelschap > Nat rietland / Droog rietland, Snor/Rietzangergezelschap | Van der Hut & Beemster 2010                                                |
|                             | Zuidlaardermeer oeverlanden 2016, 2017   | Droog rietland, opgaande ruigte en broekbos, Rietzangergezelschap, Bosrietzanger en Tuinfluiter/Tjiftajfgezelschap) | Hoog mozaïekmoeras (poelen met riet, Roerdompgezelschap)                                                                       | Blog M. Krol, Van der Hut & Minnema 2010, Van der Hut 2016 en niet gepubl. |
|                             | Rietveld Elburg 2006                     | Nat rietland (dichtgegroeide sloten met riet in ondiep water op klei, Snorgezelschap                                | kale oeverzones met jong riet en Porseleinhoengezelschap 2007 en 2008 > waterrietzone met Roerdompgezelschap                   | Van der Hut & Beemster 2007, Vogelbeschermingswacht Noordwest-Veluwe 2011  |
| Ganzen-begrazing            | Oostvaardersplassen                      | Hoog mozaïekmoeras op klei (riet dominant; Roerdompgezelschap)                                                      | vergroting open plassen; resterend Hoog mozaïekmoeras, gaat door naar open water                                               | Vulink <i>et al.</i> 2010                                                  |
|                             | Oude Venen, Polder van de Berg 2016-2017 | Hoog mozaïekmoeras (riet dominant; Roerdompgezelschap), begrazing in ruiperiode                                     | vergroting open plassen; resterend Hoog mozaïekmoeras, gaat door naar open water?                                              | mond.d. W. Altenburg                                                       |
|                             | Alde Feanen, 2016-2017                   | Hoog mozaïekmoeras (jonge grote lisdodde dominant na inundatie; potentieel Roerdompgezelschap), begrazing in winter | grotendeels opengegraasd tot open water                                                                                        | mond. med. W. Altenburg                                                    |
|                             | Houtwiel 2016                            | Laag mozaïekmoeras (pitrus en liesgras dominant, Porseleinhoengezelschap), begrazing in opgroeiperiode              | fragmentatie gevolgd door uitgroei, handhaving Laag mozaïekmoeras                                                              | Van der Hut 2016                                                           |
|                             | Westerbroekstermadepolder 2015           | Laag mozaïekmoeras (oeverzone met riet, pitrus, liesgras, Porseleinhoengezelschap)                                  | open water                                                                                                                     | Krol 2015, Van der Hut 2015                                                |
| wintererosie door opstuwing | Zuidlaardermeer, noordelijke randmeren   | opgaande mozaïekmoeras (open waterriet, Roerdompgezelschap)                                                         | handhaving Hoog mozaïekmoeras, oeverwal met Droog rietland en ruigte/struweel (Rietzangergezelschap, Bosrietzangergezelschap)  | Van der Hut <i>et al.</i> 2008, 2010                                       |
| cyclisch maaibeheer         | Twiskepolder, Oostzaan 2000-2006         | Droog rietland, Hoog mozaïekmoeras en opgaand rietmoeras (Roerdomp, Snor en Rietzanger-gezelschap)                  | handhaving van deze stadia                                                                                                     | Van der Hut 2002, 2006, 2010                                               |
|                             | Weerribben, rietoogstpercelen            | Laag mozaïekmoeras (open jong riet, Porseleinhoengezelschap)                                                        | handhaving van dit stadium in vroege fase                                                                                      | Van der Hut & Beemster 2010                                                |

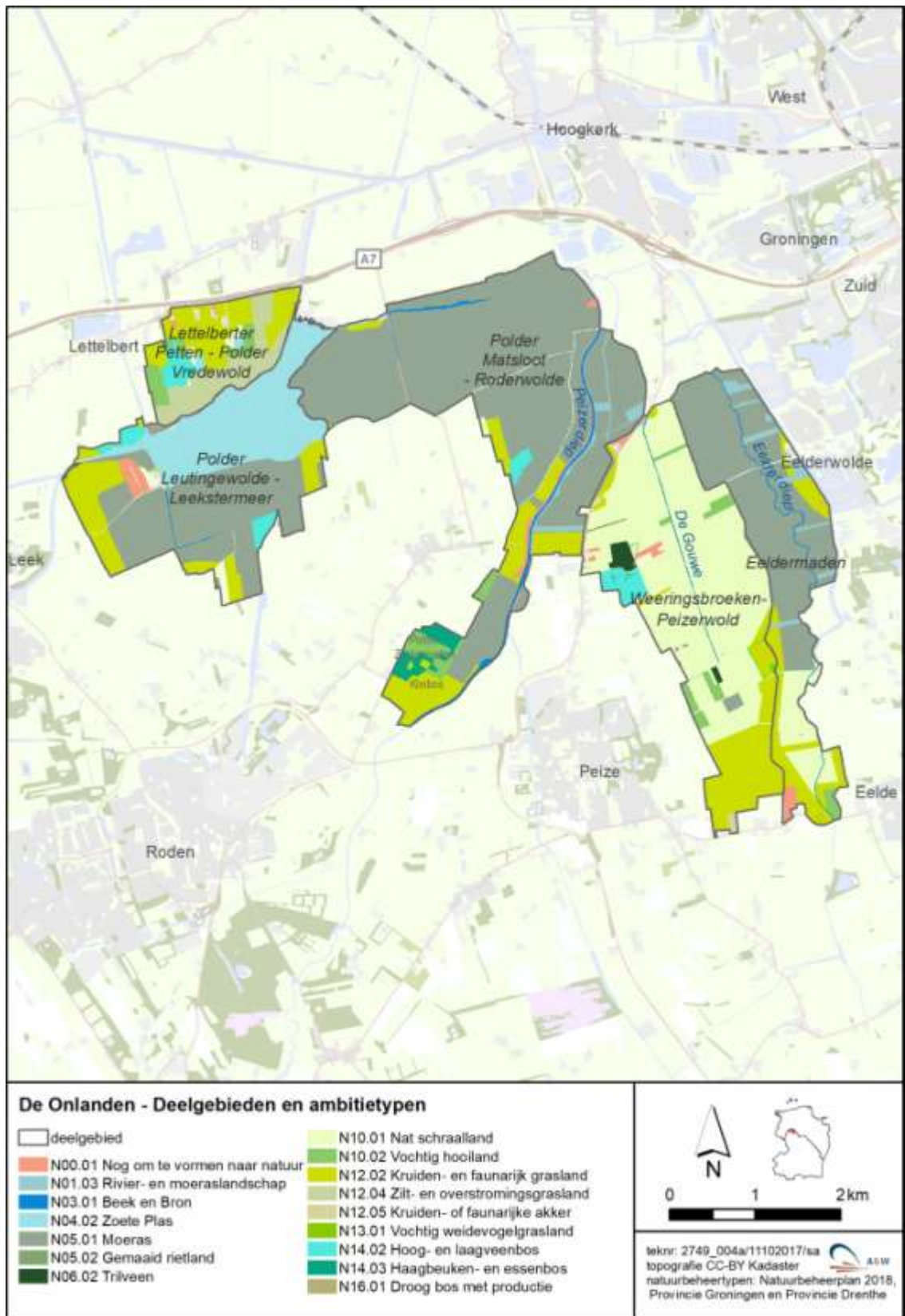
|                                    |              |                                                                      |                                              |                           |
|------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|
| begrazing<br>door grote<br>grazers | Lauwersmeer  | opgaand rietmoeras, Droog<br>rietland                                |                                              | Beemster & Vulink<br>2003 |
|                                    | Twiskepolder | mozaïekmoeras, opgaand<br>rietmoeras (Roerdomp en<br>Snorgezelschap) | open water en grasland<br>(geen broedvogels) | Van der Hut ongepubl.     |
|                                    | Houtwiel     | Nat rietland                                                         | Laag mozaïekmoeras                           | Van der Hut ongepubl.     |

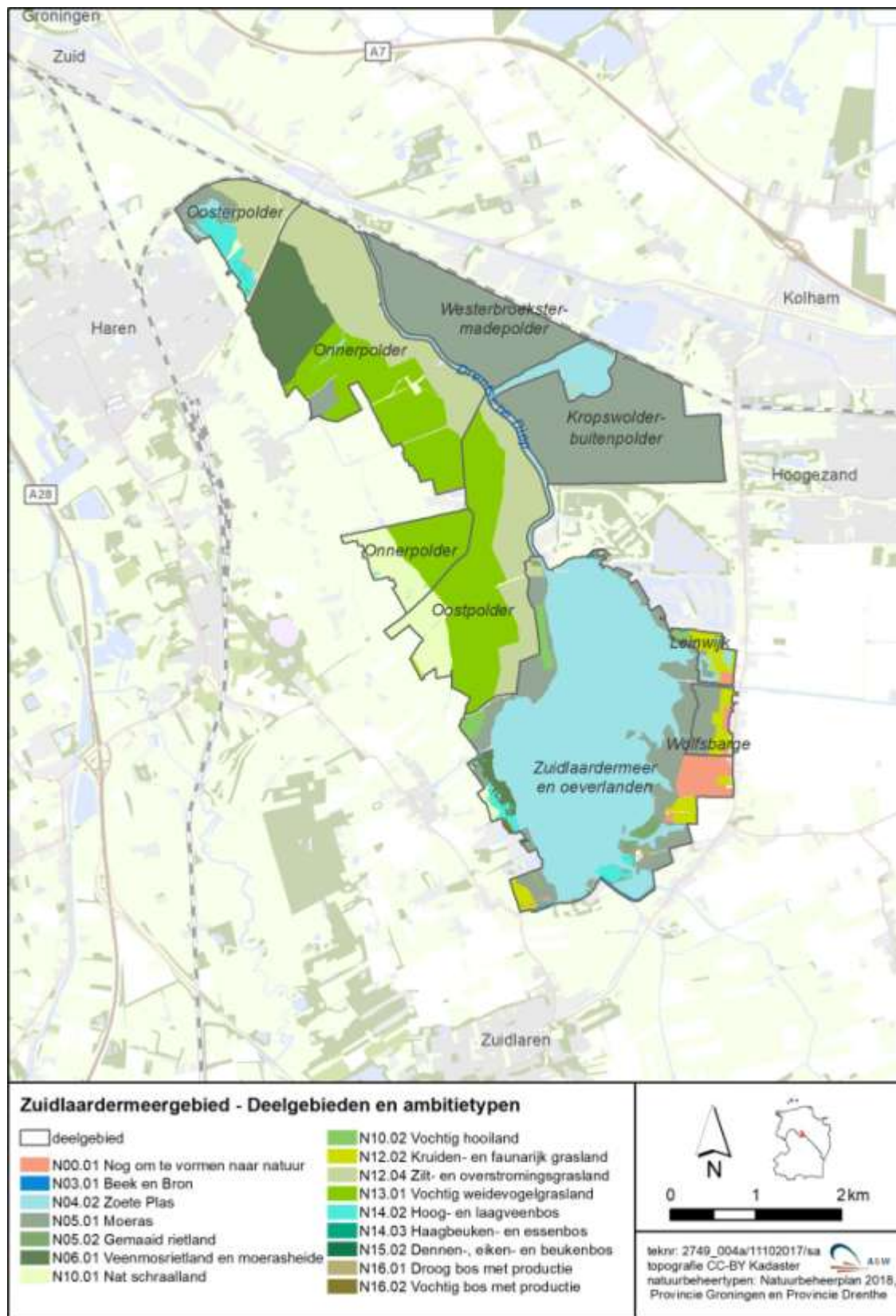


## **Bijlage 4    Beheerdoeltypen**

---











**Adres**

Suderwei 2

Telefoon 0511 47 47 64

[info@altwym.nl](mailto:info@altwym.nl)

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