



**Altenburg & Wymenga**  
**ECOLOGISCH ONDERZOEK**

In opdracht van



# Ontwerp Natuurplus Noordpolderzijl


Project 21-098

**Interreg**  
North Sea Region  
Building with Nature  
European Regional Development Fund



EUROPEAN UNION

# Inhoudsopgave

Inleiding	blz. 3
Buitendijks gebied	
 Kweldervegetatie	blz. 9
 Broedvogels kwelder	blz. 12
 Niet-broedvogels kwelder	blz. 13
+ Natuurplus buitendijks	blz. 15
Binnendijks gebied	
 Kromme Riet	blz. 22
 Brakke Parel Noordpolderzijl	blz. 23
 Brakke Parel Nieuw Lotven	blz. 24
 Zoet-zout overgang	blz. 25
+ Natuurplus binnendijks	blz. 26
Conclusie	blz. 35
Aanbevelingen	blz. 36
Bronnen	blz. 37



# Inleiding

## Aanleiding

De haven van Noordpolderzijl slibt dicht waardoor er een (groeiend) baggerbezwaar bestaat en de toegang tot de haven beperkt wordt.

Het streven is nu om de haven van Noordpolderzijl weer aantrekkelijk te maken voor scheepvaart. Daarom zijn er de afgelopen jaren meerdere onderzoeken uitgevoerd naar mogelijke oplossingen tegen het dichtslibben van de haven.

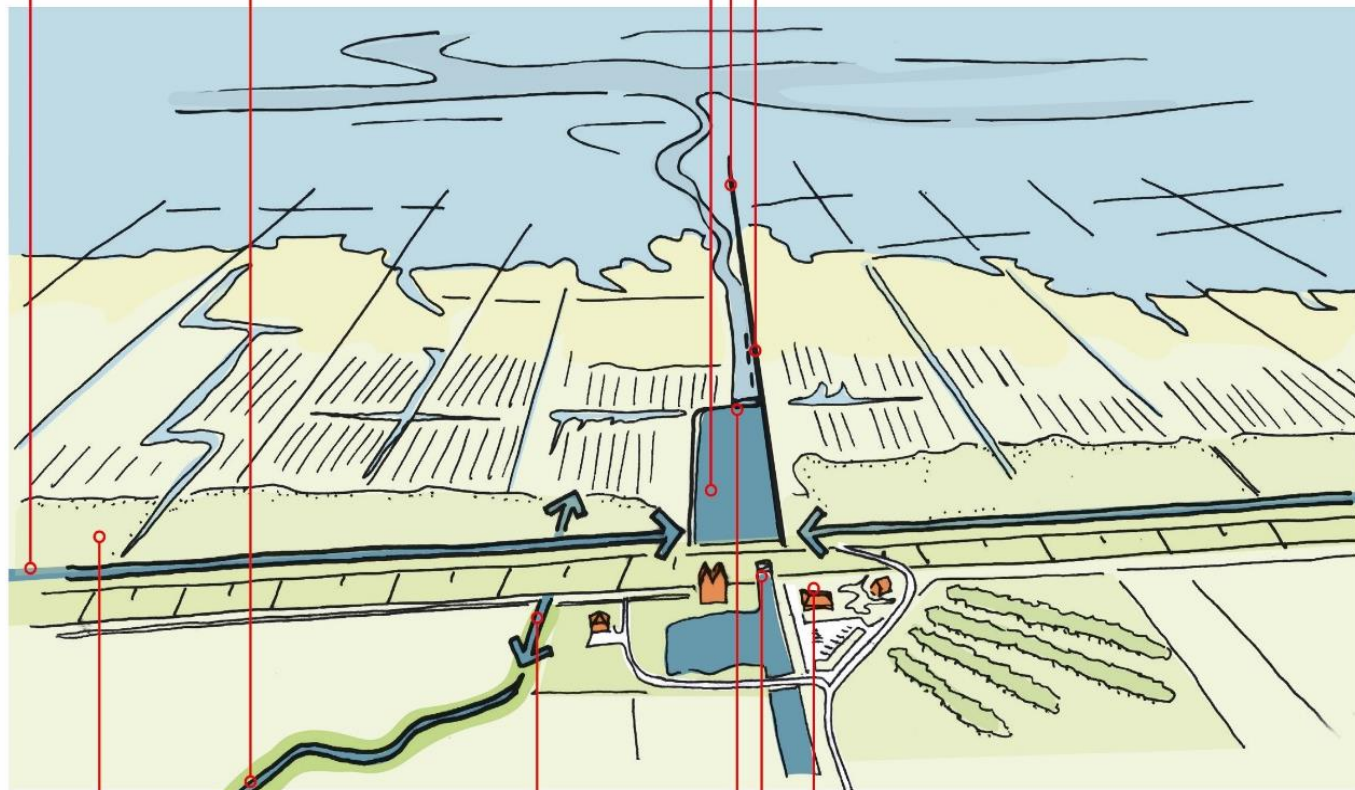
Eén van de mogelijkheden om de aanslibbing te verminderen, is de aanleg van een spoelmeer. Hierbij wordt een combinatie van ingrepen gezien als de meest kansrijke oplossing.

Dit potentieel kansrijke ontwerp bestaat uit een buitendijks spoelmeer in combinatie met buitendijkse en binnendijkse natuurversterking.



## Potentieel kansrijk ontwerp

In voorliggende rapportage wordt dit ontwerp ecologisch verkend op huidige en potentiële natuurwaarden, zowel buitendijks als binnendijks.



Kromme Riet met meer ruimte voor het vasthouden van zoetwater (klimaatadaptatie) en natuurvriendelijke oevers. Potentieel ruimte voor (vaar)recreatie.

pier/vlonder als verlengde van de haven over de kwelders voor een spectaculaire beleving van het wad

verplaatsen haven richting Waddenzee

gebruik van verbrede dijksloten om meer water vast te houden ten bate van het spoelen

havenkom en slibdepot als spoelmeer

versterken natuurwaarden hoge kwelder

verbinding binnen-buitendijks met zoetwaterlokstroom t.b.v. vismigratie

inrichting met aandacht voor wensen betrokkenen en opgaven t.a.v. o.a. bereikbaarheid, cultuurhistorie, duurzaamheid

herstel historische sluis t.b.v. periodiek spuien

regelwerk gelegen vóór de haven

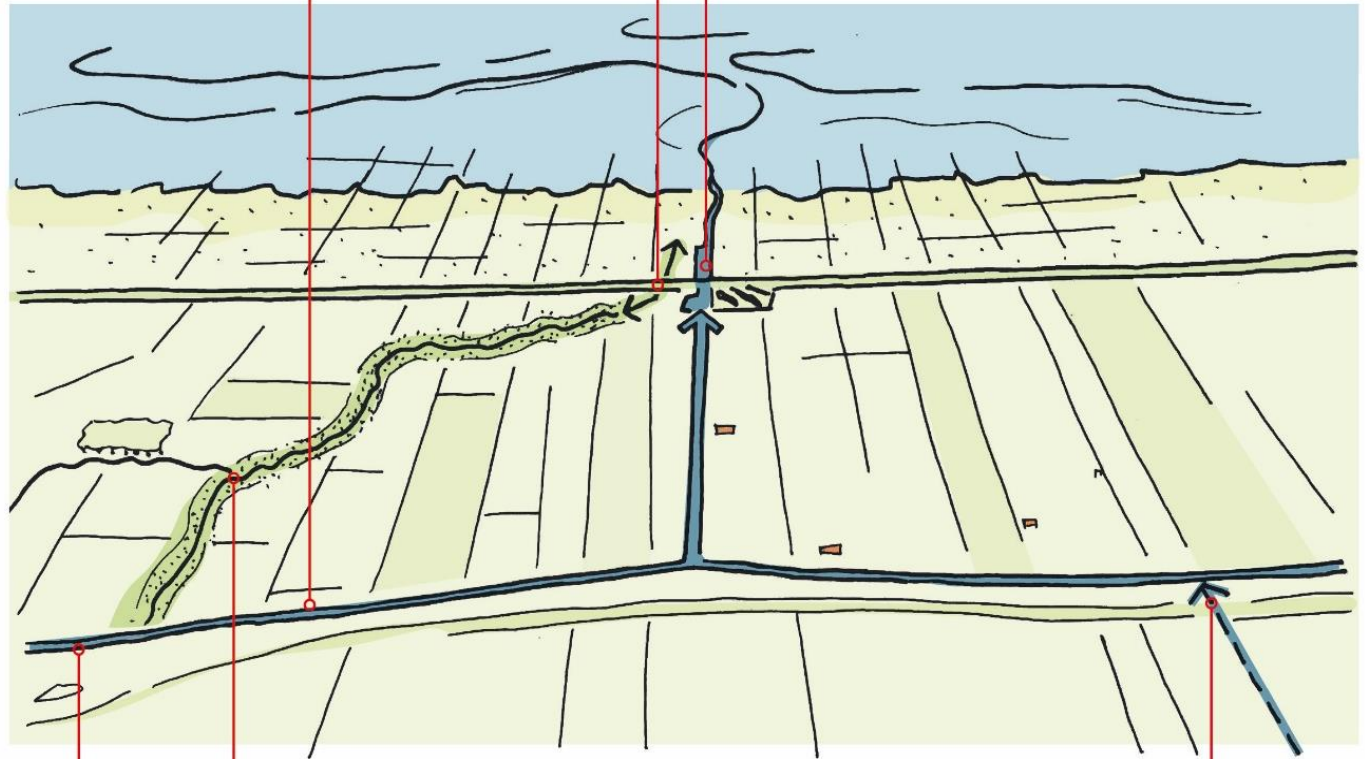
*"Buitendijks"*

Bron: Wing 2020

zoet-zout verbinding onder de dijk t.b.v. o.a. vismigratie

periodiek spoelen (enkele malen per jaar, in de wintermaanden) met zoetwater opgezet in het Zeilriet en in het Noorderkanaal in combinatie met ploegen van haven en geul

tijdelijk opzetten zoetwater in Noorderkanaal t.b.v. spoelen



Kromme Riet met meer mogelijkheden om zoetwater vast te houden (klimaatadaptatie) en natuurvriendelijke oevers. Mogelijk in combinatie met (vaar)recreatie

potentieel nieuwe waterverbinding t.b.v. extra aanvoer zoetwater vanuit de eerste schil (bij droogte) en betere afvoer (bij wateroverlast)

voorgestelde vereist het verbreden van watergangen en het verplaatsen van een gemaal

## Technische aspecten van het verkende ontwerp:

- In het ontwerp worden alleen de haven en het aangrenzende slibdepot als spoelmeer ingericht en worden de kweldersloten verbreed en verlengd. Hiermee kan de ingreep in het Natura 2000-gebied Waddenzee tot een minimum beperkt worden.
- Modelresultaten laten zien dat dit ontwerp het slibbezwaar kan verminderen (Van der Laan, in prep). De beste resultaten worden verkregen bij kweldersloten van 2 tot 4 km lengte (aan de oost- en westkant van de havenkom), met een breedte van 25 m en een glooiende diepte met NAP -2.0 m op het diepste gedeelte (Van der Laan, in prep).
- De haven wordt in dit ontwerp buiten het spoelmeer geplaatst.



## Vraagstelling

- Wat zijn de natuurwaarden en kansen voor natuurversterking, binnendijks en buitendijks in het geschetste ontwerp?

## Aanpak

Deze vraag wordt beantwoord door de natuur in kaart te brengen op basis van de meest recente gegevens en literatuur voor de buitendijkse kwelder (vegetatie, broedvogels en niet-broedvogels), de binnendijkse Kromme Riet, Brakke Parels en zoet-zoutovergang.

We doen dit voor:

- de huidige natuurwaarden
- de potentiële natuurplus

Om inzicht te krijgen in het areaalverlies van de kwelder door het spoelmeer, zijn de afmetingen gehanteerd uit de Quickscan van Waterproof (Van der Laan, in prep).





# Buitendijks gebied





## Kweldervegetatie

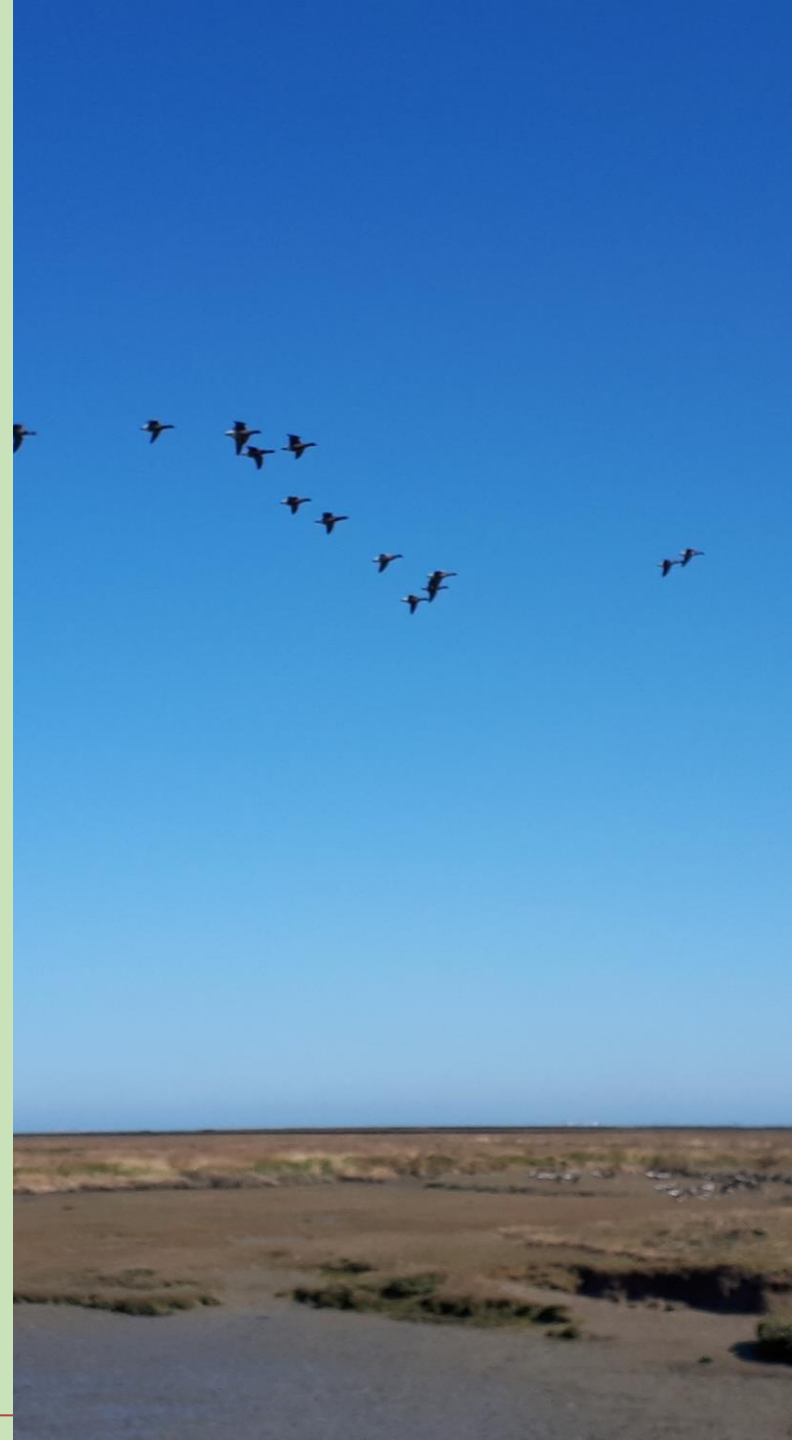
### Huidige situatie

#### Karakteristieken

- Voorkomende planten zijn o.a. zeekraal op de zoute slikkige platen en op de hogere gedeelten van de kwelder zeelalsem, zeeaster en kweldergras. De vegetatie is grotendeels kort door intensieve veebegrazing.

#### Vegetatie- en habitattypen:

- Op basis van de vegetatietypenkaart (RWS 2016) liggen er op de locatie van het spoelmeer en de nieuwe haven de volgende typen:
  - Kwelder met Pionierzone kwelder, Lage kwelder, Middelhoge kwelder en Hoge kwelder;
  - Nitrofiele vegetatie & Mozaïek (vochtige duinvallei dominant).
- Habitattypen met typische soorten:
  - H1310A Zilte pionierbegroeiingen  
(Klein schorrenkruid, Kortarige zeekraal, Langarige zeekraal);
  - H1320 Slijkgrasvelden  
(Klein slijkgras);
  - H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)  
(24 plantensoorten, Bergeend, Kluut, Tureluur en Haas);



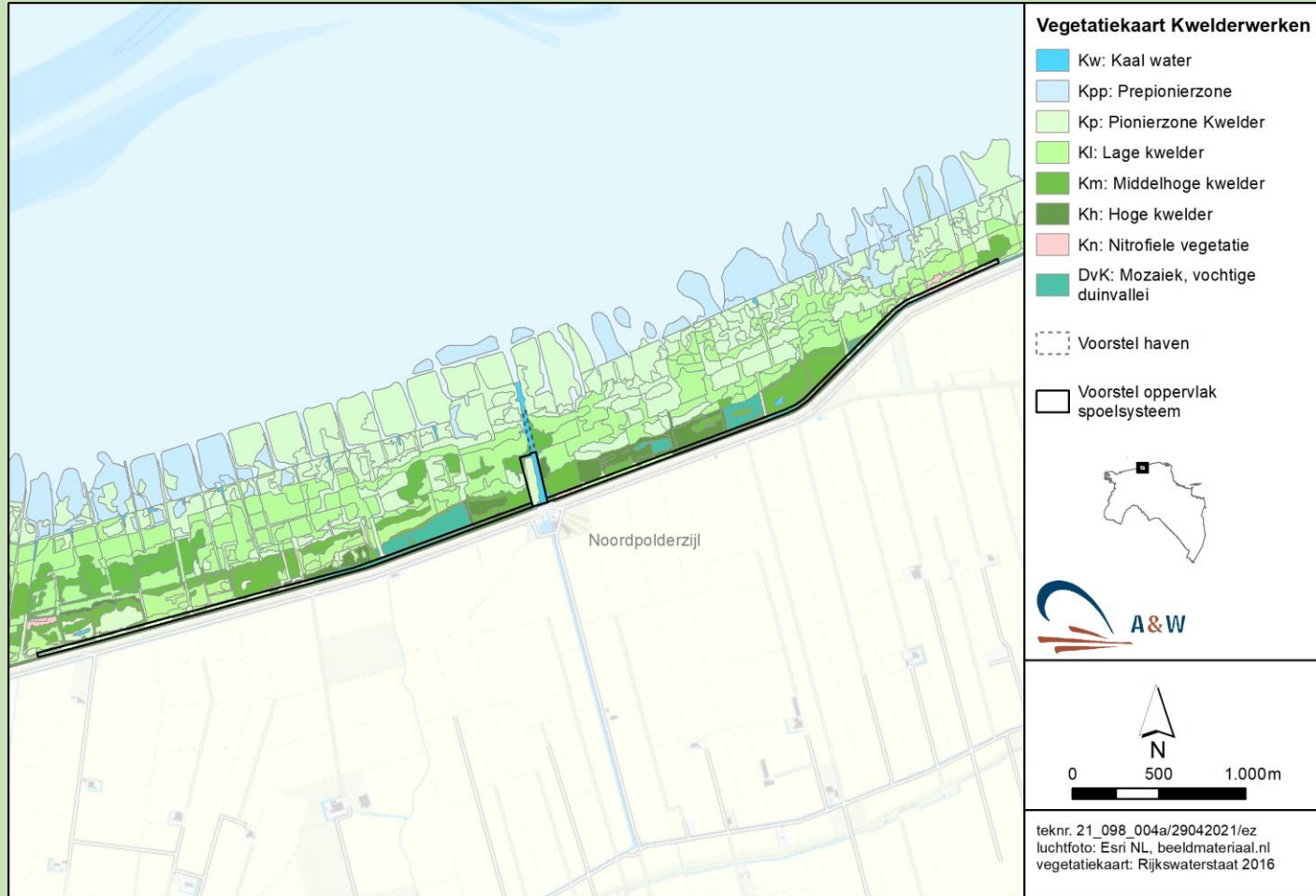


# Kweldervegetatie

## Huidige vegetatiekartering

- In deze overzichtskaart zijn de vegetatietypen in en rondom het plangebied weergegeven.
- De locatie van het spoelmeer ligt grotendeels op de locatie van een oud slibdepot.
- Op de locatie van het spoelmeersysteem (spoelmeer+dijksloten) gaat het om de volgende typen en oppervlaktes:

Vegetatietype	Oppervlak m <sup>2</sup>
Prepionierzone	3.152
Pionierzone	48.480
Lage kwelder	23.321
Middelhoge kwelder	22.561
Hoge kwelder	24.870
Nitrofiële vegetatie	6.736
Mozaiek, duinvallei	24.045
<b>Totaal m<sup>2</sup></b>	<b>153.166</b>
<b>Totaal ha</b>	<b>15</b>



Bij de analyses zijn de volgende afmetingen voor het spoelsysteem gehanteerd:

Spoelmeer: 100 x 300 m

Dijksloten: 25 m x 3 km x 2 (west-oostkant). Spoelfunctie is werkzaam bij een lengte van 2 – 4 km (Van der Laan, in prep),

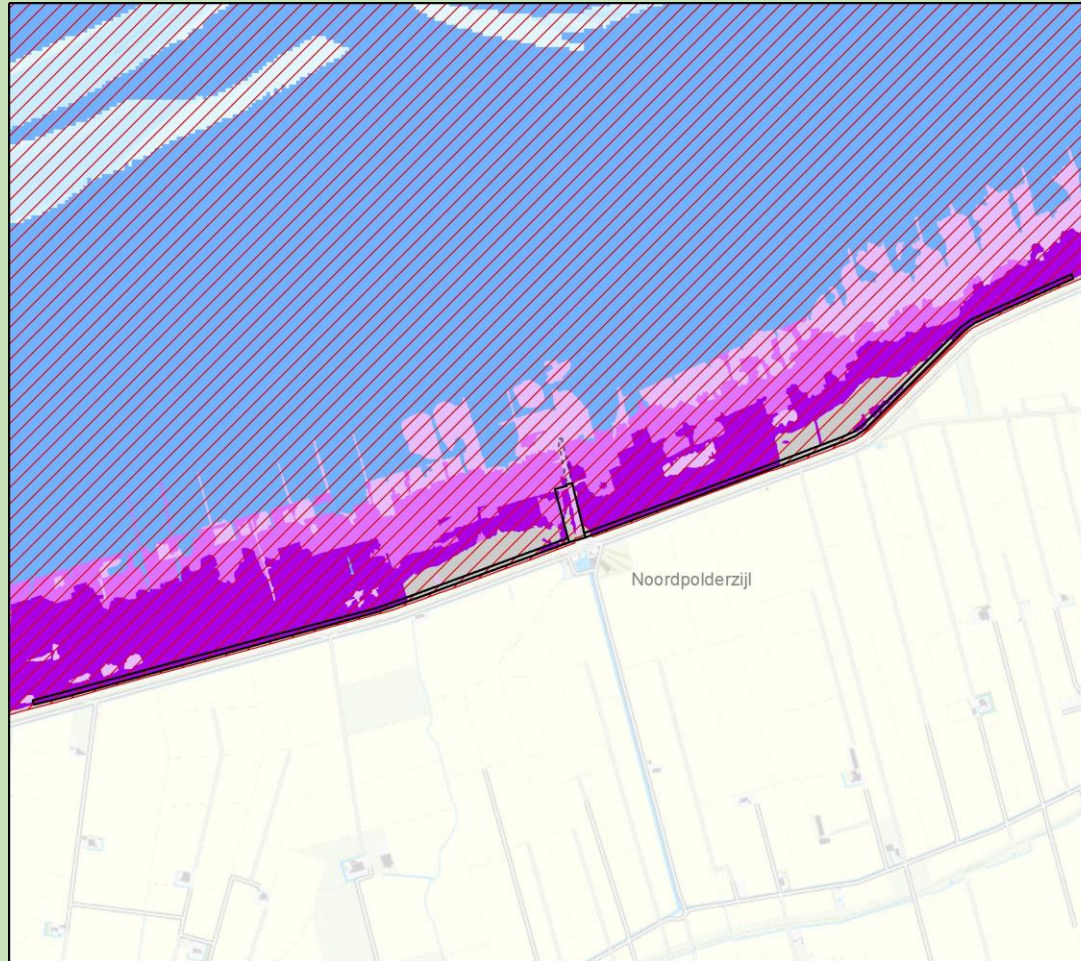


# Kweldervegetatie

## Huidige habitattypen

- In deze overzichtskaart zijn de N2000 habitattypen in en rondom het plangebied weergegeven.
- De locatie van het spoelmeer en dijksloten ligt deels op een zone die geen habitattype kent.
- Een deel van de habitataanduiding ter hoogte van de locatie van het spoelmeer is het oude slibdepot.
- De aanleg van het spoelmeer vindt in N2000 gebied plaats, en betreft een oppervlak van:

Habitattype	Oppervlak m <sup>2</sup>
H1310_A	8.626
H1320	3.037
H1330_A	105.238
<b>Totaal m<sup>2</sup></b>	<b>116.901</b>
<b>Totaal ha</b>	<b>12</b>



**Natura 2000 - habitattypen**

- H1140\_A - Slik- en zandplaten
- H1310\_A - Zilte pionierbegroeiing
- H1320 - Slijkgrasvelden
- H1330\_A - Schorren en zilte graslanden
- H0000 - Geen habitat
- Voorstel haven
- Voorstel oppervlak spoelsysteem
- Natura 2000 Waddenzee

teknr. 21\_098\_005a/29042021/ez  
 luchtfoto: Esri NL, beeldmateriaal.nl  
 habitattypen: Natura 2000-beheerplan  
 Waddenzee 2016-2022

Bij de analyses zijn de volgende afmetingen voor het spoelsysteem gehanteerd:

Spoelmeer: 100 x 300 m

Dijksloten: 25 m x 3 km x 2 (west-oostkant). Spoelfunctie is werkzaam bij een lengte van 2 – 4 km (Van der Laan , in prep)



## Broedvogels kwelder

### Huidige situatie

De broedvogels die in het gebied zijn waargenomen zijn (Broedvogel Monitoring Project 2018/2019):

Graspieper, Kievit, Kluut, Rietgors, Scholekster, Tureluur en Veldleeuwerik.

De vasteland kwelders vormen een belangrijk broedhabitat voor veel kustvogels.

Veel van deze soorten doen het echter slecht en vanuit het project Wij & Wadvogels lopen er meerdere initiatieven en onderzoeken om dit te verbeteren.



### Broedvogels in omgeving van plangebied

□ Voorstel oppervlak spoelsysteem

Soorten BMP 2018/2019

● Graspieper

● Kievit

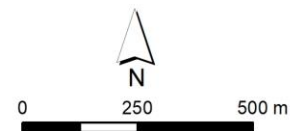
● Kluut

● Rietgors

● Scholekster

● Tureluur

● Veldleeuwerik



teknr.21\_098\_001a/28042021/ez  
bronnen:NDFF

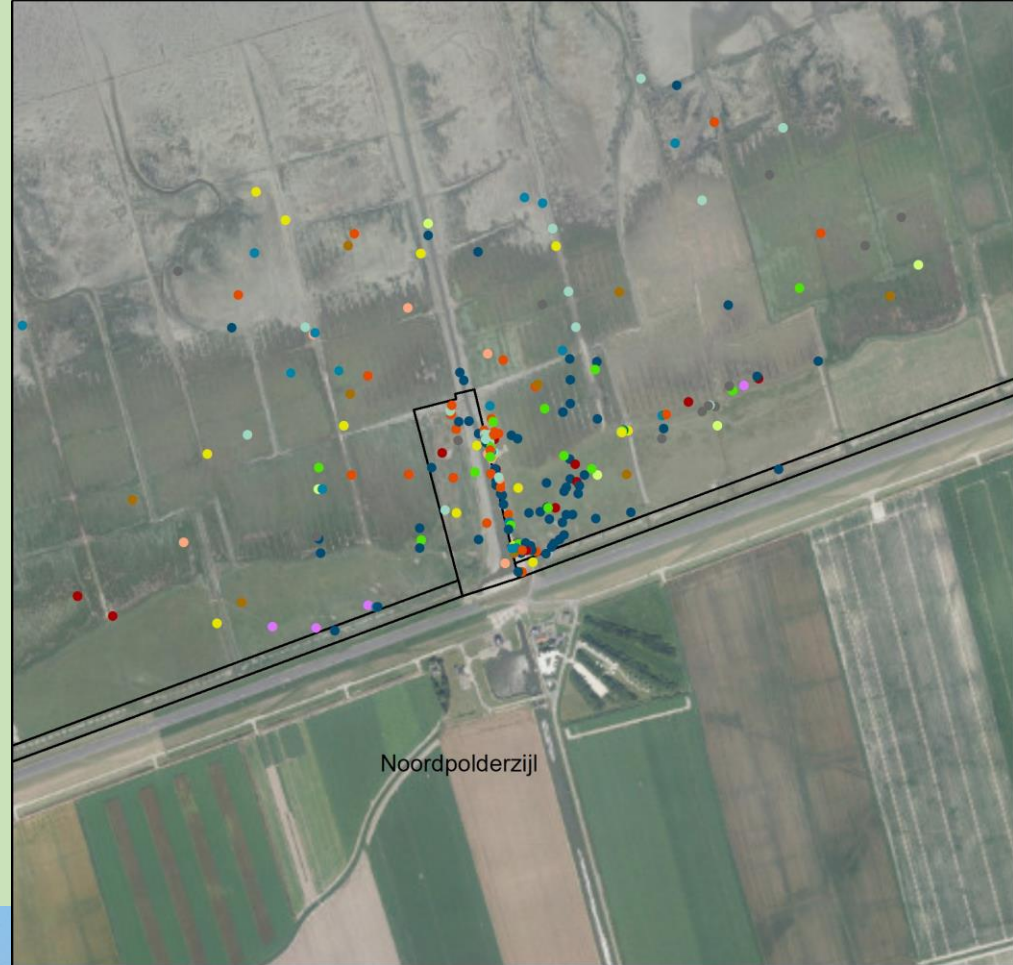


## Niet-broedvogels kwelder

### Huidige situatie

De kwelders bij Noordpolderzijl vormen een belangrijk gebied voor niet-broedvogels. Het is een belangrijke hoogwatervluchtplaats voor veel (migrerende) steltlopers zoals Wulp, Scholekster, Bonte strandloper en Zilverplevier (Folmer et al. in prep). Daarnaast worden de kwelders ook als rust-, rui-, en foerageergebied gebruikt.

In bijgaand kaartje zijn losse waarnemingen weergegeven. Dit geeft een inzicht in de ruimtelijke spreiding in en rondom het plangebied. Watervogels en steltlopers worden daarnaast ook geteld in grote telgebieden (Sovon), die het belang van de kwelders bij Noordpolderzijl onderstrepen (Folmer et al. in prep).



### Niet-broedvogels in omgeving van plangebied

Waarnemingen 2016-2021

● Bergeend

● Blauwe Kiekendief

● Brandgans

● Graspieper

● Kluut

● Lepelaar

● Rotgans

● Scholekster

● Tureluur

● Veldleeuwerik

● Velduil

● Wulp

□ Voorstel oppervlak spoelsysteem



0 100 200 m

teknr.21\_098\_002a/28042021/ez  
bronnen:NDFF

## Koppeling met Wij & Wadvogels

In het kader van het overkoepelende project Wij & Wadvogels werken Vogelbescherming Nederland, Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, Het Groninger Landschap, It Fryske Gea, Landschap Noord-Holland en de Waddenvereniging samen om het Waddengebied vitaler te maken voor vogels. Dit project bouwt voort op het project 'Rust voor Vogels, Ruimte voor Mensen' en op het Actieplan Broedvogels Waddenzee. Wij & Wadvogels bestaat uit drie onderdelen: 1) fysieke (beheers)maatregelen op broed- en rustlocaties, 2) vergroten rust, bewustwording en draagvlak en 3) kennis vergaren en uitwisselen.

Voor broedvogels is één van de knelpunten dat veel soorten te weinig jongen grootbrengen. Predatie, stormen, vegetatiesuccessie en voedselbeschikbaarheid zijn bij eerdere analyses als vier belangrijke factoren naar voren gekomen (JongePoerink et al, in prep).

Voor niet-broedvogels zijn de voornaamste knelpunten de afwezigheid van voedsel in de nabije omgeving, de mate van beschikbare ruimte om in grote getallen te overtuigen tijdens hoog water (zeker bij hoge waterstanden) en verstoring.

Voor de inventarisatie van natuurplussen en kansen bij Noordpolderzijl nemen wij bevindingen uit de lopende onderzoeken van Wij & Wadvogels mee. Omdat veel onderzoeken nog lopen, is dat op dit moment beperkt mogelijk. Bij een verdere concretisering van het spelmeer verdient dit aandacht.



## Natuurplus buitendijks

Op basis van veldbezoeken, interviews en literatuur zijn een aantal natuurplussen voor de Buitendijkse natuur naar voren gekomen. Onderstaande lijst geeft een overzicht van deze plussen. Hierna worden ze één voor één toegelicht.



### Kweldervegetatie (blz. 16)

- + Geulbeheer en begrazingsbeheer optimaliseren, afhankelijk van gewenste natuurdoelen. Beheer centraal coördineren
- + Natuurlijke verbreding van de dijksloten voor de spoelfunctie



### Broedvogels kwelder (blz. 18)

- + Bestaand geulennetwerk optimaliseren, voor predatorvrije broedzone
- + Broedponton in spoelmeer
- + Predatiebeheer optimaliseren
- + Vertrapping door vee beperken



### Niet-broedvogels kwelder (blz. 20)

- + Behoud van rust, ruimte en openheid. Kwelders van Noordpolderzijl zijn een belangrijk HVP gebied in de Waddenzee
- + Dynamisch zoneren van recreatie om verstoring te beperken



## Kweldervegetatie plus +

### Geulbeheer en begrazingsbeheer optimaliseren

- Met het project Kwelderherstel Groningen in 2012 is de natuur op de kwelder versterkt en is de verruiging afgenomen door begrazing. Het beheer is echter nog niet optimaal: het is nu versnipperd tussen organisaties als terreinbeheerders, VOG, waterschap en wildbeheereenheid. Het is aan te bevelen om het beheer centraal te coördineren.
- Geulbeheer en begrazingsbeheer optimaliseren, afhankelijk van gewenste natuurdoelen.
  - Creëren van dynamiek in geulensysteem, voor zover dit nog niet gebeurd is, waardoor de aanvoer van zout water meer varieert en tot meer variatie in de vegetatie leidt.
  - De vegetatie is al kort door intensieve begrazing, hierdoor is verruiging momenteel geen probleem. Maar intensieve begrazing kan ook zorgen voor eenzijdige vegetatie en vertrapping (van Klink et al 2016). Daarbij is verruiging ook een natuurlijk proces in het systeem.
  - Van Klink et al (2016) adviseren daarom om verschillende begrazingsregimes gelijktijdig toe te passen binnen een ruimtelijke mozaïek, met inbegrip van het langdurig stop zetten van begrazing. Dit lijkt de meest gunstige effecten te hebben op de biodiversiteit. Daarnaast is begrazing met een hoge dichtheid aan paarden juist schadelijk voor de biodiversiteit.



Koeien en schapen grazen op de kwelder bij de Punt van Reide. Foto: Waddenacademie





## Kweldervegetatie plus +

### Natuurlijke verbreding van de dijksloten voor de spoelfunctie

- Natuurlijke verbreding van de dijksloten voor de spoelfunctie d.m.v. natuurvriendelijke oevers, meanderen of plas-dras met glooiend talut. Daarbij moet wel rekening worden gehouden met het kombergend volume en doorstroomcapaciteit van de sloten (Van der Laan, in prep).
  - Natuurvriendelijke oevers etc. bieden ruimte voor de ontwikkeling van brak-/zoutwatervegetatie.
  - Natuurvriendelijke oevers etc. bieden schuilplaatsen en opgroeigebieden voor vis en macrofauna.





## Broedvogel plus +

Predatorvrije en verstoringvrije broedzone

### Voorbeeld: Kluteneiland Dollard

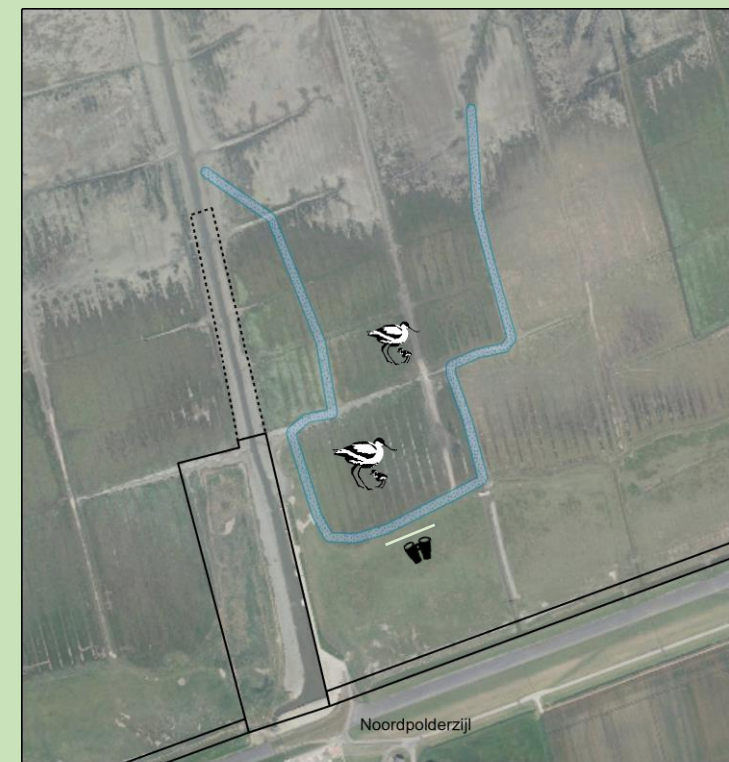
- Dit succesvolle ontwerp buitendijks kan vertaald worden naar de kwelder bij Noordpolderzijl.
- Een eiland buitendijks heeft als voordeel dat broedvogels goed voedsel in de directe omgeving kunnen vinden. Wanneer dat er niet is, kunnen ze dat relatief makkelijk bereiken in de omliggende omgeving (JongePoerink et al. In prep.).
- Er is minder tot geen predatie of verstoring vanwege de brede geul.

### Zone met 'Rust & Ruimte' bij Noordpolderzijl

- Bestaande geulen kunnen verbreed en verdiept worden, dit kan predatie door vossen verminderen.
- Bruggetjes/dammen vosvrij maken.
- Mogelijk heeft ook het verbreden van de dijksloten (25 m x 3 km aan beide zijden) een remmend effect op predatie.
- Beleving blijft mogelijk vanaf een uitkijkpunt langs de bestaande wandelroute op de kwelder.

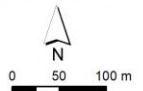


Kluteneiland Dollard



#### Natuurplus vogels

- Semi-natuurlijke barriere voor predatie en verstoring
- - - Voorstel haven
- Voorstel oppervlak spoelsysteem



teknr.21\_098\_003a/28042021/ez





## Broedvogel plus +

### Broedponton in spoelmeer

In het spoelmeer is ruimte voor een broedponton aan kettingen, zoals recent in Lauwersoog is geplaatst (op voorwaarde dat dit past binnen de spoelfunctie).

- Doelsoorten: Visdief en Noordse stern
- De kans is aanwezig dat ook soorten als de Kokmeeuw, Kluut, plevieren en Scholekster zich zullen vestigen op een ponton. Deze verschillende vogelsoorten hebben er geen moeite mee om vlak naast elkaar op dezelfde plek hun eieren te leggen.



Drijvend broedponton in de haven van Lauwersoog, met houten lokstern. Bron Steven Radersma (RTV NOORD)



## Niet-broedvogel plus +

Behoud van rust, ruimte en openheid (ondanks aanleg pier)

De kwelders langs de Groninger kust vormen een belangrijke hoogwatervluchtplaats voor niet-broedvogels (Folmer et al in prep). Het is van belang deze functie te behouden en te verbeteren waar kan.

Belangrijke kernwaarden voor deze vogels zijn Rust, Ruimte en Openheid van het landschap. Die kunnen versterkt worden bij Noordpolderzijl:

- Niet-broedvogels kunnen ook gebruik maken van de predatorvrije rustzone,
- Toegang voor recreanten tot de kwelder beperken. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van dynamisch zoneren van recreatie d.w.z. 'afsluiten' op momenten dat vogels kwetsbaar zijn (Ens et al in prep).
- De beoogde pier beperkt toegankelijk maken, zodat rust op de kwelder en het wad bewaakt wordt. Ook hier kan mogelijk gebruik worden gemaakt van dynamisch zoneren.





# Binnendijks



## Kromme Riet

### Huidige situatie

De Kromme Riet is een kronkelende smalle sloot (oorspronkelijk benoemd als 'Maar') met een steil talud. De sloot ligt in het stroomgebied van waterlichaam Maren-DG Reitdiep (van Noorderzijlvest). Een goede verbinding met aangrenzende wateren ontbreekt.

De huidige waterberging is beperkt.

Volgens de Kaderrichtlijn Water (KRW), opgesteld om de waterkwaliteit in Europa te verbeteren, is de score voor macrofyten, macrofauna en vis nog onvoldoende in de waterlichamen van het beheergebied Noorderzijlvest, waartoe de Kromme Riet behoort.

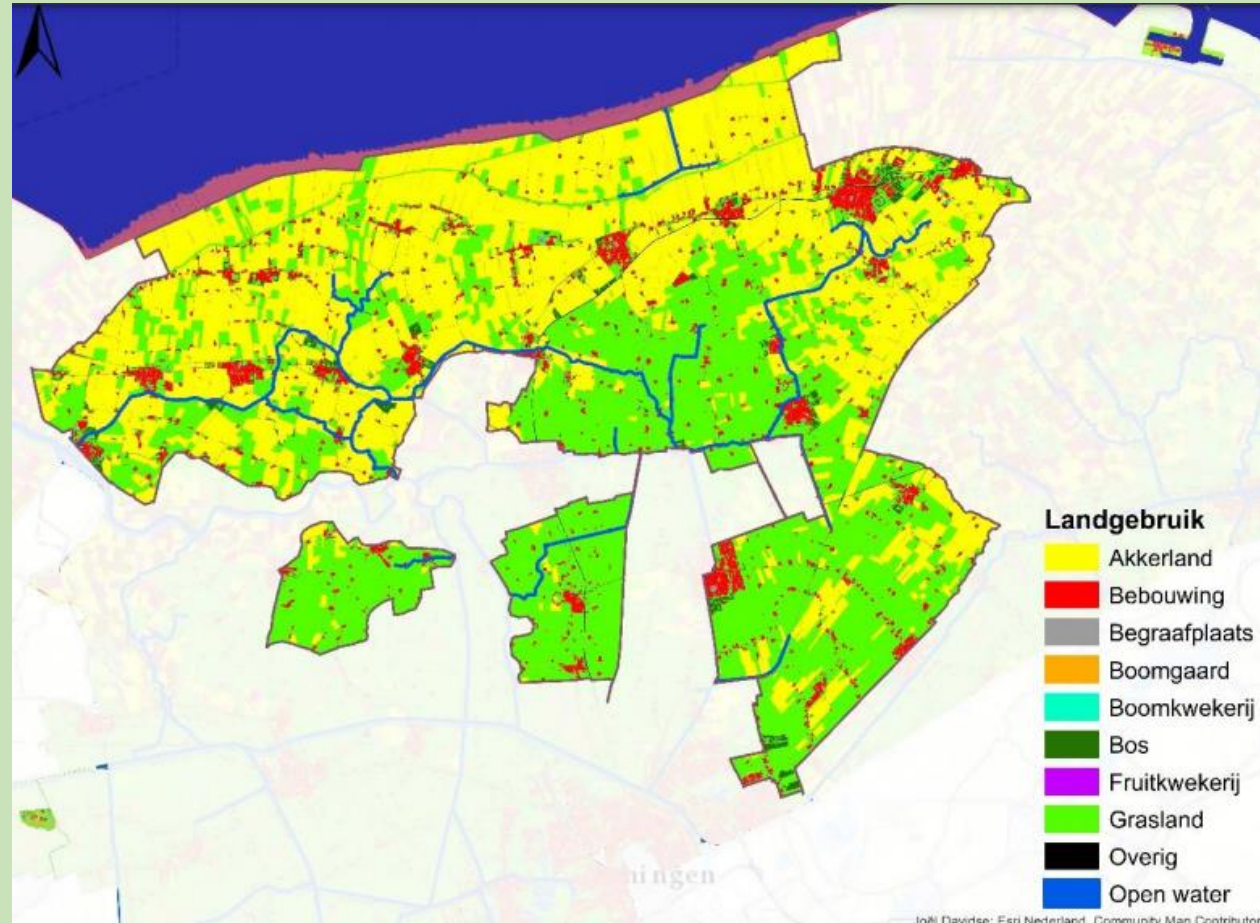


# Brakke Parel Noordpolderzijl

## Huidige situatie

Het huidige landgebruik rondom Noordpolderzijl bestaat met name uit akkerland en grasland, met (zoet) open water.

De belangrijkste functie is 'water voor landbouw'. Op enkele kleine locaties is de functie 'water voor natuur' van toepassing, zoals o.a. gebieden Deikum en Klutenplas.



Waterschap Noorderzijlvest (2021)

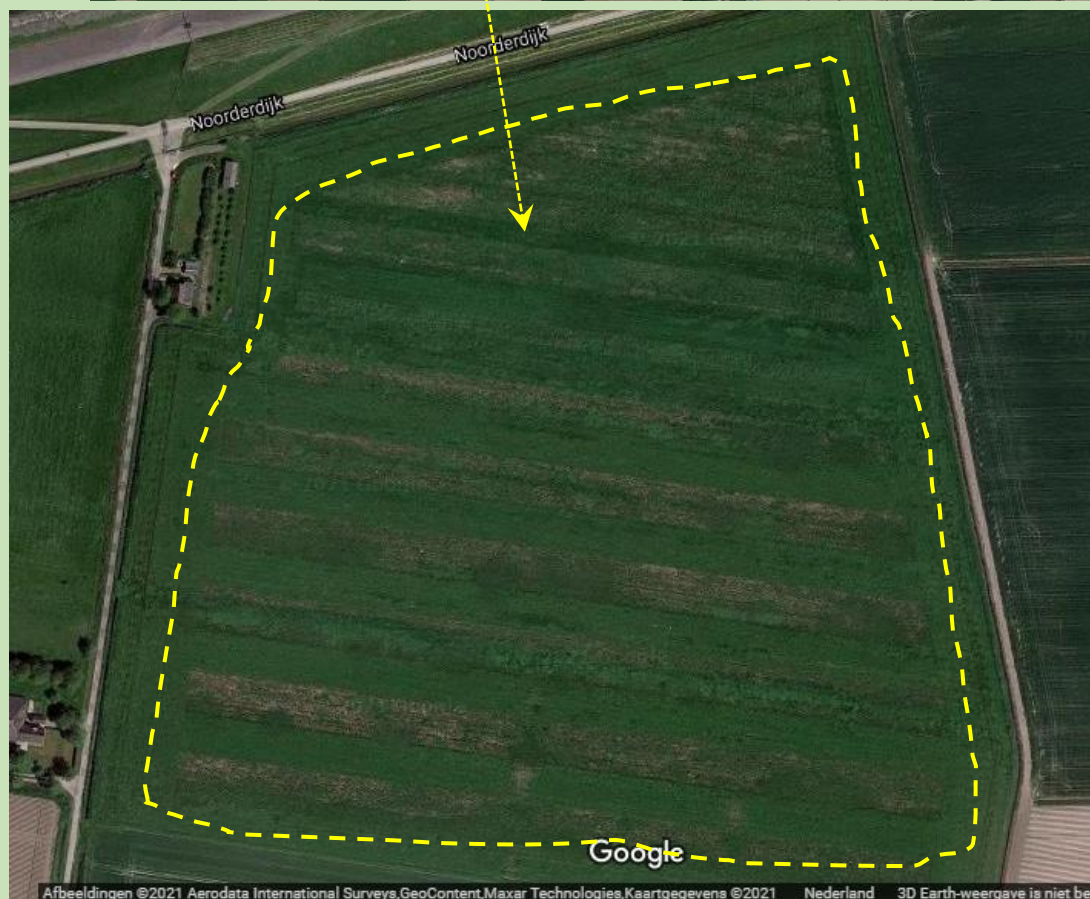


## Brakke Parel Nieuw Lotven

### Huidige situatie

Nieuw Lotven is ingericht als 'Vogelakker': ingezaaid met banen luzerne en kruiden om door aanwezigheid van muizen roofvogels aan te trekken.

In het gebied worden veel Blauwe en Bruine kiekendieven waargenomen, evenals Buizerds en Torenavalken. Maar ook andere akkervogels doen het goed, zoals Veldleeuweriken en Graspiepers.







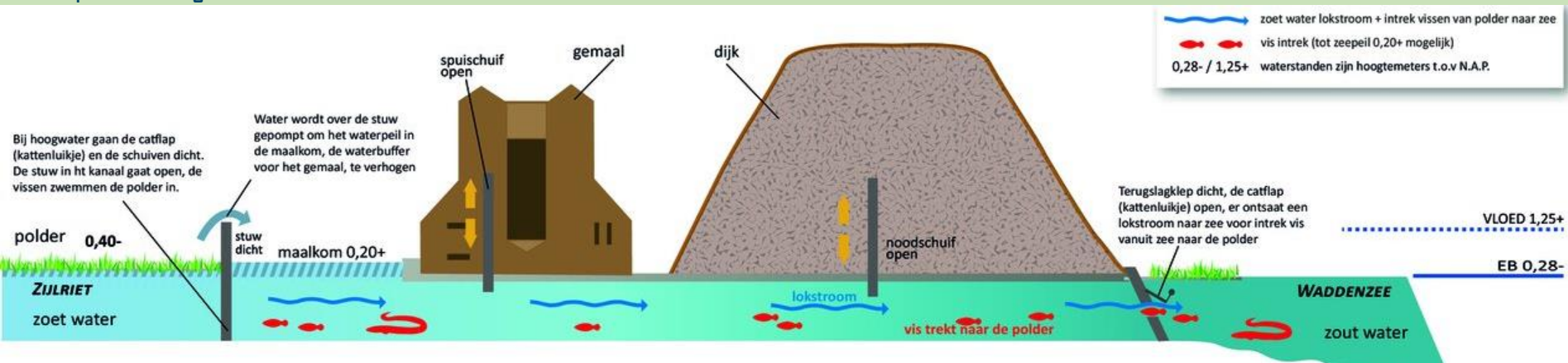
## Zoet-zout overgang

### Huidige situatie

Noordpolderzijl heeft sinds 2013 een visvriendelijk gemaal in de vorm van een vissluis (met kattenluikje). De aanwezige passage heeft een getijdeafhankelijke cyclus, waarbij de duur van de opening met het getijde varieert. Echter omdat er een zandbank voor het gemaal ligt, kent Noordpolderzijl een afwijkende getijdecurve (vergeleken met andere locaties langs de kust), waarbij de eb-curve wordt afgevlakt omdat het water enige uren voor het gemaal blijft staan.

Noordpolderzijl kent een sterke getijdedynamiek, met daaraan gekoppeld een sterke relatie tussen getijde en migratie van de doelsoorten. In 2014, 2015 en 2016 is het visaanbod aan de zeezijde en binnenzijde van het gemaal bemonsterd (Huisman 2017). Naast Stekelbaars en Glasaal is er ook juveniele Bot aan buiten- en binnenzijde gevangen, hetgeen aangeeft dat ook zwakkere zwemmers de passage kunnen passeren. Het merendeel van de vangst, bestond uit estuariene soorten (Harder, Grondel, en Zeenaald) en diadrome vis (Bot, Driedoornige stekelbaars, Paling, Spiering).

Er lijkt echter een (gedeeltelijke) mismatch te zijn tussen aankomst van Glasaal en Stekelbaars en de mogelijkheid tot passeren. Er is veel aanbod met grote aantallen vlak voor hoog water. Dit komt doordat deze soorten de vloedcurve gebruiken om naar de passage te migreren, maar de passage is dan alweer gesloten (rond 0,5+ NAP; maar kort open). Daarbij is er in 2015 en 2016 gebaggerd en dit lijkt zijn weerslag te hebben op de (lagere) aantallen vis ter plaatse (Huisman 2017). In dit kader zijn verbeteringen mogelijk voor optimale migratiecondities.



## Natuurplus binnendijks

Op basis van veldbezoeken, interviews en literatuur zijn een aantal natuurplussen voor de Binnendijkse natuur naar voren gekomen. Onderstaande lijst geeft een overzicht van deze plussen. Hierna worden ze één voor één toegelicht.



Kromme Riet (blz. 27)

- + Verbreding
- + Natuurvriendelijke oevers
- + Verbinding Kromme Riet - kwelder



+ Brakke Parel Noorpolderzijl (blz. 28)

+ Brakke Parel Nieuw Lotven (blz. 29)

+ Optimalisatie Brakke Parels plus + (blz. 30)



Zoet-zout (blz. 31)

- + Verbinding Kromme Riet – kwelder
- + Brakke parel als rustgebied voor vis
- + Regelwerk spoelmeer visvriendelijk, dijksloten bijdrage aan visintrek



## Kromme Riet plus +

### Verbreiding

Door verbreding kan er meer zoetwater worden vastgehouden (klimaatadaptief), hetgeen zorgt voor het vergroten van de zoetwaterbeschikbaarheid.

### Natuurvriendelijke oevers

Natuurvriendelijke oevers zijn oevers met een geleidelijke overgang van water naar land, met het doel de biodiversiteit te vergroten en de waterkwaliteit te verbeteren.

Voor de KRW scoren natuurvriendelijke oevers hoger op bedekking en soortensamenstelling dan gangbare oevers (Van Wijk 2016), o.a. door hogere diversiteit aan vegetatie/vis/macrofauna.

### Verbinding Kromme Riet - kwelder

Aansluiting op geulennetwerk van de kwelder, met een zoete lokstroom voor trekvis (NB. nader onderzoek naar technische aspecten gewenst). De Kromme Riet zou, met natuurvriendelijke oevers, een rustgebied voor trekvis kunnen zijn om bij te komen na migratie met geleidelijke overgang zout-zoet (en vice versa). Mogelijk kan een brakke Parel bij Noordpolderzijl hier ook aan bijdragen,



Voorbeeld van natuurvriendelijke oever (STOWA, 2009)





## Brakke Parel Noordpolderzijl plus +

De Klutenplas is een voorbeeld van een succesvol binnendijks brakwatergebied. Het gebied heeft voor de broedvogels het voordeel dat er geen risico is dat nesten worden weggespoeld tijdens hoog water. Verhoging van het waterpeil en periodieke onderwaterzetting stimuleert de ontwikkeling van brakke vegetatie en remt successie. In het gebied zijn bovendien schelpenstrandjes aangelegd om de broedomstandigheden voor de plevieren en sterns te verbeteren. In dit gebied rusten en overtijnen ook diverse soorten watervogels.

Een Brakke Parel bij Noordpolderzijl zou een mooie aanvulling kunnen zijn op het snoer van Brakke Parels langs de Groninger kust, mits de omgevingscondities geschikt zijn (o.a. voor een goede voedselvoorziening en het verminderen van predatie) in de parel zelf *en* in de nabije omgeving voor soorten als de Kluut, plevieren en sterns.

Mogelijkerwijs kan een Brakke Parel bij Noordpolderzijl gecombineerd worden met een verbinding met de kwelder (Waddenzee) en de Kromme riet. Dit biedt ook kansen voor vismigratie.





## Brakke Parel Nieuw Lotven plus +

Nieuw Lotven is momenteel ingericht als Vogelakker.

Omzetting naar Brakke Parel zou soorten als Blauwe kiekendief en Velduil doen afnemen in het gebied. Waarbij soorten zoals eenden, ganzen en kluten ervoor in de plaats komen. Daarbij dient een afweging te worden gemaakt over de bestemming van het gebied.

Mogelijkerwijs kost het veel moeite het gebied brak te krijgen (door hoogteligging).

Er is enige zorg dat binnendijkse Brakke Parel ook een ecologische val kunnen zijn als er onvoldoende voedsel blijkt te zijn voor bijvoorbeeld opgroeiende kluten. Gezien het feit dat de voedselvoorziening sterk abiotisch gestuurd is, zijn de juiste abiotische condities erg belangrijk voor het succes van een Brakke Parel. Dit behoeft nader onderzoek.



Blauwe kiekendief en Velduil profiteren van Vogelakker (<https://grauwekiekendief.nl/>)



## Optimalisatie Brakke Parels plus +

Binnen het project Wij & Wadvogels lopen meerdere onderzoeken om in kaart te brengen waar de grootste knelpunten voor broedvogels liggen. Met de resultaten van deze projecten kan de inrichting van binnendijkse Brakke Parels in de toekomst geoptimaliseerd worden (JongePoerink et al. in prep.).

Voorlopige suggesties voor optimalisatie zijn:

- Gericht peilbeheer om vegetatie te remmen en om foerageermogelijkheden voor kuikens te verbeteren.
- Zoutwateraanvoer vanuit de Waddenzee. Dit is gunstig voor trekvis zoals stekelbaars die het gebied dan kan intrekken. Daarnaast neemt het zoute water organisch rijk waddenslib mee naar binnen wat voer is voor bodemdieren zoals zeeduizendpoten. Dit vormt dan weer voedsel voor vogels. Mogelijk kan een zoutwateraanvoer ook de brakke situatie constanter houden wat gunstig is voor het bodemleven. Nadeel is dat gebieden op termijn dichtslibben.
- Kiezen voor een locatie waar al een vismigratievoorziening met zee is of gemaakt kan worden en waar mogelijk een verbinding gemaakt kan worden met achterland, bijv. met een vistrap waardoor zoutindringing wel beperkt blijft.
- Predatie tegen gaan met rasters en verstoring beperken.

Polder Breebaart is hier een goed voorbeeld van. Een locatie bij Noordpolderzijl zou hier geschikt voor kunnen zijn.





## Zoet-zoutovergang plus +

### Huidige vispassage optimaliseren

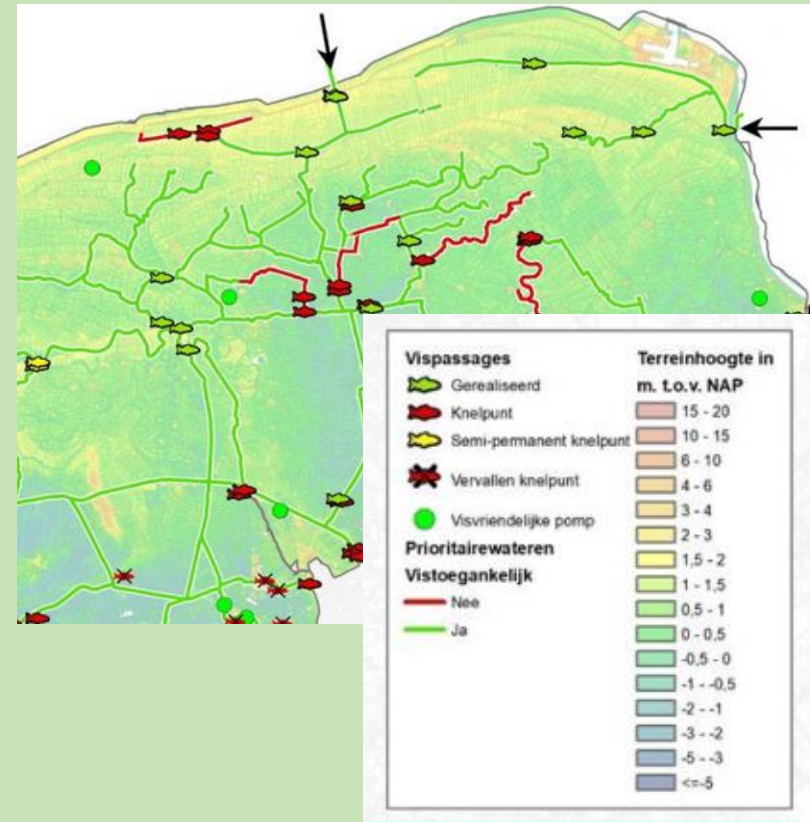
De vispassage in het gemaal van Noordpolderzijl is gerealiseerd, maar vismigratiemogelijkheden kunnen worden vergroot en verder worden geoptimaliseerd, zo blijkt uit monitoringsgegevens (Huisman 2017).

### Verbinding Kromme Riet – kwelder

Voor trekvis is een (extra) ingang vanuit het geulennetwerk van de kwelder, door een zoete lokstroom vanuit de Kromme Riet, aantrekkelijk. De Kromme Riet zou, met natuurvriendelijke oevers een rustgebied (wellicht in combinatie met een Brakke Parel) voor trekvis kunnen zijn, om bij te komen na migratie met geleidelijke overgang zout-zoet (en vice versa).

### Regelwerk spoelmeer visvriendelijk

Bij de realisatie van een spoelmeer hoort ook een regelwerk op de grens naar de Waddenzee. Deze dient zo te worden ingericht dat de vispassage naar het achterland mogelijk blijft (zie ook Van der Pouw Kraan 2020; Van der Laan in prep.). Mogelijk kan de waterinlaat via de dijksloten ook bijdragen aan vismigratie.



Vismigratie van Wad tot Aa, Evaluatie vispassages, Van der Pouw Kraan (2020)



## Optimalisatie en extra mogelijkheden vismigratie plus +

### *Huidige vispassage*

- Er is onderzoek gaande (komende jaren) in het kader van 'Ruim Baan Voor Vissen 2' naar de intrek en de verspreiding van trekvisser bij belangrijke knooppunten, waaronder ook Noordpolderzijl. Op basis van informatie uit dit onderzoek over (trek)gedrag van vis, kan de effectiviteit van de aanwezige passage geoptimaliseerd worden (bijvoorbeeld door de 'openingstijden van de vispassage' te verlengen). In combinatie met een regelmatige/continue monitoring van het zoutgehalte kan daarbij de zoutindringing in de gaten worden gehouden.

### *Spoelsysteem visvriendelijk*

- Bij het uiteindelijke ontwerp van het spoelsysteem i.c.m. de huidige vispassage is het belangrijk om rekening te houden met de getijdecurve en de duur dat vis in het spoelmeer blijft. Sommige soorten lijken de gehele vloedcurve te gebruiken om te migreren richting de passages. Deze soorten kunnen dan wel het spoelmeer inkomen tijdens opkomend water, maar hebben misschien niet meer de mogelijkheid om ook door de vispassage te gaan en worden dan weer met afgaand water uitgespoeld. Mogelijk kan er in de trekperiodes minder vaak of gedempt gespoeld worden, zodat vissen (en dan met name de zwakke zwemmers) meer tijd hebben.
  - Het moment, de frequentie en de tijdsduur van de opening in een passage zijn erg belangrijk voor alle trekkende soorten. Hierbij geldt hoe groter het migratievenster, hoe beter. Dit is afhankelijk van de soort in het voorjaar (Fint, Zeeprik, Bot, Glasaal, Zeeforel, Driedoornige stekelbaars, Spiering), najaar (Rivierprik, Houting), overdag (Fint, Bot) of 's nachts (Zeeprik, Rivierprik, Glasaal, Spiering) (Bos et al. in prep.).
- De betrokkenheid vanuit de samenleving kan vergroot worden door een educatief en aansprekend initiatief mee te nemen in het ontwerp, zoals bijvoorbeeld de 'Visdeurbel' (zie ook <https://visdeurbel.nl/over-de-visdeurbel/>) of een Fishcounter.







## Nader onderzoek vismigratie+

### *Regelwerk spoelmeer visvriendelijk – dijksloten bijdrage aan visintrek*

- Het spuien van zoet binnenwater in het spoelmeer tijdens hoogwater zal de stroomsnelheid in de vaargeul doen toenemen, wat een gunstig effect heeft op de erosiecapaciteit van de vaargeul (reductie aanslibbing) (Van der Laan et al. In prep). De piekstroomsnelheid zal ongeveer 1,2 m/s zijn. Na de piek is de snelheid voor enkele uren 0,4-0,6 m/s. Het is de verwachting dat het merendeel van de trekvis hier tegenin kan zwemmen bij het spuien of kan meezwemmen als het spoelmeer vol loopt. Nader onderzoek is nodig om exact vast te stellen wat de mogelijkheden zijn voor vismigratie bij de overgangen gemaal/spoelmeer/haven. Daarnaast is het belangrijk om te onderzoeken of de zoete lokstroom ook door het spoelmeer heen de Waddenzee kan bereiken en of die sterk genoeg is.
- Nader onderzoek is nodig om te bepalen of zwakke (en sterke) zwemmers genoeg tijd hebben om naar het zoete water te migreren via de vispassage in het gemaal voordat het spoelmeer weer geleegd wordt en er mogelijk uitspoeling van vis optreedt. Daarnaast is het interessant om te onderzoeken of het verbinden van de dijksloten met kwelderkreken middels 1-weg kwelderkleppen (Van der Laan, in prep.) kan bijdrage aan de vismigratie.

### *Verbinding Kromme riet – kwelder, met brakke parel als rustgebied voor vis*

- Tenslotte is ook het bestaan van een brakke zone erg belangrijk voor trekvis en estuariën soorten, om de effecten van een osmotische shock te verminderen en als leefgebied en paaigebied. Als er daarbij sprake is van (gedempt) getij, is de kwaliteit van dit leefgebied groter en de voedselvoorziening voor vis beter. In grote lijnen is het daarmee zo dat de visintrek beter zal worden als er meer zout water het achterland in kan stromen. Dat geldt nog sterker als er een beter ontwikkelde brakke zone kan ontstaan (dat wil zeggen wanneer het ingelaten zoute water niet in dezelfde spuigang ook direct weer wordt weggespoeld) en er enige sprake is van dynamiek in waterpeil, zoals bij Polder Breebaart.

# Samenvattend overzicht van natuurplus + Noordpolderzijl



## Kweldervegetatie

- Verschillende begrazingregimes in ruimte en tijd, beheer centraal coördineren
- Begrazing met paarden beperken
- Geulensysteem optimaliseren t.a.v. dynamiek
- Natuurlijke verbreding dijksloten i.h.k.v. spoelsysteem



## Niet-broedvogels kwelder

- Behoud van rust, ruimte en openheid
- Dynamisch zoneren

## Broedvogels buitendijkse kwelder

- Predatorvrije broedzone, door bestaand geulennetwerk te optimaliseren.
- Aanleg broedponton spoelmeer



## Brakke Parel Noordpolderzijl

- Brakke natuur binnendijks als broed-, rust- en foerageergebied voor watervogels
- Brakke natuur als rustgebied voor trekvis als er een verbinding is met zee en het achterland



## Vismigratie (zoet-zout overgang)

- Verbinding Kromme Riet – Brakke parel-Kwelder
- Regelwerk spoelmeer visvriendelijk
- Dijksloten bijdrage aan intrek
- Brakke parel als rustgebied voor vis



## Brakke Parel Nieuw Lotven

- Vogelakker of Brakke natuur binnendijks als broed-, rust- en foerageergebied voor water/weidevogels. Mogelijk minder geschikt als brakke parel



## Kromme Riet

- Verbreding
- Natuurvriendelijke oevers
- Verbinding Kromme Riet - Kwelder



# Conclusie

## De ecologische winst- & verliesrekening van een buitendijks spoelmeer met buitendijkse en binnendijkse natuurversterking

### + Broedvogels buitendijks:

- Broedponton in het spoelmeer.
- 'Rust & Ruimte' zone kwelder door geulennetwerk lokaal te verbreden/verdiepen en predatoren te weren.
- Naar verwachting zijn deze locaties gunstiger dan binnendijks door het voedselaanbod in de directe omgeving. De broedzone moet daarbij niet te laag liggen om het risico op overstroming bij hoog water te voorkomen.

### + Brakke parel binnendijks:

#### ➤ Noordpolderzijl

- Een grote + voor vogels, mits condities goed zijn (d.w.z. lage vegetatie, gezond en rijk bodemleven, insectenrijk, geen tot weinig predatie, toegankelijke verbinding met kwelder). Mogelijk ook een + voor vis.
- Een Brakke parel kan bij Noordpolderzijl ook rust/opgroeigebied voor trekvis vormen als het in verbinding staat met bijv. Kromme riet, kweldergeulen en spoelmeer.

#### ➤ Lotven

- Afweging maken wat de bestemming van het gebied is. Weide- & akkervogels vs. Watervogels. Ligging van dit gebied mogelijk te hoog om brak te worden. Heeft geen verbinding met zee.

+ Natuurvriendelijke oevers in de Kromme riet en de dijksloten. Natuurvriendelijke oevers dragen bij aan een hogere diversiteit aan vegetatie/vis/macrofauna.

+ Verbinding Kromme Riet met de kweldergeulen en met aangrenzende zoete wateren voor vismigratie.

+ Vismigratie optimaliseren en voorzieningen uitbreiden.

- Oppervlakteverlies habitattypes door aanleg spoelmeer + dijksloten en nieuwe haven/steiger (~12 ha habitattype).

- Compensatie kan mogelijk met boven genoemde natuurversterking.



## Aanbevelingen

Ten aanzien van de uitwerking en de concretisering van Natuurplus Noordpolderzijl adviseren wij de volgende stappen:

- De resultaten voor (broed)vogels uit de lopende onderzoeken binnen Wij & Wadvogels meenemen bij de inrichting van een Brakke parel.
- Onderzoek naar de optimalisatie van huidige vismigratievoorzieningen (o.a. resultaten uit Ruim Baan Voor Vissen 2) en onderzoek naar de mogelijkheden/optimalisatie voor vismigratie bij de in- en uitlaat van het spoelmeer en de inlaat van de dijksloten.
- Onderzoek naar (technische) vismigratiemogelijkheden om Kromme riet ook te verbinden met de kwelder en de Waddenzee, al dan niet met een Brakke parel als (buffer)zone tussen zoet en zout en als rustgebied voor vis. Vaak zijn meerdere vismigratievoorzieningen nodig om een hoge passage-efficiëntie te realiseren voor alle doelsoorten.

## Bronnen

- Bos, D., A. Rippen, N. Fieten, E. van der Zee (in prep.). Effect van het verlagen van de bovengrens van de chloridenorm in het Lauwersmeer voor vismigratie. Passende beoordeling. A&W-rapport 21-105. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden
- Ens B.J., Eckhardt R., Kampichler C., Kleefstra R., Schekkerman H., van Wijk J. & J. Nienhuis (in prep). Aard en omvang verstoring van overtijdende wadvogels voor de kwelder bij Westhoek – seizoen 2020 (TO dynamisch zoneren). Savon, Wij & Wadvogels.
- Folmer E., Ens B., Van der Zee E. (in prep) Analysis of high tide roost use and benthos availability for twelve shorebirds species in the Dutch Wadden Sea. Vogelbescherming Nederland. Wij & Wadvogels.
- Griffioen, A.B. & Winter, H.V. (2019). Eindrapportage D-monitoring Vismigratierivier Afsluitdijk. Wageningen University & Research Rapport C006/19.
- Hop, J., Mies, J., & Vriese, F. T. (2017). *Visvriendelijk spuibeheer Cleveringsluizen*. ATK&B.
- Huisman, J.B.J. (2017). Vissen zwemmen heen en weer. Werking vispassages en bepalen vismigratieroutes Ruim Baan voor Vissen 2014-2016. Van Hall Larenstein Applied Sciences University
- JongePoerink B., Loonstra J., Koffijberg K., de Boer P., Fieten N., Bos D. & M. (in prep) Pilot Handelingsperspectief broedsucces vastelandskust – fase I. Onderdeel Voedselbeschikbaarheid en dieet van de monitoring rapportage (afronding in 2021). Wij & Wadvogels.
- Kroes, R., Van Loon, E. E., Goverse, E., Schiphouwer, M. E., & Van der Geest, H. G. (2020). Attraction of migrating glass eel (*Anguilla anguilla*) by freshwater flows from water pumping stations in an urbanized delta system. *Science of the Total Environment*, 714, [136818].

## Bronnen

- Ministerie van Infrastructuur & Milieu (2016) Kaartenbijlage Natura 2000-beheerplan Waddenzee
- Nationale Databank Flora & Fauna (NDFF)
- Rijkswaterstaat (2016) Bijlage IV Vegetatiekaart Kwelderwerken Friesland & Groningen 2014
- Van der Laan K. (in prep) Quicksan spoelmeer Noordpolderzijl: verkennende modelberekeningen naar de effecten van het toepassen van een spoelmeer in Noordpolderzijl. WP2020\_1252\_RlrD. WaterProof bv.
- Van der Pouw Kraan, E. (2020). Vismigratie van Wad tot Aa, Evaluatie vispassages, Waterschap Noorderzijlvest
- Van Klink R., Nolte S., Mandema F.S., Legendijk D.D.G, WallisDeVries M.F., Bakker J.P., Esselink P. & C. Smit (2016) Effects of grazing management on biodiversity across trophic levels–The importance of livestock species and stocking density in salt marshes, Agriculture, Ecosystems & Environment vol. 235: 329-339,
- Van Wijk (2016) Natuurvriendelijke oevers op de Groninger Klei. Afstudeeropdracht Waterschap Noorderzijlvest.
- Waterschap Noorderzijlvest (2021). De Kaderrichtlijn Water bij Waterschap Noorderzijlvest. Achtergronddocument voor de planperiode 2022 – 2027
- Wing (2020)
- <https://www.rijkswaterstaat.nl/nieuws/archief/2021/04/broedponton-op-weg-naar-havenkom>

Interviews: Arjan Hendriks (Beheerder 'Het Groninger Landschap'); Allix Brenninkmeijer (Waddenecoloog Provincie Groningen)

Neem voor meer informatie contact met ons op.

Opdrachtgever	Wing
Projectcode	21-098
Status	eindversie
Auteur(s)	A. Rippen & E. van der Zee
Autorisatie	J. Latour
Datum	9-06-2021



Altenburg & Wymenga



ECOLOGISCH ONDERZOEK

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

Feanwâlden

Suderwei 2  
9269 TZ Feanwâlden  
Tel. 0511 474764  
Email: [info@altwym.nl](mailto:info@altwym.nl)

Amsterdam

Matrix II k2.10  
1098 XH Amsterdam  
Tel. 0511 474764  
Email: [info@altwym.nl](mailto:info@altwym.nl)