

Onderzoek en beheer op de kwelders van It Fryske Gea



Chris Bakker

September 2018

Opzet

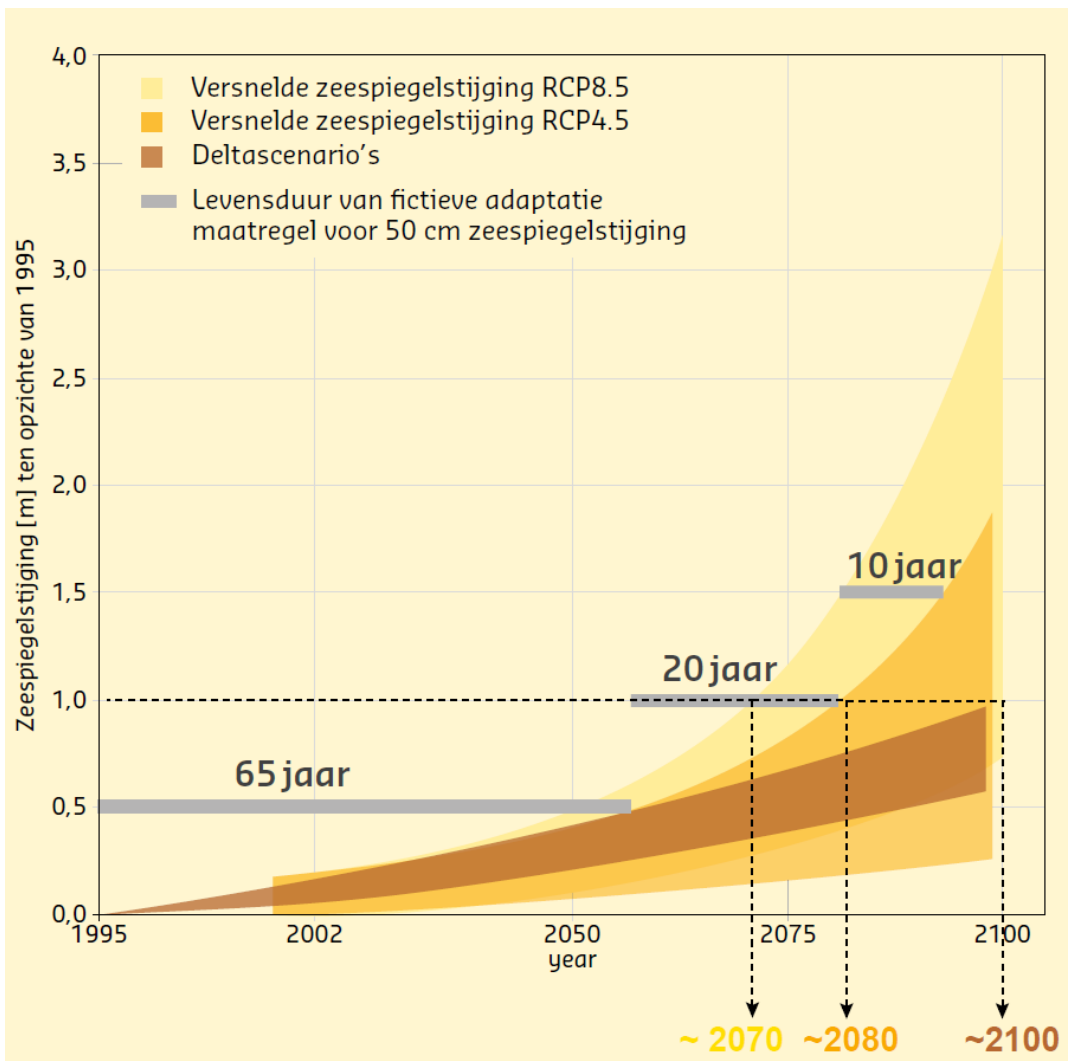
- Noodzaak klimaatbuffers
- Vastelandskwelders van Fryslân
- Vekweldering en meegroeien
- Berazing
- Over de rand van de kwelder
- Integraal werken



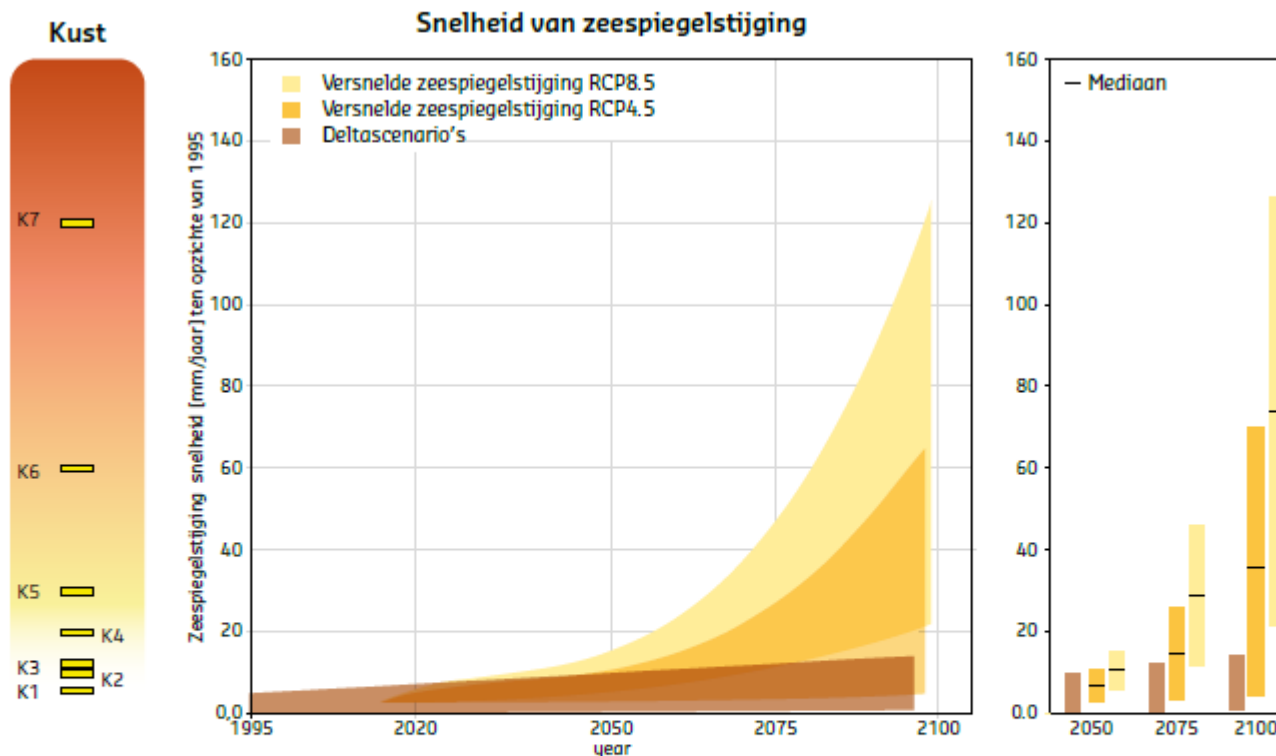
Deltaprogramma 2019

Doorwerken aan de delta:
Nederland tijdig aanpassen
aan klimaatverandering

Nieuwe scenario's zeespiegelstijging

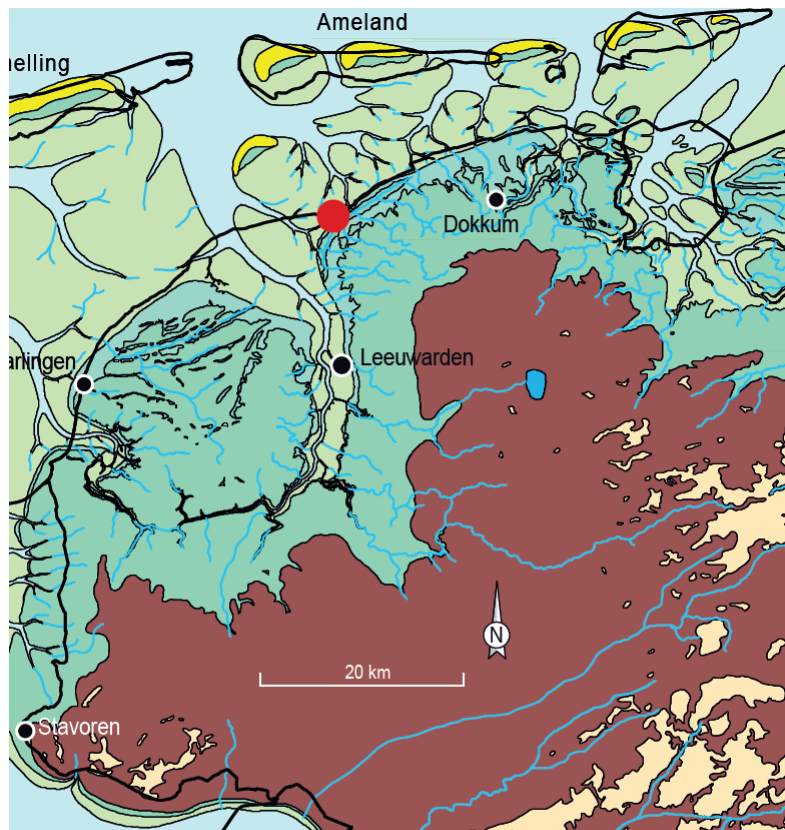


Meegroeivermogen en tipping points

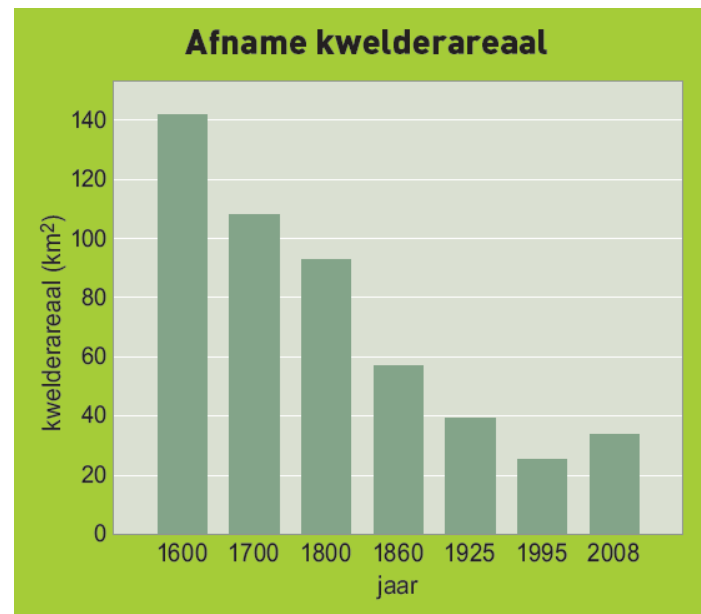


- K1: Westelijke Waddenzee gaat geleidelijk verdrinken vanaf 6 mm/jaar
- K2: Oostelijke Waddenzee gaat geleidelijk verdrinken vanaf 10 mm/jaar 40 miljoen m³ zand nodig per jaar om kustfundament mee te laten groeien (3 à 4 keer zo veel als gebruikt in de huidige situatie)
- K3: 50 miljoen m³ zand nodig per jaar
- K4: Rivier heeft onvoldoende sediment om zeespiegelstijging bij te houden met aanzanding. De rivier wordt dieper.
- K5: 120 miljoen m³ zand nodig per jaar (10 keer zoveel als huidig)
- K6: 240 miljoen m³ zand nodig per jaar
- K7: 480 miljoen m³ zand nodig per jaar

Natuurlijke situatie

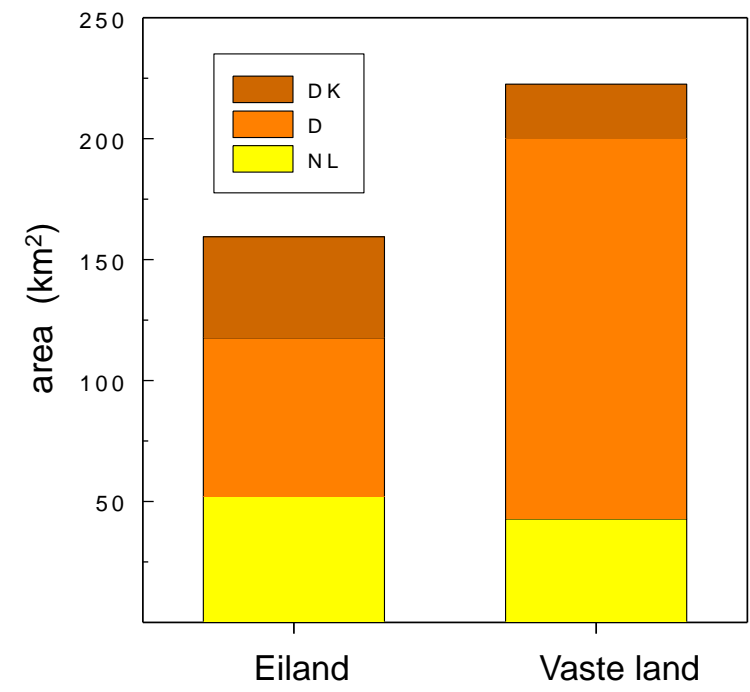


- | | |
|---|---------------------------|
| ■ Intergetijd gebied, bij eb droog, bij vloed zee | ■ Zoet binnenwater |
| ■ Kwelders, die bij stormvloeden en in de winter af en toe onderstromen | ■ Zout zeewater |
| ■ Kwelderruggen die zelden overstromen | ■ Kustduinen |
| ■ Zand, achtergebleven na de laatste IJstijd | — Huidige kustlijn |
| ■ Veen | ● Noard-Fryslân Bûtendyks |



Bron: Esselink et al. (2015). Van Polder naar Kwelder
Puccimar rapport 06.
A&W rapport 1901

Kwelders rond de Waddenzee



22,5 km²

Vastelandskwelder in Fryslân



Kwelder



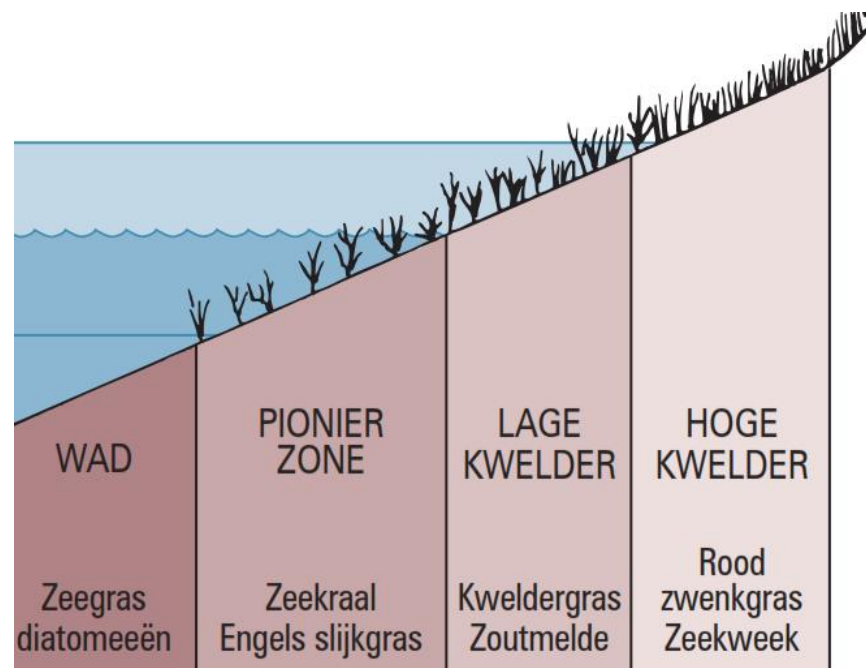
Zomerpolder



Slikveld



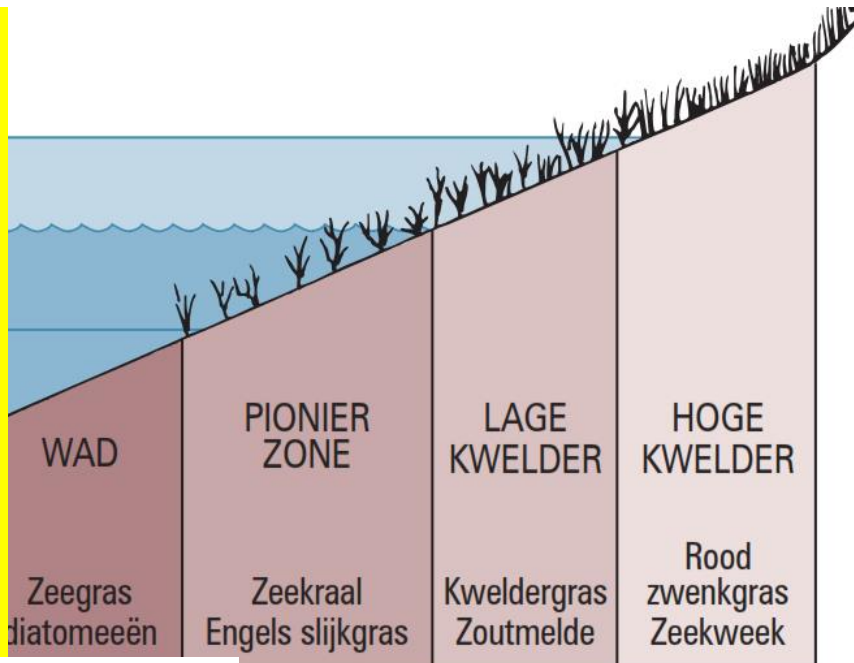
Zonering en overstromingen



Bron: P. Esselink



Huidige vastelandkwelders

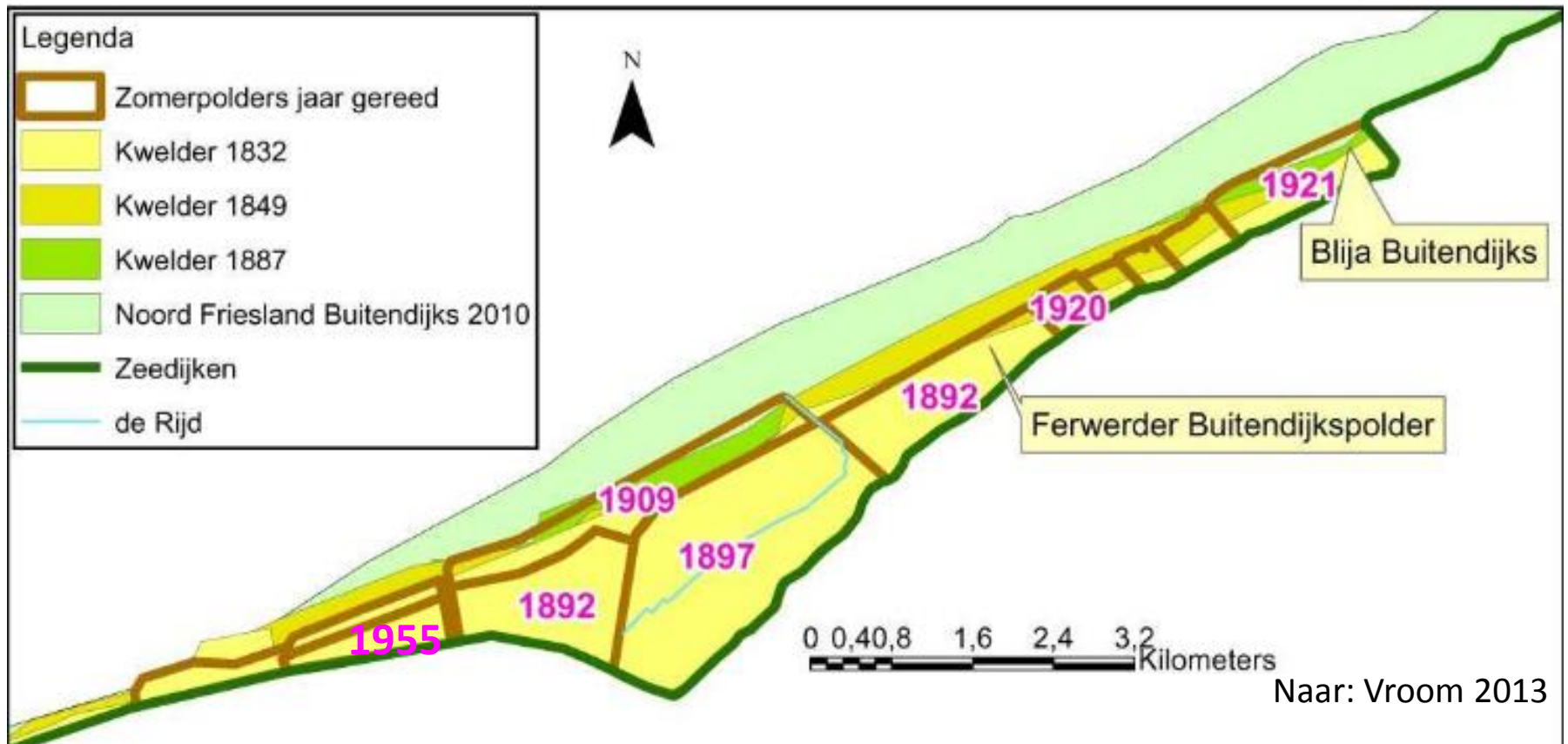


- Halfnatuurlijk
- **smalle zone** (zonder natuurlijk achterland)
 - Hoge sedimentatie
 - Snelle vegetatieontwikkeling (successie)
 (van pionierkwelder naar climax met Zeekweek < 40 jaar)
- Waddenzee “geamputeerd landschap” zonder natuurlijk achterland



Foto: J.P. Bakker

Geschiedenis Inpoldering



- ca. 1000 ha zomerpolder
- Omvorming naar kwelder → NFB één van de grootste aaneengesloten kweldergebieden in de Waddenzee

Kwelder Westhoek – Koehoal is veel jonger

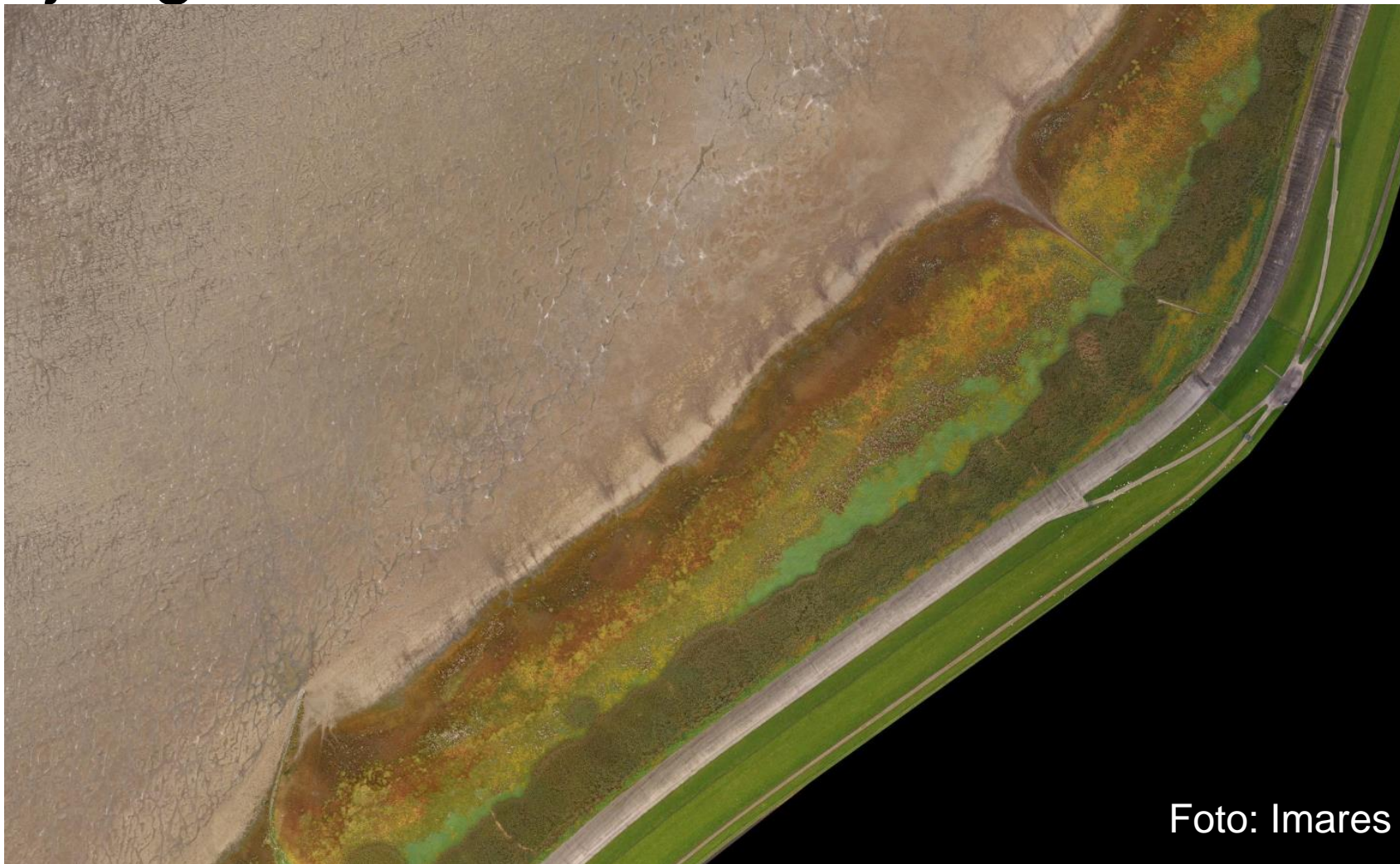
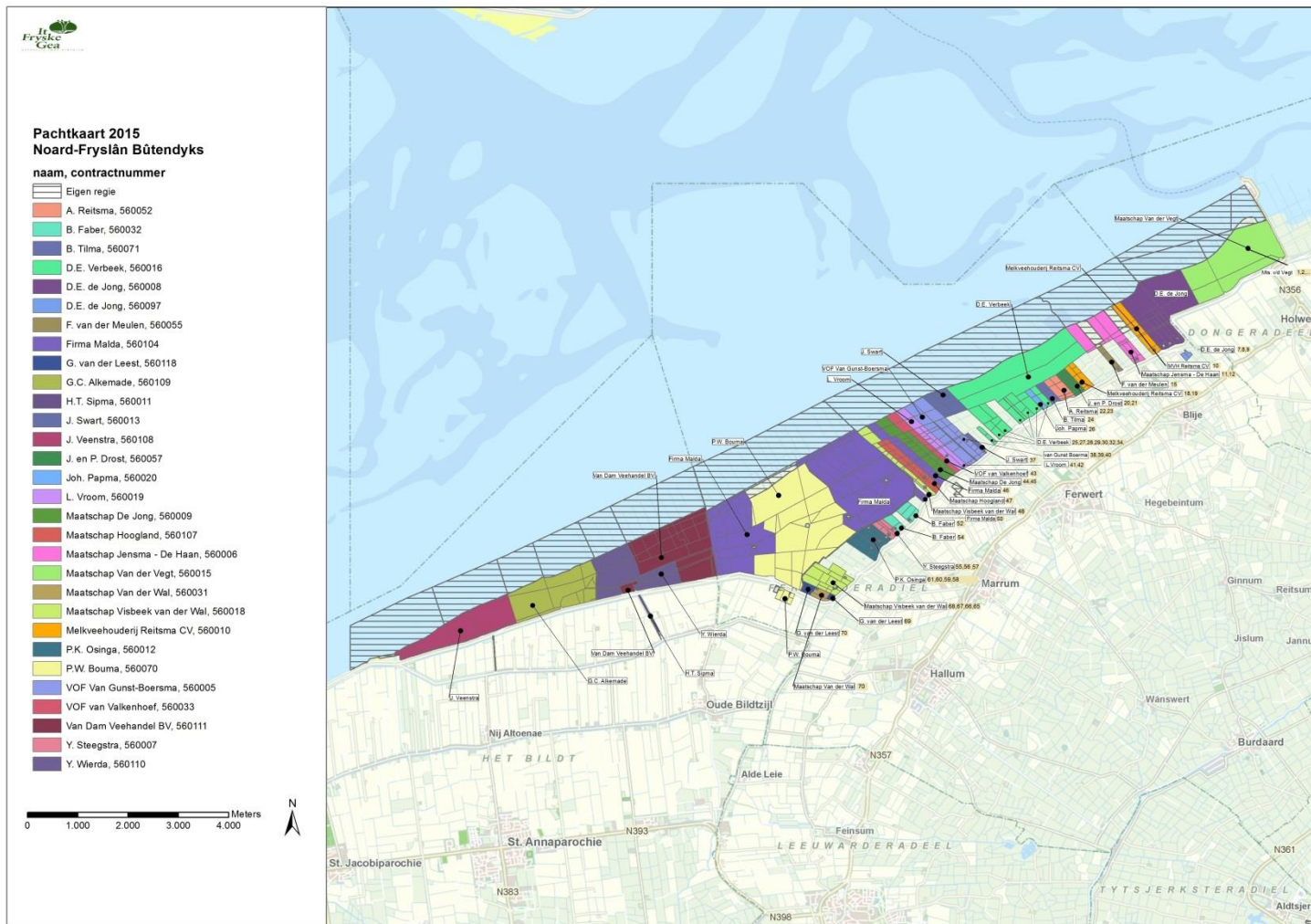


Foto: Imares

Beheer: begrazing - Verpachting



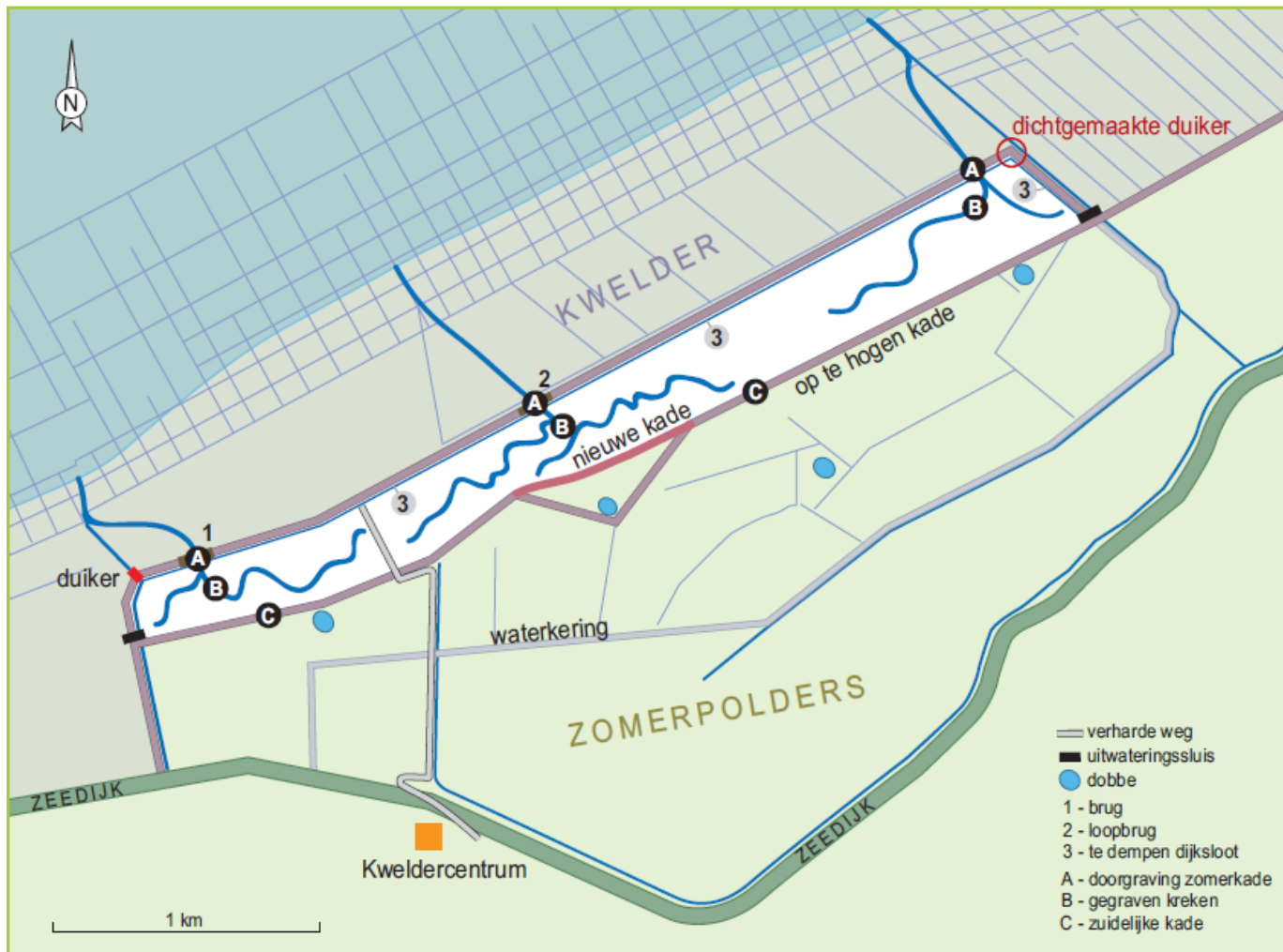
Verkweldering en meegroeien



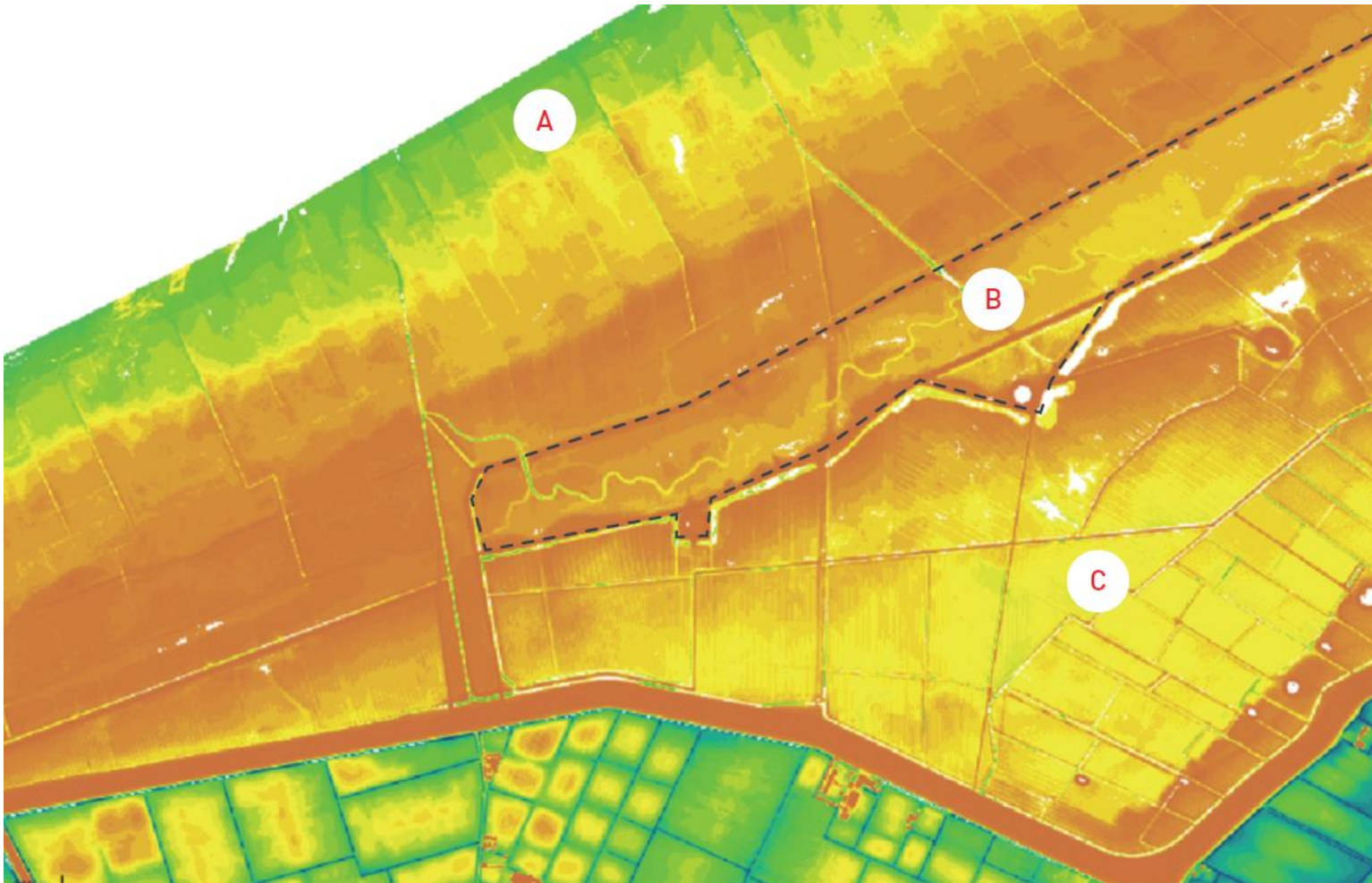
Waarom verkwelderen?

- Tekort aan kwelders
 - Vogels
 - Planten
- Overgang zoet-zout
 - Nergens in Nederland
 - Trekvis, kraamkamer van het wad
 - Belangrijk voor kwelderplanten
- Meegroeien
 - Kwelder groeit mee, zomerpolder niet

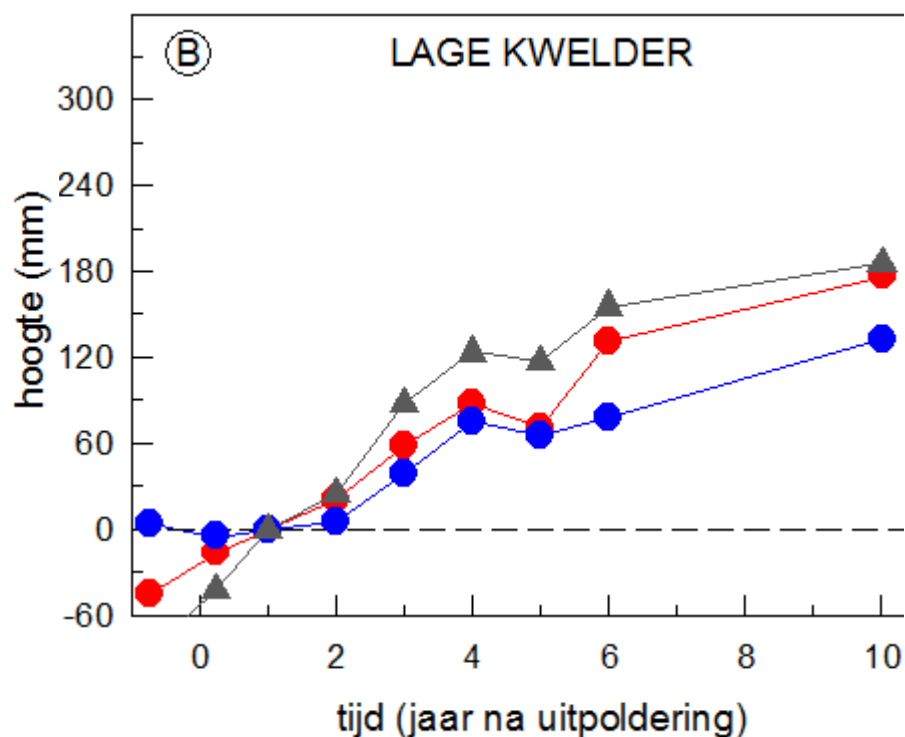
Lessen van 10 jaar proefverkweldering



Kwelder groeit mee, polder niet

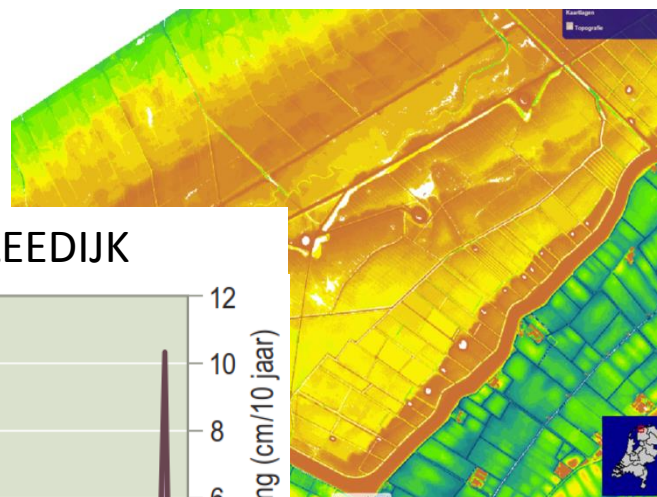


Proefverkweldering groeide inderdaad



Bron: Esselink et al. (2015). Van Polder
naar Kwelder
Puccimar rapport 06.
A&W rapport 1901

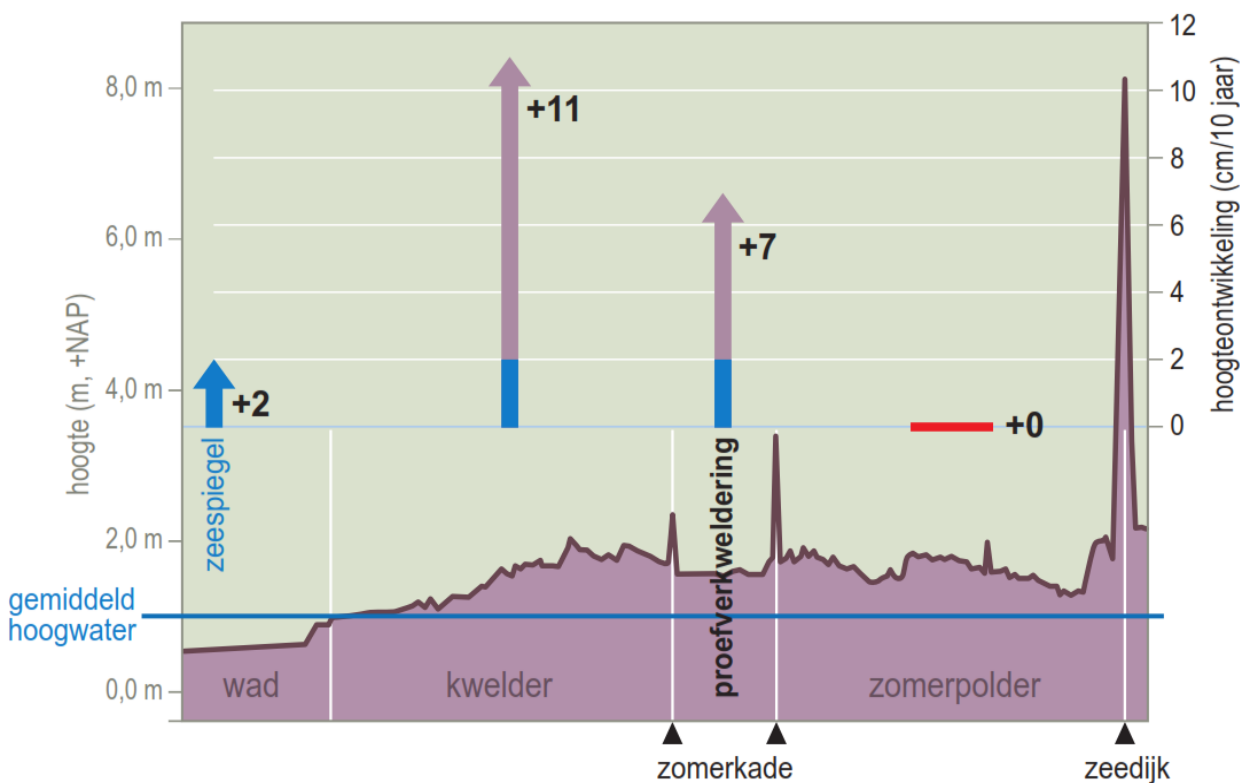
Zeespiegelstijging en hoogteontwikkeling



Legenda

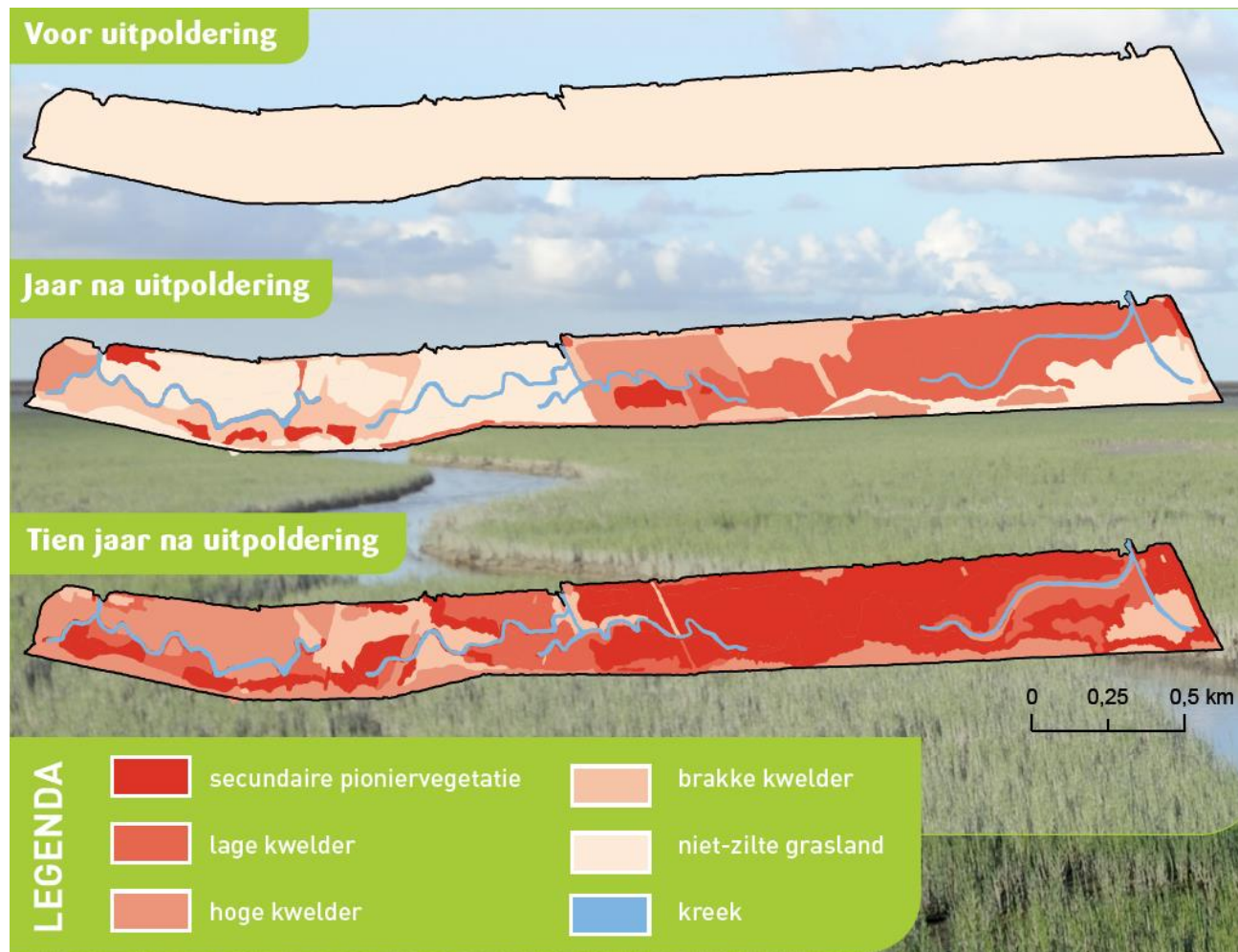
< 0,25
0,26 - 0,50
0,51 - 0,75
0,76 - 1,00
1,01 - 1,25
1,26 - 1,50
1,51 - 1,75
1,76 - 2,00
2,01 - 2,25
> 2,25

VERANDERING DWARSPROFIEL WAD – ZEEDIJK



Bron: Esselink et al. (2015). Van Polder naar Kwelder
 Puccimar rapport 06.
 A&W rapport 1901

Zoute planten vestigden zich snel

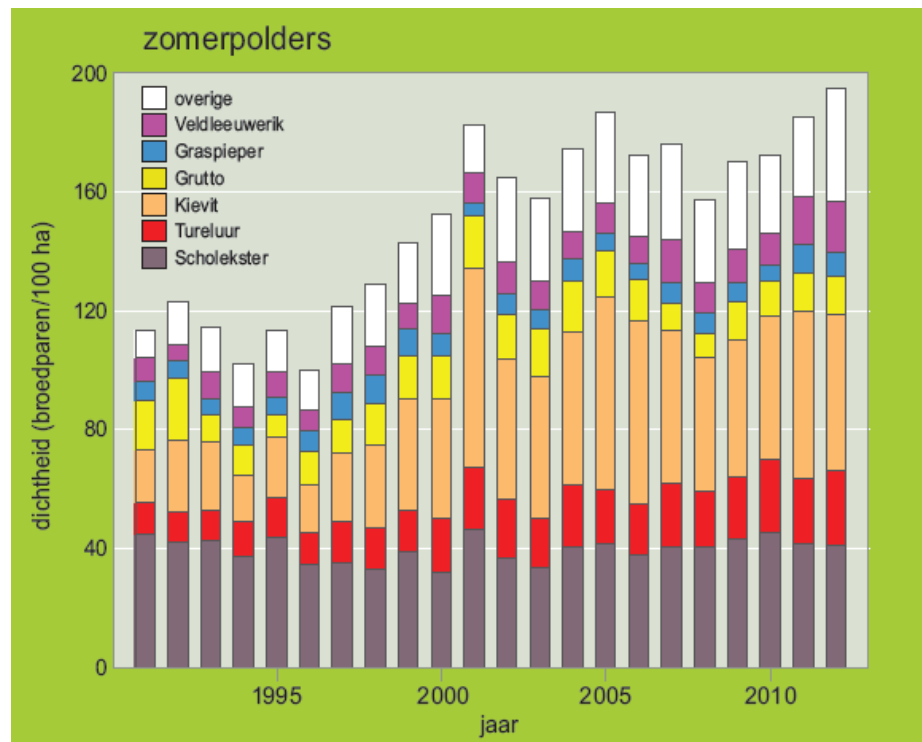
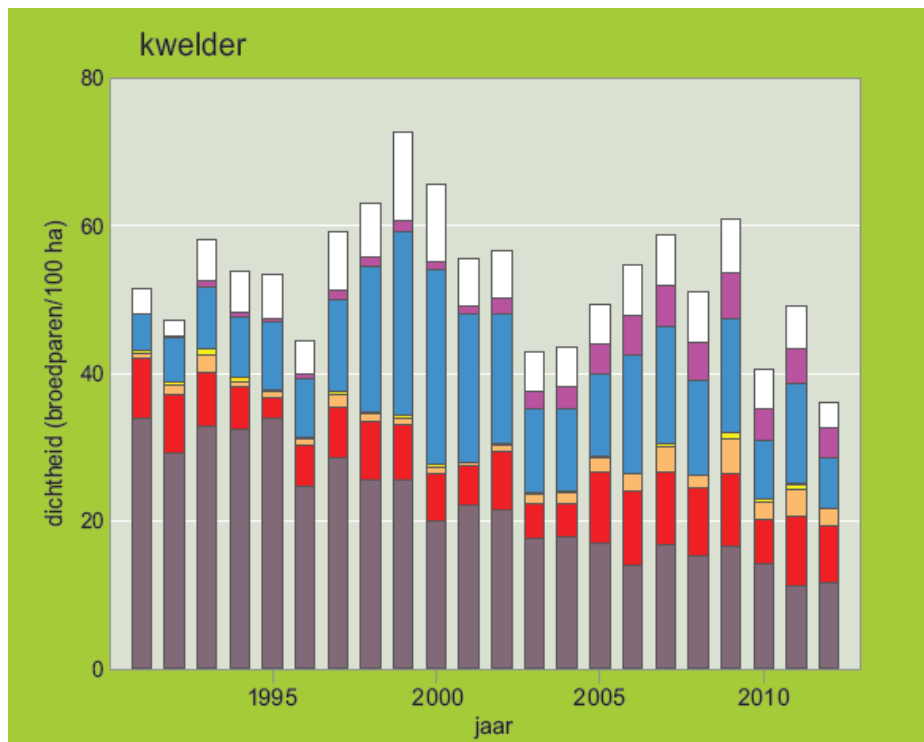


Bron: Esselink et al. (2015).
 Van Polder
 naar Kwelder
 Puccimar rapport 06.
 A&W rapport 1901

Begrazing bevorderde pioniervegetatie



Aandachtspunt: Weidevogels en koloniebroedvogels



- Les: zomerpolders zijn voorlopig een belangrijk onderdeel van het mozaïek

Begrazing



Onderzoek begrazing



Bron: De Vlas et al. 2013: Natuurbeheer van Kwelders,
de invloed van beweiding op biodiversiteit
Puccimar rapport 09



Er is niet één recept - mozaïekbeheer

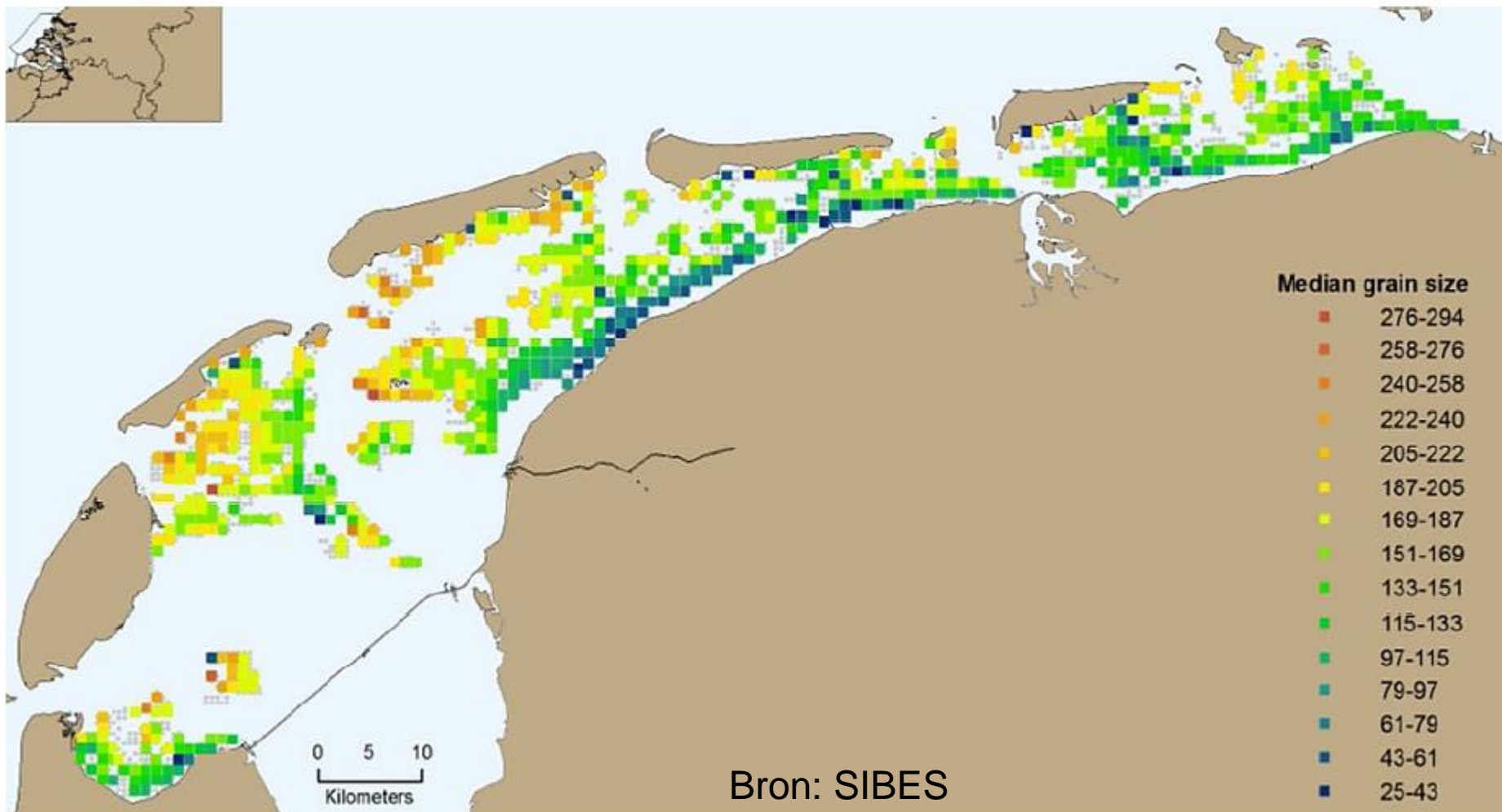
Effect	Beweidingsregime				
	Paarden (dier/ha)		Runderen (dier/ha)		
	1	0,5	1	0,5	wisselend (0/1)
Bloemproductie (Zeeaster) korte termijn	-	+	0	0	+/?
Bloemproductie (Zeeaster) lange termijn	(--)	(-)	(+)	(++)	?
Soortenrijkdom planten	?	?	?	?	-
Reductie van Zeekweek	(++)	(+)	0	(-)	(-)
Hoogte vegetatie	--	0	0	+	++/0
Variatie in structuur ('patches')	-	+	+	++	?
Bloembezoekende insecten	--	0	-	0	++/?
Insecten op Zeeaster	--(?)	0(?)	-	0(?)	++/0?
Soortenrijkdom ongewervelden	(--)	?	?	?	+/-
Geschiktheid voor ganzen	++	-	+	-	-/+
Variatie in vegetatiehoogte (nesthabitat)	-	+	-	+	+
Vertrapping van vogelnesten	++	+	+	-	+/-
Voedsel voor zangvogels	(-)	?	?	?	(+/-)

Bron: De Vlas et al. 2013: Natuurbeheer van Kwelders, de invloed van beweiding op biodiversiteit Puccimar rapport 09

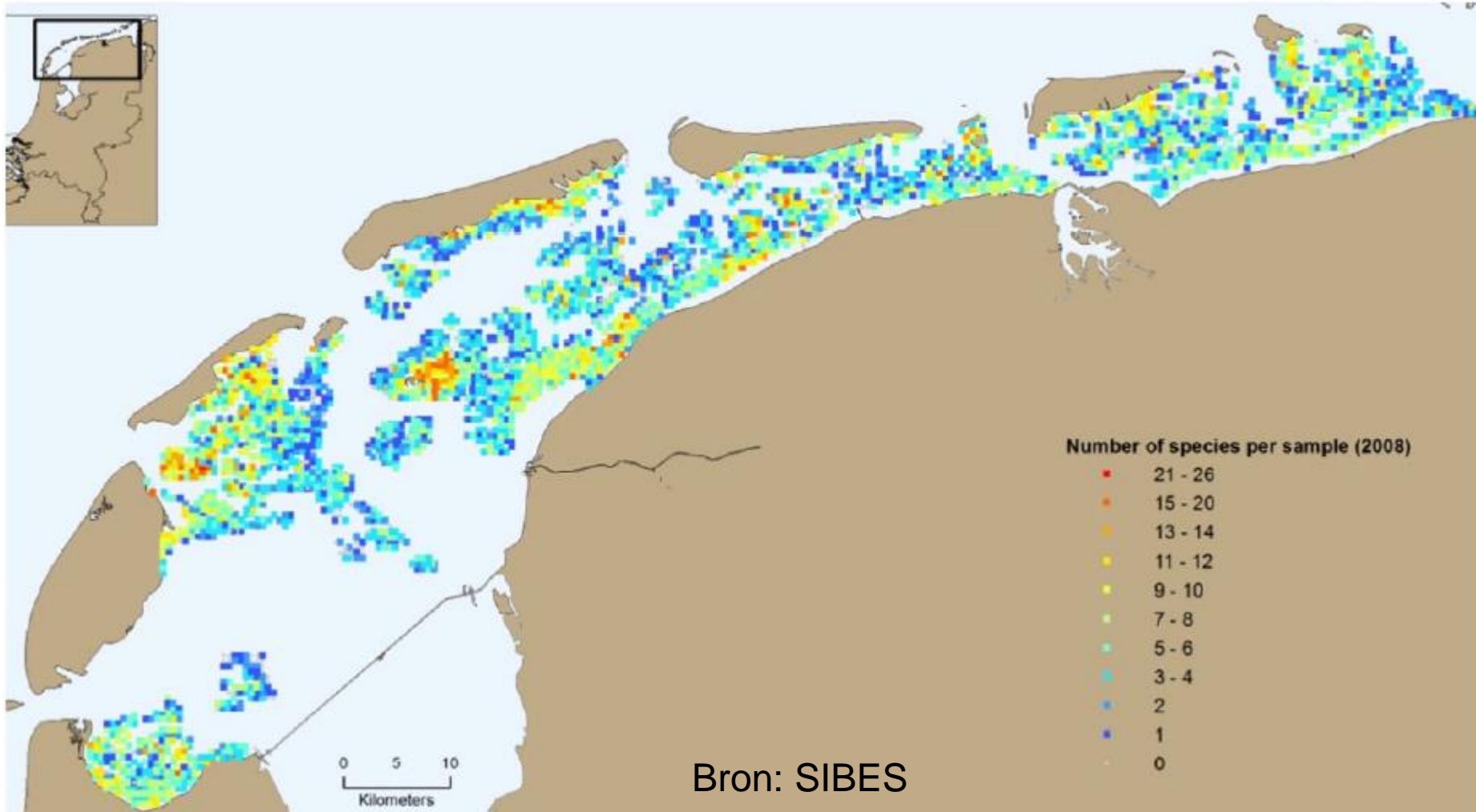
Over de rand van de kwelder kijken



Wad voor onze kust is relatief slikkig

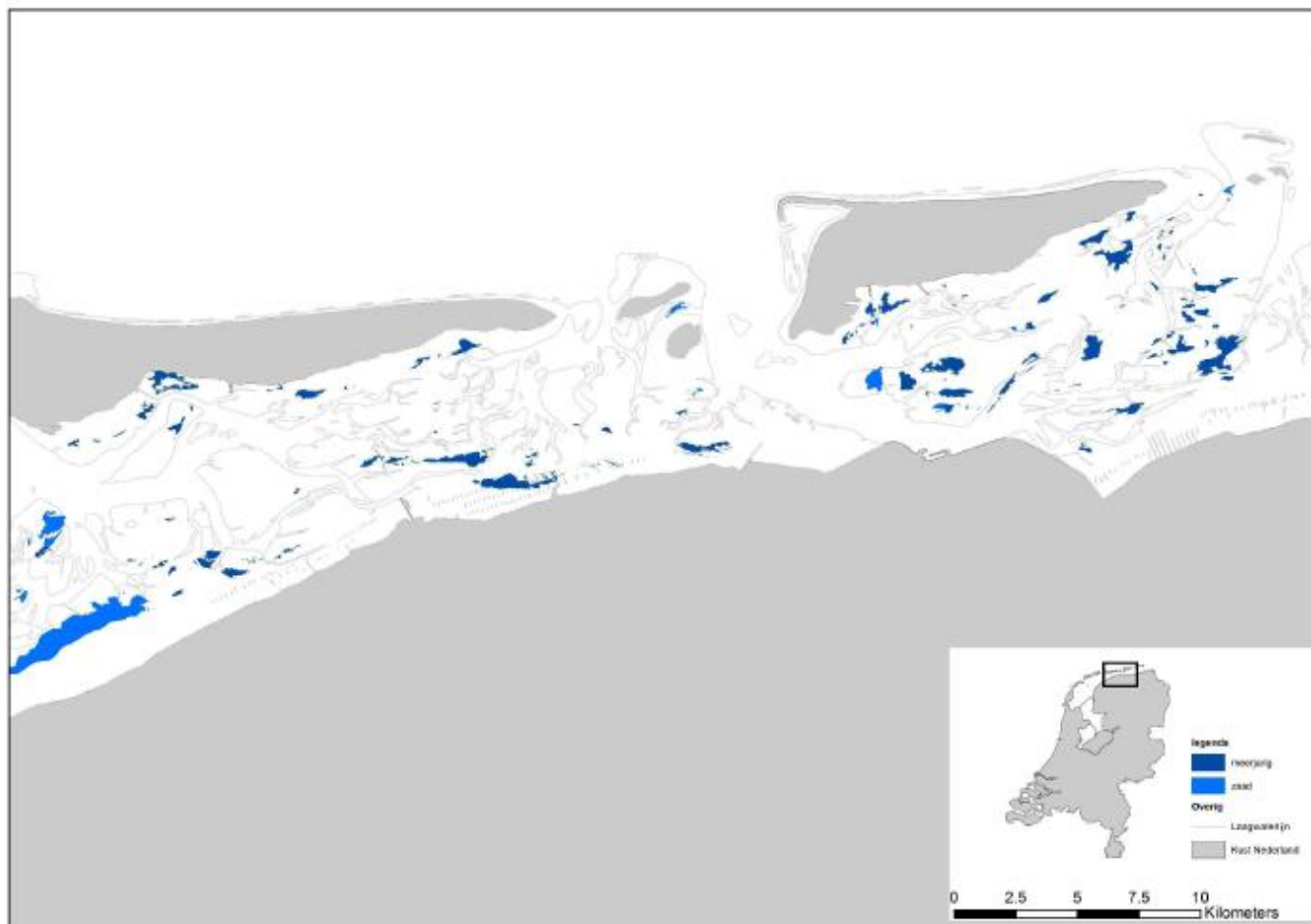


Enkele hotspots bodemleven voor onze kust



Wisselwerking met schelpenbanken

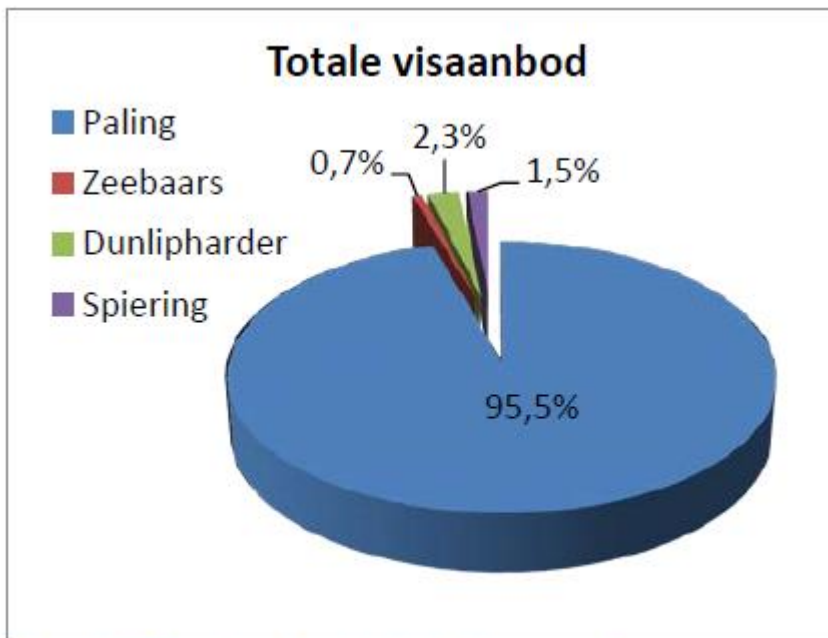
38 van 48



Kaart 7: Mosselbanken omgeving Ameland en Schiermonnikoog

Rapportnummer CVO 17.022

Er leeft veel vis in de slenken



Figuur 5.1 Totale visaanbod fuikbemonstering kwelderslenk A & B. Procentuele aandeel per soort.

Wad voor de kwelder bepaald mede groeivermogen



Deltaprogramma | Waddengebied

Innovatieve dijken als strategie voor een veilig en aantrekkelijk Waddengebied

Samenvatting onderzoek naar innovatieve dijken



Figuur 3.4

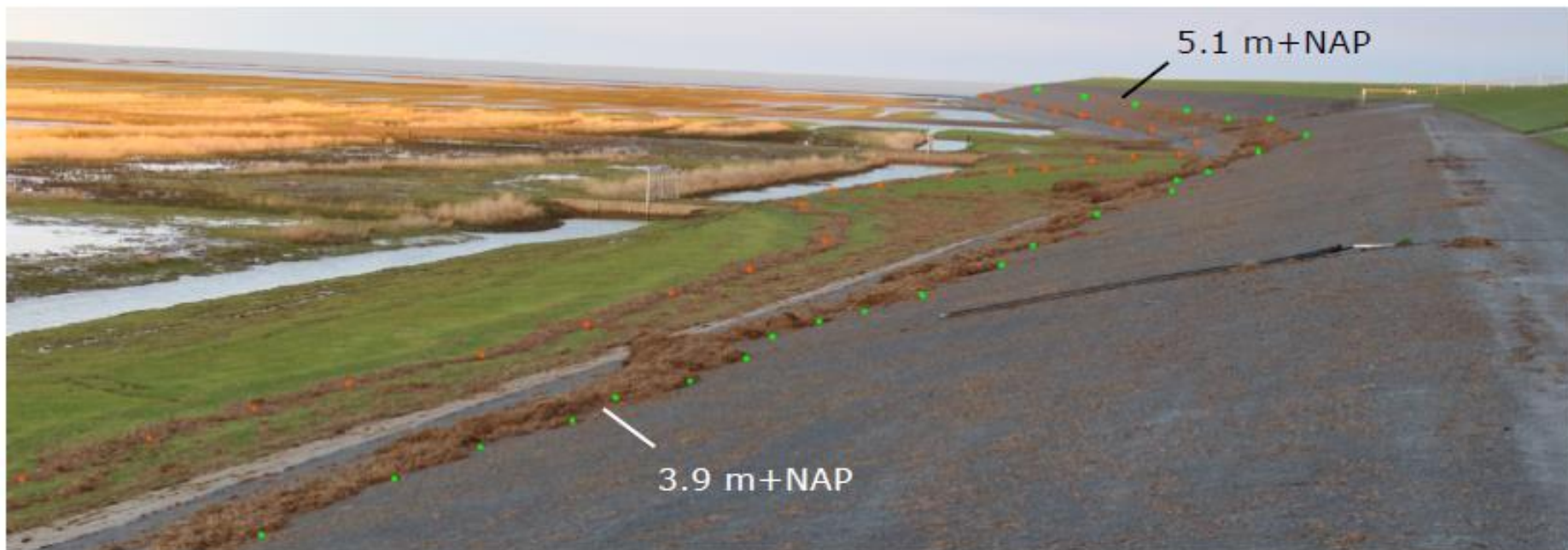
Kaart van de Waddenkust met de relatie tussen abiotische omstandigheden en kwelders en mogelijkheden voor kwelderontwikkeling.

- Logische plaatsen voor- en achteroevers

Integraal werken



Vooroevers zijn goed voor veiligheid



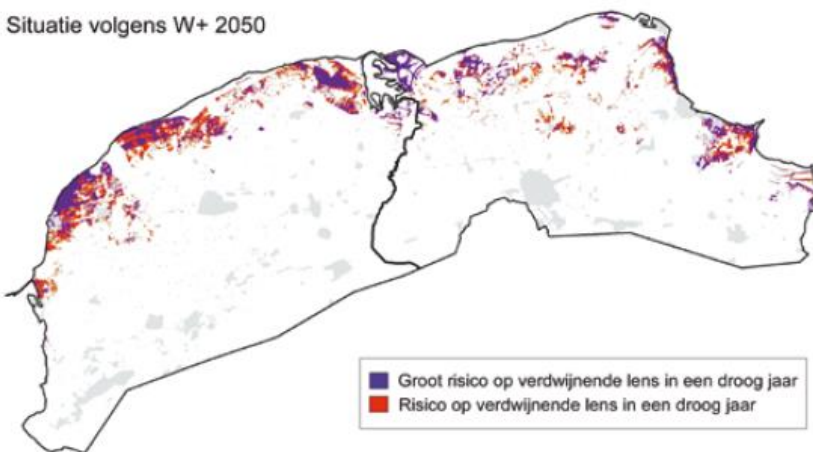
Twee veekrands op het buitentalud van de dijk bij de overgang van zandplaat naar kwelder

Voorland beperkt verzilting

Huidige situatie



Situatie volgens W+ 2050



■ Groot risico op verdwijnende lens in een droog jaar
■ Risico op verdwijnende lens in een droog jaar

- Natuur en afvangen van zout
- Natuur in dooradering van landschap met zouter water

Meedoen met veiligheidsopgaven – voorbeeld zoet-zoutgradiënt

Fan swiet nei sâlt:
Zoet-zout gradiënt
in het **Noarderleech**



- 1 Zoet-zout gradiënt - brakke natuer
- 2 Versterken broedgelegenhed weidevogels en wadvogels
- 3 Behoud kultuurhistorie
- 4 Beweiding, veeveiligheid en beskerming tegen hoogwater
- 5 Recreatie: beleving brakke natuer
- 6 Monitoring en verspreiding van kennis



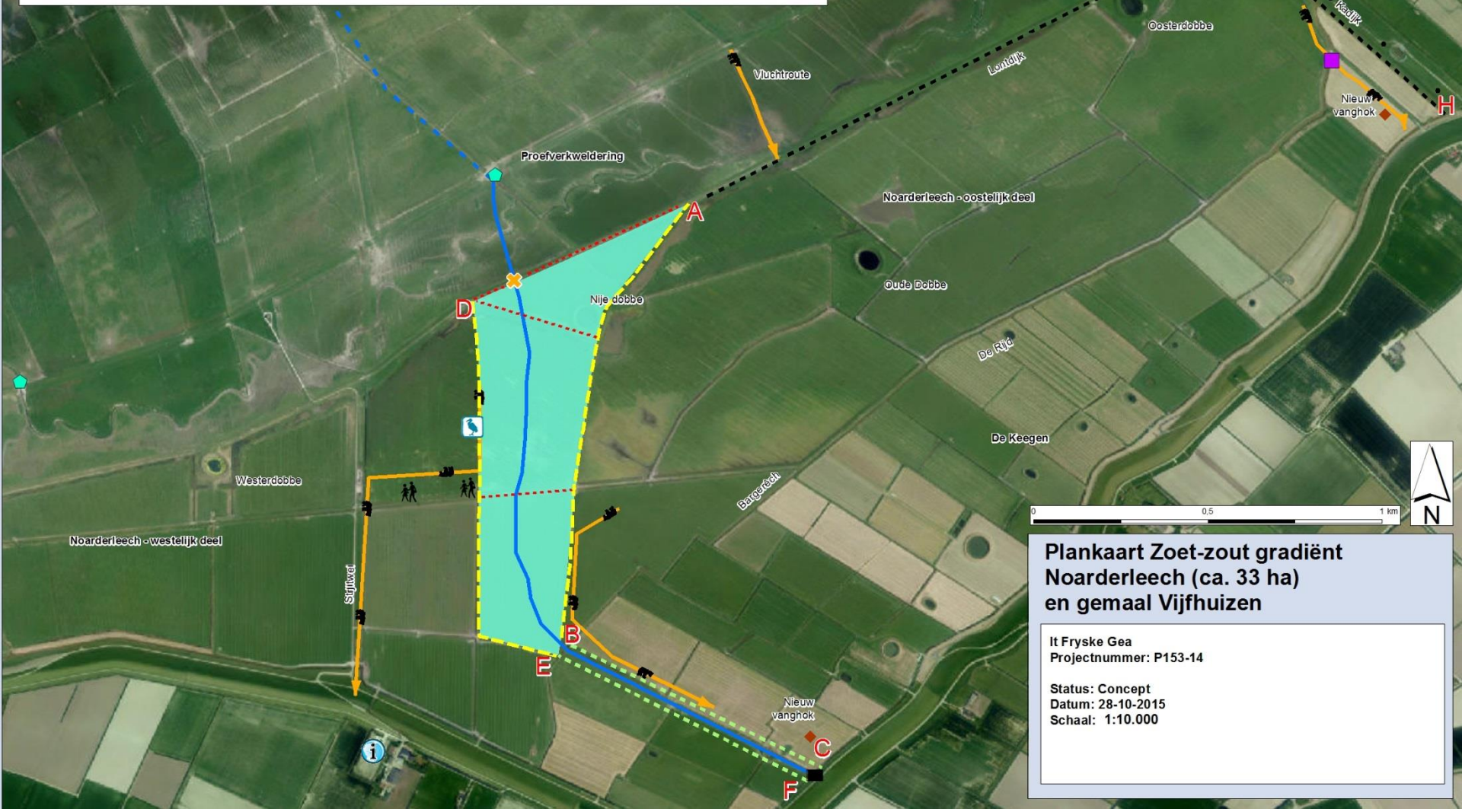
Impressie nieuw gemeal Vijfhuizen



provinciale vereniging voor natuurbescherming

Legenda

-  Kweldercentrum Noarderleech
-  Kijkscherm
-  Geleiding wandelroute
-  Dijkdoorbraak
-  Nieuw aan te leggen Gemaal Vijfhuizen
-  Te vervangen brug
-  Nieuwe brug
-  Te verwijderen duiker
-  Sluis (bestaand)
-  Nieuw vanghok
-  Vluchtroute voor vee
-  Op te hogen kade A-G-H 3.60 m +NAP
-  Nieuwe kade A-B 3.70 m + NAP
-  Nieuwe kade D-E 3.50 m + NAP
-  Nieuwe kade B-C olopend van 3.70 m +NAP naar 3.80 m +NAP
-  Nieuwe kade E-F olopend van 3.50 m+ NAP naar 3.70 m +NAP
-  Aanpassen bestaande afwateringen
-  Nieuw te graven Slenk
-  Afvlakken of verwijderen kade (afhankelijk van cult.hist.waarde)
-  Te realiseren zoet-zout gradiënt



**Plankaart Zoet-zout gradiënt
Noarderleech (ca. 33 ha)
en gemaal Vijfhuizen**

It Fryske Gea
Projectnummer: P153-14

Status: Concept
Datum: 28-10-2015
Schaal: 1:10.000

Conclusie: Integraal werken

- Noodzaak meegroeien is hoog
- Meegroeien kan
- Mozaïek van kwelders, zomerpolders en begrazingsregimes levert meeste biodiversiteit op
- Over de rand van de kwelder kijken
- Aansluiten bij dijkversterking en kustveiligheid