

Wadden Sea Salt Marshes

Challenges for management and coastal protection

Henk de Vries

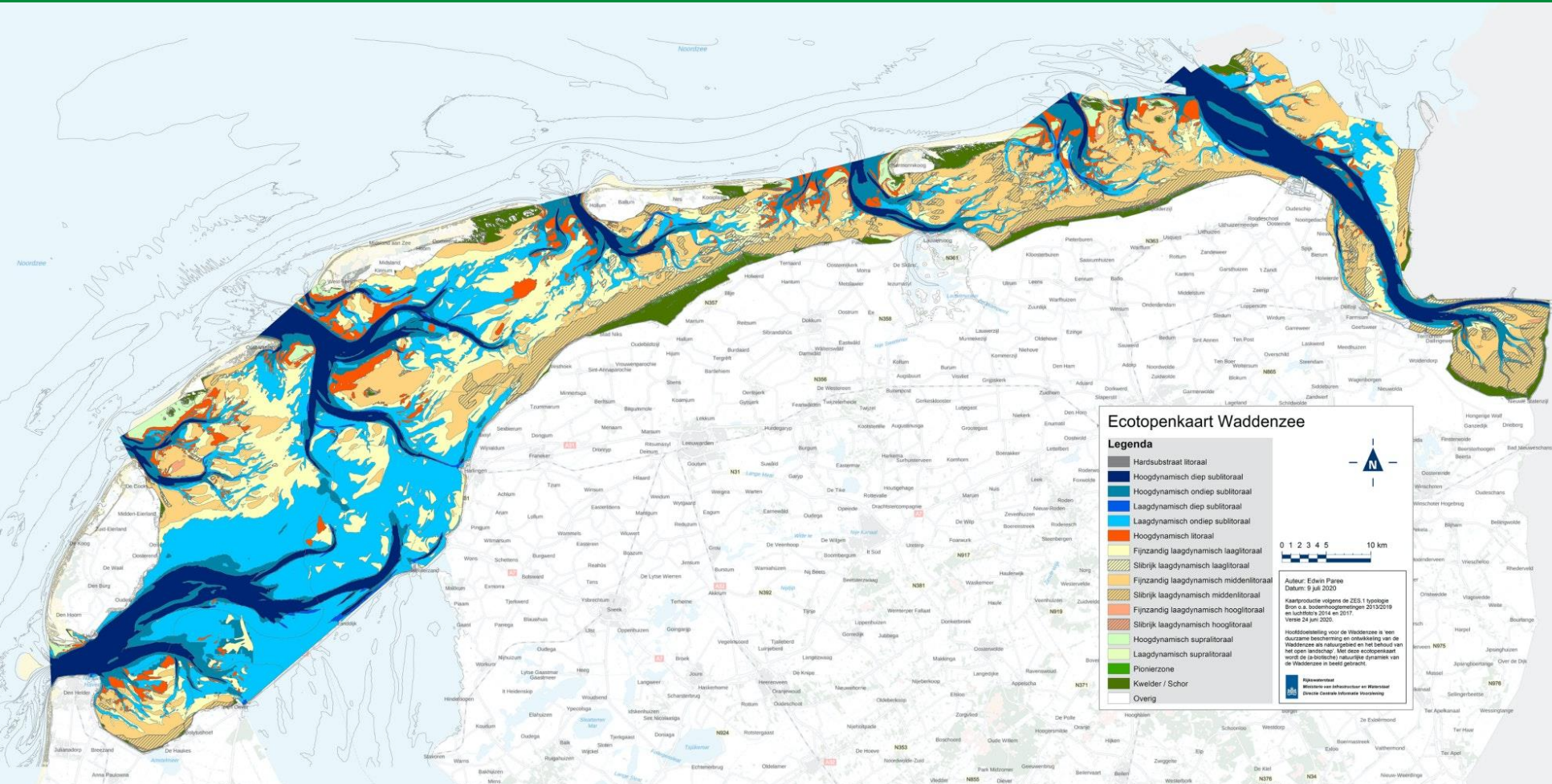
Groningen 10 October 2024



1.

Salt marshes in the Wadden Sea





Ecotopes
(still)
present

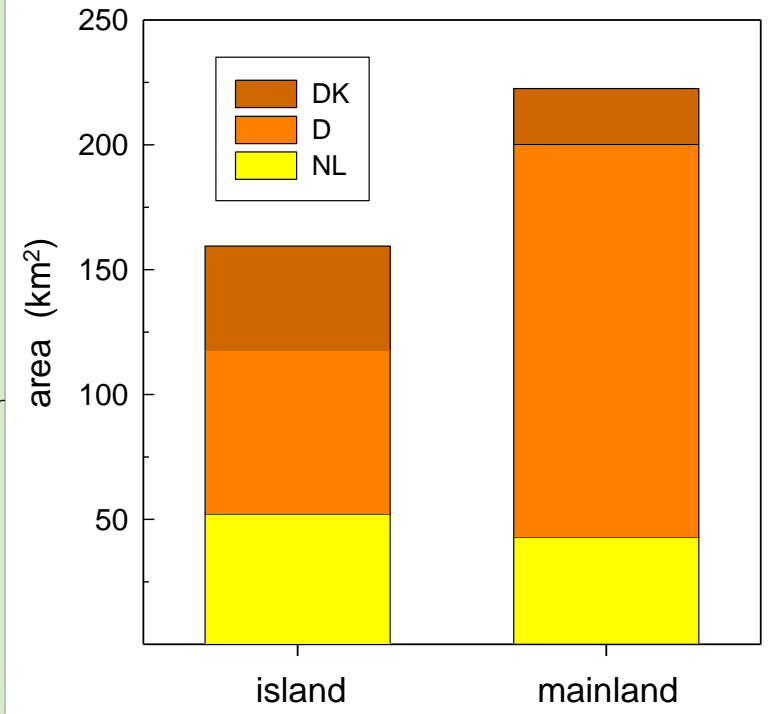


WADDEN SEA

WORLD HERITAGE

The Wadden Sea World Heritage Site

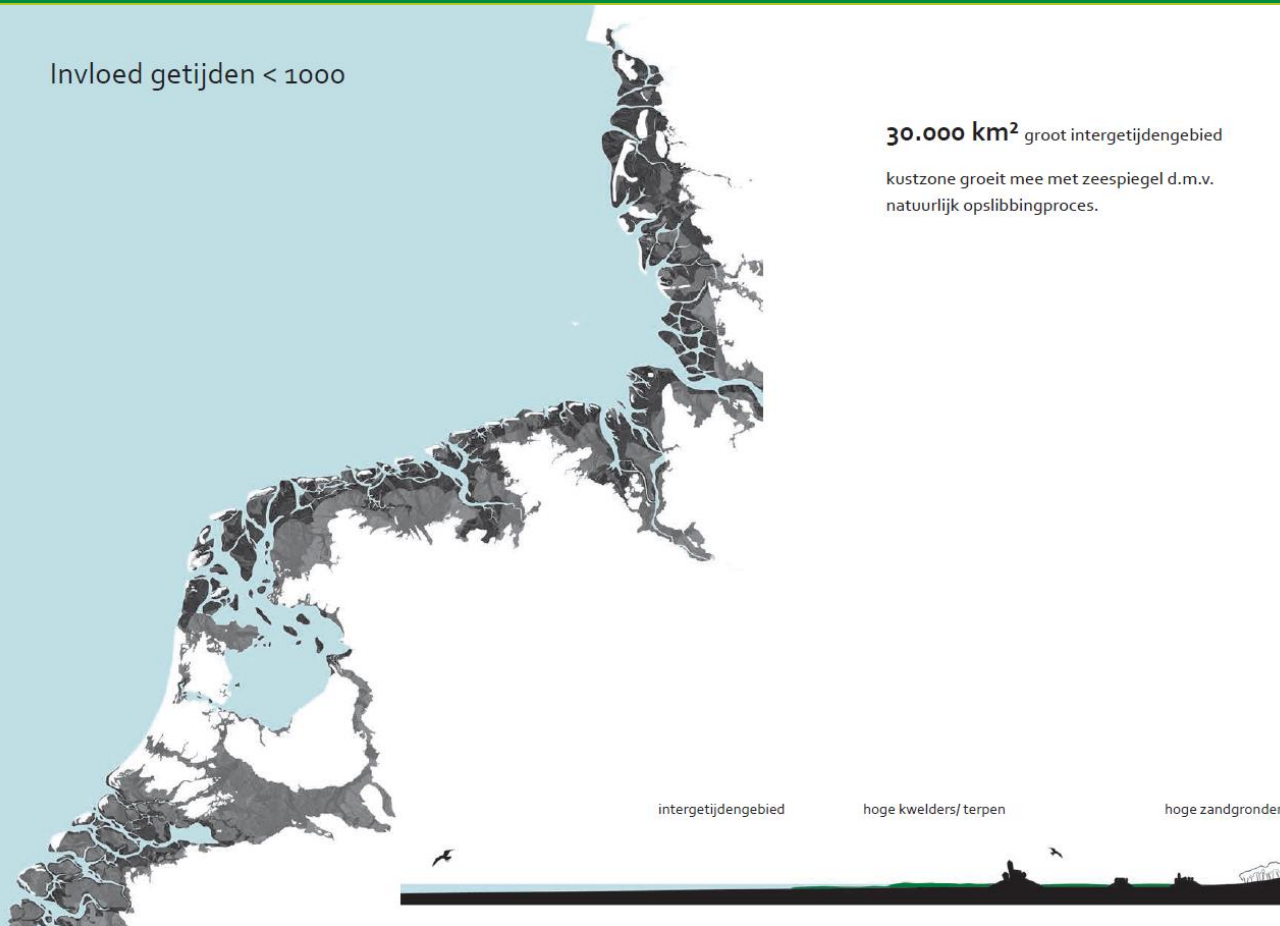
 World Heritage Area



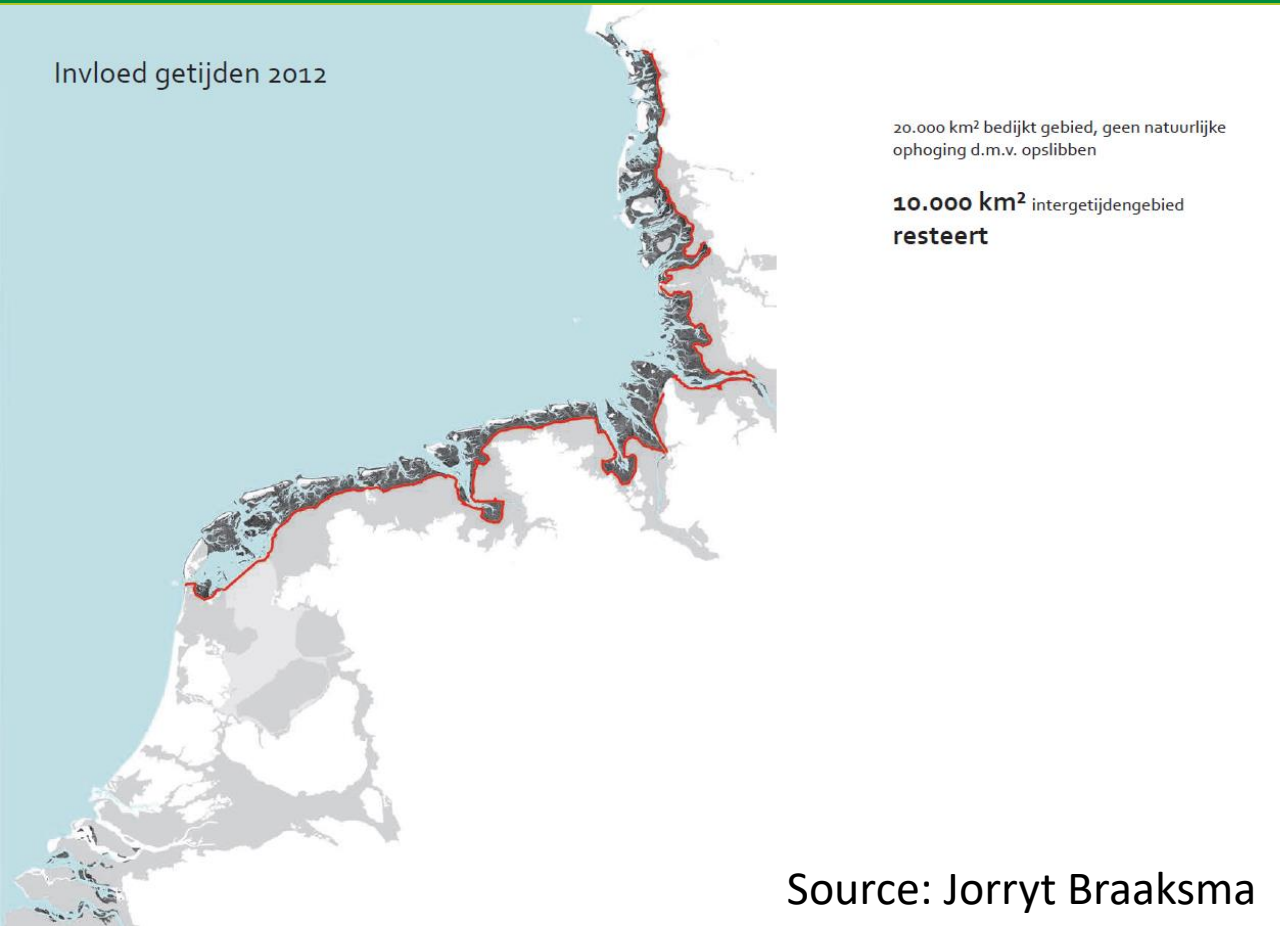
OR IEDEREEN DIE VAN DE FRIESE NATUUR HOUDT

PROVINCIALE VERENIGING VOOR NATUURBESCHERMING

Invloed getijden < 1000



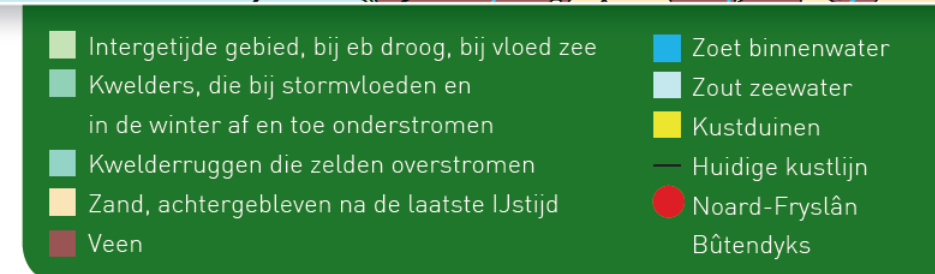
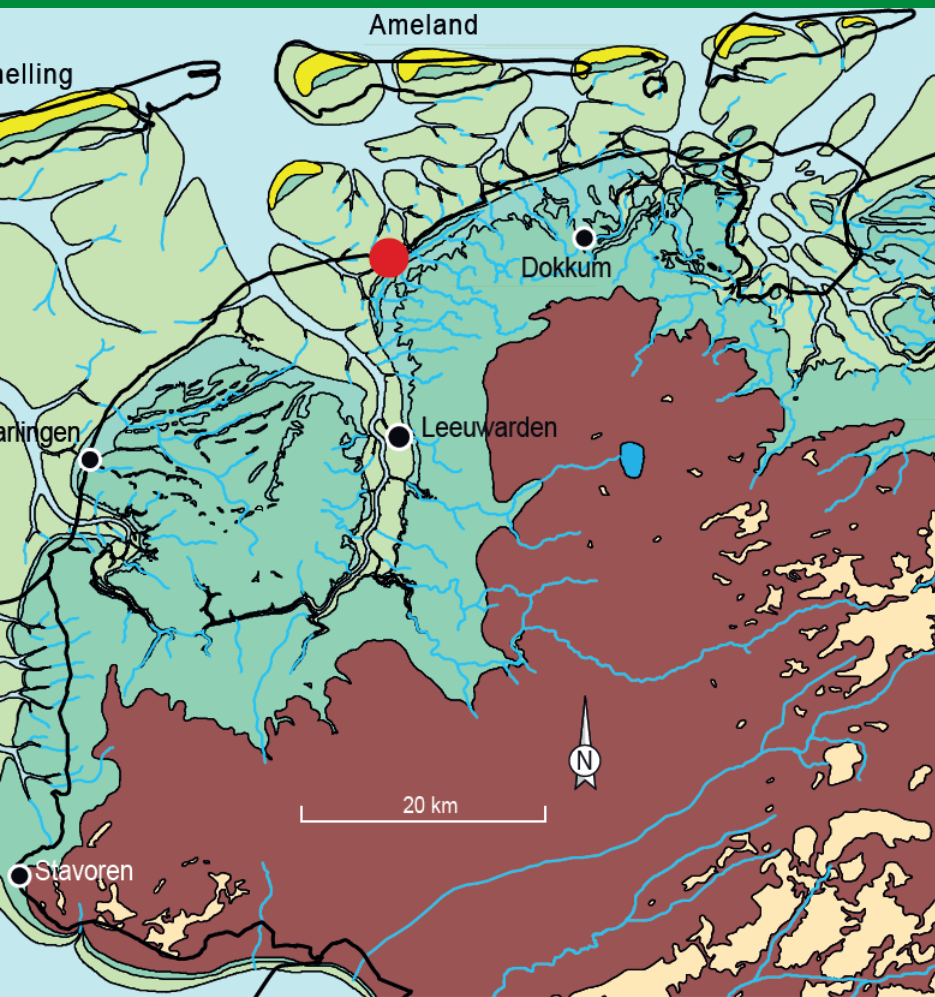
Invloed getijden 2012



Source: Jorryt Braaksma

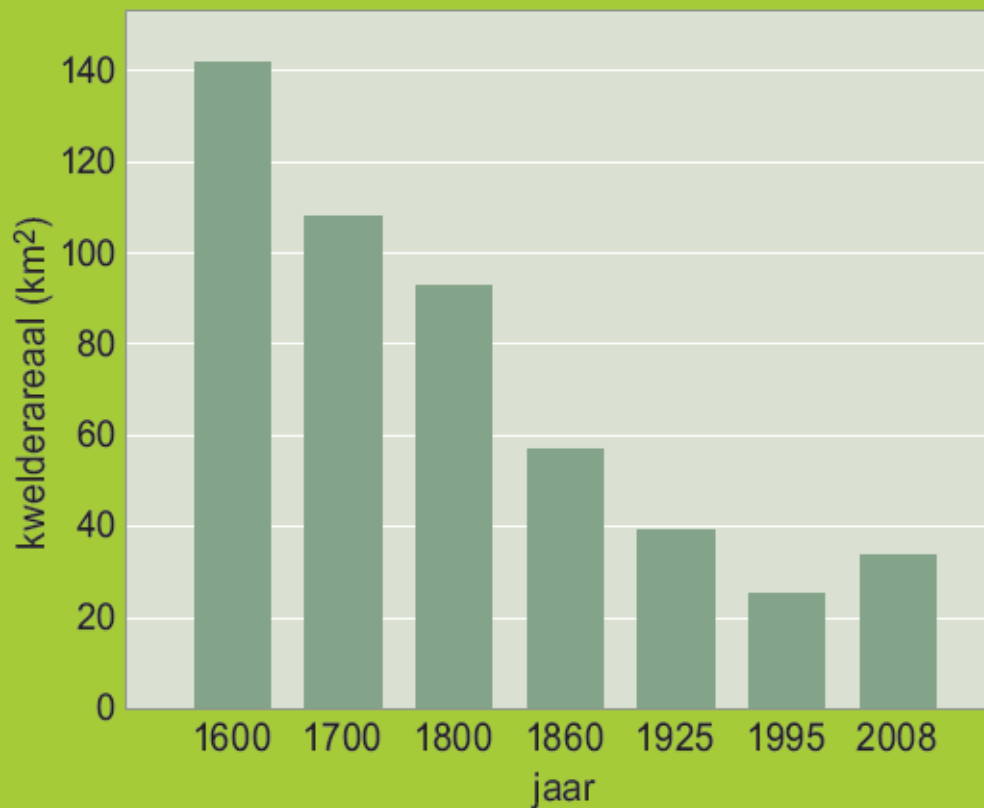


VOOR IEDEREEN DIE VAN DE FRIESE NATUUR HOUDT



Development of salt marsh area in time

Afname kwelderareaal



Source: Esselink et al. (2015).
Van Polder naar Kwelder



AN DE FRIESE NATUUR HOUDT

Three zones:



Zomerpolder



Kwelder



Slikveld

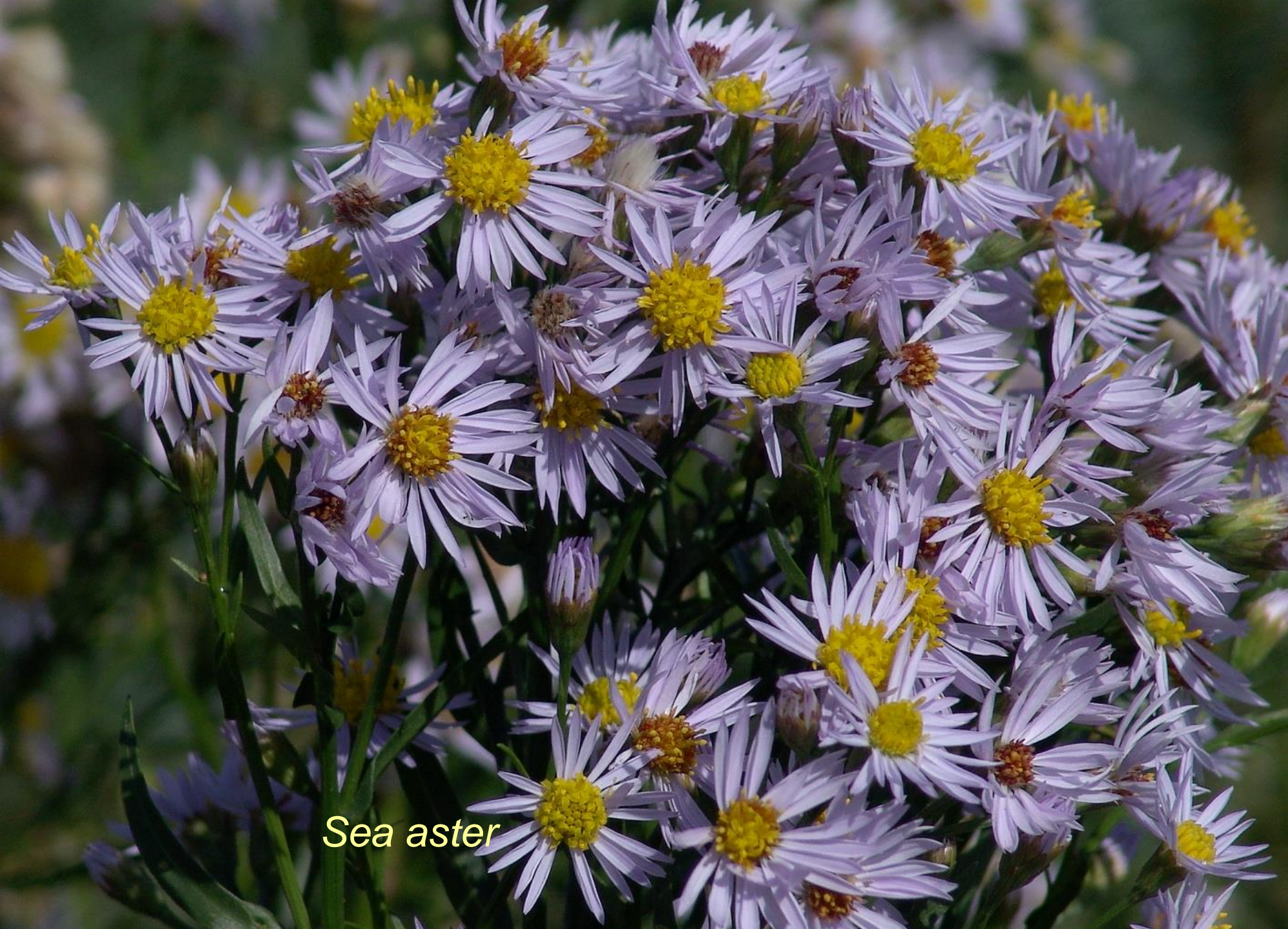
man-made salt marsh



2.

Management and Biodiversity





Sea aster

MING



DE VAN DE FRIESE NATUUR HOUDT

Barnacle goose

ING
ose




**It
Fryske
Gea**

AN DE FRIESE NATUUR HOUDT

Avocet



SE NATUUR HOUDT

Common tern

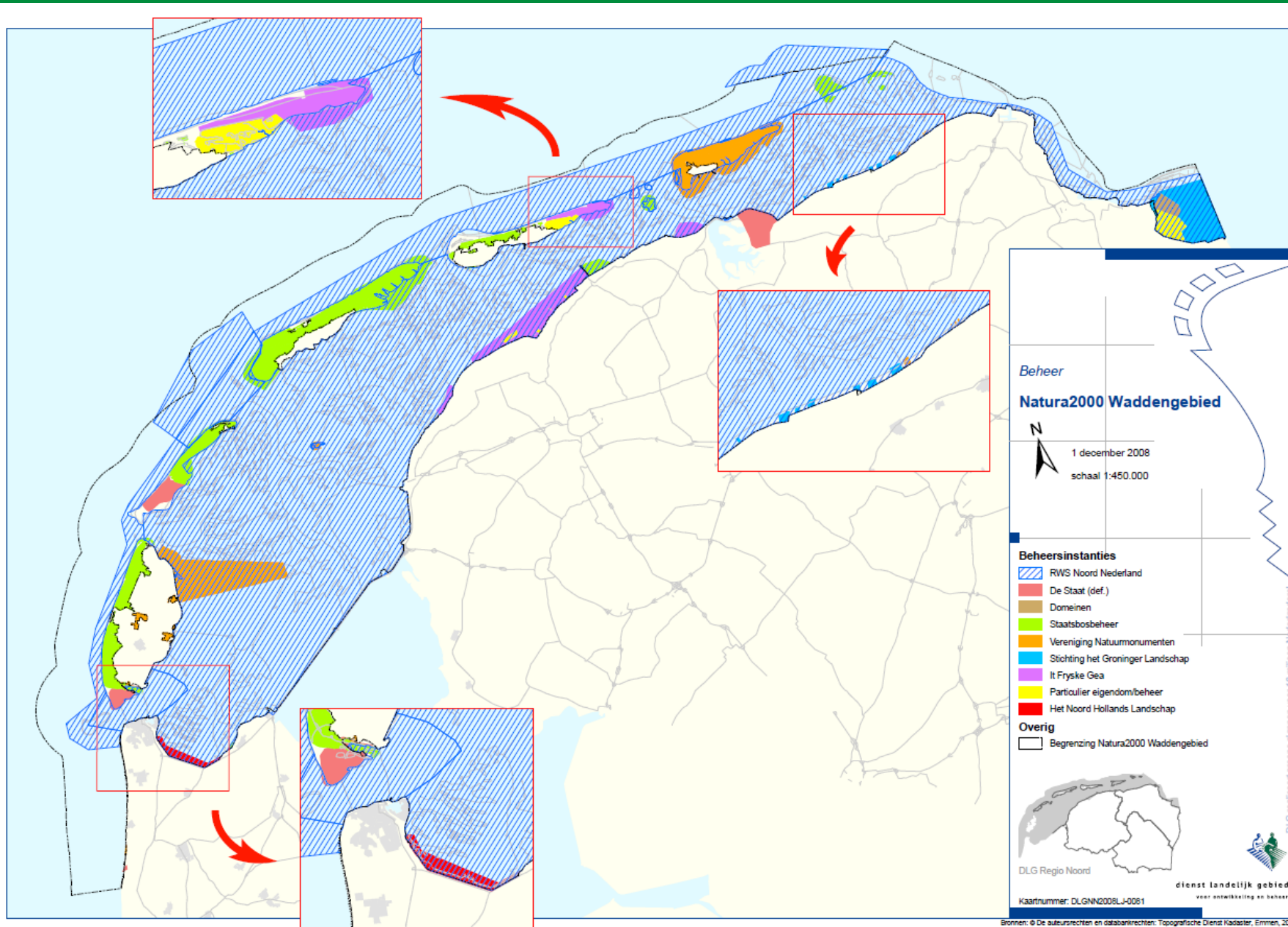


MING


**It
Fryske
Gea**

DE FRIESE NATUUR HOUDT

Dutch managers



EDEREEN DIE VAN DE FRIESE NATUUR HOUDT

Natural values

- Birds: Breeding, resting, foraging
- Fish: spawning, feeding (e.g. in creeks)
- Plants
- Rich biodiversity in the soil
- Etc.

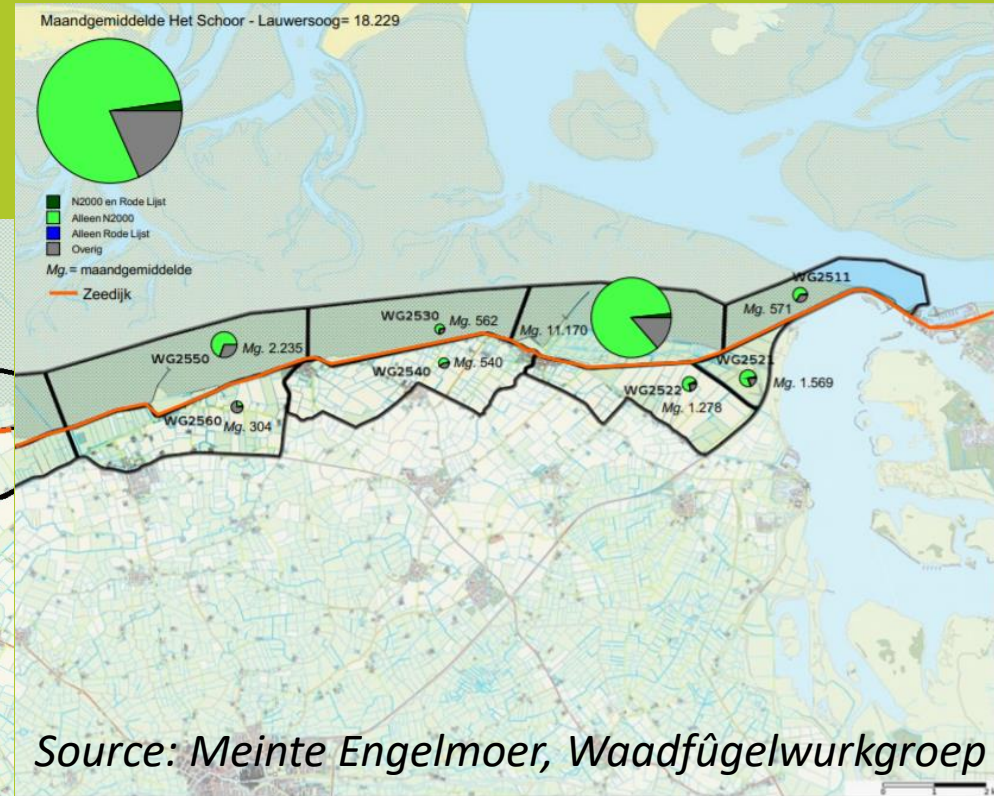
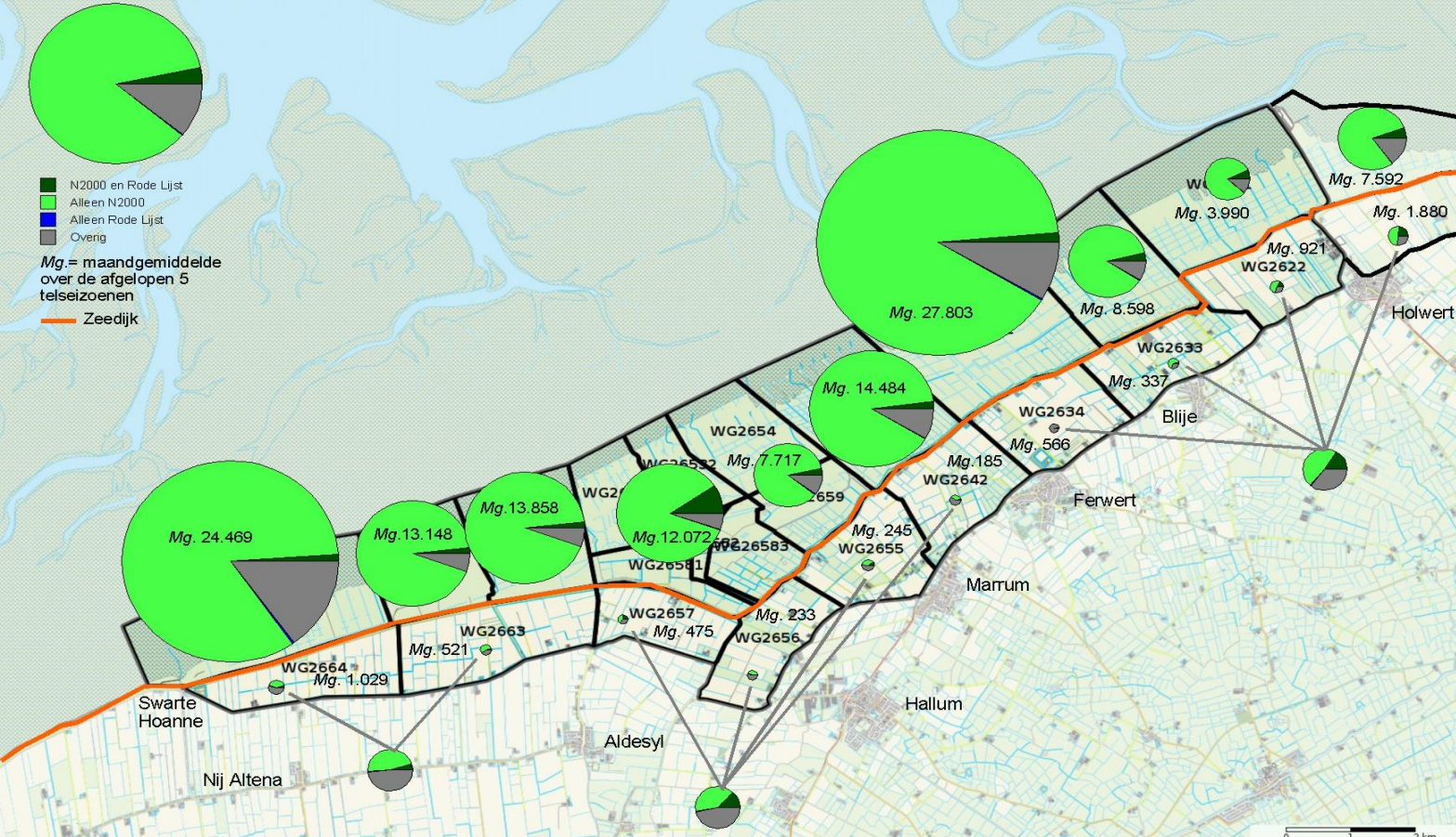
Future

- Capacity to keep up sea level rise



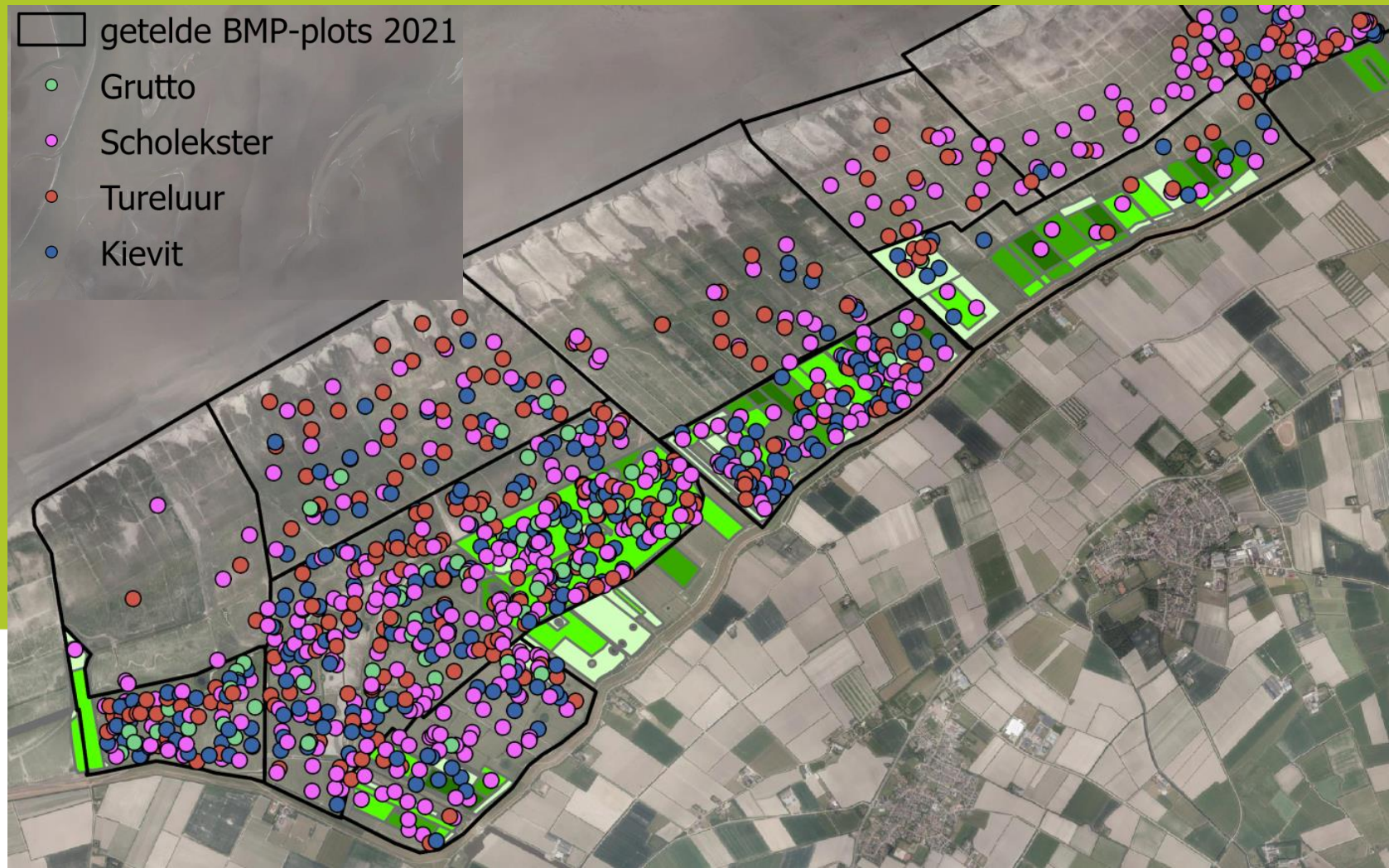
Birds from all over the world on the tidal refuges

Totale maandgemiddelde Zwarte Haan - Het Schoor= 146.690

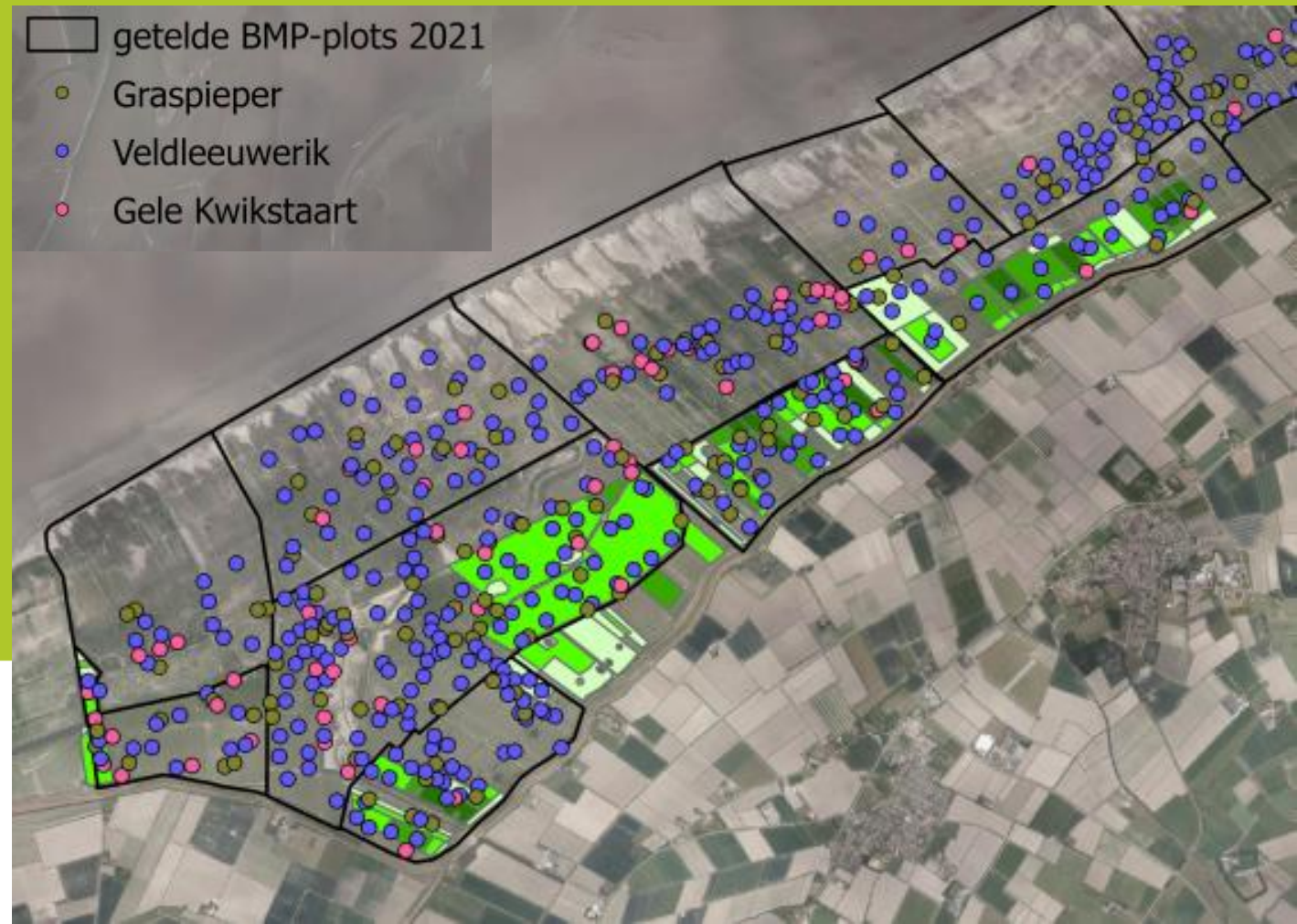


VOOR IEDEREEN DIE VAN DE FRIESE NATUUR HOUDT

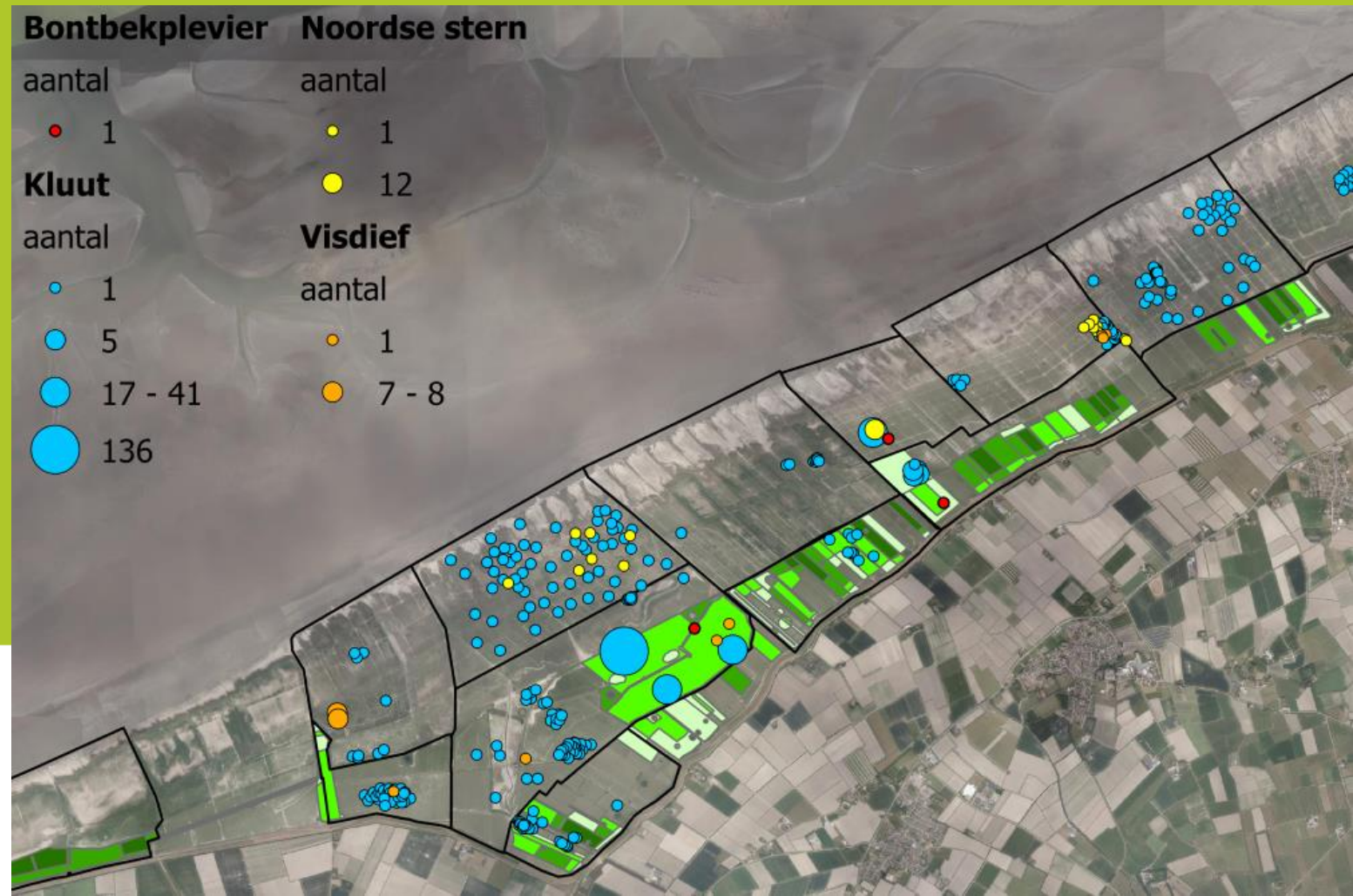
meadow-waders



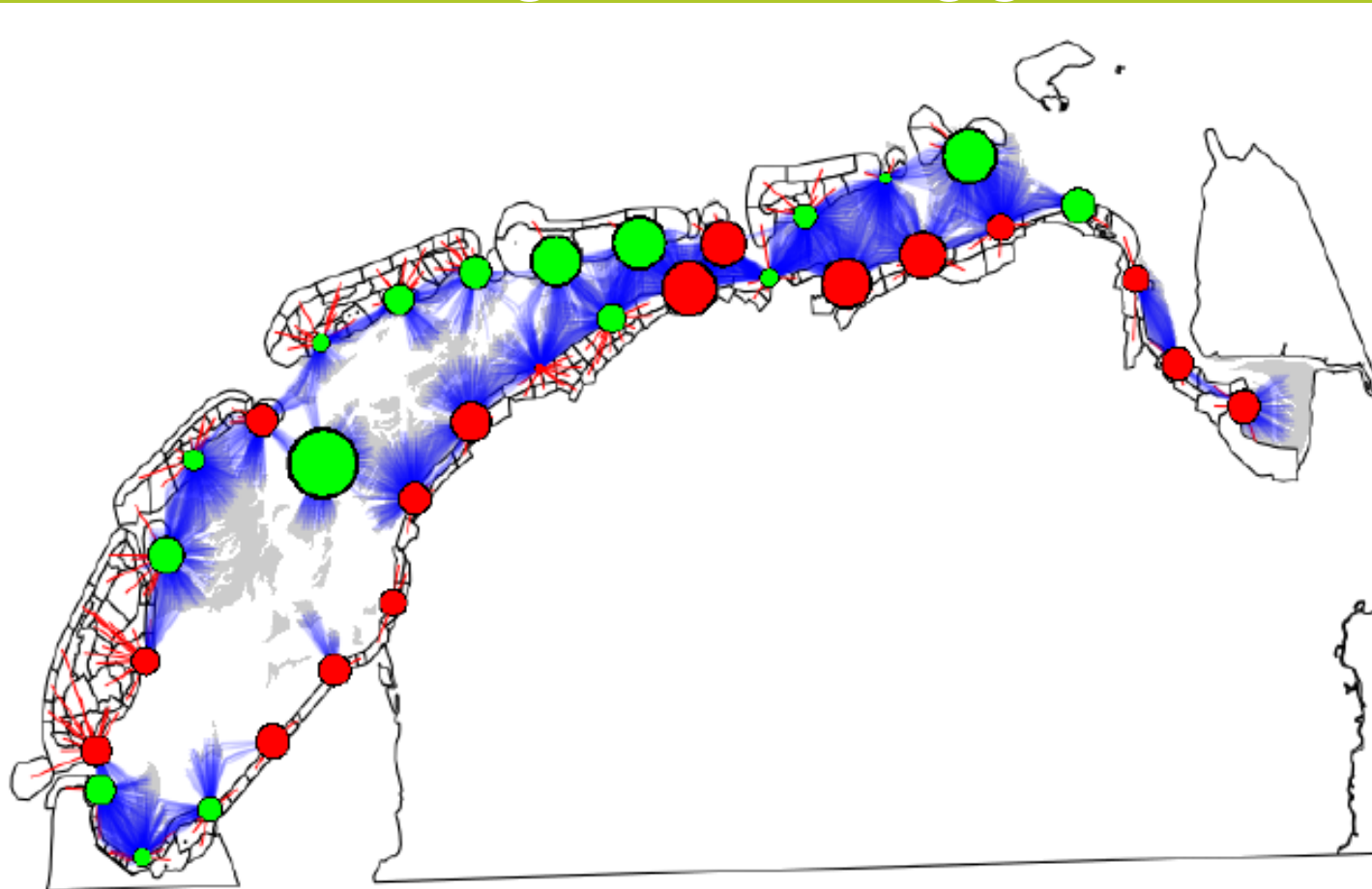
Meadow songbirds



Colonial breeders



Shortage of breeding grounds & tidal refuges?



Mogelijke boven- en onderbenutting van HVP's door scholekster
Bron: Altenburg & Wymenga, SOVON, Ecospace en Bureau Waardenburg

Effects of grazing

- RuG: promoties Van Klink, Mandema, Nolte olv Chris Smit
- Esselink (2019): variatie op de kwelder door beweiding



Effect	Beweidingsregime		
	wisselbew.	0,5 dier/ha	1 dier/ha
Vegetatieontwikkeling	+	+	+
Soortenrijkdom planten	+	+	++
Reductie van zoekweek (vegetatiekartering)	-	-	+
Hoogte vegetatie	-	-	--
Bloemproductie (zulte)	++	+	+
Bloembezoekende insecten	++	+	0
Voedsel voor broedvogels	0	0	+
Geschiktheid voor woelmuizen	0 (-)	0 (-)	--

-- sterke afname; - afname; 0 geen effect; + toename; ++ sterke toename



Effect gunstig



Effect ongunstig

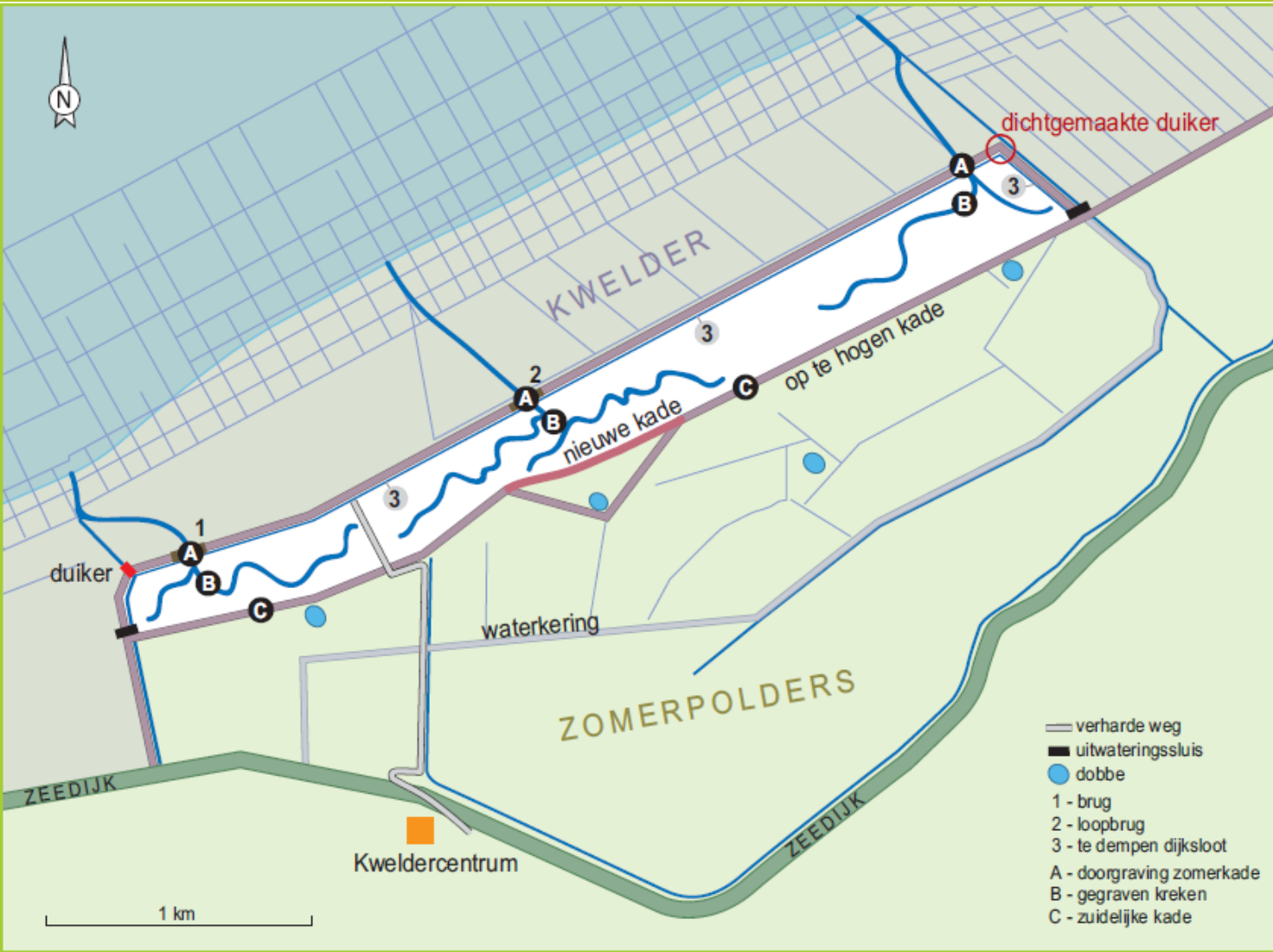


3.

Salt marsh restoration



Experiment 2001 de-embankment



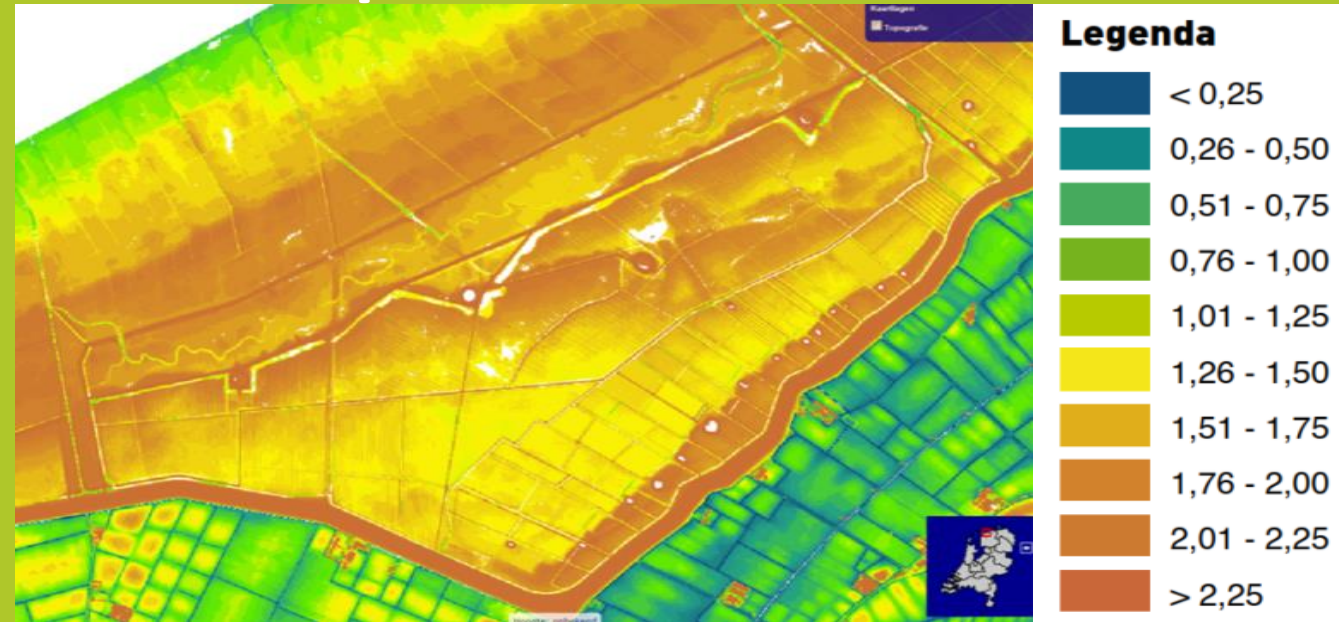
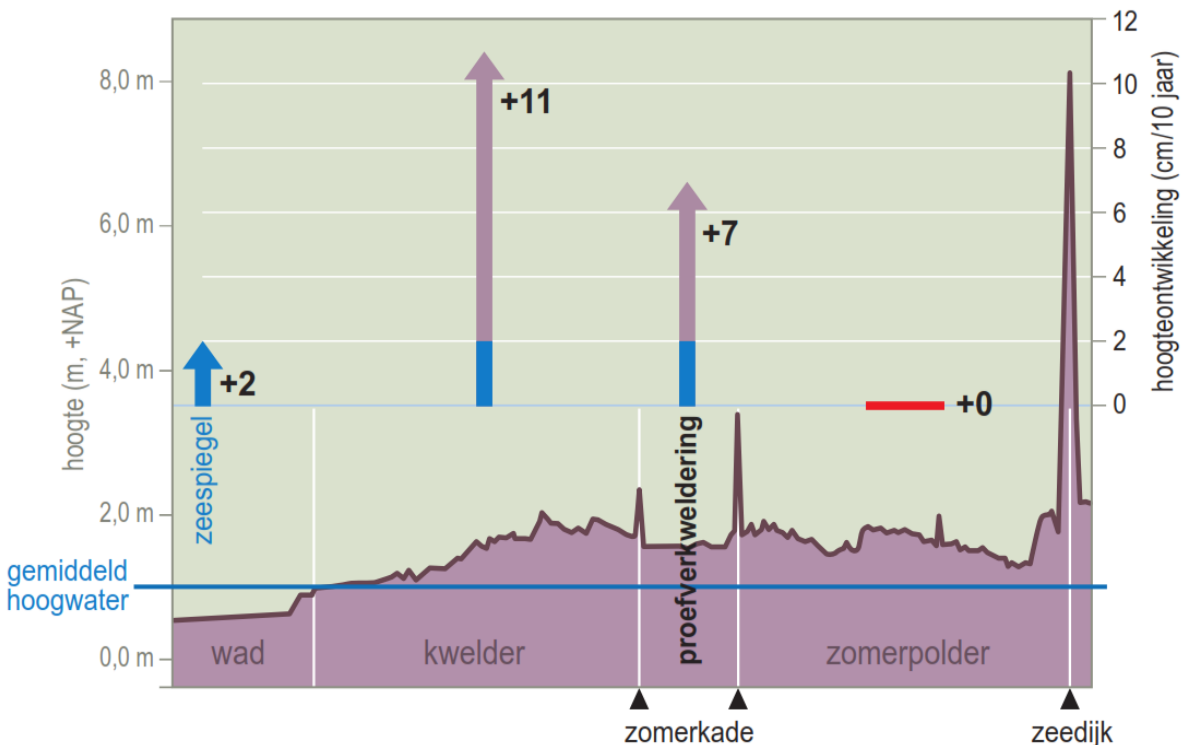
Main measures: - three breaches in the seaward summer bank
2001 - digging artificial creeks; rewetting by filling of ditches
- continuation of livestock grazing

Source: Esselink et al. (2015). Van Polder naar Kwelder



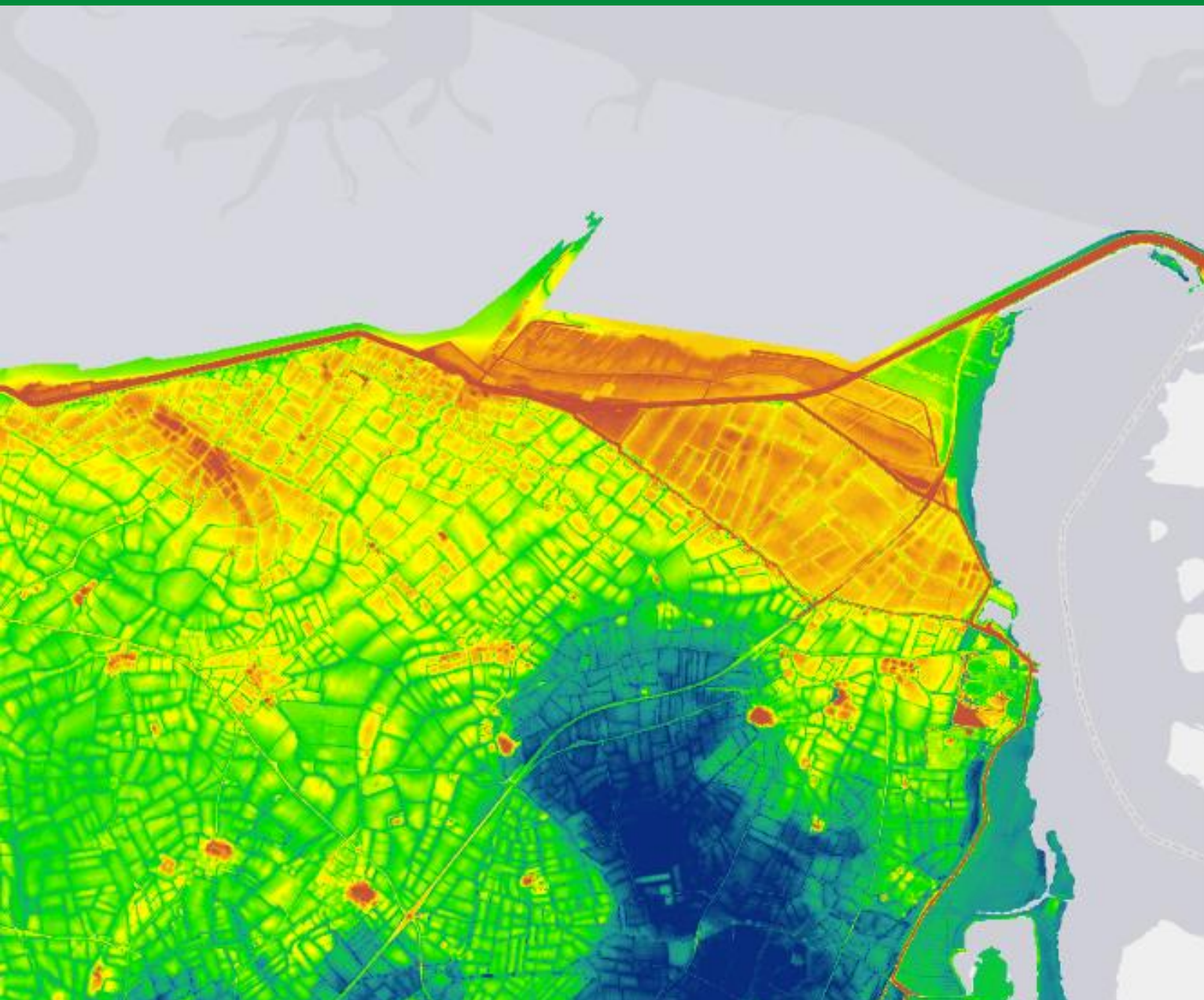
Restoration site catches up with sea level rise

VERANDERING DWARSPROFIEL WAD – ZEEDIJK



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





Sedimentation shaped the land



Leybucht



Sept 2023



4.

Challenges and opportunities

- Climate change and sea level rise
- Coastal defence
- Shortage of breeding grounds for coastal ground breeders/biodiversity in general
- More salt marshes? Where?



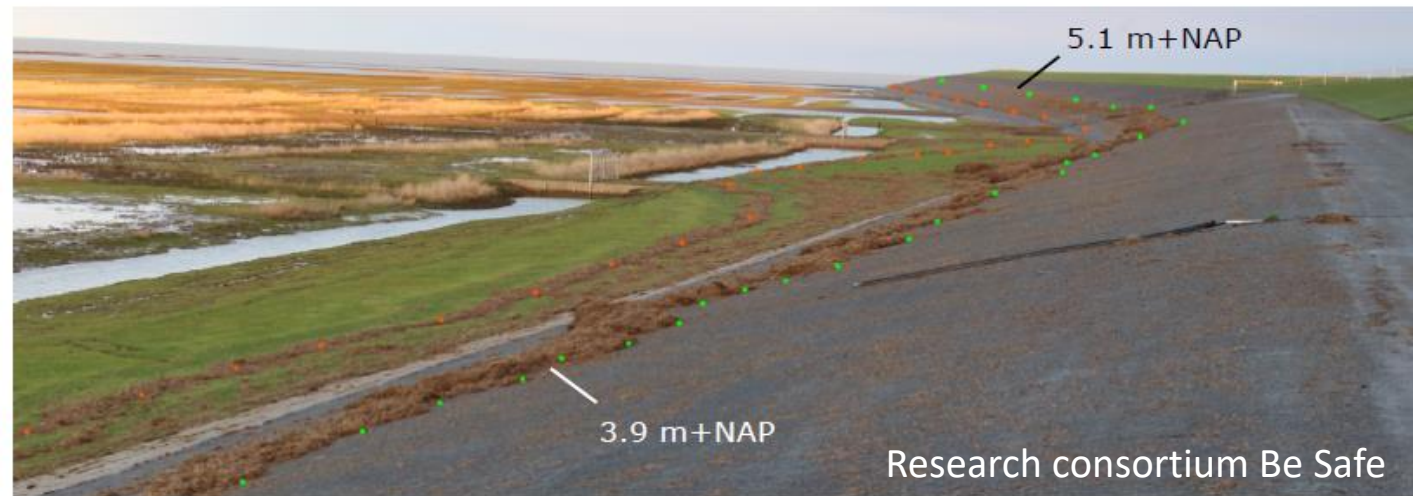
Blue Carbon

- Clay binds Carbon
- Same amounts as woods



Foreshores matter!

- <https://youtu.be/onBINcMeAEg>



Figuur 3.4
Kaart van de Waddenkust met de relatie tussen abiotische omstandigheden en kwelders en mogelijkheden voor kwelderontwikkeling.

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

Smart combinations

Foreland development where the natural edge of the Wadden Sea is missing

- High-water refuges, breeding grounds
- Safety
- Capturing carbon
- Note: does the system want a salt marsh
- Note: existing values

Grazing of salt marshes

- Varied plant growth
- Mosaic
- Note: breeding bird safety

Fish migration with attractant current

- Migratory fish
- Freshwater supply(water recreation)



Example gradient and fish passage

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

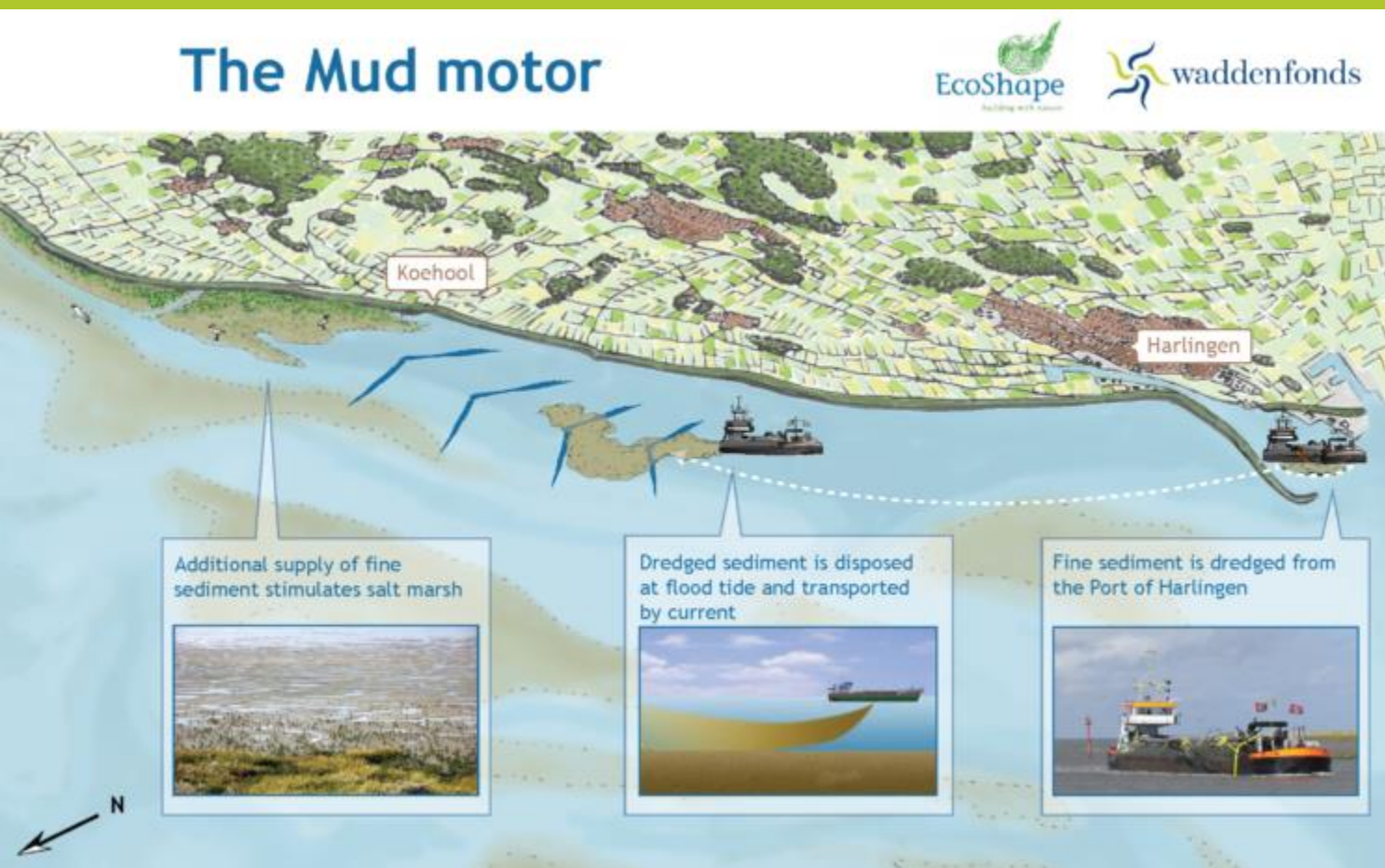
Impressie nieuw gemaal Vijfhuizen



provinciale vereniging voor natuurbescherming



Mud motor: spreading sediment differently



- Do we want to build salt marshes into the Wadden Sea?

Possible solutions

ECOLOGISCHE MEEKOPPELKANS

HOOGWATERVLUCHTPLAATSEN EN SLAAPPLAATSEN VOOR WADVOGELS

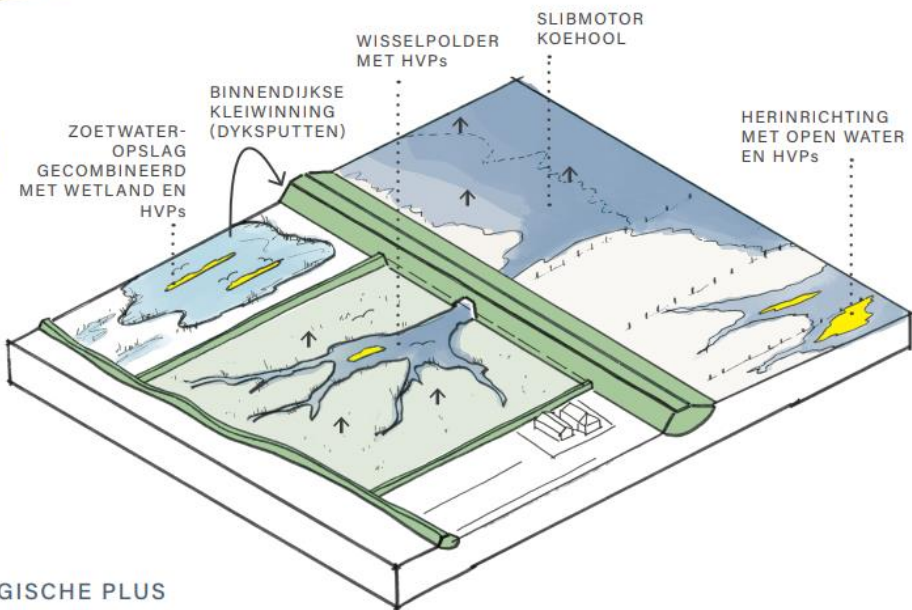
HWBP DIJKVERSTERKING KOEHOOL-
LAUWERSMEER



PROGRAMMA NAAR EEN
RIJKE WADDENZEE



ECOLOGISCHE PLUS



- Voorlanden
- Wisselpolders
- Koppelen met paaigebied en foerageergebied binnendijks
- Wees ook ambitieus in:
 - Verbinden met cultuurhistorie en beleving
 - Verbinden met de streek



What can be done by salt marsh managers?

- Good management for biodiversity
- Restoration of salt marshes
- Develop gradients from salt to fresh water
- Fish migration routes
- Breeding sites and foraging places for birds

How can nature help us in our challenges?



Thank you

WILT U MEER INFO?

WWW.ITFRYSKEGEA.NL

