

# Kwelderontwikkeling door middel van een Slibmotor

**Veldwerkplaats, 19 september 2018**

Martin Baptist

m.m.v. Irene Colosimo, Petra Dankers, Kelly Elschot, Theo Gerkema, Bart Grasmeijer, Alma de Groot, Jill Hansen, Thijs van Kessel, Bas van Maren, Bram van Prooijen, Marin van Regteren, Kirstin Schultz, Filip Schuurman, Julia Vroom, Pim Willemsen, Marinka van Puijenbroek

Wageningen Marine Research, Den Helder, The Netherlands;



# EcoShape Building with Nature Programma

- § **EcoShape** is een Nederlands consortium van bedrijfsleven, overheid, onderzoeksinstituten, universiteiten en NGO's gesticht in 2008.
- § Zij voeren het **Building with Nature** (BwN) innovatie-programma uit naar nieuwe ontwerpmethoden in de waterbouwkunde waarin de natuurkrachten worden benut en waarmee natuur, economie en maatschappij worden versterkt.
- § Eén van de onderwerpen van het BwN Programma betreft de Waddenzeehavens. Bij de haven van Harlingen wordt het concept van een Slibmotor getest in de praktijk.
- § Visit <https://www.ecoshape.org>

# Building with Nature in Waddenzeehavens

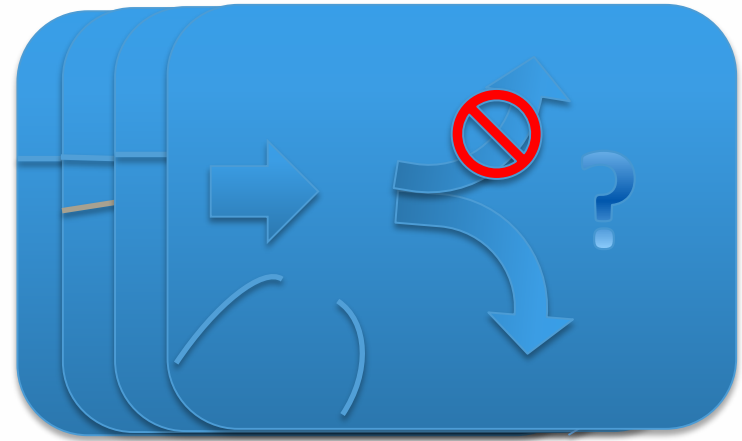
Vier concepten worden ontwikkeld en getest:

§ Optimaliseer baggerstrategieën;

§ Stimuleer kwelderontwikkeling;

§ Creëer estuariene overgangen;

§ Stuur stromingspatronen.



# De aanleiding

§ De haven van Harlingen baggert zo'n 1,2 miljoen kubieke meter per jaar. Kan dit verminderd worden?

§ De kwelder tussen Koehoal en Westhoek is smal, leidend tot een gebrek aan biodiversiteit en broedvogels en onvoldoende klimaatbuffering. Kan dit vergroot worden?





# ACTUEEL

## Nieuws

### Reactie natuurorganisaties op zorgwekkend rapport Deltacommissaris

18 september 2018

Versnelde zeespiegelstijging opvangen door investeren in natuurlijke kustverdediging

Voorbeelden van 'bouwen met de natuur' zijn zandmotors - waarbij de zeestroming aangevoerd zand naar zwakke plekken transporteert -, het stimuleren van de groei van kwelders die golfslag op zeedijken remmen en de inzet van mosselbanken en zeegrasvelden die zand en slib invangen en zo als natuurlijke golfbrekers 'meegroeien met de zee'.

Natuurverdediging vragen om een andere manier voor kustbescherming dan dijken - en andere bestuurders -zijn gewend. Het uitsluitend storten van steen en beton tegen het wassende water betekent dat het landschap en de natuur de komende decennia nog verder achteruitgaan. Luist het

## Meer nieuws:

- » 12 september 2018 - Veldwerkplaats 19 september 2018
- » 10 december 2017 - Vermogen van de natuur zwaar onderschat

@LandschappenNL

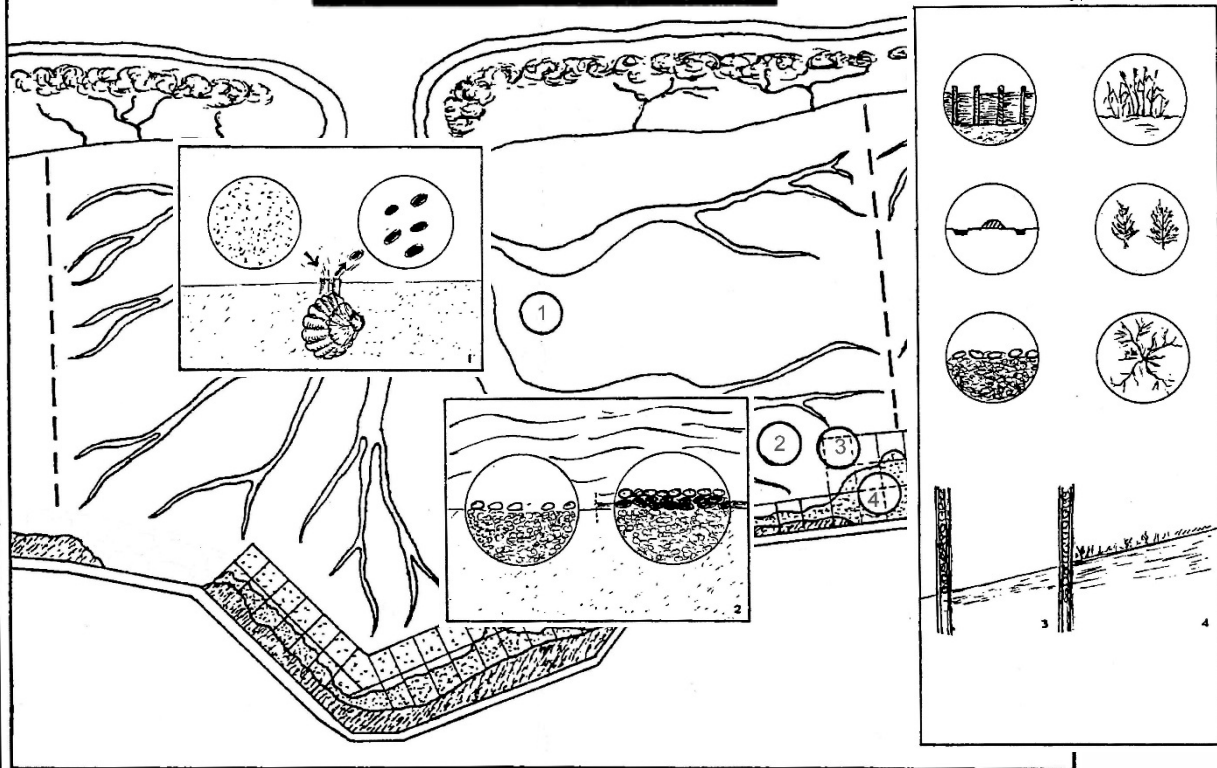
De zeespiegelstijging kan goedkoper en

SLIEBHUISHOUDING EN LANDBAANWIJNING  
IN HET OOSTERLIJK WADDERGEBIED

door

dr L. P. Kaups.

1956

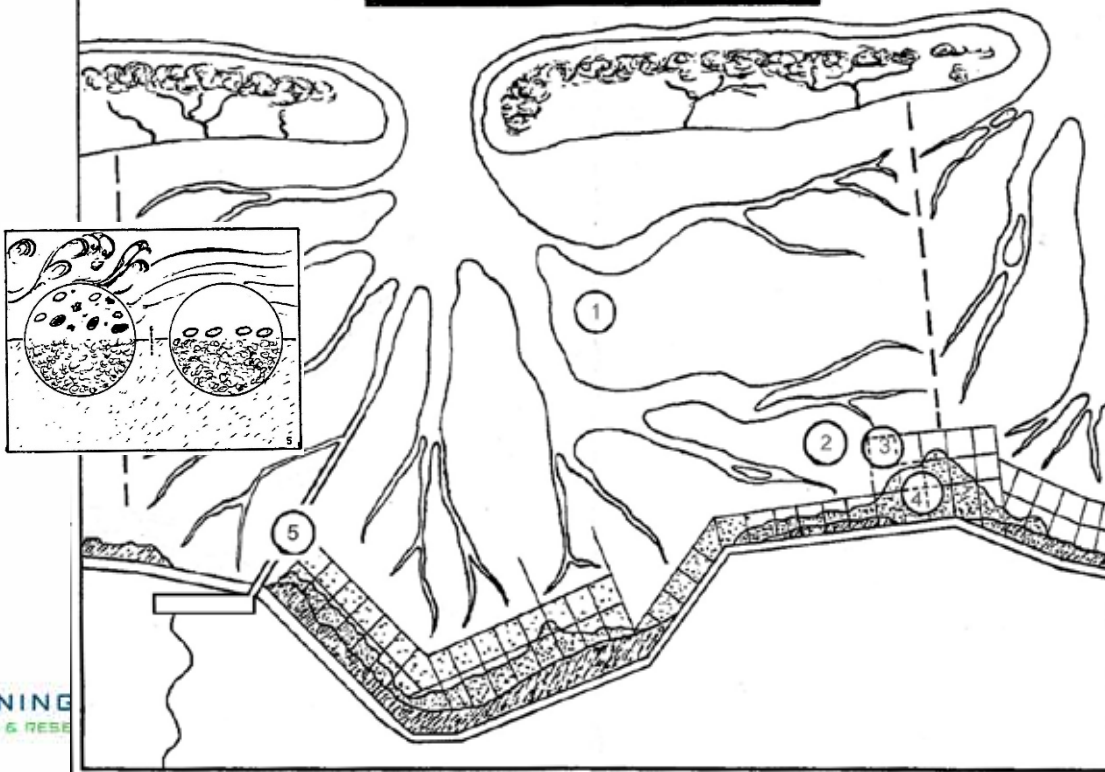


SLIBHUSHOUDING EN KWELDERONTWIKKELING  
IN HET WADDENGLIED

door

dr. M.J. Baptist

2014

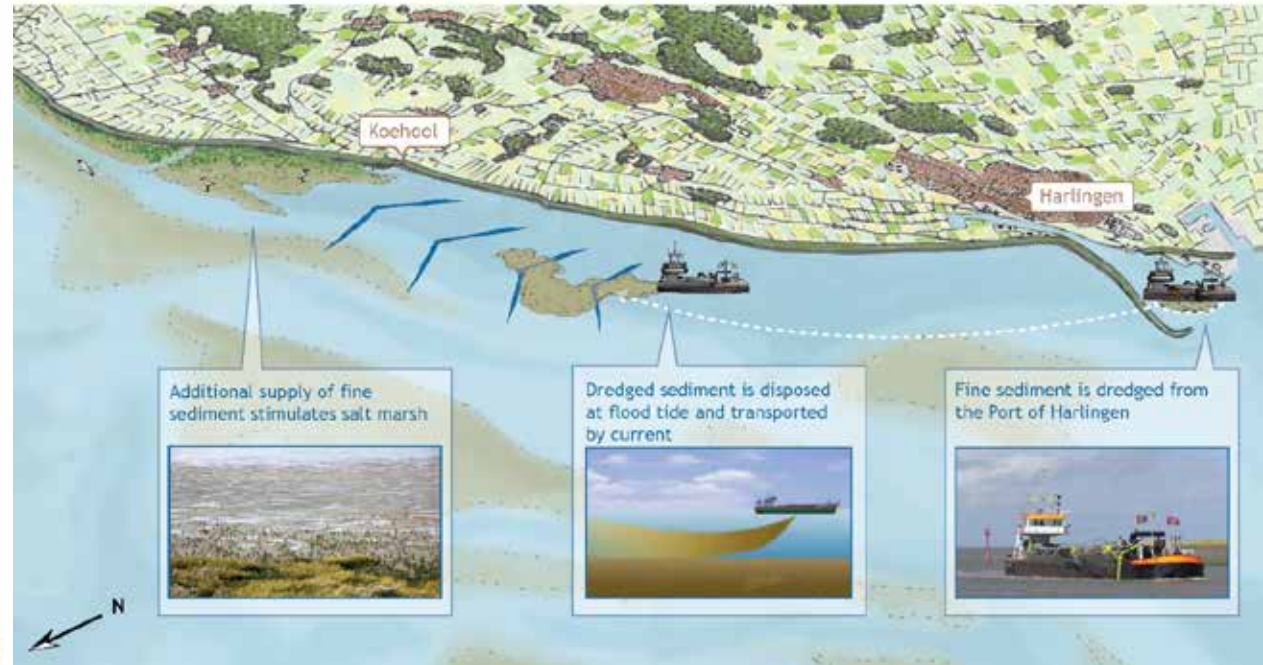


# Een slibmotor

§ Een slibmotor wordt getest om:

- Kwelderontwikkeling te stimuleren door een vergroot aanbod van slib;
- De retourstroom van baggerslib te verminderen;

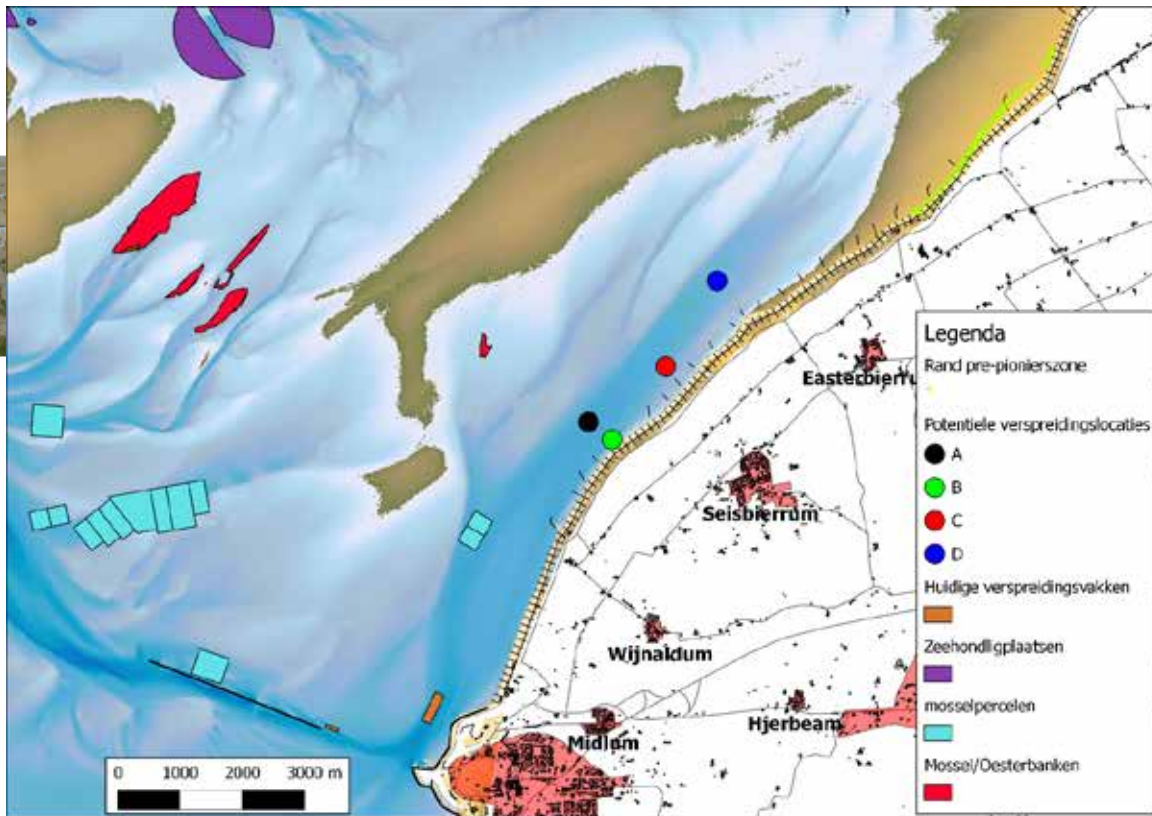
## The Mud motor





# Passende Beoordeling Natuurbeschermingswet 1998 voor project Kwelderontwikkeling Koehoal door een slibmotor

Martin J. Baptist  
Rapport C081/15



# Test verspreidingslocatie met 'tracer'



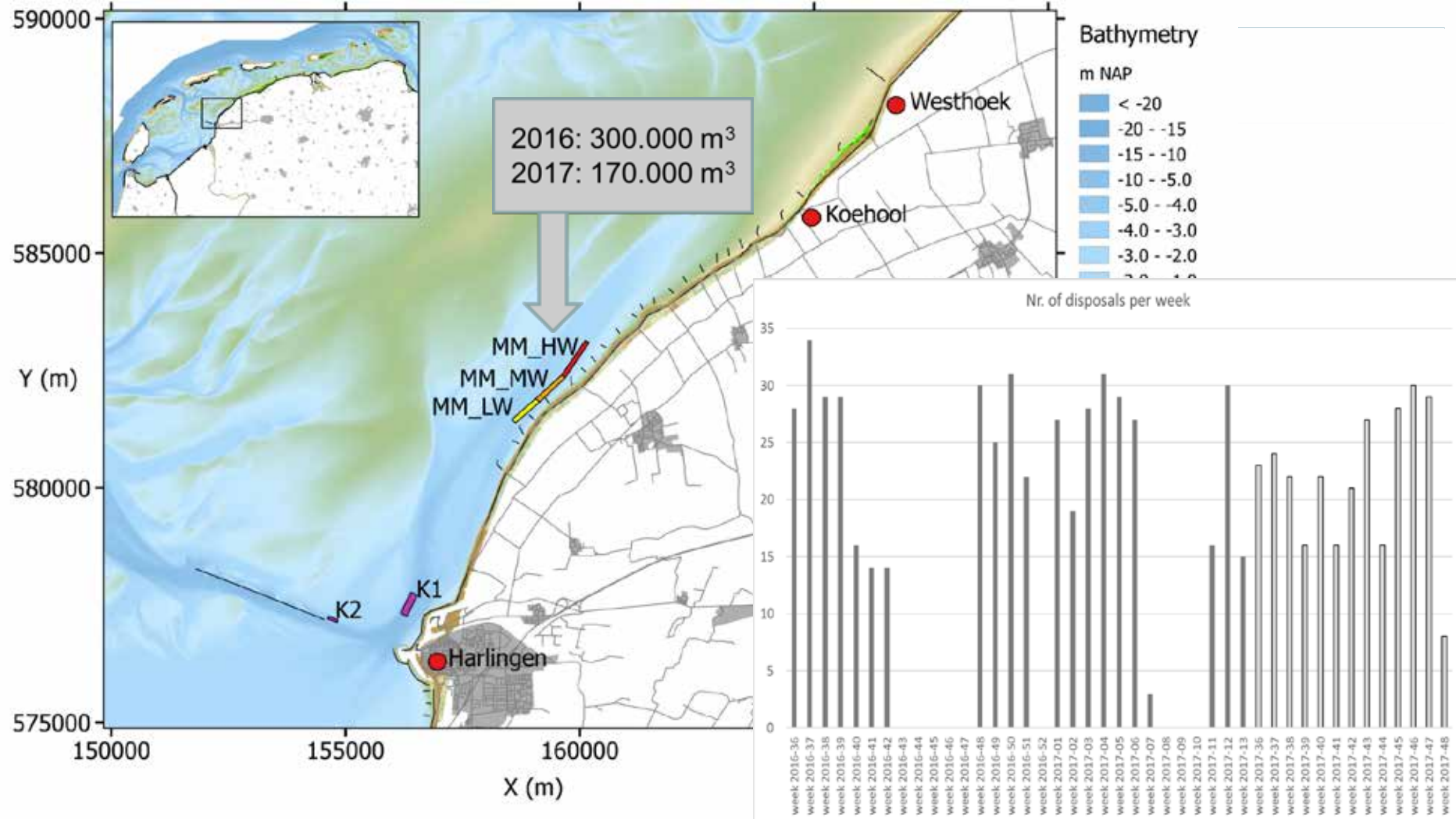
## Legend

- Koehool
- Dispersion Site

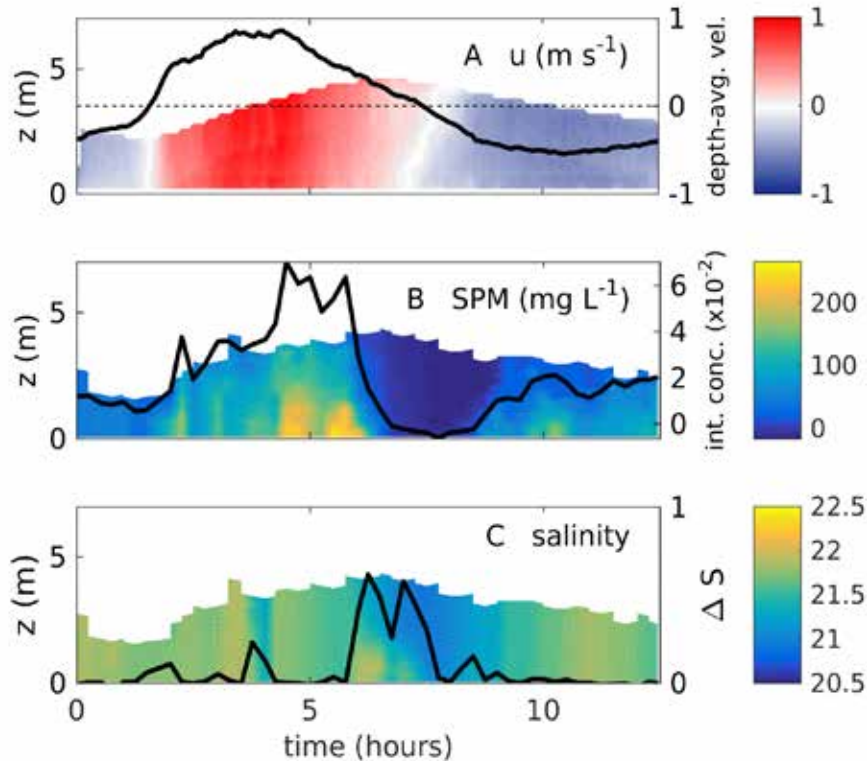
- Sample Locations
  - Foot Samples
  - Boat Samples

- Depth (m)
  - 10.0 - -6.0
  - 6.0 - -3.0
  - 3.0 - -1.0
  - 1.0 - 0.10
  - 0.1 - 0.1
  - 0.1 - 3.0
  - 3.0 - 6.0

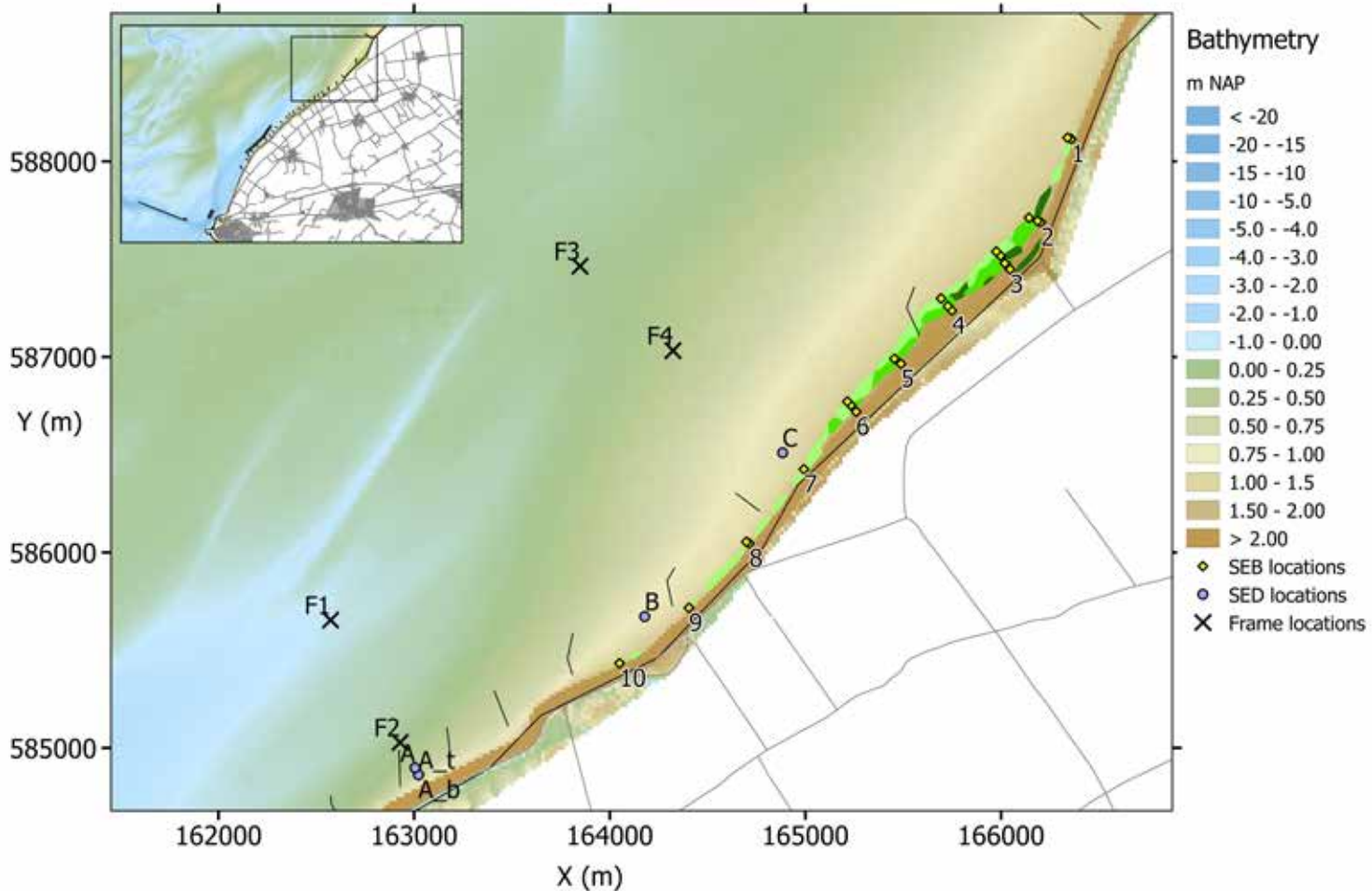




# Metingen naar slibtransport in Kimstergat

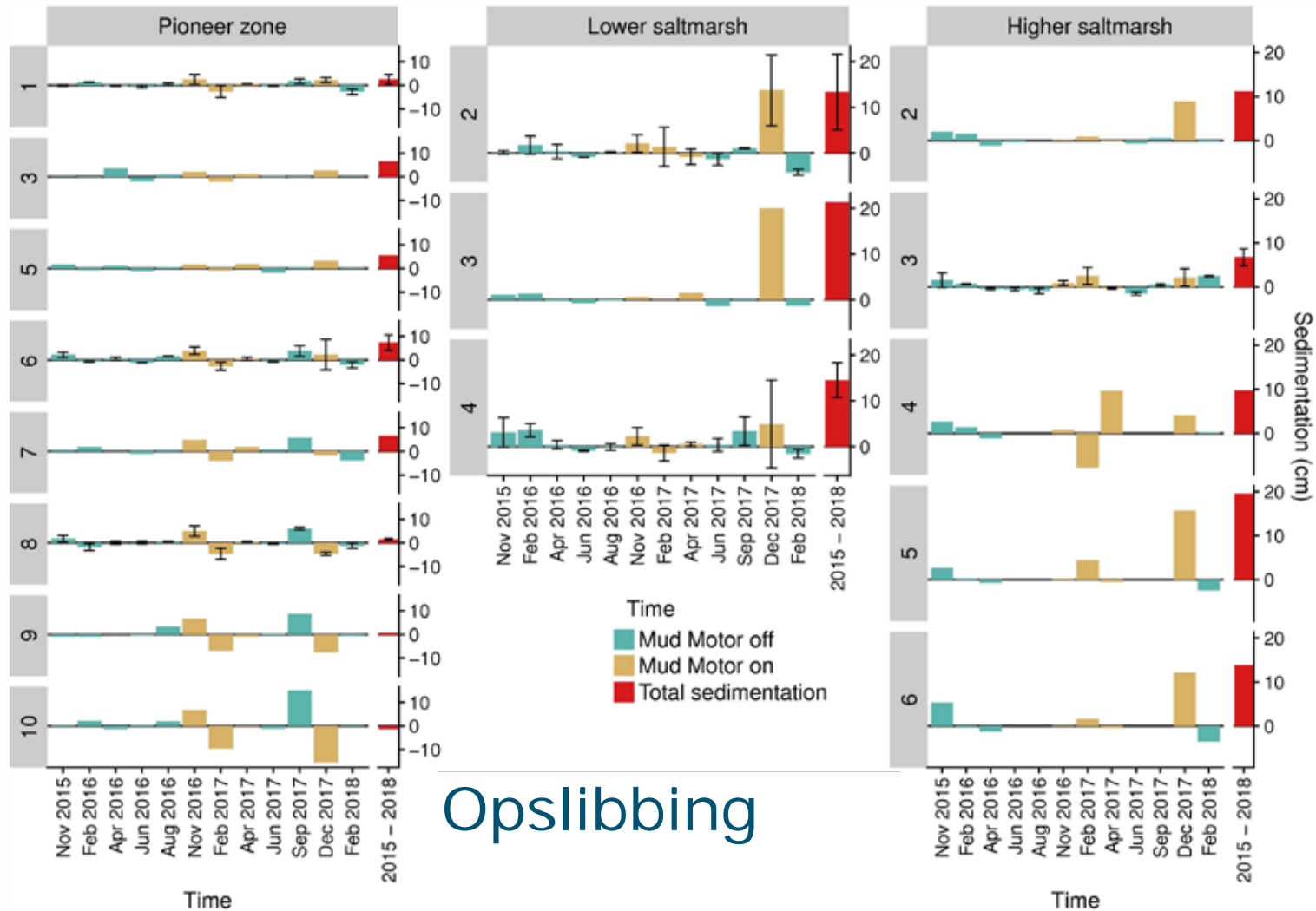


# Metingen op wad en kwelder



# Sedimentatie Erosie Balk (SEB)



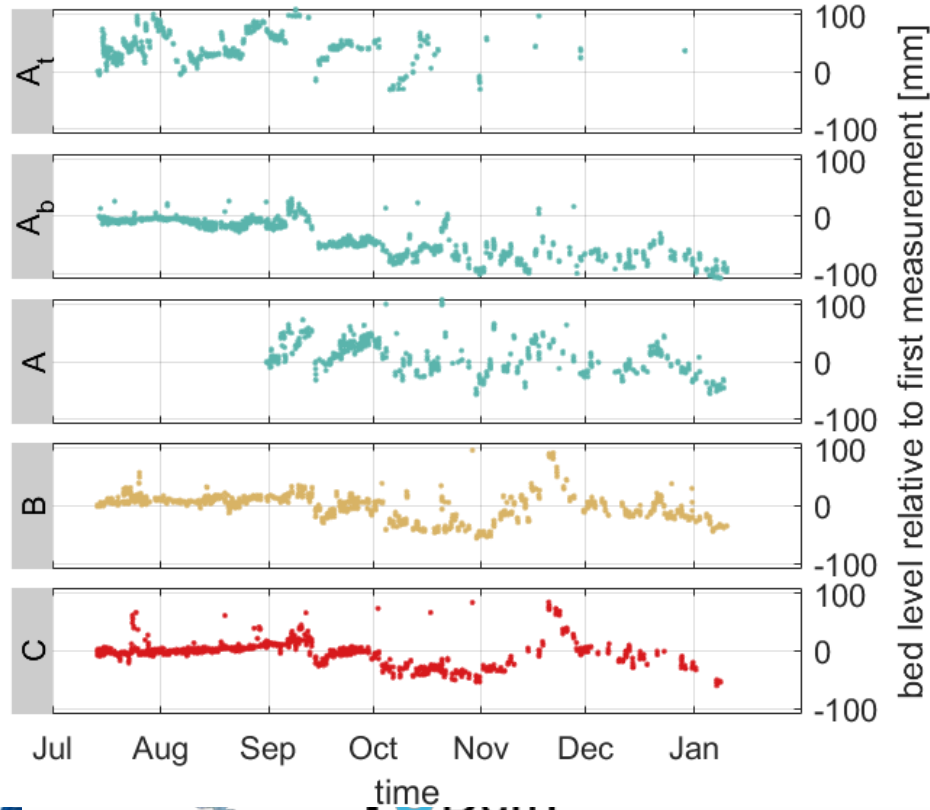


# Opслиbbing



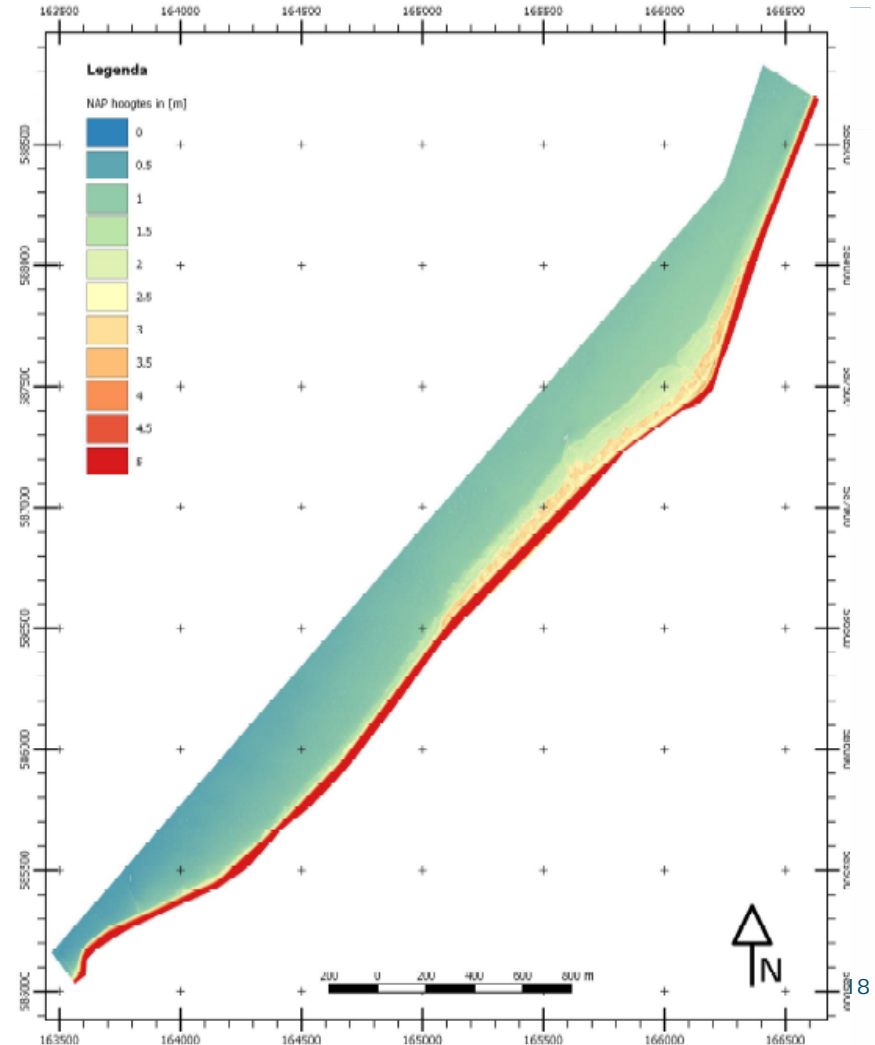
# Surface Elevation Dynamics (SED) sensors

SEDs: korte termijn variatie in bodemhoogte.



# Luchtfoto's

- Vegetatiesamenstelling en hoogtemodel.

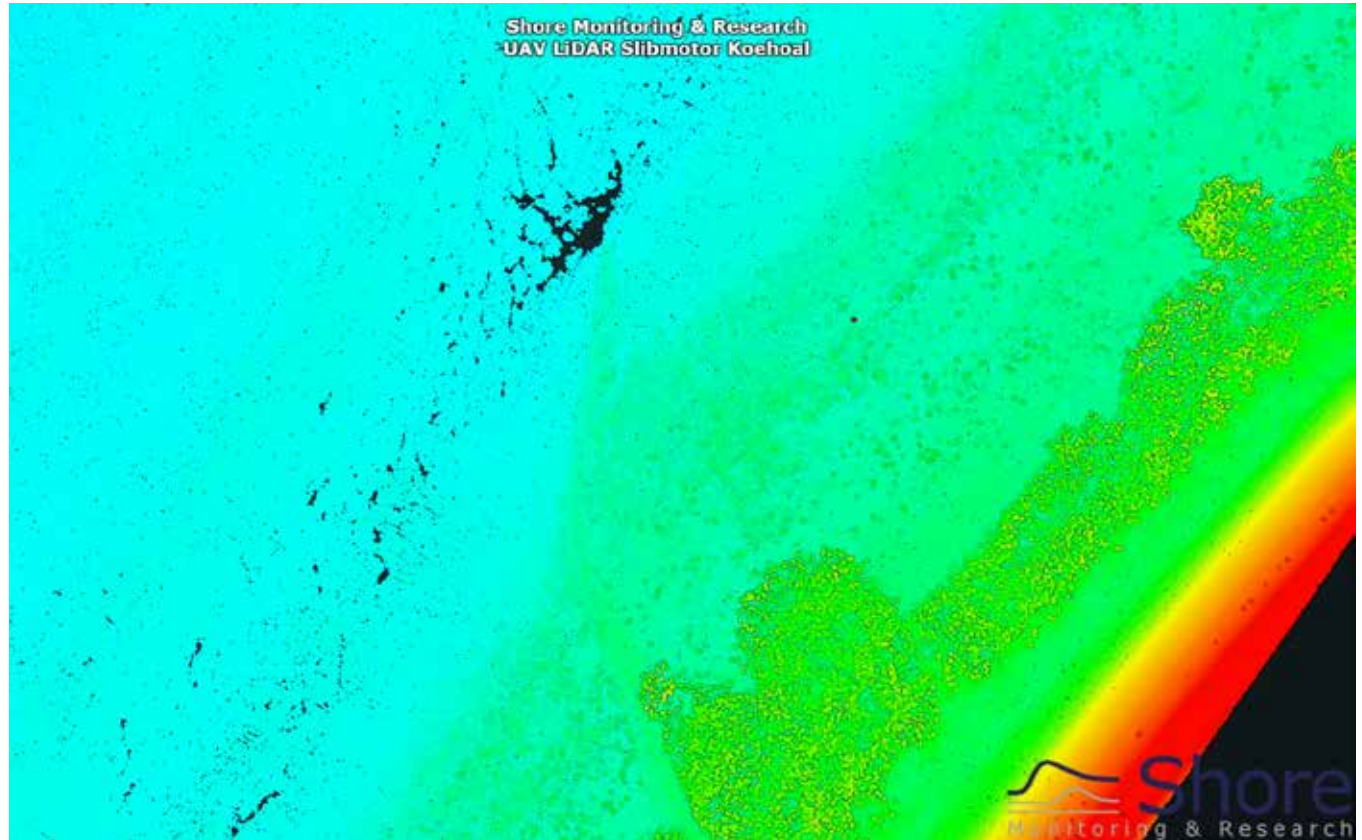








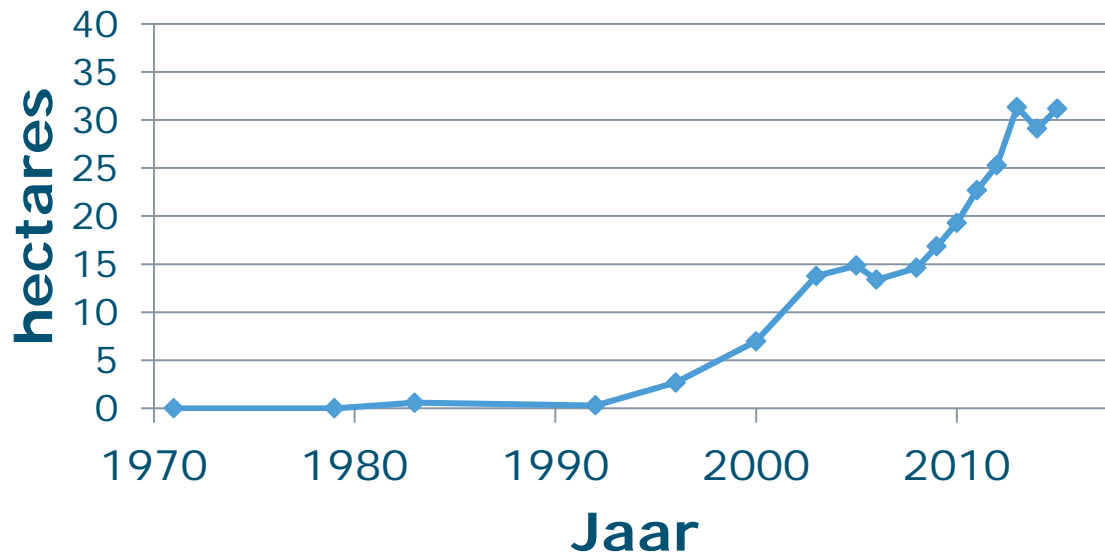
§ UAV (drone)  
LiDAR  
bodemhoogte



# Westhoek kwelder uitbreiding



## Kwelderoppervlakte

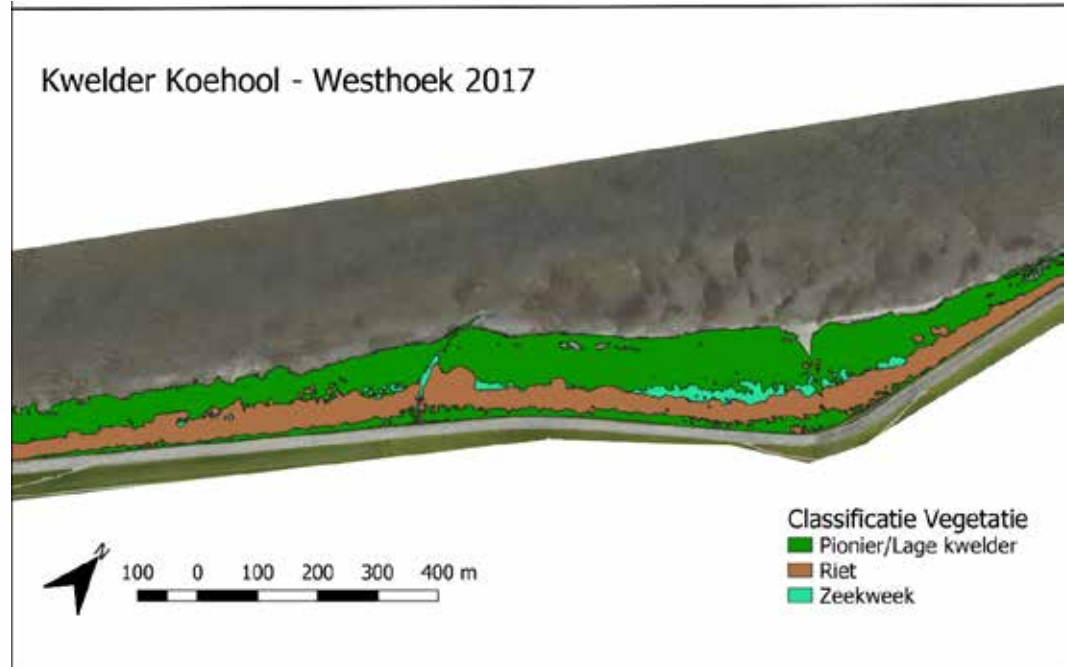




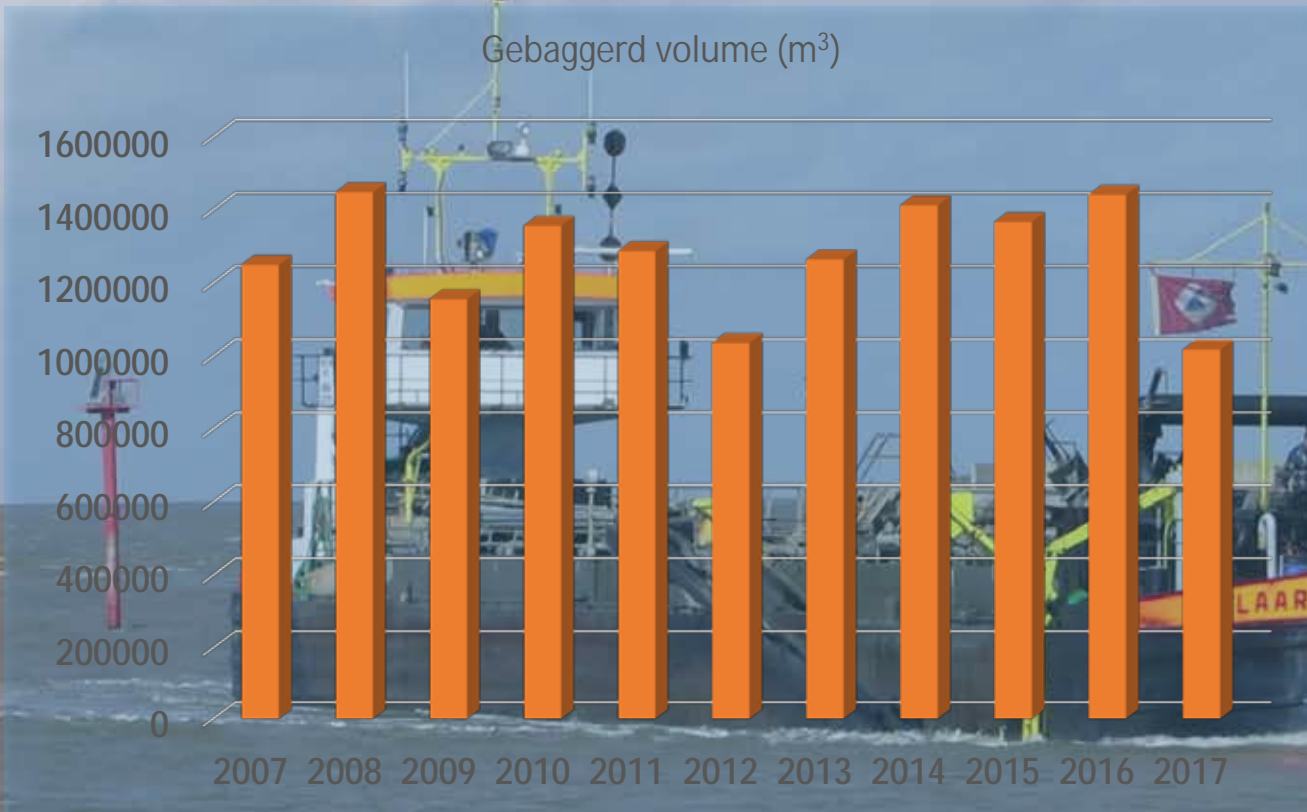


# Westhoek kwelder uitbreiding

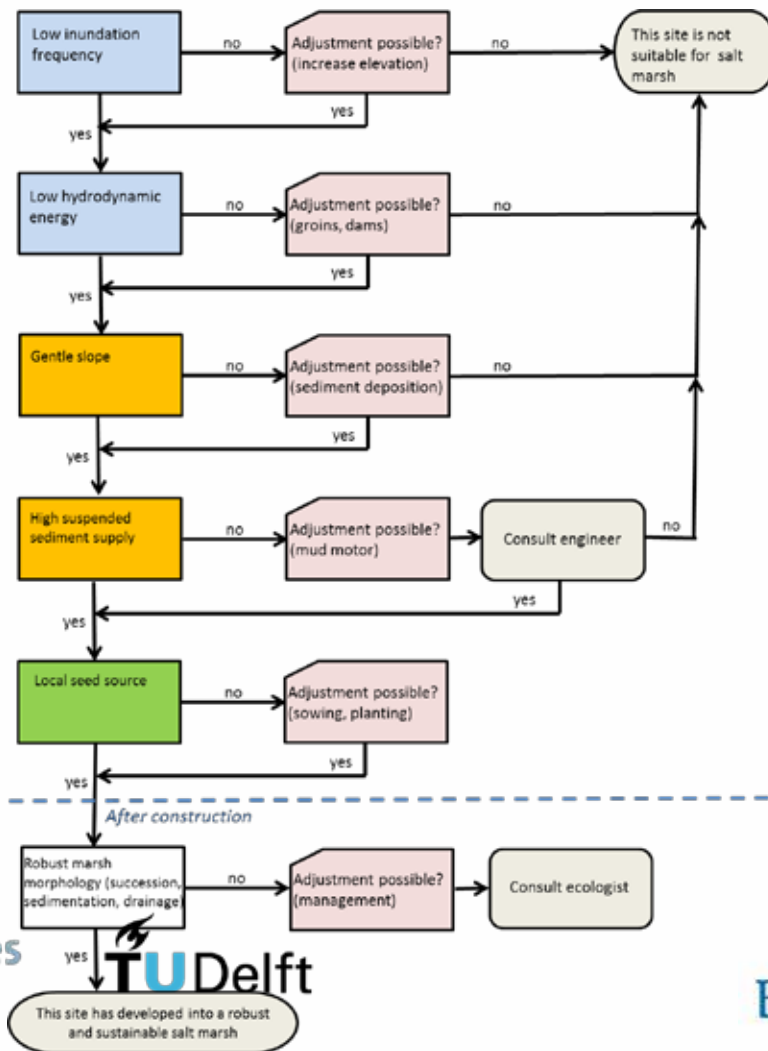
Vegetatie zone	2015	2016	2017
Pionier / Lage kwelder	19.62	19.98	17.91
Riet	7.29	8.77	7.43
Zeekweek	1.32	1.14	1.06
Totaal	28.23	29.89	26.4



# Gebaggerde volumes in Harlingen



# Ontwerp richtlijnen



# Wat we hebben geleerd van de Slibmotor

- § Vergunningvoorwaarden leveren beperkingen op i.r.t. bepaalde seizoenen en tijdvensters voor de verspreiding van baggerslib. Dit zet de baggeraar onder druk en leidt tot hogere kosten.
- § De haalbaarheid van een Slibmotor hangt af van de extra cyclustijd, de effectiviteit in termen van kwelderuitbreiding, de reductie van baggervolume en de waardebepaling van kwelders.
- § Een Slibmotor is effectiever in een systeem dat is gelegen aan het eind van een slib-transportketen, zoals een baai of een kom.