



# Deltares

## Proeftuin Sediment Rijnmond *Schone bagger beter benutten*

17/01/2023



# DELTARES



Deltares werkt als onafhankelijk kennisinstituut aan innovatieve oplossingen op het gebied van water en ondergrond.

DELFT (en Utrecht)

# Kees Sloff



Specialist Rivierkunde en Sediment bij Deltares (en docent rivierkunde bij de Technische Universiteit Delft)

BARENDRECHT



Waar?



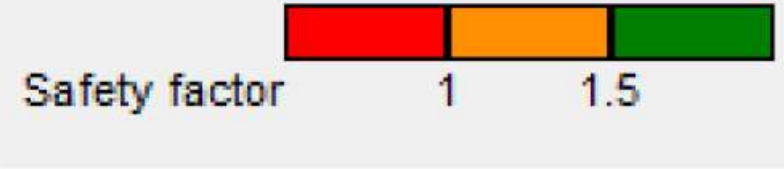
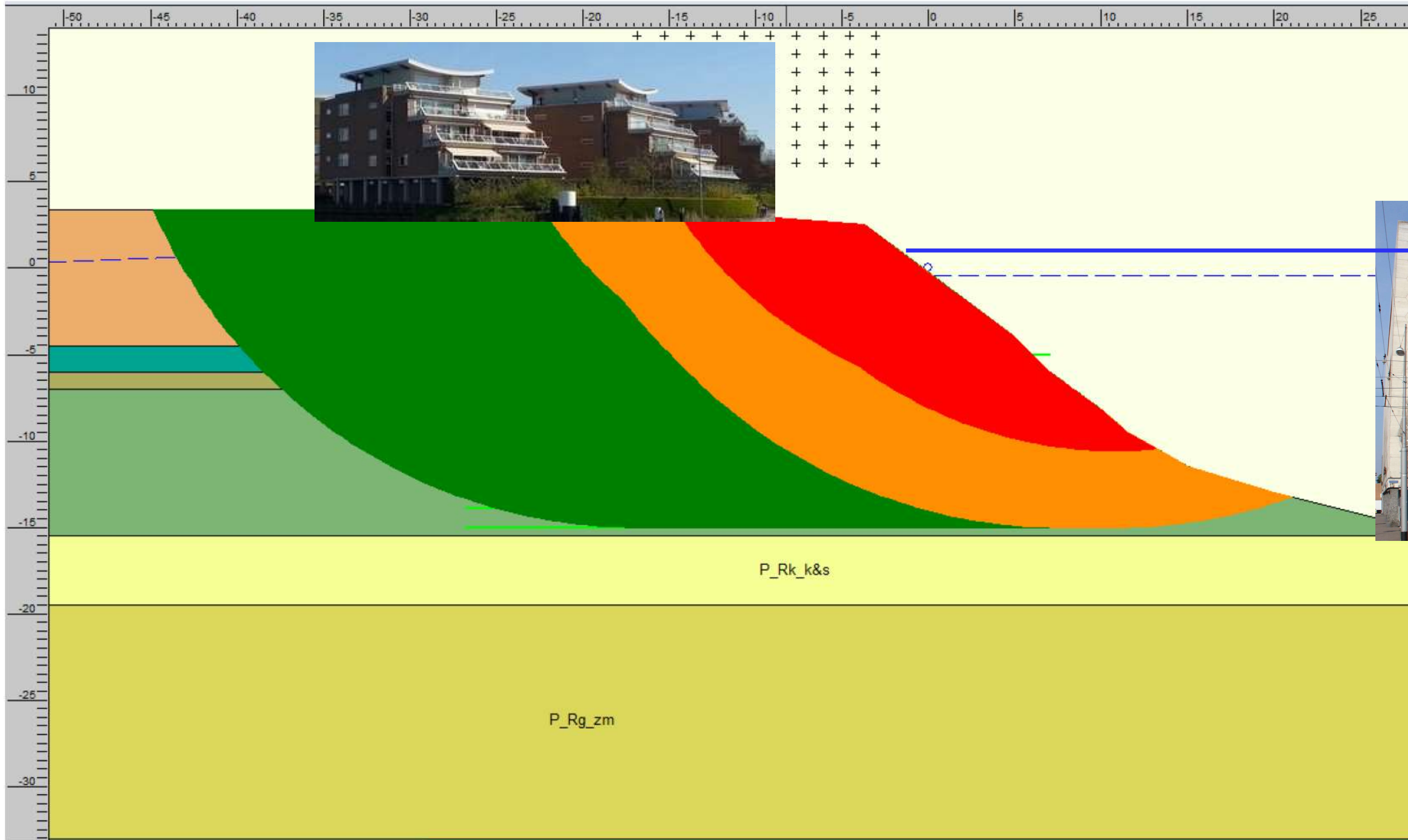


Waar?

de Bijenkorf 

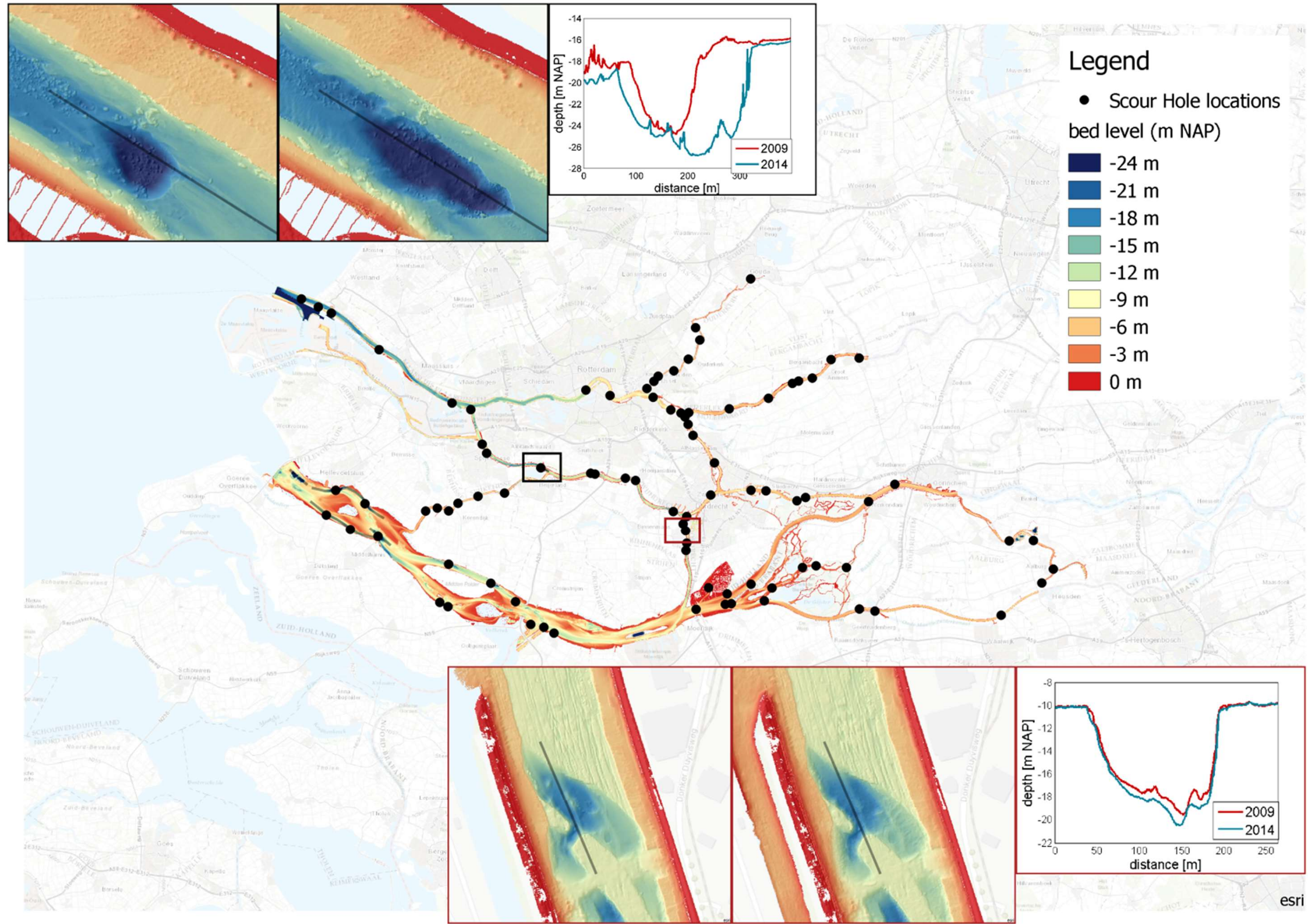








> 100 kuilen



Deltares

esri



# Waar gaat dit over?



We baggeren het sediment waar het teveel is: kunnen we het (her)gebruiken op plaatsen waar een tekort is?

Kunnen we hier dan praktijk-kennis voor ontwikkelen met behulp van 'pilot projecten'?



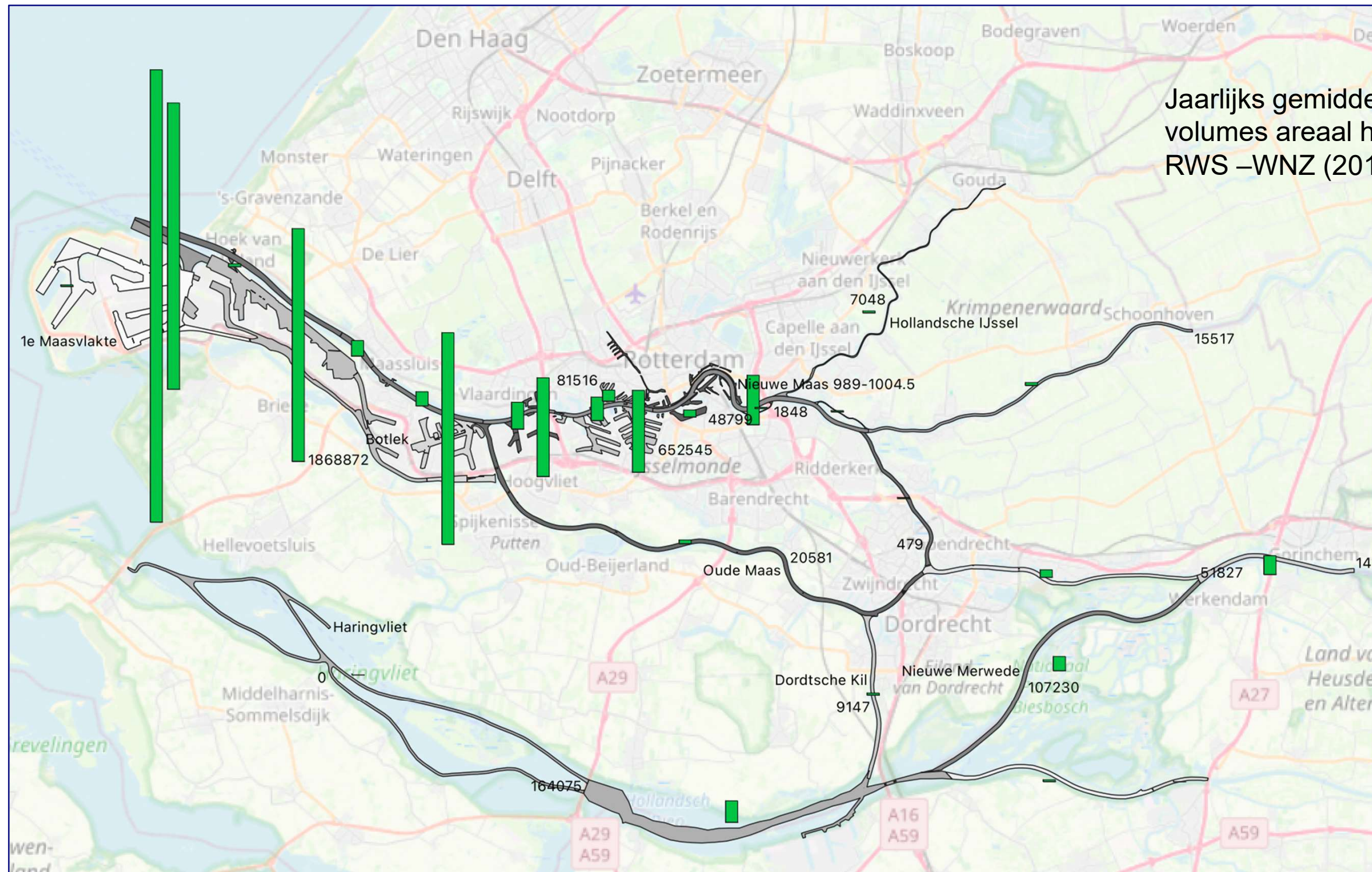
# Continue baggerwerkzaamheden in de delta





# Baggervolumes

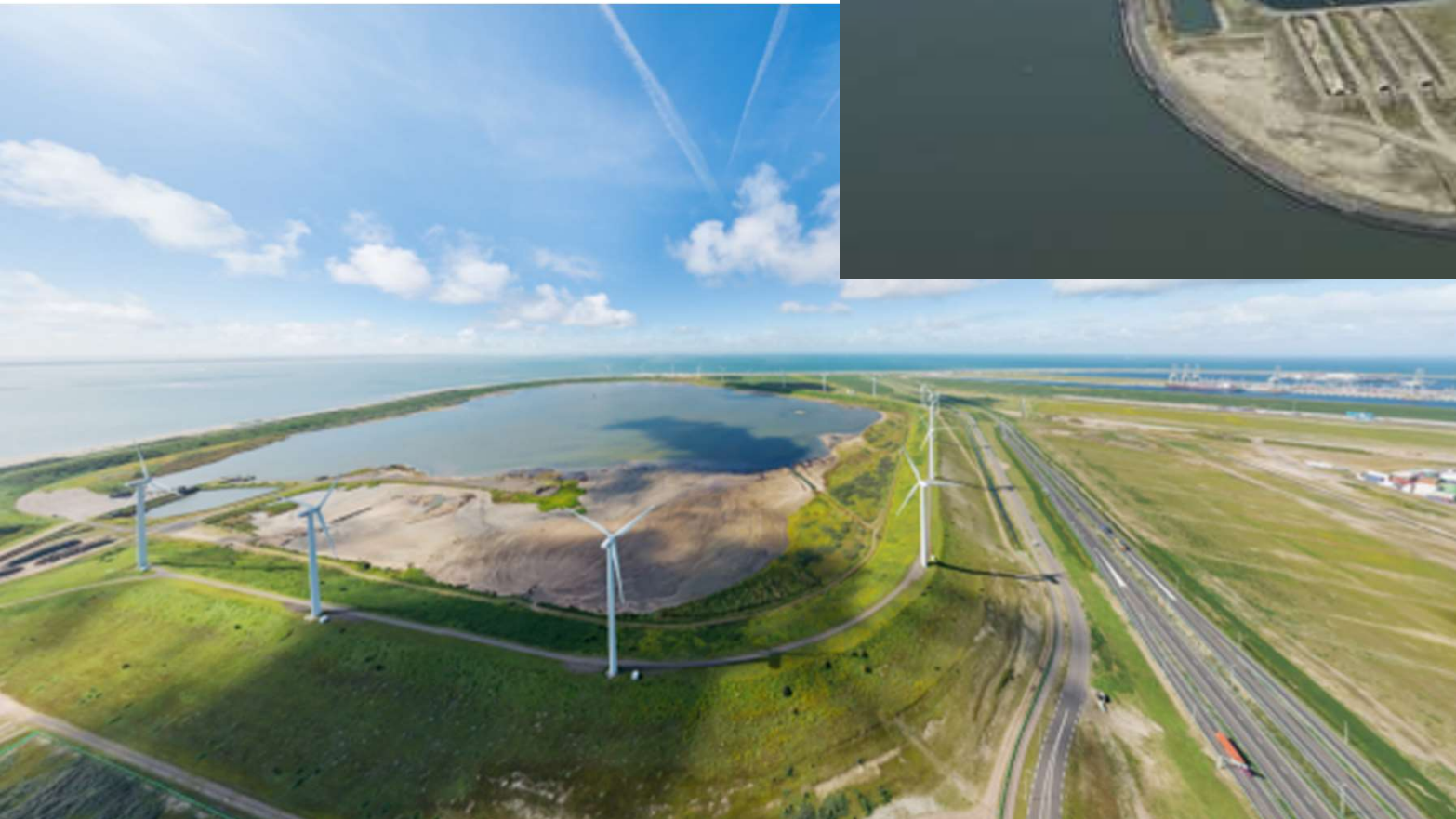
# 12,3 miljoen m<sup>3</sup>/jaar





# Waar gaat dat sediment heen?

- Loswal Noordzee
- Depot Hollands Diep
- Slufter
- “op stroom”



- Platformlocatie
- Kabeltracé IJVer Beta
- Tracés Netten op Zee
- Kabels en leidingen**
- Pijpleiding Noordzee
- Telecom- of Elektrakabel
- Corridor kabels en leidingen
- Zandwingebieden**
- Vergund zandwingebied
- Toekomstig zandwingebied
- Stort- en loswal
- Baggerstortgebied
- Overig**
- Gebied te vermijden
- Scheepvaart**
- Separatiezone
- Ankergebied
- Windenergiegebieden**
- Bestaand windpark
- Windenergiegebied IJmuiden Ver
- Ander aangewezen windenergiegebied

0 5 10 15 km





# Wat kan je dan met 12,3 miljoen kuub baggerspecie?



Bijvoorbeeld:

1000 ha grote  
“Klimaatbuffer” op het  
eiland IJsselmonde  
ophogen met 1,23 m?



# Wat kan je met 12,3 miljoen kuub baggerspecie?

Nelson Mandela park:

Maashaven: 10 m diep; doel 10 voetbalvelden (5 hectare=50.000 m<sup>2</sup>) vraagt om 500.000 m<sup>3</sup> sediment

**25**

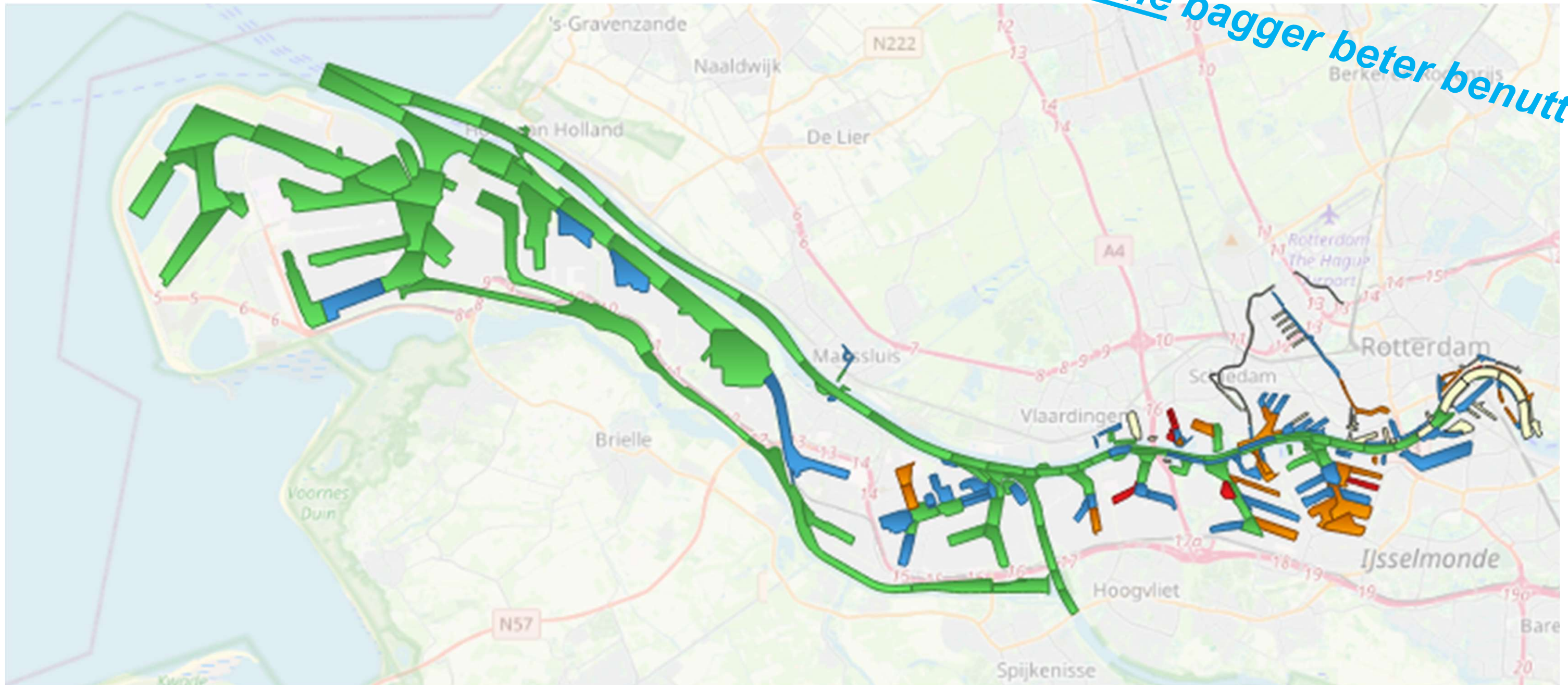
**Maashavens  
dempen(?)**





# Kwaliteit: kan dat zomaar?

*Schone bagger beter benutten*





# Hier liggen kansen ...

- Hoe kunnen we de het aanbod van sediment verbinden aan de vraag?



Maar sediment moet wel in de rivier blijven,  
anders worden de tekorten aan sediment  
nog groter







## Wat zijn we aan het doen?

- Ontwikkelen van nieuwe **haalbare concepten** voor het vasthouden en toepassen van sediment die meerwaarde leveren voor natuur, rivierbeheer, waterveiligheid en leefbaarheid en die **opschaalbaar** zijn.
- Dit doen we door verschillende **proeflocaties** te ontwikkelen in samenwerking met reeds geplande onderhouds- en ontwikkelprojecten om deze concepten te testen en te monitoren





# Wie?

*Kennisinstellingen*



*Bedrijven*



*Publieke instellingen*



*Natuur organisaties*



**Deltares**



# 3 (of 4) proeftuinen

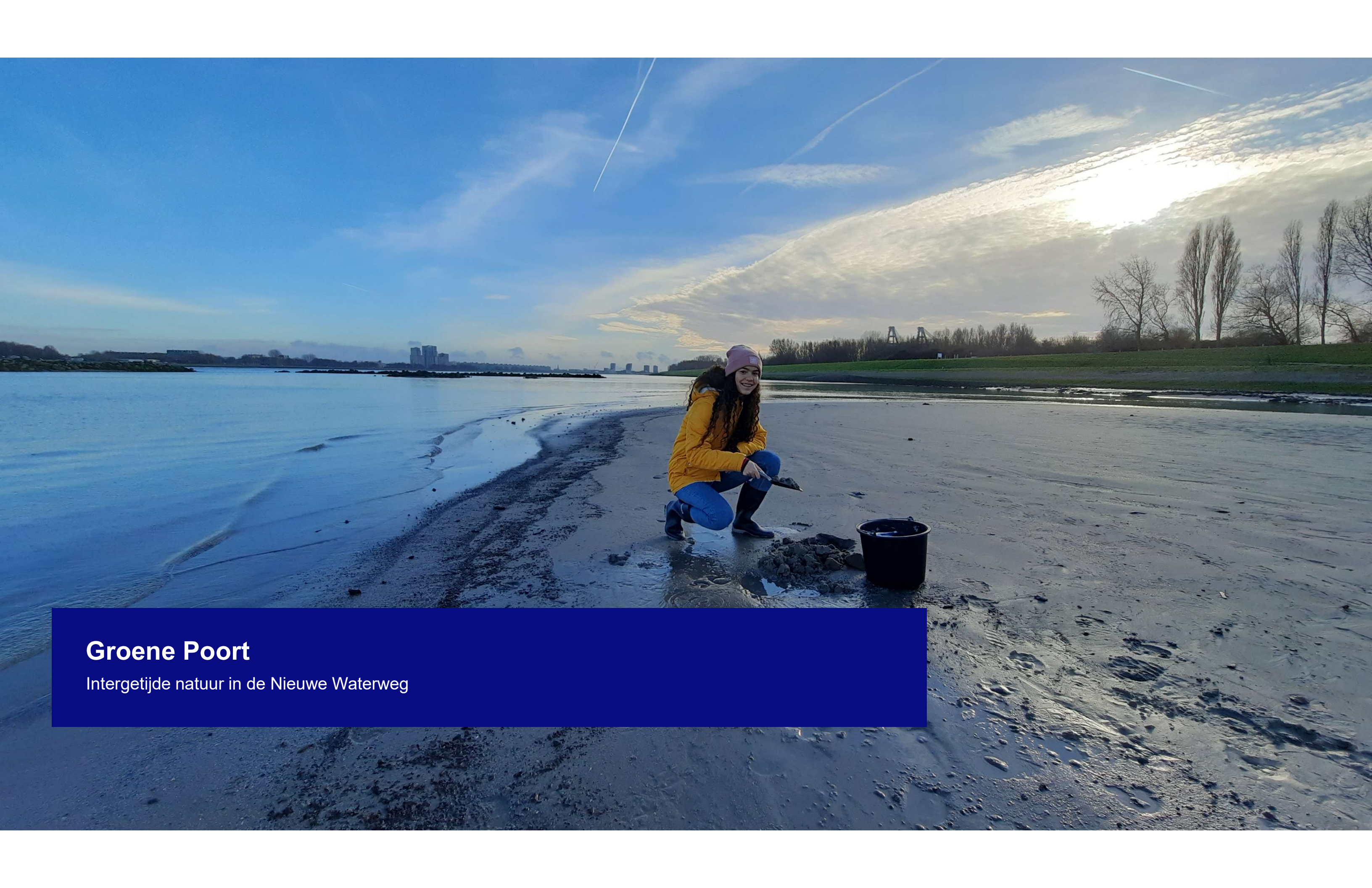
Groene Poort

Getijdepark Feijenoord

Oude Maas

Hoogezandsche Gorzen





## Groene Poort

Intergetijde natuur in de Nieuwe Waterweg



# Pilot Groene Poort - vak 9 – Nieuwe waterweg





# Waarom hier?

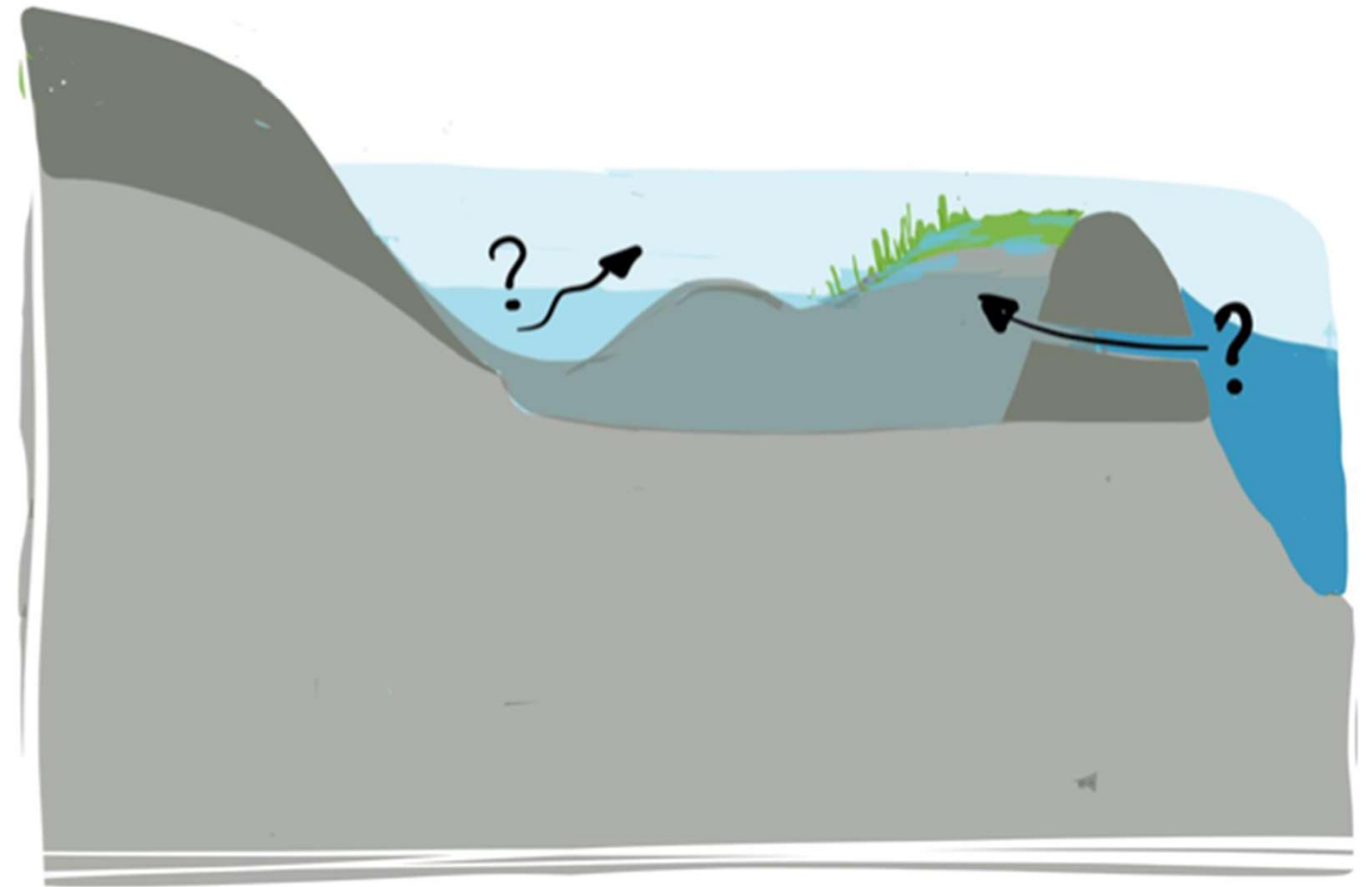
- Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)
- Samenwerking tussen Rijkswaterstaat, het Havenbedrijf Rotterdam en het WereldNatuurFonds





# Ontwerpfase

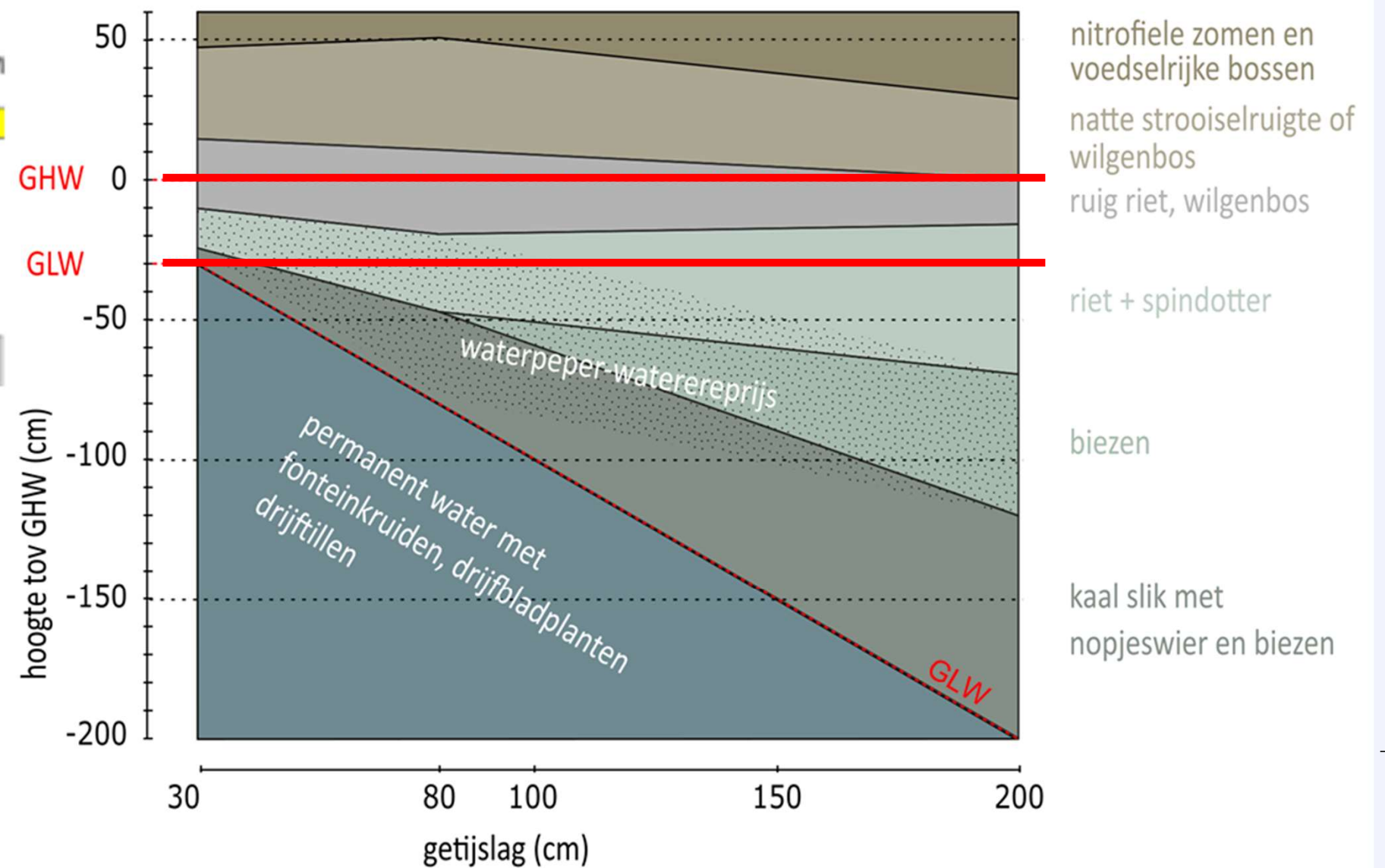
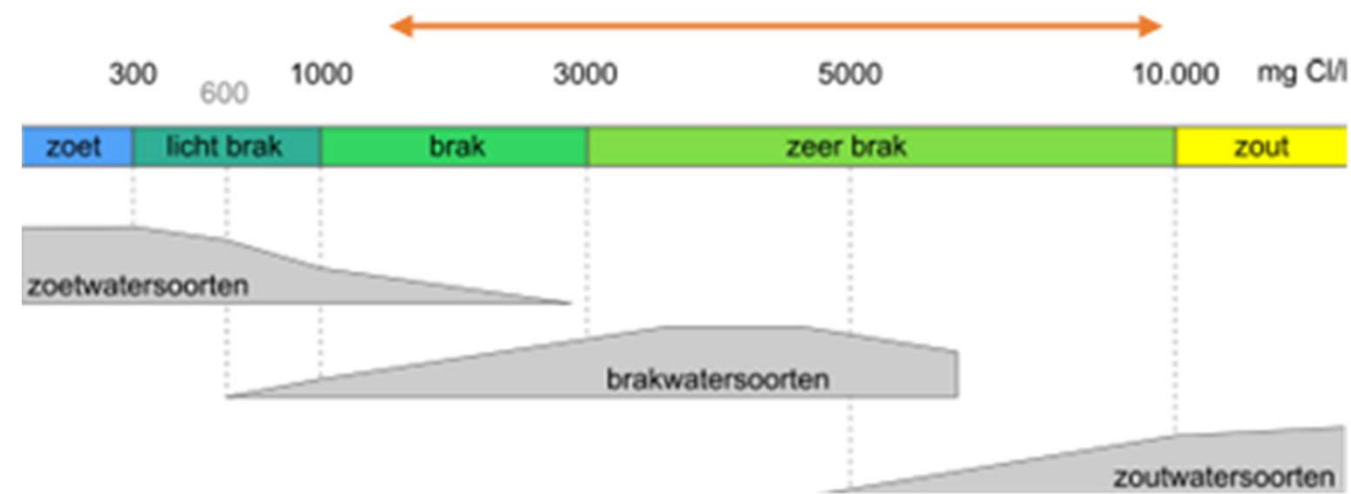
*Van droom naar werkelijkheid*





# Groene Poort

- Creëren kansen voor natuur in afgesloten kribvakken met gebaggerd sediment





# Waarom gesloten kribvakken?



**Deltares**



In 2022 (voor de  
suppletie)





T0 MONITORING – vanaf 21/3/2022





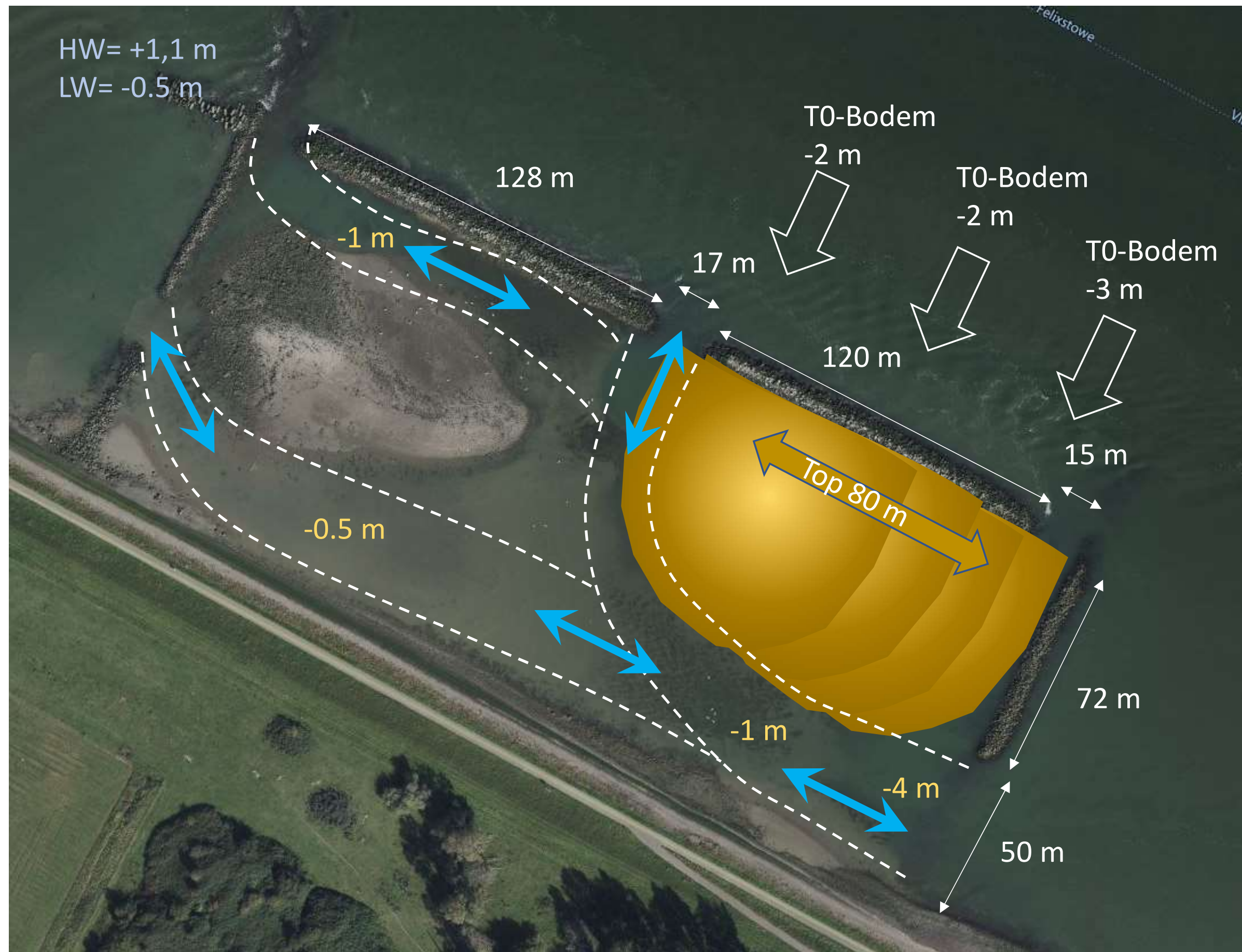
# T0 MONITORING – vanaf 21/3/2022

Stroomsnelheden, waterstanden,  
golven, zoutgehalte





# Ontwerp







10,000 m<sup>3</sup> zand  
gebaggerd in de bocht  
bij Maassluis

Baggerschip "Hein"  
rainbow't het zand  
over de langsdam

10.000 m<sup>3</sup> sediment voor natuur

Binnen de baggerput wordt het zand  
in een laag van water en zand  
gevoerd. Het zand wordt  
in de bocht van de  
langsdam afgevoerd.  
Het zand wordt  
in de bocht van de  
langsdam afgevoerd.  
Het zand wordt  
in de bocht van de  
langsdam afgevoerd.





**Afscheid van de journalistiek, maar: Cornelia Molendijk blijft wel haar 'Kleintje Natuur'**



Cornelia Molendijk in haar kantoor met haar boeken van de Zanddijk of haar verhalen en andere artikelen. FOTO: WIMMA WASSER

Het was haar liefst en haar liefst. Eerst teksten maar om concerten, een toneelvoorstelling, een vergadering van de Rozenburger politici, om er vervolgens verlag van te doen voor de Rozenburger Courant (de Schakel). "Ik was er natuurlijk het liefst mee bezig", zegt Cornelia Molendijk van den Ende.

**DOOR KOR KEGEL**

Maar haar gezondheid is achteruitgegaan en dat essentieel teksten kan nu een zware opgave zijn. Ze stopt daarom met de journalistiek. Wel zal ze geregeld haar rubriek 'Kleintje Natuur' blijven schrijven. Daar zijn veel lezers voor. Alle redenen om Cornelia eens in het zonnetje te zetten.

Zie in 1949 geboren in de Catharina Reestraat in Rotterdam-Bospolder. Haar vader was letterzetter bij een drukkerij, eerst bij Klomp & Boman, later bij Wijk & de Rotterdam. Ze mocht wel eens mee. Ze was toch al gek op lezen – het oerlijk had streek vol boeken – en op de drukkerij leerde ze de leiders achtergrond ook achterneven en onbestenbenen lezen. "Dat kan ik nog steeds" zegt ze.

De liefde voor de natuur heeft ze van haar opa Adam van den Ende en haar vader Gerrit van den Ende. "In de eerste klas van de lagere school verdedde de luffrouw aan haar lesse maar een verhaal. Ik hebde met één oer. Op het raam van de klas zat een vinder en daar werd ik door afgeleid. "Van den Ende" riep de juf, "wat heb ik net verteld!" Ik vertelde pre-

**Eiland van schone bagger wordt proeftuin in stijgende zeespiegel**

Het Scheur wordt een eiland rijker. Het zal ontstaan door schoon sediment van de rivierbodem op te spuiten op een plek nabij de Landtong Rozenburg, ongeveer ter hoogte van modelvliegclub EMCR.

**DOOR KOR KEGEL**

Daar ligt kribvak 9 van de Groene Poort, een reeds langer lopend project om de natuur in de rivierdelta te versterken. De bagger is afkomstig van de rivierbodem 'vlak bovenstrooms' ongeveer tegenover het Educatief Informatie Centrum (EIC), meldt Kees Sloff op Facebook. Hij is rivierenspecialist van het technologisch instituut Deltares. Een baggerschip spoot het zand met een boog over de langsdam van vak 9. Omwille van de veiligheid was het fietspad langs Het Scheur op de Landtong Rozenburg gedeeltelijk afgesloten. De bedoeling is dat het zand een eilandje vormt, dat bij laag water kunnen biedt voor de natuur, vooral voor vogels en bodemdieren, maar toch ook voor vissen. Als het succesvol is, is het volgens Kees Sloff een aanzet om de andere kribvakken ook zo in te richten, waardoor een lang gestrekt natuurgebied langs de Landtong ontstaat.

Proeftuin Sediment Rijnmond is de naam van het project om schone bagger beter te benutten. Veel zand en slib uit de Rijn- en Maasmond verdwijnt na het baggeren in zee of in

depots. Er is echter veel voor te zeggen om het in het natuurlijke systeem van de rivierdelta te houden. Daartoe hebben acht organisaties de krachten gebundeld. Deltares is de trekker van het consortium, waarin verder deelnemen: Havenbedrijf Rotterdam, Rijkswaterstaat, het Wereld Natuur Fonds, vereniging Natuurmonumenten, het waterschap Hollandse Delta, Wageningen Marine Research en het aannemingsbedrijf De Vries & Van de Wiel, gespecialiseerd in waterbouw, milieutechniek en zandexploitatie.

**Het project duurt tot in 2025**

Het project duurt tot in 2025. Rijkswaterstaat legt uit dat alleen al in het havengebied van Rotterdam en de toegangseilanden jaarlijks vijftien tot twintig miljoen kuub wordt weggebaggerd om de vaarwegen en de havens op diepte te houden. Daarnaast komt sediment vrij door graafwerk zoals voor de Blankenburgtunnel. Tegelijk is er op andere plekken in de delta juist behoefte aan schoon slib, bijvoorbeeld om erosiekuilen in de rivierbedding mee op te vullen en ook voor na-



■ Een baggerschip spuit het slib over de langsdam van kribvak 9. (FOTO: RIEN VREUGDENHIL)

tuurontwikkeling en veiligheid. Op de lange termijn is sediment nodig voor het klimaatbestendiger maken van de Rijn- en Maasmond als antwoord op een stijgende zeespiegel. De proeftuin in vak 9 moet kennis en nieuwe techniek opleveren voor een goed baggerbeheer. In het afgebakende gebied moet de praktijk uitwijzen welke oplossing goed

werkt voor natuur, rivierbeheer, waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit, zodat de delta als het ware in staat is om mee te groeien met een stijgende zeespiegel. In drie nog aan te wijzen pilotgebieden worden innovatieve ideeën voor sedimentbeheer getest en gemonitord. Het zal hierbij gaan om het creëren van slikken en gorzen ten behoeve van de natuur, en ook om opslag van sedi-

ment tussen dijken omwille van de veiligheid. Tot slot kan worden gedacht aan oplossingen die vergelijkbaar zijn met de Zandmotor, een voor de Noordzeekust bij Ter Heijde opgeworpen zandbank in de vorm van een schiereiland. Onder invloed van golven, wind en stroming verandert de zandbank. Zo blijven stranden en duinen op veilige breedte.

Dit 'bouwen met de natuur' wordt al meer dan veertig jaar gepropageerd door de Delftse waterbouwkundige prof. dr. ir. Ronald Waterman. De Proeftuin Sediment Rijnmond is mogelijk door een subsidie van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland voor publiek-private samenwerking tussen \*

Publiciteitsmomentje: Bewoners van Rozenburg en recreanten op de Landtong zijn belanghebbenden: informatie delen is belangrijk

**Vogelpaniek na plotsekap van mini-oerwoud**



■ Het pad naar het huis was zowat onbegaanbaar, want dichtgegroeid, maar met de kap is de woning weer zichtbaar geworden. (FOTO: PATRICK WANDERS)

Ineens kwam er een huis tevoorschijn. De directe omwonenden wisten wel dat het er stond, maar veel voorbijgangers blijven met verbazing stilstaan. Het bosperceel aan de Wilhelminastraat is voor het grootste deel gekapt, plotseling

**DOOR KOR KEGEL**

Deze was geheel aan het ontzakken door de rimbos die

nen van verpaupering. Een aantal maanden geleden werd het hoekpand te koop gezet bij Lobs Makelaardij in Brielle. Het hoekpand wordt in drie afzonderlijke wooneenheden aanoszoden. Het middelste

**Marktmanager Aad Stoutjesdijk stopt**

'Er was gisteren geen volwaardige weekmarkt. Tussen Kerst en Oud & Nieuw stonden er maar een paar kramen. Aad Stoutjesdijk was er ook niet. Hij is 70 jaar geworden en stopte met ingang van deze week als marktmanager.

**DOOR KOR KEGEL**

Er is geen opvolger. Stichting Weekmarkt Rozenburg heeft besloten de organisatie van de markt per 1 januari 2023 met een nieuw bestuur voort te zetten, zonder marktmanagement. Het nieuwe bestuur bestaat uit voorzitter Remco Hummelink, secretaris Jaco van der Stok en penningmeester Andre Korf. Omdat het aantal marktke-



■ Aad Stoutjesdijk was gedurende negen jaar de Rozenburgse weekmarkt. (FOTO: PATRICK WANDERS)

het leven geroepen door de Centrale Vereniging voor de Ambulante Handel. Er werd in 2014 een bestuur gevormd met Aad Stoutjesdijk als voorzitter en manager en Jaco van der Stok als secretaris en pen-

op de mre markt terug. Hizaam uit met pens per jongere ondernemers die in het gat snijngen. Dat de kroon-





Enige tijd na aanleg ...





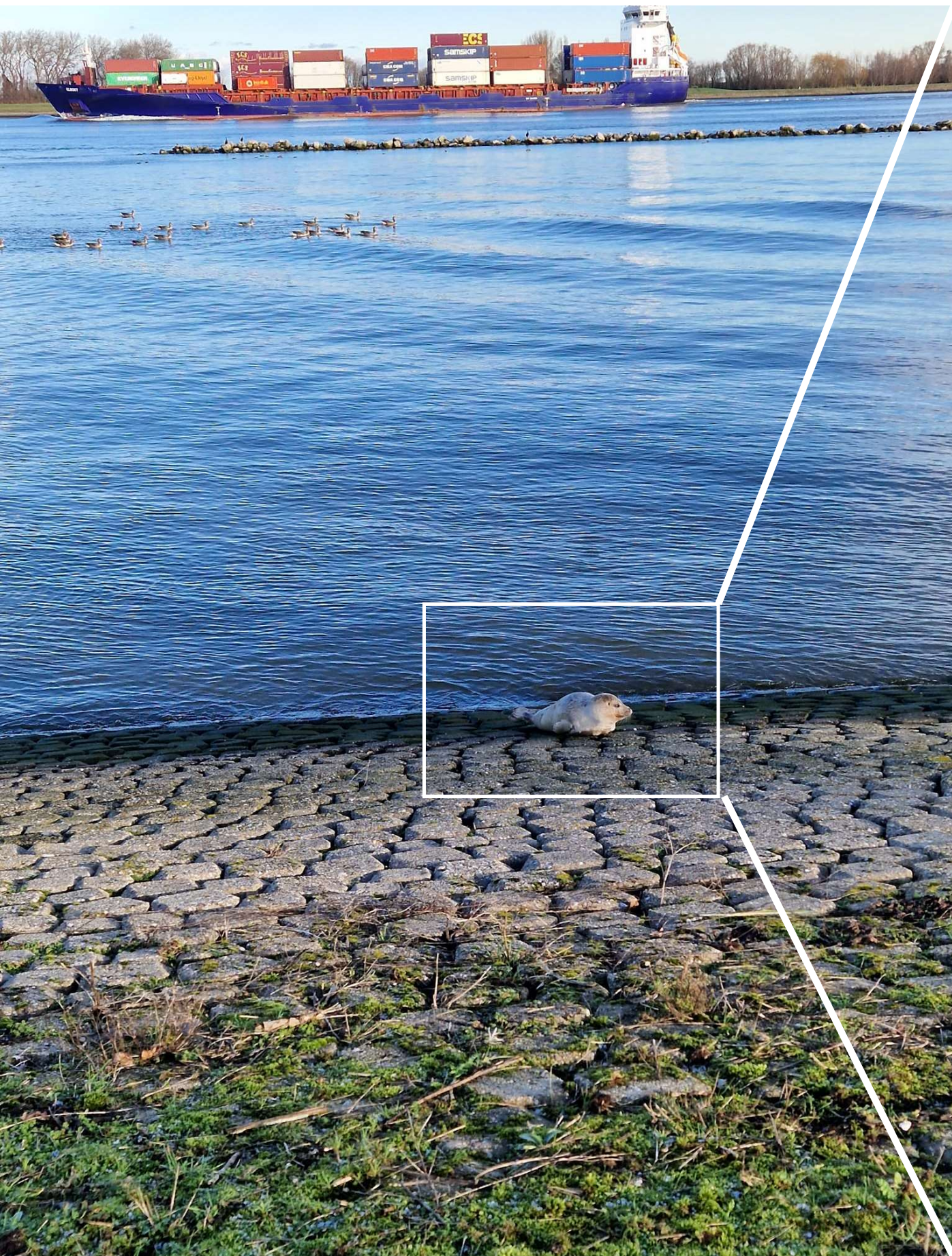
Wad?













# Rioldammen





4 km langsdam





# Wat gaan we leren?

- Hoe ontwikkelt de natuur zich, vooral vis?
- Ligt het zand op de goede plek?
- Wat is goed gegaan, en wat minder?
- Hoe gaan we rest van de vakken inrichten?







## Oude Maas

Suppletie erosiekuilen



# Oude Maas

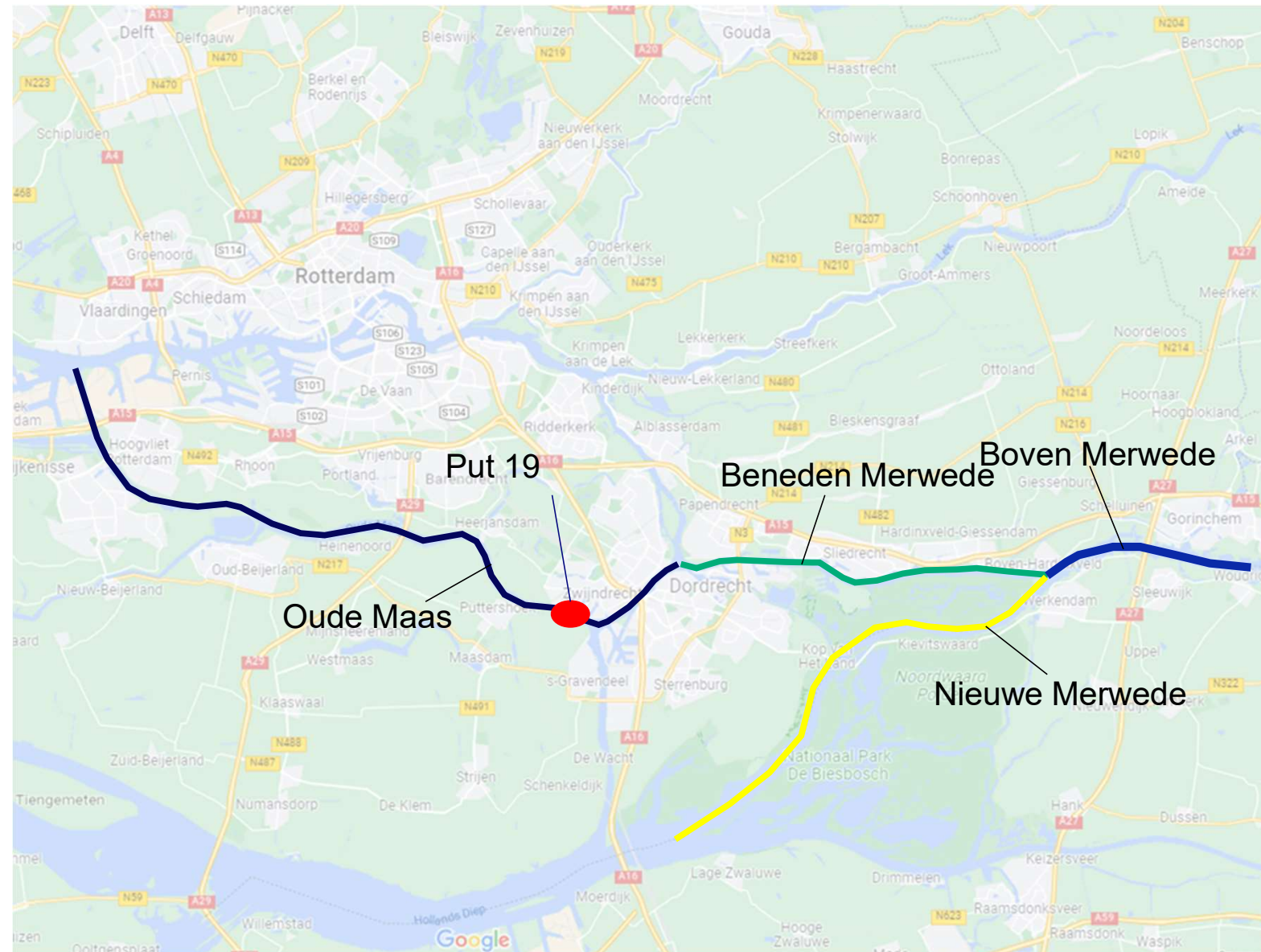
## ONGOING:

- Create sand engine in the Oude Maas (50,000 m<sup>3</sup> sand)
- Funded by maintenance-dredging contract





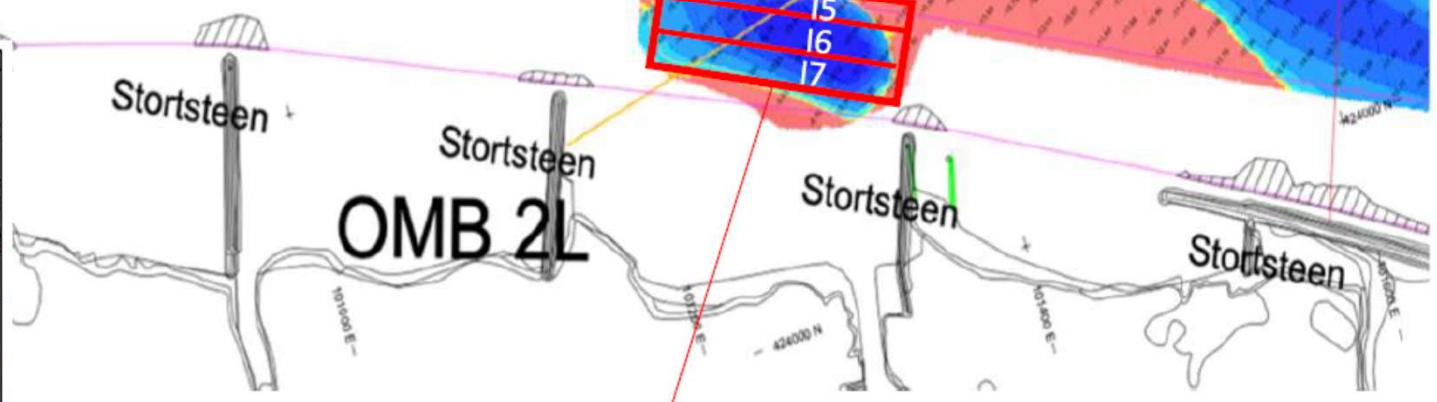
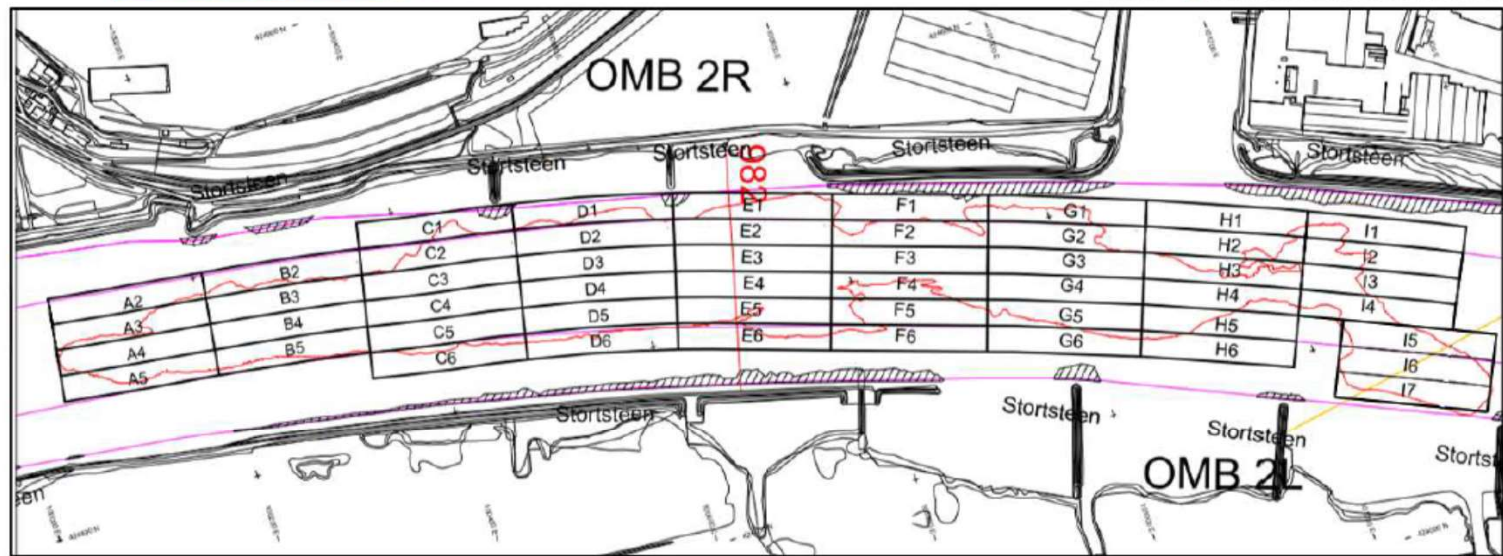
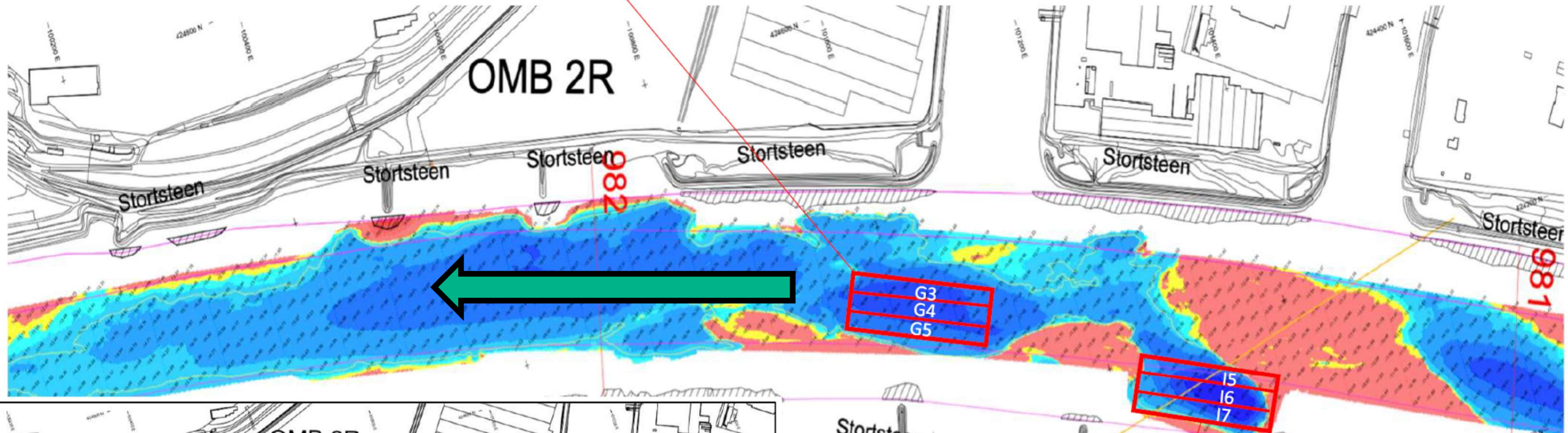
# Eroskuilen OMS | Aanbod Sediment WNZ AREAAL



Riviertak	Contract Put 19 in 2021-22
Beneden Merwede	6.000 $\text{bm}^3$
Boven Merwede	25.000 $\text{bm}^3$
Nieuwe Merwede	24.000 $\text{bm}^3$
Totaal	<b>55.000 <math>\text{bm}^3</math></b>



'middelste' Kuil' –  
Fijner zand uit NME



'Oostelijke Kuil' –  
Grof zand uit BOM & BEM







Baggeren 8:33 – 9:38

# OUDE MAAS

Breedtegr. N 51°49'32.60"N  
 Lengtegr. O 4°55'2.23"E  
 Sleewijk (tussen Werkendam en Gorinchem), km 958, LO



Lossen 11:54-11:57



Dagrapportage

Rapport nummer: 4  
 Rapport datum: 2-6-2022  
 Rapport week: 22

Tshd: Zeeland  
 Kapitein: Pieter Schoneveld  
 Projectnaam: WNLZ Erosiekullen

Project Mgr: Jauk Stroo  
 Type betaling: Mixed  
 189,7 TDS/UUR

Opstarten dag					Afsluiten dag				
type	van	tot	duur	opmerkingen	type	van	tot	duur	opmerkingen
OD_08 = Opstarten/Afsluiten dag	06:30	06:45	0:15		OD_08 = Opstarten/Afsluiten dag				
			0:00						

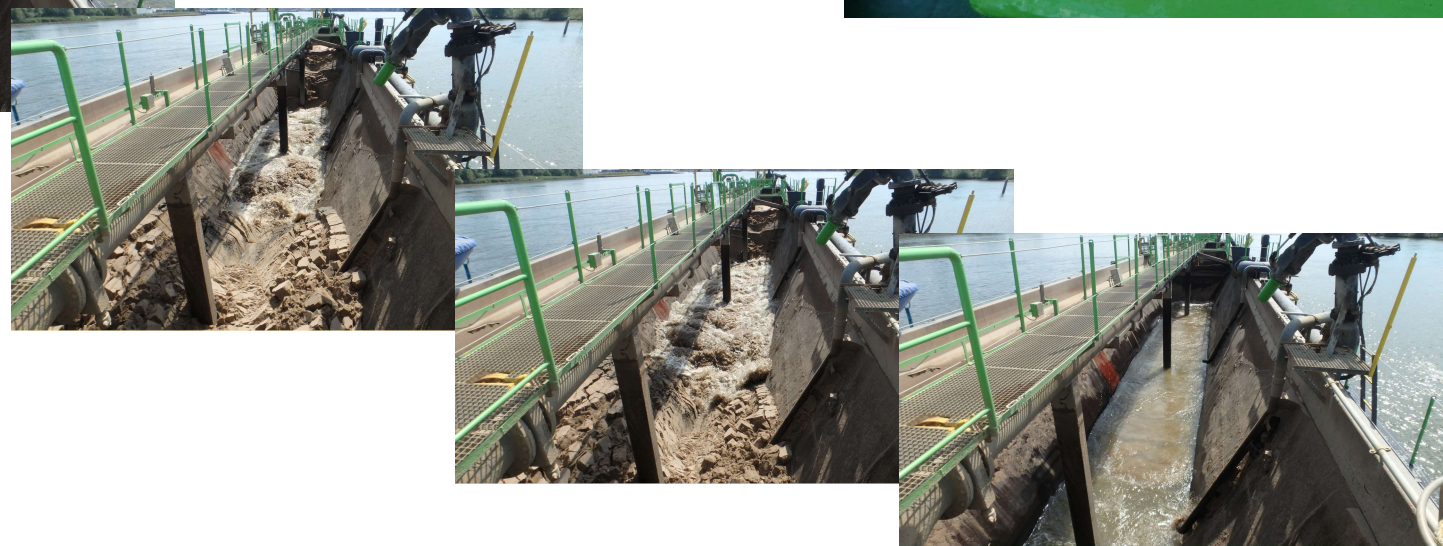
Trip NR.	Baggeren				Lading				Dumpen				Restlading					
	Baggervak	Van	Tot	duur (netto)	grondssoort	m3	ton (totaal)	TDS sigel	TDS	Dumpvak	van	tot	duur (netto)	m3	ton (totaal)	TDS sigel	TDS	Netto
SB 319	Bom Ankerbak	8:33	9:38	1:05	Zand VT	575	981	987	645	Onderlossen	11:54	11:57	11:57	67	17	-40	-86,96	644,9
				0:00	Zand VT					Onderlossen								
				0:00														
				0:00														
				0:00														
				0:00														

VW Dagrapport General Info Input



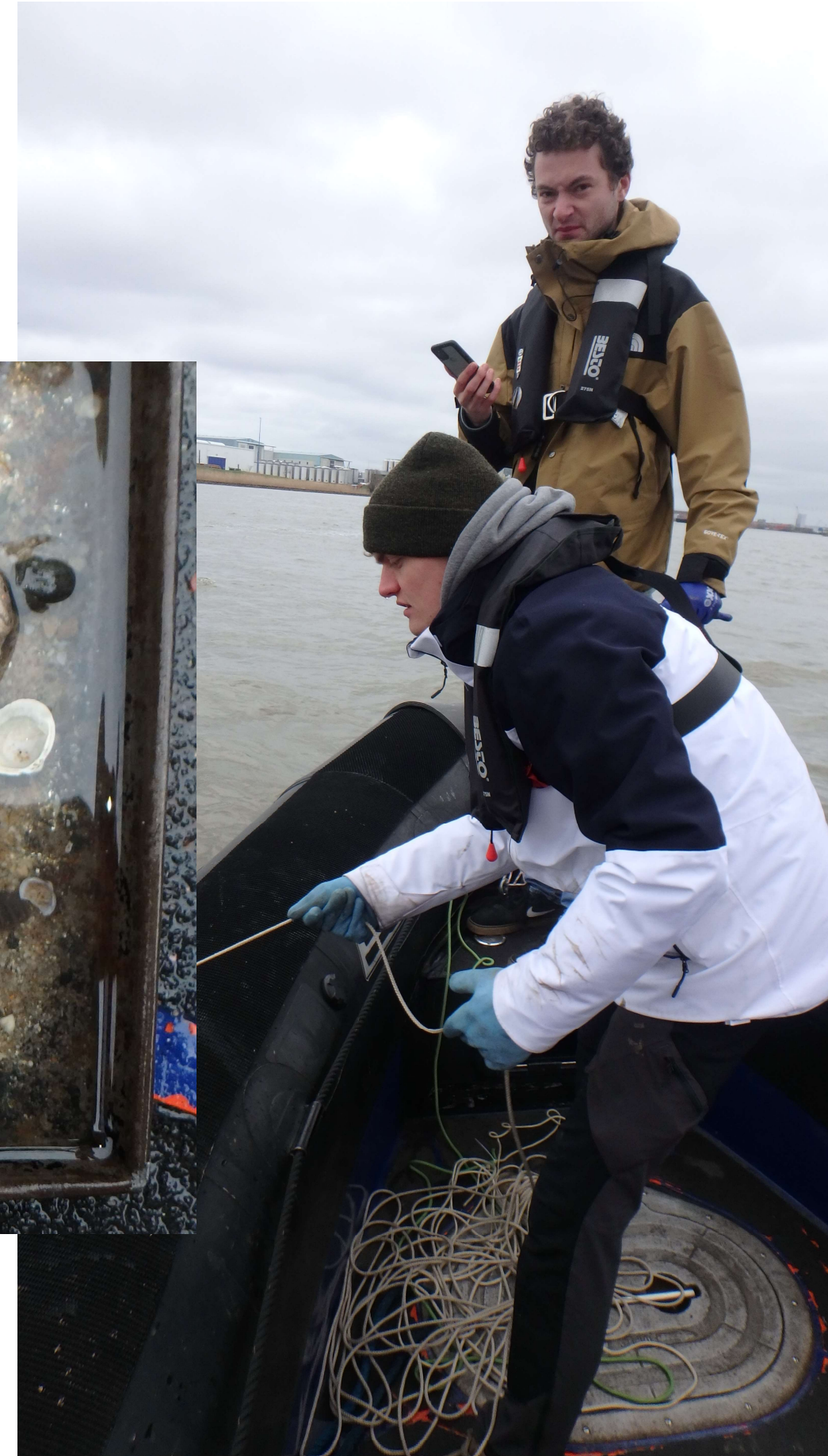
Breedtegr. N 51°48'11.88"N  
 Lengtegr. O 4°36'31.77"E  
 Erosiekuil Zwijndrecht, km 981.3, LO

**Deltares**





Bemonstering op  
7/4/2023





# Wat gaan we leren

- Kan de suppletie werken als een 'zandmotor' voor de Oude Maas?
- Hoe snel verdwijnt het zand uit de kuil?

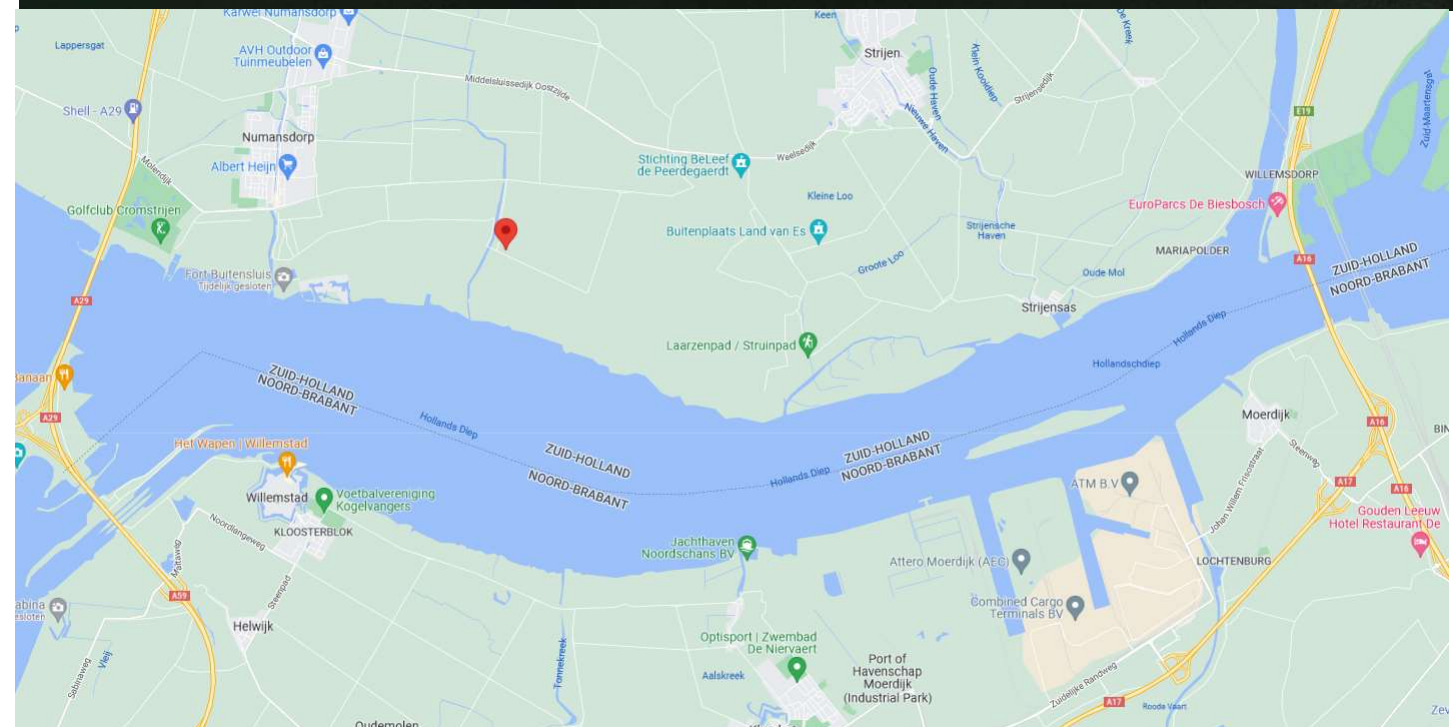
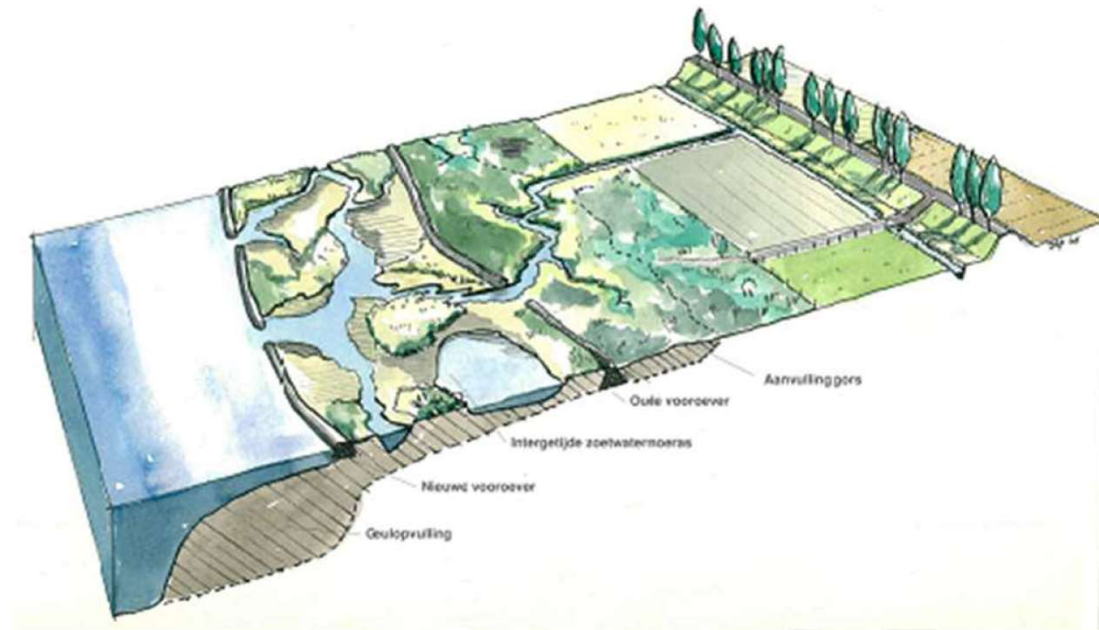




**Hoogezandsche Gorzen**

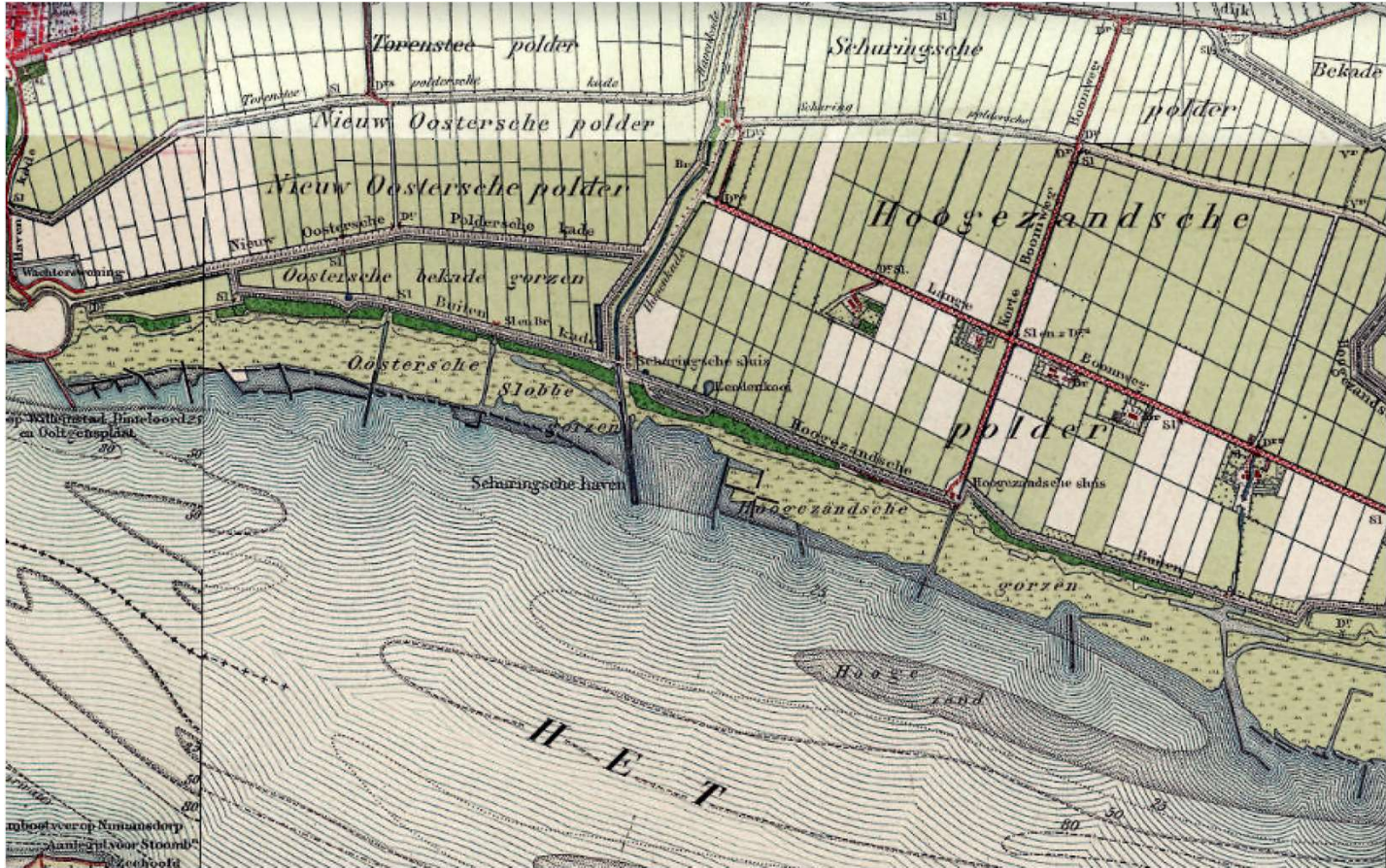


# Hogezandse Gorzen





# Pilot Hoogezandsche gorzen Hollands Diep-Haringvliet: herstellen van slikkige oevers



Ca 1925

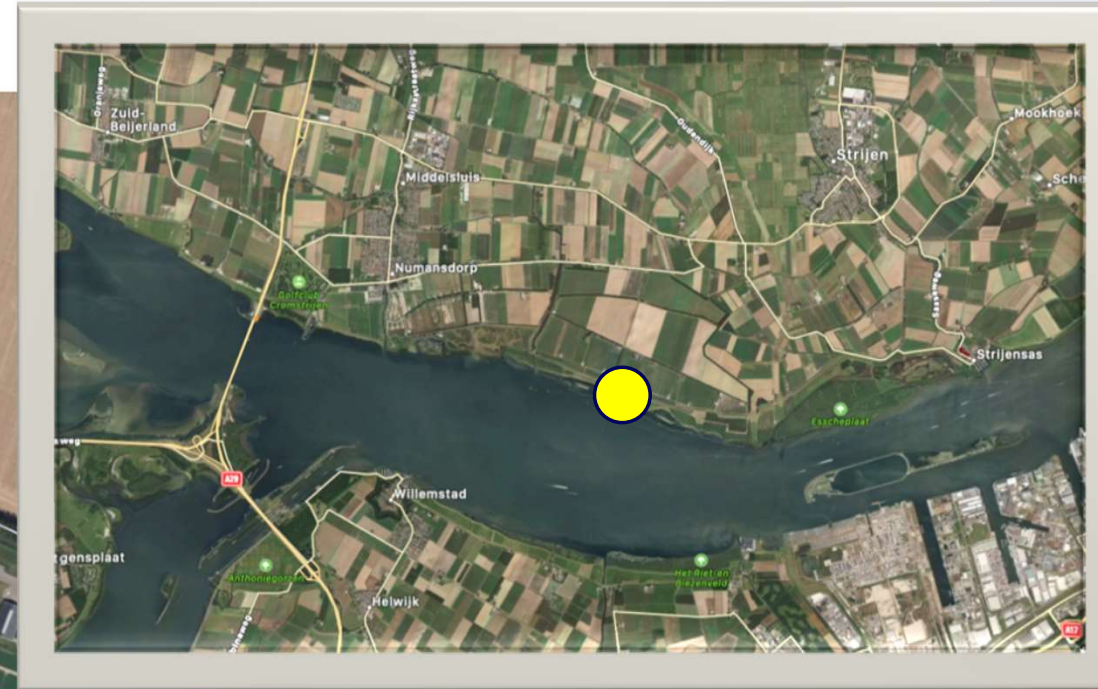
Ca 2010



# Beschikbaarheid sediment



## Mogelijke locaties voor suppletie fijn slib













# Wat gaan we leren

- Proces van toestemming en gunning
- In hoeverre kan de suppletie bijdragen een slibrijke oevers, en dus meer oeversnatuur?



# Sedimentatlas Proeftuin Sediment Rijnmond

## Waarom?

Nuttig toepassen sediment vraagt om goed inzicht in aanbod (volumes, kwaliteit en locatie)

## Wat hebben we gedaan?

- Bundelen van 10 jaar datareeks (2010-2020) baggervolumes van RWS-WNZ en Havenbedrijf Rotterdam
- Combineren van baggervolumes met data over milieu- en civieltechnische kwaliteit (2 jaarlijkse bodemmonsters)

⇒ Data samengevoegd

⇒ inzichtelijk gemaakt in kaarten (“sedimentatlas”)



# Sedimentatlas vormt basis voor afstemming vraag en aanbod

**In de Rijn-Maasmonding worden jaarlijks grote hoeveelheden zand en slib gebaggerd om de vaarwegen op diepte te houden. Alleen al in het havengebied Rotterdam en de toegangseu len is dit zo'n 12 miljoen m<sup>3</sup> per jaar. Hergebruik van het sediment is een duurzame toepassing. Maar dan is classificatie nodig. Zie hier de Sedimentatlas.**

Een groot deel van dit materiaal wordt nu nog naar zee gevaren met een hoge milieu- en natuurbelasting, CO<sub>2</sub>- en stikstofuitstoot en daarmee stijgende kosten voor het reguliere baggeronderhoud. Tegelijkertijd is elders in de Rijn-Maas monding behoefte aan sediment voor onder andere erosiebestrijding, natuurontwikkeling, waterveiligheid en, op de langere termijn, als grondstof om mee te kunnen groeien met de stijgende zeespiegel. Een toekomstbestendige aanpak is om het gebaggerd sediment zo lang mogelijk in het rivier-kust systeem te houden en te hergebruiken. Door het materiaal dicht bij de winlocatie toe te passen dalen de transportkosten, wordt de milieubelasting verminderd en ontstaat meerwaarde voor natuur, waterveiligheid en leefbaarheid. Om de stap te zetten naar een toekomstgerichte vorm van sedimentbeheer in de Rijn-Maasmonding hebben het havenbedrijf Rotterdam, Rijkswaterstaat, het Wereld Natuur Fonds, Natuurmonumenten, het Waterschap



Toegevoegd: Toepasbaarheid Niet verspreidbaar Nooit verspreidbaar Verschillend Verspreidbaar Onbekend  
Milieutechnische kwaliteit van het sediment in de Nieuwe Waterweg, Nieuwe Maas en havens. De oudere havens zijn vaak vervuild.

Hollandse Delta, Wageningen Marine Research, Deltares en het baggerbedrijf de Vries & van de Wiel het initiatief genomen voor een Proeftuin Duurzaam Sedimentbeheer. Het doel van de proeftuin is het ontwikkelen van een strategie voor duurzaam sedimentmanagement in de Rijn-Maasmonding. Op basis van een uitgebreide inventarisatie van de huidige baggeractiviteiten en mogelijke toepassingslocaties voor natuurontwikkeling en ruimtelijke plannen aan de oevers worden opschaalbare methoden voor het toepassen van sediment ontwikkeld. Wenselijk is dat deze methoden zoveel mogelijk waarde toevoegen aan het gebied en het verplaatsen van gebaggerd materiaal minimaliseren. Aan de hand van drie voorbeeldlocaties worden deze methoden getest en ontwikkeld tot modellen die verder kunnen worden uitgebreid of op andere locatie worden toegepast op basis van vergelijkbare kenmerken.

## Sedimentatlas

Een van de grootste uitdagingen is het ontbreken van goede informatie over het aanbod gebaggerd materiaal, zowel in volumes, de winlocatie, het tijdstip en civiel- en milieutechnische kwaliteit. Door het ontbreken van deze informatie is het niet makkelijk om de vraag en het aanbod van sediment te koppelen waardoor kansen worden gemist. Om hier verandering in aan te brengen is in dit project een sedimentatlas opgesteld met als doel om het aanbod, de

kwaliteit en de locatie van het materiaal in beeld te brengen. Als eerste stap zijn gegevens van bagger volumes, de winlocaties en de civiel- en milieutechnische kwaliteit van de baggerspecie van de afgelopen elf jaar (2010-2021) verzameld. Deze informatie is afkomstig van het Havenbedrijf Rotterdam en Rijkswaterstaat. Vervolgens is er geprobeerd om een koppeling te leggen tussen de data over milieu- en civieltechnische kwaliteit en de data over volumes door deze samen te voegen in een spreadsheet. Dit is een grote uitdaging gebleken vanwege verschillen in ruimtelijke resolutie van de verschillende parameters, zoals hoeveelheden, soort en kwaliteit. Er is bijvoorbeeld in het havengebied meer gedetailleerde informatie beschikbaar dan in de overige riviertakken, zoals het Hollands Diep en Haringvliet. Een deel van de gegevens was niet beschikbaar in een formaat dat zich direct liet vergelijken met andere data en dataformaten verschilden tussen de deelgebieden, waardoor bijvoorbeeld informatie over de milieutechnische kwaliteit deels handmatig uit pdf-bestanden moest worden gehaald. De gegevens zijn in QGIS (software voor bekijken, bewerken en analyseren van geografische gegevens) gekoppeld aan de ligging van baggervakken en riviertakken. Doordat informatie over bagger volumes alleen beschikbaar was per riviertak is het niet mogelijk gebleken om de exacte positie van de gebaggerde volumes te kunnen bepalen. De civieltechnische en chemische kwaliteit van het

gebaggerde materiaal is wel in een hogere resolutie per baggervak beschikbaar. Vanwege deze verschillen is het voor een deel van de locaties niet mogelijk om met zekerheid aan te geven welke kwaliteit een bepaalde hoeveelheid gebaggerd materiaal heeft. Dit is essentieel voor bepalen of het materiaal geschikt is om toegepast te worden.

## Resultaten

Ondanks de gefragmenteerde data en beperkte beschikbaarheid van gegevens heeft het onderzoek wel nieuwe informatie over het aanbod van sediment in beeld gebracht. Gemiddeld wordt er jaarlijks meer dan 12 miljoen kubieke sediment in de Rijn-Maasmonding gebaggerd. Verreweg het grootste deel van dit materiaal wordt gebaggerd in de Maasmonding zelf en de zeehavens van de Maasvlakte, de Botlek en Europoort. Dit komt doordat de diepe havens en Nieuwe Waterweg werken als een slibvang. De volumes gebaggerd sediment nemen sterk af richting de stadshavens. In de riviertakken van de Nieuwe Maas, Merwede, Noord en Hollands Diep zijn de volumes beperkt. Het grootste deel van het gebaggerd materiaal is slib. Op enkele plekken wordt ook meer zandig materiaal gebaggerd, bijvoorbeeld op de Merwedes.

Het materiaal wordt gelukkig steeds schoner. Het grootste deel van het materiaal is voldoende schoon om verspreid te kunnen worden op zee, een klein deel is vervuild en gaat naar depots of wordt verkocht als bouw materiaal. Met name de oudere havens zoals de Botlek, Eemhaven en de stadshavens zijn nog sterk vervuild en dit gebaggerd materiaal is veelal niet geschikt voor toepassingen.

## Mismatch tussen vraag en aanbod

In de Rijn-Maas monding is behoefte aan sediment. In de Spui en Oude Maas zijn door de toegenomen stroomsnelheden erosiekuilen ontstaan die een gevaar kunnen opleveren voor de dijken en kades. Om verdere erosie te



Verskil in resolutie van de data tussen de gegevens van milieukwaliteit (boven) en baggervakken (onder) in de Rotterdamse haven.

stoppen wordt geëxperimenteerd met het storten van gebaggerd zand uit de Merwedes, wat in de omgeving beperkt beschikbaar is. In de oude stadshavens van Rotterdam is behoefte aan zandig materiaal om de diepe havens te verondiepen voor de ontwikkeling van getijddeparken en nieuwe woonwijken. Er wordt nagedacht over het toepassen van fijn sediment door het te laten bezinken in tijdelijke bassins. Voor natuurherstel is in het Hollands Diep en Haringvliet behoefte aan sediment om de geërodeerde getijdeoevers aan te vullen. De uitdaging is om een betere verhouding te vinden tussen de vraag en aanbod, waarbij de kwaliteit en winlocatie een essentiële rol



Alleen al in het havengebied Rotterdam en de toegangseu len wordt zo'n 12 miljoen m<sup>3</sup> per jaar gebaggerd.

## IN 'T KORT - Sedimentatlas

In de Rijn-Maasmonding worden grote hoeveelheden zand en slib gebaggerd

Hergebruik van het sediment is een duurzame toepassing

Een van de grootste uitdagingen is het ontbreken van goede informatie

Hierdoor is het niet makkelijk om vraag en aanbod van sediment te koppelen

spelen. Voor de meeste toepassingen is behoefte aan zandig materiaal terwijl er vooral slib beschikbaar is. Slib is als bouw materiaal veel minder geschikt. Daarnaast ligt de winlocatie vaak op afstand van de toepassingslocatie, waardoor het oorspronkelijke doel, toepassen in de nabijheid van de winlocatie, in het geding komt. Ook is het de vraag of het materiaal schoon genoeg is om toegepast te worden voor natuurontwikkeling.

## Beter databeheer

Om tot een structurele sedimentmarkt te komen waarin vraag en aanbod beter op elkaar aansluiten, is het essentieel om te voorzien waar en wanneer sediment van welke kwaliteit en in welke volumes beschikbaar komt. Hiervoor zal het databeheer moeten worden gestandaardiseerd waarbij het gebruik van gelijke dataformaten van groot belang is. Het gaat met name om het uniformeren van de resolutie van de parameters als volumes en milieu- en civieltechnische kwaliteit van de verschillende contractgebieden. Het standaardiseren van de data is ook belangrijk om informatie uit te kunnen wisselen met andere deelgebieden van het rivier- en kustsysteem. Hier ligt een belangrijke rol voor Rijkswaterstaat maar ook de hele baggersector. Wie pakt de handschoenen op?

Anke Becker en Kees Sloff zijn specialist Rivieren (beiden bij Deltares) en Peter van Veelen is eigenaar van Buro Waterfront, waar Iris van Driel werkt als assistent onderzoeker.



# Schone bagger beter benutten

- Met sediment kunnen we stukjes natuur terugbrengen en behouden in de verstedelijkte Rijn-Maasmonding
- Tegelijkertijd biedt dit lange-termijn oplossingen voor waterveiligheid
- De extra kosten verdienen we snel terug

**Hartelijk dank voor uw aandacht!**