



Sediment cruciaal voor lange termijn waterveiligheid en gezond ecosysteem

Proeftuin Sediment Rijnmond

Voor het ontwikkelen van een strategie voor duurzaam en circulair sedimentbeheer in de RMM.

Kernboodschap

Periode 2021-2024

1. Waarom een proeftuin Sediment Rijnmond?

In de Rijn-Maasmonding (RMM) wordt jaarlijks grote hoeveelheden sediment gebaggerd om de vaarwegen en havens op diepte te houden. Een groot deel van het schone sediment wordt verspreid op loswallen op zee. Tegelijkertijd is in de RMM ook behoefte aan sediment voor erosiebestrijding, waterveiligheid, natuurontwikkeling, en op de lange termijn om mee te kunnen groeien met de zeespiegel.

De uitdaging is om een deel van het gebaggerd sediment zo lang mogelijk in de RMM te houden en nuttig toe te passen voor ecologische en morfologische doelen. Door het gebaggerd sediment dichter bij de winlocatie toe te passen kunnen de transportkosten dalen en daarmee de milieubelasting verminderen en ontstaat meerwaarde voor natuur, biodiversiteit, waterveiligheid en leefbaarheid.

2. De initiatiefnemers, samenwerken in de innovatieketen

Om een stap te zetten naar een duurzamer sedimentbeheer in de RMM hebben het Havenbedrijf Rotterdam, Rijkswaterstaat (WNZ en WVL), het Wereld Natuur Fonds & Ark Rewilding Nederland, Natuurmonumenten, het Waterschap Hollandse Delta, Wageningen Marine Research, Deltares en het baggerbedrijf de Vries & van de Wiel (DEME Environmental NL) het initiatief genomen voor een Proeftuin Duurzaam Sedimentbeheer. Het project werd begeleid door Buro Waterfront en Philip Drontmann Alliantiemanager

De Proeftuin is, voor de periode 2020 – 2024, gefinancierd door subsidie TKI Deltatechnologie in combinatie met in-kind en financiële middelen van de 6 partners.



3. Kern van de aanpak

De transitie naar een duurzaam sedimentbeheer kan alleen als partners in de innovatieketen samenwerken en als nieuwe toepassingen worden getoetst in een concrete omgeving. Het ontbreekt in Rijnmond aan een netwerk van locaties voor gebaggerd sediment en daardoor aan praktijkkennis, waardoor het toepassen van sediment niet kansrijk lijkt. Deze afzetmarkt kan actief worden ontwikkeld door nieuwe toepassingen te ontwikkelen.

Door samen te werken aan kansrijke oplossingen in ontwerpessies en verschillende demonstratielocaties op te zetten heeft het netwerkervaringen opgedaan die nodig zijn voor grootschalige toepassing van gebaggerd sediment. In de Proeftuin werkt de hele innovatieketen samen waarin wetenschappelijke kennis van Deltares en Wageningen Marine Research wordt gebundeld met praktische uitvoeringskennis en ingebed wordt in de beleidscontext van Rijkswaterstaat (-WVL) en het ministerie IenW.

4. Resultaten Pilots, lessen en inzichten

De afgelopen 4 jaar zijn in samenwerking met een breed netwerk 3 pilots ontwikkeld. Daarnaast is een Atlas Sediment opgesteld en monitoring en onderzoek uitgevoerd. Wat kunnen we leren van vier jaar Proeftuin Sediment Rijnmond?

4.1 Drie pilots in RMM

Binnen de proeftuin zijn drie pilots ontwikkeld, waarvan twee uitgevoerd en 1 in de fase van planvorming is. Is het een succes geweest en waarom? Wat is gedaan? Wat hebben we geleerd?

⇒ Voor een **uitgebreide samenvatting** van de opbrengsten en lessen, wordt verwezen naar een separaat schrijven: *Samenvatting opbrengsten 3 pilots PSR 01112024*.

Algemene lessen van de pilots

- Gebaggerd sediment is geen afval. Zelfs binnen de huidige regelgeving kan licht verontreinigd sediment nog worden toegepast voor suppleties, mits de ontvangende bodem een gelijke of grotere verontreiniging heeft.
- De huidige baggerlogistiek en wijze van aanbrengen van sediment is sterk bepalend voor de haalbaarheid van het toepassen van sediment.
- Wet- en regelgeving geeft beperkingen voor inzet van pilots voor innovatie en kennisontwikkeling. De pilots moeten vaak voldoen aan regels voor standaard bouw en aanleg, wat leidt tot langdurige voorbereiding t.a.v. vergunningen, het openbreken van contracten, etc.
- Economische argumenten zijn vaak nog leidend in de inzet van sediment management. Beperkingen in onderhoudscontracten worden geleidelijk weggenomen, en inmiddels is er meer ruimte voor de aannemers om gebaggerd sediment duurzaam in te zetten.



4.2 Sedimentatlas

Een belangrijke voorwaarde voor het duurzaam toepassen van gebaggerd materiaal is om een juiste match te vinden tussen het aanbod en de vraag, zowel in volumes, milieutechnische en civiel-technische kwaliteit en de locatie (afstand tussen bagger- en toepassingslocatie).

Door het koppelen van baggergegevens van Rijkswaterstaat – West-Nederland Zuid en het Havenbedrijf Rotterdam zijn de gemiddelde jaarlijkse baggervolumes, de winlocaties en de civiel- en milieutechnische kwaliteit van de afgelopen 11 jaar (2010-2021) verzameld. Daarnaast is er een inventarisatie gemaakt van de locaties waar sediment kan worden toegepast en in beeld gebracht in een kaartanalyse (GIS).

Op basis van deze analyses zijn de volgende conclusies te trekken:

- Mismatch in ruimte, tijd en kwaliteit
Het samenbrengen van de vraag en het aanbod van baggerstromen wordt vaak belemmerd doordat de kwaliteit van het gevraagde en aangeboden sediment niet gelijk is. Uit de analyse van de Atlas Sediment blijkt dat er een mismatch is tussen het aanbod van schoon (toepasbaar) gebaggerd sediment en de locaties waar een vraag is naar sediment. Deze mismatch in ruimte, tijd, locatie en in civieltechnische kwaliteit zorgt ervoor dat het lokaal toepassen van gebaggerd sediment vaak niet kansrijk is. Zo is er een overaanbod aan sediment in de Nieuwe Waterweg en de grote zeehavens terwijl de toepassingslocaties daar beperkt zijn. Voor veel toepassingen, bijvoorbeeld getijdenparken in stedelijk gebied, is behoefte aan zandig materiaal terwijl er een groot aanbod is aan fijn slib. In het Hollands Diep en het Haringvliet is juist veel behoefte aan fijn slibrijk materiaal maar is het aanbod in de regio klein. Daarbij speelt mee dat er vaak een mismatch is tussen het moment dat de vraag naar sediment speelt en het aanbod in de tijd.
- Logistiek baggerproces bepalend voor kansen toepassen
Door het toepassen van sediment dicht bij de winlocatie kan milieuwinst door lagere uitstoot en tijdswinst worden geboekt. De vaarafstand van de winlocatie naar de stortlocatie en de wijze van aanbrengen is daarmee in sterke mate bepalend voor de financiële en milieutechnische haalbaarheid van het toepassen van sediment.

Op basis van een analyse van de vaarafstanden en de extra handelingstijd bij lokaal toepassen wordt duidelijk dat gebaggerd materiaal uit de Europoort toegepast kan worden tot circa 10 km stroomopwaarts van de Nieuwe Waterweg, ongeveer tot aan de nieuwe Maasdeltatunnel. Gebaggerd materiaal van de meer stroomopwaarts gelegen locaties zoals de Botlek heeft een veel groter toepassingsbereik: dit materiaal kan tot aan de Erasmusbrug of een groot deel van de Oude Maas worden toegepast. Het gebaggerd materiaal uit de omgeving van de Amer, Noord en Hollands Diep heeft een beperkt toepassingsbereik. Dit komt omdat de vaarafstand



tot aan het depot betrekkelijk kort is waardoor al snel langere vaarafstanden nodig zijn om toepassingslocaties te bereiken.

- Duurzaam sediment management vraagt om beter databeheer

Het verzamelen en ontsluiten van de data van baggergegevens bleek uitdagend. Om tot een goede match tussen vraag- en aanbod te komen zal het databeheer zal 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 kuststelsel. Daarnaast vraagt het inventariseren en beschikbaar maken van mogelijke toepassingslocaties continue aandacht. Hier ligt een belangrijke rol voor Rijkswaterstaat maar ook de hele baggersector

- Kansen voor opschalen

De kanskaarten analyseren kansrijke locaties voor het toepassen van sediment. Hiervoor is gekeken naar natuurontwikkeling binnen kribvakken, het aanvullen van slikkige oevers, erosiekuilen opvullen, getijdenparken en verondiepen havenbekkens.

Het verondiepen van de diepe stadshavens in Rotterdam levert grote volumes aan toe te passen sediment op en is eenvoudig uit te voeren, de ecologische en morfologische meerwaarde is echter beperkt. De aanleg van getijdenparken in Rotterdam vraagt eveneens veel sediment de komende jaren maar vanwege het projectkarakter is het matchen van de juiste kwaliteit en het leveren in een relatief korte periode niet goed aan te sluiten bij het aanbod van gebaggerd sediment. Het toepassen van zand voor erosiebestrijding in de Oude Maas en Spui is kansrijk maar vraagt om gebaggerd zand wat niet altijd in grote hoeveelheden beschikbaar is.

Uit de inventarisatie blijkt dat het toepassen van sediment het meeste natuurwaarde oplevert door het materiaal te gebruiken voor nieuwe getijdenoevers in de kribvakken langs de Nieuwe Waterweg, het Scheur en rond het Hollands Diep, bijvoorbeeld bij Moerdijk en Lage Zwaluwe. In totaal zou hier 188 hectare aan getijdenatuur kunnen plaatsvinden. Daarnaast zijn er kansen voor het suppleren achter bestaande beschermde vooroevers. Het voorbereiden en uitvoeren is echter complex en vraagt om een goede voorbereiding.

- Ontwikkel sedimentgericht ontwerpen.

Een van de uitdagingen is de mismatch in civieltechnische kwaliteit. Kort gezegd is er een grote vraag naar zand en weinig behoefte aan slib. Dit kan worden voorkomen door een nieuwe manier van ontwerpen in te zetten waarbij niet de vraag naar sediment maar het aanbod van sediment leidend is voor het civieltechnische en ruimtelijk ontwerp. Deze aanpak houdt in dat het ontwerp niet voorschrijft welke kwaliteit sediment benodigd is, maar dat



juist het beschikbare sediment bepaalt hoe het ontwerp eruit komt te zien. Voor natuurontwikkeling is deze aanpak wat eenvoudiger omdat natuur minder gevoelig is voor zetting en erosie. Deze aanpak is daarom al ingezet bij de pilot Hoogezandsche gorzen.

4.3 Samenwerken in pilots – waardevolle inzichten

- Een pilot schept onzekerheden en daar hebben partijen mee te dealen.
Een pilot is iets wat meestal bovenop regulier werk komt. Het is vaak iets wat niet eerder is gedaan. En kan dus weinig leunen op routine. Veel aan de voorkant is onbekend en onderwerp van onderzoek. De rollen die partijen hebben in een pilot zijn vaak verschillend, zo ook hun verwachtingen. Ze zijn afhankelijk van elkaar en staan een deel van hun regie af. Een pilot schept dus onzekerheden en daar hebben partijen mee te dealen. Hoe men hiermee omgaat is organisatie afhankelijk (heb je bijvoorbeeld te maken met een meer hiërarchische of decentrale organisatie). Het is goed om hiervan bewust te zijn.
- Een pilot kan niet zonder trekker, iemand die het voortouw neemt
Iemand die de lijnen uitzet en vertegenwoordigers van participerende partijen uitnodigt om mee te denken en inbreng te leveren. De ontwikkeling van een pilots is vaak wat zoeken: wat hebben we voor ogen, wat vinden we belangrijk, wat kan ik toevoegen, over welke eerste stappen zijn we het eens. Wie doet daarin wat? Een trekker met een combinatie van koersvast en flexibiliteit is vereist.
- Dankzij de pilots leggen we weer verbinding met buiten, de fysieke ruimte.
De focus van de proeftuin is onderzoek in de praktijk. Als we een bepaalde ingreep op een specifieke locatie voor ogen hebben, wat komt daar dan precies voor kijken en hoe pakt deze dan uit? We stappen met een pilot de fysieke wereld in. Natuurlijk met kennis over aspecten die we kunnen verwachten, maar we worden toch altijd weer verrast door de praktijk, de unieke eigenschappen van een locatie. Juist deze ervaringen zijn waardevol en uiterst relevant om tot de juiste keuzes te komen. Ze halen ons achter computer schermen vandaan (de theoretische wereld), naar buiten, en we leggen daarmee verbinding met waar in het echt om gaat.



5. Leidende principes duurzaam sedimentbeheer

Sediment vormt letterlijk het fundament onder de Rijn-Maasmonding en is een belangrijke ecosysteemdienst voor getijdenatuur, waterveiligheid, het onderhoud van het kustfundament, maar ook als belangrijke voorwaarde voor de (watergebonden) economie van de regio vanwege het behoud van kades, tunnels, bruggen en leidingen. Voor de lange termijn is sediment een potentieel waardevolle en cruciale grondstof om mee te kunnen blijven groeien met de stijgende zeespiegel.

Duurzaam sedimentbeheer voor de Rijn-Maasmonding is gebaseerd op 3 principes:

I. Hou sediment zo lang mogelijk in het systeem

Sediment in het systeem houden zorgt ervoor dat sediment een ecosysteemdienst kan blijven leveren voor getijdennatuur, erosiebestrijding en waterveiligheid. We kiezen ervoor om sediment niet uit het systeem te halen als grondstof voor andere doeleinden, zoals bijvoorbeeld ophoogzand, bouwmaterialen of om bodemdaling tegen te gaan. Sediment in het systeem houden betekent allereerst voorkomen dat gebaggerd moet worden door slimme keuzes te maken bij ruimtelijke of haven-logistieke keuzes, bijvoorbeeld rond de vraag hoe ver stroomopwaarts nog diepstekende schepen gefaciliteerd moeten worden. Ook door betere informatie over sedimentatie en erosie in het systeem kan preciezer gebaggerd worden.

II. Gebruik sediment om meerwaarde te creëren

Als baggeren onvermijdelijk is, gebruik dan het sediment om zo dicht mogelijk bij de winlocatie nieuwe getijdenatuur te ontwikkelen, erosie te bestrijden of waterveiligheid te vergroten. Hierdoor ontstaat meerwaarde. De uitdaging is dat niet overal ruimte is om sediment op korte afstand toe te passen en dat er een mismatch is tussen het aanbod (in locatie, kwaliteit en tijd) en de locaties met een vraag. Door actief meerdere toepassingslocaties te ontwikkelen kan dit probleem worden voorkomen.

III. Verklein de milieu-impact en kosten

Verklein de milieu-impact en de kosten van baggeren door verkleinen van de vaarafstand en werk-met-werk maken. Met name het verwerken van de baggervolumes uit de Nieuwe Maas, Eemshaven, Botlek zorgt voor hoge milieu-impact en kosten vanwege de lange transportafstanden naar de loswal op zee. Door het materiaal in de omgeving toe te passen, bijvoorbeeld voor verondieping van de stadshavens kan milieuwinst worden geboekt.



6. Hoe verder? Een 9-punten aanpak

Hoe nu verder? Dat is een interessante vraag. Een richtinggevende voorzet is opgesteld in de vorm van een 9-punten aanpak. Verwezen wordt naar het **separate schrijven**: *“Naar duurzaam sedimentbeheer in de Rijn-Maasmonding: een 9 punten aanpak.”*

7. Slotsom – leren door te doen!

In de Proeftuin hebben we laten zien dat gebaggerd sediment op hele verschillende wijze hergebruikt kan worden en toegevoegde waarde oplevert. Met de Sediment Atlas hebben we een mooi overzicht van het aanbod en kansrijke locaties. Een voorstel hoe deze te verzilveren doen we met de 9-punten aanpak.

De weg ligt nu vrij om aankomende jaren door te pakken. Daarmee tegelijk bij te dragen aan strategie & beleidsontwikkeling voor duurzaam sediment beheer als ook het beschikbare aanbod van gebaggerd sediment (her)gebruiken en zo broodnodige kennis opdoen en waarde toevoegen aan de Rijn-Maasmonding.

=====