



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

Kustgenese 2.0

Kennis voor een veilige kust



Kustgenese 2.0

Zandige kust

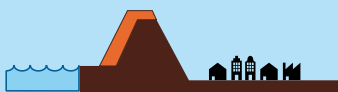
Het klimaat verandert. De bodem daalt. Dat heeft gevolgen voor de manier waarop we omgaan met de Nederlandse kust. Om de veiligheid van Nederland ook in de toekomst te waarborgen, moeten we nu nadenken over de manier waarop we onze kust na 2020 met zandsuppleties kunnen blijven onderhouden.



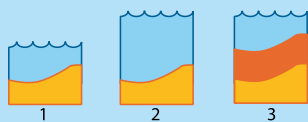
Preventie voorop



Zacht waar het kan



Hard waar het moet



Kustfundament in duurzaam evenwicht met zeespiegelstijging



"Lerend werken"



1



2

Benutten van maatschappelijke meerwaarde bij het gebruik van zand

Binnen het programma Kustgenese 2.0 willen we de kennis verzamelen waarmee we na 2020 onze zandige kusten zo goed mogelijk in stand houden en beheren. Niet alleen met het oog op de veiligheid van de mensen achter de kust, maar ook met aandacht voor de kust economie en ecologie.

Kustgenese 2.0 komt voort uit de beslissing Zand van het Deltaprogramma. De infographic toont de hoofdkeuzes voor het lange termijn kustbeleid.

Onderzoek

Hoeveel, waar en wanneer?

Zandsuppletie heeft zich bewezen als een effectieve en duurzame methode om de effecten van kusterosie tegen te gaan. Rijkswaterstaat voert al jaren zandsuppleties uit, en wil deze aanpak verder verbeteren omdat de zeespiegel stijgt.

In het programma Kustgenese 2.0 willen we drie vragen beantwoorden: Hoeveel zand is er op lange termijn nodig om de kust met de zeespiegel te laten meestijgen? Waar en wanneer is dat zand nodig? En hoe voegen we dit het beste toe aan de kust?

Van 2015 tot en met 2028 doen we hiernaar onderzoek. In 2020 leveren we een beleidsadvies op als tussenresultaat.

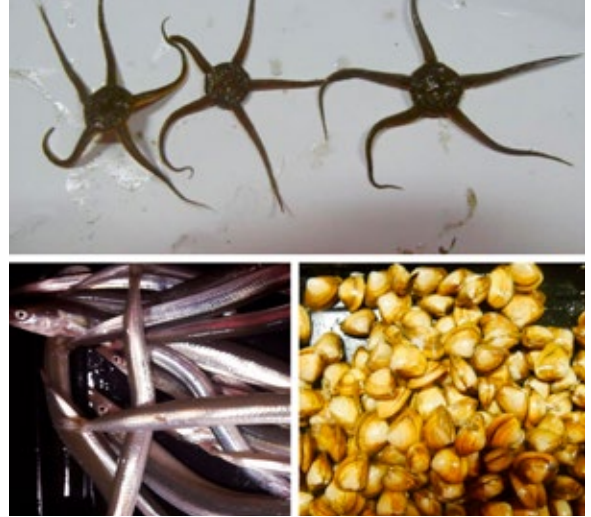
We gebruiken hiervoor de volgende onderzoekslijnen:

Langetermijnkustonderzoek

Bij deze onderzoekslijn draait het om aanvullende monitoring en modelontwikkeling om meer inzicht te krijgen in de werking van zeegatsystemen en de uitwisseling van sediment op dieper water. Ook het vaststellen en valideren van waar de grenzen van het kustfundament liggen, het in kaart brengen van zeespiegelstijging en bodemdaling vormen onderdelen van het langetermijn kustonderzoek.

Pilotsuppletie buitendelta Ameland Zeegat

Binnen deze onderzoekslijn kijkt Rijkswaterstaat een nieuwe manier van kustonderhoud om de teruggang van de kust te voorkomen. We leggen op de zeebodem van het Ameland Zeegat ongeveer 5 miljoen kubieke meter zand neer. De stroming van de zee zorgt voor een natuurlijke verspreiding van het zand naar de kust en de Waddenzee. We verwachten dat deze uitvoering voor minder hinder en



verstoring voor omgeving en natuur zorgt dan zandsuppleties direct op de kust. Ook is er in deze gebieden meer ruimte om grotere suppleties uit te voeren die mogelijk in de toekomst nodig zijn om de (versnelde) zeespiegelstijging bij te houden. De pilotsuppletie moet uitwijzen of deze nieuwe manier van suppleren een goede aanvulling is op de bestaande zandsuppleties.

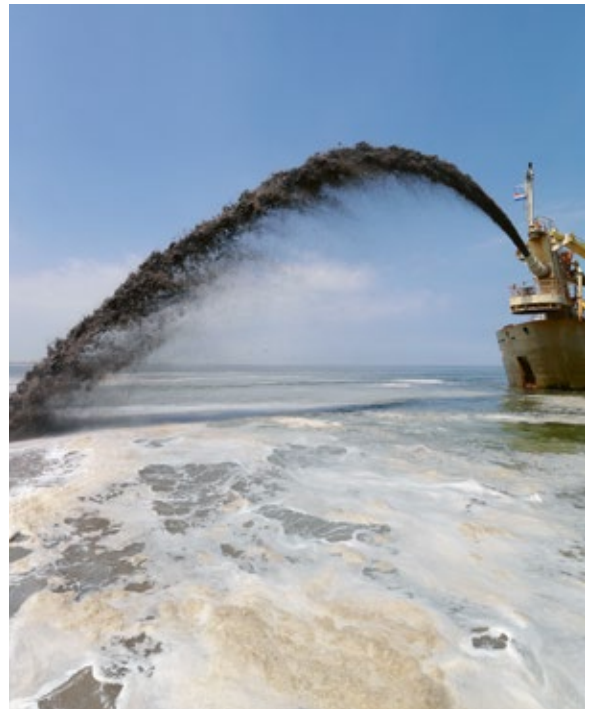
Ecologische monitoring

Ecologisch onderzoek in het Ameland Zeegat kent verschillende aanleidingen. Allereerst gaat het onderzoekers om het vaststellen van de uitgangssituatie (nulmeting) om te bepalen welk effect de geplande suppletie op de ecologie in het Ameland Zeegat heeft. Daarnaast is er over de het functioneren van het ecosysteem in zeegaten weinig bekend. Het onderzoek in het Ameland Zeegat moet duidelijk maken hoe het herstelproces van bodemdierpopulaties verloopt na de pilotsuppletie. Ook vergroten we met dit onderzoek onze ecologische en morfologische kennis van buitendelta's. Uiteindelijk moet het onderzoek inzicht geven in hoeveel en op welke locaties suppleties het beste kunnen plaatsvinden om de effecten op de ecologie zo klein mogelijk te houden.

Bij het invullen van deze onderzoekslijnen speelt data-management een belangrijke rol. Het is immers belangrijk dat alle betrokkenen (in binnen- en buitenland) kunnen beschikken over de binnen Kustgenese 2.0 verzamelde data. Hiervoor maken alle partijen afspraken over het ontsluiten, opslaan, delen en archiveren van data. Alleen zo zorgen we dat onderzoeksdata voor iedereen toegankelijk en beschikbaar zijn. Om iedereen optimaal gebruik te laten maken van de schat aan verzamelde gegevens, richten we verschillende online omgevingen in. Onderzoek gebeurt op basis van 'lerend werken'. Dit betekent dat we ervaring opdoen met mogelijke strategieën binnen andere projecten en onze eigen pilotsuppletie.

Financiering en organisatie

Kustgenese 2.0 komt voort uit het Deltaprogramma 2015. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is opdrachtgever. Kustgenese 2.0 is onderdeel van het Nationaal Kennis- en Innovatieprogramma Water en Klimaat (NKWK). De onderzoekslijnen worden voor het grootste deel gefinancierd door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Rijkswaterstaat en deels door partners vanuit overheid, bedrijfsleven en kennisinstellingen.



Samenwerking

Kennis en data delen

Binnen Kustgenese 2.0 werken veel mensen samen. Het zijn promovendi van de universiteiten van Delft, Utrecht en Twente (SEAWAD), onderzoekers van onderzoeksinstituut Deltares en medewerkers van Rijkswaterstaat, de Rijksrederij, het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat, lokale overheden en provincies. Daarnaast wordt kennis uitgewisseld met het NKWK, het Deltaprogramma en de onderzoeksprojecten ShoreScape (bebouwing en zandbescherming in het duingebied), PROCOST (kustonderzoek voor de kust van Petten) en Interreg *Building with Nature* (een Europees kennisprogramma met o.a. Noorwegen, Duitsland, Zweden, België, Denemarken en Schotland).



De meetcampagne 2017 in het Amelanders Zeegat

Rijkswaterstaat voert voor het langetermijn kustonderzoek metingen uit. Data uit de vele en diverse metingen moet zorgen voor de validatie van de morfodynamische modellen. Door deze verder te ijken en te optimaliseren, kan er accurater 'voorspeld' worden welke effecten veranderende weersinvloeden, zoals heftigere stormen op sedimenttransporten hebben. De resultaten uit de metingen met 5 grote meetframes leggen de basis voor het hydrodynamische onderzoek. Deze meetframes hangen vol met instrumenten die waterstand- en stroomgegevens verzamelen, maar ook sedimenttransport in kaart brengen en opnames maken van de bodemvormen. Daarnaast zijn voor het SEAWAD-programma tracer studies uitgevoerd waarbij onderzoekers magnetisch, fluorescerend zand en meetboeien in het water verspreiden om sedimentstromen te volgen. Naast de

metingen in het Amelanders Zeegat worden er ook metingen op de diepere vooroever (tussen min 12 en min 20) gedaan.

Ecologische nulmeting: mysterieuze omgeving in beeld

Er is nog weinig bekend over het zeeleven in het Amelanders Zeegat. Dit soort gebieden is namelijk lastig bereikbaar door sterke stroming en ondieptes. Het is een omgeving waarin de zeebodemdieren leven die zich snel moeten aanpassen aan een dynamische golf- en stromingscondities. In opdracht van Rijkswaterstaat is onderzocht welke bodemdieren en bodemvissen in deze niche (het zeegat) leven. Uiteindelijk moet verder onderzoek duidelijk maken hoe zandsuppletie de bodemlevensgemeenschap beïnvloedt.



Voortgang Kustgenese 2.0

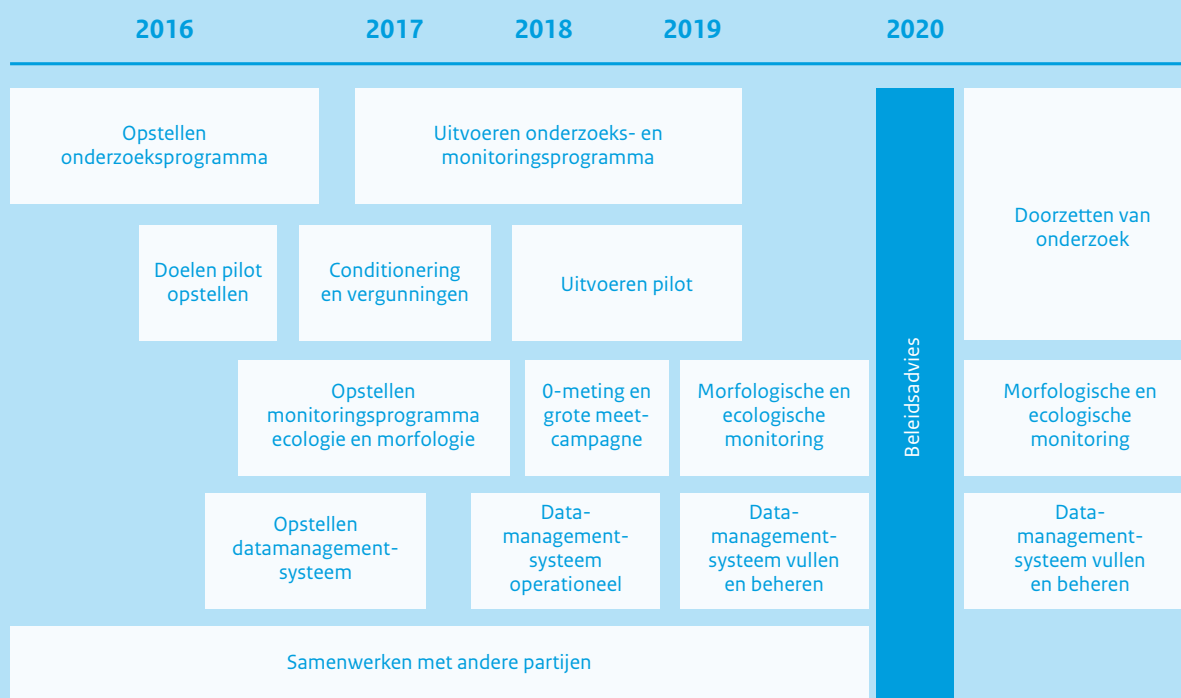
Planning

September 2017 : (nul)metingen langs Nederlandse kust
2018 : Pilotsuppletie Amelander Zeegat
2019 : Oplevering onderzoeksrapport
2020 : Advies over kustbeleid gereed

Het programma ligt op schema om in 2020 het onderzoeksrapport en advies te kunnen overleggen aan het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Meer informatie

Wilt u meer informatie over het Kustgenese 2.0? Neem dan contact op met carola.van.gelder-maas@rws.nl of kijk op helpdeskwater.nl/kustgenese2





Dit is een uitgave van



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

NKWK Nationaal Kennis- en
innovatieprogramma
Water en Klimaat

November 2017