



Ministerie van Infrastructuur  
en Waterstaat

Onderzoek en onderhoud  
rondom het Amelanders Zeegat

# Kennis voor kust- en natuurbeheer: in balans!

## Onderzoek

We gaan onderzoeken hoe en waarheen het zand zich verplaatst. Ook onderzoeken we welk bodemleven aanwezig is in de buitendelta en hoe het bodemleven zich ontwikkelt na het aanbrengen van de suppletie.

## Resultaten

Met de kennis uit deze pilot kunnen we een goed onderbouwd advies geven over de effectiviteit van zandsuppleties in buitendelta's om de kust te onderhouden en over de effecten van zulke suppleties op het bodemleven.

## Kustgenese 2.0

De pilot is onderdeel van het onderzoeksprogramma Kustgenese 2.0. Het doel van dit programma is: *'Het ontwikkelen van kennis om vanaf 2020 goed onderhouden besluiten te kunnen nemen over beleid en beheer van het Nederlandse zandige kuststelsel'*.

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.

## Samenwerking en financiering

Voor de pilotsuppletie werkt Rijkswaterstaat samen met het wetenschappelijk onderzoeksprogramma SEAWAD, Wageningen Marine Research (WMR) en Naturalis.

## Meer informatie

[www.rws.nl/kustgenese2](http://www.rws.nl/kustgenese2)  
0800-8002  
@Rijkswaterstaat en @RWS\_NN (Twitter)  
[facebook.com/Rijkswaterstaat](https://www.facebook.com/Rijkswaterstaat)

Lees het digitale magazine waar we dieper ingaan op de projecten en onderzoeken rondom het Amelanders Zeegat.  
<https://magazinesrijkswaterstaat.nl/waddenzee>

Dit is een uitgave van Rijkswaterstaat in opdracht van



Ministerie van Infrastructuur  
en Waterstaat

**NKWK** Nationaal Kennis- en  
innovatieprogramma  
Water en Klimaat

Februari 2018

**Bescherming tegen de zee is van groot belang voor ons land. Zeker voor de Waddeneilanden. Daarom onderhoudt en versterkt Rijkswaterstaat, als uitvoeringsorganisatie van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, de Nederlandse kust. Zo zorgen we dat de eilanden veilig zijn tegen overstromingen én houden we de kwaliteit van de natuur en ecologie in de Waddenzee en Noordzeekustzone op peil. We kunnen dit unieke en dynamische gebied alleen beheeren als we continu nieuwe kennis vergaren en blijven innoveren. De komende jaren speelt het onderzoek naar de werking van het Amelanders Zeegat hierbij een belangrijke rol.**

## Wie onder water kijkt, ziet meer

Tussen de eilanden Ameland en Terschelling ligt het Amelanders Zeegat, een levendig gebied met een sterke wisselwerking tussen getij, wind, golven en zandtransport. Van boven geeft het zeegat niet veel van zijn geheimen prijs, maar wie onder water kijkt, ziet meer: een complex geheel van geulen en platen waar het getij zich 2 keer per dag richting de Waddenzee perst en weer terug. Op haar weg neemt het getij zand en slib mee.

Om het Amelanders Zeegat beter te begrijpen, doen we de komende jaren veel onderzoek. Dat levert ons kennis op die we kunnen gebruiken om de werking van andere zeegaten in kaart te brengen. Door onze meetinspanningen te bundelen op 1 plek kunnen we heel veel te weten komen over deze plek, in plaats van slechts een beetje over verschillende plekken.

## Kennis voor de toekomst

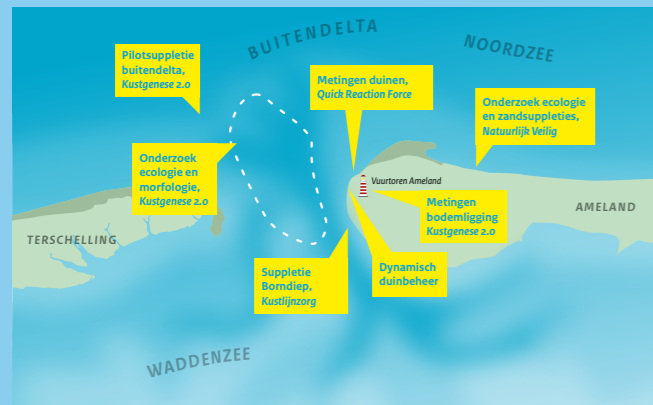
Met de inzichten die we met het onderzoek naar het Amelanders Zeegat opdoen, kunnen we kust-, water- en natuurbeheer steeds meer in balans uitvoeren. Sterker nog: we ontdekken hoe de natuur ons kan helpen bij het versterken van de kust. En waar we de natuur een handje moeten helpen om zich aan te passen aan de stijgende zeespiegel. Dat is belangrijke kennis voor Nederland Waterland. En wellicht, met het oog op klimaatverandering, ook in toenemende mate voor het buitenland.

## Start pilotsuppletie

Omdat we in maart starten met de aanleg van de pilotsuppletie in het Amelanders Zeegat vinden we dit een mooi moment om u als bewoner van Ameland meer te vertellen over onze projecten en onderzoeken. De aanleg van de pilotsuppletie speelt hierbij een hoofdrol omdat de start aanstaande is. Naast de pilot voeren we een aantal andere projecten en onderzoeken uit om kennis op te bouwen over de werking van zeegaten en projecten om de kust te onderhouden. Van deze projecten en onderzoeken geven we u in deze folder een indruk. In een speciaal digitaal magazine vertellen wij u uitgebreider over al deze projecten.  
<https://magazinesrijkswaterstaat.nl/waddenzee>



# 6 projecten op en rondom Ameland



## Kustgenese 2.0

### Metten in een onontgonnen gebied

Herfst 2017 stonden er 5 stalen meetframes met een enorme hoeveelheid geavanceerde meetapparatuur op verschillende locaties op de bodem van de Noordzee. En ook boven water was het veel drukker dan normaal. Daar voeren meerdere onderzoeksschepen af en aan om water- en bodemmonsters te nemen en metingen te verrichten. Samen leverden zij een zogeheten nulmeting op: een eerste beeld van de wisselwerking tussen de wind, golven, zandverplaatsing, bodemligging en ecologie in het Ameland Zeegat. De nulmeting zorgt ervoor dat we na alle veranderingen van de komende tijd de effecten goed in kaart kunnen brengen.

## Quick Reaction Force

### Stormachtig snel meten

Tijdens het stormseizoen, dat van oktober tot april loopt, vult het luchtruim van Ameland-Noordwest zich niet alleen met zware windstoten. Een drone monitort dan wat het effect is van een storm op het strand, de duinen en kwelders in Ameland. Ook vinden er metingen plaats vanaf de vuurtoren. Dit gebeurt door de Quick Reaction Force, een samenwerking van Rijkswaterstaat en Deltares. Zij verzamelen alle meetgegevens en maken ze voor iedereen toegankelijk via een database. Met behulp van deze meetgegevens brengen we onder andere gedetailleerder in beeld wat de gevolgen van een storm kunnen zijn.

## Kustlijnzorg

### Meer zand voor Ameland-Zuidwest

Dicht voor de kust van Ameland-Zuidwest ligt van nature een diepe geul, het Borndiep. Deze geul schuurt langs de kust en voert zand

mee. Om de erosie (afkalven) van Ameland-Zuidwest tegen te gaan, is de geulwand van het Borndiep aan de kant van het strand met stenen bestort. Voor het eerst is nu ook zand in de geul aangebracht om deze steenbestorting en de kust te beschermen en te versterken. In het afgelopen half jaar hebben baggerschepen de geul gedeeltelijk opgevuld met 2,5 miljoen kubieke meter zand. Hierdoor blijft Ameland goed beschermd tegen de zee. Daarnaast helpt dit zand de kust mee te laten groeien met de stijging van de zeespiegel. In de komende vijf jaar wordt met schepen en vanaf de vuurtoren gemeten hoe het zand zich in het gebied verspreidt en of het de steenbestorting goed beschermt.

## Natuurlijk Veilig

### Een veilige kust én gezonde natuur

We weten dat zandsuppleties effect hebben op de planten en dieren in een gebied. Maar wat de effecten precies zijn en in hoeverre ze schadelijk zijn weten we niet. Om dat te achterhalen voert Rijkswaterstaat op verschillende locaties, waaronder Ameland, onderzoeken uit. Eén van die onderzoeken is 'Natuurlijk Veilig', een samenwerking met 10 natuurorganisaties met de focus op de natuur onder water en net voor de kust. Met de resultaten maken zij een beleidsplan voor een veilige kust met gezonde natuur.

## Dynamisch Duinbeheer

### Vrij spel voor wind en golven?

De kust is en blijft een dynamisch gebied dat continu aan verandering onderhevig is. Aan Rijkswaterstaat de taak om steeds opnieuw te bepalen of we de veranderingen toelaten, sturen of tegengaan. Dit doen we ook op Ameland. Hoewel we daar regelmatig nieuw zand aanbrengen, werd de zeereep tussen strandpaal 3 en 4 kleiner. Tijdens de nieuwjaarsstorm van 2018 is deze zelfs doorgebroken. Voor de veiligheid maakt dat weinig uit, omdat de primaire waterkering veel verder landinwaarts ligt. We gaan onderzoeken hoeveel ruimte we kunnen geven aan de natuurlijke dynamiek van het gebied: hoe ontwikkelt het Ameland Zeegat zich, houdt de erosie aan en kunnen we in de toekomst ook rekenen op natuurlijke aanvoer van zand?

## Kustgenese 2.0 - pilotsuppletie

### Drie voetbalstadions vol zand in zee

Vanaf maart 2018 leggen we ongeveer 5 miljoen kubieke meter zand neer op de bodem van het Ameland Zeegat. Suppleren noemen we dat. De hoeveelheid zand is gelijk aan drie voetbalstadions vol. Wat doet zo'n enorme hoeveelheid extra zand met de stromingen en getijde? Waar gaat dit zand naartoe? En welk effect heeft het op bodemdieren en vissen in het gebied? Daar willen we de komende jaren achter komen. Meer specifieke informatie over de pilotsuppletie vindt u op de pagina hiernaast.



# Pilotsuppletie Buitendelta Ameland Zeegat

Rijkswaterstaat voert vanaf 2018 een pilotsuppletie uit op de buitendelta tussen Ameland en Terschelling. Door 5 miljoen m<sup>3</sup> zand op de zeebodem van het Ameland Zeegat te leggen, onderzoekt Rijkswaterstaat samen met anderen hoe de Nederlandse kust op een duurzame manier kan meegroeien met de zeespiegelstijging. We willen met deze pilot meer kennis opdoen over de werking van zeegaten, omdat daar nog weinig over bekend is. Met metingen voor, tijdens en na de suppletie willen we inzicht krijgen in de (zand)stromen en het (bodem)leven in het zeegat. Zo komen we erachter of zeegaten geschikte locaties zijn om in de toekomst te suppleren.

*Dit onderzoek geeft ons inzicht in (zand)stromen en (bodem)leven in het zeegat*



De Nederlandse kust erodeert. Zand verplaatst zich naar dieper water en naar de achterliggende bekkens zoals de Waddenzee. Sinds de jaren '90 voorkomen we teruggang van de kust met zandsuppleties, gemiddeld 12 miljoen m<sup>3</sup> zand per jaar.

## Nieuwe locaties, minder hinder

In de toekomst zijn er mogelijk meer en grotere zandsuppleties nodig. Dat komt door zeespiegelstijging en bodemdaling. Wanneer we meer zand moeten suppleren om de kust te laten meegroeien met de zeespiegelstijging, dan zijn andere locaties nodig om dit zand kosteneffectief en met zo min mogelijk hinder aan te brengen. Daarom willen we onderzoeken of zand suppleren in één van de buitendelta's van het Waddengebied een aanvullende maatregel kan zijn naast de bestaande zandsuppleties langs en op de kustlijn.

## Buitendelta

Buitendelta's zijn relatief ondiepe gebieden tussen Waddeneilanden. Deze gebieden spelen een belangrijke rol bij de uitwisseling van zand en slib tussen de kust van de Noordzee en de Waddenzee en bij de uitwisseling van zand tussen de eilanden.

## Een pilotsuppletie in het Ameland Zeegat

De pilotsuppletie komt in het gebied tussen Ameland en Terschelling omdat hier al andere onderzoeken (en dus metingen) lopen waar we bij kunnen aansluiten. Het is een zeegat waar veel verandert door stroming en het is vrijwel niet beïnvloed door de afsluiting van de Zuiderzee en de Lauwerszee. Het onderzoek levert daardoor naar verwachting nieuwe inzichten op over kustonderhoud in het algemeen en in het bijzonder over zandsuppleties in buitendelta's.

