



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

De veiligheid van onze zandige kust

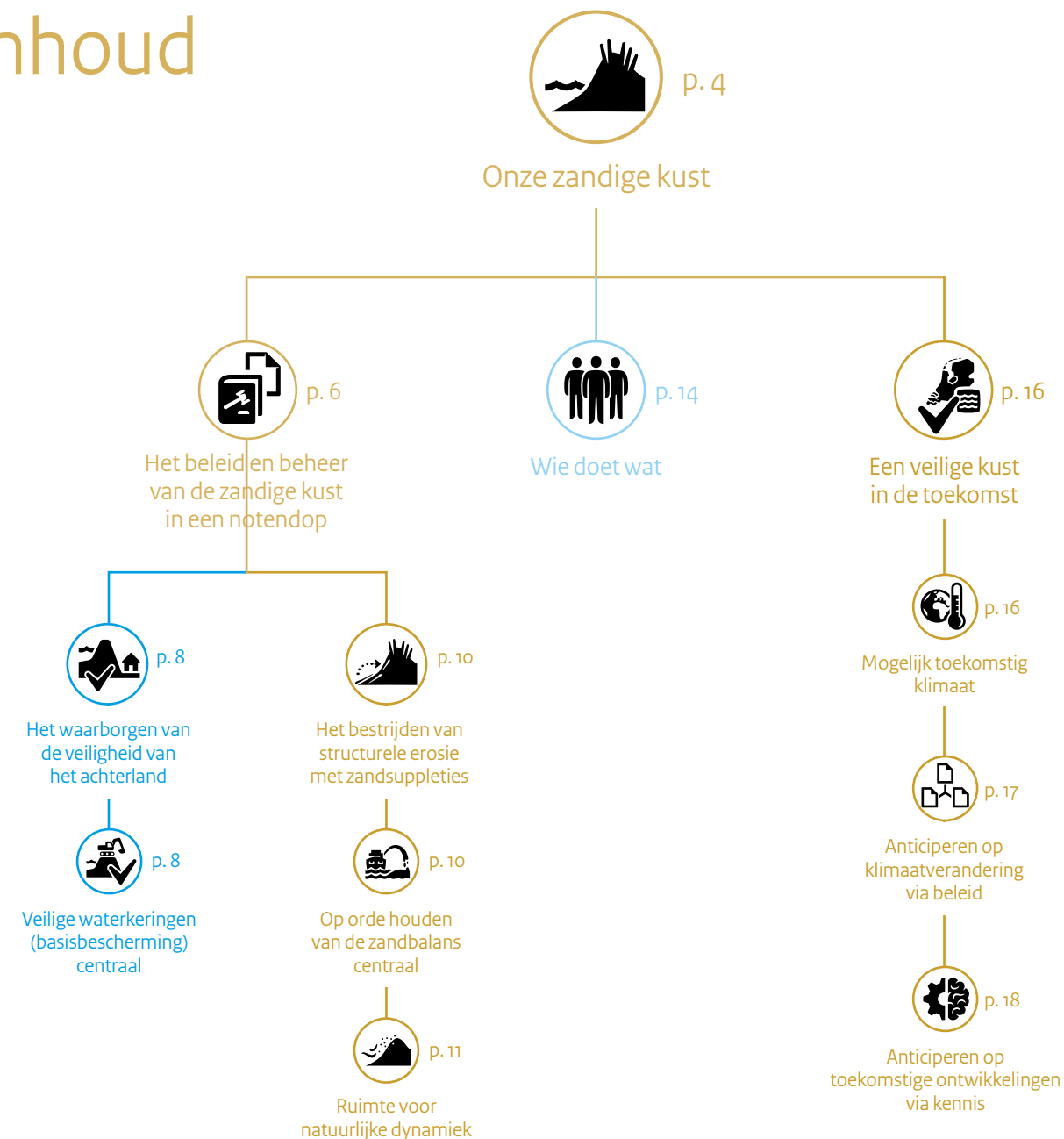
Voorwoord

Jaarlijks worden er miljoenen kubieke meters zand vanuit de diepe Noordzee naar de Nederlandse kust gebracht. Dit is een belangrijke maatregel om kusterosie te bestrijden en de veiligheid van onze kust tegen overstromingen te waarborgen.

Maar waarom nemen we deze maatregel eigenlijk? En hoe bereiden we ons voor op de zeespiegelstijging, die als gevolg van klimaatverandering steeds sneller gaat?

Deze brochure neemt u mee in de wereld van het kustbeleid en informeert u over de aanpak die we in Nederland volgen om de kust te beschermen tegen de Noordzee. Zand vormt hiervoor de onmisbare basis.

Inhoud





Onze zandige kust

De Nederlandse kust is een onderdeel van de zandige Noordzeekust, die zich uitstrekt van Cap Blanc Nez in Frankrijk tot aan de kop van Noord-Jutland in Denemarken. De bodem langs onze kustlijn bestaat voornamelijk uit zand. Door de constante beweging van golven, getijdestromingen en wind zijn de zandkorrels voortdurend in beweging, en verdelen ze zich over de ondiepe Noordzee, het strand en de duinen. Deze duinen zijn niet alleen van onschatbare natuurlijke waarde, maar beschermen ook miljoenen inwoners tegen mogelijke overstromingen vanuit de Noordzee. Bovendien bieden ze mogelijkheden voor recreatie en spelen ze een rol in de productie van drinkwater.

De Nederlandse kust staat echter voor uitdagingen die haar belangrijke functies en waarden kunnen ondermijnen. Al eeuwenlang kampt de kust met structurele erosie, en er zijn geulen in de Noordzee die zich in de richting van de kust verplaatsen, waardoor de stabiliteit van de zandige waterkeringen in gevaar kan komen.

In 1990 leidde de aanhoudende erosie, samen met nieuwe inzichten in het kuststelsel, tot de introductie van een nieuw kustbeleid. Dit beleid is sindsdien voortdurend bijgesteld en verfijnd. Deze brochure licht de doelstellingen van het actuele kustbeleid toe en beschrijft de belangrijkste maatregelen die genomen worden.

De brochure bestaat uit drie delen:

1. Het beleid en beheer van de zandige kust in een notendop: wat zijn de belangrijkste doelen en hoe wordt hier in de praktijk aan gewerkt?
2. Wie doet wat: welke overheden en organisaties zijn betrokken bij de kust en welke verantwoordelijkheden en taken hebben zij?
3. Een veilige kust in de toekomst: hoe reageren we op de snellere stijging van de zeespiegel die optreedt als gevolg van de opwarming van de aarde?

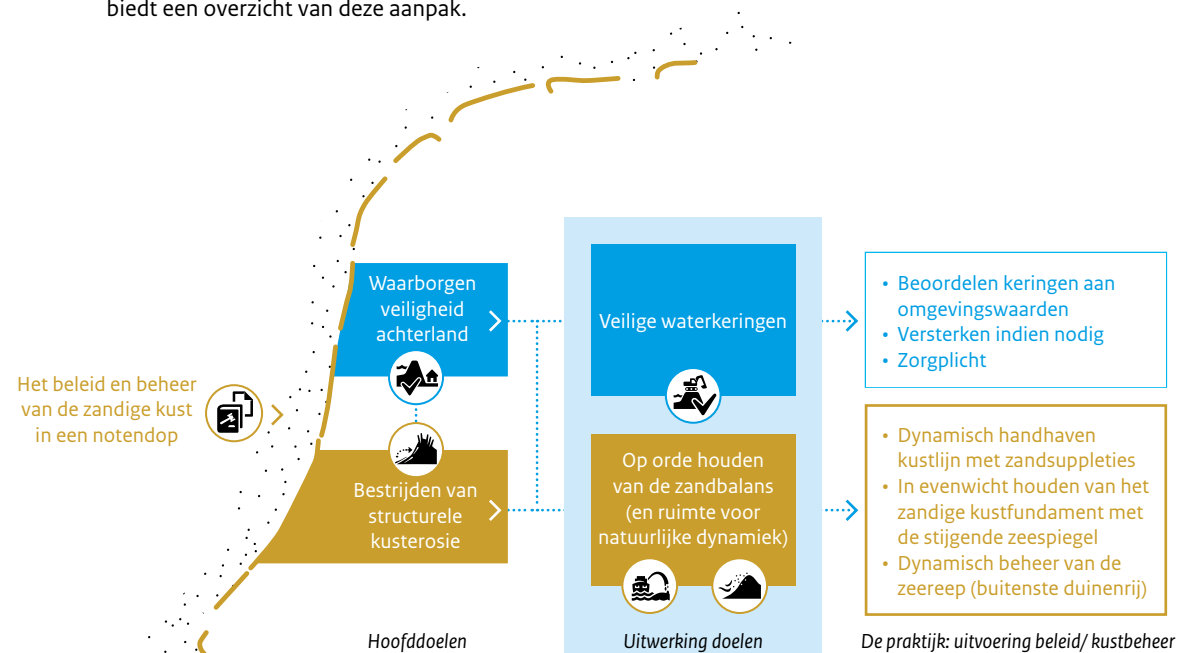


Stuifkuij in de zee (meest zeevaartse duinenrij) op Vlieland. Het is een voorbeeld van dynamisch duinbeheer, waarbij natuurlijke verstuiving van zand wordt bevorderd. Op die manier kunnen duinen meegroeien met de stijgende zeespiegel én wordt de natuurlijke variatie vergroot.



Het beleid en beheer van de zandige kust in een notendop

Het Nederlandse kustbeleid richt zich primair op twee doelstellingen: het achterland beschermen tegen overstromingen en het tegengaan van structurele erosie van de kustlijn. Het realiseren van deze doelen is cruciaal om te waarborgen dat onze kust ook in de toekomst aantrekkelijk, robuust en veilig blijft. [1] Maar hoe worden de doelstellingen vertaald naar concrete acties? Dit deel van de brochure beschrijft de basisprincipes achter het kustbeleid en specifieke maatregelen die worden genomen. Onderstaand schema biedt een overzicht van deze aanpak.



[1] Dit is de ambitie van de voorkeursstrategie voor de kust (opgenomen in Deltaprogramma 2021).



Zandsuppleties in de Noordzee ten noorden van Ameland. Een sleeopperzuiger verzamelt zand van de zeebodem ver op zee, transporteert dit naar de kust en verspreidt het vervolgens met de 'rainbowing'-techniek dichtbij de kustlijn.



Het waarborgen van de veiligheid van het achterland

Het belangrijkste doel van het beleid van de zandige kust is het voorkomen van overstromingen, door te zorgen voor sterke duinen. De duinen langs de kust behoren tot de zogenaamde ‘primaire waterkeringen’ van Nederland, net zoals bijvoorbeeld dammen, zeedijken, stormvloedkeringen, rivierdijken en IJsselmeerdijken. [2]

Voor elke inwoner die achter zo’n primaire waterkering woont wordt een ‘basisveiligheid’ gegarandeerd. Dat betekent dat de kans dat een individu overlijdt als gevolg van een overstroming niet groter mag zijn dan een honderdduizendste per jaar. Sommige gebieden worden daarbovenop extra beschermd. Het gaat om gebieden waar overstromingen kunnen leiden tot grote groepen dodelijke slachtoffers, tot substantiële economische schade of tot ernstige schade door uitval van vitale infrastructuur.



Veilige waterkeringen (basisbescherming) centraal

Alle primaire waterkeringen – dus ook de duinen – moeten voldoen aan bepaalde eisen. Sinds 1 januari 2024 zijn deze als omgevingswaarden opgenomen in het Besluit kwaliteit leefomgeving, onderdeel van de Omgevingswet. De waarden geven aan hoe groot de kans per jaar mag zijn dat het door de waterkering beschermde gebied overstroomt. Uiterlijk in 2050 moeten de keringen aan de omgevingswaarden voldoen. Elke twaalf jaar moeten de beheerders van de primaire keringen (vooral de waterschappen en deels Rijkswaterstaat) beoordelen hoe hun keringen ervoor staan. Als dat nodig is moeten zij versterkingen uitvoeren. De planning en de begroting van deze versterkingen is te lezen in het meerjarige programma van het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP).

Daarnaast hebben de beheerders een wettelijke zorgplicht voor hun keringen. Dat betekent dat zij de keringen te allen tijde via inspecties in de gaten moeten houden en maatregelen moeten nemen om eventuele risico’s in de hand te houden.

[2] Bron: Omgevingswet, 2024.

Voor de kust geldt dat het merendeel van de keringen op dit moment voldoende veilig is. [3] In de afgelopen vijftien jaar hebben waterschappen actie ondernomen om de zwakke schakels langs de kust aan te pakken. Voorbeelden van versterkingen zijn de Hondsbossche en Pettemer Zeewering, een deel van de boulevard van Scheveningen, en het project ‘Waterdunen’ in Zeeuws-Vlaanderen. Voor de bescherming die zandige keringen bieden, is het belangrijk dat er op het strand en voor de kust voldoende zand aanwezig is. Mocht dat niet het geval zijn, dan wordt hiervoor zand gesuppleerd.

Buitendijks gebied

Stranden en sommige delen van kustdorpen liggen aan de zeezijde van de waterkering. Deze ‘buitendijkse gebieden’ worden niet wettelijk beschermd tegen overstromingen. De gebruikers en bewoners dragen zelf het risico voor eventuele schade. In de praktijk geldt voor de kustdorpen dat het zand in de duinen, op het strand en onder water veel bescherming biedt tegen de Noordzee. Dit beschermingsniveau blijft op peil door middel van het onderhoud van de kust met zandsuppleties. [4] Veel gebouwen op het strand, zoals strandpaviljoens, worden op palen gebouwd en/of in de winter afgebroken. [5] Er kan dan zand naar de duinen stuiven, zodat deze hoog en sterk blijven.

[3] Bron: Brief minister van Infrastructuur en Waterstaat, 8 november 2023. Tweede Kamer, vergaderjaar 2023–2024, 31 710, nr. 82.

[4] Bron: Brief regering ‘Buitendijkse bescherming 13 kustplaatsen’, 2013.

[5] Dit geldt voor het merendeel van de strandtenten. Er zijn ook strandtenten, die jaarrond/permanent mogen blijven staan.



Het bestrijden van structurele erosie met zandsuppleties

Het andere hoofddoel van het kustbeleid is het bestrijden van structurele erosie. De Nederlandse kust bevindt zich al eeuwenlang in een fase waarin de kustlijn erodeert en landwaarts verschuift. Dit heeft te maken met de stijgende zeespiegel, de dalende zeebodem én het feit dat de grote rivieren nog maar weinig zand aanvoeren. Daardoor is de bodem van de kust, ook wel kustfundament [6] genoemd, niet in evenwicht. De onbalans wordt versterkt door de afsluiting van de voormalige Zuiderzee en de Deltawateren. Zonder maatregelen kalven de golven en de getijstromingen het strand en de duinen af. Ook liggen er op sommige plekken getijdengolven langs de kust die zich naar de kust bewegen.



Op orde houden van de zandbalans centraal

Bij het bestrijden van de structurele erosie vormt het op orde houden van de ‘zandbalans’ van de kust een belangrijk principe. Dat gebeurt door zand toe te voegen aan het kustfundament, een proces dat bekendstaat als zandsuppletie (zie kader op pagina 12-13). Het zand wordt vervolgens door golven, getijstromingen en wind verspreid.

Het gebruik van zand heeft de voorkeur boven stenige maatregelen. In het beleid wordt dit ook wel ‘zacht waar het kan, hard waar het moet’ genoemd. De zandsuppleties dragen bij aan een aantrekkelijke kust met mogelijkheden voor natuur, recreatie en toerisme. Op lange termijn speelt het zand een belangrijke rol bij het handhaven van de stabiliteit van de waterkeringen.

Elk jaar suppleert Rijkswaterstaat gemiddeld 11 miljoen [7] kubieke meter zand. In het meerjarenprogramma Kustlijnzorg wordt vastgelegd waar de suppleties plaatsvinden, hoeveel zand er wordt neergelegd en wanneer dit gebeurt [8].

[6] Het kustfundament is de zandige zone tussen de bodem van de Noordzee (de -20 meter dieptelijn) en de landwaartse grens van het duingebied (de binnenduintrand).

[7] De hoeveelheid te suppleren zand is gebaseerd op de inzichten uit het recent afgeronde onderzoeksprogramma Kustgenese 2.0.

[8] Het meerjarenprogramma Kustlijnzorg wordt telkens voor 4 jaar opgesteld. Vervolgens wordt het elk jaar geactualiseerd en na consultatie van de bij het kustbeheer betrokken regionale partijen vastgesteld. Zo mogelijk worden er kansen benut om het zand voor meer doelen te gebruiken. Daarbij wordt het principe gehanteerd dat andere partijen voor 100% bijdragen aan eventuele meerkosten [bron: Deltaprogramma 2021].



De suppleties dienen twee doelen:

- Het handhaven van de ligging van de kustlijn op een vooraf bepaalde plek. Elk jaar bepaalt Rijkswaterstaat waar de kustlijn ligt ten opzichte van een referentielijn, de zogenaamde basiskustlijn. Is er sprake van structurele erosie? Dan wordt er – als dat op dat moment wenselijk is – zand gesuppleerd. Het aangebrachte zand vormt een soort slijtlaag die de kustlijn tijdelijk beschermt. [9]
- Het kustfundament in evenwicht houden met de stijgende zeespiegel. Het op orde houden van de zandvoorraad zorgt ervoor dat de doelen van het kustbeleid ook op de langere termijn kunnen worden behaald.

Ruimte voor natuurlijke dynamiek

Bij de uitvoering van het kustbeleid wordt zoveel mogelijk ruimte gelaten voor natuurlijke dynamiek (het vrije spel van water, wind en zand). Eén van de manieren om dat te bereiken is dynamisch beheer van de zeereep. Dit is een type beheer dat de verstuuving van (suppletie)zand vanaf het strand naar de duinen stimuleert. Bijvoorbeeld door geen helmgras aan te planten of door kerven te graven. Het zand dat naar de duinen stuift draagt bij aan de waterveiligheid én vergroot de variatie van de natuur.

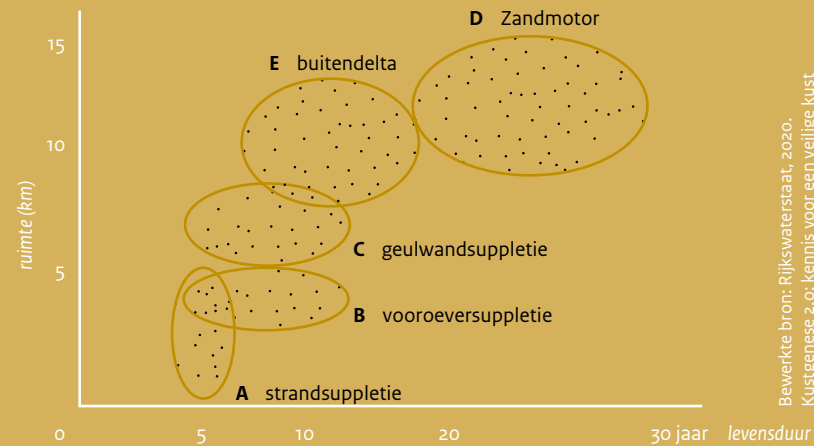
[9] In het beleid wordt dit doel aangeduid met ‘dynamisch handhaven’. Het woord ‘dynamisch’ betekent dat er enige ruimte moet blijven voor de natuurlijke beweeglijkheid van de zandige duinenkust.

Zandsuppleties: het belangrijkste middel voor het op orde houden van de zandbalans

Verschillende typen zandsuppleties

Suppleties kunnen op verschillende schaalniveaus worden uitgevoerd. Kleine suppleties (klein volume, klein oppervlak) worden veel sneller meegevoerd door golven, stromingen en wind dan grote suppleties. Die blijven veel langer liggen. De gangbare suppleties die langs onze kust worden uitgevoerd zijn strand-, vooroever-, en geulwandsuppleties. Welk type wordt gekozen, hangt samen met het type kust:

- A** Strandsuppleties. Deze hebben direct effect op het handhaven van de kustlijn: zodra het zand op het strand is gestort, bouwt de kustlijn uit.
- B** Vooroever-suppleties. Hierbij is er meer zand nodig om de achteruitgang van de – boven water gelegen – kust tegen te gaan. Vooroever-suppleties sluiten echter beter aan bij de natuurlijke dynamiek, zijn goedkoper, veroorzaken minder recreatieve overlast en hebben gedurende een langere tijd een positief effect op de positie van de kustlijn.
- C** Geulwandsuppleties. Deze worden toegepast om het naar de kust opdringen van geulen te vertragen of te voorkomen.



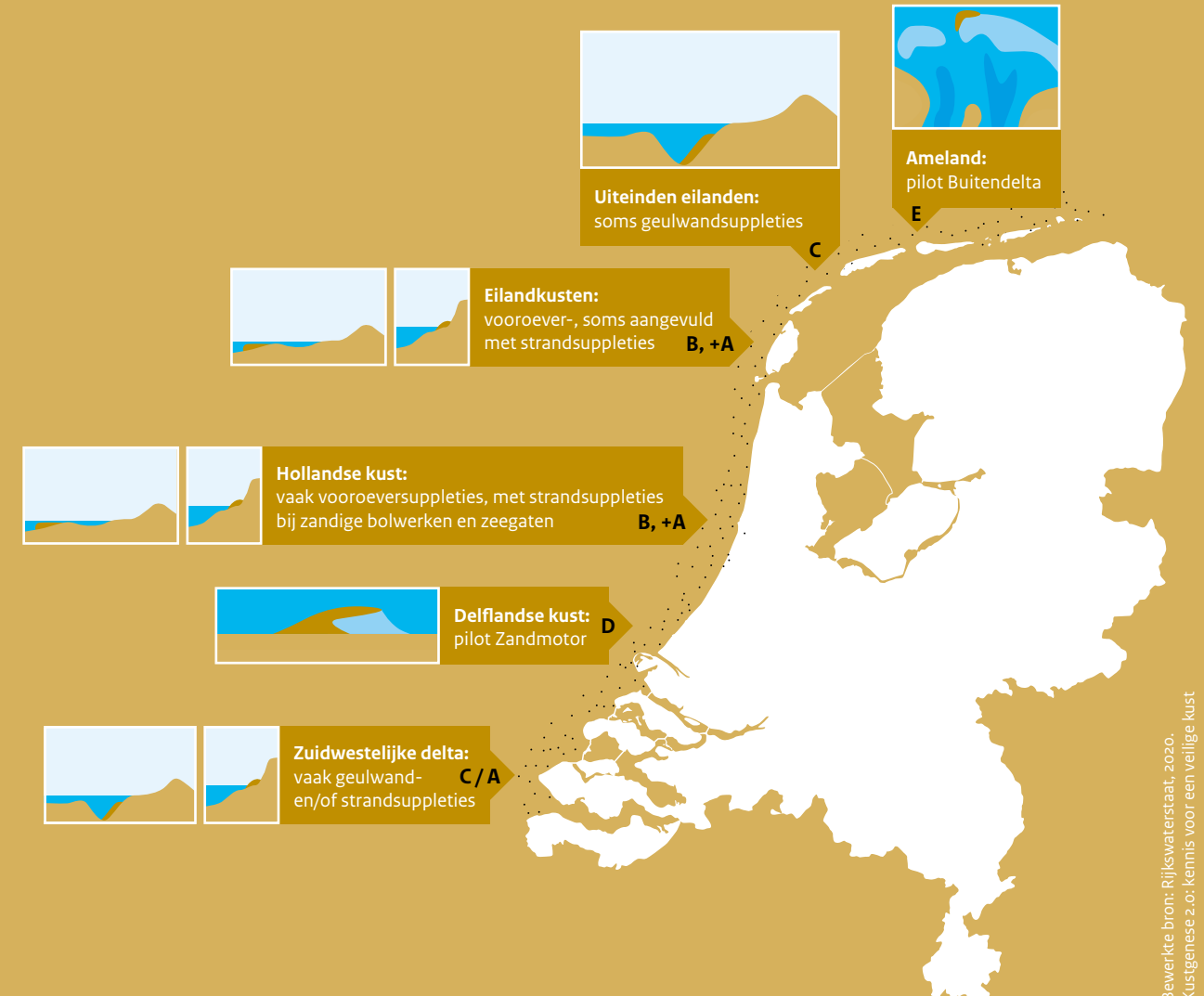
Daarnaast zijn/worden er pilots met nieuwe, omvangrijkere vormen van suppleties uitgevoerd:

- D** Een voorbeeld hiervan is de Zandmotor. Dit is een grote suppletie (19,5 miljoen m³ zand), die in 2011 voor de Delflandse kust werd aangelegd. De doelen: vergroting van de kustveiligheid op langere termijn, natuurontwikkeling, recreatie én de ontwikkeling van nieuwe kennis.
- E** Een ander voorbeeld is de suppletie op de ‘buitendelta’ bij Ameland. De buitendelta is een zandplaat, die ten noorden ligt van het ‘zeegat’ dat tussen Ameland en Terschelling ligt. Ook in deze pilot staan kennisontwikkeling en langetermijnveiligheid centraal.

Dit type suppleties zijn naar verwachting noodzakelijk om het kustfundament op lange termijn (meer dan 20 jaar) in evenwicht te houden.

Bij de uitvoering van de (pilot)suppleties is er veel aandacht voor natuurlijke processen en ecologie. Zo is er veel kennis opgedaan over ‘ecologisch gericht suppleren’, waardoor er beter rekening gehouden kan worden met de ecologische impact van suppleties [10].

[10] Bron: <https://waterinfo-extra.rws.nl/projecten/lijst-projecten/natuurlijk-veilig/natuurlijk-veilig/>





Wie doet wat

RIJK

Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen zijn verantwoordelijk voor het beleid en beheer van de kust. In de wetgeving staat wie waarvoor verantwoordelijk is. Daarnaast zijn er vele andere (samenwerkende) partijen betrokken bij de kust. De hoofdlijnen:

- Het Rijk is ervoor verantwoordelijk dat het Nederlandse systeem van waterbeleid en beheer goed functioneert. Dat betekent onder andere dat het Rijk voor passende wet- en regelgeving zorgt en aangeeft welke partij waarvoor bevoegd is. Het nationale waterbeleid valt onder de verantwoordelijkheid van de minister van Infrastructuur en Waterstaat (IenW), die regels opstelt om overstromingen vanuit grote wateren te voorkomen. [11]

Rijkswaterstaat voert, namens het ministerie van IenW, diverse beheertaken uit, zoals het natuurbeheer van de Waddenzee, het beheer van de Noordzee, en het beheer van enkele zandige primaire waterkeringen op de Waddeneilanden [12]. Rijkswaterstaat is ook verantwoordelijk voor het onderhoud van de zandige kust via zandsuppleties en het stellen van regels voor het gebruik van stranden en kustwaterkeringen in hun beheer. [13]

- De provincies spelen op het regionale niveau een belangrijke rol bij het beleid voor ruimtelijke ontwikkelingen en voor natuur. Daarbij geldt waterveiligheid als randvoorwaarde. In hun omgevingsvisies geven zij aan hoe zij hun provincie klimaatbestendig en waterrobuust willen inrichten.
- Waterschappen beheren het merendeel van de waterkerende dijken en duinen langs de kust. Net als Rijkswaterstaat hebben zij een zorgplicht voor hun keringen en zijn zij verantwoordelijk voor de twaalf-jaarlijkse beoordeling en voor noodzakelijke versterkingen (zie paragraaf 'veilige keringen'). Ook zijn de waterschappen het bevoegd gezag voor het verlenen van vergunningen voor medegebruik van 'hun' waterkeringen. [14]

[11] Het actuele nationale waterbeleid is vastgelegd in het Nationaal Water Programma 2022-2027.

[12] Naast enkele zandige primaire waterkeringen op de Waddeneilanden beheert Rijkswaterstaat ook meerdere 'harde' keringen langs de kust (dammen, stormvloedkeringen en waterkerende kunstwerken).

[13] De voorwaarden en vereisten voor vergunningverlening zijn opgenomen in het RWS Uitvoeringskader Vergunningverlening 2021.

[14] Waterschappen hanteren de voorwaarden en vereisten die zijn opgenomen in hun 'keur' en de daarbij behorende beleidsregels.

GEMEENTE

BEHEER

- De gemeenten dragen zorg voor een veilige en leefbare leefomgeving en zijn bevoegd gezag voor het gebruik en de inrichting van de kustzone. Bij het opstellen van ruimtelijke plannen in het kustfundament nemen zij wettelijke (landelijke) regels in acht. Op het strand zijn gemeenten verantwoordelijk voor het recreatieve beheer, de toegankelijkheid en de calamiteitszorg.
- Natuurbeheerders en duinwaterleidingbedrijven zijn onder andere verantwoordelijk voor het natuurbeheer van de duinen. Voor dynamisch beheer van de zeereep werken zij samen met de beheerders van de waterkering.

Daarnaast werken overheden en organisaties samen aan onderwerpen waarin waterveiligheid een rol speelt. Het gaat onder andere om:

- *Het Deltaprogramma*. Dit programma wordt elk jaar uitgebracht door samenwerkende overheden, met inbreng van maatschappelijke organisaties en het bedrijfsleven. Het bevat aanbevelingen voor de uitvoering van het nationale waterbeleid. Ook de kust vormt hiervan een onderdeel. De Deltacommissaris is verantwoordelijk voor het Deltaprogramma en adviseert het kabinet hierover.
- *Het Kustpact*. Om een goede balans te vinden tussen een veilige, aantrekkelijke en economisch sterke kust, ondertekenden bijna 60 bij de kust betrokken overheden en maatschappelijke organisaties in 2017 het Kustpact. Hierin zijn afspraken vastgelegd over de bescherming en behoud van de kernkwaliteiten en collectieve waarden van de kustzone enerzijds en de ontwikkeling van de kustzone anderzijds. In dat kader hebben de provincies een zoneringsplan van hun kuststrook gemaakt die aangeeft waar wel, geen of onder voorwaarden nieuwe recreatieve bebouwing is toegestaan. De afspraken uit het Kustpact zijn in 2020 bestemdigd via een aanpassing van de nationale regelgeving voor ruimtelijke ordening. Daarmee zijn de ruimtelijke regels voor recreatieve bebouwing aan de kust van het Rijk en de provincie op elkaar afgestemd.
- *Omgevingsagenda's en Gebiedsagenda's*. Deze documenten verbinden de waterveiligheidsopgaven met andere opgaven in een gebied. Denk daarbij bijvoorbeeld aan natuur, wonen, energietransitie en klimaatadaptatie. Bij deze 'gebiedsgerichte aanpak' (waarin een gebied of water centraal staat) trekken Rijk, provincie, gemeente en waterschappen gezamenlijk op.



Een veilige kust in de toekomst

Uit onderzoek blijkt dat de zeespiegel langs onze kust steeds sneller stijgt. Hoe hoog het water eind deze eeuw precies zal staan is nog onzeker en hangt af van de wereldwijde uitstoot van broeikasgassen. Via een adaptief kustbeleid en via voortdurend onderzoek (zoals het Kennisprogramma Zeespiegelstijging) bereiden we ons voor op de toekomst.



Mogelijk toekomstig klimaat

Om een indruk te geven van het mogelijke toekomstige klimaat, brengt het KNMI om de circa zeven jaar klimaatscenario's uit. De meest recente klimaatscenario's zijn in 2023 gepubliceerd. Hieruit blijkt dat de zeespiegel langs de Nederlandse kust zal blijven stijgen en dat de snelheid van deze stijging afhankelijk is van de wereldwijde uitstoot van broeikasgassen. Bij een onverminderde CO₂-uitstoot, zal de zeespiegel rond 2100 waarschijnlijk 60 tot 120 cm hoger staan dan aan het begin van deze eeuw. Als de klimaatdoelstellingen zoals afgesproken in Parijs worden behaald, komen we in Nederland uit op een zeespiegelstijging van 30 tot ongeveer 70 cm in 2100. Echter, in het geval dat het ijs van Antarctica plotseling versneld afsmelt, kan de zeespiegel veel sneller stijgen, mogelijk tot wel 2,5 meter in 2100. Als we erin slagen de wereldwijde CO₂-uitstoot snel te beperken, kunnen de extreme scenario's nog voorkomen worden.

Na 2100 blijft de zeespiegelstijging nog eeuwen doorgaan, zelfs als de temperatuur dan niet verder stijgt.



Anticiperen op klimaatverandering via beleid

Anticiperen op de toekomst betekent: ver vooruitkijken, tijdig extra maatregelen nemen als dat nodig is en oplossingsmogelijkheden voor de toekomst openhouden. Zo is bij het bepalen van de veiligheidsnormen van de primaire waterkeringen uitgegaan van de situatie in 2050. Dat betekent dat er rekening is gehouden met toekomstige groei van economie en bevolking.

Verder heeft de regering besloten dat 'water en bodem sturend zijn bij ruimtelijke planvorming' [15]. Langs de kust krijgt dit onder andere invulling door ruimte langs de duinen te reserveren voor toekomstige versterkingen. De ruimtelijke plannen en instrumenten van de gemeenten en provincies worden hierop aangepast. Ook wordt zeewaartse uitbreiding van de kust vooralsnog niet toegestaan. Dit voorkomt onnodige druk op onze zandvoorraad, die cruciaal is om de kust op orde te houden met het oog op zeespiegelstijging.

Om te anticiperen op klimaatverandering worden bovendien in het Deltaprogramma elke zes jaar de strategieën voor waterveiligheid, zoetwater en ruimtelijke adaptatie onder de loep genomen. Als daartoe aanleiding is, wordt een nieuwe aanpak voorgesteld om voorbereid te zijn op toekomstige omstandigheden.

Ten slotte is ook het kustbeleid adaptief: het beleid wordt steeds aangepast aan nieuwe inzichten en ontwikkelingen. Daarbij geldt dat het toevoegen van zand via suppleties een flexibele maatregel is die snel aangepast kan worden mocht dat nodig zijn, bijvoorbeeld als de zeespiegel sneller stijgt dan verwacht.

[15] Bron: Kamerbrief Water en Bodem sturend, november 2022.



Anticiperen op toekomstige ontwikkelingen via kennis

Er wordt al heel lang kennis vergaard over de werking van het zandige systeem van onze kust. Een voorbeeld is het eind 2020 afgeronde onderzoeksprogramma Kustgenese 2.0 [16]. De resultaten van dit programma vormden de basis voor het huidige volume zand dat jaarlijks wordt gesuppleerd. Daarnaast worden er tal van andere onderzoeken uitgevoerd, die relevant zijn voor de werking van het kustsysteem en het uitvoeren van zandsuppleties.

In 2019 is het Kennisprogramma Zeespiegelstijging gestart, met als doel antwoorden te vinden op de volgende kennisvragen:

- Hoeveel zeespiegelstijging langs de Nederlandse kust kunnen we verwachten?
- Hoeveel zeespiegelstijging kunnen we aan met de huidige strategieën en maatregelen?
- Wat zijn mogelijke oplossingen voor zeespiegelstijging in de verre toekomst?
- Wat is er nodig op het gebied van communicatie, participatie en organisatie?
- Hoe kunnen we zeespiegelstijging beter monitoren, zodat we weten wanneer we moeten handelen?

In 2023 werd de tussenbalans van het Kennisprogramma Zeespiegelstijging gepubliceerd [17]. Hierin werd een synthese gegeven van de kennisontwikkeling in de eerste fase van het programma, inclusief onderzoek naar het effect van zeespiegelstijging op de sedimentbehoefte van de kust. Het Kennisprogramma Zeespiegelstijging loopt door tot 2026. De resultaten zullen onder andere worden gebruikt om te evalueren of de aanpak van het Deltaprogramma nog steeds effectief is en of aanpassingen aan het waterveiligheidsbeleid nodig zijn.

Naar een klimaatbestendig en duurzaam kustonderhoud

Het is de uitdaging om de maatregelen voor een veilige kust zo klimaatbestendig en duurzaam mogelijk uit te voeren. Kennisinstellingen, markt en overheid werken daarom in verschillende kennis- en innovatietrajecten samen. Zij streven ernaar om deze maatregelen haalbaar en betaalbaar te houden. Een voorbeeld is het emissieloos (zonder de uitstoot van fijnstof, CO₂ en stikstofverbindingen) uitvoeren van suppleties. Daarnaast wordt er gewerkt aan nieuwe concepten voor kustsuppleties op de langere termijn.

De innovaties bevinden zich in verschillende ontwikkelstadia en zijn veelbelovend, zowel wat betreft reductie van emissies als kosten per kubieke meter zand. De komende jaren wordt hierover meer duidelijkheid verwacht.

Om ons land leefbaar te houden zullen we ons ook in de toekomst actief moeten blijven beschermen tegen de Noordzee. Door een adaptief beleid gebaseerd op kennis én innovatie blijft onze delta één van de veiligste in de wereld. En onze kust één van de mooiste gebieden van ons land.

[16] Bron: <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/waterveiligheid/kust/kustgenese-2-0/>

[17] www.kennisprogrammazespiegelstijging.nl

Colofon

‘De veiligheid van onze zandige kust’
is een uitgave van het
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Uitvoering

Directie Waterveiligheid, Rivieren en Zee (WRZ), afdeling Waterveiligheid

Met medewerking van

Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving

Provincie Zuid-Holland

Job van Dansik, Hoogheemraadschap van Delfland

Tekst

Moniek Löffler, Bureau Landwijzer

Ontwerp en infographics

Ilva Besselink-Noorda, Studio Ilva

Fotografie / beeldverantwoording

Chris Bonis

Tineke Dijkstra

Meer informatie

<https://iplo.nl/thema/water/waterveiligheid/>

Maart 2024

