



Deltaprogramma | Waddengebied Voorkeurstrategie

Veilig leven en werken in een natuurlijk waddengebied



Deltaprogramma | Waddengebied

Voorkeurstrategie

Veilig leven en werken in een natuurlijk waddengebied

Inhoud

1	Inleiding	5	Voortbouwen op huidige strategie	27	6.3	Terschelling	43
	Belangrijkste doel	7	Innovatieve dijkconcepten	27		Zandige kust	43
	Natuurlijk en integraal	7	Deltadijk	28		Meegroeien met zeespiegelstijging	43
	Zoetwater	7	Overslagbestendige dijk	28		Harde keringen	43
	Betrokken partijen	7	Parallele dijken	28		Buitendijkse gebieden	43
			Brede groene dijk	29		Zoetwatervoorziening	43
2	Funcities	9	Rijke dijk	29	6.4	Vlieland	44
	Werelderfgoed	10	Dijk met kwelder	29		Zandige kust	44
	Veilig	10	Kwelders	31		Harde keringen	44
	Natuur	10	Gebiedsproces	31		Buitendijkse gebieden	44
	Mooi en plezierig	10	5.3 Synthesekaart van het hele Waddengebied	32	6.5	Texel	45
	Economisch sterk	11	Legenda dijkconcepten	33		Zandige kust	45
	Duurzaam	11	Noord-Holland	34		Harde keringen	45
	Toegankelijk	11	Texel	35		Buitendijkse gebieden	45
			Fryslân	36		Zoetwatervoorziening	45
3	De voorkeurstrategie	13	Groningen 1 t/m 7	37			
	Behoud van bufferwerking	15	Groningen 8 t/m 12	38	7	Implementatie	47
	Dijken blijven nodig	15			7.1	Bestuurlijk Overleg Deltaprogramma	
	Eilanden blijven op hun plaats	15	6 Voorkeurstrategie voor de eilanden	39		Waddengebied (BODPW)	49
	Deltasystematiek	15	Zacht waar het kan, hard waar het moet	40		Doel van het BO DPW	49
			Meegroeien met de zeespiegelstijging	40	7.2	Regionaal Overleg Kust (ROK)	50
4	Het zandig systeem	17	Harde keringen	40		Doel van het ROK	50
	Evenwicht in zandtransporten	18	Buitendijks gebied	40			
	Zandhonger	18	Integrale veiligheidsbenadering	40			
4.1	Investeren in kennis over het zandig systeem	20	6.1 Schiermonnikoog	41			
	Kennisopgave	20	Zandige kust	41			
4.2	Drie kennissporen	21	Meegroeien met zeespiegelstijging	41			
	Monitoring	21	Harde keringen	41			
	Systeemonderzoek	21	Buitendijkse gebieden	41			
	Pilotprojecten	21	Integrale veiligheidsbenadering	41			
			Zoetwatervoorziening	41			
5	Harde keringen	23	6.2 Ameland	42			
5.1	Nieuw waterveiligheidsbeleid	25	Zandige kust	42			
	Fundamentele verandering	25	Meegroeien met zeespiegelstijging	42			
	Basisniveau selectief verhogen	25	Harde keringen	42			
	Specifieke situatie eilanden	25	Buitendijkse gebieden	42			
5.2	Innovatieve aanpak harde keringen	27	Zoetwatervoorziening	42			

Deltaprogramma Waddengebied

Het Deltaprogramma heeft een bewogen voorgeschiedenis. De watersnoodramp in 1953 leidde tot de vaste maatschappelijke en politieke wil: 'Dit nooit meer'. Het daaruit volgende Deltaplan bracht veiligheid in de Zuidwestelijke Delta. In de loop van de tijd groeide het inzicht dat het grootste deel van Nederland is te beschouwen als delta van Eems, Rijn, Maas en Schelde. Na de extreem hoge rivierwaterstanden in 1993 en 1995 kreeg het pakket van te nemen maatregelen dan ook de naam 'Deltaplan grote rivieren'.

Kort daarna leidde nieuwe kennis over de gevolgen van de klimaatverandering tot het instellen van de Deltacommissie (ook bekend als commissie-Veerman). Deze commissie adviseerde in 2008 de oprichting van een Nationaal Deltaprogramma. Een landelijk programma gericht op waterveiligheid op de lange termijn en op voldoende beschikbaarheid van zoetwater. Het Deltaprogramma Waddengebied is een van de gebiedsgerichte programma's van het Nationaal Deltaprogramma.

1 Inleiding

Golven nemen geen afscheid

*Golven nemen geen afscheid
zoals de Titanic het gevoel voor water verloor,
tegen de golven geen dag zei.*

*Het huilen en roepen overstemt de storm
alsof mensen levend begraven worden.
Drenkelingen klampen zich vast aan een stuk
hout of reddingsloep. Aan de andere kant
kleumen mensen bijeen, vol ellende en verwarring.
Een vrouw wordt uit het water gevist.*

*Er moet met ruimte geschipperd worden.
Een man staat op
het varen van eigen koers, geeft zijn naam mee
voor zijn vrouw en volgt zijn ankers
van leefregels en stand.*

*In de oceaan schiet elk touw tekort.
Daden drijven niet,
principes komen altijd boven*

schuim op de golven.



Dit document is de verkorte weergave van de voorkeurstrategie van het Deltaprogramma Waddengebied. Een uitgebreide beschrijving van de voorkeurstrategie en de totstandkoming en onderbouwing ervan staan in het synthesesdocument.

Belangrijkste doel

De voorkeurstrategie heeft als eerste en belangrijkste doel het beschermen van de inwoners én de economische activiteiten in het waddengebied tegen overlast door water. In 2050 moet de waterveiligheid duurzaam en robuust zijn, zodat het waddengebied de dan te verwachten grotere extremen van de natuur veerkrachtig kan blijven opvangen.

Natuurlijk en integraal

Vanzelfsprekend past de concrete uitwerking van dit doel zo goed mogelijk binnen de hoofddoelstelling van de Planologische Kernbeslissing derde Nota Waddenzee. De opdracht is een natuurlijke aanpak en het zoveel mogelijk integraal uitvoeren van maatregelen.

Zoetwater

De voorkeurstrategie waddengebied doet geen uitspraken over zoetwater. Voor het hele gebied staat hierover het nodige in de voorkeurstrategie IJsselmeergebied. Voor de Waddeneilanden vormt de Deltabeslissing Zoetwater het kader. In onze voorkeurstrategie per eiland hebben we de ambities op dit onderwerp wel opgenomen.

Betrokken partijen

De voorkeurstrategie is een product van: Provincie Noord-Holland, Provincie Fryslân, Provincie Groningen, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Wetterskip Fryslân, Waterschap Noorderzijlvest, Waterschap Hunze en Aa's, de Waddeneilanden, de Vereniging van Waddenzeegemeenten op de vaste wal, Rijkswaterstaat Noord-Nederland, het ministerie van Infrastructuur en Milieu en het ministerie van Economische Zaken.



2

Functies

De voorkeurstrategie gaat uit van een integraal veiligheidsbeleid dat rekening houdt met álle functies in het Waddengebied.



Werelderfgoed

Het waddengebied bestaat uit: de Hollandse, Friese en Groningse vaste wal, de Waddenzee, de Waddeneilanden met de kustzone inclusief de buitendelta's (de zandplaten aan de Noordzeekant tussen de eilanden), en het Eems-Dollard-estuarium.

De Waddenzee is een van de grootste aaneengesloten intergetijdengebieden ter wereld. De natuurlijke processen onder invloed van de getijdendynamiek zijn nog intact en vrijwel onaangetast. Reden waarom de Nederlandse Waddenzee, samen met de Duitse en Deense Waddenzee, door Unesco is aangewezen als natuurlijk werelderfgoed.



Veilig

Het waddengebied is al heel lang bewoond door mensen die op de eilanden en in het kustgebied van het vasteland een bestaan wisten op te bouwen met wat de natuur als bron aanreikte.

Leven met die natuur betekent ook beschermende maatregelen treffen tegen de aanvallen van de Noordzee. De normen voor de waterveiligheid zijn landelijk vastgelegd. Het streven naar behoud van een veilig waddengebied is daarmee gegarandeerd.



Natuur

In het waddengebied houden de natuurlijke invloeden van getijden, wind en seizoenen veel verschillende habitats in stand. Dit zorgt voor een grote en gevarieerde rijkdom aan vogels, waterleven en al het andere dat in het gebied leeft en groeit. Maatregelen voor behoud van waterveiligheid moeten zoveel mogelijk passen in deze natuurlijke dynamiek, en mogen niet ten koste gaan van de enorme diversiteit van de waddennatuur.

Mooi en plezierig

Het waddengebied moet een mooie en plezierige leefomgeving blijven waar het goed wonen en recreëren is, ook voor vele generaties na ons.



Economisch sterk

In harmonie met een robuust en natuurlijk waddensysteem zijn er voldoende mogelijkheden voor een economische structuur met enkele sterke dragers, maar ook met de kleinschaligheid die past in deze regio. In deze laatste categorie is vooral op de eilanden de recreatiesector verreweg de belangrijkste speler. Onder de sterke economische pijlers met grote landelijke betekenis scoort de energie-sector hoog.



Duurzaam

Menselijke activiteiten in het waddengebied moeten duurzaam zijn. Dat houdt in dat het gebruik van het waddengebied het voortbestaan ervan als natuurlijk systeem niet mag belemmeren. Dat geldt voor de effecten van alle menselijk gebruik op het milieu en op de draagkracht van het gebied. Het geldt in het bijzonder ook voor het rechtstreeks oogsten van de natuurlijke bronnen. Dat mag niet meer zijn dan de natuurlijke processen in het gebied kunnen hernieuwen.



Toegankelijk

En natuurlijk is het van groot belang dat vitale locaties in het waddengebied toegankelijk blijven voor personenvervoer en al het andere transport.

Werom nei see

In minske nimt fotos
op, besjocht de bylden
en krûpt yn it ferline

ier of let slacht hy
it album ticht.

Werom nei it strân kin al
it sân leit der noch

en de oerbliuwsels
fan de see fan juster.



3 De voorkeurstrategie

Wat is de voorkeurstrategie en hoe kwam ze tot stand?



Dijkzone van Texel. De strakke Waddenzeedijk, de kwelder aan de teen van de dijk en op de achtergrond Vlieland en het zeegat tussen de beide eilanden.



De eilanden en het intergetijdengebied van wadplaten, kwelders en geulen vormen een buffer tegen aanvallen van de Noordzee. Bij storm op de Noordzee dempen ze de golven. Zonder dat 'schild' zouden de waterkeringen op het vasteland sterker en hoger moeten zijn.

Naarmate de zeespiegel verder stijgt, vraagt het intergetijdengebied van de Waddenzee meer zand en onttrekt dat aan het zandige systeem van de Noordzeekust inclusief de platen in de Noordzee tussen de eilanden (buitendelta's). De dempende werking op Noordzeegolven neemt dan af, vooral als de zeespiegel sneller stijgt dan de Waddenzeebodem kan aanzanden en opslibben. Golven die door de zeegaten naar binnen komen, bereiken met meer energie de vaste wal. Extra dijkverster-

king is dan nodig om het achterland tegen overstromingen te kunnen blijven beschermen.

Behoud van bufferwerking

De voorkeurstategie is gericht op het behoud van de bufferende werking van eilanden, buitendelta's en intergetijdengebied. Hoe dat het best kan gebeuren, is nog onvoldoende duidelijk. Het is dan ook een grote en belangrijke opgave om meer kennis te vergaren, naast de voortzetting van het beleid om de basiskustlijn te handhaven en het kustfundament duurzaam in evenwicht te houden.

Dijken blijven nodig

Met deze voorkeursstrategie zet het Delta-programma Waddengebied in op het versterken van natuurlijke en landschappelijke waarden van

de dijken.

Eilanden blijven op hun plaats

Per eiland biedt de voorkeurstategie een keuze voor de beste combinatie van maatregelen als zandsuppletie, dijkversterking en maatregelen in het buitendijks gebied.

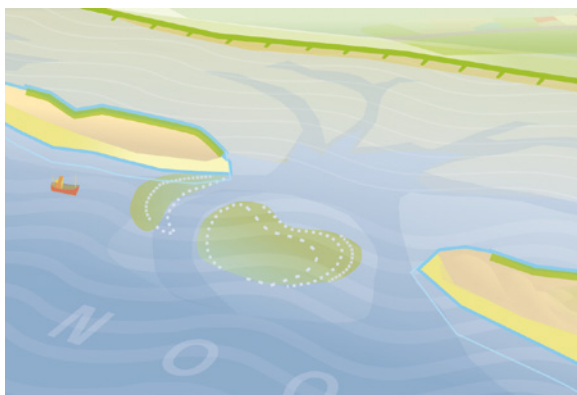
Deltasystematiek

De opgaven voor het waddengebied zijn sterk verweven met de situatie langs de gehele Nederlandse kust. De Deltabeslissing Waterveiligheid en de Beslissing Zand vormen daarom het kader voor de voorkeurstategie voor het waddengebied waarbij we deze zo goed als mogelijk combineren met de natuurlijke processen in het gebied.



4 Het zandig systeem

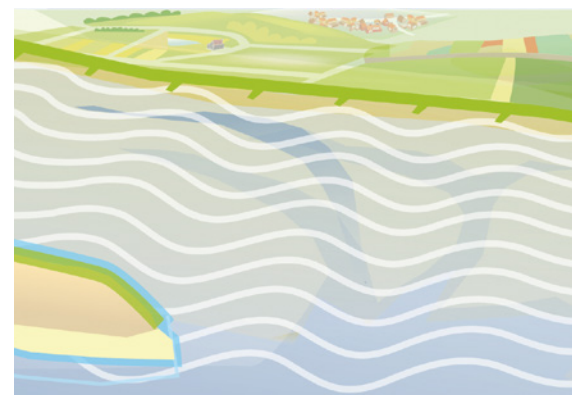
Leidend uitgangspunt voor de voorkeurstrategie is de werking en toekomstige veranderingen van het zandig systeem



Buitendelta



Afkaveling



Golven tegen de dijk

Vanuit de Noordzee gezien bestaat het zandig systeem van de Waddenzee allereerst uit een ondiepe, geleidelijk oplopende kustzone, met daarin - vóór de zeegaten - de zandbanken van de buitendelta. Dan volgen de duinen van de eilanden, en tussen de eilanden en de vaste wal zeer uitgestrekte platen met daartussen geulen. Die platen gaan nabij het vasteland geleidelijk over in flauw oplopende kwelders.

De Waddeneilanden en buitendelta's voor de zeegaten werken als een sterk schild. Bij een storm struikelen hoge golven in het ondieper wordende water en breken voordat zij de eilanden bereiken. Die bufferende werking is vooral van belang voor de koppen en staarten, de meest kwetsbare delen van de eilanden.

Evenwicht in zandtransporten

In een onverstoord zeegat zijn de sedimentstromen ongeveer in evenwicht. Zand uit de Noordzeekustzone stroomt met opkomend tij naar binnen en blijft deels achter in de Waddenzee, waardoor de platen in de Waddenzee meegroeien met de stijgende zeespiegel. Het zand dat met de ebstroom weer naar buiten gaat, bouwt mee aan de beschermende buitendelta. Er komt op natuurlijke wijze nauwelijks meer zand vanuit de Noordzee naar de kustzone toe. Bij alle bewegingen van sediment langs de Nederlandse kust en in de zeegaten en estuaria moeten we het dus doen met de voorraad zand die nu in het kuststelsel aanwezig is.

Zandhonger

Als het aanslibben en opzanden van de platen in de

Waddenzee de combinatie van stijgende zeespiegel en dalende wadbodem niet kan bijhouden, wordt het volume van de waterkom achter de eilanden groter.

Het intergetijdengebied van de Waddenzee krijgt dan zandhonger: het geeft met de ebstroom minder zand terug dan het met de vloedstroom ontvangt. Langzaam maar zeker zal in de loop van de eeuw de bufferende werking van de buitendelta's verminderen, waardoor bij een noordwesterstorm de Noordzeegolven met meer kracht de dijken van het vasteland aanvallen.

In de Waddenzee zelf kan het grotere getijvolume leiden tot een hogere dynamiek in het stelsel van geulen. Voor de geulen die dicht onder een dijk liggen of vlak langs de kop of staart van een eiland

Conclusies

Kortom: als de versnelde zeespiegelstijging doorzet én wij niets doen, zien we op een tijdschaal van vijftig tot honderd jaar een aantal problemen voor de toekomst van het waddengebied op ons afkomen:

- De geulen worden actiever en vragen mogelijk meer onderhoud.
- De erosie van de eilandkusten neemt toe, wat we moeten compenseren met meer zandsuppleties.
- De buitendelta's krimpen en daar mee ook de bufferende en dempende werking bij noordwesterstormen.
- De dijken van het vasteland krijgen het zwaarder te verduren.

lopen, geeft dit extra zorgen voor de veiligheid, want een steile geulwand bij een dijk geeft risico tot afschuiving of dijkval.

Gevolgen voor de natuur

Als de platen de zeespiegelstijging niet meer bij kunnen houden zal het oppervlak aan intergetijdengebied kleiner worden. Dat betekent afname van foerageergebied voor vogels. Niet direct een veiligheidsaspect, maar wel zeer belangrijk voor het karakter en de natuurwaarden van het werelderfgoed Waddenzee.

Buitendelta in het zeevat tussen Vlieland en Terschelling.

4.1

Investeren in kennis over het zandig systeem

De geschetste veranderingen in het zandig systeem nemen meerdere generaties in beslag, maar ook voor het uitvoeren van maatregelen is veel tijd nodig. Daarom is het goed nu al in actie te komen. Zeker omdat we nog niet precies weten wanneer, waar en hoe we welke maatregelen moeten nemen.

Het is te verwachten dat als gevolg van de zeespiegelstijging de zandsuppleties aan de gehele Nederlandse kust moeten worden opgeschaald van 12 miljoen kuub nu, naar misschien wel 20 miljoen kuub in het volgende decennium. Het is verstandig om daarbij zo goed mogelijk de natuurlijke krachten en processen van het zandig systeem het werk te laten doen. Doen we dat niet, dan lopen we grote kans veel zand en dus geld te verspillen en onze doelen niet te halen.

Kennisopgave

We moeten daarom eerst meer inzicht verwerven in hoe het waddensysteem precies werkt: het systeem als geheel, maar in het bijzonder ook wat met zand en de hoogte en structuur van de wadbodem gebeurt onder invloed van veranderingen in de getijdenbewegingen. Ook is meer kennis nodig

over het veilig functioneren van de waterkering in combinatie met kwelders en ondiepe slibvlakken die er voor liggen. Ten slotte is meer zicht nodig op de socio-economisch aspecten. Want er zijn uiteindelijk altijd maatschappelijke belangen en zwaarwegende economische belangen in het geding.

De nodige investering in kennis over het zandig systeem is in de voorkeurstrategie vervat in een maatregelenpakket dat over drie sporen loopt:

- uitbreiding van de monitoring
- systeemonderzoek en verbetering van voorspellingsmodellen
- uitvoering van pilotprojecten.

Onderzoek en monitoring doen we in nauwe samenwerking met collega's in Duitsland en Denemarken binnen het trilateraal samenwerkingsverband.

4.2 Drie kennissporen



Monitoring

Dit spoor heeft een signaalfunctie voor het al of niet halen van beleidsdoelen en verstrekt gegevens voor het onderbouwen van keuzes en voor het uitvoeren van strategieën. Nieuw is het advies om het aantal meetpunten voor de monitoring van stroomsnelheden in het waddengebied uit te breiden. De nadruk moet komen te liggen op het nauwgezet en uitgebreid volgen van de ontwikkelingen in een compleet zeegatsysteem, dus van de buitendelta tot aan de vaste wal. Ook wordt een quick reaction force voorgesteld, die tijdens of na een grote storm metingen doet.



Systemonderzoek

Gericht onderzoek binnen één zeegatsysteem kan meer inzicht bieden in de morfologische processen in buitendelta's en geulen, en in veranderingen in de komberging. Tevens willen we met zeegatonderzoek ontdekken in welke mate de eilandstaarten met de zeespiegelstijging kunnen meegroeien. Geheel nieuwe onderwerpen van studie zijn: de ontwikkeling van een 'voorspellingsmodel zandig systeem' en de verkenning van mogelijkheden om de ligging van de opdringende geulen te sturen.



Pilotprojecten

Pilotprojecten combineren kennisvragen met onderhoud. Voor specifieke deelproblemen volstaan kleine pilots binnen het bestaande suppletieprogramma. Daarnaast is het voornemen om in het zeegat van Ameland een grotere pilot voor te bereiden met een doorlooptijd van 15 jaar. Deze pilot zou rond 2020 kunnen beginnen. De te verwerven kennis kan worden benut in de gehele Nederlandse kustzone. De grootschalige zeegatpilot is een investering die komende generaties in staat stelt om goed onderbouwd keuzes te maken voor de heel lange termijn.

Kwelder

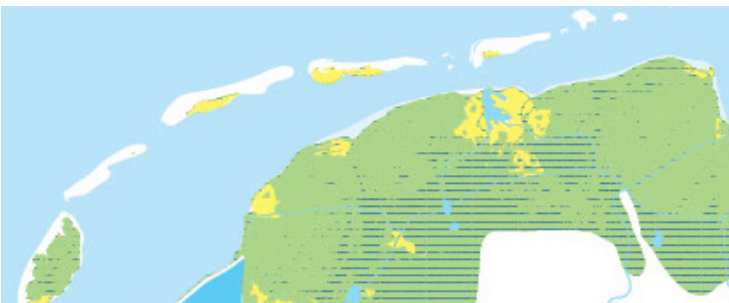
Sân stoot,
kin net ierdzje.
Slyk is berne
foar woarteljen.



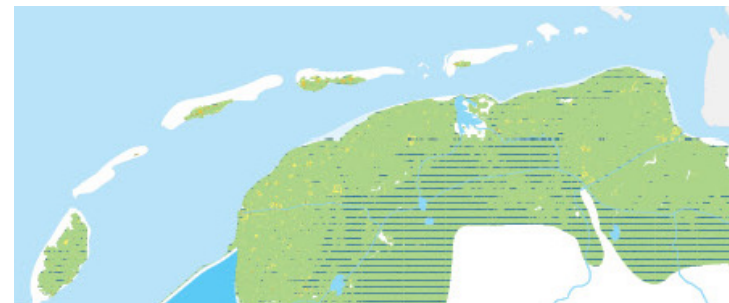
5 Harde keringen

de nieuwe risicobenadering

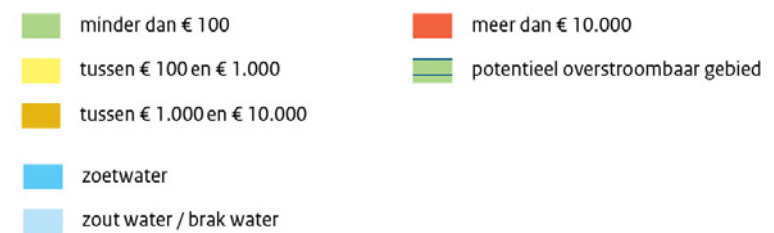
‘Zacht waar het kan, hard waar het moet’, dat betekent dijken en andere kunstwerken waar geen of onvoldoende zand is.



Opbrengst nieuwe aanpak waterveiligheid: individueel risico Boven: situatie 2020 na uitvoering lopende programma's (referentie). Onder: situatie 2050 na implementatie nieuwe aanpak.



Opbrengst nieuwe aanpak waterveiligheid: economisch schaderisico. Boven: situatie 2020 na uitvoering lopende programma's (referentie). Onder: situatie 2050 na implementatie nieuwe aanpak.



5.1 Nieuw waterveiligheidsbeleid

Meer dan de helft van Nederland is kwetsbaar voor overstromingen. De bescherming tegen hoogwater is dan ook een blijvende noodzaak, ook in het Waddengebied. De wettelijke normen die tot nu toe zijn gehanteerd, gaan uit van de kans op overschrijding van een bepaalde waterstand.

Fundamentele verandering

Nieuwe kennis, inzichten en rekenkracht, die na de ramp van 1953 nog niet beschikbaar waren, maken de overstap mogelijk naar een risicobenadering in het waterveiligheidsbeleid. Dat is een fundamentele verandering. Het beschermingsniveau hangt in die benadering samen met de kans op een werkelijke overstroming en de gevolgen daarvan. De risicobenadering werkt door in de eisen aan de waterkeringen en in de manier van toetsen en ontwerpen. De waterveiligheid is hiermee doelmatiger en effectiever te realiseren. Het beleid is dat alle waterkeringen in 2050 aan de nieuwe eisen voldoen.

Basisniveau selectief verhogen

Het nieuwe waterveiligheidsbeleid stelt als norm dat achter de waterkering de kans op overlijden als gevolg van een overstroming voor niemand groter

is dan 1 op 100.000 per jaar. Waar kans bestaat op een grote groep slachtoffers, of op forse economische schade of uitval van vitale functies van nationaal belang, wordt het beschermingsniveau hoger. Dat geldt bijvoorbeeld voor de infrastructuur voor productie en transport van gas in Noordoost-Groningen.

De figuren hiernaast laten zien dat de risico's met het nieuwe beleid flink afnemen en dat de verschillen in het overstromingsrisico binnen het gebied sterk afnemen.

Specifieke situatie eilanden

Op de Waddeneilanden is het vrijwel onmogelijk bij een dreigende doorbraak van de zee voortijdig naar het vasteland te evacueren. De veerdiensten zullen bij zware storm niet varen. Preventieve evacuatie uit bedreigd gebied naar veiliger oorden op het eiland zelf is dan ook geboden.

Opgooan

*Wolken hangen hoog boven e woaker,
schoapen groazen op e diek.
Op e kwelder roepen meeuwen, pluvieren
zoeken voedsel op t sliiek.*

*Sloaper leit stil langs e weg.
Et vee weerkaauwt ien
hoageldoorn zien kôrte schare
bij n olle maamesien.*

*Ien e oavend waait de wiend
deur t ruzende groan.
Wolken drieven over, de dreumer
is ien t laand opgooan.*



5.2

Innovatieve aanpak harde keringen

Vanwege de belangrijke waarden van natuur en landschap van het waddengebied, is de voorkeurstrategie voor de harde waterkeringen:

het realiseren van primaire waterkeringen die veiligheid combineren met kansen voor natuur en duurzaam menselijk gebruik.

Voortbouwen op huidige strategie

De voorkeurstrategie Waddengebied voor de harde waterkeringen bouwt voort op de huidige veiligheidsstrategie voor het beheer en onderhoud. Dijken, zandige keringen en kunstwerken worden aangepast als uit de wettelijk voorgeschreven periodieke toetsing blijkt dat ze niet meer voldoen.

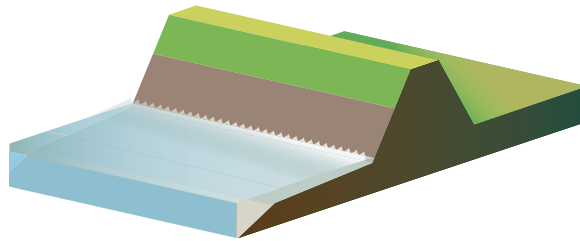
De vereiste kruinhoogte van de primaire keringen hangt samen met de gevolgen van de klimaatverandering, de werking van het systeem van de Waddenzee en de morfologische ontwikkelingen in buitendelta's en geulen en op platen. Daardoor is de voorkeurstrategie voor de harde waterkeringen mede afhankelijk van de strategie voor het zandige systeem van het waddengebied. De huidige strategie kan worden voortgezet zolang de platen in

de Waddenzee in hoogte meegroeien met de zeespiegelstijging.

Innovatieve dijkconcepten

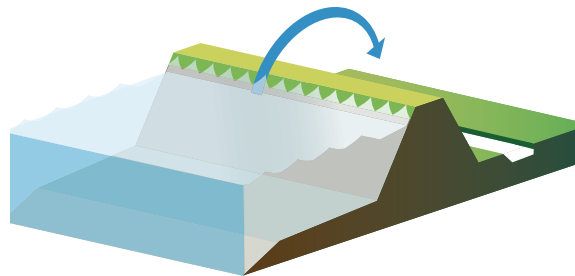
De harde bekleding en het gangbare onderhoud van de huidige, traditionele dijken hebben tot gevolg dat deze waterkeringen een lage natuurwaarde hebben. Ze zijn bovendien niet of maar matig interessant voor toeristen en recreanten en ook hun landschappelijke waarde is gering. Omdat het Deltaprogramma Waddengebied waterveiligheid wil integreren met de functies natuur en recreatie, én met duurzame economische activiteiten, is onderzocht welke dijkconcepten daarvoor kansen bieden.

De innovatieve concepten deltadijk, multifunctionele dijk, overslagbestendige dijk, parallelle dijk en brede groene dijk, blijken het hoogst te scoren. Al deze concepten kunnen worden gecombineerd met het concept 'rijke dijk' en met een kwelder.



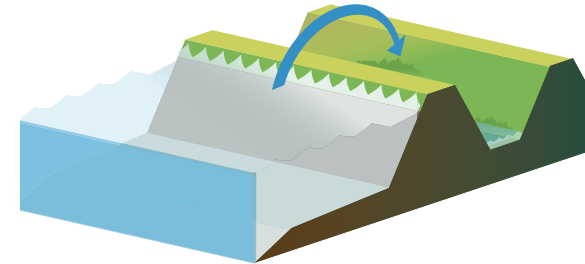
Deltadijk

Dit concept lijkt op een traditionele dijk, maar is door de hoogte en de breedte tienmaal veiliger.



Overslagbestendige dijk

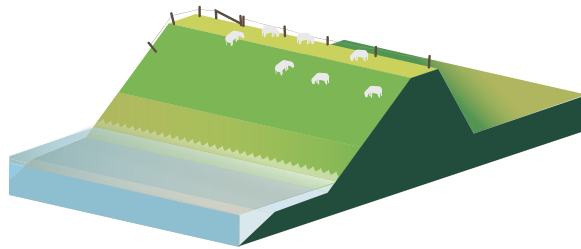
Volgens dit concept is de dijk zo ingericht dat hij gedurende een bepaalde tijd de overslag van een bepaalde hoeveelheid water kan weerstaan zonder te bezwijken. Dit heeft als voordeel dat de kruin minder hoog hoeft te zijn als bij de andere concepten.



Parallele dijken

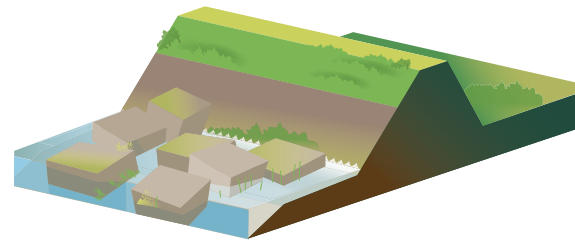
Bij dit concept komt voor of achter de primaire kering een tweede dijk. Ligt deze aan de landzijde, dan beperkt hij het gebied dat overstroomt bij doorbraak van de primaire kering. Een extra dijk aan de zeezijde breekt de aanval van golven, waardoor de kruinhoogte van de primaire kering minder hoog hoeft te zijn.

Het gebied tussen een parallelle dijk aan de zeezijde en de primaire kering kan worden ingericht voor natuur en recreatie. Dat kan in de vorm van wisselpolders die cyclisch opslibben en bij voldoende hoogte ook voor andere functies, zoals landbouw, beschikbaar komen.



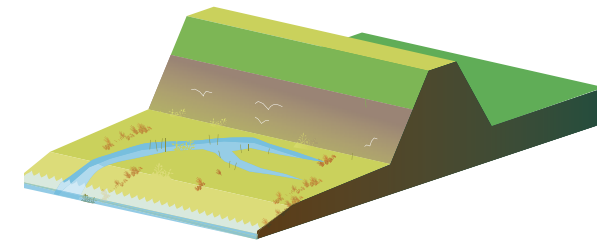
Brede groene dijk

Dit concept bestaat uit een dijk met een flauw buitentalud met grasbekleding, dat overgaat in de voorliggende kwelder.



Rijke dijk

Bij dit concept wordt een natuurvriendelijke bekleding toegepast op het buitentalud.



Dijk met kwelder

Meerdere innovatieve dijkconcepten kunnen worden gecombineerd met een kwelder aan de zeezijde.

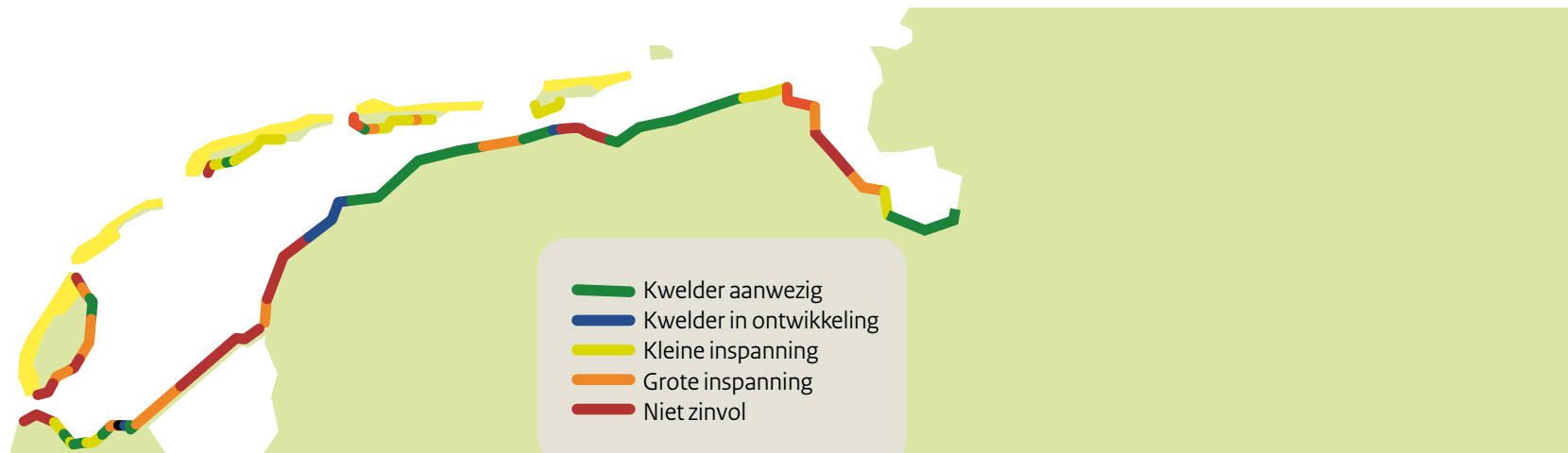
Sense of place

*Dit land kent bij komen
en gaan z'n eigen rituelen.
Zand stuift je in de ogen
en kruipt tussen de tenen.
Wij ontmoeten het landschap
met een verloren blik.*

*Wenkbrauwen fronzen boven
een weggeslagen neus.
De mond trekt minzaam onder
een schaars begroeide lip.
Vermoeid zien we de wallen
onder ogen.*

*De zee geeft
geen hand,
de zee neemt
geen afscheid.*

Het land waait je uit.



Kwelders

Kwelders hebben een grote natuurwaarde en daarnaast hebben ze een dempende werking op de golven aan de teen van de dijk. Dat betekent dat de kruin van de dijk minder hoog hoeft te zijn dan wanneer er geen kwelder voor de dijk zou liggen. Investeren in kwelders levert dus besparing op bij het op sterkte houden van de primaire waterkering.

Kwelderontwikkeling is daarom een onderdeel van de voorkeurstategie. Kwelders hebben vooral effect op plaatsen waar ze nu helemaal niet zijn en waar de golfaanval sterk bepalend is voor de veiligheidsopgave.

Dat is bijvoorbeeld het geval op dijktrajecten die ten opzichte van de heersende windrichting

onbeschut aan lage wal liggen. Op veel plaatsen waar nu geen kwelder aanwezig is, zijn de fysische omstandigheden minder gunstig voor kwelderontwikkeling. Maar er zijn ook locaties waar kwelderontwikkeling wel mogelijk is. Locatie-specifiek onderzoek is daarom belangrijk.

Gebiedsproces

Een dijk en het onderhoud ervan hebben altijd invloed op de ruimtelijke omgeving. Innovatieve dijken bieden ook kansen op combinaties met lokale of regionale belangen. Een innovatieve dijk moet daarom 'passend' worden gemaakt bij de specifieke mogelijkheden en wensen in de omgeving. Het is dus zaak de lokale stakeholders tijdig te betrekken bij het planvormingsproces rond de afweging welk dijkconcept het meeste voldoet aan

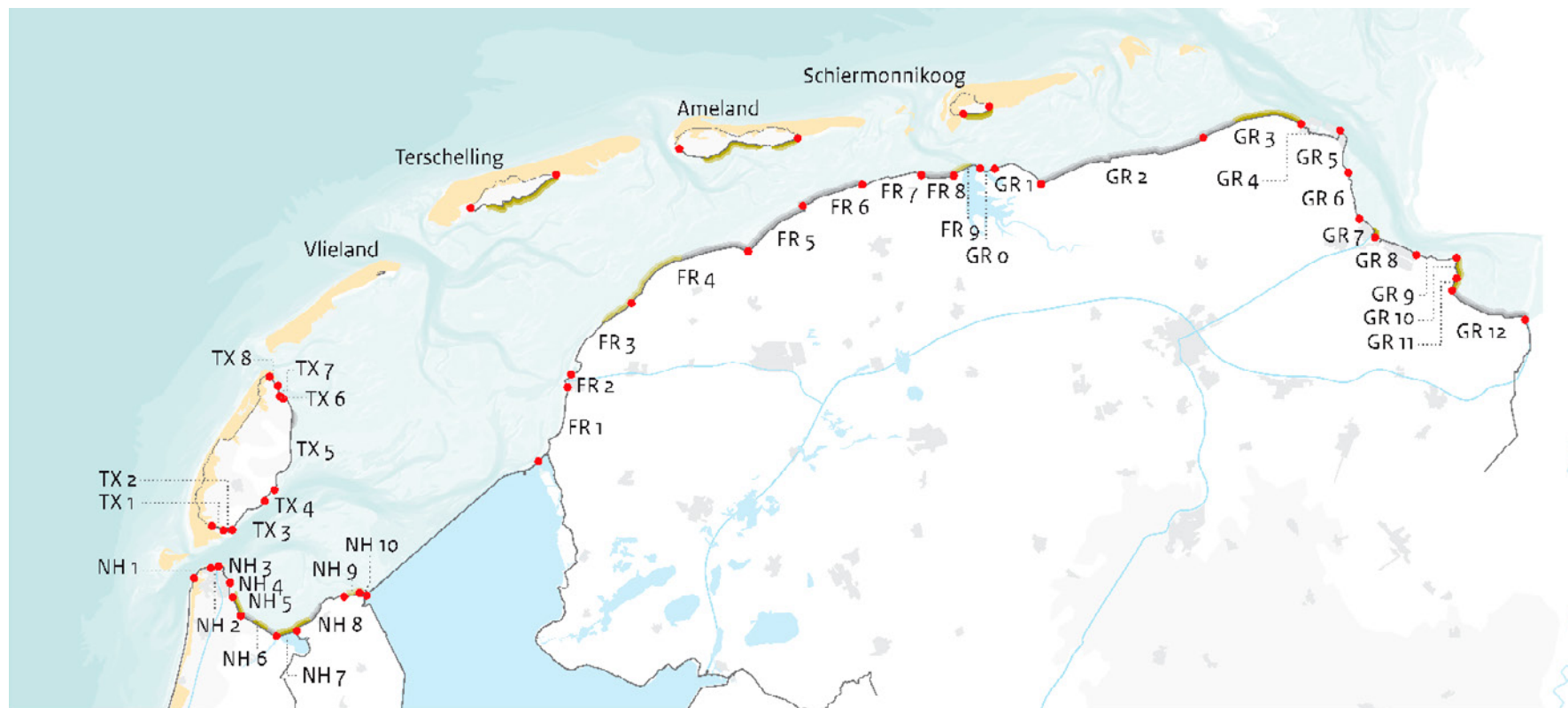
Afbeelding: dijktrajecten en legenda dijkconcepten

de wettelijk voorschriften en aan de (toekomstige) lokale belangen.













Deel van dit gebiedsproces is de vraag of en door welke partijen de extra inpassingen van de dijk kunnen worden gefinancierd.

5.3 Synthesekaart van het hele Waddengebied

Op de volgende pagina's is in vier deelgebieden, per locatie waar de dijk moet worden versterkt, aangegeven welke innovatieve dijkconcepten in aanmerking komen en hoe deze scores voor de parameters 'natuur' en 'recreatie'. De legenda voor de overzichtskarten staat op de rechterpagina hiernaast. In een meer uitgebreide versie van de synthesekaart zijn ook de kosten in beeld te brengen.



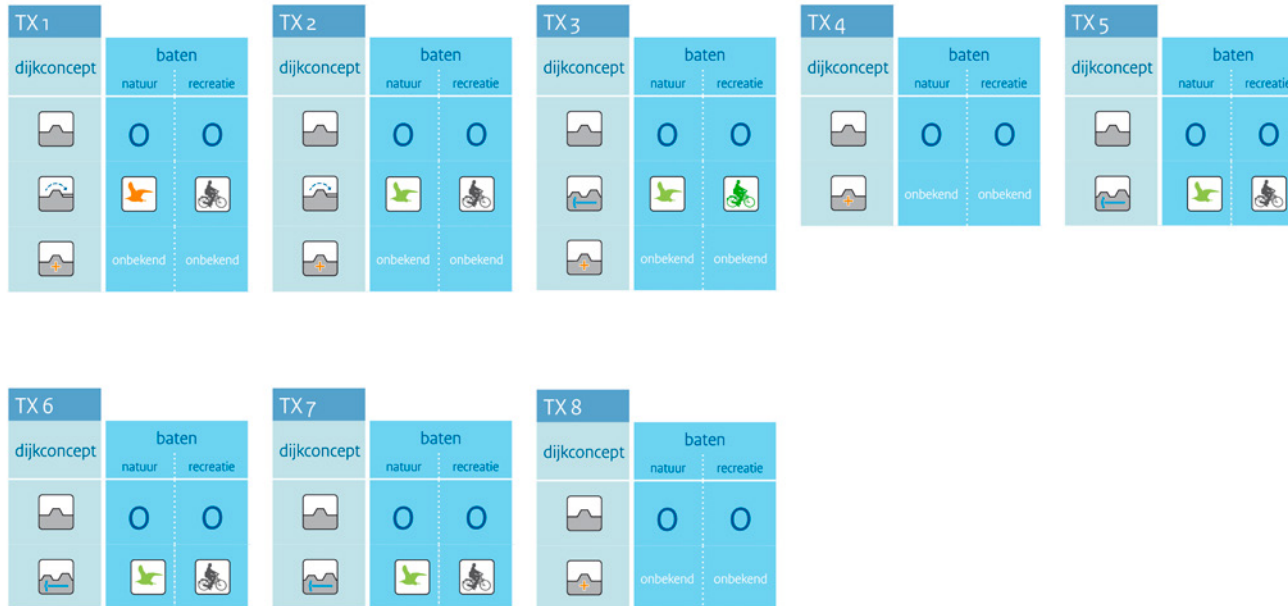
Legenda dijkconcepten

icoon dijken	toelichting	te combineren met:
	traditionele zeedijk	rijke dijk kwelder parallelle dijk technische constructies
	overslagbestendige dijk	rijke dijk kwelder parallelle dijk
	deltadijk	rijke dijk kwelder
	multifunctionele dijk <i>(bebouwing, infrastructuur of windmolens)</i>	rijke dijk kwelder
	parallelle dijk / extra dijk landinwaarts*	rijke dijk kwelder
	parallelle dijk / extra dijk zeewaarts* <i>(voorlandkering, havendam of oesterriif)</i>	rijke dijk kwelder
	dijk met kwelder*	
	brede groene dijk	kwelder parallelle dijk
	anders *	
*	NB voor deze dijkconcepten zijn geen kosten en baten bepaald	
	kwelder reeds aanwezig	
	kwelder in ontwikkeling	
	kwelder: kans op realisatie met kleine inspanning	

Noord-Holland

NH 1			NH 2			NH 3			NH 4			NH 5		
dijkconcept	baten		dijkconcept	baten		dijkconcept	baten		dijkconcept	baten		dijkconcept	baten	
	natuur	recreatie		natuur	recreatie		natuur	recreatie		natuur	recreatie		natuur	recreatie

Texel



















Fryslân
















Eilanden			FR 1			FR 2			FR 3			FR 4		
dijkconcept	baten		dijkconcept	baten		dijkconcept	baten		dijkconcept	baten		dijkconcept	baten	
	natuur	recreatie		natuur	recreatie		natuur	recreatie		natuur	recreatie		natuur	recreatie
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
kwelder														













FR 5			FR 6			FR 7			FR 8			FR 9		
dijkconcept	baten		dijkconcept	baten		dijkconcept	baten		dijkconcept	baten		dijkconcept	baten	
	natuur	recreatie		natuur	recreatie		natuur	recreatie		natuur	recreatie		natuur	recreatie
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>








Groningen 1 t/m 7








GR 0		
dijkconcept	baten	
	natuur	recreatie
		
		
		
		













GR 1		
dijkconcept	baten	
	natuur	recreatie
		
	onbekend	onbekend













GR 2		
dijkconcept	baten	
	natuur	recreatie
		
		
		
		
		

GR 3		
dijkconcept	baten	
	natuur	recreatie
		
		
		
		

GR 4		
dijkconcept	baten	
	natuur	recreatie
		
		
	onbekend	onbekend

GR 5		
dijkconcept	baten	
	natuur	recreatie
		
		
	onbekend	onbekend

GR 6		
dijkconcept	baten	
	natuur	recreatie
		
		
		
		

GR 7		
dijkconcept	baten	
	natuur	recreatie
		
		
		
		

Groningen 8 t/m 12

GR 8			GR 9			GR 10			GR 11			GR 12		
dijkconcept	baten		dijkconcept	baten		dijkconcept	baten		dijkconcept	baten		dijkconcept	baten	
	natuur	recreatie		natuur	recreatie		natuur	recreatie		natuur	recreatie		natuur	recreatie
	onbekend	onbekend												

6

Voorkeurstrategie voor de eilanden

Elk eiland zijn eigen accenten in het toepassen van de verschillende maatregelen van de voorkeurstrategie

De voorkeurstراتيجية omvat voor alle Waddeneilanden in beginsel dezelfde bouwstenen: supplementstrategie, dynamisch kustbeheer, kwelderontwikkeling, innovatieve dijkconcepten, meegroeien (herverdeling van zand), buitendijkse bewoning, buitendijkse infrastructuur, rampenbeheersing en zoetwatervoorziening. Deze aspecten hebben onderlinge relaties. Een integrale benadering van de waterveiligheid ligt dus voor de hand, maar pakt op elk van de eilanden anders uit omdat de samenhang tussen de bouwstenen op elk van de eilanden anders kan zijn.

Zacht waar het kan, hard waar het moet

Het uitgangspunt van de voorkeurstراتيجية is dat de eilanden ook in de toekomst op hun plaats blijven. Waar mogelijk door kustlijninzorg met behulp van zandsuppleties, maar waar nodig met harde keringen en andere maatregelen. Nu zijn suppleties nog vooral een reactie op overschrijdingen van de basiskustlijn, of ze voorkomen dat geulen te dicht onder een eiland komen te liggen. In de toekomst zal ook proactief worden gesuppleerd en zullen suppleties beter aansluiten op de natuurlijke processen en natuurwaarden in het gebied. Daardoor zullen ze naar verwachting efficiënter en effectiever worden.

Meegroeien met de zeespiegelstijging

De aanwas van eilandstaarten en kwelders dient op de korte en middellange termijn een ecologisch belang en op de lange termijn het belang van de veiligheid. Over dit thema leven twee prangende vragen:

1. Is het verstandig om het grote volume zand dat in de vorm van een stuifdijk op een eiland aanwezig is op deze wijze vast te houden, of zou zand beter over een groter gebied kunnen worden verdeeld?
2. Is het goed om sediment op de eilanden aan te voeren door incidentele overstroming van een deel van het eiland te stimuleren?

Harde keringen

Voor de harde keringen neemt de voorkeurstراتيجية de huidige praktijk over. Dat houdt in: periodiek toetsen en dijktrajecten die niet aan de normen voldoen, binnen de daarvoor gestelde termijn op orde brengen. De voorkeurstراتيجية zet daar bovenop dat bij harde keringen de mogelijkheden moeten worden benut om de overgang tussen land en water te verzachten. Innovatieve dijkconcepten zijn daarvoor, in afstemming met lokale wensen en omstandigheden, goed toepasbaar.

Buitendijks gebied

Sommige eilanden hebben bebouwing in buitendijks gebied. Alle eilanden hebben buitendijks een veerdam en veelal ook aanlandingen van vitale infrastructuur voor telecommunicatie, gas of elektra. Deze voorzieningen zijn extra kwetsbaar voor hoogwater. Beheerders en gemeenten zijn verantwoordelijk voor de hoogwaterbestendigheid van hun infrastructuur en hebben er belang bij dat deze 'meegroeien' met de zeespiegelstijging en dat overstromingsfrequenties ook in de toekomst laag blijven.

Integrale veiligheidsbenadering

Meerlaagse veiligheid is per definitie maatwerk. Op de eilanden spitst zich dat toe op beter inzicht in de evacuatiemogelijkheden. Uitgangspunt daarbij is dat bewoners en toeristen het eiland niet preventief (kunnen) verlaten en een toevlucht moeten vinden op de hogere delen. Bij een maximale toeristenbezetting hebben de eilanden echter onvoldoende geschikte opvangcapaciteit. De verdere uitwerking van de evacuatiestrategie is een opgave voor de gemeenten en veiligheidsregio's.

6.1 Schiermonnikoog

Zandige kust

Door de afsluiting van de Lauwerszee is de buitendelta voor het zeegat tussen Ameland en Schiermonnikoog gekrompen. De staart van Schiermonnikoog is tot voor kort sterk gegroeid. Aan de noordwestzijde neemt de groei van het strand af. Echter, een zandplaat voor de noordwestkust van Schiermonnikoog zal naar verwachting rond 2020 aanlanden, waardoor de basiskustlijn waarschijnlijk nog lange tijd zonder suppleties op zijn plaats blijft.

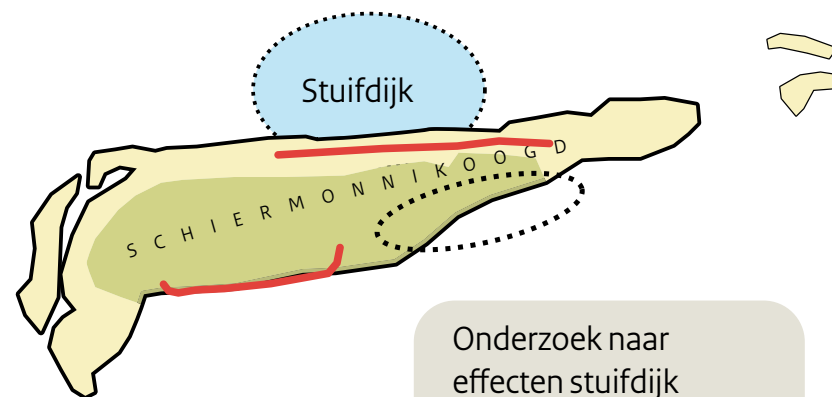
Meegroeien met zeespiegelstijging

De strategie voor dit eiland is gericht op kennisontwikkeling over het effect van de stuifdijk op de verspreiding van zand op het eiland. Die kennis is nodig voor een beter inzicht in de functie van de stuifdijk voor de ecologie van het eiland.

Harde keringen

Voor de harde kering langs de Waddenzee kan de huidige praktijk (vooralsnog decennialang) worden voortgezet. Wel wordt daarbij gezocht naar mogelijkheden om de overgang naar de Waddenzee te verzachten. Innovatieve dijkconcepten zijn daarvoor, in afstemming met lokale wensen en omstan-

Versterken Waddendijk in Hoogwaterbeschermingsprogramma. Daarnaast onderzoek naar mogelijkheden van zachtere overgang van dijk naar Waddenzee



Onderzoek naar effecten stuifdijk op verspreiding zand over eiland

digheden, goed toepasbaar. Vooral de parallelle dijk zeewaarts, de dijk met kwelder en de brede groene dijk zijn kansrijk.

Buitendijkse gebieden

Het belangrijkste aandachtspunt is de veerdam die van vitaal belang is voor de bereikbaarheid van het eiland.

Integrale veiligheidsbenadering

Het aspect integrale veiligheid vereist op Schiermonnikoog geen speciale aandacht.

Zoetwatervoorziening

Schiermonnikoog kan zelf in zijn behoefte aan drinkwater voorzien.

6.2 Ameland

Zandige kust

In de geul Borndiep ten zuidwesten van Ameland moet zand worden gesuppleerd om het kustfundament te voeden en erosie tegen te gaan. Dit project wordt binnen het lopende suppletieprogramma uitgevoerd. Omdat van alle zeegaten het zeegat van Ameland morfologisch het minst is verstoord, is het favoriet voor een kleinschalige pilot om de geulwandsuppletie te monitoren als bruikbaar concept voor het uit de kust houden van geulen. Tevens levert deze pilot informatie over de effecten

van geulwandsuppleties op het achterliggende kombergingsgebied. De combinatie van relatief veel beschikbare gegevens en een weinig verstoord karakter, maakt dit gebied waarschijnlijk het meest geschikt voor een grootschalige suppletie op de buitendelta.

Meegroeien met zeespiegelstijging

Bij de Feugelpolle worden biobouwers ingezet om te onderzoeken wat hun effect is op het vasthouden van sediment. Biobouwers zijn organismen, zoals duinvegetatie (helmgras), kweldervegetatie en schelpdieren (mosselbanken), die invloed hebben op de morfologische processen in hun omgeving. Op natuurlijke wijze kunnen ze bijdragen aan de waterveiligheid. Deze aanpak kan succesvol zijn

voor het beschermen en laten meegroeien van kwelders: een klimaatbuffer en tevens een foeraarplek voor vogels.

Harde keringen

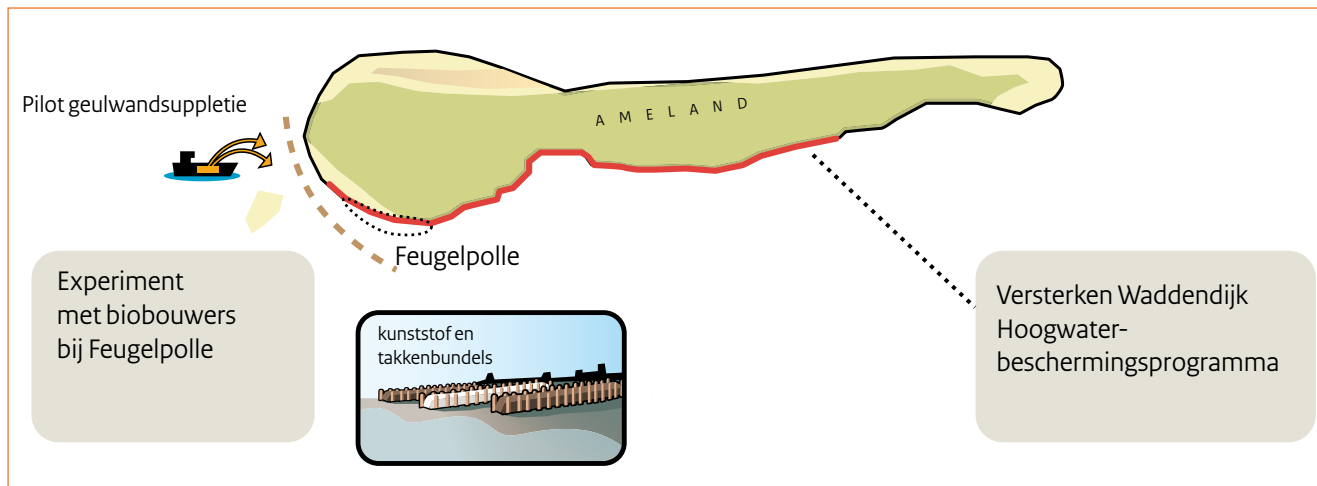
Voor de harde kering langs de Waddenzee kan de huidige praktijk (vooral nog decennialang) worden voortgezet. Wel wordt daarbij gezocht naar mogelijkheden om de overgang naar de Waddenzee te verzachten. Innovatieve dijkconcepten zijn daarvoor, in afstemming met lokale wensen en omstandigheden, goed toepasbaar. Vooral de parallelle dijk zeewaarts, de dijk met kwelder en de brede groene dijk zijn kansrijk.

Buitendijkse gebieden

Het belangrijkste aandachtspunt buitendijks is de veerдам.

Zoetwatervoorziening

Ameland heeft de ambitie om over enkele jaren zelf te voorzien in zijn drinkwaterbehoefte.



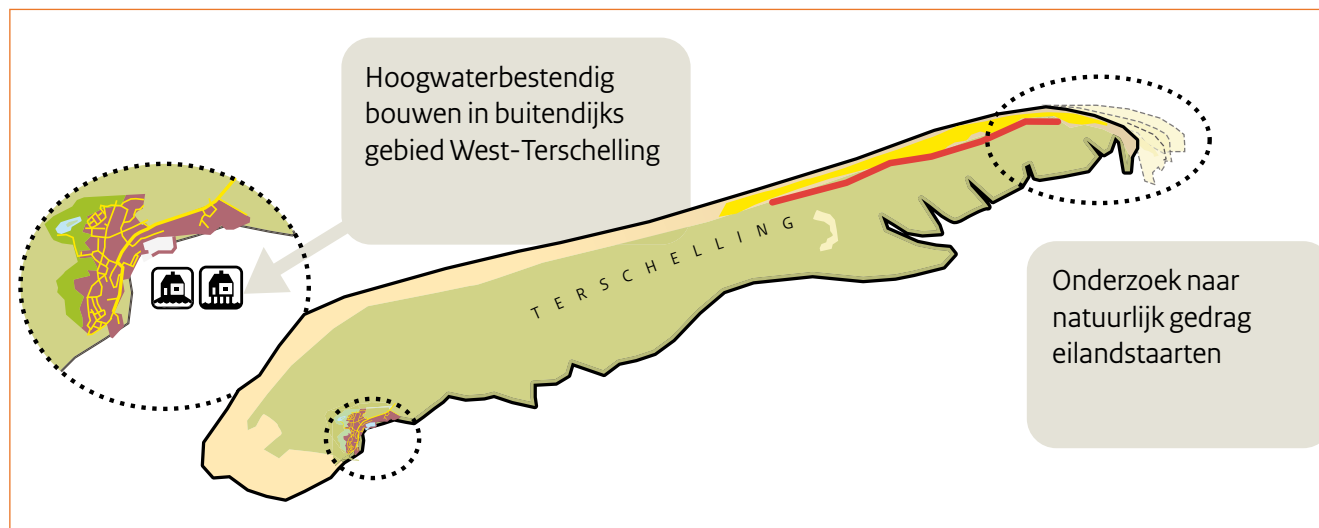
6.3 Terschelling

Zandige kust

Terschelling heeft een grote zandvoorraad die zowel de basiskustlijn als de zandige kering voorlopig goed op orde houdt. Maatschappelijke en economische gebruiksfuncties worden niet bedreigd, evenmin als natuurwaarden. De zandige kering in de dijkkring van Terschelling wordt ter hoogte van de huisjesterreinen van West aan Zee, Midsland aan Zee en Formerum aan Zee in de richting van de zee verlegd.

Meegroeien met zeespiegelstijging

De stuifdijk op de Boschplaat vraagt aandacht. Deze herbergt veel zand, maar blokkeert de verspreiding ervan over het achterliggende gebied. Lopend onderzoek moet duidelijk maken of het goed is dat zand zich in de stuifdijk blijft verzamelen, of dat het zich beter landinwaarts kan verspreiden om de plaat mee te laten groeien met de zeespiegelstijging. De Boschplaat is sinds de jaren zeventig van de vorige eeuw meer dan twee kilometer afgeslagen. Op de Boschplaat wordt tevens onderzoek gedaan naar het natuurlijk gedrag van eilandstaarten en de betekenis daarvan voor natuurwaarden.



Harde keringen

Voor de harde kering langs de Waddenzee kan de huidige praktijk (vooralsnog decennialang) worden voortgezet. Wel wordt daarbij gezocht naar mogelijkheden om de overgang naar de Waddenzee te verzachten. Innovatieve dijkconcepten zijn daarvoor, in afstemming met lokale wensen en omstandigheden, goed toepasbaar. Vooral de parallelle dijk zeewaarts, de dijk met kwelder en de brede groene dijk zijn kansrijk.

Buitendijkse gebieden

Behalve de veerdam ligt ook een deel van het dorp West-Terschelling buitendijks in potentieel over-

stroombaar gebied. De gemeente kan hier inzetten op hoogwaterbestendig bouwen en het vormen van financiële reserves om zo nodig schade te kunnen incasseren.

Zoetwatervoorziening

Terschelling heeft de ambitie om over enkele jaren zelf te voorzien in zijn drinkwaterbehoefte. Een punt van aandacht is de ligging van de winpunten.

6.4 Vlieland

Zandige kust

Vlieland is anders dan andere Waddeneilanden, doordat de oostpunt (de staart) intensief voor meerdere ruimtelijke functies wordt gebruikt. Daardoor mag de staart niet bewegen. Dicht onder de oostkust van het eiland loopt de Stortemelkgeul. Hier staat een geulwandsuppletie op stapel. De monitoring daarvan kan nieuwe kennis bieden over de mogelijkheden om geulen van de kust af te sturen.

De begrenzing van de zandige kering van de dijkkring van Vlieland wordt in de richting van de zeereep verlegd. Daarmee komt een belangrijk deel van de bebouwing binnendijs te liggen. Deze maatregel zet voor de lange termijn extra druk op het kunnen sturen van de Stortemelkgeul.

Harde keringen

De Waddenzeedijk van Vlieland ligt dicht tegen de bebouwing van het dorp Oost-Vlieland, waardoor dijkversterking waarschijnlijk alleen zeewaarts mogelijk is, bij voorkeur gecombineerd met versterking van natuurwaarden. Innovatieve

dijkconcepten zijn daarvoor, in afstemming met lokale wensen en omstandigheden, goed toepasbaar. Vooral de parallelle dijk zeewaarts, de dijk met kwelder en de brede groene dijk zijn kansrijk.

Buitendijkse gebieden

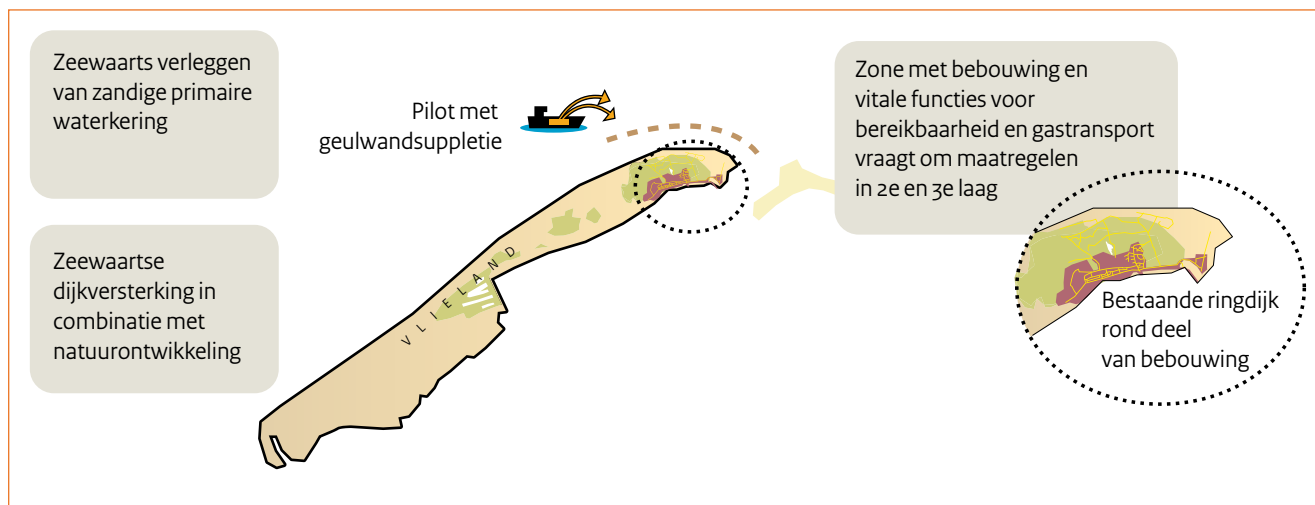
Ook na de aanpassing van de begrenzing van de dijkkring blijven de veerdam met voorzieningen, het bedrijventerrein en de aanlandingen van gas en elektra buitendijks liggen. De noodzaak van steenbestorting op de zuidrand is in studie.

Integrale veiligheidsbenadering

Bovenop wat is genoemd over de integrale veiligheidsbenadering voor alle eilanden, zijn op Vlieland maatregelen nodig in de tweede (en wellicht derde) laag om de kwetsbaarheid voor het uitvallen van nutsvoorzieningen die buitendijks aanlanden te verminderen.

Zoetwatervoorziening

Vlieland heeft de ambitie om over enkele jaren zelf te voorzien in zijn drinkwaterbehoefte.



6.5 Texel

Zandige kust

Voor het aspect 'zandige kust' voldoet op Texel voorlopig de voortzetting van het huidige beleid voor kustonderhoud door middel van zandsuppleties.

Harde keringen

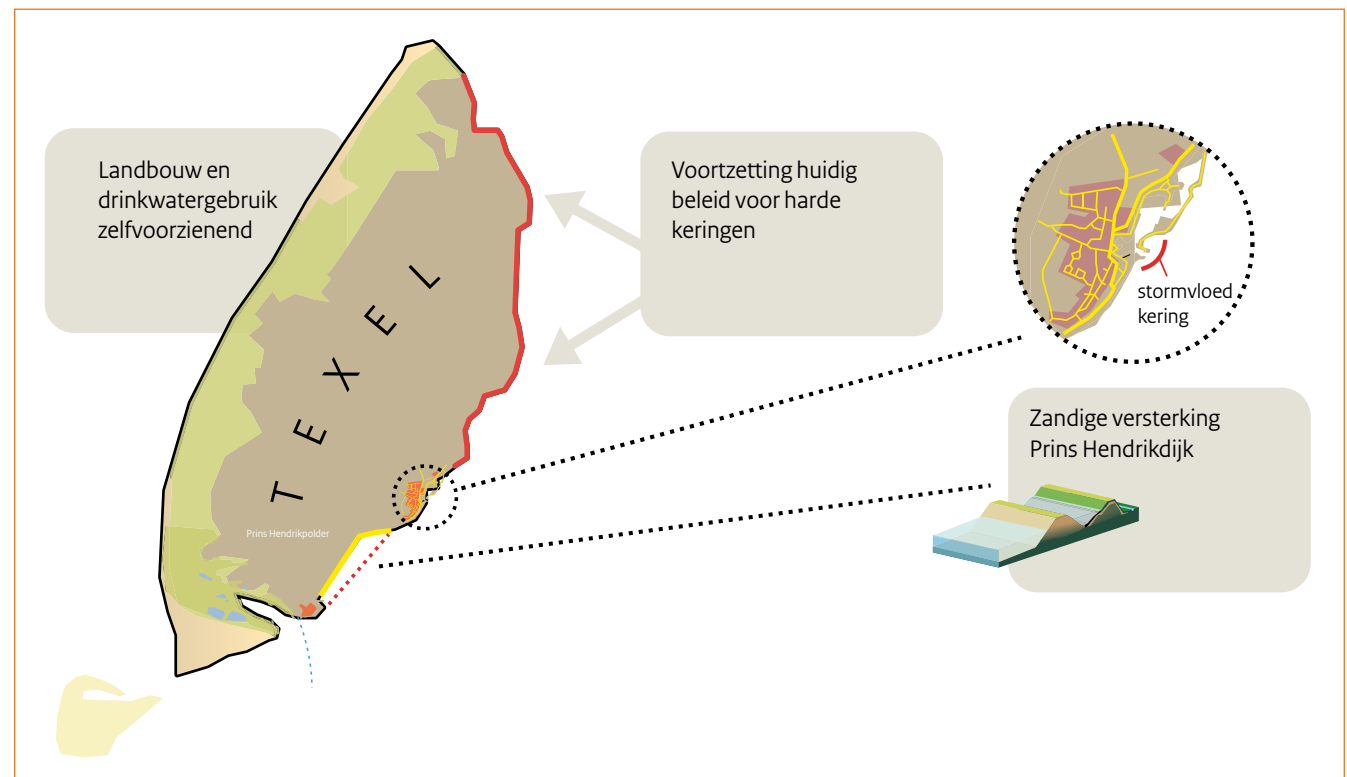
Aan de Waddenzeekant wordt de huidige praktijk van toetsing en onderhoud van de primaire waterkering voortgezet. De gemeente werkt aan een plan voor de aanleg van een afsluitbare kering rond de haven van Oudeschild. Innovatieve dijkconcepten zijn, in afstemming met lokale wensen en omstandigheden, goed toepasbaar om de harde overgang naar de Waddenzee te verzachten. Vooral de parallelle dijk zeewaarts, de dijk met kwelder en de brede groene dijk zijn kansrijk. Er is een breed draagvlak voor het plan om de (afgekeurde) Prins Hendrikdijk ten noordoosten van de veerhaven te versterken door middel van een parallelle zanddijk aan de zeezijde.

Buitendijkse gebieden

Het belangrijkste aandachtspunt is de veerdam (met bebouwing) bij 't Horntje.

Zoetwatervoorziening

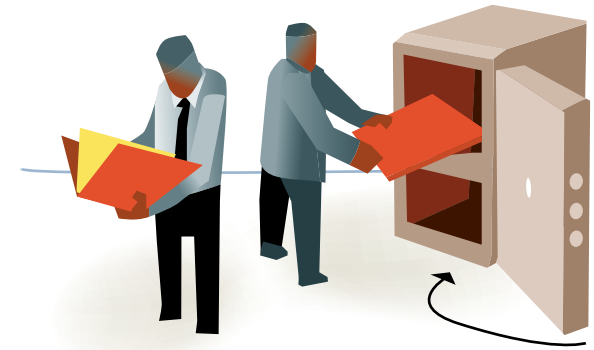
Texel heeft de ambitie om over enkele jaren zelf te voorzien in zijn behoefte aan drinkwater. Verder heeft Texel een relatief groot en laaggelegen landbouwgebied op grote afstand van de duincomplexen. Dit gebied is daardoor extra gevoelig voor verzilting en verdroging.





7 Implementatie

Terwijl beheer en onderzoek voortgaan is het zaak dat de voorkeurstrategie beleidsmatig en bestuurlijk wordt geborgd



De implementatie van de voorkeurstrategie loopt via twee bestuurlijke sporen. Enerzijds via het Regionaal Overleg Kust (ROK), anderzijds via het Bestuurlijk Overleg Deltaprogramma Waddengebied (BO DPW).

De betrokken partijen borgen de voorkeurstrategie in hun beleid en in beheerplannen volgens het overzicht hiernaast.

Organisatie	Beleidsdocument
Provincie Noord-Holland	Omgevingsvisie Regionaal Waterplan
Provincie Fryslân	Streekagenda's Regionaal Waterplan Omgevingsvisie
Provincie Groningen	Omgevingsvisie
Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier	Waterbeheerprogramma
Wetterskip Fryslân	Waterbeheerprogramma Projectoverstijgende Verkenning (POV) Prioritaire projecten in het HWBP
Waterschap Hunze en Aa's	Waterbeheerprogramma POV Prioritaire projecten in het HWBP
Waterschap Noorderzijlvest	Waterbeheerprogramma POV Prioritaire projecten in het HWBP
De Waddeneilanden	Structuurvisie Bestemmingsplannen
Vereniging van Waddenzeegemeenten	Structuurvisie Bestemmingsplannen

7.1

Bestuurlijk Overleg Deltaprogramma Waddengebied (BODPW)

Doel van het BO DPW

- Agenderen, programmeren ten aanzien van uitvoeren HWBP
- Afstemmen uitvoering Beslissing Zand in relatie tot HWBP
- Adviseren Deltacommissaris ten behoeve van jaarlijks Deltaprogramma

* Voorzitter/ gedeputeerde provincie Fryslân

Secretaris/ provincie Fryslân

Gedeputeerde provincie Groningen

HID RWS Noord Nederland

* Gedeputeerde provincie Noord-Holland

* Dijkgraaf Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, agendalid



* Landelijke Stuurgroep Deltaprogramma



Dijkgraaf Wetterskip Fryslân

Dijkgraaf Noorderzijlvest (vice-voorzitter)

DB-lid Hunze en Aa's

Burgemeester namens de Waddeneilanden

Burgemeester namens de Vereniging van vastewalgemeenten

Regioambassadeur Ministerie EZ (Rijk)

7.2 Regionaal Overleg Kust (ROK)

Doel van het ROK

- Adviseren over en agenderen van de uitvoering van de Beslissing Zand
- Adviseren over en agenderen van de uitvoering Nationale Visie Kust
- Voorbereiden besluitvorming Landelijk Overleg Kust
- Adviseren Deltacommissaris ten behoeve van jaarlijks Deltaprogramma

De voorzitter van het ROK en de directeur van Rijkswaterstaat Noord-Nederland vertegenwoordigen het ROK in het Landelijk Overleg Kust



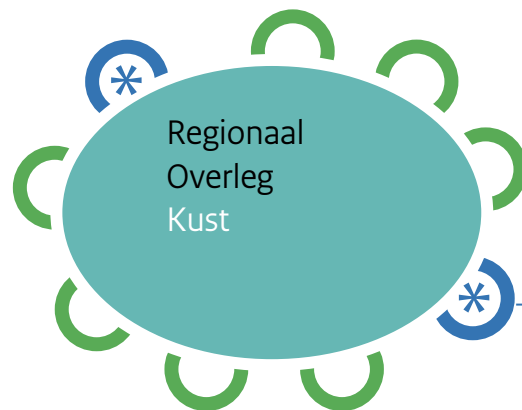
* Voorzitter/gedeputeerde
provincie Fryslân

Secretaris/provincie Fryslân

Burgemeester Vlieland

Wethouder Terschelling

Wethouder Ameland



Burgemeester Schiermonnikoog

Burgemeester/Wethouder Texel

DB-lid Wetterskip Fryslân

* Directeur RWS Noord Nederland

* Landelijk
Overleg Kust

* Regioambassadeur
ministerie EZ

* Gedeputeerde
provincie Groningen

* Dijkgraaf
Waterschap Noorderzijlvest

* DB-lid
Waterschap Hunze en Aa's

* Gedeputeerde
provincie Noord-Holland

* Dijkgraaf
Hoogheemraadschap
Hollands Noorderkwartier



Agendaleden



Zolt

*Eenden zoeiern op t wotter
as dobbelstienen op n deken van t berre
mor der valt niks glad te strieken.*

*Onderaan de diek hemmen schelpen
heur hecht aan t bazalt.*

*De zee holdt niet vast,
zaand, schelpen, slied, flessen,
doar het de zee gien boodschap aan.*

*Het nemt van alles aan
en loat weer goan*

behalve zolt.

*Troanen worden niet beoordeeld
op zoltgehalte, evenmin as de zee.*

Colofon

Concept, tekst en productie

Communicatiebureau BCP, Amsterdam

Illustraties

Dik Klut, Den Haag (p 7,15, 18, 22, 28, 29, 31, 41, 42, 43, 44, 45, 48, 49, 50)

Fotografie en kaarten

Albert Oost, Deltares (p 8, 16)

Beeldbank Deltaprogramma (p 6)

Beeldbank Rijkswaterstaat (omslag, p 10, 11 (links en rechts), 19 en 30)

Deltaprogramma Veiligheid (p 24)

Flying Focus (p 14)

Martin van Dijken, DLG (p 32-38)

Watermediair (p 10 (midden en rechts), 11 (midden), 20, 26, 30, 46)

Ziltwater Advies (p 12, 50, 51)

Gedichten

© Willem Tjebbe Oostenbrink, 2014.

<http://willemtjebbeoostenbrink.blogspot.nl>

Vertaald vanuit het Gronings naar het Frysk door Anja en Rintske de Vries.

Vormgeving en drukwerk

Monique Dubbelman, BOE!Media

Redactie

Programmateam Deltaprogramma Waddengebied

Deltaprogramma

Het Deltaprogramma is een nationaal programma. Rijksoverheid, provincies, gemeenten en waterschappen werken hierin samen met inbreng van de maatschappelijke organisaties en het bedrijfsleven.

Het doel is om Nederland ook voor de volgende generaties te beschermen tegen hoogwater en te zorgen voor voldoende zoetwater.

De deltacommissaris bevordert de totstandkoming en de uitvoering van het Deltaprogramma. Hij doet jaarlijks een voorstel voor het Deltaprogramma aan de Ministers van IenM en EZ. Dit voorstel bevat maatregelen en voorzieningen ter beperking van overstromingen en waterschaarste. Het Deltaprogramma wordt ieder jaar op Prinsjesdag aan de Staten-Generaal aangeboden.

Het Deltaprogramma kent negen deelprogramma's:

- Veiligheid
- Zoetwater
- Nieuwbouw en Herstructurering
- Rijnmond-Drechtsteden
- Zuidwestelijke Delta
- IJsselmeergebied
- Rivieren
- Kust
- Waddengebied

www.rijksoverheid.nl/deltaprogramma

www.deltacommissaris.nl

Dit is een uitgave van:

Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Ministerie van Economische Zaken

juli 2014