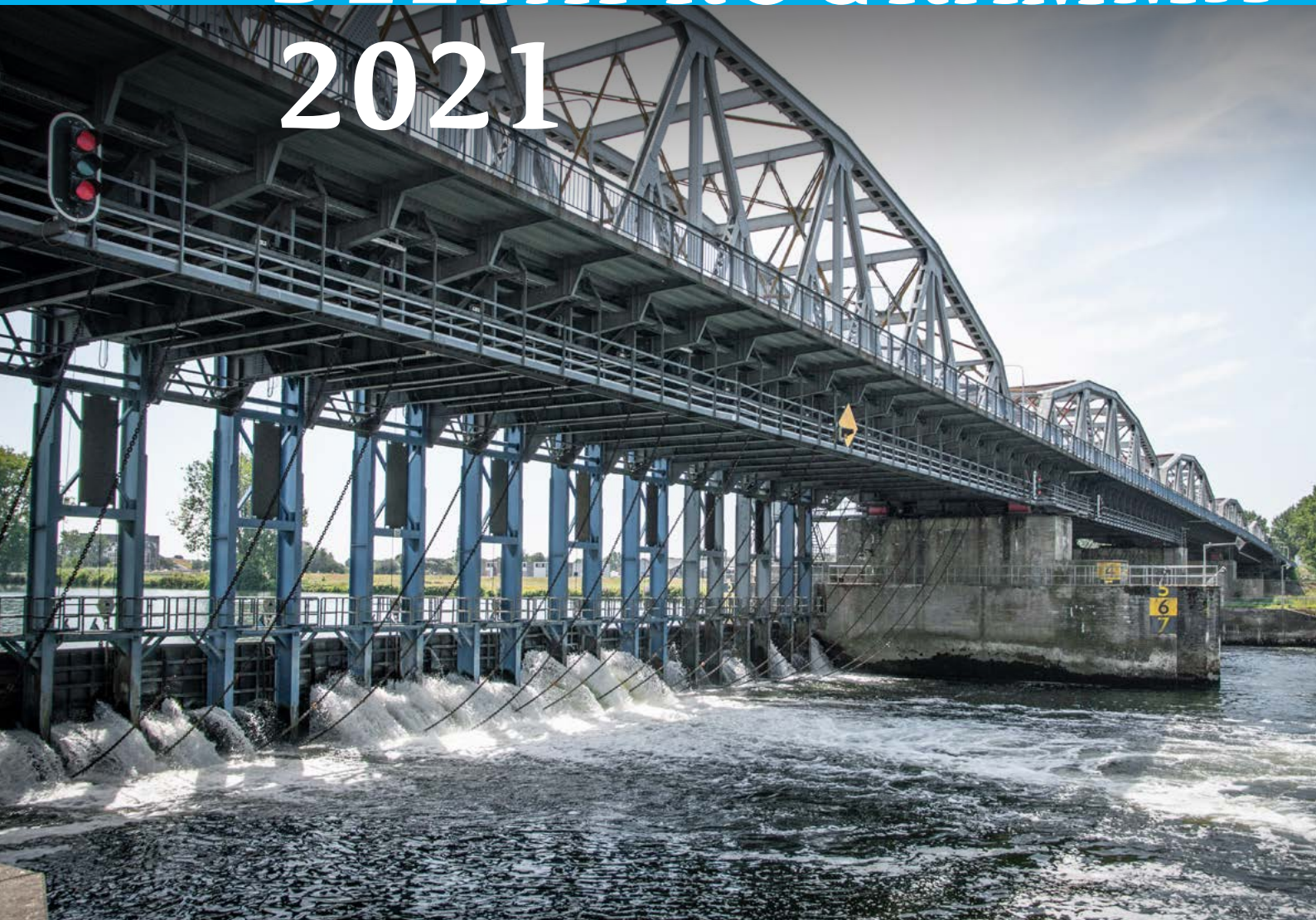




SYNTHESEDOCUMENT
WADDENGEBIED

NATIONAAL
DELTAPROGRAMMA
2021



Achtergronddocument H9 bij Deltaprogramma 2021

Synthesedocument

Waddengebied

1. Inleiding

Aanleiding

In 2014 hebben de partners van het Deltaprogramma Deltabeslissingen en strategieën op het gebied van waterveiligheid, ruimtelijke adaptatie en zoetwater vastgesteld, op basis van een adaptieve benadering (Deltaprogramma 2015 'Werk aan de delta – de beslissingen om Nederland veilig en leefbaar te houden' en de bijbehorende 'Bestuursovereenkomst Deltaprogramma - Borging deltabeslissingen en voorkeursstrategieën'). We spelen in op nieuwe ontwikkelingen en inzichten, zorgen ervoor dat inspanningen kunnen worden versneld of vertraagd en dat kan worden overgestapt naar een andere strategie. In de praktijk is sprake van een continu proces van nadere uitwerking en uitvoering van de strategieën en deltabeslissingen. Daarbij kan de strategie, als daar aanleidingen voor zijn, ook op korte termijn worden aangepast. Hierover wordt jaarlijks in het Deltaprogramma gerapporteerd.

In het kader van Meten, Weten, Handelen is afgesproken om iedere zes jaar een systematische herijking van de deltabeslissingen en voorkeursstrategieën (DP 2015) te doen. Het doel van de zesjaarlijkse herijking: zorgvuldig checken of er ontwikkelingen zijn die het nodig maken om de deltabeslissingen en strategieën aan te passen en, voor zover van toepassing, voorstellen te doen voor aanpassingen. Daarbij zorgen we als resultaat van de zesjaarlijkse herijking voor een up-to-date beschrijving van de deltabeslissingen en voorkeursstrategieën: een nieuwe 'foto' na een zorgvuldige check en eventuele nieuwe aanpassing als reactie op externe en interne ontwikkelingen, waarin de eerder gemaakte aanpassingen (DP 2016 t/m DP 2020) zijn verwerkt.

Proces

Deze herijkingsagenda Voorkeursstrategie Waddengebied benoemt welke ontwikkelingen mogelijk aanleiding zijn om de voorkeursstrategie Waddengebied aan te passen. Deze ontwikkelingen zijn in 2019 onderzocht en hebben geleid tot voorstellen tot aanpassingen die in 2020 desgewenst kunnen leiden tot een bijgestelde voorkeursstrategie Waddengebied.

Deze herijkingsagenda Voorkeursstrategie is opgesteld door het Deltaprogramma Waddengebied, waarna een review heeft plaatsgevonden door Deltares en prof. Vellinga en dit is vervolgens voorgelegd aan de Staf van de Deltacommissaris. De opmerkingen van de review commissie (zie bijlage 2: Review synthesesdocumenten herijking Deltaprogramma, Deelprogramma Wadden) en van de staf deltacommisaris zijn in voorliggend document verwerkt.

Leeswijzer

In paragraaf 2 is een beknopte omschrijving opgenomen van de voorkeursstrategie Waddengebied uit 2014 en de belangrijkste aanpassingen/uitwerkingen die de afgelopen jaren zijn doorgevoerd. Paragraaf 3 beschrijft de uitwerkingen en gesignaleerde ontwikkelingen die in de periode tot 2020 zijn onderscheiden en die meegenomen zullen worden in de zesjaarlijkse herijking. Paragraaf 4 toont het voorstel voor aanpassingen en aanscherpingen van de Voorkeursstrategie Waddengebied. In paragraaf 5 staat tenslotte de nieuwe voorkeursstrategie.

2. Strategie anno 2014

2.1 Korte beschrijving van de strategie van 2014

Hoofdlijnen van de strategie vanuit het perspectief van veiligheid

Intergetijdengebied: behoud bufferende werking

- Als de zeespiegel versneld stijgt/de bodem versneld daalt, kan het intergetijdengebied deze stijging/daling mogelijk niet meer bijhouden. Dit kan vervolgens leiden tot veranderingen in het intergetijdengebied met gevolgen voor natuur, ecologie en waterveiligheid. Voor waterveiligheid betekent een afname in hoogte en omvang van het intergetijdengebied een afname van de golfreducerende werking, wat kan leiden tot extra werken aan de primaire waterkeringen langs de vaste wal en waddenkust van de Waddeneilanden. Het heeft de voorkeur om het intergetijdengebied zoveel mogelijk op natuurlijke wijze te laten meegroeien met de zeespiegelstijging.
- Zand blijven suppleren aan de Noordzeekant van de Waddeneilanden (conform beslissing Zand). Hiermee wordt ook de beschikbaarheid van sediment voor het meegroeien van de Waddenzee geborgd. Verwacht wordt dat tot 2100 geen zandsuppleties in de Waddenzee en het Eems-estuarium zelf nodig zijn.
- In aanvulling hierop is het doel met aangepast kwelderbeheer de natuurlijke opslibbing¹ in de Waddenzee te versterken, mits dat past binnen de voorwaarden van de PKB Waddenzee, de aanwijzing als Werelderfgoed en Natura 2000-instandhoudingsdoelen.

Primaire waterkeringen: innovatief en integraal

- Voor dijkversterkingen voorziet de voorkeursstrategie in een gebiedsgerichte en integrale aanpak. Die komt tot stand door aanpassingen aan de waterkeringen aan te laten sluiten bij gebiedsontwikkelingen en meerwaarde te creëren voor functies als natuur², landschap, recreatie en regionale economie. Op de meeste plekken kan dit met innovatieve dijkconcepten³, zoals brede groene of multifunctionele dijken en overslagbestendige dijken.

Veilige en toekomstbestendige eilanden

- Voor ieder Waddeneiland wordt een integrale strategie opgesteld voor kustlijn­zorg, dynamisch kustbeheer, kwelderontwikkeling⁴, innovatieve dijkconcepten en crisisbeheersing, ook in het licht van 'slimme combinaties'.

Hoofdlijnen van de strategie vanuit het perspectief van zoetwater

Met het IJsselmeergebied⁵ heeft Nederland een zoetwaterbuffer van nationaal belang. De helft van Nederland, van Amsterdam tot Stadskanaal, is afhankelijk van deze buffer.

Ook Noord Nederland is in droge tijden afhankelijk van de aanvoer van zoet water uit het IJsselmeer⁶. Via Fryslân wordt het water tot ver in Drenthe en Groningen aangevoerd. Op de Waddeneilanden zijn geen mogelijkheden om zoet oppervlakte water aan te voeren. De hoofdlijn van de strategie is om vraag en aanbod van zoet water in balans te houden.

¹ Zie hiervoor ook: <https://www.ecoshape.org/en/projects/mud-motor/>

² Zie hiervoor ook het project Prins Hendrik zanddijk (<https://www.hhkn.nl/prinshendrikzanddijk>)

³ Zie voor de resultaten van de innovatieve dijken de Project Overstijgende Verkenning Waddenzeedijken (POV-W): <https://pov-waddenzeedijken.nl/de-onderzoeken/> en voor algemene info: <https://pov-waddenzeedijken.nl/>

⁴ Zie hiervoor ook <https://www.ecoshape.org/en/projects/saltmarsh-development-marconi-delfzijl/>

⁵ Het IJsselmeergebied bestaat uit het IJsselmeer, het Markermeer, de Zuidelijke Randmeren (Gooimeer, Eemmeer en Nijkerkernauw in open verbinding met Markermeer) en de Veluwerandmeren (het Nulder­nauw, het Wolderwijd, het Veluwemeer en het Drontermeer tussen Nijkerkersluis en Roggebotsluis).

⁶ Zie voor meer informatie over zoetwater en voor water op de Waddeneilanden de grondwaterstudie: https://www.fryslan.fr/leidsthemas/grondwater-in-fryslan_3451/

Zie voor meer informatie de voorkeursstrategie IJsselmeergebied voor zoetwater in Groningen en Fryslân.

Aandachtspunt bij de zoetwatervoorziening is:

- Overnemen van de voorgestelde strategie voor een klimaatbestendig hoofdwatersysteem met de specifieke optie om de buffervoorraad in het IJsselmeergebied beter te kunnen vullen en op peil te houden.

Drinkwater op de Waddeneilanden

Schiermonnikoog en Vlieland zijn zelfvoorzienend op het gebied van drinkwatervoorziening. Ameland en Terschelling zijn dit voor ca. 40% en krijgen via een wadleiding de rest aangeleverd van de vaste wal. Texel is geheel afhankelijk van drinkwater van de vaste wal, via twee pijpleidingen vanuit Noord-Holland onder de Waddenzee. De ambitie van laatstgenoemde eilanden is om eveneens zelfvoorzienend te worden, als dat op een goede en duurzame manier mogelijk is. Daarom zijn er projecten en studies met als doel het neerslagoverschot zoveel mogelijk te bufferen voor gebruik voor droge tijden. Daarnaast wordt er onderzocht hoe watertekorten voorkomen kunnen worden door regenwater en zoetwaterlenzen nog beter te benutten en water zuiniger te gebruiken.

2.2 Belangrijkste uitgangspunten / aannames / modellen

Uitgangspunten/aannames onder (de keuzes in) de strategie

De gebruikte uitgangspunten/aannames onder (de keuzes in) de strategie zijn dezelfde als van het synthesesedocument 2014:

- De Deltabeslissing Waterveiligheid en de Beslissing Zand vormen het kader voor de voorkeursstrategie voor het Waddengebied.
- De ambitie is te zoeken naar samenhang van integrale oplossingen voor een duurzame waterveiligheid, behoud van natuur en duurzaam menselijk gebruik. Het uitgangspunt daarbij is dat de veiligheid niet vermindert (Deltaprogramma Waddengebied, 2010a).
- Uitgangspunt in de huidige opgave is dat de Waddeneilanden niet noemenswaardig van plaats mogen veranderen of eroderen.

Bron: Synthesedocument 2014

3. Uitwerkingen en gesignaleerde ontwikkelingen

Klimaatverandering: meer zeespiegelstijging, toenemende verzilting, extremere droogte en neerslag

Een (sterk) versnelde zeespiegelstijging speelt – volgens de huidige inzichten – niet voor 2050. De gevolgen van de versnelde zeespiegelstijging op de Waddenzee zijn nog niet in detail in kaart gebracht. Er is behoefte aan meer onderzoek naar een aantal zaken omtrent de mogelijk versnelde zeespiegelstijging in combinatie met de bodemdaling. Hiervoor heeft het Deltaprogramma Waddengebied een lijst met onderzoeksvragen opgesteld. Zie hiervoor bijlage 1.

Een hogere zeespiegel zorgt ook voor een toename van verzilting en de afwatering uit het achterland onder vrij verval wordt moeilijker. Langere perioden met droogte en meer extreme neerslag worden nu al zichtbaar. Deze effecten zijn nog niet in het kader van het Deltaprogramma Waddengebied verkend en maken nog geen onderdeel uit van de voorkeursstrategie.

Gebruikte modellen/methodes

Er zijn voor het Waddengebied geen specifieke modellen of methodes gebruikt.

Wel is gebruik gemaakt van de Integrale studie naar zeespiegelstijging, bodemdaling en sedimentatie in de Nederlandse Waddenzee (Deltares, Universiteit Utrecht, Technische Universiteit Delft in opdracht van de Waddenacademie uit 2018⁷). Uit deze studie bleek dat bij een zeespiegelstijging groter dan 6 mm/jaar en 10 mm/jaar de sedimentatie in het Westelijke respectievelijk Oostelijke Waddengebied de zeespiegelstijging niet meer zou kunnen bijhouden. In dit verband is het goed te realiseren dat de morfologische effecten van grootschalige ingrepen van de afgelopen eeuw in dit gebied (afsluiting Zuiderzee en Lauwerszee) nog steeds grote invloed hebben op de ontwikkeling van het intergetijdengebied.

In september 2019 heeft Deltaprogramma Waddengebied een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd naar de effecten van een mogelijk versnelde zeespiegelstijging van 2 m in het Waddengebied. Bij deze workshop waren diverse specialisten aanwezig. Hieruit kwam naar voren dat, omdat het Waddengebied een (grotendeels) natuurlijk en dynamisch systeem is, met complexe oorzaak-gevolg-relaties, het lastig is 'harde' knikpunten te benoemen. Dit is een belangrijk verschil met (bijvoorbeeld) de Zuidwestelijke Delta en Rijnmond-Drechtsteden, waar de waterkeringen (stormvloedkeringen en voorliggende dammen) duidelijke knikpunten vormen. Hierdoor is er:

- Het risico dat het Waddengebied onvoldoende zichtbaar is in het Deltaprogramma/maatschappelijk debat.
- De kans om voortdurende adaptief te analyseren en te handelen op basis van de nieuwste inzichten.

Ook kwam naar voren dat de zeespiegelstijging, in combinatie met andere klimaateffecten, tot nieuwe opgaven in het achterland (zowel vaste land als eilanden) kan gaan leiden.

Verantwoording keuzen om ontwikkelingen wel/niet (nu) mee te nemen

Voor de Voorkeursstrategie Waddengebied is het een belangrijke vraag hoe om te gaan met de waarden en gebruiksfuncties van de Waddenzee, de Waddeneilanden en de vaste wal. Dit overstijgt het waterveiligheidsvraagstuk (technisch is heel veel mogelijk) en betreft de maatschappelijk-politieke arena. Punt is dat het nu niet duidelijk is waar deze discussie thuishoort. Deze opgaven behoren nu niet tot de 'scope' van het Deltaprogramma Waddengebied ('waterveiligheid, met aandacht voor zoetwater en ruimtelijke adaptatie). De ambitie is om meer samenhang te creëren tussen de opgaven van het Deltaprogramma en ruimtelijk-economische en sociaal-maatschappelijke ontwikkelingen. In 2020 wordt onderzocht of en hoe het gerealiseerd kan worden ook de thema's zoetwater en ruimtelijke adaptatie mee te nemen binnen het Deltaprogramma Waddengebied.

Binnen dit deltaprogramma speelt vooral de waterveiligheid. Zaken die daarmee te maken hebben (zoals de zeespiegelstijging), hebben op de zeer lange termijn effect. De mogelijke gevolgen van een eventueel versnelde zeespiegelstijging zijn momenteel nog

⁷ Ontwikkelingen van de Nederlandse Waddenzee bekkens tot 2100: De invloed van versnelde zeespiegelstijging en van bodemdaling op de sedimentbalans – een synthese, Ad J.F. van der Spek 2018

niet bekend. Daarom is er bij deze herijking nog niks concreets te zeggen over hoe het Deltaprogramma Waddengebied daarmee omgaat. Wel houdt Deltaprogramma Waddengebied de ontwikkelingen omtrent de zeespiegelstijging nauwlettend in de gaten en heeft dit deltaprogramma ook diverse onderzoeksvragen neergelegd bij het Kennisprogramma Zeespiegelstijging en de Waddenacademie.

De komende tijd zal uit onderzoek van het KNMI en IPCC duidelijk worden met welke te verwachten zeespiegelstijging op welke termijn we rekening moeten houden. Als deze resultaten bekend zijn, kunnen we de consequenties hiervan meenemen in onze voorkeursstrategie. Naar verwachting speelt dit bij de volgende zes jaarlijkse herijking (vanaf 2025).

De langdurige droogte van 2018 heeft knelpunten aan het licht gebracht rond de zoetwaterbeschikbaarheid uit het IJsselmeer, waaronder verzilting en op het gebied van operationeel beheer. Nieuwe berekeningen bevestigen dat er voor 2050 problemen kunnen gaan ontstaan met watertekorten. Daarom worden maatregelen onderzocht om zowel de watervraag te beperken als om het aanbod te stabiliseren of te vergroten. Hierbij wordt mogelijk de ambitie (tegen welke droogte wil je bestand zijn?) aangescherpt (via bestuurlijk platform IJsselmeer (BPIJ)/deltabeslissing IJsselmeergebied).

Verzilting kan tot grote problemen leiden in het IJsselmeergebied, zeker ook in tijden van droogte. Vanwege de consequenties hiervan voor de regionale watersystemen in Noord-Nederland is het van groot belang in te zetten op het behoud en voor de toekomst zeker stellen van de strategische zoetwatervoorraad van het IJsselmeergebied.

4. Voorstel aanpassingen en aanscherpingen

Aanscherpingen (binnen de koers):

1. Integrale aanpak voor de primaire waterkeringen versterken.
2. Versterken onderzoek systeemkennis Waddenzee.
3. Integrale veiligheidsstrategie eilanden in samenhang met lange termijn kustbeheer.

Ad 1.

Voor dijkversterkingen voorziet de voorkeursstrategie in een gebiedsgerichte en integrale aanpak. Die komt tot stand door aanpassingen aan de waterkeringen aan te laten sluiten bij gebiedsontwikkelingen en meerwaarde te creëren voor functies als natuur, recreatie en regionale economie.

Voorbeelden hiervan zijn de resultaten van de kleirijperij⁸ toepassen en de resultaten van de dubbele dijk zo mogelijk toepassen. De ambitie om de dijkverbetering meer integraal te benaderen komt goed naar voren in de lopende dijkverbeteringen bij Koehool – Lauwersmeer en Lauwersmeer. Daar worden de opgaven van de programmatische aanpak Grote Wateren samen met de opgave uit het hoogwaterbeschermingsprogramma opgepakt.

Ad 2.

Op grond van de huidige kennis zijn tot 2050 geen maatregelen in de Waddenzee en het Eems-estuarium zelf nodig voor de waterveiligheid. Voor de natuurwaarden is dit ook niet wenselijk.

⁸ Zie hiervoor ook: <https://www.ecoshape.org/en/projects/clay-ripening-pilot-project/>

Wel zijn de onzekerheden nog groot. Er is meer systeemkennis nodig om vast te kunnen stellen hoe de Waddenzee en de Eems-Dollard zich zullen ontwikkelen als de zeespiegel sneller stijgt. Daarom is er een lijst met kennisvragen opgesteld en voorgelegd aan de Waddenacademie en het Kennisprogramma zeespiegelstijging. Zie hiervoor bijlage 1.

Ad 3.

Het Deltaprogramma Waddengebied gaat vooral over de waterveiligheid. Dit deltaprogramma zet daarvoor eerst in op de primaire waterkeringen (laag 1), dan op de crisisbeheersing (laag 3) en tot slot op de ruimtelijke inrichting (laag 2). Voor ieder Waddeneiland wordt een integrale strategie opgesteld voor de zandsuppletie, dynamisch kustbeheer, kwelderontwikkeling, innovatieve dijkconcepten en crisisbeheersing, ook in het licht van 'slimme combinaties'.

Aanpassingen (buiten de koers)

Omdat zaken als droogte en verzilting (dit laatste mede als gevolg van de zeespiegelstijging) meer aan de orde zullen komen door klimaatverandering, bekijkt het Deltaprogramma Waddengebied de komende tijd of het nodig is deze onderwerpen in de voorkeursstrategie op te nemen. Het streven is dat een daadwerkelijke invulling daarvan zo spoedig mogelijk maar uiterlijk bij de volgende zesjaarlijks herijking zichtbaar is.

Aan alle drie hiervoor genoemde aanpassingen (binnen de koers) zal de komende zes jaar gewerkt worden. Daarnaast zal er bij de volgende zes jaarlijkse herijking meer duidelijkheid zijn over het in de voorkeursstrategie meenemen van andere effecten van klimaatverandering, zoals droogte en verzilting en hoe dit raakt aan de strategie voor de waterveiligheid.

Documenten/rapportages:

[Rapport](#) Deltares 'Mogelijke gevolgen van versnelde zeespiegelstijging voor het Deltaprogramma' een verkenning.

[Publicatie](#) Waddenacademie 'Integrale studie naar zeespiegelstijging, bodemdaling en sedimentatie in de Nederlandse Waddenzee'.

5. Beschrijving aangepaste VKS Waddengebied (= tekst in DP2021)

5.1 Voorstel herijking deltastrategie

[Deltastrategie Waddengebied](#)

Voor de voorkeursstrategie Waddengebied vormen de voorstellen voor de herijkte deltabeslissing Waterveiligheid en beslissing Zand de kaders. De deltacommisaris stelt voor de huidige strategie te handhaven:

- Behoud van de bufferende werking van de eilanden, de buitendelta's en het intergetijdengebied.
- Behoud van het zandige systeem van de kust, inclusief pilots, monitoring en systeemkennisontwikkeling.
- Preventie door middel van innovatieve dijken met meervoudig ruimtegebruik, inclusief de kwelders.
- Een integrale veiligheidsstrategie per Waddeneiland formuleren.

Wel zijn enkele intensiveringen nodig:

- Versterking van het onderzoek naar de werking van het Waddenzeesysteem: gevolgen zeespiegelstijging op het zandige systeem en de handelingsperspectieven voor het gebied in beeld brengen (zoals zandsuppleties, sedimentatie versnellen door biobouwers en golfreductie door voorlanden) onder andere via het Kennisprogramma Zeespiegelstijging);
- Verdere ontwikkeling en uitvoering van de zone rondom de primaire waterkeringen van het vaste land van et Waddengebied;
- opstellen van de integrale veiligheidsstrategieën in samenhang met keuzes voor het lange-termijn-kustbeheer⁹.
- Onderzoek naar de betekenis van droogte en verzilting op de Waddeneilanden voor de integrale veiligheidsstrategie per Waddeneiland.

Belang van het deltaprogramma in het Waddengebied

Het Waddengebied bestaat uit de Noord-Hollandse-, Friese- en Groningse vaste wal langs de Waddenzee, de Waddeneilanden, de Waddenzee en de Eems-Dollard. De Noordzeekustzone bestaat uit het kustfundament en de buitendelta's van de zeegaten en valt onder het Kustgebied. De twee gebieden zijn morfologisch en ecologisch met elkaar verbonden; daarom zijn de programma's onderling op elkaar afgestemd.

Het intergetijdengebied - met de Waddeneilanden, de zandplaten en kwelders - vormt een buffer tegen de hoge golven van de Noordzee. Het is van belang deze bufferende werking met natuurlijke oplossingen te behouden. De Waddenzee, de duingebieden op de eilanden en de Noordzeekustzone zijn aangewezen als Natura 2000-gebied. De Waddenzee staat - vanwege de geologische en ecologische en cultuurhistorische waarde - op de Werelderfgoedlijst van UNESCO.

Langs de vaste wal van de Waddenzee en op de eilanden bieden waterkeringen bescherming tegen overstromingen. Zo'n honderd kilometer van deze waterkeringen voldoet momenteel niet aan de wettelijke normen. Een deel van de dijken beschermt de gasrotonde. Voor dit dijktraject geldt een hogere beschermingsnorm.

De opgave is om het Waddengebied duurzaam veilig te houden en tegelijkertijd de maatschappelijke, ecologische en overige waarden te behouden. Deze opgave kan uitdagender worden bij een veranderend klimaat.

5.2 Toelichting op de herijking

Met de huidige strategie en maatregelen kunnen de gevolgen van de nu voorspelde zeespiegelstijging de komende decennia worden opgevangen. Wel zijn enkele intensiveringen nodig die hieronder zijn toegelicht.

Het ontwikkelen van systeemkennis over de Waddenzee krijgt een extra impuls. De Waddenzee en Eems-Dollard groeien mee met de zeespiegelstijging door onder meer sedimenttransport en de ontwikkeling van 'biobouwers' zoals schelpdierbanken, zeegrasvelden en kwelders. Hierdoor behouden beide gebieden hun bufferende werking. Op grond van de huidige kennis zijn tot 2050 geen aanvullende maatregelen nodig om deze bufferende werking in stand te houden. Meer systeemkennis moet duidelijk maken of de Waddenzee en Eems-Dollard ook op langere termijn kunnen blijven meegroeiën, als de zeespiegel mogelijk sneller gaat stijgen. Er zijn kennisvragen voorgelegd aan de Waddenacademie en ingebracht in het Kennisprogramma Zeespiegelstijging.

⁹ Langetermijnkustbeheer is het langjarig uitvoeren van het kustbeheer met zandsuppleties, dynamisch duinbeheer, et cetera.

De integrale aanpak van de verbetering van primaire waterkeringen door middel van innovatieve dijkconcepten wordt verder ontwikkeld. Innovatieve dijken sluiten - waar mogelijk - aan bij gebiedsontwikkelingen en creëren meerwaarde voor natuur, recreatie en de regionale economie. In de Projectoverstijgende Verkenning (POV) Waddenzeedijken (2015-2019) zijn diverse innovatieve dijkversterkingen verkend. Voorbeelden hiervan zijn het toepassen van de lokaal gerijpte klei in een brede groene dijk langs de Dollard en het toepassen van een dubbele dijk met een zilte overgangszone bij de dijkversterking Eemshaven-Delfzijl. In samenwerking met de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW) worden de dijkverbeteringen Lauwersmeer-Vierhuizen- en Koehool-Lauwersmeer ontwikkeld die én de waterveiligheid én de ecologie van de Waddenzee en Eems-Dollard verbeteren.

Voor ieder Waddeneiland wordt een integrale waterveiligheidsstrategie opgesteld. Hierbij worden ook de laatste inzichten over het langetermijn-kustbeheer betrokken. De integrale strategieën betreffen de waterveiligheid (primaire waterkeringen met zandsuppletie, dynamisch kustbeheer, kwelderontwikkeling, innovatieve dijkconcepten, veerstoepen en oeverbeschermingen), een klimaatadaptieve en waterrobuuste ruimtelijke inrichting en crisisbeheersing. Ook is er aandacht voor 'slimme combinaties', en de toename van overstroming(skans) en risico's voor infrastructuur in buitendijkse gebieden. Streven is om vóór 2025 de integrale strategie per eiland te hebben vastgesteld. Bij een versnelde zeespiegelstijging kunnen de risico's in de buitendijkse gebieden een knelpunt worden. Mogelijk zullen dan verdergaande maatregelen nodig zijn.

Nader onderzoek is nodig om te kunnen bepalen of andere klimaateffecten zoals extreme droogte, meer neerslag en toenemende verzilting van invloed zijn op de voorkeurstrategie voor de eilanden en de vaste lands kust. De resultaten worden meegenomen in de volgende zes jaarlijkse herijking.

5.3 Terugblik: de mijlpalen van de afgelopen zes jaar

De afgelopen zes jaar zijn goede stappen gezet met de uitvoering van het Deltaprogramma in het Waddengebied, onder meer met de volgende mijlpalen:

1. Nabij de Prins Hendrikdijk op Texel is een zanddijk aangelegd. Daarmee voldoet de dijk weer aan de waterveiligheidsnormen. De Waddenzee is daarmee ook verrijkt met een bijzonder stuk buitendijks land: een prachtig zandig gebied met duinen en kwelders. En schaarse landbouwgrond op Texel is behouden gebleven.
2. In de Projectoverstijgende verkenning (POV) Waddenzeedijken is een aantal innovatieve dijkconcepten en dijkmaterialen verkend om de primaire waterkeringen aan de wettelijke norm te laten voldoen. De resultaten zijn al tijdens de verkenning toegepast in reguliere dijkversterkingen. Zo heeft Waterschap Noorderzijlvest in 2019 een dubbele dijk gerealiseerd in het dijkverbeteringsproject Eemshaven-Delfzijl.
3. Er is voortvarend gewerkt aan systeemkennis over het Waddengebied en de werking van het zandige systeem. Deelonderzoeken en veldmetingen in het project kustgenese 2.0 hebben o.a. meer inzicht gegeven in de werking van zeegaten en buitendelta's, en de Waddenacademie heeft samen met het programma Naar een Rijke Waddenzee een overzichtspaper gepubliceerd met de meegroeivermogens van de verschillende bekkens in de Waddenzee

5.4 Agendering voor de komende zes jaar

Projecten, activiteiten en mijlpalen

De komende zes jaar gaan projecten en activiteiten in uitvoering om de deltastrategie voor het Waddengebied verder te verwezenlijken. Het volledige overzicht is te zien in Deltaplan Waterveiligheid (3.4). Bij dijkversterkingen worden, waar dat zinvol is, de innovatieve concepten uit de POV Waddenzeedijken toegepast.

Bij de dijkversterking Lauwersmeer-Vierhuizergat doen zich meerdere koppelkansen voor: natuurlijke overgangen tussen Waddenzee en dijk, onderwaternatuur, zoet-zout-gradiënten en vismigratie. Een integrale uitvoering brengt én de waterveiligheid op orde én verbetert in deze dijkzone de ecologische waterkwaliteit en natuur van de Waddenzee. Realisatie is naar verwachting vanaf 2023.

Wetterskip Fryslân versterkt 47 km Waddenzeedijk tussen buurtschap Koehool (boven Tzummarum) en het Lauwersmeer. Het Rijk stelt PAGW-middelen beschikbaar voor een integrale uitvoering, die leidt tot de gewenste waterveiligheid én het versterken van de ecologische waterkwaliteit en de natuur van de Waddenzee. In dit samenwerkingsproject verkennen het Wetterskip en het Rijk de mogelijkheden voor toepassing van innovatieve dijkconcepten, in combinatie met mogelijkheden voor natuurlijkere overgangen tussen land en water, zoet-zout-gradiënten en vismigratie. De verkenning en planvorming duren naar verwachting tot en met 2023, waarna de uitvoering kan starten.

In het kader van het project WAVE 2020 maken de drie veiligheidsregio's in dit gebied (Veiligheidsregio Noord-Holland Noord, Veiligheidsregio Fryslân en Veiligheidsregio Groningen) een impactanalyse van overstromingen door het bezwijken van een waterkering of door ernstige wateroverlast. Deze analyse geeft inzicht in de te nemen ruimtelijke adaptatiemaatregelen en in de gevolgen voor de leefbaarheid in het getroffen gebied op korte en lange termijn.

Kennis en onderzoek

Het onderzoek over het Waddengebied in de periode 2021-2026 staat in de Kennisagenda¹⁰ van het Deltaprogramma. Belangrijke kennisvragen gaan over:

- Wat is de invloed van de zeespiegelstijging op de primaire waterkeringen? Een Waddenzee met een andere morfologie geeft - los van de zeespiegelstijging - mogelijk zwaardere golfbelastingen op de Waddenzeedijken en de Afsluitdijk.
- Wat is de impact daarvan (na 2050) op de faalkans, het beheer en onderhoud en het vervangingsmoment van de primaire waterkeringen?
- Welke ecologische processen van voorlanden¹¹ en 'biobouwers' zijn mogelijk om de golfontwikkeling te beperken en daarmee een bijdrage te leveren aan de waterveiligheid van de primaire waterkeringen? Met welke inzetbare maatregelen zijn deze processen te sturen?? Dezelfde vragen gelden voor het ecologisch beheer van voorlanden.
- Waar kunnen voorlanden de stabiliteit van waterkeringen ondersteunen en piping beperken?
- Welke maatregelen zijn nodig om de waterkeringen in de verre toekomst bestand te maken tegen een zeespiegelstijging van meer dan 2 meter? Zijn deze maatregelen ook mogelijk? Of is een andere waterveiligheidsstrategie dan aan de orde?
- Wat betekent de versterking van de waterkeringen bij een zeespiegelstijging van 1 meter en 2 meter in termen van extra ruimtebeslag en de daarvoor benodigde

¹⁰ [PM Link naar Kennisagenda]

¹¹ Voorlanden zijn buitendijkse terreinen die buiten de formele invloedssfeer van de beheerder liggen. De terreinen kunnen bebouwde/begroeide voorlanden zijn, maar ook havendammen, een kleidek en kwelders.

ruimtelijke reserveringen ('kernzone waterstaatswerken', 'beschermingszone tegen ongewenste ontwikkelingen' en 'profiel van vrije ruimte voor toekomstige versterking')?¹²

- Wat betekent een mogelijk versnelde zeespiegelstijging voor het buitendijks gebied (Fryslân, met name Vlieland en West-Terschelling, en Groningen)?
- Hoe kunnen met waterveiligheidsmaatregelen de (natuur)kwaliteiten van de Waddenzee verbeteren? En andersom: hoe kunnen natuurmaatregelen de waterveiligheid verbeteren?

¹² Deze vragen zijn onderdeel van het onderzoek Weerbare Wadden van de Waddenacademie (gereed: begin 2020).

Kennisvragen DP Wadden

LT-vragen met betrekking tot de zeespiegelstijging

Het is van belang om onderstaande zaken te bepalen voor de periode na 2050.

Het natuurlijke (zandige) systeem (morfologie, hydrodynamica) van de Wadden, Noordzeekust, estuaria, grote rivieren:

1. Wat zijn de gevolgen van de versnelde stijging van de zeespiegel voor de dynamiek van het Waddengebied? [*getij, golfklimaat, sedimenttransporten*]. Welke morfologische veranderingen kunnen er optreden en hoe ziet het gebied er dan uit?
2. Wat zijn de ecologische gevolgen als het gebied verandert door versnelde zeespiegelstijging?
3. Handelingsperspectieven: Wat zijn mogelijke strategieën voor de Waddenzee mocht het gebied onacceptabel dreigen te veranderen? Zijn suppleties of aanleg van zandbanken in de Waddenzee zelf wenselijk en haalbaar?
4. Hoe verandert de dynamiek rondom de zeegaten bij versnelde zeespiegelstijging en wat betekent dat voor het kustonderhoud op de eilanden, in de eerste plaats voor de koppen en staarten van de eilanden (bijvoorbeeld meer areaalverlies)?
5. Verbeteren van de kennis over het meegroeivermogen van de kombergingen van de Waddenzee (=Vervolg verkenning van Deltares en onderzoek Waddenacademie).
6. Op wat voor termijn verdrinken de wadplaten en is er een strategie om dit te voorkomen -> handelingsperspectief.
7. Nadere uitwerking van de snelheid van de ZSS in Waddengebied.
8. Hoe kunnen met waterveiligheidsmaatregelen de (natuur)kwaliteiten van de Waddenzee verbeterd worden?

De primaire waterkeringen langs de Waddenzee:

1. Wat is de invloed van de zeespiegelstijging op deze waterkeringen? Een Waddenzee met een andere morfologie geeft ook naast de zeespiegelstijging sec ook nog extra verzwaarde golfbelastingen op de Waddenzeedijken en de Afsluitdijk.
2. Wat is de impact (na 2050) op faalkans, beheer en onderhoud, vervangingsmoment?
3. Welke ecologische processen en ecologisch beheer van voorlanden en biobouwers is nodig om de golfontwikkeling te beperken?
4. Waar met voorlanden de stabiliteit van keringen te ondersteunen en piping te beperken?
5. Wat is nodig om te zorgen dat de waterkeringen in de toekomst bestand zijn tegen een grotere zeespiegelstijging dan nu voorzien (> 1m)?
6. Welke maatregelen zijn nodig en mogelijk om de waterkeringen (in de verre toekomst) bestand te maken tegen een zeespiegelstijging van > 2 meter? Of is vervanging dan wel een andere strategie aan de orde?
7. Wat betekent de versterking van de waterkeringen (bij zss van 1 m en 2 m) in termen van extra ruimtebeslag en daarvoor benodigde ruimtelijke reserveringen ('kernzone waterstaatswerken', 'beschermingszone tegen ongewenste ontwikkelingen' en 'profiel van vrije ruimte voor toekomstige versterking')?¹³
8. Wat betekent de versnelde zeespiegelstijging voor buitendijks gebied (Fr. en Gr.)?
9. Hoe kunnen met waterveiligheidsmaatregelen de (natuur)kwaliteiten van de Waddenzee verbeterd worden?

¹³ Wordt opgepakt in het Weerbare Wadden onderzoek van de Waddenacademie (gereed: eind 2019).

Langere termijn

1. Wat zijn de implicaties van hogere zeespiegelstijging voor het achterland van de primaire waterkeringen?
 - a. Voor de afwatering: spuien onder vrij verval wordt steeds moeilijker, of zelfs onmogelijk.
 - b. Er zal meer verzilting plaatsvinden. Wat zijn de effecten op het landgebruik?
 - c. De gevolgen van een mogelijke overstroming nemen toe. Zijn er aanvullende maatregelen nodig?
2. Wat is nodig om de (fysieke) benodigde ruimte, om uitbreidingen/intensivering/nieuwe maatregelen t.z.t. mogelijk te kunnen maken, zeker te stellen, welke ontwikkelingen zijn er in de komende jaren mogelijk die deze reservering in gevaar kunnen brengen (en hoe dit voorkomen kan worden) en met welke ontwikkelingen kan meegekoppeld/geanticipeerd worden.
3. Bepalen welke onderzoeken/metingen nodig zijn om hier bij de volgende herijking beter onderbouwde keuzes in te kunnen maken.
4. Wat zijn de gevolgen van hogere zeespiegelstijging voor de buitendijkse gebieden op de Waddeneilanden? Op Vlieland gaat het (buiten de veerdam) bijv. om:
 - Buitendijkse woningen hebben vaker te maken met het sluiten van hun muurtjes en/of zandzakken leggen; de kans dat er een keer een vloed optreedt waarbij dit geen soelaas meer biedt en de woningen in het water komen te staan neemt toe - > Wat is de toenemende kans hierop
 - Op Vlieland komen de belangrijkste wegverbindingen (dorp – bedrijventerrein en dorp – west (naar aanlandingsstations elektra en gas, posthuis en defensie) regelmatig en langer onder water te staan -> hoe vaak is dit en is dit nog realistisch of vraagt dit (ingrijpende) maatregelen.
 - Op Vlieland neemt de kans op overstroming van het bedrijventerrein (waar zich veel economisch/maatschappelijk belangrijke faciliteiten bevinden) toe -> wat is deze kans en welke ingrepen moeten dan worden gedaan.
 - De buitendijkse oeververdedigingen langs de zuidzijde van Vlieland en Terschelling zal aan de hogere vloedstanden moeten worden aangepast, anders treedt afkalving op -> op welke hogere vloedstanden moet dit worden aangepast.
 - Kades in de jachthavens zullen moeten worden verhoogd -> wanneer aangepast en hoeveel verhoogd.
 - Havengebouw jachthaven moet worden aangepast aan hogere vloedwaterstanden -> met welke stijging moet rekening worden gehouden tot 2100.
5. Een deel van de schaarse weilanden, gebruikt door maneges, zullen verzilten.

Overige (onderzoeks-)vragen voor Deltaprogramma Waddengebied

1. Is en zo ja, wat is de invloed van demografische en economische ontwikkelingen op de voorkeurstrategie van DP Wadden.
2. Hoe nemen we de Klimatologische droogte (relatie met DP zoetwater) mee:
 - a. Toenemende kans op droog voorjaar
 - b. Zoetwatervoorziening vanuit hoofdwatersysteem
 - c. Hoge gronden – regen en grondwater
 - d. Beregend areaal
 - e. Zoute kwel
3. Knikpunt waarbij de zeespiegel sneller stijgt dan de Waddenzee kan bijhouden nader in beeld krijgen:
 - a. Zeespiegelstijging
 - b. Bodemdaling
4. Maatregelen verkennen (dit kunnen ook mogelijke aanpassingen zijn die op relevantie onderzocht worden):
 - a. Tegengaan bodemdaling a.g.v. delfstoffenwinning
 - b. Alternatieven voor bv. zoutwinning via verdamping

c. Zelfvoorziening Waddeneilanden

5. Herstel van overstroomde gebieden
6. Nieuwe mogelijkheden: Riviera aan het wad.
7. Hoe kunnen de Waddeneilanden meegroeien met de zee? Is overwash mogelijk?
8. Hoe kan slib helpen bij de waterveiligheid?

Review synthesesdocumenten herijking Deltaprogramma

Bevindingen over: 'Synthesedocument Deelprogramma Wadden (conceptversie d.d. 15-1-2020)'

1 april 2020

Inleiding

In het kader van de herijking van het Deltaprogramma worden door de deelprogramma's synthesesdocumenten opgesteld, waarin de overwegingen om al dan niet te komen tot herijking worden verantwoord. In opdracht van het Deltaprogramma is er een reviewcommissie samengesteld uit wetenschappers die de concepten van de synthesesdocumenten vanuit het oogpunt van kwaliteitsborging hebben bekeken. De review had voor ieder afzonderlijk deelprogramma specifiek betrekking op 1) traceerbaarheid, 2) onderbouwing, 3) intrinsieke kwaliteit en 4) omgang met onzekerheden, maar ook zijn 5) overige opmerkingen¹⁴ gemaakt.

Deze notitie bevat de belangrijkste bevindingen van de reviewcommissie over de conceptsynthesesdocumenten, gebaseerd op achtereenvolgens:

- 1) de schriftelijke review van het synthesesdocument door de afzonderlijke reviewers;
- 2) de gedachtewisseling tijdens de reviewbijeenkomsten in Den Haag op 4 en 6 maart 2020 tussen vertegenwoordigers van de deelprogramma's en de reviewers;
- 3) de bijeenkomst van alle reviewers voor alle synthesesdocumenten tezamen op 23 maart 2020.

Tijdens de reviewbijeenkomst hebben de reviewers de mogelijkheid gehad om vragen te stellen aan de vertegenwoordigers van het deelprogramma en konden de vertegenwoordigers reageren op de schriftelijke reviews. Vervolgens zijn voor ieder deelprogramma de belangrijkste bevindingen van de reviewcommissie op schrift gesteld.

Meer specifieke bevindingen en aanbevelingen van de individuele reviewers zijn te vinden in de schriftelijke reviewformulieren, die als bijlagen zijn bijgevoegd. Voor zover deze bevindingen en aanbevelingen hieronder niet terugkomen zijn deze voor rekening van de individuele reviewers en kunnen de deelprogramma's er hun voordeel mee doen.

¹⁴ In categorie 5 ('Overige opmerkingen') van de reviewformulieren is doorgaans sprake van opmerkingen van verschillende aard, zoals ook juist bedoeld in deze 'restcategorie', namelijk:

- a. bevindingen die naar oordeel van de reviewcommissie meegenomen zouden moeten worden bij de 'reparatieslag' van de synthesesdocumenten. Wanneer hier sprake van is worden dergelijke punten in de samenvattende bevindingen per synthesesdocument specifiek benoemd.
- b. aanbevelingen waarmee de opstellers van de synthesesdocumenten naar believen hun voordeel kunnen doen bij de 'reparatieslag' van de synthesesdocumenten of in het werkproces, al dan niet later.
- c. punten van aandacht die het synthesesdocument ontstijgen en/of raken aan het beleidsproces en daarom geen verdere actie van de opstellers van het synthesesdocument vereisen, maar ter kennisneming zijn voor de staf Deltacommissaris, al dan niet via de genoemde brief van de reviewcommissie aan de Deltacommissaris.

Voor deze review is gewerkt in een drietal groepen, waarbij steeds 2 tot 4 reviewers 3 of 4 synthesesdocumenten hebben beoordeeld, ook in onderlinge samenhang. Het betrof de volgende clusters:

- Cluster 1: Kust – Waddengebied – Zuidwestelijke Delta
- Cluster 2: Waterveiligheid - Rijn-Maasdelta - Rijnmond-Drechtsteden - Ruimtelijke Adaptatie
- Cluster 3: Zoetwater - IJsselmeergebied - Ruimtelijke Adaptatie

De bevindingen per synthesesdocument zijn vervolgens door de voltallige reviewcommissie besproken. Tijdens deze plenaire beraadslaging zijn de generieke bevindingen vastgesteld die de individuele deelprogramma's overstijgen; deze zijn in een brief aan de Deltacommissaris verwoord.

Reviewbevindingen deelprogramma Wadden

De reviewcommissie complimenteert de opstellers van het synthesesdocument: doelformulering en geschetste aanpak van het herijkingsdocument zijn helder uiteen gezet, de leesbaarheid is goed maar kan met enkele aanpassingen in de structuur nog verbeterd. In het bijzonder de wens het systeem van wadden, buitendelta's en waddeneilanden te begrijpen, zoals het document ademt, wordt door de commissie gewaardeerd en als noodzakelijk onderschreven.

Ten aanzien van het criterium **traceerbaarheid** constateert de commissie dat niet overal in de tekst uitspraken van de benodigde bronvermelding zijn voorzien, waar het gaat om onderbouwing van de argumentatie. De commissie adviseert om in overleg met de staf Deltacommissaris te beslissen wat de meest gewenste wijze van verwijzen is (evt. met hyperlinks), bij voorkeur op eenzelfde wijze in alle synthesesdocumenten.

Ten aanzien van het criterium **onderbouwing** stelt de commissie vast dat deze op punten beter kan. De overwegingen en keuzes worden sterker door het toevoegen van inhoudelijke argumentatie. Verder wordt onder meer gewezen op schijnbaar nog onvolledig gebruik van kennis in het synthesesdocument, bijvoorbeeld uit de evaluaties kustlijnzorg, ervaringen met de plaatsuppleties in de Oosterschelde en recente experimenten in de Waddenzee. Waar het synthesesdocument de problematiek van zand nadrukkelijk adresseert, mist de commissie aandacht voor slib en morfologie in den brede. Dit onderwerp zou op zijn minst tot kennisvragen moeten leiden, zoals bijvoorbeeld de mogelijke rol van slib in kustverdediging.

Ten aanzien van het criterium **intrinsieke kwaliteit** meent de commissie dat deze al op acceptabel niveau is, maar nog verbeterd zou kunnen worden door een strakkere helderder structuur, nauwkeuriger formuleringen en verduidelijking van begrippen. Waar het synthesesdocument de te bereiken doelen scherp neerzet, mist de commissie een schets van het pad waarlangs deze te bereiken.

Ten aanzien van het criterium **omgaan met onzekerheden** stelt de commissie vast dat er uitsluitend aandacht is voor het fysisch systeem van de Waddenzee, buitendelta's en Waddeneilanden, maar geen voor het vasteland. De toekomst van het gebied wordt echter niet alleen bepaald door ontwikkelingen - zowel in termen van uitdagingen als kansen - vanuit zee. Als niet tijdig geanticipeerd wordt op de ruimtelijke ontwikkelingen zullen strategieën mogelijk onvoldoende adaptief blijken te zijn en kansen voor innovatie onbenut blijven.

Het geheel overziend constateert de commissie dat het synthesedocument een smalle taakopvatting weergeeft. Kijkend naar de andere synthesedocumenten stelt de commissie vast dat er vooralsnog geen stappen worden gezet naar invulling van ambities voor een integrale benadering van een klimaatbestendiger Waddengebied met inbegrip van het vasteland. Het denken in termen van kustveiligheidszones met een breedte van bijvoorbeeld 1 tot 15 km wordt niet gemist. Vanuit de systematiek van meerlaagsveiligheid wordt bijv. laag twee en drie geheel niet opgepakt, en evenmin wordt de relatie tussen zoetwatervraag en -aanbod geadresseerd. Op termijn zullen integrale oplossingsrichtingen onontkoombaar zijn, zo meent de commissie. Dit punt zal de commissie adresseren in haar brief aan de Deltacommissaris. Tegelijkertijd moedigt ze de opstellers van het synthesedocument aan om hier met voorbeelden van specifiek op het gebied toegesneden kennisvragen, op te preluderen, bij voorkeur in overleg met, in ieder geval, de collega's van zoetwater en ruimtelijke adaptatie. Het belang van verdere afstemming met de programma's kust en Zuidwestelijke delta, zeker voor de langere termijn, vindt de commissie evident; het gaat uiteindelijk om één samenhangende, zandige kustzone.

Nederland is een laaggelegen land met veel water. Het nationaal Deltaprogramma beschermt Nederland tegen overstromingen, zorgt voor voldoende zoetwater en draagt bij aan een klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting. Op de website van het nationaal Deltaprogramma staat de voortgang van het werk aan onze delta.

Het nationaal Deltaprogramma is een samenwerkingsverband tussen Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen. Ook kennisinstellingen, maatschappelijke organisaties, burgers en bedrijven denken actief mee.

WWW.DELTAPROGRAMMA.NL

NATIONAAL DELTA PROGRAMMA

ALLES OP
ALLES
VOOR EEN
VEILIGE EN
LEEFBARE
DELTA

Dit is een uitgave van:

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

september 2020