

Uitdaging om juiste beslissingen te nemen bij lange tijdshorizon

Op de dag dat storm Ciarán zorgt voor code oranje in Nederland, presenteert een expertpanel van het ministerie van IenW, Rijkswaterstaat en de Deltacommissaris aan een tiental journalisten een tussenbalans. Die betreft de zeespiegelstijging en de effecten ervan op waterkeringen, zoetwatervoorziening en de ruimte die daar in de toekomst voor nodig is. Conclusie: voor dit moment volstaan de huidige technische maatregelen om de gevolgen van klimaatverandering op te vangen. Maar vanwege onzekerheid rond het halen van de CO₂-doelen van Parijs en de conditie van Antarctica is er geen enkele aanleiding om op onze lauweren te rusten.

Met de tussenbalans, inmiddels officieel gepresenteerd tijdens het Nationaal Deltacongres 2023 op 9 november, willen het ministerie van IenW, Rijkswaterstaat en de Deltacommissaris de nu beschikbare kennis delen. Dit als opmaat richting 2026, het formele moment om de deltabeslissingen te herijken. Al die kennis is ondergebracht in het in 2019 gestarte Kennisprogramma Zeespiegelstijging, dat

erop gericht is Nederland voor te bereiden op een veilige en leefbare toekomst met zeespiegelstijging. Immers, de onzekerheid is groot en ons land moet zich tijdig kunnen aanpassen. En in het kader van uiteenlopende ruimtelijke ontwikkelingen, rond woningbouw, landbouw, natuurbeheer, recreatie en duurzame energie, is er grote behoefte aan een langetermijnperspectief.

De afgelopen drie jaar is hard gewerkt binnen het kennisprogramma. De aanleiding is helder: er zijn signalen dat de zeespiegelstijging versnelt door klimaatverandering en dat heeft grote gevolgen voor Nederland. Dus is een plan B nodig, waarin het kennisprogramma voorziet met gedegen onderzoek uit het oogpunt van veiligheid in geval van overstroming en om de zoetwatervoorziening te waarborgen. De uitkomsten van alle onderzoeken binnen het kennisprogramma, dat nog doorloopt tot en met 2026, vormen cruciale input voor zorgvuldige besluitvorming op het juiste moment. De opgedane kennis moet uiteindelijk voorzien in handelingsperspectieven.

Goede uitgangspositie

De belangrijkste boodschap die het expertpanel aan het begin van de persbriefing meteen naar voren brengt, mede op basis van de meest recente KNMI-scenario's:



Stormvloedkering Oosterschelde.



'Technisch kunnen we de zeespiegelstijging voorlopig aan'

technisch kunnen we de zeespiegelstijging voorlopig aan. Maar de zeespiegel stijgt en dat gaat nog een tijd door; wellicht versnelt dit proces zich gaandeweg. Hoe verder in de tijd, hoe groter de onzekerheid of het gaat lukken de CO₂-uitstoot te beperken. Op basis van de KNMI-scenario's van dit jaar houdt het expertpanel rekening met 1,2 meter zeespiegelstijging in 2100. Gaat de CO₂-uitstoot niet omlaag, dan is de zeespiegel in 2300 mogelijk met 5 tot 6 meter gestegen. Een extra onzekerheid betreft Antarctica: als de opwarming door gaat en er meer ijs smelt, kan de zeespiegelstijging in 2100 oplopen tot 2,5 meter en in 2300 tot meer dan 10 meter. Ter vergelijking, in 2015 werd nog uitgegaan van maximaal 1 meter zeespiegelstijging aan het eind van deze eeuw.

Nederland heeft een goede uitgangspositie dankzij beleid en maatregelen rond bijvoorbeeld dijkversterking. Als de ontwikkelingen doorzetten, waar het dus naar uitziet, wordt de adaptatie-opgave echter alleen maar groter. De vraag is dan ook hoe lang bestaand beleid volstaat om de ontwikkelingen te managen. Als de zeespiegel doorstijgt, zullen nieuwe maatregelen

noodzakelijk zijn om de opgave behapbaar te houden en Nederland veilig en leefbaar te laten zijn. In dat kader zijn binnen het kennisprogramma watersysteemverkenningen uitgevoerd. Omdat bestaande modellen de impact van zeespiegelstijging niet verder kunnen bekijken dan een stijging van 1 meter, zijn nieuwe modellen gebouwd, gebaseerd op de beste kennis die nu voorhanden is, en aangepast tot 3 meter zeespiegelstijging.

Waterveiligheid

Die systeemverkenningen richten zich in de eerste plaats op waterveiligheid en daarbinnen op de twee pijlers hiervoor: zandige kust en keringen. Door zeespiegelstijging neemt de zanderosie aan de kust toe. Om de kustlijn te handhaven, is zandsuppletie nodig. Binnen het kennisprogramma is nu het sedimenttekort uitgerekend bij 0,5, 1, 2 en 3 meter zeespiegelstijging (het eindrapport gaat ook in op 5 meter zeespiegelstijging) plus welke hoeveelheden zand nodig zijn en waar die moeten komen. Aan de hand daarvan is te bepalen in hoeverre de huidige strategie houdbaar is. Dat binnen een 12-kilometerzone voor de kust zandwinning mogelijk is, lijkt een voor de hand

liggende oplossing, maar de hoeveelheid zand die daar uitgehaald kan worden, is beperkt. Op sommige plekken mag bijvoorbeeld geen zand gewonnen worden vanwege vaarwegen en de aanwezigheid van munitie uit de Tweede Wereldoorlog.

De belangrijkste conclusies rond zandige kust van het expertpanel zijn dat de huidige strategie is vol te houden, ook bij enkele meters zeespiegelstijging. Na 2040 zal meer zand nodig zijn, 2,5 tot 4 keer de huidige hoeveelheid. De grootste sedimentbehoefte ligt bij de Wadden en de grootste onzekerheden liggen bij de Zeeuwse Delta. Duinen kunnen meegroeien, maar niet bij kustplaatsen en zeedijken. Al met al is goede landelijke regie vereist op de reservering van zandvoorraden.

Primaire waterkeringen

De zee stopt uiteraard niet bij de kust, water gaat dieper Nederland in, wat leidt tot hogere waterstanden verder landinwaarts. Daarom is binnen het kennisprogramma met behulp van modellen gekeken wat een zeespiegelstijging van 0,5 tot 3 meter betekent voor de waterveiligheidsopgave van de primaire waterkeringen in het huidige hoofdwatersysteem. Conclusie is dat dan hogere en sterkere dijken nodig zijn, omdat het water eroverheen en eronderdoor gaat. Dit lijkt technisch mogelijk, wel kan dit inpassingsvraagstukken opleveren in dichtbebouwde gebieden. Som-



mige gebieden, zoals de Westerschelde en het Waddengebied, kennen een grotere opgave, omdat daar de wind voor grotere opstuwing kan zorgen. In de loop van deze eeuw gaat dan ook aanpassing/vervanging van de Oosterscheldekering en de Maeslantkering aan de orde komen. Verder staat ook het rivierengebied voor een grotere opgave vanwege de toenemende afvoer via de Rijn vanuit Duitsland en via de Maas vanuit België en Frankrijk. Tot slot is waterveiligheid in sommige gebieden ook zonder zeespiegelstijging een opgave vanwege bodemdaling.

Zoetwatervoorziening

Een hogere zeespiegel heeft ook gevolgen voor de zoetwatervoorziening. Enerzijds omdat er langs de kust verzilting van polders optreedt via het grondwater, anderzijds vanwege verzilting via schutsluizen in gesloten systemen. In beide gevallen zal er meer zoet water nodig zijn om zout water weg te spoelen. Bij open water, zoals de Rijn-Maasmonding, kunnen zouttongen ontstaan, ook op plekken waar zoetwater wordt opgenomen voor drinkwater. Tot slot zorgt een hogere zeespie-

gel voor een afname van de spuicapaciteit. Veel van deze problemen zijn nu al zichtbaar in droge jaren en zullen worden versterkt in geval van zeespiegelstijging. Een andere hoofdbevinding is dat droogte en lage rivierafvoeren plus economische factoren (scheepvaart/schutten) extra druk op het hoofdwatersysteem zullen leggen – en eerder bepalend zijn voor de zoetwatervoorziening dan zeespiegelstijging.

Verder is het IJsselmeer het meest kwetsbaar voor verzilting en zullen de effecten van zeespiegelstijging op grondwater merkbaar zijn op 10 tot 20 kilometer van de kust. Deze effecten worden gekwantificeerd in het kennisprogramma, bijvoorbeeld voor landbouw. Zo wordt meer inzichtelijk waar en wanneer verzilting plaatsvindt. Waterschappen anticiperen daarop en zoeken naar manieren om met meer verzilting en droogte om te gaan. Bijvoorbeeld door water beter vast te houden, irrigatie of drainage aan te passen, of – waar het economisch uit kan – de teelt aan te passen. De tussenbalans draagt bij aan het creëren van bewustzijn; wat nu in het zoetwaterdomein gebeurt, is te zien als proeftuin voor

wat er straks nodig is op waterveiligheidsgebied. Ook daar moeten keuzes gemaakt worden.

Gebiedsgerichte oplossingen

Binnen het kennisprogramma is tevens gekeken naar gebiedsgerichte oplossingen voor de lange termijn als de zeespiegelstijging meer dan 2 meter bedraagt. In dat kader zijn voor de Zuidwestelijke Delta als voorbeeld vier opties uitgewerkt. De eerste is 'beschermen gesloten', een oplossing waarbij de rivierarmen worden afgesloten. Dat vereist pompcapaciteit om het rivierwater af te voeren naar zee. De pompcapaciteit kan verminderd worden door rivierwater tijdelijk te bergen, bijvoorbeeld in Grevelingen of Oosterschelde. De oplossing 'zeewaarts', met een nieuwe kustlijn en een bekken voor rivierwater, vereist minder pompcapaciteit en vermindert de zoutindringing. In het derde geval blijft de huidige situatie bestaan: 'beschermen open'. De vierde optie is 'meebewegen': dijkversterking tot 2050 en daarna met water leren leven, met vaker wateroverlast en impact van verzilting op grondgebruik.

'Wat nu in het zoetwaterdomein gebeurt, is proeftuin voor wat straks nodig is op waterveiligheidsgebied'



Aangezien maatregelen in het ene gebied impact kunnen hebben op andere gebieden, zijn tevens landelijke systeemkeuzes noodzakelijk. Dit betreft onder meer open of gesloten Rijnmond, berging van rivierwater in de delta of in een kustmeer, afvoerverdeling van de Rijnakken, en peil IJsselmeer-gebied. Samen met kennisinstellingen en ingenieursbureaus zijn drie consortia ingericht rond de opties zeewaarts, beschermen gesloten en meebewegen, om de impact van de keuzes kwantitatief in beeld te brengen. Deze nieuwe inzichten zijn te laat beschikbaar voor de tussenbalans en zullen komend voorjaar worden gepresenteerd tijdens een symposium over zeespiegelstijging.

Handreiking ruimtelijke ontwikkeling

De uitkomsten van het Kennisprogramma Zeespiegelstijging vormen verder belangrijke input voor andere investeringsagenda's tot 2050 op het gebied van woningbouw, infrastructuur, duurzame energie, landbouw, natuurherstel en klimaatadaptatie. Al met al omvatten deze investeringen langs de Wadden, de kust en de Zuidwestelijke Delta tot 2050 in totaal zo'n 340 miljard euro (Sweco, 2021). De tussenbalans, die op 9 november naar de Tweede Kamer is verzonden, is dan ook bedoeld als handreiking voor partijen om over plannen met een lange tijdshorizon de juiste beslissingen te kunnen nemen: zijn der-

gelijke ruimtelijke ontwikkelingen in dat gebied inpasbaar met het oog op de verwachte zeespiegelstijging?

De komende jaren wordt binnen het kennisprogramma verder toegewerkt naar de eindrapportage. Te denken valt aan nader onderzoek naar aanleiding van de resultaten, mogelijke extra maatregelen om de huidige strategie te handhaven plus impact op andere functies en de maatschappij. Ook zullen de uitkomsten van het kennisprogramma worden uitgewerkt in adaptieve beleidspaden: welke beslissingen kunnen het beste wanneer genomen worden, wat zijn de opties? Dit om bij een aantal onzekerheden – worden de doelen van Parijs gehaald, wat gebeurt er op Antarctica? – de juiste maatregelen te treffen en investeringen te doen, rekening houdend met wat er verder in ons land nodig is om te voorkomen dat sommige oplossingen voor ruimtelijke ontwikkeling niet langer realiseerbaar zijn.



Zandsuppletie Hondsbossche en Pettemer Zeewering nabij Petten.

Meer informatie

De tussenbalans is te downloaden, evenals een brochure met een beknopt overzicht van de bevindingen.

www.deltaprogramma.nl



VOLG EEN TECHNISCHE CURSUS BIJ PAOTM

Postacademische kennis én praktisch toepasbaar.
Bekijk ons complete aanbod op onze website!