

De zeespiegel stijgt sneller dan voorzien, de kans op extreme neerslag neemt toe. In een serie van drie interviews vertellen experts over de gevolgen voor de Lage Landen.

DEEL 1  
MARJOLIJN HAASNOOT

## ‘WE MOETEN ONZE DELTA HERUITVINDEN’

Hoogleraar klimaatadaptatie Marjolijn Haasnoot schreef mee aan het laatste IPCC-klimaatrapport en adviseert de Deltacommissaris over de watertoekomst van Nederland.

*Tekst*  
SANDER KOENEN

‘We moeten ons voorbereiden op een forse zeespiegelstijging en steeds extremer weer, anders ziet onze toekomst er donker uit,’ waarschuwt Marjolijn Haasnoot. Volgens de hoogleraar klimaatadaptatie aan de Universiteit Utrecht, tevens verbonden aan kennisinstituut Deltares, moet ons waterbeheer radicaal op de schop. ‘Het moet groter, beter en sneller dan we ooit hebben gedaan.’

**We moeten onze delta ‘heruitvinden’, zegt u. Wat bedoelt u hiermee?**

‘Als je in Nederland en België om je heen kijkt, zou je niet zeggen dat we eigenlijk voor een groot deel in een moerasgebied wonen.

Toch is dat zo. Alleen hebben wij dat moeras volledig aangepast aan onze wensen. We hebben steden gebouwd waar eigenlijk water moet zijn. We houden scheepvaart mogelijk met kanalen, strekdammen en havens. En we regelen de grondwaterstand om de landbouw en veeteelt te optimaliseren. Door de eeuwen heen hebben we het waterbeheer in Nederland steeds verder verfijnd. En dat hebben we ontzettend goed gedaan. Onze verbinding van de zee naar het achterland, onze landbouw, de havens: het heeft ons allemaal heel rijk gemaakt. Maar de vraag is: hoe kunnen we dit in de toekomst volhouden?’

ROGER CREMERS



**Waarom twijfelt u hieraan?**

‘Het klimaat verandert veel sneller dan we tot nu toe hebben aangenomen. Sneller ook dan ooit in de geschiedenis van de mens. Ik was laatst bij de Oosterscheldekering. Toen ik daar stond, voelde ik trots. Ik dacht: het is toch geweldig dat wij zoiets kunnen maken? Ed Leeflang verwoordde het mooi in een gedicht op het werkeiland Neeltje Jans: ‘hier gaan over het tij / de maan de wind en wij’. Dat is precies hoe we lange tijd over waterbeheer dachten. Wij moesten en zouden de strijd tegen het water winnen. Maar de enorme Deltawerken, die na de watersnood van 1953 zijn gebouwd, zijn berekend op een zeespiegelstijging van veertig centimeter. Veertig centimeter! Dat valt in het niet bij de uitdaging die ons deze eeuw wacht.’

‘De Deltawerken, die na de watersnood van 1953 zijn gebouwd, zijn berekend op een zeespiegelstijging van veertig centimeter. (...) Dat valt in het niet bij de uitdaging die ons deze eeuw wacht.’

**Kunt u die uitdaging concreet maken? Wat moeten we verwachten?**

‘Met het huidige klimaatbeleid stevenen we wereldwijd af op een gemiddelde opwarming van twee tot drie graden Celsius ten opzichte van de periode vóór de industriële revolutie. Het gevolg hiervan – dat kun je uitrekenen – is een gemiddelde zeespiegelstijging van ergens tussen de twee en tien meter in de komende eeuwen. Dit is een onomkeerbaar proces. Zelfs al zou het mogelijk zijn om de temperatuur op de aarde nu onmiddellijk terug te brengen naar het pre-industriële niveau, dan gaat de zeespiegelstijging alsnog tientallen jaren door. Dat komt doordat de oceanen uitzetten en de gletsjers en ijskappen blijven smelten. Het systeem aarde reageert nu eenmaal traag.’

**We moeten ons dus voorbereiden op meerdere meters zeespiegelstijging. Hoeveel tijd hebben we hiervoor?**

‘Dat is een grote onzekerheid in het klimaatonderzoek. Een sleutelrol is hierbij weggelegd voor het continent Antarctica. Daar worden grote gletsjers van boven en van onderen aangevreten door de warmte. Glijdt zo’n ijsplaat ineens de zee in, dan versnelt de zeespiegelstijging. In 2016 bleek uit onderzoek dat de zeespiegel in het jaar 2100 al twee meter hoger kan zijn dan nu. En in het jaar 2150 vijf meter hoger. Ik schrok van deze resultaten, en ik niet alleen. Voor veel wetenschappers was deze studie, die later door twee onafhankelijke studies van VN-klimaatpanel IPCC werd bevestigd, een wake-upcall. Vóór 2016 spraken we over een

zeespiegelstijging van tachtig centimeter tot een meter. Nu houden we in scenario’s voor de toekomst rekening met dubbel zoveel.’

**Zijn nieuwe Deltawerken een optie, of is dat te simpel gedacht?**

‘Technisch zou het kunnen. Met heel hoge en brede dijken en grote gemalen die rivierwater de Noordzee inpompen. Zo houden we het water van de Noordzee nog wel even buiten de deur. Maar klimaatverandering heeft meer gevolgen dan alleen de stijging van de zeespiegel. Zelfs al houden we al het water tegen met grote dijken, en pompen we de rivieren leeg in zee, dan nog komt zout water ons land binnen via de bodem, met grote gevolgen voor onze landbouw en veeteelt. En klimaatverandering zorgt voor nog een bedreiging: steeds extremer weer.’

**Een voorbeeld daarvan zagen we recent nog, in de zomer van 2021.**

‘Precies. Een uitzonderlijk lange periode van extreme neerslag zorgde voor overstromingen in voornamelijk België en Duitsland. We wisten al dat klimaatverandering tot extreme en langdurige neerslag kan leiden, maar zo veel en zo lang, dat zat nog niet in onze klimaatmodellen. Als wetenschapper baart me dat zorgen. Achteraf concludeerde de Wereld Meteorologische Organisatie in een rapport dat deze buien waarschijnlijker zijn geworden door klimaatverandering. Daarin stond ook dat we situaties als deze in de toekomst vaker kunnen verwachten. Ons eigen onderzoek [van Deltares] wees uit dat zo’n zelfde buiencomplex boven Nederland voor zeer grote wateroverlast zou hebben gezorgd. De waterdreiging komt dus niet alleen vanuit de Noordzee. Hij komt van alle kanten.’

**Het klinkt alsof we samen in een schip zitten. De golven slaan over het boeisel, de romp zit vol gaten én het regent pijpenstelen.**

‘Zo zou je het kunnen zeggen. We kunnen hopen. Dat werkt een tijdje. Maar wat als het lek groter wordt? Als de regen toeneemt? Als de golven hoger worden? En wat als dat dan ook nog eens veel sneller gaat dan je had verwacht? Dat is de realiteit waarmee we de komende decennia te maken krijgen. Na eeuwen van waterbeheer zijn onze oplossingen steeds fijnmaziger geworden, maar we moeten erkennen dat onze relatie met het water steeds meer gaat wringen. Vandaar mijn stelling: we moeten onze delta heruitvinden.’

**Het revolutionair herontwerpen van een land dat zich door de eeuwen heen langzaam heeft aangepast aan de toenemende dreiging van water. Hoe ziet dat eruit?**

‘We hebben daarbij de keuze uit grofweg drie verschillende scenario’s. Het eerste,

uiterste scenario is dat we ‘zeewaarts’ gaan. Dan zetten we de aanval in tegen het water met een nieuwe kustlijn in de Noordzee. Die kustlijn bestaat uit kunstmatige eilanden, verbonden met grote dammen. Zo ontstaat een randmeer waarin onze rivieren uitmonden. Voor dit scenario is ongelooflijk veel zand nodig. Daarnaast heeft het grote gevolgen voor de natuur: al het leven dat gewend is aan zout water gaat op termijn dood. Dat zagen we eerder ook bij het IJsselmeer gebeuren.

Aan de andere kant van het spectrum heb je het scenario ‘meebewegen’. Hierbij kijk je naar de natuurlijke processen van de delta: hoe zouden de natuur, het water en de bodem zich ontwikkelen zonder menselijk ingrijpen? Je beweegt hierin mee, bijvoorbeeld door zand in te vangen en het land te laten meegroeien met de zeespiegelstijging. Ook het bieden van meer ruimte aan de rivieren, drijvend bouwen en wonen op hogere delen in Nederland horen bij dit scenario.’

Het derde scenario is ‘beschermen’. Dat kan door de huidige kustlijn af te sluiten met grote keringen en pompen voor de rivieren. Of door de kust open te houden en heel hoge dijken langs de rivieren te bouwen.’

**Welk van de scenario’s heeft uw voorkeur?**

‘Ik heb geen voorkeur. Een hybride vorm ligt voor de hand: een combinatie van oplossingen waarbij waterbouwkundige werken worden aangelegd en er ruimte is voor de natuur. Die heb je nodig om verzilting tegen te gaan en voldoende water te kunnen bergen en afvoeren. Beide uitersten zitten in ons DNA. We bouwden dijken, keringen en pompen, maar ook terpen, woonboten en waterbergingsgebieden. We moeten voorkomen dat het gesprek over onze watertoekomst polariseert en moeten nu al zo veel mogelijk experimenteren met diverse mogelijke oplossingen voor de toekomst.’

**Dat klinkt als doorgaan op dezelfde weg, terwijl de tijd dringt. Wordt het niet tijd om scherpere keuzes te maken?**

‘Hier zie je een trendbreuk in hoe we denken over waterbeheer. Na de ramp in 1953 beperkten we het risico op een nieuwe overstroming met de Deltawerken. We hielden rekening met één mogelijk scenario. Maar de toekomst is onzeker en wordt beïnvloed door veel verschillende factoren. Sinds een jaar of vijftien is onze benadering daarom veranderd van reactief naar wat je ‘adaptief’ kunt noemen. We nemen de grote onzekerheid over onze toekomst mee in de plannen die we maken. Sommige beslissingen kun je nu al nemen. Je kunt bijvoorbeeld meer ruimte voor de rivieren creëren, op grotere schaal zand invangen langs de kust,

veengebieden, zoals in het Groene Hart bij Gouda, staan we ook voor een lastige keus: gaan we de grondwaterstand wel of niet verder verlagen? Om grote verzakkingen te voorkomen, wil je de waterstand het liefst op peil houden. De keerzijde is dat huizen eerder overstromen bij zware regenval. En in het noorden van het land staan de Wadden onder druk. Stijgt de zeespiegel heel snel, dan zullen ze langzaam verdrinken. Om ze te behouden kun je water bij de Friese en Groningse kust veel meer ruimte geven.’

**Vertrouwt u erop dat we de grote aanpassingen die nodig zijn tijdig realiseren?**

‘De nieuwste inzichten maken me weleens somber, maar gelukkig hebben we veel zelf

---

‘Laatst hoorde ik iemand zeggen: ‘Als je je kop in het zand steekt, kun je ’m straks uit het water halen.’ (...) Toch denk ik niet dat wegkijken in ons karakter zit.’

---

de Wadden laten meegroeien en drijvend bouwen. Dit zijn maatregelen die passen in verschillende toekomstscenario’s. Terwijl we dit doen, onderzoeken we beslissingen die richtingbepalend zullen zijn. Zo stellen we ons op elk moment de vraag: wat kunnen en moeten wij op korte termijn doen en welke beslissingen laten we liever over aan toekomstige generaties?’

**Welke richtingbepalende beslissingen kunnen we de komende tijd verwachten?**

‘Een cruciale beslissing voor het waterbeheer is: sluiten we de Nieuwe Waterweg af met een nieuwe Maeslantkering of niet? Als de keringen permanent dichtgaan, is de haven van Rotterdam alleen nog bereikbaar via sluisen. De scheepvaart moet het dan vooral met de Maasvlakte doen. In de

in de hand door klimaatverandering te beperken en ons aan te passen. Het IPCC constateert dat er veel wordt gepraat over oplossingen, maar dat we achterlopen met de schaalgrootte en de implementatie ervan. Laatst hoorde ik iemand zeggen: ‘Als je je kop in het zand steekt, kun je ’m straks uit het water halen.’ Dat vind ik een trefende beeldspraak. Toch denk ik niet dat wegkijken in ons karakter zit. Ook al lopen de meningen soms flink uiteen, over één ding is iedereen het eens: nietsdoen is geen optie.’

---

**Sander Koenen** is wetenschapsjournalist en schreef eerder interviews en verhalen voor National Geographic, zoals over het Eise Eisinga Planetarium (09-2023). In 11-2024 en 02-2025 leest u deel twee en drie van zijn interviewdrieluik over waterveiligheid.