



**ADVIES EXPERTISE NETWERK ZOETWATER EN DROOGTE**

## **ADVIES VAN HET ENZD BIJ HET EINDRAPPORT VAN HET KENNISPROGRAMMA ZEESPIEGELSTIJGING**

Van: Expertisenetwerk Zoetwater en Droogte  
Onderwerp: Eindrapport Kennisprogramma Zeespiegelstijging  
Datum: 17 april 2026

## Inleiding

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft de leden van het Expertisenetwerk Zoetwater en Droogte (ENZD) gevraagd om vanuit hun wetenschappelijke expertise te reflecteren op het einddocument van het Kennisprogramma Zeespiegelstijging (KPZSS). Hiertoe zijn de volgende drie vragen geformuleerd:

1. of de geschetste uitkomsten voor zoetwater als gevolg van zeespiegelstijging herkenbaar en navolgbaar zijn, gegeven de gekozen aanpak en focus op het hoofdwatersysteem.
2. of en welke (nieuwe) inzichten deze informatie oplevert in aanvulling op het eerder uitgebrachte advies van ENZD (2024), of wat u hierin hebt gemist;
3. welke aandachtspunten en prioriteiten voor nader onderzoek ENZD adviseert om in de komende jaren op te pakken.

## Totstandkoming advies

Dit advies, waarmee het ENZD antwoord geeft op de bovenstaande vragen, is opgesteld op basis van een bijeenkomst op 30 maart 2026 met de volgende leden van het Expertisenetwerk Zoetwater en een externe expert:

- Dr.ir. Niko Wanders (Universiteit Utrecht; voorzitter ENZD)
- Dr.ir. Karin van der Wiel (KNMI; lid ENZD)
- Dr. Gualbert Oude Essink (Deltares; lid ENZD)
- Dr. Jord Warmink (Universiteit Twente; lid ENZD)
- Dr.ir. Gijsbert Cirkel (KWR)

Ter info: naast dit advies (met de beantwoording van alle drie de vragen van het ministerie van IenW) is er door het ENZD ook een verkorte zienswijze opgesteld die als oplegger kan worden bijgevoegd bij het Eindrapport van het Kennisprogramma Zeespiegelstijging. Deze oplegger beperkt zich tot het antwoord op vraag 1.

## Advies van het ENZD bij het eindrapport Kennisprogramma Zeespiegelstijging

*Vraag 1: of de geschetste uitkomsten voor zoetwater als gevolg van zeespiegelstijging herkenbaar en navolgbaar zijn, gegeven de gekozen aanpak en focus op het hoofdwatersysteem.*

Het ENZD vindt de geschetste uitkomsten met betrekking tot zoetwater in het hoofdwatersysteem herkenbaar, navolgbaar en relevant. Het ENZD is ook positief over de leesbaarheid van het rapport. Tevens vindt het ENZD dat het meenemen van de zoetwaterproblematiek sinds de Tussenbalans een goede stap voorwaarts is en dat er duidelijk stappen zijn gezet om de gevolgen van zeespiegelstijging voor de zoetwaterhuishouding van Nederland inzichtelijk te maken.

Tegelijkertijd constateert het ENZD dat er uit het Eindrapport KP ZSS **te weinig urgentie** spreekt op het gebied van zoetwater én dat de scope van het KP ZSS leidt tot **een onderschatting** van de effecten op zoetwater en de doorwerking daarvan op watervragende functies en ruimtegebruik. Dit zijn twee belangrijke aandachtspunten waar het ENZD meer aandacht voor vraagt, zie de toelichting hierna.

### Urgentie

Het ENZD constateert dat er **te weinig urgentie** spreekt uit het Eindrapport KP ZSS op het gebied van zoetwater. Het gaat hierbij enerzijds om de verwoordingen in de samenvatting, anderzijds om de figuren en teksten in de rest van het rapport. Het ENZD benadrukt dat de gevolgen van zeespiegelstijging zich voor zoetwaterbeschikbaarheid naar verwachting eerder manifesteren dan voor waterveiligheid. Waar veiligheidsrisico's door overstromingen vooral op de langere termijn toenemen, doen knelpunten in de zoetwaterbeschikbaarheid zich al in een eerder stadium voor.

Het ENZD herkent zich daarom niet in de boodschap dat Nederland veilig is tot aan een zeespiegelstijging van 5 meter; dit gaat voor zoetwaterbeschikbaarheid niet op. Ter illustratie: bij een zeespiegelstijging van een halve meter is er al twee keer zoveel water nodig voor verziltingsbestrijding van de polders. Deze hoeveelheid water zal in het huidige Nederlands watersysteem in droge zomers niet beschikbaar zijn. Het ENZD waarschuwt dat het gebrek aan urgentie leidt tot te laat ingrijpen, met hogere maatschappelijke kosten tot gevolg.

## Onderschatting effecten

Aanvullend merkt het ENZD op dat de scope van het KPZSS leidt tot een **onderschatting** van de daadwerkelijk te verwachten effecten. Het gaat dan om de keuze van KP ZSS om:

- a. veranderingen in landgebruik beleidsarm mee te nemen, wat kan leiden tot een incorrecte inschatting van de toekomstige watervraag. Het ENZD wijst er in dit verband op dat aanpassingen in het landgebruik een belangrijke randvoorwaarde vormen om water en bodem sturend te laten zijn in de ruimtelijke inrichting en het waterbeheer.
- b. de opgaven (zeespiegelstijging, afname aanvoer grote rivieren, bodemdaling, natuurlijke versnelling van verzilting in het binnenland) voornamelijk afzonderlijk te beschouwen en niet in onderlinge samenhang. Scenariostudies laten zien dat de individuele gevolgen van deze processen elkaar versterken. Dit maakt dat negatieve gevolgen voor de samenleving eerder zullen optreden en bovendien groter zullen zijn dan nu gekwantificeerd is en gerapporteerd wordt. Tot slot is de zorg van het ENZD dat eventuele oplossingen van de afzonderlijke opgaven met elkaar zullen concurreren qua benodigde ruimte en geld, of elkaar zelfs zouden kunnen tegenwerken.

*Vraag 2: of en welke (nieuwe) inzichten deze informatie oplevert in aanvulling op het eerder uitgebrachte advies van het ENZD (2024), of wat u hierin hebt gemist.*

Het ENZD is van mening dat het Eindrapport KPZSS en ook de systeemanalyse ‘Nederland en de zeespiegelstijging’ een goede aanvulling zijn op de Tussenbalans en antwoord geven op een aantal vragen van het ENZD in 2024. Het ENZD constateert echter ook **een aantal onderbelichte zaken**, te weten:

- a. De combinatie van opgaven (**compound effects**, samengestelde extremen) – zie ook het antwoord op vraag 1 en de mogelijke onderschatting van de verwachten effecten. De kernvragen hierbij zijn; i) in welke mate zorgt de combinatie van opgaven voor eerdere en grotere problemen én ii) gaan de mogelijke oplossingen voor de afzonderlijk opgaven hand in hand of werken ze elkaar tegen (zowel in ruimte als financieel)?
- b. Verzilting buiten de directe kuststrook, met name **de lage kustzone**, uitgaande van het feit dat er in de toekomst (al bij een halve meter ZSS) niet voldoende water zal zijn om in voldoende mate door te spoelen en aan de huidige normen ten aanzien van het chloridegehalte te voldoen.

- c. De veranderingen in zoetwaterbeschikbaarheid in de uitwerking van de **denkrichtingen**, figuur 10 (blz 19 van het Eindrapport KPZSS). In dit figuur is met name aandacht voor de waterveiligheid, waarbij de uitwerking op het zoetwatersysteem sterk onderbelicht blijft.
- d. De **consequenties** (ruimtelijk, financieel, sociaal-economisch) van de mogelijkheden om met verzilting (irt tot zeespiegelstijging én droogte) om te gaan. De opmerking ‘we hebben voldoende mogelijkheden om ons te blijven beschermen tegen overstromingen volgens de geldende eisen en om te gaan met de onontkoombare verdere verzilting’ (blz 33) geeft daardoor een te rooskleurig beeld.

Het ENZD verzoekt om in ieder geval in de samenvatting het urgentiebesef rondom zoetwaterbeschikbaarheid te vergroten, bijvoorbeeld door niet alleen de jaren te noemen met een teveel aan water maar juist ook de jaren met extreem watertekort.

*Vraag 3: welke aandachtspunten en prioriteiten voor nader onderzoek het ENZD adviseert om in de komende jaren op te pakken.*

Het ENZD adviseert nader onderzoek rondom de opgaven, het watersysteem, de uitvoerbaarheid van maatregelen en aanverwante interdisciplinaire zaken. De focuspunten voor het gewenste onderzoek worden hieronder per categorie opgesomd.

### Opgaven (drivers)

- Effecten van het stilvallen van de AMOC op de zoetwaterbeschikbaarheid, met name vanuit de grote rivieren.
- Effecten van samengestelde gebeurtenissen (compound events) zoals verandering van neerslagpatronen en verdamping, zeespiegelstijging, afname aanvoer grote rivieren, bodemdaling en de natuurlijke versnelling van verzilting in het binnenland.

### Watersysteem

- Connectie tussen zeespiegelstijging en zoetwaterbeschikbaarheid, met daarbij aandacht voor de koppeling tussen het hoofdwatersysteem en de wateraanvoer en vraag vanuit het regionaal watersysteem.
- Mogelijkheden om de afvoerverdeling over de Rijntakken te sturen, bij verandering van het rivierbodempfiel in de Waal en de gevolgen hiervan voor zoetwaterbeschikbaarheid en verzilting. Ter toelichting; het ENZD signaleert onzekerheden rondom uitvoerbaarheid én werking van het meergeulensysteem langs de Waal. Het ENZD adviseert om onderzoek uit te voeren naar alternatieve mogelijkheden om de afvoerverdeling te sturen.

- Gevolgen van verontreinigingen en lage afvoeren op de verslechtering van de waterkwaliteit en de gevolgen daarvan voor zoetwaterbeschikbaarheid. Ter toelichting; het ENZD signaleert dat inname-stops voor drinkwater op dit moment vaker worden veroorzaakt door verontreinigingen dan door verzilting.
- Kwantificering van onzekerheden; welke ontwikkelingen en effecten zijn al goed in beeld, en bij welke onderzoeksresultaten uit het KPZSS is nog sprake van grote onzekerheden? Het gaat hierbij niet alleen om de onzekerheden in de klimaatdrivers maar zeker ook om de onzekerheden in de doorwerking hiervan in het watersysteem.
- Kwaliteit en reikwijdte van het huidige modelinstrumentarium; is het modelinstrumentarium in staat om de bovengenoemde vragen met de juiste kwaliteit te beantwoorden?

### Uitvoerbaarheid

- Uitvoerbaarheid van maatregelen zoals bijvoorbeeld het meergeulensysteem om bodemerrosie te stoppen en de afsluiting van de Rijn-Maasmonding. De kernvraag hierbij is; zijn er voldoende middelen zoals tijd, kennis, materiaal, materieel, mensen en geld om dergelijke infrastructurele oplossingen tijdig te implementeren?
- Opschaalbaarheid van succesvolle pilots naar grootschalige projecten. Het gaat hierbij om opschaalbaarheid in termen van technische en financiële uitvoerbaarheid maar ook in termen van draagvlak voor ruimtelijke en sociaal-maatschappelijke neveneffecten.

### Interdisciplinair; ruimtelijk/ sociaal-economisch

- De benodigde voorbereiding en bijkomende effecten van de denkrichting 'Meebewegen'. Ter toelichting; het ENZD signaleert het risico dat technische oplossingen op termijn niet voldoende zijn of niet uitvoerbaar blijken. Om die reden is het van belang om tijdig in beeld te brengen wanneer en op welke wijze de denkrichting 'Meebewegen' in gang kan worden gezet en om vervolgens de no-regret maatregelen te realiseren. Het gaat hierbij ook om onderzoek over noodzakelijke ruimtelijke keuzes en wat er nodig is (qua instrumentarium en bestuurlijk vermogen) om de benodigde transitie te realiseren.
- Maatschappelijke waarde van het prioriteren van de watervraag, in termen van win/win en win/verlies situaties. Ter toelichting; het ENZD adviseert de maatschappelijke waarde van het prioriteren van de watervraag te verkennen, ten opzichte van de verlies/verlies situaties die voortkomen uit het uitstellen van prioriterende beslissingen.
- Gevolgen van veranderingen in watergebruik in buitenland, met name de veranderingen in watervraag en beheer in Duitsland. Hierbij kan gedacht worden aan stuwen, reservoirs, maar ook een toename van de wateronttrekkingen.

- Het kwantificeren van de langetermijneffecten van het huidige landgebruik en mogelijke verandering in het landgebruik op de zoetwatervraag. Dit ten behoeve van een betere balans tussen zoetwaterbeschikbaarheid en watervraag.