

# WATER GOVERNANCE

## 01/2026

### UITVOERINGSKRACHT

**RIENK KUIPER, FRANK VAN GAALEN**  
SCENARIO-DENKEN IN WATERGOVERNANCE

**TIM BUSSCHER** BOTSSENDE INSTITUTIONELE  
LOGICA'S IN DE VERNIEUWINGSOPGAVE

**PAUL VAN EIJK ET AL**  
EÉN-OVERHEID MEER DAN DE SOM DER DELEN?

**SUSAN GROENIA ET AL**  
BRUGGEN EN KADEMUREN IN DE BINNENSTAD

**JULIA LOUWERENS, PAUL VAN EIJK EN NICOLE  
BAKKUM** LESSEN VAN DE GREBBEDIJK

**JOANNE VINKE-DE KRUIJF,  
CHARLOTTE VAN RUIJVEN**  
UITVOERINGSKRACHT VOOR KLIMAATVEILIGHEID

**JAN STARKE ET AL** UITGEBREIDE PRODUCENTEN-  
VERANTWOORDELIJKHEID VOOR HET  
VERWIJDEREN VAN MICROVERONTREINIGINGEN UIT  
STEDELIJK AFVALWATER

**ALLARD ROEST ET AL** GOVERNANCE BIJ  
KLIMAATADAPTATIE BIJ MIDDELGROTE STEDEN

**GERBEN KOERS ET AL**  
KLIMAATDIENSTEN ONDER DE LOEP

**ELLEN VAN DER WERFF ET AL** ER ZIJN MEER  
KNOPPEN OM AAN TE DRAAIEN DAN INFORMEREN

#### CASE STUDY

**MICHAËL BENTVELSEN** DE INVESTERINGSOPGAVE  
VOOR DE WATERSCHAPPEN IN DE WATERKETEN

**FRANK ZAALBERG** EEN PROGRAMMA  
VOOR DE WATERKETEN VAN DE TOEKOMST

**HARRY WISSE**  
WATERKETEN: DE GROTE VERBOUWING

**HILDE NIEZEN** UITVOERINGSKRACHT GEMEENTEN

**MIKKI METZ, PETER KUIN**  
UITVOERINGSKRACHT IN DE DRINKWATERSECTOR

**EVELIEN VAN EVERDINGEN ET AL**  
VERTRAGEN OM TE VERSNELLEN

**STERRE KOOPS ET AL**  
WIE CREËERT DE TOEKOMST VAN DE RIVIER?

#### SPRAAKWATER

**ALEXANDER BLETSIS** HEBBEN WE GENOEG  
CAPACITEIT VOOR DE INSTANDHOUDINGSOPGAVE?

**MARK VAN DER WERF** UITVOERINGSKRACHT

**YOLANDE VAN DER MEULEN**  
SAMEN WERKEN AAN WATER ÉN ENERGIE

**WIETSE VISSER, FLIP WITTE**  
HET WATERSCHAP ALS RUIMTELIJKE AUTORITEIT

#### INTERVIEW

MET PROF. MARTIJN VAN DER STEEN

---

ISSN 2211-0224  
E-ISSN 2211-0232

# COLOFON

## Hoofredacteur

ir Janine Leeuwis-Tolboom, Haskoning

## Redactie

drs Gert Dekker, Ambient  
ir. Henno van Dokkum MSc, Patella Strategie, advies en management / Universiteit van Amsterdam  
Dr. Paul van Eijk, Waterschap Vallei en Veluwe / Hogeschool van Hall Larenstein  
drs Ronald Hemel, Waterprof  
Dr. Lilian van Karnenbeek, Universiteit Utrecht / Centre for Water, Oceans and Sustainability Law  
ir Sonja Kooiman, Ambient  
mr ir Ina Kraak, Vitens  
ir Gerda Lenselink, Deltares  
Jasper Luiten MSc, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat  
Ineke Mulders, Unie van Waterschappen  
drs Karla Niggebrugge, Provincie Noord-Brabant  
Dr. Jitske van Popering-Verkerk, GovernEUR/Erasmus Universiteit

## Redactiesecretaris

ir. Henno van Dokkum M.Sc, 06 308 11 603  
[wgtijdschrift@stowa.nl](mailto:wgtijdschrift@stowa.nl)

## Fotografie:

Overname van foto's of andere afbeeldingen in dit tijdschrift is niet toegestaan zonder toestemming.

## Vormgeving

Eric van den Berg  
[ericgvandenber@icloud.com](mailto:ericgvandenber@icloud.com)

## Auteursinstructie

[www.water-governance.nl](http://www.water-governance.nl)



Volg ons ook op Twitter @WGOVERNANCE



en ook LinkedIn <https://www.linkedin.com/company/water-governance-tijdschrift>

## Uitgever

STOWA  
[stowa@stowa.nl](mailto:stowa@stowa.nl)  
Postbus 2180  
3800 CD Amersfoort

## Bestellingen

Water Governance Tijdschrift kan kosteloos worden gedownload via [www.water-governance.nl](http://www.water-governance.nl).

© 2026 STOWA

Overname is alleen toegestaan met bronvermelding.

ISSN 2211-0224 • E-ISSN 2211-0232



Deze QR-code brengt u naar onze digitale kiosk met al onze eerder uitgebrachte edities, in de [hydrotheek](#) kunt u zoeken op losse artikelen

# INHOUDSOPGAVE

- 04 **REDACTIONEEL**
- 06 **SPRAAKWATER** – Hebben we genoeg capaciteit voor de instandhoudingsopgave? – Alexander Bletsis
- 08 **CASE STUDY** – De investeringsopgave voor de waterschappen in de waterketen – Michaël Bentvelsen
- 11 **CASE STUDY** – Een programma voor de waterketen van de toekomst – Frank Zaalberg
- 15 **CASE STUDY** – Waterketen: de grote verbouwing – Harry Wisse
- 18 Scenario-denken in watergovernance – Rienk Kuiper, Frank van Gaalen
- 26 **CASE STUDY** – Uitvoeringskracht gemeenten – Hilde Niezen
- 29 **CASE STUDY** – Uitvoeringskracht in de drinkwatersector – Mikki Metz, Peter Kuin
- 34 **SPRAAKWATER** – Uitvoeringskracht – Mark van der Werf
- 36 Botsende institutionele logica's in de vernieuwingsopgave – Tim Busscher
- 41 Eén-overheid meer dan de som der delen? – Paul van Eijk, Loesanne van der Geest, Michiel Bakx, Peter Groenhuijzen
- 49 **INTERVIEW** met Prof. Martijn van der Steen – Henno van Dokkum
- 52 **SPRAAKWATER** – Samen werken aan water én energie – In gesprek met Yolande van der Meulen
- 54 Bruggen en kademuren in de binnenstad – Susan Groenias, Ted Limbeek, Bram Entrop, Joanne Vinke-de Kruijf
- 61 Lessen van de Grebbedijk – Julia Louwerens, Paul van Eijk en Nicole Bakkum
- 66 Uitvoeringskracht voor klimaatveiligheid – Joanne Vinke-de Kruijf, Charlotte van Ruijven
- 74 **CASE STUDY** – Vertragen om te versnellen – Evelien van Everdingen, Edwin Bos, Martin van Dijken
- 79 Uitgebreide Producentenverantwoordelijkheid voor het verwijderen van microverontreinigingen uit stedelijk afvalwater – Jan R. Starke, Ida M. de Waal, Maria Lousada Ferreira, Aster M. E. Veldkamp
- 86 **CASE STUDY** – Wie creëert de toekomst van de rivier? – Sterre Koops, Milagros Sosa Landeo, Kees de Jong, Floris Boogaard
- 95 Governance bij Klimaatadaptatie bij Middelgrote steden – Allard Roest, Floris Boogaard, Margo van den Brink, Britta Restemeyer en Ina Horlings
- 103 Klimaatdiensten onder de loep – Gerben Koers, Kevin Raap-horst, Merel van der Wal, Gerald Jan Ellen, Sander Meijerink
- 112 Er zijn meer knoppen om aan te draaien dan informeren – Ellen van der Werff, Willemijn Vermeer, Chantal van der Leest
- 118 **SPRAAKWATER** Het waterschap als ruimtelijke autoriteit – Wietse Visser, Flip Witte

# **WATER GOVERNANCE 01/2026**

## **UITVOERINGSKRACHT**

## REDACTIONEEL

# UITVOERINGSKRACHT VERGROTEN, DA'S TOCH LOGISCH?!

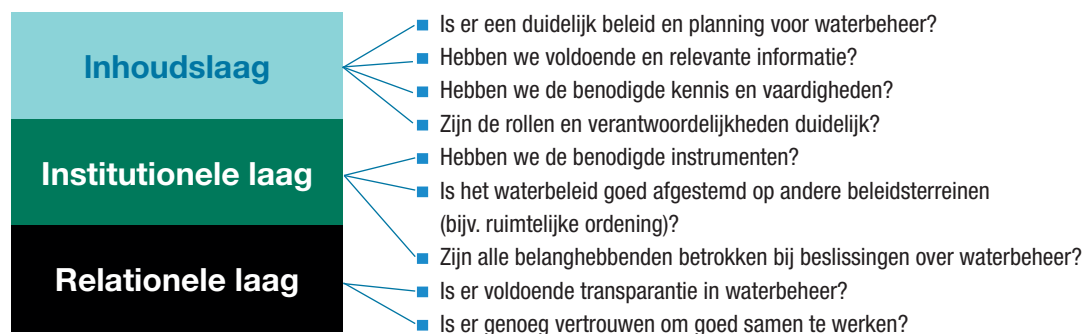
■ De opgaven in de watersector zijn groot en uitdagend. Hoe krijgen we het voor elkaar dat verouderde infrastructuur tijdig wordt vervangen, dat nieuwe waterzuiveringen worden gerealiseerd, dat dijken worden versterkt, dat gebieden klimaatadaptief worden ingericht, enzovoort? Zijn er voldoende mensen en middelen om dat te realiseren? Dat waren in eerste instantie de vragen waar we aan dachten toen we een Water Governance themanummer over **uitvoeringskracht** wilden maken. Hét buzzwoord in de watersector als we denken aan wat er de komende jaren moet gebeuren, wetende dat er mensen met pensioen gaan, andere sectoren ook behoefte hebben aan deskundig personeel en het maar de vraag is of bedrijven het werk willen aannemen als het in de markt wordt gezet.

Maar uitvoeringskracht kan vanuit governanceperspectief ook breder gezien worden. Het kan ook gaan over processen, procedures en samenwerking. In hoeverre zijn deze in de watersector helpend of juist verstorend om ambities, plannen en projecten te realiseren? Welke verbeterpunten zijn denkbaar? Zo komen de drie lagen uit het model voor water governance<sup>1</sup> allemaal terug in de vragen die we ons stellen rond het thema uitvoeringskracht (zie afbeelding).

Dat er verschillende perspectieven zijn om naar de opgave te kijken, wordt mooi uiteengezet in het artikel van Tim Busscher (Rijksuniversiteit Groningen) over institutionele logica's. In de verschillende artikelen in deze editie zijn ook een paar dominante logica's terug te zien. De

belangrijkste is die waar we mee begonnen zijn; met de vervangingsopgave waarvoor te weinig geld en mensen beschikbaar zijn. Schaarste aan voldoende en passend opgeleide arbeidskrachten bij zowel de overheid als het bedrijfsleven is een enorme uitdaging. Hoe de sector hiermee omgaat, wordt duidelijk in onder andere het drieluik over de waterketenopgave voor de waterschappen, het artikel van Stichting RIONED over de druk op de noodzakelijke investeringen die voortkomen uit de gemeentelijke watertaken, de bijdrage van de drinkwaterbedrijven over het initiatief om samen te versnellen, en de spraakwater van Alexander Bletsis (TNO) over productiviteit. Daarnaast zien we een andere logica die pleit voor het verbinden van opgaven in gebieden. Water en bodem sturend komt dan ook weer

### Drie lagen model van waterbeheer met gerelateerde vragen



regelmatig terug, net als de rijk-regio-discussie en het onderwerp participatie. Voorbeelden zijn te vinden in artikelen over interbestuurlijke omgevingsprogramma's, klimaatveiligheid en -adaptatie, de ruimtelijke verkenning en uitvoeringskracht in het landelijk gebied. Ook Martijn van der Steen ( NSOB) nodigt ons in het interview met hem uit om de manier waarop wij naar de vervangingsopgave kijken ter discussie te stellen. Als redactie hopen we ook met deze editie lezers aan het denken te zetten over de vervangingsopgave en uitvoeringskracht. Is het echt een probleem, of een gevolg van de manier waarop wij de opgave bekijken? Zitten we niet gevangen in onze eigen logica? En wat betekent dat vervolgens voor onze aanpak?

Veel leesplezier toegewenst namens de themaredactie!  
Michael Bentvelsen, Gert Dekker, Marijn Stouten, Henno van Dokkum en Janine Leeuwis

*P.S. Onze volgende thema-editie (winter 2026) gaat over 'keuzes maken': Klimaatverandering en maatschappelijke transities vragen om fundamentele keuzes in het waterbeheer. De toekomstverkenningen en scenario studies liggen op tafel, maar hoe komen we tot échte keuzes? WaGo nodigt iedereen uit om met artikelen rondom dit onderwerp te komen. Kopij kan tot 1 oktober worden ingediend bij onze redactie, via [wgtijdschrift@stowa.nl](mailto:wgtijdschrift@stowa.nl).*

1 Building blocks for good water governance, Herman Havekes et al, 2016.



# SPRAAKWATER

## HEBBEN WE GENOEG CAPACITEIT VOOR DE INSTANDHOUDINGSOPGAVE?

Alexander Bletsis\*

■ “God created the world, but the Dutch created the Netherlands.” De uitspraak vat treffend samen hoe Nederlanders hun leefomgeving niet alleen bewoonden, maar ook actief ontwierpen en beschermden. Over de eeuwen heen bouwden ingenieurs, bestuurders en uitvoerders een infrastructuur-landschap dat veiligheid, bereikbaarheid en economische ontwikkeling mogelijk maakte. Het ging om ‘Reuzenarbeid’<sup>1</sup> aldus de titel van een boek over deze werkzaamheden. Juist daarom dringt zich vandaag een ongemakkelijke, maar noodzakelijke vraag op: kunnen we Nederland in stand houden?

Die vraag raakt de kern van de hedendaagse infrastructuuropgave. Waar in de vorige eeuw de nadruk lag op aanleg, verschuift het zwaartepunt nu naar instandhouding: exploitatie, onderhoud, renovatie en vervanging van sluizen, gemalen, dijken, bruggen etc. Brede welvaart vraagt vandaag niet in de eerste plaats om nieuwe iconische projecten, maar om het veilig, beschikbaar en functioneel houden van wat we al hebben. De instandhoudingsopgave is daarmee geen nevenactiviteit, maar een opgave van nationaal belang die direct raakt aan veiligheid, economie en leefbaarheid.

De instandhoudingsopgave is omvangrijk en groeit snel. Volgens het landelijke prognoserapport<sup>2</sup> is tot 2100 circa 260 miljard euro nodig om wegen, vaarwegen, spoorwegen en civiele constructies veilig en functionerend te houden. De jaarlijkse kosten lopen op van circa 1,1 miljard euro in 2021 naar 2,4 miljard euro in 2021-2030 en 2,9 miljard euro in 2030-2040, met een piek van bijna 4 miljard euro per jaar later deze eeuw. Dat betekent dat al in dit decennium meer dan een verdubbeling van budget én uitvoeringscapaciteit nodig is. Tegelijk moet het werk klimaatneutraal en circulair worden uitgevoerd, met schaarse materialen en een krappe arbeidsmarkt, wat de complexiteit verder vergroot.

De Rekenkamer<sup>3</sup> wijst al meer dan tien jaar op structurele tekorten in de Rijksbegroting voor instandhouding. Ondanks het toenemende politieke draagvlak blijft voldoende financiering onzeker. Een situatie die ook geldt

voor de decentrale overheden, die samen verantwoordelijk zijn voor circa 80% van de opgave. Capaciteit gaat daarbij niet alleen over geld, mensen en materieel, maar over de maakbaarheid van de opgave: de balans tussen wat nodig is en wat het systeem daadwerkelijk aankan. Als de balans ontbreekt, wordt een systeemgrens bereikt en resteert in het uiterste geval slechts crisisbeheersing om de veiligheid te borgen.

De Grond- Weg- en Waterbouw (GWW) sector kampt met vergrijzing en concurreert om dezelfde mensen, bedrijven, materialen en uitvoeringsruimte met woningbouw & verduurzaming, energietransitie, klimaatadaptatie en andere bouwopgaven. Capaciteit is daarmee niet alleen schaars binnen de sector, maar ook tussen maatschappelijke opgaven. De instandhoudingsopgave wordt dan ook niet maakbaar door simpelweg meer van hetzelfde te organiseren. Zij wordt maakbaar door de beschikbare middelen slimmer in te zetten.

Naarmate de grenzen van het huidige systeem zichtbaarder worden, groeit de noodzaak om de productiviteit structureel te verhogen. Toch praten we vaak over productiviteit alsof het alleen gaat om extra capaciteit. Daarmee reduceren we een systeemvraagstuk tot een volumekwestie. Dat is een denkfout.

Het begrip ‘productiviteit’ in het asset management gaat verder dan sneller bouwen, goedkoper vervangen en meer

\* Alexander Bletsis, Innovation orchestrator bij TNO Vector.

projecten met minder. Het gaat om de effectieve inzet van tijd, menselijk kapitaal, geld, materieel en materialen – binnen organisaties én tussen partijen in de waardeketen – om infrastructuur duurzaam op het gewenste prestatieniveau te houden, met minimale verspilling. Soms zit de grootste productiviteitswinst niet in versnellen, maar juist in het voorkómen of uitstellen van vervanging. Meer inzicht door slimmere inspecties, herberekeningen en restlevensduurbepaling kunnen objecten veilig langer in dienst houden. Dat voorkomt kapitaalvernietiging, bespaart materialen en CO<sub>2</sub>-uitstoot, en maakt de opgave beter planbaar en betaalbaar.

In andere gevallen ligt de winst juist in het anders organiseren van vervanging. Niet elk object hoeft projectmatig en uniek te worden aangepakt. Door vergelijkbare objecten te bundelen en batchgewijs te benaderen, ontstaat ruimte voor industriële, modulaire en seriematige oplossingen. Dat verlaagt doorlooptijden, kosten en hinder, terwijl de uitvoerbaarheid toeneemt. In beide gevallen is het doel hetzelfde: met schaarse middelen de prestaties van infrastructuur duurzaam in stand houden.

Daarmee wordt productiviteit een systeemvraagstuk. Niet alleen de beschikbare middelen zijn bepalend, maar vooral de manier waarop de opgave is ingericht. Juist in die inrichting zit het verschil tussen een onbeheersbare en een maakbare opgave. Dat wordt zichtbaar in een sector die traditioneel sterk projectmatig is georganiseerd. Projectmatig werken vraagt veel capaciteit voor repeterend werk, afzonderlijke contractvorming en steeds nieuwe afstemming. Bij een traditioneel vervangingsproject bestaat meer dan de helft van de kosten uit indirecte kosten. Terwijl de expertise van professionals juist nodig is voor complexe vraagstukken en innovatie.

Industrialisatie biedt hiervoor een organiserend antwoord op een systeemprobleem. Het gaat om een bredere transformatie van de sector: het herstructureren van beheer, programmering, contractering, ontwerp, productie en uitvoering, zodat productiviteitsverhogende werkwijzen daadwerkelijk effectief kunnen worden toegepast en opgeschaald. Dat vraagt om het creëren van de juiste condities: vraagbundeling, werken met typologieën en (keten)samenwerking over meerdere projecten en beheergrenzen heen. Het gaat daarbij primair om het effectiever inzetten van de mensen en technologieën die we hebben, daar waar kennis en kunde echt het verschil maakt.

De transformatie van de sector als gevolg van industrialisatie is naast een veranderkundige opgave ook een innovatieopgave. Een belangrijk maar vaak onderschat aspect is de productiviteit van innovatie zelf. De sector innoveert veel op projectniveau, maar

slaagt er onvoldoende in om innovaties op te schalen. Veelbelovende oplossingen blijven steken in pilots, vergelijkbare initiatieven ontstaan parallel en de opbrengsten landen niet structureel. In tijden van schaarste capaciteit is dat een luxe die we ons niet langer kunnen permitteren. Als innovatie een uitweg moet bieden, moet het vermogen om te verbinden, te standaardiseren en op te schalen een kerncompetentie van de sector worden.

Hiervoor is een landelijke kennis- en innovatieaanpak een randvoorwaarde<sup>4</sup> waarin publieke en private partijen samenwerken en bestaande technologie-infrastructuren<sup>5</sup> verbinden. Een landelijke Kennis- en Innovatieagenda, voortbouwend op bestaande agenda's, is hiervoor een eerste stap. Deze agenda moet inzichtelijk maken waar de grootste deelopgaven liggen en deze verbinden aan innovatiethema's die passen bij een bredere duiding van productiviteit. Bestaande kennis en beproefde innovaties worden daarin samengebracht en initiatieven worden doelgericht verbonden aan de juiste hulpbronnen, zodat opschaling mogelijk wordt. Tegelijkertijd maakt de agenda zichtbaar waar witte vlekken zitten: urgente deelopgaven waarvoor nog onvoldoende innovatie plaatsvindt. Juist daar is gecoördineerde inzet nodig, met nieuwe programma's, passende middelen en vooraf doordachte opschalingsroutes. Dit is essentieel om van losse projecten naar een lerend systeem te groeien.

Het antwoord op de vraag of we genoeg capaciteit hebben, is daarmee genuanceerd. Nee, niet als we capaciteit blijven zien als alleen extra mensen en budget binnen het bestaande systeem. Dan lopen we vast in dezelfde projectlogica die nu al leidt tot hoge indirecte kosten en versnippering.

De echte vraag is dus niet of we genoeg capaciteit hebben, maar of we die capaciteit anders durven organiseren. Nederland is groot geworden door visie, samenwerking en technisch vernuft. De instandhoudingsopgave vraagt opnieuw om die combinatie: Reuzenarbeid, dit keer als een eigentijdse systeemsprong. Wie schaarste uitsluitend ziet als beperking, zal falen deze sprong te maken. Wie schaarste weet om te zetten in focus, samenwerking en collectieve leerkracht, creëert juist de condities voor instandhouding.

1 Reuzenarbeid van Willem van der Ham.

2 TNO (2023) Vernieuwingsopgave infrastructuur: Landelijk prognoserapport

3 [Tekort Rijkswaterstaat voor instandhouding groter dan gedacht | Algemene Rekenkamer](#)

4 'Duurzame Vernieuwen Infrastructuur' is een verkenning voor een landelijke innovatieaanpak door VNG, IPO, Bouwend Nederland, NLingenieurs, IenW, DigiGO, TKI Bouw en Techniek, TNO en Rijkswaterstaat.

5 [Technology Infrastructures - Research and innovation - European Commission](#)

## CASE STUDY

# DE INVESTERINGSOPGAVE VOOR DE WATERSCHAPPEN IN DE WATERKETEN

## DE HUIDIGE POSITIE VAN DE AFVALWATERZUIVERING

*Michaël Bentvelsen\**

■ De wettelijke verantwoordelijkheid voor het zuiveren van huishoudelijk afvalwater is bij de waterschappen belegd. In de loop van de afgelopen decennia is deze uitgegroeid tot onbetwist één van de kerntaken van de waterschappen. Het is en daarmee een rol geworden die mede de identiteit en de positie van de waterschappen vormgeeft. De zuiveringstaak, overigens inclusief een deel van het transport van huishoudelijk afvalwater, is in financieel opzicht ook de zwaarste taak. In 2024 ging er gemiddeld per waterschap 75 miljoen Euro aan belastinggeld naar de zuiveringstaak (op een totaal van gemiddeld 188 miljoen aan belastinginkomsten per waterschap). (Bron: [Waves.databank.nl](https://waves.databank.nl))

In historisch perspectief is de oorspronkelijke richtlijn stedelijk afvalwater uit 1990 een belangrijke mijlpaal geweest bij het professionaliseren van deze zuiveringstaak. Deze relatief eenvoudige richtlijn heeft, overigens ook op Europees niveau, een enorme positieve impact gehad op de kwaliteit van het oppervlaktewater. De richtlijn bevatte belangrijke afspraken over de vergaande verwijdering van stikstof en fosfaat uit huishoudelijk afvalwater, beleidsdoelstellingen die overigens al eerder in het Rijn Actie Programma en Noordzee Actie Programma waren bepaald. In Nederland leidde deze Richtlijn tot veel innovatie en een grote investeringsgolf. De ontwikkeling van biologische en chemische defosfatering en een brede implementatie van nitrificatie/denitrificatie is in deze periode in snel tempo ontwikkeld.

### Nieuwe opgaven

Ongeveer 30 jaar na die grote bouwperiode staan de waterschappen aan de vooravond van een nieuwe investeringsgolf. Deze nieuwe golf is het resultaat van een combinatie van een aantal factoren.

#### *Renovatie van verouderde infrastructuur*

Na de financiële crisis van 2007/2008 is er, onder politieke

druk vanuit de landelijke politiek om de waterschappen op te heffen, door de waterschappen sterk gestuurd op kostenbesparing. Nu is duidelijk dat veel oudere infrastructuur vervangen moet worden. Veel installaties, maar ook de ondergrondse transportinfrastructuur, zijn verouderd. Naast dat het risico op falen toeneemt, wordt ook niet meer voldaan aan technologische stand van de techniek.

#### *Bevolkingsgroei*

De aanhoudende bevolkingsgroei leidt ertoe dat op diverse plekken de hoeveelheid afvalwater zal toenemen en dat er dus extra zuiveringscapaciteit benodigd is.

#### *Duurzaamheid*

Waterschappen hebben, met de gevolgen van de veranderingen van het klimaat geconfronteerd, afgesproken om energieneutraal, klimaat neutraal en circulair te worden. Deze afspraken leiden ertoe dat rioolwaterzuiveringsinstallaties ook energie gaan terugwinnen, met Riothermie, groen biogas, maar ook de plaatsing van zonnepanelen en windmolens. De lekkage van methaan en de emissies van lachgas, een extreem effectief broeikasgas, moeten worden teruggedrongen. Fosfaat en bioplastics kunnen worden teruggewonnen.

\* **Michaël Bentvelse**, Beleidsadviseur bij de Unie van Waterschappen en was gastredacteur voor deze editie van het Water Governance Tijdschrift.

Rioolwaterzuiveringsinstallaties worden niet meer alleen gezien als een instrument om afvalwater schoon te maken, maar als een belangrijke “hub” in de circulaire economie en in de energietransitie. Waterschappen willen deze investeringen groen uitvoeren, dus met gebruik van duurzame materialen en duurzame machines.

#### *Hergebruik water*

Door drogere zomers neemt de vraag naar water in de zomerperiode toe, en rwzi's kunnen in potentie water van elke kwaliteitsklasse leveren.

#### *Beter zuiveren*

Daarnaast is duidelijk geworden dat de investeringsslag uit de jaren 80 en 90 van de 20<sup>e</sup> eeuw wel veel hebben betekend voor de waterkwaliteit, maar dat een vervolgslog gewenst is. De doelen die vanuit de Kader Richtlijn Water (KRW) voor nutriënten (fosfor en stikstof) zijn geformuleerd in het oppervlaktewater worden nog niet overal gehaald en het effluent van een rioolwaterzuiveringsinstallatie bevat daarnaast nog een scala aan ecotoxische stoffen, zoals restanten geneesmiddelen, biociden, zware metalen en andere chemische stoffen. Het rapport van de Raad voor de Leefomgeving “goed water, goed geregeld” uit 2023 maakt duidelijk dat er door alle betrokken partijen méér gedaan moet worden om de KRW-doelen te behalen. In diezelfde periode is door het Ministerie van Infrastructuur en Water dan ook de KRW -impuls gestart, waarin gestuurd wordt op de reductie van emissies van een aantal prioritaire stoffen. Als het gaat om emissies via de waterketen zijn twee rapporten van eind 2024 van de Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA) hierbij relevant. In rapport 2024-26: “Afleiding effluentsamenstelling rwzi's vanuit KRW-doelen” wordt ingegaan op de juridische en vergunning technische aspecten van de lozing van rwzi-effluent, in het bijzonder de relatie met de KRW. Daarbij wordt duidelijk dat het toetsen van de resterende emissies uit de afvalwaterketen juridisch een eis is. Mogelijke maatregelen zijn bronaanpak (restricties in het toelatingsbeleid van persistente, mobiele en toxische stoffen die via diffuse bronnen vrijkomen), een strakker toezicht op indirecte lozingen, en beter zuiveren. STOWA Rapport 2024-27: “KRW-maatregelen voor nutriëntenverwijdering in de afvalwaterketen” onderzoekt welke technologie er ingezet kan worden om

nutriënten beter te verwijderen en is hiermee een basis voor het bepalen wat beschouwd kan worden als een Best Beschikbare Techniek.

## **Synthese in de Europese wetgeving**

Al enkele decennia zien we dat (vrijwel) alle milieuwetgeving in Europese context tot stand, een belangrijke reden is het creëren van een gelijk speelveld. De herziening van de richtlijn stedelijk afvalwater, waarover eind 2024 in de trilogie tussen het Europees Parlement, de Europese Ministerraad en de Europese Commissie een akkoord is bereikt, zet veel van de voornoemde doelstellingen een stuk strakker neer als wettelijke verplichting. De relatie met de KRW wordt expliciet gelegd, de doelen voor energieneutraliteit zijn benoemd, en er zijn strakkere normen voor nutriënten en voor de verwijdering van medicijnresten benoemd. Daarbovenop creëert de Europese Commissie de optie om ook de terugwinning van fosfor, als kritische grondstof voor de landbouwproductie te verplichten. Ook is duidelijk dat het transport en zuivering van afvalwater inmiddels wel beschouwd kan worden als vitale infrastructuur waardoor er mogelijk extra eisen gesteld worden aan redundantie en bedrijfszekerheid.

## **Van opgave naar uitvoering**

Kortom, er komt heel wat op de waterschappen in hun rol als zuiveringsbeheerder af. En niet alleen op de waterschappen. In de “Landelijke visie, strategie en uitvoeringsagenda voor de waterketen” hebben het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, de Unie van Waterschappen, de Vereniging Nederlandse Gemeenten, Stichting Rioned, de Vewin en het Interprovinciaal Overleg in december 2024 de totale opgave die er op de waterketen af komt, in een eerste beeld geschetst. Het is duidelijk dat er voor de hele watersector een grote investeringsopgave ligt. En daarbuiten! De marktpartijen die nodig zijn om deze opgaven te realiseren, zijn ook de partijen die bij andere infrastructuurprojecten, zoals het verzwaren van het elektriciteitsnet, aan de slag kunnen. Voeg daarbij de signalen dat deskundige medewerkers met pensioen gaan en dat de scholen, hogescholen en universiteiten onvoldoende technisch personeel afleveren, dan is het duidelijk dat er een grote opgave ligt.

Op meerdere plekken wordt de terechte vraag gesteld of we die duurzaamheidsdoelstellingen kunnen bereiken met het aanpassen van en voortborduren op de systeemkeuzen die in het verleden zijn gemaakt. Door de STOWA wordt gewerkt aan de “rwzi van de toekomst” waarin niet gehinderd door bestaande systeemkeuzen, nagedacht wordt over een circulaire waterketen. In het project “De ultieme waterfabriek” wordt de toepasbaarheid van effluent als drinkwaterbron verkend. Een aantal waterschappen verkennen samen de mogelijkheden van hoogwaardige lokale decentrale technieken.

De bovengenoemde visie is een samenvatting van een al bij een aantal waterschappen breder gevoeld besef van urgentie. Er komt veel op ons af, en zowel aan de kant van het waterschap als opdrachtgever als aan de marktzijde is er onvoldoende capaciteit om deze opgave op te pakken als we blijven doen zoals we het tot nu toe deden. In opdracht van de Unie Van Waterschappen is door het Economisch Instituut voor de Bouw (EIB) een enquête uitgezet onder de waterschappen waarin geprobeerd wordt om de omvang van de investeringen voor de komende 20 Jaar (aansluitend op de termijnen die in de herziene richtlijn stedelijk water worden genoemd) in beeld te brengen.

De conclusies van het EIB, op basis van de momenteel bij de waterschappen bekende gegevens, zijn dat de investeringen de komende 20 Jaar sterk zullen stijgen en tussen de 20 en 30 miljard euro zullen uitkomen. De grootste opgaven lijken te liggen bij de waterschappen in het westen van het land, waar veel investeringen in grote rioolwaterzuiveringsinstallaties (rwzi's) nodig zijn.

Het gaat hierbij niet alleen om de rwzi's. STOWA heeft eind 2025 een analyse laten uitvoeren naar de investeringen in het ondergrondse transportstelsel, dus de persleidingen en rioolgemalen. Daarbij zijn de investeringsbedragen uit het WaterschapsAnalyse en -VerbeterSysteem (WAVES) vergeleken met de geschatte waarde van de ondergrondse infrastructuur. De conclusie is dat ook op dit vlak er een grote extra investeringsopgave ligt.

De enquête van het EIB gaat ook in op maakbaarheid van de geschetste opgaven. De enquête bevestigt dat de grote meerderheid van de waterschappen zich enigszins

tot grote zorgen maakt over de maakbaarheid van de opgaven. De capaciteit van de uitvoeringsorganisaties, zowel aan de kant van de opdrachtgever als bij de opdrachtnemers (adviesbureaus, aannemers, projectmanagement) om al deze opgaven te realiseren is er niet.

Deze inzichten hebben ertoe geleid dat er op het niveau van directeuren van waterschappen inmiddels initiatieven gestart zijn om enerzijds de opgaven beter te kwantificeren en anderzijds de uitvoeringscapaciteit op te voeren. Hierbij wordt ook afgestemd met marktpartijen. Verderop in dit tijdschrift wordt op een aantal van deze activiteiten verder ingegaan. ■

## CASE STUDY

# EEN PROGRAMMA VOOR DE WATERKETEN VAN DE TOEKOMST

*Frank Zaalberg\**

■ Het “Directeurenoverleg waterketen in oprichting” voor de waterschappen bestaat nog niet zo lang, de naam zegt het al. Hoe is de oprichting van het directeurenoverleg verlopen en wat is de toegevoegde waarde van het overleg binnen de al bestaande governance? Directeuren van twaalf waterschappen hebben het initiatief hiervoor genomen vanuit het besef dat de komende jaren veel te doen is in de waterketen. Inmiddels doen al achttien directeuren mee. Ze hopen op korte termijn de laatste drie waterschappen erbij te trekken, zodat een volledig directeurenoverleg tot stand komt. Ook is de STOWA-directeur deelnemer aan het overleg. De Unie van Waterschappen ondersteunt het overleg in de organisatie. Dat zo’n overleg nu vorm krijgt, zegt iets over het gevoel van urgentie van de opgave in de waterketen en het gevoel dat slagvaardigheid nodig is die de huidige samenwerkingsvormen nog niet leveren.

Wat is er aan de hand in de waterketen dat zorgt voor dit groeiende besef? De helft van de ruim 300 rioolwaterzuiveringsinstallaties (rwzi’s) is dringend aan renovatie toe. Maar ook in het transportstelsel van afvalwater – landelijk ruim 8000 km aan leidingen en ruim 2000 rioolgemalen – is de vervangingsopgave groot. Tel daarbij op allerlei Europese verplichtingen voor schonere effluent en minder energieverbruik, de noodzaak kritieke entiteiten zoals waterzuiveringen weerbaar te maken en stijgend aanbod van afvalwater (bevolkingsgroei, woningbouw), dan snap je dat de samenwerking tussen de waterschappen een paar treden hoger moet.

### **Onverwacht grote belangstelling voor een waterketencongres**

Een van de paden terug naar de oorsprong van het directeurenoverleg dateert van 2023. Het waterschap Amstel, Gooi en Vecht (toen nog Waternet) en het

hoogheemraadschap van Rijnland zagen dat het onderwerp “projectrealisatie binnen de waterketen” relatief weinig aandacht kreeg. Wel waren er al veel contacten in het onderzoek en in het assetmanagement van de waterketen, maar tussen de projecten voor bouw en renovaties van waterzuiveringen, rioolgemalen en leidingen bestond weinig kennisuitwisseling. De twee waterschappen organiseerden hierover in het voorjaar van 2023 een congres in Amsterdam en dat bleek een schot in de roos. Bijna alle waterschappen waren aanwezig en de deelnemers lieten weten dat ze graag een vervolg zagen. Sindsdien vond elk jaar zo’n congres plaats, met elk jaar meer deelnemers. Voor de editie in 2027 is de ambitie om minimaal 200 “zuiveraars” te ontvangen. Dat aantal is nog niet zo groot als bij de Dijkwerkersdag, een community van waterschappers, rijksambtenaren en marktpartijen die aan dijkversterking werken waar zo’n duizend deelnemers komen. Dat aantal hopen de waterschappen binnen enkele jaren bij elkaar te krijgen voor de waterketen.

\* Frank Zaalberg, Strategisch adviseur bij Hoogheemraadschap van Rijnland.

## Directeuren waterketen voelen de urgentie

Tegelijk met dit eerste congres drie jaar geleden, voelden directeuren van vijf waterschappen de groeiende urgentie om meer te willen doen aan de waterketen. Marktpartijen en waterschappen - al sinds 2019 samen in het Klankbord Zuiveringsmarkt dat adviseert over de marktbenaderingsstrategie voor waterketenprojecten – stuurden een notitie aan de Unie van Waterschappen en de Vereniging voor zuiveringsbeheerders (VvZB) waarin ze aangaven wat er speelde in de waterketen. Dit heeft zeker een impuls gegeven aan deze directeuren van de waterketen om de koppen bij elkaar te steken. Ze richtten in 2023 de Initiatiefgroep directeuren waterketen op, waar later nog eens zeven andere waterschappen, de Unie van Waterschappen en de STOWA op aansloten. Nog steeds sluiten zich waterschappen aan.

De directeuren wisten dat bij andere opdrachtgevers in de waterketen (zoals drinkwater) evenzeer grote opgaven liggen en dat het absorptievermogen van de huidige (arbeids)markt begrensd is. De eerste prognoses waren glashelder: de kosten om de komende decennia de waterketen op orde te houden lieten zich vergelijken met de versterking van alle zee- en rivierdijken in ons land. De meest recente schatting is dat de waterschappen tot 2050 jaarlijks gemiddeld ruim 1 miljard euro moeten investeren in de waterketen, een forse stijging ten opzichte van de 800 miljoen die het nu nog kost. Al over een paar jaar ontstaat een piek van 1,4 miljard euro.

Met deze informatie beseften de directeuren dat betere samenwerking tussen de waterschappen en marktpartijen noodzakelijk is. Los van elkaar de opgaven oppakken leidt tot concurrentie tussen de waterschappen op een markt met dreigende schaarste aan aannemers.

Inmiddels werken de achttien directeuren samen aan een programma om de complexe opgaven op te pakken. Ze hebben een programmateam opgericht, bestaande uit medewerkers van de betrokken waterschappen, om de ideeën uit te voeren. Nog meer slagkracht ontstaat als alle waterschappen aan boord zijn. Het programma krijgt zowel een regionale als een landelijke werkwijze om de waterketen toekomstbestendig te maken. Soms

kan regionale samenwerking (tussen een beperkt aantal waterschappen) effectiever zijn, zoals bij het programmeren van op stapel staande projecten. Maar vaak kunnen onderwerpen landelijk opgepakt worden, zoals het opzetten van kennisbanken en het versterken van een innovatief klimaat.

## Programma samenwerking waterketen in uitvoering

Het Directeurenoverleg waterketen i.o. heeft een programmaplan laten opstellen en is begonnen met de uitvoering. De missie van het programma is gezamenlijke, slimme en innovatieve realisatie van de vervangings-, renovatie- en uitbreidingsopgave van rioolwaterzuiveringen en transportsystemen van de waterschappen tot 2045. De missie is vertaald in een visie en in doelen, maar ook in een aantal concrete resultaten: als stip aan de horizon een regionaal of landelijk gezamenlijk opdrachtgeverschap en op korte termijn intensieve samenwerking (ook met de markt) in standaardisatie en innovatie. Er is gekozen voor vijf paden: programmering, kennisdeling, strategie, innovatie & standaardisatie en arbeidsmarkt.

*Programmering:* op dit moment is er nauwelijks afstemming tussen de investeringsprogramma's van de waterschappen. De doelstelling van dit pad is het beter benutten van de markt door samen landelijk of regionaal te programmeren vanuit inzicht in de gezamenlijke investeringsopgaven. Ook willen de waterschappen meer aanbieders op de markt voor bouw en renovaties van assets in de afvalwaterzuivering.

*Kennisdeling:* het stimuleren van het delen van kennis over de waterketen gericht op verlengen van de assets-levensduur, verlagen van faalkosten, tegengaan van verspilling van capaciteit en verkorten van doorlooptijden.

*Strategie:* het verbinden van alle waterschapsplannen tot een landelijke visie op en strategie voor de waterketen.

*Standaardiseren en innoveren:* bepalen welke bestaande en nieuwe innovaties en standaardisaties (technisch en organisatorisch) het meest bijdragen aan het versnellen of in de tijd uitspreiden van de realisatie van de opgave.

En wat nodig is om deze innovaties en standaardisaties versneld op een toepasbaar niveau te krijgen.

*Arbeidsmarkt:* zowel waterschappen als marktpartijen hebben last van een toenemend tekort aan technisch personeel. Dit kan op den duur de bedrijfsvoering bemoeilijken. Gezamenlijk moeten partijen zorgen voor voldoende medewerkers met de vereiste vaardigheden om de complexe assets van de afvalwaterzuivering aan te leggen en te beheren.

Het programma met deze vijf paden is urgent maar erg ambitieus. Samenwerking op deze schaal vraagt veel energie en geduld en succes is zeker niet gegarandeerd. Uitvoering gaat ook niet over één nacht ijs, een eerste uitrol speelt zich de komende drie jaar af. Dan zal duidelijk zijn of het programma kansrijk is en of de waterschappen de samenwerking – onderling en met de markt – voor elkaar krijgen.

In deze beginfase van de uitvoering is daarom de governance belangrijk. Gezien het grote aantal spelers en bestaande overleggen is die nog niet zo gemakkelijk, om een understatement te gebruiken.

## Een plek vinden in de governance van de waterketen

Het initiatief van de directeuren moet een plek zien te vinden in de bestaande uitgebreide governance voor de waterketen. Daar waren uiteraard al diverse organisaties en overleggen actief, ook waaraan diezelfde directeuren al deelnamen. Hoe voeg je als Directeurenoverleg waterketen i.o. waarde toe aan deze governance?

Er zijn tal van andere overleggen te noemen die op zijn minst overlappen met de doelen van het Directeurenoverleg. We noemen een aantal die in het oog lopen.

Om te beginnen is de Unie van Waterschappen van belang. Hier ontmoeten onder meer beleidsadviseurs en bestuurders elkaar in diverse commissies. Waterschapsmanagers in de waterketen zien elkaar in de Vereniging van Zuiveringsbeheerders (VvZB), die over allerlei inhoudelijke aspecten van de waterketen gaat, zoals digitalisering en standaardisatie. Verder is

de Kring Directeuren Waterschappen belangrijk, waar de secretarissen-directeur (hoogste ambtenaren binnen de waterschappen) overleggen. De hoofden van projectenafdelingen stemmen af in het Platform Waterschapswerken.

Dan zijn er platforms te identificeren waar waterschappen andere partijen ontmoeten, zoals marktpartijen en andere overheden. Voorbeelden hiervan zijn het Strategisch Beraad waterketen (directieniveau) tussen enkele waterschappen en grote bedrijven waar “aan een gezamenlijk narratief wordt gewerkt” en de Samenwerking WaterschapsWerken (SWW) met daaronder de Klankbordgroep Zuiveringsmarkt, die haalbaarheidsadviezen geeft voor concrete aanbestedingen. De SWW is een stuurgroep waarin waterschappen en brancheorganisaties van marktpartijen streven naar optimale samenwerking.

Hoe kan het Directeurenoverleg waterketen i.o. zich verhouden tot al deze governance en een niche vinden om toegevoegde waarde te hebben? Uitgangspunt van de directeuren is dat ze geen werk van andere organisaties overnemen of vervangen, maar dat ze zorgen voor versnelling waar het nodig is. Immers, alleen waterschappen zelf kunnen ervoor zorgen dat de gezamenlijke programmering in de aanbestedingen slaagt.

## Een organische start

Het Directeurenoverleg is nog volop in opbouw en moet zich in de praktijk bewijzen. Directeuren zijn drukbezette vrouwen en mannen die elkaar maar af en toe kunnen ontmoeten. Het programmateam onder de directeuren zal hier de meeste inzet plegen en verantwoordelijk zijn voor echte voortgang. Gelukkig zien we dat steeds meer waterschappen deelnemen en dat ze steeds meer personele inzet aan dit programmateam leveren. Veel waterschappen voelen aan dat uitvoering van het programma hard nodig is en maken medewerkers voor een of meerdere dagdelen wekelijks vrij voor dit programma.

Het motto is “laten we gewoon beginnen” en organisch stapjes en stappen zetten. De directeuren sluiten zo veel mogelijk aan op bestaande initiatieven en willen geen

dubbel werk. Het gedeelde gevoel van urgentie is de motor. De governance is in die zin volgend. Er is nog geen strakke overlegstructuur, er is hoogstens een begin van een programmabureau, het mandaat is nog niet geregeld en een toereikend programmabudget nog niet in zicht.

Al deze zaken zijn wel heel belangrijk maar zullen de komende maanden langzaam vorm en inhoud krijgen. Met zoveel partijen kosten processen om dit alles in te regelen veel inzet en afstemming en daarmee doorzettingsvermogen van de deelnemers. Ook bestaat het risico dat de samenwerking onvoldoende efficiënt en effectief wordt (gepercipieerd). In de tussentijd gaan de directeuren en het programmateam aan de slag en verwachten zij dat eerste succesjes aantonen dat de goede weg is ingeslagen.

Dat is meteen ook de geleerde les uit het oprichten van het Directeurenoverleg: volg meer sporen tegelijk. Werk gestaag aan een goede governance met duidelijke afspraken over mandaat en werkwijze en met goede afstemming met al bestaande overleggen. Maar ga vooral meteen aan de slag met acties die bijdragen aan het grote doel, waardoor enthousiasme en vertrouwen ontstaan in de samenwerking. Die zijn hard nodig, gevoel van urgentie alleen volstaat niet. ■

## CASE STUDY

# WATERKETEN: DE GROTE VERBOUWING

Harry Wisse\*

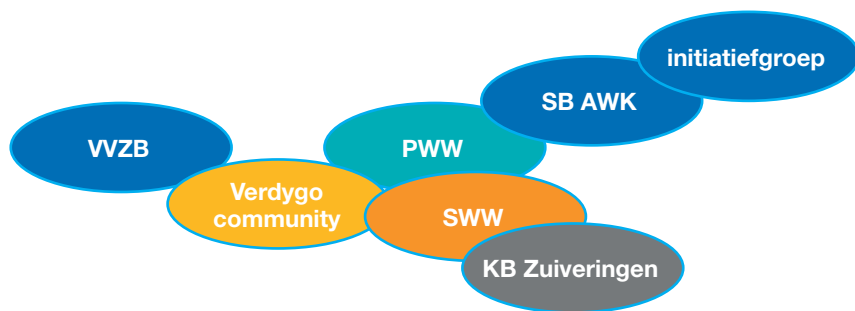
■ Waterschappen staan voor een immense investeringsopgave om de afvalwaterketeninfrastructuur (rioolgemalen, vrij verval- en persleidingen, rwzi's, slibfabrieken, etc.) te renoveren en bij de tijd te brengen (KRW, energie, klimaatneutraal in 2035, circulair in 2050, duurzaamheid, circulariteit, EU-richtlijn Stedelijk Afvalwater, etc.). Ook de behoefte aan nieuwe en soms vrij grote woningbouwlocaties legt extra druk op de opgave. De beschikbare markt- en arbeidscapaciteit is ontoereikend en afstemming tussen waterschappen ontbreekt tot dusver, wat leidt tot inefficiënties en concurrentie met andere opdrachtgevers zoals drinkwaterbedrijven. Daarnaast hebben marktpartijen wat te kiezen. Waterschappen “concurreren” (onbewust) met elkaar door het vastleggen van capaciteit in raamcontracten; waterschappen stemmen tot nu toe slechts in beperkte mate investeringsprogramma's qua planning en aanpak op elkaar af. Marktpartijen zijn sterk risicoavers en op zoek naar interessant werk (duurzaamheid, innovatief, leereffecten) en kunnen gezien deze marktsituatie de voor hen meest geschikte opdrachten kiezen.

## Klankbord Zuiveringsmarkt

De opgave is op projectniveau al complex: waterschappen stoppen bij elk nieuw te realiseren project alle ambities in de opgave. Technische realisatie of vervanging, medicijnrestenverwijdering, energieneutraliteit, hergebruik van materialen en dat alles tegen de achtergrond van krapte in arbeidscapaciteit. Vergunningverlening is steeds een grotere risicofactor, met als gevolg oplopende kosten (die ingeprijsd moeten worden) over een groot tijdsbestek waardoor bestuurlijke vertraging optreedt (soms versterkt door wijzigingen in de scope). In 2019 was de geschetste problematiek aanleiding voor een groep bedrijven en waterschappen om tot de oprichting van het Klankbord Zuiveringsmarkt te komen: een expertgroep die op verzoek van waterschappen ingeschakeld kan worden om te adviseren bij marktbenaderingsstrategieën voor rwzi-projecten, aanvankelijk op projectniveau, later verschoof de aandacht naar programmaniveau.

De toenemende druk door de complexiteit van het werk bracht het Klankbord Zuiveringsmarkt ertoe om een notitie te schrijven die vervolgens werd geadresseerd aan de Unie van Waterschappen en de Vereniging van Zuiveringsbeheerders (VvZB). Dit droeg bij aan het vergroten van het urgentiebesef bij de waterschappen. Dit appel op de waterschappen leidde tot een initiatiefgroep en inmiddels zijn alle waterschappen hierop aangehaakt en is er een Directeurenoverleg Waterketen (i.o.) in het leven geroepen. Het besef is ingedaald: we hebben elkaar nodig voor de grote verbouwing van de waterketen. Daarbij is het belangrijk om de bestuurlijke dynamiek goed te begrijpen. Niet overal is om soms begrijpelijke redenen een even groot gevoel van urgentie aanwezig: de opgaven voor de verschillende waterschappen lopen uiteen. Er is sprake van veel tempoverschillen, ook tussen de waterschappen. Voor waterschappen geldt dat ze zelfstandig wellicht sneller vooruit kunnen, maar dat de waterschappen in gezamenlijkheid verder komen. Niet ieder voor zich, maar in onderlinge

\* Harry Wisse, Adviseur opdrachtgeverschap, Koninklijke Bouwend Nederland.



Figuur:  
Samenhang  
overlegstructuren  
in de waterketen

afstemming. Kansen: duurzaamheid (grondstoffen- en klimaatakkoord) en kwaliteit van het afvalwater. We hebben allemaal met krapte op de arbeidsmarkt te maken. Daarom moeten we versnellen door te leren van elkaar en waar mogelijk te standaardiseren. Zorgplicht staat daarbij voorop. Betaalbaarheid van de opgave en de daarmee samenhangende tarieven zijn complicerende randvoorwaarden. Vergunnende bevoegde gezagen moeten worden meegenomen in deze problematiek.

## Strategisch Beraad

Op initiatief van het Directeurenoverleg Waterketen (i.o.) en de Klankbordgroep Zuiveringsmarkt (KBZM) is er een zogenaamd Strategisch Beraad tot stand gekomen tussen de Directies van Waterschappen en vertegenwoordigers van de markt (KBZM, branche-afgevaardigden). Doel van het overleg is om de urgentie te bespreken, resources te kanaliseren (bijvoorbeeld door planning van aanbestedingen) en blokkades te helpen opheffen. Daarnaast is het Strategisch Beraad de plaats waar de deelnemers elkaar op de hoogte kunnen houden van actuele ontwikkelingen en van waaruit terugkoppeling plaatsvindt naar stakeholders (Directeurenoverleg Waterketen i.o., PWW, Branches via KBZM).

We zien zeker kansen: standaardisering, modulair denken (open source), andere uitvragen, andere samenwerkingsvormen, automatisering en AI. De investeringsopgaven zodanig programmeren dat er op transparante wijze inzicht wordt geboden in de ontwikkeling van de vraag in de komende jaren. Marktpartijen hebben laten zien in staat te zijn om in te spelen op veranderingen in de vraag, mits die vraag een aantal jaren vooruit voldoende transparant is. Verder moeten we oog hebben voor geleerde lessen en argumenten van uittreeders, want die zijn er. We zullen tenderinspanning zoveel mogelijk moeten minimaliseren. Raamovereenkomsten hebben zowel voor- als nadelen (verwachte dealflow versus leveringsverplichting). Het is de verkenning waard om te overwegen om projecten van bijvoorbeeld meer dan € 100 mln in gezamenlijkheid, zo mogelijk regionaal, te plannen. Vertraging in projecten/bouwteams zijn extreem frustrerend, niet in de laatste plaats voor het werkplezier. Begrip voor elkaars werelden is essentieel; het begint bij vertrouwen (de mens centraal).

## Onderzoeken EIB

Startpunt is een goede, gedeelde probleemanalyse. Het probleem zit momenteel niet in productiecapaciteit. Orderboeken zijn goed gevuld, maar de productie stukt. Problemen zitten in het voortraject voor realisatie. Ingewikkelde processen in aanbesteding en politieke besluitvorming spelen ons parten. Daarin moeten we de krachten zien te bundelen. Het EIB zal rond deze zomer een feitenrelaas opleveren, daarover leest u elders in dit tijdschrift.

We hebben nu de kans een ecosysteem te bouwen. Het begint bij dromen over hoe we het zouden willen. Wat is onze visie, ons toekomstperspectief voor de waterketen? Er is nog een stap te maken voor een schaa sprong. Wat kunnen we samen doen om dit te realiseren en tot een ecosysteem te komen? Hoe kunnen we anders met elkaar werken, binnen de kaders van EU-regelgeving, en zo tot een verandering komen? We moeten de productie vergroten en dat kan alleen door aan processen en cultuur te sleutelen (voorbeeld: Verdygo tenzij?). De uitdaging is om dezelfde boodschap in de diverse besturen te brengen. Het begint bij scoping – hier zitten grenzen aan - en vertrouwen (weer onder druk door prijsontwikkelingen), met daaraan gespiegeld de verantwoordingsplicht die bij de waterschappen wordt gelegd (richting besturen). Daar moet samen met de markt de helpende hand worden geboden, dat wil zeggen dat er een directere link tussen markt en bestuurders wenselijk is. Daar zijn nog te veel tempoverschillen (en een gebrek aan besef van urgentie).

## Vervolgstappen

Wat wordt ons gezamenlijke verhaal? Een gezamenlijke taal is van groot belang, een gemeenschappelijk narratief over de veranderopgave dat aansluit bij de bestuurlijke belevingswereld. Een eenduidige visie op kosten ontwikkelen kan enorm helpen, zoals bijvoorbeeld een format te ontwikkelen rond aanneemsom, stichtingskosten en alles wat daarmee samenhangt (risicoreserveringen, variabele kostenstructuur, AKW&R). Het uitgangspunt is het Programmaplan van het Directeurenoverleg Waterketen i.o., dat hiertoe is opgesteld.

## Missie en visie

Het Programmaplan beoogt een toekomstbestendige en efficiëntere aanpak van deze opgave door de samenwerking tussen alle waterschappen op vijf paden te intensiveren. De programmavisie luidt dat alleen in gezamenlijkheid de grote opgave in de waterketen kan worden aangepakt. De opgave is te groot, te duur en te complex om als waterschap alleen aan de slag te gaan. Gezamenlijk betekent: met andere waterschappen, andere overheden, kennispartijen en de markt. Kortom, met alle stakeholders. Voor de inhoud en nadere uitwerking van dit Programmaplan wordt verwezen naar het artikel van Frank Zaalberg in deze uitgave.

De hierboven geschetste ontwikkelingen hebben de nodige voeten in de aarde gehad en het initiëren van het Programmaplan is een belangrijke stap van de gezamenlijke waterschappen. Maar het markeert een begin van het zoeken naar een manier om de opgave van de waterketen met elkaar op te pakken. Het zal nog gepaard gaan met het nodige vallen en opstaan, maar het urgentiebesef wordt nu breed gedeeld en dat biedt vertrouwen dat we onze ambities kunnen verwezenlijken. ■

# SCENARIO-DENKEN IN WATERGOVERNANCE

## WAT KUNNEN WE LEREN VAN DE RUIMTELIJKE VERKENNING?

Rienk Kuiper, Frank van Gaalen\*

■ De opgaven in de watersector zijn groter dan ooit — en dat is inmiddels geen nieuws meer. Klimaatverandering versnelt, de druk op de ruimte neemt toe, de waterkwaliteit staat onder spanning, infrastructuur verouderd en de eisen vanuit de samenleving en wetgeving worden strenger. Intussen werkt de watersector niet meer in een stabiele wereld. Hoe snel de zeespiegel stijgt, hoe extreem neerslag wordt, hoe zoetwaterbeschikbaarheid zich ontwikkelt, waar woningbouw landt en hoe landbouw zich aanpast — het zijn geen vaste gegevens meer, maar bandbreedtes. Onzekerheid beperkt zich bovendien niet tot het fysieke systeem. Ook de bestuurlijke en institutionele context is minder stabiel geworden. Politieke verhoudingen zijn vluchtiger, kabinetten kennen een kortere levensduur, en geopolitieke ontwikkelingen beïnvloeden nationale prioriteiten, financiële ruimte en internationale samenwerking.

Daarmee is ook de governance-context waarin waterbeleid tot stand komt en wordt uitgevoerd fundamenteel minder voorspelbaar. Uitvoeringskracht vraagt in deze context in toenemende mate om het vermogen om doelgericht te handelen onder structurele onzekerheid. Dit vraagt om duidelijke keuzes over hoe we als Nederland met die onzekerheden willen omgaan en zoveel mogelijk kunnen toewerken naar robuuste oplossingen die stand kunnen houden in verschillende mogelijke toekomsten. Scenario-denken biedt hiervoor een relevant instrument.

### Acteren onder onzekerheid: waarom scenario's ertoe doen

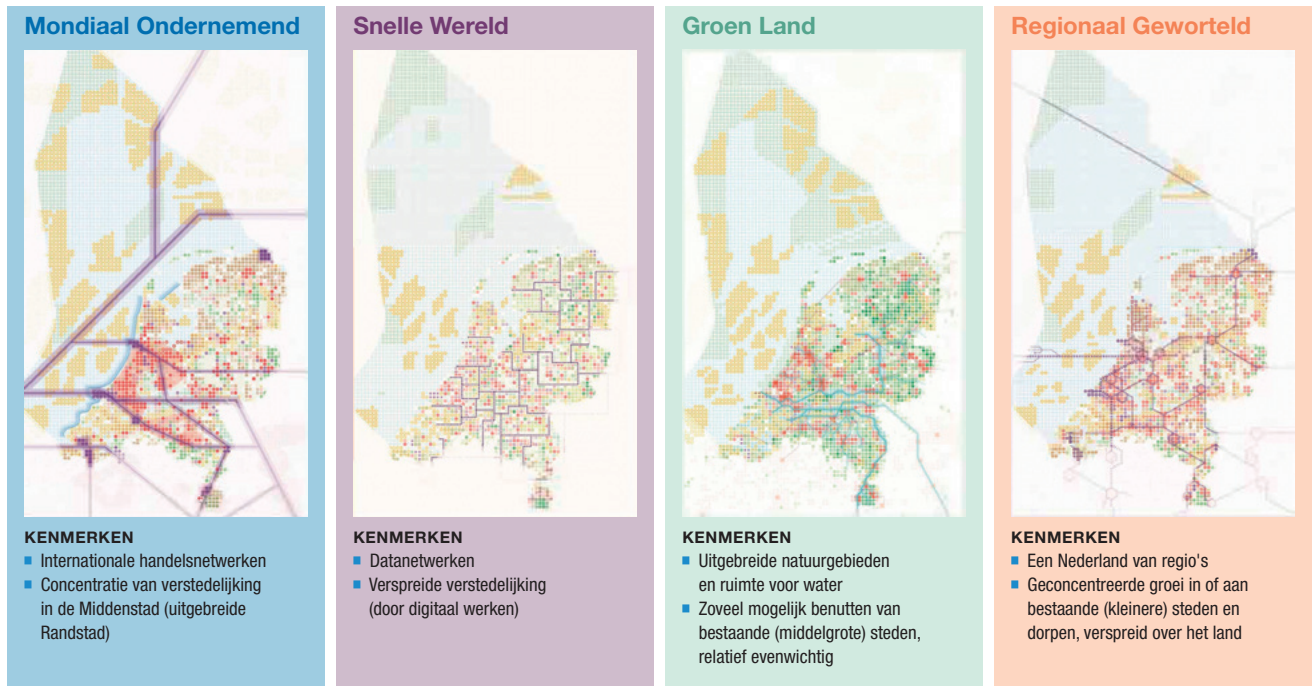
Een uitvoeringspraktijk die rekening houdt met onzekerheid kenmerkt zich door fasering, adaptiviteit en het openhouden van handelingsopties. Dit betekent dat niet alle keuzes vroegtijdig worden vastgelegd, maar dat besluiten zodanig worden ingericht dat bijsturing mogelijk blijft wanneer omstandigheden veranderen. Het vraagt om expliciteren van aannames, keuzemomenten en mogelijke paden.

Inhoudelijke onzekerheden — bijvoorbeeld over klimaatscenario's — krijgen in onderzoek al geruime aandacht. En hoewel duidelijke keuzes over hoe we met die onzekerheden willen omgaan nog ontbreken, is er

wel steeds meer aandacht voor in het beleid. Minder uitgewerkt is vaak de omgang met governance-onzekerheden. Juist hier kunnen scenario's helpen, bijvoorbeeld door politiek-bestuurlijke dynamiek te verkennen. Scenario's kunnen verschillende bestuurlijke toekomsten schetsen, zoals een periode van sterke centrale regie versus langdurige bestuurlijke fragmentatie. Dit helpt om uitvoeringsstrategieën te toetsen op robuustheid bij wisselende prioriteiten of veranderende wetgeving. Scenario's kunnen uitgaan van intensieve samenwerking tussen overheden en maatschappelijke partijen, tegenover situaties met juridisering, conflicterende belangen of beperkte coördinatie. Dit maakt duidelijk hoe gevoelig projecten zijn voor samenwerkingsvormen en besluitvormingsprocedures. Scenario's waarin internationale samenwerking onder druk staat (bijvoorbeeld rond grondstoffen, energie of migratie) helpen om kwetsbaarheden in ketens en grensoverschrijdend waterbeheer tijdig te onderkennen.

Scenario's zijn daarmee geen voorspellingen, maar hulpmiddelen om het gesprek te structureren over handelingsopties in uiteenlopende bestuurlijke toekomsten. Ze ondersteunen een vorm van uitvoeringskracht die niet gebaseerd is op schijnzekerheid, maar op voorbereid zijn op verschil.

\* Rienk Kuiper en Frank van Gaalen, Planbureau voor de Leefomgeving.



## De vier scenario's uit de Ruimtelijke Verkenning 2023

In de Ruimtelijke Verkenning 2023 heeft het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) vier scenario's ontwikkeld voor de inrichting van Nederland in 2050 (zie kader). De scenario's lenen zich ook goed om na te denken over de governance van het waterbeleid.

### DE SCENARIO'S UIT DE RUIMTELIJK VERKENNING 2023

Verduurzaming, de aanpak van het woningtekort en het aanpassen aan klimaatverandering vragen om grote ruimtelijke ingrepen in Nederland. Ingrepen die nu en in de toekomst grote gevolgen hebben. De nieuwe woonwijken, infrastructuur voor verkeer, energie en water, bedrijventerreinen en voorzieningen waarin nu wordt geïnvesteerd gaan gemiddeld immers zeker vijftig tot honderd jaar mee. En ze zijn voorwaardenscheppend of bepalend voor de kwaliteit van de leefomgeving in de nabije en verre toekomst. Daarom is het verstandig om bij het maken van de huidige investeringsplannen terug te redeneren vanuit de toekomst.

In de Ruimtelijke Verkenning 2023 heeft het PBL vier scenario's ontwikkeld die beleidsmakers daarbij helpen. Dat zijn:

- **Mondiaal Ondernemend:** een toekomstscenario waarin grote bedrijven de lead hebben. Ruimtelijke keuzes sluiten aan op initiatieven in het bedrijfsleven, waarbij de Rijksoverheid een actieve partner is in publiek-private samenwerkingsverbanden, bijvoorbeeld als

mede-investeerder. Op het gebied van verstedelijking zijn agglomeratievoordelen hierbij een belangrijk uitgangspunt.

- **Snelle Wereld:** waarin de nog verder toegenomen digitalisering afstanden doet verdwijnen. Het Rijk garandeert zoveel mogelijk een vrije markt waarop veel en veelsoortige spelers actief zijn. Dit stimuleert innovatie en dynamiek, inclusief meer flexibiliteit in de ruimtelijke planvorming.

- **Groen Land:** met veel ruimte voor de natuur. De Rijksoverheid neemt, aangespoord door de samenleving, de lead in de verduurzaming. Dit vergt een overheid met voldoende inhoudelijke kennis van de grenzen van het natuurlijke systeem en goede afspraken tussen overheden over beleidsdoelen en de bijpassende uitvoering en handhaving van beleid op de verschillende relevante schaalniveaus.

- **Regionaal Geworteld:** waarin burgers het initiatief nemen in hun eigen leefomgeving. Overheden staan ten dienste van maatschappelijke initiatieven, op een zo laag mogelijk schaalniveau. Burgers krijgen hier de ruimte en regionale en lokale bedrijven verlenen ook publieke diensten.

Voor elk scenario zijn op basis van ruimtelijke modellering en ontwerpend onderzoek gedetailleerde kaarten van het bijbehorende Nederland van 2050 gemaakt. Deze scenariokaarten brengen in beeld welke gevolgen verschillende keuzes hebben.

Meer info: Vier scenario's voor de inrichting van Nederland in 2050. Ruimtelijke Verkenning 2023

<https://www.pbl.nl/publicaties/vier-scenarios-voor-de-inrichting-van-nederland-in-2050>



## Water in de vier scenario's

De vier scenario's laten naar 2050 vier duidelijk verschillende ontwikkelpaden zien, die elk uitgaan van andere sturingsprincipes voor de inrichting van water, ruimte en gebruiksfuncties. Door de bandbreedte in sturingsprincipes zijn de scenario's uit de Ruimtelijke Verkenning ook een goede basis voor vervolgstudies. Zo is in PBL-rapport 'Voorbij de risico's: keuzes voor klimaatbestendige leefomgeving' voortgebouwd op de scenario's Mondiaal Ondernemend en Groen Land (onder de namen 'Intensiveren' en 'Transformeren') om de keuzemogelijkheden voor klimaatadaptatie in beeld te brengen.

**Voorbij de risico's:**  
keuzes voor een klimaatbestendige leefomgeving  
<https://www.pbl.nl/publicaties/voorbij-de-ricos-keuzes-voor-een-klimaatbestendige-leefomgeving>

### Mondiaal Ondernemend

In het scenario Mondiaal Ondernemend staat een sterk internationaal georiënteerde economie centraal waarin schaalvergroting, concurrentiekracht en technologische innovatie leidend zijn voor de inrichting van het watersysteem. De uitvoeringskracht berust in belangrijke mate bij grootschalige publiek-private samenwerkingen, waarbij grote marktpartijen een sturende rol vervullen in de watertransitie. Investeringsrichtingen richten zich op kapitaalintensieve infrastructuur, technologische vernieuwing en efficiëntieverbetering, ondersteund door het principe van true pricing, waarbij de werkelijke maatschappelijke kosten van watergebruik en waterbeheer worden doorberekend. Ruimtelijke ordening wordt in dit perspectief sterk bepaald door economisch rendement en risicobeheersing.

Economische kerngebieden, logistieke knooppunten en stedelijke regio's met hoge productiviteit krijgen prioriteit bij waterveiligheidsmaatregelen en infrastructuurversterking. In alle scenario's blijven reserveringen voor het kustfundament en voor hoge rivierafvoeren in gebieden met zeer hoog overstromingsgevaar

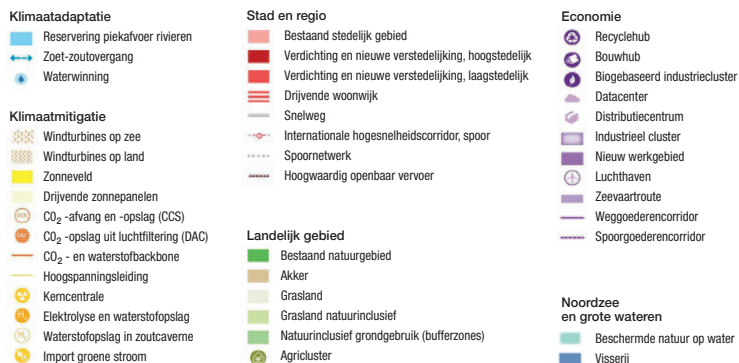
bestaan, maar de aard van de maatregelen verschilt. Bij waterveiligheid ligt in Mondiaal Ondernemend de nadruk op toepassing van nieuwe technieken voor bij voorkeur hoge en smalle dijken en de aanleg van retentiegebieden.

Wat betreft de grote wateren worden in Mondiaal Ondernemend het IJsselmeer en Markermeer primair ingezet als zoetwaterbuffer, met prioriteit voor drinkwatervoorziening van de Middenstad en een extra zoetwaterbuffer in de Zuidwestelijke Delta. Infrastructuur voor aanvoer en buffering van zoetwater krijgt veel ruimte, terwijl vervanging van de Deltawerken na 2050 uit kostenooqpunt wordt uitgesteld.

Voor het bebouwde gebied geldt in alle scenario's dat er niet wordt gebouwd in gebieden die gereserveerd zijn voor de opvang van hoge rivierafvoeren. Daarbuiten verschilt de benadering: In Mondiaal Ondernemend is bouwen in diepe polders toegestaan, mits hogere dijken of aangepaste bouwvormen worden toegepast.

Mondiaal Ondernemend houdt verder vast aan melkveehouderij op veengronden met technische peilbeheersing en blijft inzetten op zoetwateraanvoer voor beregening en doorspoeling, met beperkte beschermingszones tegen verdroging rond kwetsbare natuur. De vraag naar drinkwater neemt in dit scenario sterk toe. Men zet hier in op leveringszekerheid via grootschalige infrastructuur, extra spaarbekkens, toenemende inzet van oppervlaktewater en ontzilting, bij verdere druk op grondwater.

Wat het transport over water tenslotte betreft, borgt Mondiaal Ondernemend zoveel mogelijk de vaardieptes op de rivieren, en verplaatst transport waar mogelijk naar leidingen.



Kaart Mondiaal Ondernemend.

## Snelle Wereld

In Snelle Wereld wordt de watertransitie vormgegeven in een dynamische, technologisch gedreven context waarin snelheid, flexibiliteit en aanpassingsvermogen centraal staan. De uitvoeringskracht komt voort uit het vermogen om met behulp van digitale technologieën, sensoren, data-analyse en slimme systemen continu bij te sturen op basis van actuele informatie. Besluitvorming en uitvoering verlopen iteratief en adaptief, waardoor snel kan worden ingespeeld op veranderende klimaatomstandigheden, economische schommelingen en maatschappelijke behoeften.

Ruimtelijke ordening krijgt een meer tijdelijk en modulair karakter. In lijn daarmee kiest men wat betreft waterveiligheid vooral voor ad hoc maatregelen, early-warningsystemen en tijdelijk gebruik van buitendijks gebied. Bij de grote wateren worden de bestaande afsluitingen gehandhaafd, en gebruikt men afgesloten wateren als bergingsgebied bij hoge afvoeren. Woningbouw krijgt steeds meer een tijdelijk en verplaatsbaar karakter.

Snelle Wereld laat keuzes over vernatting, ontwatering en landbouw in zoute gebieden grotendeels over aan wisselende voorkeuren van digitale groepen. Natuurdoelen worden aangepast aan wat haalbaar wordt geacht, en soortspecifieke doelen laat men los. Voor drinkwatervoorziening worden lagere leveringszekerheden geaccepteerd, en is het aan burgers en bedrijven om eigen oplossingen te vinden. Wat betreft het transport over water, is het aan bedrijven zelf om flexibel te schakelen tussen modaliteiten in periodes van lagere rivierstanden.

## Groen Land

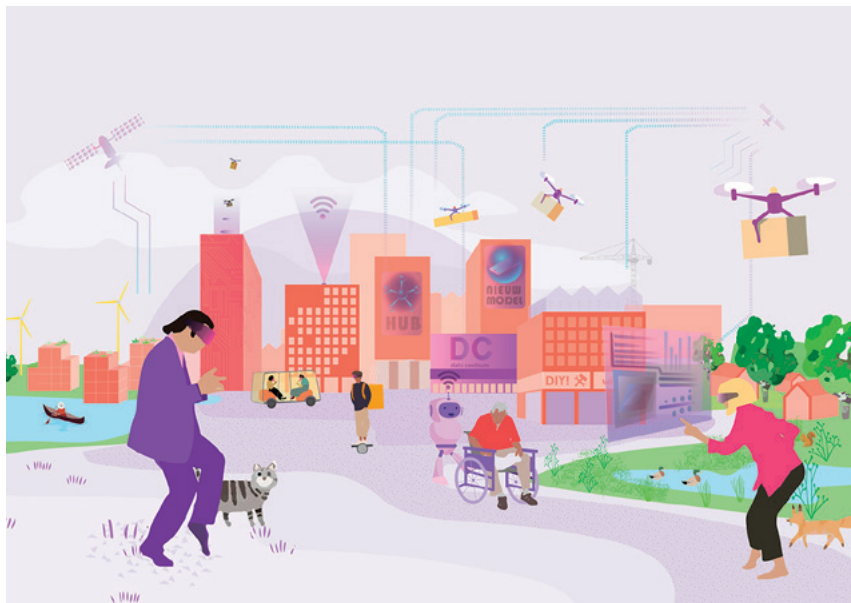
Het scenario Groen Land kenmerkt zich door een fundamentele oriëntatie op ecologische grenzen, systeemherstel en lange termijn duurzaamheid. De uitvoeringskracht is hier sterk verbonden met uitvoeringsorganisaties van overheden. Oplossingen zijn primair gericht op het versterken van natuurlijke processen, het vergroten van de sponswerking van landschappen en het herstellen van ecosystemen. Ruimtelijke ordening staat in dienst van ecologische draagkracht, waarbij waterberging, natuurontwikkeling en klimaatadaptatie

integraal worden verweven met andere functies. Groene en blauwe structuren vormen de ruggengraat van het landschap, en natuurlijke waterlopen krijgen meer ruimte.

Voor waterveiligheid zet Groen Land in op systeemaanpassingen zoals meer ruimte voor de rivier, multifunctionele deltadijken en overstroombare dijken, met brede ruimtelijke reserveringen langs de grote rivieren. Groen Land beperkt bouwen in het rivierengebied sterk totdat duidelijk is welke ruimtelijke reserveringen structureel nodig zijn, wat het zoekgebied voor woningbouw aanzienlijk verkleint.

De grote wateren worden belangrijk als drinkwaterbron, delen van het Markermeer ontwikkelen zich tot overstroombare groene archipels en diverse deltawateren krijgen binnen veiligheidsrandvoorwaarden weer open verbindingen met zee, met terugkeer van verzilting en getij.

In Groen Land zijn water en bodem sturend: veengebieden worden vernat, landbouw krijgt er een beheerfunctie, water wordt langer vastgehouden en extra zoetwateraanvoer en doorspoeling worden sterk beperkt. Hydrologische buffers tegen verdroging rondom natuurgebieden worden fors vergroot, wateronttrekking rond kwetsbare natuur wordt beperkt, en het natuurareaal neemt substantieel toe. In het scenario wordt sterk ingezet op drinkwaterbesparing, verschuift waterwinning van grond- naar oppervlaktewater, verbetert de waterkwaliteit sterk en wordt grondwateronttrekking nabij natuur beperkt. Wat betreft het transport over water, wordt in Groen Land meer ruimte gecreëerd voor opslag en overslag in havens om periodes met lagere rivierstand te overbruggen, en wordt verdere uitschuring van rivierbodems voorkomen.



## Water governance in de vier scenario's

Gezamenlijk laten de scenario's zien dat keuzes in sturingsfilosofie – technologiegericht, kortcyclisch, systeemgericht of regionaal georiënteerd – diep doorwerken in waterbeheer, ruimtelijke inrichting en gebruiksfuncties richting 2050.

Meer specifiek over de governance laten de scenario's het volgende beeld zien.

### Regionaal Geworteld

In Regionaal Geworteld staat de regionale schaal centraal als organiserend principe voor de watertransitie. Uitvoeringskracht ontstaat vanuit hechte samenwerking tussen lokale overheden, bewoners, agrarische ondernemers en regionale organisaties, waarbij coöperatieve structuren en participatie een dragende rol spelen. Initiatieven zijn sterk gebiedsgericht en sluiten aan bij lokale kenmerken, kennis en netwerken.

Ruimtelijke ordening is gericht op het versterken van regionale identiteit en landschappelijke kwaliteit, met oplossingen die waterbeheer combineren met landbouw, natuur, recreatie en leefbaarheid. Kleinschalige en fijnmazige ingrepen, zoals groenblauwe dooradering, herstel van beken en behoud van karakteristieke landschappen, zijn kenmerkend. Voor waterveiligheid vertrouwt men vooral op maatregelen die waterschappen en provincies zelf kunnen uitvoeren, met ontzien van karakteristieke landschappen. De mondingen van de Deltawateren blijven grotendeels gesloten, op termijn sluit men ook de Nieuwe Waterweg af, en combineert men waterberging met een extra zoetwaterbuffer in de Zuidwestelijke Delta.

Bouwen in diepe polders blijft toegestaan, mits hogere dijken of aangepaste bouwvormen worden toegepast. Per regio kiest men een andere aanpak qua vernatting en extensivering van landbouwgebieden. Het natuurbeleid is de resultante van wat op lokaal en regionaal schaalniveau waardevol wordt gevonden. Voor de drinkwatervoorziening kiest men voor uiteenlopende regionale mixen van bronnen, met nadruk op zelfvoorziening en functiecombinaties, maar met mogelijk grotere verschillen in leveringszekerheid tussen regio's. Tenslotte zet Regionaal Geworteld in op versterking van binnenlandse vaarwegverbindingen.

### Mondiaal Ondernemend

De governance in Mondiaal Ondernemend wordt gekenmerkt door een sterk op efficiëntie, innovatie en concurrentiekracht gerichte sturingsfilosofie. Het Rijk vervult een duidelijke kaderstellende rol op hoofdlijnen – met name waar het gaat om nationale veiligheid, economische kerngebieden en vitale infrastructuur – maar laat de uitwerking in belangrijke mate over aan uitvoerende organisaties, marktpartijen en publiek-private samenwerkingen. Besluitvorming is sterk technocratisch van aard en leunt zwaar op expertkennis, data en technologische oplossingen.

Publieke en private rollen lopen in elkaar over. Grote investeringen in waterveiligheid, drinkwaterinfrastructuur en zoetwatervoorziening worden vaak gerealiseerd via consortia waarin overheid, kennisinstellingen en bedrijfsleven samenwerken. De overheid stuurt via normen, prestatie-eisen en financiële prikkels, eerder dan via gedetailleerde ruimtelijke voorschriften. Internationale afstemming is belangrijk, zowel vanwege economische verwevenheid als vanwege grensoverschrijdende watersystemen en grondstoffenketens.

Participatie van burgers speelt een beperkte rol in de strategische keuzes; betrokkenheid richt zich vooral op acceptatie van projecten en lokale inpassing. Governance is daarmee relatief centraal gecoördineerd, schaalvergroting is gebruikelijk en besluitvorming is gericht op tempo en uitvoerbaarheid. Langetermijnrisico's worden vooral benaderd als technische beheersvraagstukken.

### Snelle Wereld

In Snelle Wereld is de governance gefragmenteerd, adaptief



en minder institutioneel verankerd. De lange termijn speelt een ondergeschikte rol; beleid is sterk reactief en gericht op het omgaan met actuele knelpunten. Nationale kaders zijn beperkt en worden regelmatig aangepast. Verantwoordelijkheden verschuiven naar individuen, bedrijven en digitale netwerken of gemeenschappen die zich rond specifieke belangen of thema's organiseren.

De rol van de overheid is terughoudender en meer wisselend. Zij faciliteert met informatie, early-warningsystemen en tijdelijke regelingen, maar borgt minder structureel. Juridische en planologische zekerheden nemen af; tijdelijke ontheffingen, experimenten en noodmaatregelen worden gangbaarder. Hierdoor ontstaat een lappendeken van arrangementen, met grote verschillen tussen gebieden en sectoren.

Publieke waarden zoals waterveiligheid en drinkwatervoorziening blijven formeel collectieve taken, maar de feitelijke invulling verschilt per situatie. Burgers en bedrijven zoeken vaker eigen oplossingen, bijvoorbeeld in waterwinning of bescherming tegen overstromingen. Digitale platforms spelen een belangrijke rol in zelforganisatie, kennisdeling en belangenbehartiging, maar vertegenwoordiging is niet altijd inclusief. Governance is daarmee minder voorspelbaar, minder hiërarchisch en sterk afhankelijk van wie zich organiseert en over middelen beschikt.

### Groen Land

De governance in Groen Land is sterk normatief en langetermijngericht, met water en bodem als ordenend principe. De overheid – met het Rijk in een duidelijke regierol – stelt strikte ruimtelijke en milieukaders vast die richtinggevend zijn voor alle sectoren. Beleidsintegratie is een belangrijk kenmerk: waterbeheer, natuurbesluit, landbouw, woningbouw en energie worden in samenhang

afgewogen vanuit systeemgrenzen en ecologische draagkracht.

Wet- en regelgeving is relatief robuust en minder gevoelig voor kortetermijndruk. Het voorzorgsbeginsel speelt een grote rol. Instrumenten zoals zonering, gebruiksbeperkingen

en onttrekkingsplafonds worden actief ingezet en gehandhaafd. Waterschappen en provincies hebben een belangrijke uitvoerende rol, maar opereren binnen duidelijke nationale kaders.

Participatie is georganiseerd, maar niet vrijblijvend: betrokkenheid van burgers, bedrijven en maatschappelijke organisaties vindt plaats binnen voorafgestelde randvoorwaarden. Kennisinstellingen en planbureaus hebben een prominente positie in het onderbouwen van keuzes. Governance is daarmee sterk gericht op collectieve langetermijnbelangen, met acceptatie van ruimtelijke en economische beperkingen als consequentie van systeemkeuzes.

### Regionaal Geworteld

In Regionaal Geworteld ligt het zwaartepunt van de governance op regionale en lokale schaal. Provincies, waterschappen en regionale samenwerkingsverbanden hebben veel autonomie in de invulling van beleid voor water, ruimte en gebruiksfuncties. Nationale sturing is beperkter en vooral faciliterend, bijvoorbeeld via financiële kaders of minimale veiligheidsnormen.

Besluitvorming is sterk contextgebonden en ingebed in regionale netwerken van overheden, maatschappelijke organisaties, bedrijven en bewoners. Gebiedsprocessen, onderhandelingen en maatwerkoplossingen zijn kenmerkend. Dit bevordert draagvlak en aansluiting bij lokale waarden, zoals het behoud van karakteristieke landschappen of regionale economische structuren.

Tegelijkertijd leidt deze governancevorm tot grotere verschillen tussen regio's. Capaciteit, financiële middelen en bestuurlijke slagkracht variëren, wat doorwerkt in de kwaliteit en snelheid van uitvoering. Afstemming tussen



Scenario Groen Land.

regio's en met beneden- en bovenstroomse gebieden vraagt extra inspanning en is niet altijd vanzelfsprekend. Governance is hier minder uniform, maar sterk verankerd in territoriale gemeenschappen en regionale identiteit.

### Belangrijkste governancekeuzes waarin scenario's verschillen

De scenario's hebben elk hun eigen perspectief op governance. Een eerste onderscheid betreft de mate van centrale regie versus decentrale of netwerksturing. In **Groen Land** en, in andere vorm, **Mondiaal Ondernemend** is er een duidelijke rol voor nationale kaders en grootschalige coördinatie. In **Regionaal Geworteld** verschuift het zwaartepunt naar regionale autonomie, terwijl **Snelle Wereld** meer leunt op zelforganisatie en tijdelijke arrangementen buiten vaste instituties.

Een tweede keuzepunt is de tijdshorizon van governance. **Groen Land** kiest expliciet voor langetermijnzekerheid en robuuste, juridisch verankerde kaders. **Mondiaal Ondernemend** combineert langetermijnambities met flexibiliteit via technologische oplossingen. **Snelle Wereld** accepteert juist een kortere beleidshorizon en grotere onzekerheid, met minder institutionele borging. **Regionaal Geworteld** zit hier tussenin, met continuïteit binnen regio's maar minder nationale langetermijnkaders.

Een derde verschil betreft de rolverdeling tussen publieke en private actoren. **Mondiaal Ondernemend** kent een sterke verwevenheid van overheid en markt via publiek-private samenwerking. In **Snelle Wereld** verschuift verantwoordelijkheid verder naar individuen en bedrijven, inclusief eigen voorzieningen. **Groen Land** houdt essentiële sturingsinstrumenten nadrukkelijk in publieke handen. **Regionaal Geworteld** organiseert publiek-

private samenwerking vooral op gebiedsniveau, met grote variatie per regio.

Een vierde onderscheid ligt in de mate van normatieve sturing op het gebruik van water en bodem. **Groen Land** kiest voor strikte, systeemgebaseerde randvoorwaarden die andere functies begrenzen. **Mondiaal Ondernemend** stuurt meer via prestaties en technische normen. **Snelle Wereld** laat meer over aan situationele afwegingen en tijdelijke regels. **Regionaal Geworteld** past normen en ambities sterker aan op regionale voorkeuren en mogelijkheden.

Ten slotte verschillen de scenario's in hoe zij omgaan met gelijkheid en solidariteit tussen gebieden. Sterk nationale modellen faciliteren herverdeling van middelen en risico's, terwijl regionaal of individueel georiënteerde governance kan leiden tot grotere verschillen in beschermingsniveau en voorzieningszekerheid tussen regio's en groepen.

Deze keuzepunten maken duidelijk dat governance niet alleen gaat over instrumenten, maar over fundamentele opvattingen over verantwoordelijkheid, schaal en tijdshorizon. Juist deze onderliggende keuzes bepalen hoe robuust, rechtvaardig en aanpasbaar het water- en ruimtelijk beleid richting 2050 kan zijn.

Er is een duidelijke koppeling tussen het type maatregelen waarvoor gekozen wordt, en de vorm van governance die daarvoor nodig is. Dat geldt bijvoorbeeld voor klimaatadaptatie. Bij een aanpak waarin voor robuuste oplossingen wordt gekozen, die bestand zijn tegen verschillende mogelijke effecten van klimaatverandering, zal de nadruk liggen op ruimtelijke keuzes die beter aansluiten bij water, bodem en het te verwachten klimaat. Dat vraagt om een langetermijnvisie – hoe ziet een klimaatbestendig Nederland er uit? – en om overkoepelende regie om de ruimtelijke ontwikkelingen te sturen. Kortom, een governance structuur zoals in **Groen Land**.

Een keuze voor vooral technische maatregelen die bestaande functies beschermen en het huidige systeem zo lang als dat mogelijk is overeind houden, past juist beter bij de sturing en verdeling van verantwoordelijkheden



in **Mondiaal Ondernemend**. Het is dus belangrijk dat de vorm van governance meebeweegt met het type oplossingen waar politiek en beleid voor kiezen.

### **Naast keuzes ook no-regretopties voor governance**

Naast verschillen vertonen de scenario's ook overeenkomsten, en daarmee bieden ze zicht op no-regret opties. Een eerste categorie bestaat uit maatregelen die in vrijwel alle scenario's waardevol zijn, ongeacht de gekozen ontwikkelrichting. Het gaat hier om versterking van het aanpassingsvermogen van het bestuursstelsel zelf. Dat begint bij het borgen van een goede informatiebasis: gezamenlijke monitoring van waterbeschikbaarheid, waterkwaliteit, bodemdaling en overstromingsrisico's, gekoppeld aan open data-infrastructuren en gedeelde kennisplatforms. In alle scenario's – van sterk centraal tot regionaal of netwerkgericht – is tijdige en betrouwbare informatie een voorwaarde voor effectief handelen.

Daarnaast is het versterken van samenwerking een no-regret strategie. Ook waar accenten verschillen, blijven water- en bodemsystemen grensoverschrijdend. Structurele afstemming tussen Rijk, provincies, waterschappen, gemeenten en – waar relevant – buurlanden helpt om tegenstrijdige ingrepen te voorkomen en om bij extreme situaties snel te kunnen opschalen.

Een derde no-regret optie is het vergroten van bestuurlijke flexibiliteit binnen stabiele randvoorwaarden. Adaptieve beleidsinstrumenten, zoals periodieke herijking van normen, reserveringszones met gefaseerde besluitvorming en experimenteeruimte onder toezicht, maken het mogelijk om in te spelen op nieuwe kennis en veranderende omstandigheden zonder dat het systeem voortdurend van koers wisselt.

Ook geldt het expliciet maken van afwegingskaders voor schaarste – bijvoorbeeld bij watertekorten of ruimteclaims – als no-regret. Transparante prioritering van functies en procedures voor besluitvorming onder druk verminderen conflicten en onzekerheid, ongeacht of de uiteindelijke keuzes centraal, regionaal of via netwerken tot stand komen.

### **Durven we te kiezen voor een goed functionerende uitvoering?**

Last but not least is het investeren in uitvoeringscapaciteit op regionaal niveau robuust. Zelfs in scenario's met sterke nationale regie ligt de uitvoering vaak bij regionale overheden en uitvoeringsorganisaties. Voldoende deskundigheid, financiële continuïteit en organisatorische slagkracht vergroten de effectiviteit van beleid in alle richtingen.

Daar ligt wel een belangrijk aandachtspunt. De echte schaarste zit steeds vaker in voldoende mensen. Wat lange tijd als 'operationeel' werd gezien, schuift daarmee op naar het hart van de strategie. Organisaties die hun uitvoeringscapaciteit niet op orde hebben – én die uitvoering niet verbinden met scenario-denken en ruimtelijke keuzes – lopen vast. Een groot risico is dat iedere opgave zijn eigen programma, planning en organisatie optuigt. Waterveiligheid, waterkwaliteit, energietransitie, woningbouw, natuurherstel – allemaal legitiem, allemaal urgent. Maar als ze los van elkaar worden uitgevoerd, concurreren ze om dezelfde mensen, dezelfde ruimte en dezelfde uitvoeringscapaciteit.

Een belangrijke doorbraak kan daarom zitten in het koppelen van maatregelen in gebiedsgerichte aanpakken, en in keuzes maken in wat eerst moet – en wat kan wachten. Dat vraagt bestuurlijke moed. Want uitvoeringskracht betekent ook: erkennen dat niet alles tegelijk kan, en dat sommige ruimtelijke wensen simpelweg niet passen bij een veilig en robuust watersysteem. Een goed functionerende uitvoeringskracht vraagt daarom om sturing door duidelijke politieke en beleidsmatige keuzes. ■

# CASE STUDY

# UITVOERINGSKRACHT

# GEMEENTEN

## WAT HET VERLEDEN ONS VERTELT

## OVER HET TOEKOMSTPERSPECTIEF

Hilde Niezen\*

■ Met benchmarking en monitoring helpen we gemeenten van elkaar te leren en elkaar te inspireren. We brengen in kaart hoe Nederland ervoor staat en leveren een schat aan informatie over de inspanningen van gemeenten op het gebied van riolering. Als kennisautoriteit voor de gemeentelijke watertaken doen we dat al 25 jaar als Stichting RIONED. Maar de geschiedenis van de riolering gaat veel verder terug.

### Volksgezondheidswinst

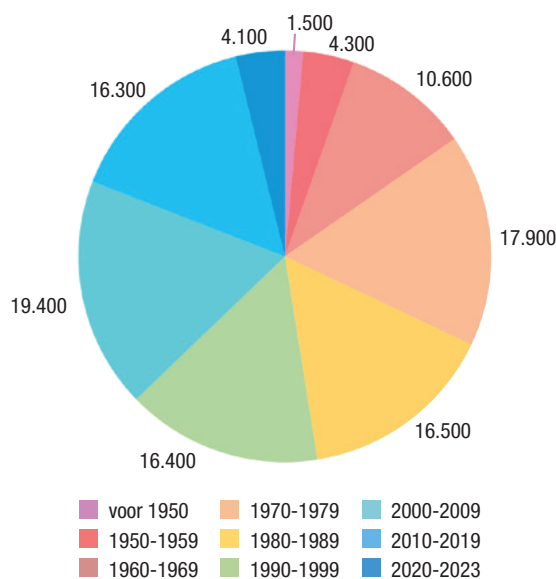
Over welke gemeente het oudste riool heeft, zijn de meningen verdeeld, maar vast staat dat eind 19<sup>e</sup> eeuw de eerste riolen in gebruik werden genomen in de grote steden. Dat leverde meteen grote winst op voor de volksgezondheid, want besmettelijke ziekten als cholera konden in die tijd nog veel slachtoffers eisen in Nederland. Toch duurde het nog ruim 100 jaar voordat Nederland op grote schaal was gerioleerd. Vanaf de tweede helft van de vorige eeuw is de rioleringsgraad in Nederland naar het huidige niveau van 99,6% gebracht, een prestatie om trots op te zijn. De huidige inspanningen van gemeenten vallen uiteen in:

- beheer (reiniging, inspectie, onderhoud)
- aansluiten van nieuwbouw (vaak onderdeel van projectontwikkeling)
- aanpassen aan klimaatverandering (een opgave die nog niet volledig in kaart is)
- vervangingsonderhoud, waarbij gemengde riolering waar mogelijk wordt uitgefaseerd

Voor al die inzet betalen we per inwoner iets meer dan €100 per jaar. In dit artikel zoomen we in op de vervangingsopgave.

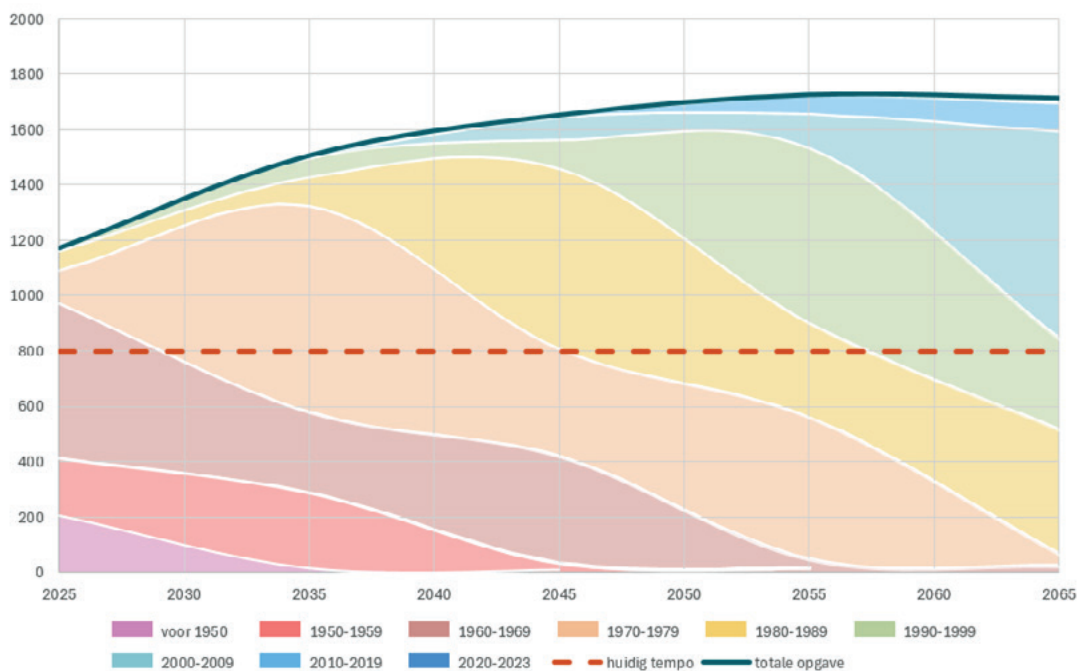
### Levensduur wisselt sterk

Riolering gaat lang mee, in Nederland gemiddeld 64 jaar. Hoe lang precies hangt af van verschillende factoren, waarvan de bodemopbouw de belangrijkste is. In de slappe veenbodems van West-Nederland verzakt de infra vaak al in 40 jaar zodanig dat er vervangen moet worden. In stevige zandgronden in het oosten ligt de buis er soms wel langer dan 80 jaar zonder problemen. De oudste riolen in onze binnensteden restaureren en koesteren we als ondergronds erfgoed.



Leeftijdsoopbouw riolering in Nederland in km buis (peiljaar 2024).

\* Hilde Niezen, Stichting RIONED.



Vervangingsopgave tot 2065 per jaar in km buis, cumulatief op periode van aanleg.

## Blik naar de toekomst

Vanuit deze uitgangssituatie zijn we vooruit gaan rekenen: wat moeten we de komende decennia doen? Vanuit kostenefficiëntie worden riolen meestal op een zo laat mogelijk moment vervangen, idealiter vlak voordat ze kapot gaan. Daarom maken gemeenten met behulp van inspectiegegevens een inschatting van de technische levensduur. Als we die technische levensduur per gemeente koppelen aan het areaal uit de vorige grafiek, kunnen we berekenen hoe de vervangingsopgave zich de komende decennia zal gaan ontwikkelen. Wat betekent dat voor de uitvoeringskracht die daar bij gemeenten, adviseurs, aannemers en leveranciers voor nodig is?

Met de huidige inzet van mensen en middelen lukt het om 800 km buis per jaar te vervangen. Het is opvallend dat de opgave nu eigenlijk al een factor 1,5 groter is dan dat. Een punt van grote zorg. In de loop van de komende 20 jaar gaat dat nog verder toenemen naar een factor 2: we gaan dus steeds meer achter de feiten aanlopen als we onze uitvoeringskracht niet weten te vergroten. Op dit moment besteden gemeenten samen ongeveer 600 miljoen euro per jaar aan het in stand houden van de voorzieningen voor het stedelijk waterbeheer. Dit zou in 20 jaar oplopen tot 1,2 miljard euro per jaar (zonder inflatie).

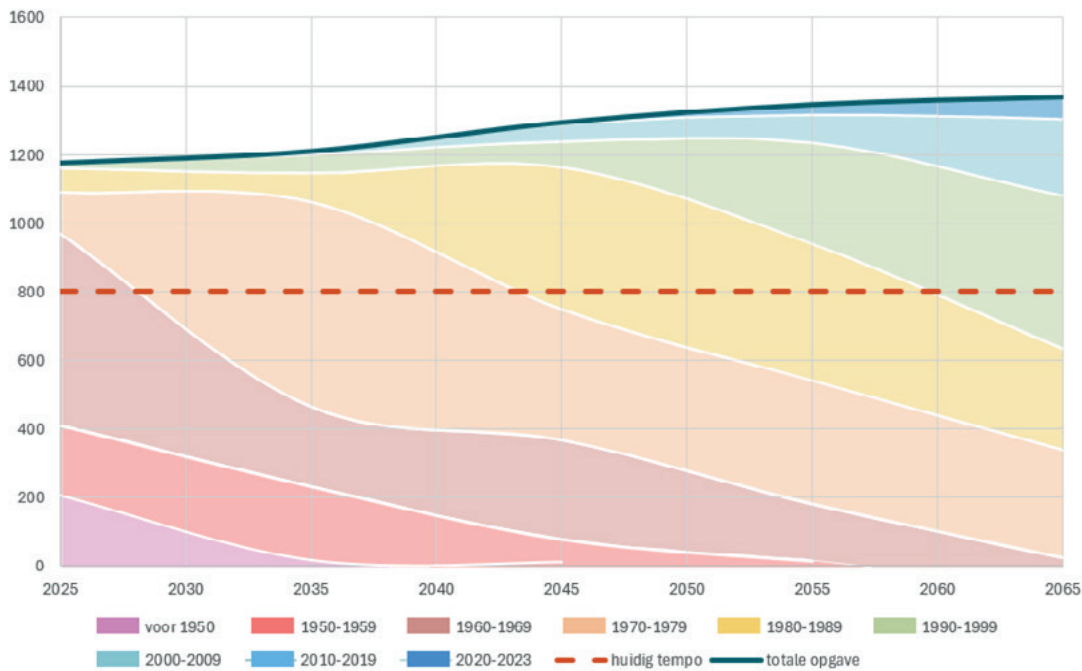
## Riolering gaat steeds langer mee

In deze extrapolatie zijn we uitgegaan van de technische levensduur die elke gemeente nu zelf voorspelt. Als we terugkijken in de verschillende

benchmarks en monitors die Stichting RIONED de afgelopen decennia heeft gemaakt zien we dat die technische levensduur steeds iets toeneemt. De reden hiervoor kennen we niet, maar we zien vier mogelijke verklaringen.

- Het zou een gevolg kunnen zijn van steeds betere inspectie, toestandbepaling en databeheer, waardoor groot onderhoud en vervanging steeds langer kan worden uitgesteld.
- Vervanging kan worden uitgesteld als riolen zijn gerelined.
- Innovatie in aanleg en materialen kan een rol spelen, zeker in de slappe bodems, waar door lichtere ophoogmaterialen zetting kan worden voorkomen waardoor de levensduur van de ondergrondse infra stijgt.
- Met een sombere blik kunnen we aannemen dat de langere levensduurverwachting in sommige gemeenten een noodgreep is, geboren uit gebrek aan mensen en middelen: door te rekenen met langere levensduren kan de opgave nog behapbaar blijven. Dat zo'n noodgreep risico's op schade verhoogt is duidelijk. In onze toekomstige monitoruitvragen proberen we meer inzicht te krijgen in het optreden van deze risico's.

Wat de verklaring ook is, door de technische levensduur van onze infra te verlengen kunnen we in ons toekomstperspectief behoorlijke winst behalen. Maar we zien ook ontwikkelingen die de technische



Vervangings-opgave met toenemende levensduur, tot 2065 per jaar in km buis, cumulatief op periode van aanleg.

levensduur juist laten afnemen: het beperken van grotere risico's vanwege klimaatverandering en de energietransitie maken dat we vaker voorzieningen gaan vervangen die nog niet hun hele levensduur hebben uitgediend.

Als we de levensduurverlenging van de afgelopen tijd de komende 40 jaar weten door te zetten, vlakt onze extrapolatie wél behoorlijk af: de stijging van de benodigde inspanning ten opzichte van de huidige inzet neemt op korte termijn af, en de piek komt dan niet meer op een factor 2 uit maar op 1,7. Dat is nog steeds een grote opgave die veel van de sector vraagt.

### Innovatiekracht is hard nodig

De levensduurverlenging moet wel op echte verwachtingen berusten en geen noodgreep of wensdenken zijn. We hebben dan ook alle innovatiekracht van de sector nodig én moeten ons de komende jaren gaan richten op de vraag wat kunstmatige intelligentie voor ons kan doen met nog betere inspecties, betere data en daardoor meer voorspelbaarheid.

### Het draait om mensen

Hoe goed we ook worden. Hoe innovatief en AI-gestuurd onze plannen ook zijn. Hoe handig we ook onze inzet combineren met bovengrondse voorzieningen en een integrale aanpak van de openbare ruimte. Hoeveel extra geld we er ook in willen investeren. Het zijn uiteindelijk altijd de mensen die het moeten doen.

Personeelsgebrek is in de hele sector een grote zorg, zowel bij de gemeenten als in het bedrijfsleven. Dan gaat het om harde aantallen fte's, maar ook om broodnodige kennis, ervaring en denkkracht die nodig is om het steeds breder wordende takenpakket te kunnen overzien.

We hebben steeds meer uitvoeringskracht nodig. Die kracht staat onder druk door een vergrijzend personeelsbestand, teruglopende interesse voor technische studies en het gebrek aan tijd om nieuwe mensen in te werken.

Het is de hoogste tijd voor nieuwe waardering voor de mensen in onze sector. In woorden én in daden. Zonder dat kunnen we de opgaven van de toekomst niet aan.

# CASE STUDY

# UITVOERINGSKRACHT IN DE DRINKWATERSECTOR

## VERSNELLEN DOOR SAMENWERKING

Mikki Metz, Peter Kuin\*

■ De drinkwaterbedrijven in Nederland staan voor een grote opgave. Al verschillende malen is de noodklok geluid. De groei van de bevolking en de economie vraagt om steeds meer drinkwater. De huidige infrastructuur veroudert en verontreinigingen zorgen ervoor dat de waterkwaliteit onder druk staat. Bij drie van de tien bedrijven is per direct meer productiecapaciteit noodzakelijk.<sup>1</sup> Ontwikkelingen die vragen om het omzetten van plannen in het opleveren van projecten; nieuwbouw en renovaties. Maar hoe krijgt de sector dit gerealiseerd, in een markt waar ook andere sectoren om capaciteit dringen?

### Krijgen we het wel uitgevoerd?

Die vraag houdt Eric van Can (Divisiemanager grote projecten, Dunea), Patrick van der Wens (Projectdirecteur Aanvullende Bronnen, Brabant Water) en Doeke Schippers (Leading Professional, Vitens) al geruime tijd bezig. Vanuit hun eigen organisaties herkennen ze dezelfde signalen: de projectportfolio's groeien snel en de capaciteit wordt in de hele sector schaarser. De complexiteit van projecten neemt toe en er is een groeiende afhankelijkheid van marktpartijen en vergunningsverleners. Doeke licht toe wat hij ervan merkt. "Binnen onze eigen organisatie vertragen wij het op de markt zetten van projecten door beperkte capaciteit. Wij krijgen minder reacties op aanbestedingen en zijn soms zelfs afhankelijk van de planning van contractpartners."

Ze trokken dezelfde conclusie: als we het uitgevoerd willen krijgen, dan kan dat niet door te doen wat ze al deden.

Samen startten ze Project Versnellen: een initiatief dat juist níet begint met grootse ontwerpen, maar met een praktische beweging. Door gewoon te doen, kennis te delen en een community te vormen. Dat klinkt bijna te simpel voor een sector met complexe

projecten en publieke verantwoordelijkheid. Maar juist die eenvoud is de kern van de methode, vinden zij.

### Wat is er veranderd?

De uitvoeringsopgave is fundamenteel complexer geworden dan 10 jaar geleden. Dat is niet aan één oorzaak te wijten, maar komt door een samenloop van ontwikkelingen: er is een grote vervangingsopgave van verouderde infrastructuur; de bevolking groeit; kwaliteitseisen worden strenger op medicijnresten, PFAS en andere verontreinigingen; en klimaatverandering heeft een toenemende invloed op de drinkwatervoorziening. De opgave is bovendien blijvend; het gaat niet om een tijdelijke piek. "We verwachten de komende 25 jaar drie keer zoveel te moeten realiseren als de afgelopen 25 jaar."

*"Doorgaan zoals we het deden is simpelweg niet voldoende."*

De projecten die uitgevraagd worden zijn ook steeds groter. Het gaat niet meer over €20 miljoen maar over een investering van €200 miljoen. Dat vraagt ook meer van de markt van ingenieursbureaus en aannemers. Als reactie hierop wordt steeds meer richting allianties bewogen.

\* **Mikki Metz** is Projectmanager Water bij Haskoning Nieuw Zeeland. In 2025 werkte Mikki voor Haskoning Nederland. Het interview met Eric, Patrick en Doeke heeft niet gelijktijdig plaatsgevonden maar zijn drie aparte interviews geweest.  
**Peter Kuin** is Strategisch Adviseur Drinkwater bij Haskoning en facilitator van het Project Versnellen initiatief.



Die schaalvergroting gaat gepaard met inhoudelijke complexiteit. Eric benadrukt dat je voor hetzelfde resultaat nu meer kennis, kunde en ervaring nodig hebt. Tegelijkertijd is die benodigde ervaring niet meer vanzelfsprekend aanwezig in de keten. Niet alleen bij drinkwaterbedrijven zelf, maar ook bij adviesbureaus, aannemers en vergunningverleners neemt de beschikbare ervaring af. Dit komt onder meer door het pensioneren van ervaren medewerkers, maar ook door concurrentie met andere sectoren, zoals de energiesector en de woningbouw. Daarmee wordt voorspelbaar realiseren lastiger, terwijl dat juist zo belangrijk is voor de uitvoeringskracht.

Daarnaast is maar een klein deel van het drinkwaterbedrijf bezig met projecten. Bij Brabant Water, met een eigen ingenieursbureau, zo'n 5-10% van de organisatie. Dat aandeel ligt bij veel bedrijven zelfs onder de 5%, omdat ingenieurswerk wordt uitbesteed. Dat maakt dat uitvoeringskracht geen vanzelfsprekend strategisch thema is binnen het drinkwaterbedrijf. De aandacht ligt veel meer op de operationele tak van de organisatie die zich bezighoudt met het 24/7 produceren van dat maatschappelijke goedje, water. Naast de samenwerking met andere drinkwaterbedrijven

zoeken de organisaties ook naar samenwerking met andere overheden. Vitens heeft te maken met acht waterschappen, zeven provincies en een veelvoud aan gemeenten. En ook die hebben allemaal hun eigen aanpak. Geen eenvoudige opgave dus.

### **De uitvoeringskracht van de drinkwatersector**

Juist tegen die toenemende druk in wijst Patrick op de kracht van de sector. Eén daarvan is het vermogen om een continue workflow te organiseren. Patrick: "Als je iets uitzoomt, dan zouden wij als sector een hele continue workflow moeten kunnen hebben. Er is altijd iets te doen." In potentie maakt dat drinkwaterbedrijven tot stabiele en voorspelbare opdrachtgevers voor de markt. Die stabiliteit verbindt hij nadrukkelijk aan het maatschappelijke karakter van de sector: drinkwaterbedrijven zijn er in de kern om "dat maatschappelijk belangrijke goedje te produceren, tegen kostprijs". "Als drinkwaterbedrijven moeten wij collegiaal een integraal projectenportfolio op de markt brengen", zegt Doeke. "Niet concurreren door tegelijkertijd projecten op de markt te zetten, maar een aantal marktpartijen aan ons binden die repeterend aan de slag kunnen gaan. Zo kunnen we vraag en aanbod beter matchen."

Eric vult dit beeld aan met wat hij ziet als een culturele kracht van de sector: openheid en een sterke bereidheid om kennis en ervaring te delen. “Hoe zou het zijn als we in Nederland maar één drinkwaterbedrijf hebben?” vraagt Doeke zich hardop af.

Samen schetsen zij een sector die, juist door haar publieke opdracht, continuïteit en open cultuur, over een stevige basis beschikt om uitvoeringskracht te versterken. Die spanning tussen urgentie en potentie vormt de voedingsbodem voor Project Versnellen.

## Versnellen als resultaat, niet als doel

Project Versnellen is het praktische antwoord van Eric, Doeke en Patrick op de vraag hoe de uitvoeringskracht in de drinkwatersector te versterken is. Het initiatief vertrekt vanuit een nuchtere diagnose: er is veel kennis in de sector, maar die circuleert niet vanzelf.

Die constatering werd in 2024 en 2025 extra onder de aandacht gebracht door het werk van Ingrid Bonnet van Haskoning. In haar onderzoek naar de investeringsopgaves bij de drinkwaterbedrijven en mogelijke oplossingsrichtingen kwam steeds hetzelfde beeld naar voren: iedereen werkt aan vergelijkbare plannen en loopt tegen vergelijkbare uitdagingen aan. Toch zette dit nog onvoldoende aan tot (gezamenlijke) actie bij de drinkwaterbedrijven.

Uitvoeringskracht vraagt meer dan plannen en structuren; het vraagt om te beginnen én volhouden. En tot op heden ontstond dat nog onvoldoende. Eric verwoordt dat scherp:

*“Uitvoeringskracht ontstaat niet door één keer een goed plan te maken, maar door te beginnen, tegen dingen aan te lopen en door te gaan. Vervolgens moet je dat vuurtje ook voortdurend blijven opstoken.”*

Vanuit een basis van ervaringen zichtbaar maken en uitwisselen willen Eric, Doeke en Patrick leercurves verkorten, correcties verminderen en voorspelbaarheid vergroten. Hier kunnen ingenieurbureaus en aannemers vervolgens weer gebruik van maken en samen zorgen dat in minder tijd hetzelfde gerealiseerd kan worden.

Patrick benadrukt dat samenwerking tijd kost en zelden in één rechte lijn verloopt. In het afgelopen jaar zijn daarom drie inhoudelijke sessies georganiseerd, telkens rond concrete thema's uit de uitvoeringspraktijk. Geen hoogover inspiratiesessies, maar herkenbare vraagstukken waar projectteams dagelijks mee werken. Per onderwerp werden juist de collega's uitgenodigd die specifiek op dat onderwerp actief waren. En vervolgens weten dat in het gezamenlijke smoelenboek het telefoonnummer staat van iemand die bij een ander drinkwaterbedrijf hetzelfde doet.

## “It's a bumpy road”

Niet omdat belangen botsen, maar omdat het ontwikkelen van een gedeeld begrip van doelen, aanpak en urgentie vraagt om herhaling en gesprek. Het is eenvoudig om na een gezellige bijeenkomst of conferentie gewoon weer achter je eigen werkplek te duiken binnen de muren van je eigen drinkwaterbedrijf, te bedenken dat jouw drinkwaterbedrijf het toch net even anders doet, zijn eigen bijzonderheden heeft en op dezelfde voet door te gaan.

Juist daarom kiest Project Versnellen bewust niet voor het direct afkondigen van sectorbrede standaarden, maar voor een communityaanpak met periodieke inspiratie en uitwisselmomenten, ondersteund door samenwerkingsregisseurs binnen de deelnemende organisaties. “Als je het heel groot aanpakt, wordt het einddoel onhaalbaar. Het gaat erom dat je steeds stapjes blijft zetten in de goede richting, het begint met kleine initiatieven” voegt Doeke toe. “Blij zijn met alles wat lukt zodat we steeds iets te vieren hebben.”



*“Je weet nu sneller wie je nodig hebt, hoe organisaties in elkaar zitten en waar je expertise kunt vinden en vooral: je doet er na afloop ook daadwerkelijk iets mee.”*

Die benadering is des te relevanter nu projecten complexer worden en andere werkwijzen, zoals bouwteams, vaker worden toegepast. Dat zulke werkwijzen nieuw zijn voor een organisatie is niet te voorkomen. Wat wel te beïnvloeden is, is de mate waarin iedere organisatie de leercurves opnieuw moet doorlopen. “Je hebt altijd een leercurve door te gaan,” stelt Eric, “maar wat je uiteindelijk wil bereiken, is dat die leercurve veel steiler en korter wordt.” Door ervaringen actief te delen, wordt niet alleen tijd gewonnen, maar ontstaat ook rust in projecten: minder onzekerheid, minder *rework* en minder discussies over bijzaken die elders al eens zijn gevoerd.

### De rol van een organisatiestructuur

Eric schetst een duidelijke grens: zolang Project Versnellen draait om kennisuitwisseling en

eigen verantwoordelijkheid, werkt governance in een lichte vorm. Maar zodra het initiatief sturender wordt (standaardisatie, gezamenlijke aanbestedingskalenders etc.) heb je een duidelijke governance nodig met heldere afspraken, kwaliteitseisen en aanspreekbaarheid. Zou de sector over willen naar meer standaardisatie tussen drinkwaterbedrijven, dan vergt dat een mandaat vanuit het hogere management. En dit afgestemd krijgen kost tijd.

De samenwerkingsregisseurs (één vertegenwoordiger per drinkwaterbedrijf) vervullen hierin een specifieke rol. Doeke, Eric en Patrick zijn het er alle drie over eens dat samenwerking niet vanzelf ontstaat in een sector waar iedereen al maximaal belast is door de dagelijkse praktijk. Met samenwerkingsregisseurs per drinkwaterbedrijf is daarom expliciet geprobeerd ruimte te creëren: iemand die extern verbinding legt, maar intern ook draagvlak moet organiseren.

Samenwerking betekent daardoor dubbel werk: buiten verbinden, binnen overtuigen. Het blijft mensenwerk.

## Kleine stappen, merkbare opbrengsten

Na een jaar zijn de opbrengsten zichtbaar, al laten ze zich niet altijd vangen in harde cijfers. Het belangrijkste resultaat is een verandering in hoe mensen elkaar weten te vinden. Waar samenwerking eerder vooral ad hoc en relationeel was, is er nu een breder netwerk ontstaan waarin organisatiestructuren inzichtelijker zijn en drempels lager. Er is een kennisplatform met een smoelenboek opgezet waar de kennis opgeslagen en gedeeld wordt. Collega's weten het smoelenboek te benutten of samenwerkingsregisseurs te vinden als ze op zoek zijn naar een specifieke expertise bij een ander drinkwaterbedrijf.

Patrick ziet dat terug in zijn eigen werk. Contacten met andere drinkwaterbedrijven ontstaan sneller en vanzelfsprekender: je weet sneller wie je nodig hebt en stapt ook makkelijker op iemand af.

Bezoeken over en weer zijn laagdrempelig geworden. Dat leidt tot concrete uitwisselingen, bijvoorbeeld rond aanvullende bronnen, standaardisatievraagstukken en marktbenadering. Op een beurs zoals AquaNL raken de drinkwatercollega's sneller met elkaar in gesprek en wordt direct een afspraak gemaakt om een dag te gaan brainstormen over een specifieke wijze van aanbesteden. Daarnaast is het niet noodzakelijk dat alle tien de drinkwaterbedrijven altijd allemaal aanhaken. Ook in kleinere samenstelling zijn al grote voordelen te behalen. Eric ziet dezelfde beweging, maar formuleert haar vanuit de dynamiek van het netwerk: *“Je ziet dat mensen er nu makkelijker en sneller op inspringen. Dat gesprek komt gewoon eerder op gang.”* Daarmee verandert samenwerking van iets incidenteels in een meer continue praktijk.

## Hoe nu verder?

Vooruitkijkend naar de toekomst blijft Eric op zoek naar het tipping point: wanneer gaat de olievlek zichzelf dragen? Zijn criterium voor “geslaagd” is daarom glashelder: het initiatief moet

persoonsonafhankelijk worden. “Het moet niet van mij, Patrick of Doeke afhangen.”

Tot die tijd gaan ze zeker nog door. De thema's van Project Versnellen zijn nog altijd relevant, maar vooral ook omdat,

*“Samenwerken gewoon leuk is!”*

---

1 Actieprogramma beschikbaarheid drinkwaterbronnen 2023-2030, *Interprovinciaal Overleg, Vewin en het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat*

# SPRAAKWATER UITVOERINGSKRACHT

Mark van der Werf\*

■ Welke kennis heb je nodig om je werk goed te kunnen doen, vandaag en in de toekomst? Bij de Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, kortweg STOWA, stellen wij die ogenschijnlijk simpele vraag al 55 jaar. Ook ik doe dat nu al 1,5 jaar als nieuwe directeur van STOWA. Die kennis ontwikkelen wij bij STOWA overigens niet zelf. We laten die ontwikkelen bij gerenommeerde kennisinstellingen, adviesbureaus en kennisbedrijven. De kennis is bovendien bijna altijd *toegepaste* kennis. Het gaat ons meestal niet om fundamentele verdieping om systemen tot in detail te doorgronden, maar om praktisch toepasbare kennis die helpt om concrete problemen op te lossen.

Dit voorjaar stelde het bestuur van STOWA een nieuwe strategienota vast voor de jaren 2026 tot 2032, getiteld *Effect in Uitvoering*. Deze nota is veel meer dan een inhoudelijke opsomming van wateropgaven waar we aan gaan werken. We gaan vooral dieper in op de rol die wij als STOWA willen spelen, onze werkwijze en het effect dat we met ons werk beogen.

Tijdens de ontwikkeling van de nieuwe nota hebben we met veel mensen gesproken en naar veel mensen geluisterd. Waterbeheerders, kennispartners, bestuurders en personen buiten de waterwereld. Regelmatig stelden we hen de vraag: “Waar lig je wakker van?” We ontvingen veel verschillende antwoorden. Maar één antwoord kwam opvallend vaak terug: uitvoeringskracht. Ofwel: Kunnen we met de mensen en middelen die we tot onze beschikking hebben de (water)opgaven nog wel realiseren?! Hebben we eigenlijk nog het vermogen om alles wat we willen ook echt tot uitvoering te brengen? Hoe krijgen we dat voor elkaar? En welke kennis vraagt dat?

Hoewel er op veel werkterreinen grote opgaven zijn – denk aan hoogwaterbescherming en het

watersysteem (o.a. water en ruimte) – kan ik het probleem het makkelijkst uitleggen aan de hand van de afvalwaterketenopgave. Die staat aan de vooravond van een enorme verbouwing:

We hebben in Nederland meer dan 300 rioolwaterzuiveringsinstallaties (rwzi's). Daarvan zijn er ongeveer 150 toe aan grootschalige renovatie. Dat is echt meer dan een likje verf. Veel van die installaties zijn in dezelfde periode gebouwd. De opgave komt dus niet geleidelijk, maar in één grote golf.

Er ligt zo'n 100 miljard (!) euro aan afvalwaterinfrastructuur onder de grond. Deels van gemeenten en deels van waterschappen. Als je vraagt: waar ligt wat precies? Wat is de staat van onderhoud? Van welk materiaal is het gemaakt? Waar zitten de risico's, waar kruist het andere vitale infrastructuur? Leren we van incidenten? En hebben we voldoende geld op de begrotingen? Dan moeten we eerlijk zijn: dat weten we nog lang niet overal even goed.

De deadline van de KRW komt snel dichterbij. Lang niet al het effluent van de rwzi's is KRW-proof. Dat wil zeggen dat het gezuiverde afvalwater zo schoon

---

\* Mark van der Werf, directeur STOWA.

is dat we het overal op het oppervlaktewater kunnen lozen zonder achteruitgang van de waterkwaliteit.

Bovendien komt er nieuwe regelgeving op ons af. De Europese richtlijn stedelijk afvalwater vraagt om hogere zuiveringsprestaties, het verwijderen van medicijnresten en energieneutraliteit.

Afvalwaterinfrastructuur is van uit Europa aangewezen als vitale infrastructuur. Dat betekent dat we onze rwzi's niet alleen fysiek, maar ook digitaal moeten beschermen. Je zou gekscherend kunnen zeggen: met hekken en tegen het hacken.

Waterbeheerders hebben daarnaast stevige duurzaamheidsambities: Winnen wat van waarde is. Via energieneutraal, klimaatneutraal, grondstoffen terugwinnen, naar circulair. Dat vraagt ook om forse inspanningen.

Ook hebben we te maken met een groeiende woningbouwopgave en lichte economische groei die aanpassingen vragen van onze afvalwaterketen.

Dit alles speelt zich af in de context van toenemende vergrijzing en een optredende schaarste.

De vragen die dan snel opkomen zijn: is de opgave betaalbaar? En misschien nog belangrijker: is het uitvoerbaar? Mijn gevoel zegt dat Nederland rijk genoeg is om dit te betalen. Al zit daar wel een verdelingsvraagstuk achter: hoe verdelen we de lasten eerlijk tussen de regio's? Een groter probleem is naar mijn smaak of we deze opgave kunnen uitvoeren. Wat is onze realisatiekracht? Zijn er voldoende waterschappers, aannemers, bouwers, technische specialisten, adviseurs, ga zo maar door – om de wateropgave te realiseren? Want er zijn ook kapers op de kust. Netbeheerders, gemeenten, Rijkswaterstaat, ProRail, waterleidingbedrijven en Defensie vissen vaak in dezelfde vijver van aannemers en adviseurs. Daar begint het echt te schuren. Dat beeld zien we ook terug in onderzoeken, zoals die van het Economisch Instituut voor de Bouw (EIB).

U zult begrijpen: als STOWA konden we eigenlijk niet om deze prangende kwestie heen. Tot dusver waren we vooral bezig met de vraag: WAT moeten we doen om... de waterkwaliteit te verbeteren, beter te zuiveren (en vul maar in). Maar de HOE-vraag (hoe krijgen we het voor elkaar) komt nu ook aan de orde. En dat is redelijk nieuw voor ons. Dus zijn wij volop aan het nadenken over de vraag hoe wij vanuit onze rol waterbeheerders kunnen helpen. Welke kennis is nodig om waterbeheerders daadwerkelijk te ondersteunen in de uitvoering: niet alleen in het denken, maar juist in het doen? Misschien gaat het over standaardisatie. Misschien gaat het over modulair en/of industrieel bouwen. Misschien gaat het over slimmer prioriteren: welke zuivering eerst; waar zit de meeste impact? Misschien gaat het over beter assetmanagement. Ofwel: weten wat je hebt, in welke staat het is en waar de risico's zitten – zodat je niet alles tegelijk hoeft te renoveren en vernieuwen. We onderzoeken de komende tijd op welke manier we waterbeheerders het best kunnen helpen, overigens zonder direct op de stoel van de bestuurders te gaan zitten.

Ik denk overigens dat uitvoeringskracht niet alleen een technisch vraagstuk is, maar vooral een organisatorisch en bestuurlijk vraagstuk. Het gaat ook echt over hoe we onze inkoopprocedures hebben vormgegeven. Komt het geld wel op tijd los bij de waterschappen. En hoe werken we samen met de markt.

Mijn beeld is ook dat individuele waterschappen deze opgave niet alleen kunnen managen. Dit vraagt om nog meer samenwerking tussen waterschappen (en markt). En echt samenwerken – samen programmeren, samen kennis ontwikkelen, samen keuzes maken – vraagt ook om iets ongemakkelijks. Wie echt wil samenwerken, zal mogelijk een stukje (bestuurlijke) autonomie moeten loslaten. Daar zit de echte spanning en hoogstwaarschijnlijk ook de 'Water Governance'-sleutel.

# BOTSENDE INSTITUTIONELE LOGICA'S IN DE VERNIEUWINGSOPGAVE

Tim Busscher\*

■ De vernieuwingsopgave wordt in eerste instantie vaak als een technische opgave gezien: sluzen, stuwen en keringen verouderen en moeten worden gerenoveerd of vervangen. In de praktijk raakt vernieuwing echter al snel aan bredere vragen over bereikbaarheid, waterveiligheid, ecologie, ruimtelijke kwaliteit, energie en leefomgeving. Daardoor landen verschillende manieren van kijken en organiseren in dezelfde opgave. Vanuit een assetmanagementlogica draait vernieuwing vooral om de technische staat, risico's, kosten, beschikbaarheid en doelmatige ingrepen over de levenscyclus van infrastructuur. Vanuit een gebieds- of planningslogica is vernieuwing juist ook een kans om infrastructuur beter te verbinden met bredere ruimtelijke en maatschappelijke opgaven. Dit artikel laat zien hoe deze institutionele logica's elkaar kunnen versterken, maar ook kunnen botsen. De vernieuwingsopgave vraagt daarom niet alleen om technische en financiële afwegingen, maar ook om het vermogen om verschillende logica's te herkennen, bespreekbaar te maken en zorgvuldig tegen elkaar af te wegen.

De Nederlandse natte infrastructuur staat voor een nieuwe fase (Willems et al., 2016). De Staat van de Infrastructuur van Rijkswaterstaat laat zien dat het hoofdvaarwegennet en het hoofdwatersysteem nog gemiddeld tot goed presteren, maar wel steeds meer onder druk staan doordat een groeiend deel van de infrastructuur de verwachte levensduur nadert of overschrijdt (Rijkswaterstaat, 2025). Met name de bruggen, sluzen, stuwen, keringen en vaarwegen die in de twintigste eeuw zijn aangelegd, bereiken in toenemende mate het einde van hun technische levensduur. In beleidstaal heet dit tegenwoordig meestal de vernieuwingsopgave; eerder werd ook gesproken over de instandhoudings- of vervangingsopgave.

Op het eerste gezicht lijkt dit vooral een technische opgave. Objecten verouderen en moeten dus worden vernieuwd, gerenoveerd of vervangen. Maar wie in de praktijk van de natte infrastructuur werkt, weet dat het daar zelden bij blijft. Vernieuwing van een sluis, brug of stuw raakt al snel ook aan bereikbaarheid, waterveiligheid, ecologie, regionale economie, ruimtelijke kwaliteit, energie of de leefomgeving. Daarmee is de vernieuwingsopgave niet alleen een kwestie van techniek, geld of planning, maar ook van botsende manieren van kijken en organiseren.

In zijn artikel met de mooie titel *The long emergence of the infrastructure emergency*, stipte Michael Neuman (2014) al aan dat de noodzaak om bestaande infrastructuur te vervangen niet alleen onderhoudsproblemen zichtbaar maakt, maar ook diepere governanceproblemen blootlegt. Volgens Neuman is infrastructuur in de loop der tijd steeds minder benaderd als een strategisch ruimtelijk systeem en steeds meer als een te financieren en te beheren verzameling van objecten. Geïntegreerde planning is daarbij geleidelijk verdrongen door financieel-politieke en beheergerichte rationaliteiten. In termen van dit artikel betekent dat dat een planningslogica terrein heeft verloren aan een combinatie van asset management, financiële en bureaucratische logica's. Daardoor wordt infrastructuurvernieuwing al snel smal benaderd en verliest zij haar strategische, gebiedsgerichte betekenis.

Die diagnose is juist voor de natte infrastructuur herkenbaar. In de Memorie van Toelichting bij het Deltafonds verschijnt de vernieuwingsopgave vooral als een objectgerichte instandhoudingsopgave. Vernieuwing is daarin gericht op het verlengen of vernieuwen van bestaande objecten, met veiligheid en beschikbaarheid als hoofddoel. Bredere beleidsdoelen zoals bereikbaarheid, duurzaamheid en

---

\* Tim Busscher, RUG.

klimaatadaptatie worden wel genoemd, maar blijven duidelijk secundair (TK, 2025). Tegelijk laat TNO zien dat juist deze manier van kijken tekortschiet. Zonder beter inzicht, structurele programmering en een meer programmatische aanpak dreigt de vernieuwingsopgave volgens TNO onbeheersbaar, onbetaalbaar en maatschappelijk ontwrichtend te worden (Rasker, 2026). Bovendien ontbreekt volgens TNO een integraal afwegingskader, waardoor de nadruk te sterk blijft liggen op technisch-constructieve veiligheid, terwijl bereikbaarheid, logistiek, economische activiteit en maatschappelijk welzijn onderbelicht blijven (Rasker, 2026).

Voor professionals in het waterdomein is dit een belangrijk punt. De vernieuwingsopgave loopt in de praktijk vaak niet zozeer vast omdat mensen onwillig zijn, maar omdat verschillende logica's in dezelfde opgave landen zonder dat die expliciet worden gemaakt. Wat voor de één een logische verbreding van de opgave is, voelt voor de ander als een onwerkbaar verbouwing van een technisch traject. Dit artikel vertrekt daarom vanuit het idee dat de vernieuwingsopgave het best kan worden begrepen als een bestuurlijke praktijk waarin verschillende institutionele logica's landen, botsen en om voorrang strijden. In het bijzonder staat de spanning tussen een gebiedsgerichte planningslogica en een asset managementlogica centraal. De centrale vraag luidt: hoe helpt het perspectief van institutionele logica's om de spanning tussen gebiedsgericht beleid en asset management in de vernieuwingsopgave te begrijpen en wat betekent dat voor professionals in het waterdomein?

## De vernieuwingsopgave is niet neutraal

Om de vernieuwingsopgave goed te begrijpen moet deze niet alleen als technische, financiële of bestuurlijke opgave worden benaderd. Juist omdat deze opgave zich afspeelt op het snijvlak van beleid, beheer en ruimtelijke ontwikkeling, vraagt het om een perspectief dat zichtbaar maakt waarom dezelfde opgave door verschillende actoren verschillend wordt gelezen. Het idee van institutionele logica's is daarvoor behulpzaam.

Institutionele logica's kunnen worden opgevat als historisch gegroeide patronen van waarden, aannames, regels en praktijken die richting geven aan organisatorisch handelen.

Zij bepalen niet alleen wat organisaties doen, maar ook hoe zij problemen definiëren, welke kennis zij relevant vinden en wat zij als een passende oplossing beschouwen (Thornton & Ocasio, 1999). Organisaties opereren zelden onder één zuivere logica. Meestal bewegen zij zich in een veld waarin meerdere logica's tegelijk werkzaam zijn. Busscher et al. (2025) laten zien dat actoren deze logica's actief vertalen in rollen, processen, taal en afwegingskaders. Juist omdat er in veel gevallen meerdere logica's naast elkaar bestaan ontstaat er institutionele complexiteit (Lounsbury et al., 2021). Als meerdere logica's belangrijk zijn voor het handelen van organisaties, maar verschillende verwachtingen oproepen over wat passend, urgent of verantwoord is, neemt de kans op spanning en conflict toe (Besharov & Smith, 2014).

Hoewel dit wellicht theoretisch klinkt, kan het ook in de praktijk een handige bril zijn. Denken in verschillende institutionele logica's helpt om te herkennen wanneer een opgave in wezen niet vastloopt op techniek of geld, maar op een botsing tussen verschillende manieren van kijken en organiseren. Dat is bijzonder relevant in de natte infrastructuur, waar objecten zelden alleen objecten zijn. Een sluis is tegelijk een asset in een netwerk, een belangrijke schakel in een logistieke keten, een element in een watersysteem, een icoon in een gebied en soms een drager van ecologische of regionale ambities. Zodra die betekenissen tegelijk op tafel komen, wordt duidelijk dat één logica de opgave niet meer volledig kan dragen.

## Twee logica's in één opgave

In de vernieuwingsopgave van de natte infrastructuur spelen meerdere logica's mee. In dit artikel richten we ons op twee logica's die in de praktijk bepalend zijn en regelmatig met elkaar op gespannen voet staan.

De eerste is een asset managementlogica. Binnen deze logica staat het functioneren van bestaande assets centraal. Asset management richt zich op prestaties, risico's, kosten en servicelevels over de levenscyclus van een systeem. In de praktijk betekent dat: inspecteren, monitoren, onderhoud plannen, budgetten toedelen, vervangingen programmeren en ervoor zorgen dat veiligheid en beschikbaarheid gewaarborgd blijven (Roovers & Van Buuren, 2016). Wie vanuit deze logica werkt, stelt vragen als: wat is de technische staat van het

object? Wanneer is vervanging noodzakelijk? Welke risico's nemen toe? Hoe houden we het netwerk beschikbaar? En wat is de meest doelmatige ingreep binnen tijd en budget?

De tweede is een gebieds- of planningslogica. Binnen deze logica wordt infrastructuur gezien als onderdeel van een breder ruimtelijk en maatschappelijk systeem. Vernieuwing is dan niet alleen nodig omdat een object verouderd is, maar ook relevant omdat zij de mogelijkheid biedt om waterveiligheid, ecologie, ruimtelijke kwaliteit, regionale ontwikkeling of klimaatadaptatie beter met elkaar te verbinden. Wie vanuit deze logica werkt, stelt andere vragen: welke rol moet deze sluis of brug in de toekomst in het gebied spelen? Welke kansen ontstaan als we vervanging koppelen aan andere opgaven? En op welk schaalniveau moet die afweging plaatsvinden: object, corridor, netwerk of gebied?

Voor veel professionals zijn beide logica's herkenbaar en ook begrijpelijk. Dat maakt de spanning tussen beide logica's vaak lastig. Het probleem is namelijk niet dat één van beide perspectieven fout is, maar dat beide logica's legitieme, maar niet altijd goed verenigbare verwachtingen oproepen over wat nodig, verstandig en verantwoord is. Daardoor blijven ze vaak naast elkaar werken zonder dat duidelijk wordt waar ze botsen, waar ze elkaar aanvullen en wie welke afweging mag maken.

## Waar treedt de spanning op

Het naast elkaar bestaan van zowel een gebieds- of planningslogica en een asset managementlogica werkt op verschillende manieren door in de vernieuwingsopgave.

De eerste botsing zit in de *afbakening*. Vanuit de asset managementlogica is het logisch om de scope zo scherp mogelijk te houden: een object of systeemonderdeel moet worden vernieuwd om prestaties en veiligheid te borgen. Binnen een gebiedsgerichte logica ligt de scope juist breder: vernieuwing is aanleiding om ook andere opgaven en waarden mee te nemen. In de praktijk betekent dit dat discussies over scope niet alleen technisch van karakter zijn. In het bepalen van de scope komen verschillende logica's tot uitdrukking. Als die spanning niet vroeg expliciet wordt gemaakt, ontstaat later in het proces vaak irritatie:

gebiedsambities worden ervaren als vertraging of uitbreiding van de scope, terwijl een smalle beheerafbakening vanuit beleid juist als te beperkt voelt. Een bekend voorbeeld is de Afsluitdijk. Wat begon als een veiligheidsgedreven vernieuwingsopgave, werd tegelijkertijd drager van bredere ambities rond ecologie, recreatie en duurzame energie. Dat leidde echter niet automatisch tot integratie, maar juist tot frictie tussen een smalle beheerlogica en een bredere ontwikkellogica (zie bijvoorbeeld Van Kann et al., 2023).

De tweede botsing zit in de manier waarop *tijd* wordt geordend. Vanuit een asset managementlogica is het logisch om tijd vooral te organiseren via inspectiecycli, onderhoudsvensters, vervangingsmomenten en budgettrondes. Binnen een gebiedsgerichte logica wordt tijd juist eerder geordend vanuit langere ontwikkel- en gebiedslijnen, zoals coalitieperiodes, adaptatiepaden en langjarige transitie-opgaven. Voor professionals betekent dit dat ook tijd niet neutraal is, maar verschillend wordt gestructureerd vanuit verschillende logica's. Ook hier geldt: als die spanning niet vroeg expliciet wordt gemaakt, ontstaan later in het proces gemakkelijk fricties. Wat vanuit een gebiedsgerichte benadering een logisch moment lijkt om bredere ambities mee te nemen, verschijnt vanuit asset management juist te vroeg of te laat en daardoor niet efficiënt. Dat is bijvoorbeeld herkenbaar in situaties waarin gebiedspartners vervanging willen benutten als kans voor bredere ruimtelijke of maatschappelijke meerwaarde, terwijl beheerorganisaties juist redeneren vanuit geplande renovatiemomenten, onderhoudsvensters en de noodzaak om hinder en risico's te beperken.

De derde botsing zit in de *kennis* die telt. Vanuit een asset managementlogica is het logisch om vooral kennis centraal te stellen die direct iets zegt over de staat en prestaties van het systeem, zoals conditiegegevens, risicoanalyses, kosten en life cycle-inzichten. Binnen een gebiedsgerichte logica krijgt juist andere kennis meer gewicht, zoals ruimtelijke analyses, maatschappelijke waarde, gebruiksfuncties en bestuurlijke ambities. Voor professionals wordt die botsing vooral zichtbaar in de vraag welke kennis in de praktijk het zwaarst telt. Informatie over assets geldt doorgaans als hard, systematisch en direct besluitvormingsrelevant, terwijl gebiedskennis en maatschappelijke waarde gemakkelijker worden gezien als aanvullend, minder precies of minder

urgent. Daardoor ontstaat in vernieuwingsopgaven al snel een scheve afweging. Technische veiligheidsinformatie en risicoanalyses wegen vroeg en zwaar mee, terwijl kennis over ruimtelijke kwaliteit, ecologische kansen of maatschappelijke meerwaarde later of slechts beperkt in beeld komt. Dit maakt, bijvoorbeeld het pleidooi van TNO voor een integraal afwegingskader bijzonder relevant. Dit kan worden begrepen als een oproep om ervoor te zorgen dat verschillende soorten kennis beter worden verbonden met de keuzes die in de vernieuwingsopgave moeten worden gemaakt. Zolang technisch-constructieve veiligheid het enige kennisdomein is dat consequent, vroegtijdig en systematisch in de besluitvorming landt, blijven inzichten over ruimtelijke kwaliteit, groenblauwe structuren en maatschappelijke meerwaarde structureel zwakker gepositioneerd (Rasker, 2026).

De vierde botsing zit in de vraag wat als een *verantwoord besluit* geldt. Vanuit een asset managementlogica is dat in de eerste plaats een goede beslissing vooral een besluit dat uitlegbaar is in termen van veiligheid, betrouwbaarheid, beschikbaarheid en doelmatige besteding van middelen. De verantwoordingsdruk ligt daarbij sterk bij het voorkomen van falen: een beheerder moet kunnen uitleggen dat risico's zijn beheerst, dat publieke middelen doelmatig zijn ingezet en dat het functioneren van het systeem geborgd blijft. Binnen een gebieds- en planningslogica wordt een goede beslissing eerder beoordeeld op de mate waarin deze publieke waarde creëert, ruimtelijke samenhang versterkt, en bijdraagt aan bredere maatschappelijke opgaven. De verantwoordingsdruk ligt daar niet alleen bij het voorkomen van technisch falen, maar ook bij het voorkomen van gemiste maatschappelijke kansen. Voor professionals wordt deze botsing vooral zichtbaar in wanneer ze dezelfde keuze verschillend moeten uitleggen. Een sobere vervangingsbeslissing kan binnen een beheerorganisatie verantwoord zijn omdat zij risico's beperkt en binnen planning en budget blijft, maar voor gebiedspartners moeilijk verdedigbaar zijn omdat zij geen antwoord geeft op zichtbare opgaven rond klimaatadaptatie, ecologie of ruimtelijke kwaliteit. Omgekeerd kan een integrale gebiedsgerichte keuze bestuurlijk aantrekkelijk zijn, maar binnen asset management moeilijk te verantwoorden wanneer zij extra onzekerheid, aansprakelijkheid of uitvoeringsrisico introduceert.. De spanning zit hier dus niet alleen in verschillende belangen, maar in verschillende

maatstaven voor professioneel en bestuurlijk verantwoord handelen. Recente studies laten bovendien zien dat zulke verschillen diep doorwerken in gezamenlijke processen, juist omdat bestaande beheerlogica's bepaalde rolopvattingen, mandaten en vormen van legitimering institutioneel sterker verankeren dan nieuwere maatschappelijke logica's (Sloot et al., 2024; Coenen et al., 2025; Busscher et al., 2025).

## Wat betekent dit voor de praktijk?

Door te kijken naar de onderliggende institutionele logica's krijgen we niet alleen mogelijke spanningen in beeld, maar wordt ook duidelijk dat de uitdaging daarom niet zozeer in het maken van betere inhoudelijke keuzes ligt, maar vooral in het anders organiseren van de afweging.

Een eerste aanknopingspunt hiervoor is de vernieuwing minder als een zuivere objectopgave en meer als een afwegingsopgave te behandelen. Zolang vernieuwing primair wordt ingericht rond één object, één beheerder of één uitvoeringsvenster, ligt het voor de hand dat veiligheid, beschikbaarheid en instandhouding de afweging domineren. Dat zijn immers de waarden die in de asset managementlogica sterk zijn verankerd. De opgave is niet om deze logica terzijde te schuiven, maar te voorkomen dat deze logica als vanzelfsprekend de volledige vernieuwingsopgave definieert. Dat vraagt om een inrichting waarin vanaf het begin duidelijk is welke eisen onvoorwaardelijk zijn, maar ook welke bredere waarden volwaardig in de afweging thuishoren.

Een tweede aanknopingspunt is dat die bredere waarden niet alleen inhoudelijk moeten worden benoemd, maar ook institutioneel moeten worden geborgd. In de praktijk is het probleem namelijk zelden dat ecologie, ruimtelijke kwaliteit, klimaatadaptatie of regionale meerwaarde helemaal onzichtbaar blijven. Het probleem is eerder dat zij onder druk van tijd, budget en risicobeheersing vaak als eerste uit de opgave worden gesneden. Dat komt mede doordat veiligheid, beschikbaarheid, kosten en planning meestal zijn belegd bij duidelijke rolhouders, zoals de beheerder, asset manager, technisch manager en projectmanager, met bijbehorende normen, budgetten en verantwoordingslijnen. Voor bredere gebiedswaarden is dat vaak minder vanzelfsprekend. Zij worden wel ingebracht, maar vaak door rollen met een minder hard mandaat om de scope,

planning of de besluitvorming daadwerkelijk te beïnvloeden. Een breder vraagt daarmee ook dat vooraf duidelijk wordt vastgelegd welke bredere waarden minimaal moeten worden meegewogen, wie deze waarden bewaakt, wanneer deze rol meebeslist, en wie bevoegd is om bredere ambities eventueel af te schalen. Zo wordt voorkomen dat de asset managementlogica suist onder druk als vanzelf de volledige afweging gaat domineren.

Een derde aanknopingspunt is dat de vernieuwingsopgave vraagt om andere verbindende praktijken tussen beheer, beleid en gebied. De analyse hierboven laat immers zien dat de spanning niet alleen zit in inhoudelijke verschillen, maar ook in de manier waarop tijd wordt geordend, kennis wordt gewaardeerd en verantwoordelijkheid wordt ingevuld. Dat betekent dat vernieuwing niet alleen beter moet worden voorbereid, maar ook anders moet worden georganiseerd. Meerlagige programmering kan helpen om technische urgentie en gebiedsvensters beter op elkaar te betrekken. Dit betekent dat vernieuwing niet alleen wordt gepland vanuit het eerstvolgende technische vervangingsmoment, maar tegelijk wordt verbonden met andere relevante tijdslagen, zoals gebiedsontwikkeling, beleidsagenda's en langjarige transitieopgaven. Zo wordt voorkomen dat technische urgentie en bredere ontwikkelkansen uit elkaar lopen. Integrale afwegingskaders kunnen voorkomen dat slechts één kennisdomein systematisch in de besluitvorming landt. En explicitering van verantwoordelijkheden helpt om zichtbaar te maken waar systeemverantwoordelijkheid leidend is, waar bestuurlijke weging nodig is en waar gezamenlijke besluitvorming onvermijdelijk is. Daarmee verschuift de kern van de opgave van het optimaliseren van de ingreep naar het inrichten van een praktijk waarin verschillende logica's productief met elkaar kunnen worden verbonden.

De bredere les is daarmee dat de vernieuwingsopgave niet alleen om meer geld, betere data of strakker projectmanagement vraagt, maar om een manier van werken waarin vernieuwing als eigen bestuurlijke praktijk wordt erkend. Niet als gewoon onderhoud, niet als project, maar ook niet als vrijblijvende gebiedsambitie. Voor professionals in het waterdomein ligt de opgave daarom minder in het kiezen tussen gebiedsopgave óf asset management, en vooral in het ontwikkelen van arrangementen waarin beide productief met elkaar worden verbonden.

## Referenties

- Besharov, M. L., & Smith, W. K. (2014). Multiple institutional logics in organizations: Explaining their varied nature and implications. *Academy of Management Review*, 39(3), 364–381
- Busscher, T., Vikstedt, E., Sinervo, L.-M., Luhtala, M., Laihonon, H., & Welinder, O. (2025). Integrating new institutional logics: Sustainability and climate action in local government practices in Finland and Indonesia. *npj Climate Action*, 4(1), Article 95.
- Coenen, T. B. J., Frederiksen, N., Volker, L., & Visscher, K. (2025). Implementing circularity in organizations by navigating institutional plurality. *Business Strategy and the Environment*, 34(8), 10059–10076.
- Lounsbury, M., Steele, C. W. J., Wang, M. S., & Toubiana, M. (2021). New directions in the study of institutional logics: From tools to phenomena. *Annual Review of Sociology*, 47, 261–280.
- Neuman, M. (2014). The long emergence of the infrastructure emergency. *Town Planning Review*, 85(6), 795–806.
- Rasker, P. (2026). *Investeren in onze infrastructuur is geen keuze, maar een noodzaak*: Position paper TNO voor commissiedebat 'Staat van de Infrastructuur', op 19 maart 2026. TNO.
- Rijkswaterstaat. (2025). *Staat van de infrastructuur Rijkswaterstaat 2024*. Rijkswaterstaat/Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.
- Roovers, G. J., & Van Buuren, M. W. (2016). Stakeholder participation in long term planning of water infrastructure. *Infrastructure Complexity*, 3, Article 1.
- Sloot, R. N. F., Troje, D., Voordijk, J. T., & Volker, L. (2024). Change in a project-based organization: The mutual shaping of institutional logics and change programs. *International Journal of Project Management*, 42(3), Article 102589.
- Thornton, P. H., & Ocasio, W. (1999). Institutional logics and the historical contingency of power in organizations: Executive succession in the higher education publishing industry, 1958–1990. *American Journal of Sociology*, 105(3), 801–843.
- Tweede Kamer der Staten-Generaal [TK]. (2025). *Vaststelling van de begrotingsstaat van het Deltafonds voor het jaar 2026* (36 800 J, nr. 2, memorie van toelichting).
- Van Kann, F., Verweij, S., & Busscher, T. (2023). Timing and institutional voids as critical implementation barriers for sustainable energy transition: The case of blue energy at the Afsluitdijk in The Netherlands [Conference paper]. International Conference on Public Policy, Toronto, Canada.
- Willems, J., Busscher, T., Hijdra, A., & Arts, J. (2016). Renewing infrastructure networks: new challenge, new approach?. *Transportation Research Procedia*, 14, 2497-2506. ■

# ÉÉN-OVERHEID MEER DAN DE SOM DER DELEN? STUUR MET WATER EN BODEM IN (INTERBESTUURLIJKE) OMGEVINGSPROGRAMMA'S!

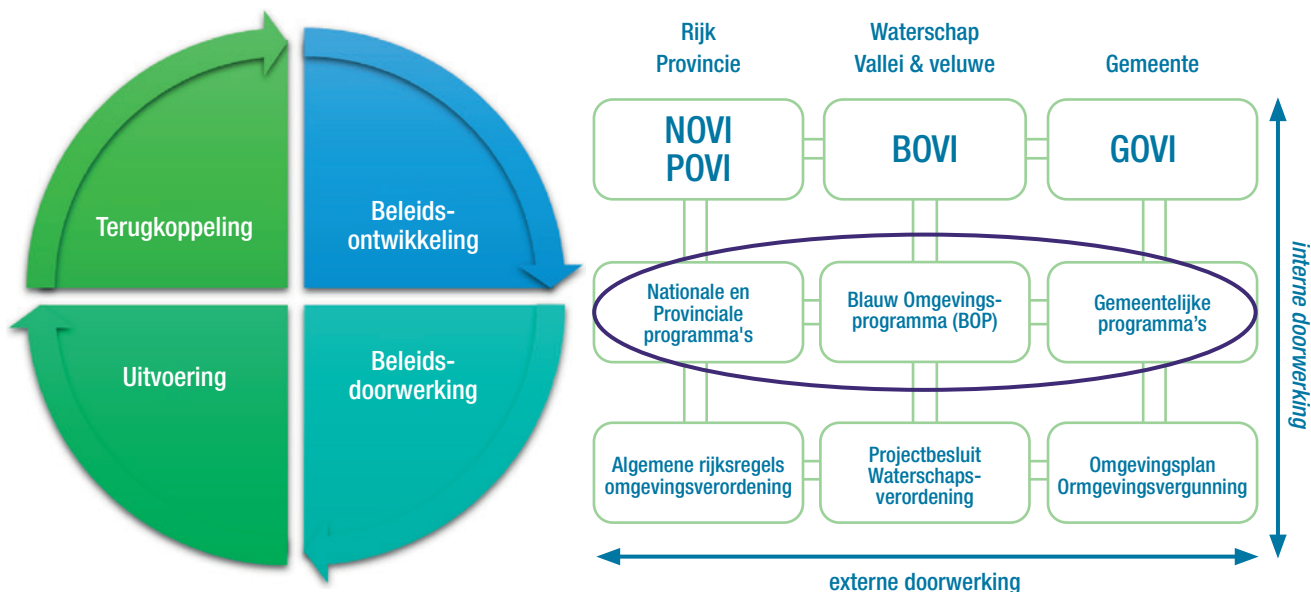
*Paul van Eijk, Loesanne van der Geest, Michiel Bakx, Peter Groenhuijzen\**

■ Het programma – hier omgevingsprogramma genoemd – is een van de zes kerninstrumenten onder de Omgevingswet. Dit kerninstrument helpt bij de doorwerking van strategische ambities naar concretere doelen en maatregelen. In de praktijk blijkt het lastig om het beleidsprincipe water en bodem sturend daadwerkelijk toe te passen in een omgevingsprogramma. Daarom is met praktijkgericht onderzoek geanalyseerd hoe overheden water en bodem sturend kunnen maken via omgevingsprogramma's. Uit het onderzoek komen kernboodschappen en succesfactoren naar voren voor het sturen met water en bodem in omgevingsprogramma's. Een belangrijke succesfactor blijkt interbestuurlijke samenwerking voor het faciliteren van beleidsafstemming en het verankeren van langjarige uitvoeringskracht. Door gezamenlijk doelen, maatregelen en verantwoordelijkheden vast te leggen, bieden deze omgevingsprogramma's stabiliteit en duidelijkheid voor alle betrokken partijen. Dit maakt ze tot een essentieel instrument voor het realiseren van de transitie naar een water- en bodemgestuurde ruimtelijke ontwikkeling.

Dit artikel is een weergave van een twee jarig RAAK-Publiek onderzoeksproject. Op basis van dit praktijkgericht onderzoek—uitgevoerd via werkateliers, interviews, evaluaties en literatuurstudie—hebben onderzoekers en studenten van het lectoraat Duurzaam Water in de Omgevingswet (Hogeschool Van Hall Larenstein) en het Kenniscentrum Toegepaste Brede Welvaart (Hogeschool Leiden), samen met diverse overheden en praktijkpartners, inzicht verkregen in hoe water en bodem sturend kunnen worden in omgevingsprogramma's. De resultaten van dit onderzoek – en de werkwijze - zijn gebundeld in de handreiking *Sturen met Water en Bodem in omgevingsprogramma's*, waarin concrete handelingsperspectieven en vier kernboodschappen zijn uitgewerkt om overheden te ondersteunen bij interbestuurlijke samenwerking en de vertaling naar uitvoerbare maatregelen. Deze handreiking is te vinden op de kennisportal van de stichting Climate Adaptation Services (<https://klimaatadaptatienederland.nl/hulpmiddelen/overzicht/handreiking-sturen-water-bodem-omgevingsprogramma/>).

De implementatie van de Omgevingswet markeert de grootste verandering in de Nederlandse wetsgeschiedenis en dient voor 2032 te worden voltooid. Het maatschappelijke doel van de Omgevingswet is de duurzame ontwikkeling en het in stand houden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede omgevingskwaliteit. Daarnaast gaat het om het doelmatig beheren van de fysieke leefomgeving ter vervulling van verschillende maatschappelijke functies (art. 1.3 Ow). Hiervoor integreert de Omgevingswet 26 sectorale wetten tot een samenhangend geheel van regels op het terrein van de fysieke leefomgeving. Bovenal stimuleert de Omgevingswet een cultuuromslag naar een gebiedsgerichte, geïntegreerde en participatieve aanpak van grote ruimtelijke opgaven, waaronder klimaatverandering, biodiversiteitsverlies, woningbouw en stikstofaanpak (Arnoldussen & Chevalier, 2019; Schlössels, 2021). Bij deze nieuwe aanpak van ruimtelijke opgaven speelt de één-overheidsgedachte van de Omgevingswet een belangrijke rol (art 2.2 Ow). Dit betekent dat overheden rekening houden met elkaars taken en

\* **Dr. P.J. van Eijk** is lector Duurzaam Water in de Omgevingswet bij Hogeschool Van Hall Larenstein en Opgavenmanager ruimtelijke transformatie gebouwde omgeving & omgevingswet bij het waterschap Vallei en Veluwe; **Mr. L.Q. van der Geest** is promovenda bij het Utrecht Center for Water, Oceans & Sustainability Law, Universiteit van Utrecht; **Ir. M. Bakx** is onderzoeker ruimtelijke watertransitie bij het lectoraat Duurzaam Water in de Omgevingswet van Hogeschool Van Hall Larenstein; **Ir. P. Groenhuijzen** is docent-onderzoeker bij het lectoraat Duurzaam Water in de Omgevingswet van Hogeschool Van Hall Larenstein.



Figuur 1. Interne en externe doorwerking beleidscyclus Omgevingswet

bevoegdheden en gezamenlijk taken en bevoegdheden kunnen uitoefenen (Wensink, 2018). Dit biedt provincies, gemeenten en waterschappen de kans om doelen voor de duurzame ontwikkeling van de leefomgeving expliciet te maken in gezamenlijke visies, omgevingsprogramma's, omgevingsplannen en verordeningen.

Om afstemming binnen en tussen overheden te bevorderen, introduceert de Omgevingswet een beleidscyclus die geldt voor alle overheden, bestaande uit beleidsontwikkeling, beleidsdoorwerking, -uitvoering en -terugkoppeling. Daarnaast zijn zes kerninstrumenten benoemd: omgevingsvisie, omgevingsprogramma, decentrale regels, algemene rijksregels, omgevingsvergunning en projectbesluit (zie [iplo.nl](http://iplo.nl)). De omgevingsvisies zijn in de beleidscyclus strategische instrumenten die voor *beleidsontwikkeling* op tactisch niveau doorwerken in *omgevingsprogramma's*. De omgevingsprogramma's kunnen op *uitvoeringsniveau* doorwerken in een *projectbesluit*, *algemene rijksregels* en *decentrale regels*. De decentrale regels worden vastgelegd in omgevingsplannen, omgevingsverordeningen en waterschapsverordeningen en gelden vervolgens voor het toetsen van een *omgevingsvergunning*. Door middel van monitoring en terugkoppeling kan ten slotte worden bijgestuurd in de beleidscyclus (Schlössels, 2021). Op deze manier versterkt de beleidscyclus de adaptieve ontwikkeling van de fysieke leefomgeving.

Figuur 1 illustreert de relatie tussen de beleidscyclus en een aantal kerninstrumenten. In de figuur is Waterschap Vallei en Veluwe als voorbeeld weergegeven. Dit waterschap heeft als eerste - met oog op de interne en externe doorwerking - een blauwe omgevingsvisie (BOVI) en een Blauw Omgevingsprogramma (BOP) vastgesteld.

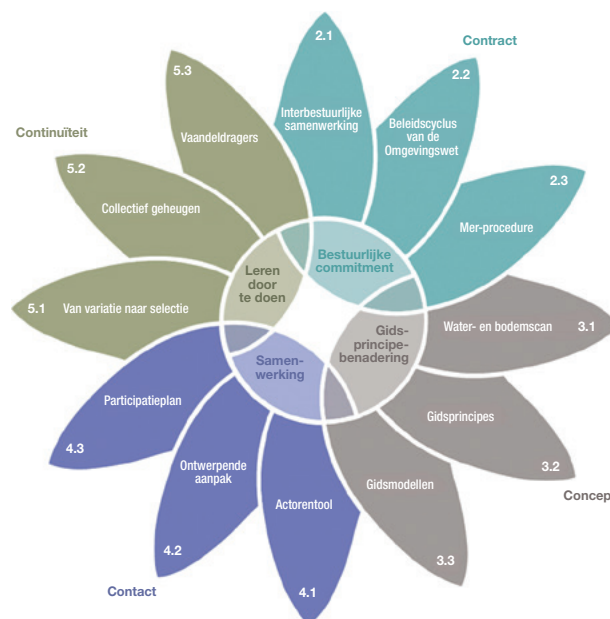
Deze aanpak wordt inmiddels door meerdere waterschappen gevolgd.

### Gat in de doorwerking beleidscyclus Omgevingswet

De afgelopen jaren is op alle overheidslagen veelvuldig ervaring opgedaan met het opstellen van omgevingsvisies (Boerdam, 2025). Uit onderzoek komt echter naar voren dat de vertaling van ambities uit omgevingsvisies naar regels voor een omgevingsplan niet makkelijk is (Kistenkas et al., 2021). Hierdoor bestaat het risico dat regels zonder samenhang en strategie in het omgevingsplan bij elkaar worden gevoegd. Dat doet afbreuk aan de gebiedsgerichte en geïntegreerde werkwijze zoals beoogd met de Omgevingswet. Naast interne beleidsdoorwerking is ook de doorwerking van beleid op verschillende overheidslagen (extern) niet vanzelfsprekend (Kistenkas, 2022). Oftewel, er wordt een "gat" geconstateerd in de interne en externe beleidsdoorwerking.

### Water en bodem sturend

Door de overstromingen in Limburg en droge zomer van 2022 is het besef gegroeid dat we toekomstige generaties niet moeten opzadelen met hoge maatschappelijke kosten als gevolg van klimaatverandering. Tegelijkertijd bestaat nog onduidelijkheid over de precieze impact en snelheid van klimaatverandering. Dit vraagt om een adaptieve ontwikkeling van de leefomgeving waarin het veranderende water- en bodemsysteem als uitgangspunt wordt genomen. De Kamerbrief water en bodem sturend (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022) heeft hieraan een impuls gegeven. Desondanks heeft de



Figuur 2:  
4C-bloem.  
Bron: Hogescholen Van Hall  
Larenstein en Leiden

Kamerbrief veel praktische vragen oproepen, zoals de vraag hoe water en bodem sturend concreet doorwerkt in het instrumentarium van de Omgevingswet. Water- en bodemsystemen trekken zich niks aan van bestuurlijke grenzen. Wanneer - volgens de Omgevingswet - waterschappen vroegtijdig participeren bij strategische planvorming van collega-overheden en bij de uitvoering daarvan via complexe gebiedsontwikkeling in de regio's, kan een versnelling plaatsvinden voor zowel de woningbouwopgave als de opgave van ruimtelijke adaptatie. Hierdoor vormen waterschappen geen hindermacht voor projectontwikkeling in een laat stadium maar juist een ontwikkelkracht.

## Onderzoeksvraag

Het geconstateerde gat in de beleidsdoorwerking in de beleidscyclus van omgevingsvisie naar omgevingsplan, de handelingsverlegenheid rond het gebruik van het omgevingsprogramma bij vooral gemeenten, de een-overheidsgedachte en het beleidsprincipe water en bodem sturend hebben geleid tot de centrale vraagarticulatie van het onderzoek:

**Hoe kunnen overheden water en bodem een sturende rol geven in (interbestuurlijke) omgevingsprogramma's?**

## Aanpak

De afgelopen jaren hebben Hogeschool Van Hall Larenstein en Hogeschool Leiden een RAAK-publiek onderzoek (Regieorgaan SIA) uitgevoerd om antwoord te geven op de onderzoeksvraag. Voor dit onderzoek is samengewerkt met meerdere waterschappen en gemeenten, één provincie, één omgevingsdienst en stichting Climate Adaptation Services. De aanpak bestond uit studentenonderzoek en aanvullende interviews en evaluaties, werkateliers en kennissessies. Interviews zijn gehouden met professionals van gemeenten, provincies, waterschappen en adviesbureaus om ervaringen met omgevingsprogramma's, knelpunten bij interbestuurlijke samenwerking en toepassing van water- en bodeminformatie

in beeld te krijgen. Via ateliers, evaluaties en kennissessies met vertegenwoordigers van overheden en kennisinstellingen zijn resultaten van studentenonderzoek gepresenteerd en zijn concepten en werkwijzen gezamenlijk verkend en verder ontwikkeld. Dit maakte het mogelijk praktijkervaringen direct te vertalen naar bruikbare inzichten.

De analyse van de resultaten is gestoeld op het 4-C model bestaande uit vier samenhangende kernelementen een veranderproces: contract, concept, contact en continuïteit (Eijk, 2020). Hiervoor is gekozen omdat het werken 'in de geest van de Omgevingswet' vraagt om een cultuuromslag (Arnoldussen & Chevalier, 2019; Schlössels, 2021). Dat geldt ook voor het water- en bodem sturend beleidsprincipe, waarin in essentie gebruiksfuncties van het (stads)landschap moeten worden aangepast aan het natuurlijk water- en bodemsysteem in plaats van andersom. Deze veranderprocessen zijn complex, dynamisch en gaan gepaard met veel onzekerheden (Eijk, 2020; Van Eijk, 2016)

## Resultaten

De analyse van de resultaten heeft geresulteerd in vier kernboodschappen. Deze zijn samengebracht in het midden van een bloem, met in de blaadjes drie succesfactoren per kernboodschap (Figuur 2). De belangrijkste succesfactoren per kernboodschap worden hierna kort toegelicht.

### Bestuurlijk commitment

Een stevig bestuurlijk commitment moet worden georganiseerd, vastgelegd en onderhouden.

Succesfactoren zijn het vastleggen van (langjarige) interbestuurlijke samenwerking, het werken in lijn met de beleidscyclus van de Omgevingswet en het gezamenlijk gebruikmaken van de mer-procedure om (vroegtijdig) effecten van ruimtelijke keuzes op het water- en bodemsysteem in beeld te brengen.

### **Interbestuurlijke samenwerking**

Vooraf bij complexe gebiedsopgaven blijkt een interbestuurlijk omgevingsprogramma (IBOP) effectief. In zulke programma's leggen meerdere overheden gezamenlijke ambities en maatregelen vast. Bovendien wordt hiermee de publiekrechtelijke weg gevolgd, waardoor de juridische houdbaarheid wordt vergroot (in plaats van privaatrechtelijke afspraken zoals intentieovereenkomsten, samenwerkingsovereenkomsten, arrangementen en deals). Voordelen van interbestuurlijke omgevingsprogramma's zijn onder meer een betere afstemming van beleid, benutting van koppelkansen, duidelijkheid voor uitvoerende partijen en continuïteit over bestuursperiodes heen. Overheden staan onder druk wat betreft capaciteit en expertise. Door doelen, middelen en uitvoering in het kader van een IBOP te delen kunnen overheden gezamenlijke projectteams vormen, wordt expertise gedeeld in plaats van gedupliceerd en ontstaat kennisuitwisseling tussen bestuurslagen. Deze bundeling leidt tot efficiëntere inzet van menskracht en middelen, en versterkt de kwaliteit van beleidsuitvoering (Droog, 2025)

### **Beleidscyclus van de Omgevingswet**

Zorg dat het beleidshuis aansluit op het instrumentarium van de Omgevingswet en gebruik het omgevingsprogramma als schakel tussen visie en uitvoering. In het programma kunnen maatregelen in de openbare ruimte worden opgenomen, zoals het verwijderen van onnodige verharding, voorlichting en acties gericht op bewustwording bij burgers en bedrijven en financiële prikkels voor waterberging op privéterrein (Dekker & Krijt, 2018; van Esterik, 2024). Daarnaast kunnen ook kaders worden vastgesteld, zoals normstelling voor waterberging bij (ver)nieuwbouw. Op deze manier kan een omgevingsprogramma, samen met een omgevingsvisie, worden gebruikt ter motivering van wijzigingen in een omgevingsplan (van Esterik, 2024). Ook kunnen in het omgevingsprogramma afspraken worden opgenomen

over monitoring en evaluatie. Periodieke evaluatie draagt bij aan een adaptieve ontwikkeling van de leefomgeving waarin het veranderende water- en bodemsysteem als uitgangspunt wordt genomen.

### **MER-procedure**

De milieueffectrapportage (mer) draagt bij aan de zorgvuldigheid van omgevingsprogramma's, omdat daarmee de effecten van het voorgenomen beleid op water en bodem tijdig in beeld worden gebracht. Door het omgevingsprogramma en de mer parallel te ontwikkelen, kan de mer bijdragen aan een betere onderbouwing van keuzes, transparante besluitvorming en groter draagvlak (Barth et al., 2025). Hoewel de mer vaak als verplichting wordt gezien, blijkt het instrument in de praktijk ook waardevol voor de inhoudelijke ontwikkeling van omgevingsprogramma's (Fiscalini & Verhoeven, 2025). Bij een IBOP kan een geïntegreerde mer worden gemaakt in plaats van allemaal losse effectrapportages.

### **Gidsprincipebenadering**

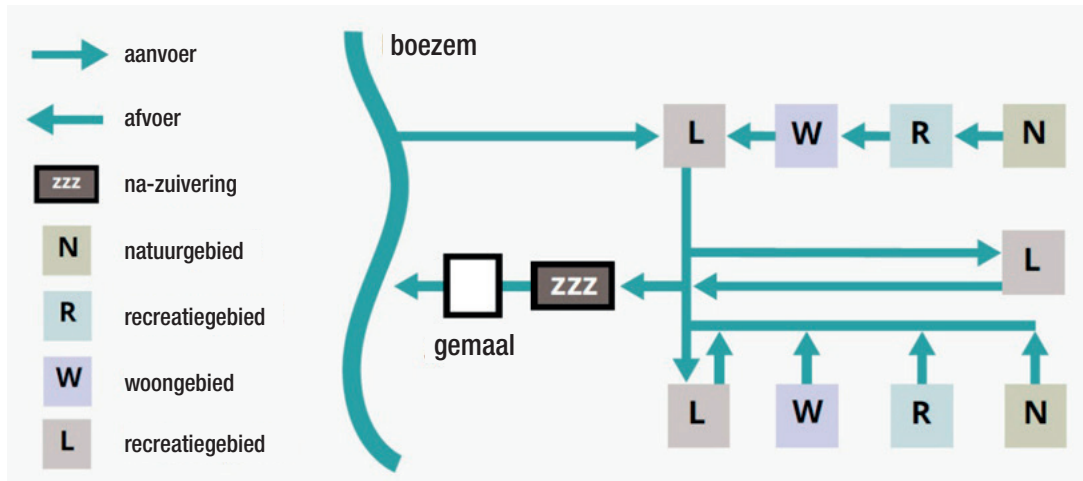
Een tweede kernboodschap is het hanteren van de gidsprincipebenadering (Tjallingii, 1996; Van Eijk, 2016). Deze planningsbenadering is een systeemgerichte aanpak. Via deze aanpak is het doel om het gedeeld begrip over de duurzame ontwikkeling van het natuurlijke systeem te versterken: de essentie van water en bodem sturend. Als succesfactoren zijn hierbij onderscheiden: het uitvoeren van een water- en bodemscan en het gebruikmaken van gidsprincipes en gidsmodellen om tot concrete (ontwerp) oplossingen en -maatregelen te komen.

### **Water- en bodemscan**

Kennisproducten zoals een water- en bodemscan brengen de kansen en beperkingen van het natuurlijke systeem in beeld. Vaak wordt daarbij gebruikgemaakt van de lagenbenadering met onderscheid tussen ondergrond, netwerken en ruimtegebruik (H+N+S Landschaparchitecten, 2023).

### **Gidsprincipes**

Om abstracte beleidsdoelen, zoals water en bodem sturend, te vertalen naar concrete keuzes voor de ruimtelijke ontwikkeling en inrichting kunnen gidsprincipes



Figuur 3. Het schakelmodel, mede gebaseerd op onder andere Van Eijk (2016)

worden ingezet. Soms worden deze ook uitgangspunten of ontwikkelprincipes genoemd. Voorbeelden van gidsprincipes voor water en bodem sturend zijn: benut de hydrologische potenties van het gebied; gebiedseigen water vasthouden en schoonhouden; water als ordenend principe bij de ruimtelijke ontwikkeling boven en onder de grond; water van schoon naar minder schoon laten stromen; maar ook; versterk de sponswerking van het water- en bodemsysteem; zorg voor een aanpasbare inrichting voor de lange termijn en benut kansen voor systeemherstel (Sweco, 2023).

### Gidsmodellen

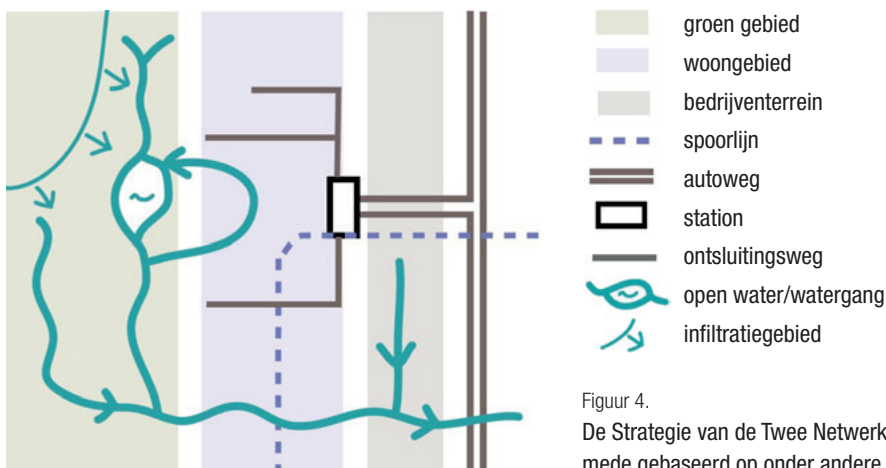
Voor de verdere concretisering van principes naar ontwerpmaatregelen kunnen gidsmodellen worden ingezet. Deze modellen geven weer hoe een duurzaam watersysteem eruit kan zien in de vorm van een schema, een verhaallijn of een 3D-animatie (Van Eijk, 2016). Het zijn geen blauwdrukken maar hulpmiddelen om mogelijke maatregelen te verkennen in specifieke (landschappelijke) omstandigheden. Ze ondersteunen het gesprek tussen betrokken partijen en helpen om samenhangende maatregelen te ontwikkelen. Een voorbeeld is het schakelmodel, dat laat zien hoe landgebruik en het watersysteem op elkaar afgestemd worden zodat het water van schoon naar minder schoon landgebruik stroomt (Figuur 3).

Het schakelmodel is met name bedoeld voor de landelijke gebieden rondom de gebouwde omgeving. Wanneer een jarenzestigwijk aan de stadsrand ligt, schakelt dit model natuur-, recreatie- en landbouwgebieden. Natte randzones van steden of de recente groenblauwe diensten van agrariërs kunnen via dit model worden geschakeld aan het stedelijk gebied. Het volgen van de gidsprincipes 'water van schoon naar minder schoon te laten stromen' en 'het benutten van de lokale hydrologische potenties' speelt bij het aaneenschakelen van (peil)gebieden een grote rol. De schakelingen kunnen zowel naast elkaar (parallel) als achter elkaar (serie) worden aangelegd. In de stadsrand

van Hoogeveen zijn via het schakelmodel stedelijke-, recreatie- en natuurgebieden aan elkaar geschakeld (Oude Kene).

Het gidsmodel is geen vooraf vastgestelde norm bestaande uit een set maatregelen of een gefixeerd streefbeeld, maar geeft mogelijkheden en kansrijke combinaties weer. Een gidsmodel genereert inzicht, dient als inspiratiebron en bevordert het ontstaan van consensus bij de vervolgstappen van de planvorming. Er zijn verschillende gidsmodellen beschikbaar die afhankelijk van de context worden gebruikt. Schaal (buurt, wijk, stad, regio), beschikbare ruimte (binnenstad <-> landbouwgebied) en de hoogte van het grondwater (klei, veen, zand) zijn daarbij bepalend.

In zijn boek *het Lege Land* beschrijft Auke van der Woud de ruimtelijke orde van Nederland tussen 1798 en 1848. Strijd tegen het water, ontginning van woeste gronden, de waterstaatkundige inrichting, ontsluiting en ontwikkeling van dorpen en steden, de aanleg van handelsroutes en de bestuurskundige inrichting. Een periode waarin de ruimtelijk-economische ontwikkeling via het wegen- en waternetwerk wordt georganiseerd. Dat wil zeggen dat de hoogdynamische ontwikkeling zich vooral voltrekt langs netwerken van de wegen en de laagdynamische ontwikkeling langs het netwerk van water. Dit wordt tweehonderd jaar later de *Strategie van de Twee Netwerken (S2N)* genoemd. Een universeel gidsmodel waarin water een sturend principe is voor ruimtelijke ontwikkeling boven en onder de grond. Dit gidsmodel combineert water- en verkeerssystemen als ordenende principes bij ruimtelijke planvorming op het niveau van wijk, stad en regio. Het model schept ruimtelijke condities voor de differentiatie van de gebruiks- en beheersfuncties van water- en verkeerssystemen. Mengen of scheiden of een combinatie van beide? De S2N wordt impliciet en expliciet gebruikt in bijvoorbeeld de groene lobben bij stedelijke (her)ontwikkeling en in tal van omgevingsvisies (zie bijvoorbeeld [BOVI2050.nl](#)).



Figuur 4. De Strategie van de Twee Netwerken, mede gebaseerd op onder andere Van Eijk (2016)

### Samenwerking

Een derde kernboodschap is dat een interbestuurlijk omgevingsprogramma alleen kan slagen als alle betrokken partijen samenwerken en zich verantwoordelijk voelen voor het resultaat. Een actorentool helpt om taken en verantwoordelijkheden in beeld te brengen. Een ontwerpde aanpak draagt bij aan een gedeeld handelingsperspectief. Een participatieplan helpt om tot bredere samenwerking met maatschappelijke partners te komen.

#### Actorentool

In het kader van het project is een actorentool ontwikkeld die inzicht geeft in de taken en verantwoordelijkheden van provincies, gemeenten en waterschappen inzake het water- en bodembeheer (Hogeschool van Hall Larenstein et al., 2026). Deze tool kan gebruikt worden om als overheden tot samenhangend beleid te komen. Uiteraard is daarvoor afstemming noodzakelijk, zowel extern als intern. Interne betrokkenheid van beleidsmedewerkers, vergunningverleners en uitvoerders vergroot de kans op succesvolle uitvoering.

#### Ontwerpde aanpak

Een ontwerpde aanpak blijkt een effectieve manier om samenwerking te organiseren. Door ideeën zichtbaar te maken op kaarten en schetsen ontstaat een gezamenlijk beeld van mogelijke oplossingen (Platform Ontwerp NL, 2025). Deze aanpak helpt om verschillende belangen te verbinden, kansen zichtbaar te maken en gedeeld begrip te ontwikkelen voor de inhoudelijke veranderingen (van Eijk et al., 2024)

#### Participatieplan

Naast overheden spelen maatschappelijke partijen een belangrijke rol. Bedrijven, bewoners en maatschappelijke organisaties leveren vaak waardevolle kennis en ideeën. Participatie helpt om kennis te benutten, draagvlak te vergroten en de uitvoerbaarheid te verbeteren. Alle overheden zijn in het kader van de Omgevingswet

verplicht om beleid te hebben vastgesteld met betrekking tot participatie. Bovendien is er door de komst van de Omgevingswet een *motiveringsplicht* waarin wordt gevraagd te verantwoorden wie, wanneer en wat met participatie is gedaan tijdens planprocessen. Bevoegd gezagen zoals het rijk, provincies en gemeenten zijn verantwoordelijk voor de participatie bij RO. De organisatie van een participatieplan kan worden vereenvoudigd wanneer dit interbestuurlijk wordt gecoördineerd. In de governance van een IBOP kunnen praktische afspraken worden gemaakt over het opstellen en uitvoeren van een participatieplan. Een participatieplan kan helpen om het proces te structureren.

### Leren door te doen

Misschien wel de belangrijkste kernboodschap is leren door te doen. Sturen met water en bodem en het gebruik van omgevingsprogramma's is voor veel overheden nieuw. Daardoor is collectief leren in de praktijk essentieel. Onderdeel van leren is eerst veel te variëren, te ontdekken, voordat keuzes worden gemaakt. Ook is het werken aan het collectieve geheugen nodig en is een belangrijke rol weggelegd voor vaandeldragers of change agents.

#### Van variatie naar selectie

Belangrijk in een collectief leerproces is dat overheden en partners gezamenlijk ervaring opbouwen. Dit leerproces bestaat uit experimenteren, evalueren en bijstellen. Monitoring speelt daarbij een belangrijke rol. Door resultaten te volgen wordt zichtbaar welke maatregelen effectief zijn. In de beginfase is het belangrijk om verschillende oplossingsrichtingen te verkennen. Naarmate het proces vordert, worden keuzes gemaakt en oplossingen uitgewerkt. Deze geleidelijke overgang van variatie naar selectie bevordert het collectieve leerproces (De Bruijn et al., 1998). Zodra beleid is vastgesteld door overheden, dan is dat in de meeste gevallen zelfbindend en geldt er een monitoringsplicht in het kader van de Omgevingswet.

### Collectief geheugen

Een interbestuurlijk omgevingsprogramma loopt vaak over meerdere jaren en bestuursperiodes. Belangrijk is daarom het vastleggen van kennis en ervaringen. In de regio Foodvalley is een kennissessie over het kerninstrument omgevingsprogramma georganiseerd voor sleutelactoren. Door te bouwen aan een collectief geheugen wordt het proces minder afhankelijk van individuele medewerkers. Dit kan onder meer worden gestimuleerd door samen te experimenteren, meningen te vormen, ideeën en informatie open en intensief uit te wisselen en samen te werken in kleine groepen (Pröpfer & Steenbeek, 2001; Weggeman, 1997).

### Vaandeldragers of change agents

Tot slot blijkt het belangrijk dat binnen organisaties personen aanwezig zijn die het onderwerp actief uitdragen en het proces levend houden. Deze vaandeldragers zorgen voor voortgang en houden het onderwerp op de agenda, bijvoorbeeld door proefprojecten te starten en extra contactmomenten te organiseren, zoals een excursie of het opzetten van een community of practice (van Eijk, 2003).

## Beschouwing

Het onderzoek laat zien dat water en bodem pas echt sturend worden wanneer inhoudelijke kennis wordt verbonden met bestuurlijke samenwerking en organisatorische verankering. De grootste uitdaging ligt niet zozeer in de beschikbaarheid van kennis, maar in de toepassing daarvan in bestuurlijke processen.

Omgevingsprogramma's bieden goede mogelijkheden om abstracte ambities met de beschikbare kennis over het water en de bodem te vertalen naar concrete doelen en maatregelen. Gidsende principes en -modellen kunnen een belangrijke rol daarbij spelen. Het denken vanuit het water- en bodemsysteem maakt het vanzelfsprekend dat overheden over de bestuurlijke grenzen heen gaan samenwerken, waarmee ook het werken als één overheid, conform de Omgevingswet, op 'natuurlijke' wijze wordt gestimuleerd. De ervaringen uit het onderzoek laten zien dat sturen met water en bodem in een interbestuurlijk omgevingsprogramma zeer kansrijk is. Wie pakt dit op?

## Conclusies

Een belangrijk inzicht was dat het geconstateerde gat in de doorwerking nog groter was dan gedacht en dat het sturend maken van water en bodem niet alleen een inhoudelijke opgave is, maar vooral ook een organisatorisch en bestuurlijk veranderproces. Gedurende het onderzoek groeide het besef over het belang van een gebiedsgerichte uitwerking, de daarvoor benodigde samenwerking tussen overheden en de bijzondere mogelijkheid die een interbestuurlijk omgevingsprogramma biedt om water- en bodem sturende principes te integreren en te borgen in de ruimtelijke ordening en planvorming.

Het praktijkgerichte onderzoek laat zien dat overheden water en bodem een sturende rol kunnen geven in omgevingsprogramma's door het hanteren van een gebiedsgerichte aanpak, door interbestuurlijke samenwerking inclusief bestuurlijk commitment, door het hanteren van de gidsprincipebenadering en door het faciliteren van een collectief leerproces.

Bieden omgevingsprogramma's als onderdeel van de beleidscyclus bij uitstek de mogelijkheid om water en bodem sturend te laten zijn bij ruimtelijke ontwikkeling?

Ja, mits voldoende aandacht wordt besteed aan:

- samenwerking over bestuurlijke grenzen heen;
- inhoudelijk richtinggevend principes;
- het vastleggen van afspraken;
- het bewustzijn dat er sprake is van een veranderproces.

De gedachte van één overheid ligt ten grondslag aan de Omgevingswet: inzake de fysieke leefomgeving moeten inwoners en bedrijven één samenhangend beeld van bevoegdheden en verantwoordelijkheden krijgen, in plaats van een doolhof van regels en loketten. Een IBOP operationaliseert deze gedachte in de praktijk: niet door one-size-fits-all, maar door samenhangende keuzes te maken voor gezamenlijke opgaven.

Bovendien kennen natuurlijke systemen geen bestuurlijke grenzen. Watergangen, grondwaterstanden en natuurgebieden strekken zich uit over meerdere

gemeenten en provincies. Een IBOP erkent deze fysieke realiteit en organiseert samenwerking rond de opgave als systeem in plaats van rond bestuurlijke grenzen.

Een interbestuurlijk omgevingsprogramma is geen vrijblijvend instrument: het vertegenwoordigt een nieuwe manier van samenwerken, gericht op integrale, systeemgerichte en juridisch houdbare besluitvorming in de fysieke leefomgeving. De kracht zit in het verbinden van beleidsdoelen, het verminderen van bestuurlijke drukte, het bevorderen van participatie en het realiseren van langjarige en betrouwbare uitvoeringsafspraken. De grootste uitdagingen liggen in de bestuurlijk-organisatorische cultuur en het vermogen om samenhang en vertrouwen daadwerkelijk te organiseren en te borgen. Een IBOP biedt de mogelijkheid om te laten zien dat de één-overheidsgedachte meer is dan de som der delen. Het is aan bestuurders de verantwoordelijkheid te zien en te nemen en te begrijpen dat het eigen succes wederkerig afhankelijk is van het succes van een ander.

## Bronnen

- Arnoldussen, T., & Chevalier, D. (2019). Arnoldussen, T., & Chevalier, D. (2019). De Omgevingswet: nieuw ruimtelijk recht. *Recht Der Werkelijkheid*, 40(2), 3–16.
- Barth, E., Hasselman, S., & Handgraaf, S. (2025). *Handreiking waterbeheerprogramma's*.
- Boerdam, I. (2025). *Monitor Omgevingswet & Wkb. Kwartaalrapportage 2 april – juni 2025*.
- De Bruijn, H., Ten Heuvelhof, E., & In 't Veld, R. (1998). *Procesmanagement*. Academic Service.
- Dekker, G., & Krijt, K. (2018). Sturen op het omgaan met regenwater onder de Omgevingswet. *Water Governance*, 2018(01), 18–27.
- Droog, A. (2025). Gebiedsontwikkeling: hoe regionale samenwerking kwaliteit en investeringen aantrekt. *Grondzaken En Gebiedsontwikkeling*, 2025(1), 21–23.
- Eijk, P. (2020). De Omgevingswet als drager van de ruimtelijke watertransitie? *Water Governance*, 2020(3), 46–55.
- Fiscalini, L., & Verhoeven, J. (2025). *Mer-basis als vliegwiel voor samenhangend omgevingsbeleid. Handreiking voor het efficiënt benutten van de milieueffectrapportage*.
- H+N+S Landschaparchitecten. (2023). *De lagenbenadering, het lagenmodel en het casco concept. Reflecties op drie instrumenten in het herontwerpen van de Nederlandse delta*.
- Hogeschool van Hall Larenstein, Hogeschool Leiden, & Stichting CAS. (2026). *Actorentool Water Bodem Sturend*. <https://www.actorentool.nl/>.
- Kistenkas, F. H. (2022). De haperende beleidscyclus: Groen beleid en de doorwerking in het omgevingsrecht. *Landschap*, 2022(1), 22–27.
- Kistenkas, F. H., Breman, B. C., & Nuesink, J. G. (2021). Van sectoraliteit naar integraliteit?: De relatie tussen het realiseren van natuurdoelen en omgevingsbeleid. *Landschap*, 2021(2), 116–121.
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (2022). *Kamerbrief Water en Bodem sturend*.
- Platform Ontwerp NL. (2025). *Community of Practice. Ontwerpkracht op de bestuurlijke tafels*.
- Pröpper, I., & Steenbeek, D. (2001). *De aanpak van interactief beleid. Iedere situatie is anders*. Coutinho.
- Schlössels, R. J. N. (2021). De bestuursrechtelijke omgeving van de Omgevingswet. Een ambitieuze “bijzondere” wet en het algemeen bestuursrecht. In S. Hillegers, T. E. P. A. Lam, & A. G. A. Nijmeijer (Eds.), *Vertrouwen in de Omgevingswet* (pp. 81–103).
- Sweco. (2023). *Wat betekent water en bodem sturend voor de ruimtelijke ordening? Van maakbaarheid naar aanpasbaarheid*.
- Van Eijk, P. (2016). *De (a)quadruple helix: Participatief water vasthouden en schoonhouden als conditie voor omgevingskwaliteit*.
- van Eijk, P., van der Geest, L., Groenhuijzen, P., Hobma, F., & Kuiper, G. (2024). Omgevingswet en -programma: stedenbouwkundigen aan zet. *Stedebouw & Architectuur*.
- van Esterik, M. (2024). Nature-based solutions in de gebouwde omgeving: de rol van het recht. *Tijdschrift Voor Omgevingsrecht*, 24(3), 110–130. <https://doi.org/10.5553/TO/156850122024023003006>
- Weggeman, M. (1997). *Kennismanagement : inrichting en besturing van kennisintensieve organisaties*. Scriptum Management.
- Wensink, W. (2018). Wensink, W. (2018). Van Waterwet naar omgevingswet. *Water Governance*, 2018(1), 6–11.

# DE HELENDE WERKING VAN BRICOLAGE

## INTERVIEW MET PROF. MARTIJN VAN DER STEEN

*Henno van Dokkum*



### **Lezers kennen je misschien al van de essays 'sedimentatie in sturing' en 'het nieuwste waterschap'. Wat is jouw professionele achtergrond?**

Ik ben van oorsprong bestuurskundige en historicus, dus gericht op de actualiteit én de lange lijnen. Ik ben decaan en bestuurder van de Nederlandse School voor Openbaar Bestuur, de NSOB. De NSOB onderwijst mensen uit de Nederlandse (overheids-)

praktijk in bestuurskunde, en doet onderzoek met de Denktank, over het realiseren van publieke waarde met maatschappelijke partijen. Hoe werk je samen in netwerken, ketens, en hiërarchische relaties? En hoe kom je samen tot opbrengsten? Daarnaast ben ik bijzonder hoogleraar aan de Erasmus Universiteit. Mijn leerstoel gaat over het omgaan met lange termijn onzekerheid. Ik ben Raadslid bij de Raad voor Volksgezondheid en Samenleving. Tenslotte heb ik in een aantal commissies gezeten, waaronder een RLI-

commissie over realisatiekracht. Dus ik vind dit een interessant thema!

### **Veel van jouw werk richt zich dus op sturing door de overheid?**

Ja, en door verschillende bestuurslagen heen. De overheid wil dingen, maar daarvoor heb je andere partijen nodig. Je bent in interactie met en vaak ook afhankelijk van anderen.

### **Sturing klinkt erg top-down, maar het is dus meer “hoe krijg je het in beweging”?**

Ja inderdaad. Het rijk roept nu “we nemen regie”, maar die onderwerpen liggen vaak gewoon bij anderen. En hoe krijg je die in beweging? En soms is het andersom; het rijk laat grote thema’s liggen omdat ze er politiek niet uitkomen of er belang bij hebben het te laten liggen en vervolgens zie je lokaal verbanden ontstaan om tot een oplossing te komen voor die landelijke problemen. We hebben hier een essay over geschreven: ‘De kracht van hier’. Vervolgens zie je dat het rijk die lokale oplossingen weer afkeurt. Die dynamiek vind ik heel interessant om naar te kijken!

### **Dit themanummer gaat over uitvoeringskracht. De watersector staat voor grote vervangings- en vernieuwingsopgaven, waar hoogstwaarschijnlijk het geld en de uitvoeringskracht niet voor beschikbaar is. Herken je dat als opgave?**

Ja, dat is één van de grote opgaven. Het is een combinatie van factoren: Beschikbaarheid van middelen, van goede mensen. Dat laatste is niet los te zien van de demografie; vergrijzing. Maar ook de beperkte interesse van nieuw talent. Maar door slim te sturen; krachten te bundelen en te combineren; kun je veel winst halen. Door de omstandigheden is dat nu niet meer optioneel maar een vereiste.

### **Wat bedoel je met slim sturen?**

Dat je combineert. Het idee van ‘De kracht van hier’

is dat alle betrokkenen, van lokaal tot landelijk, rondom een vraagstuk aangeven wat hun belangen zijn maar ook vooral wat ze te bieden hebben. En dat je kijkt waar dat toe optelt, en wat aanvullend nog nodig is. En dat betekent dat je soms op iets anders uitkomt dan wat je oorspronkelijk als landelijk beleidsdoel had bedacht. In de antropologie wordt onderscheid gemaakt tussen de westerse ingenieurs-manier van denken en ‘bricolage’. Bricolage is dat je het doet met wat er is. De ingenieur heeft een idee, maakt een plan, gaat materialen verzamelen voor de uitvoering, en dan kom je vaak dingen tekort. In bricolage kijk je wat er is, en maak je daarmee wat er mogelijk is. En daar komen oplossingen uit die hartstikke mooi zijn en aansluiten bij lokale kennis van wat er werkelijk nodig en mogelijk is. In het RLI rapport over uitvoeringskracht hebben we het helixmodel geïntroduceerd; het gaat om het schakelen tussen denken en doen; tussen plan en realisatie. En strategie zit in het midden van de helix, waar plan en realisatie elkaar ontmoeten. Mensen met verstand van plannen en mensen met verstand van realisatie moeten samen de strategie maken.

### **Een soort ontwerp versus ontwikkel benadering?**

Juist. Gedreven door wat er is, lokale behoeften van wat er nodig is, lokale energie... Vaak is het geen kwestie van of de capaciteit er is, maar van hoeveel je bereid bent om beschikbaar te stellen. En voor een lokaal gevoeld probleem zijn mensen bereid om meer beschikbaar te stellen dan voor een door anderen opgelegd probleem. Hoe kunnen we lokale partijen bewegen om hun bijdrage te maximaliseren in plaats van te minimaliseren?

### **En dat vraagt dus van het Rijk dat je je kaders en je doelstellingen niet te strak stelt; dat je accepteert dat er maatwerkoplossingen uit komen, verschillen tussen regio's...**

Ja! Dat is allemaal de consequentie hiervan! En de rijksoverheid zou zich ook de vraag moeten stellen

van waar sta ik eigenlijk in dat veld; sta ik er boven of sta ik er tussen? Bestuurskundige Prof. Geert Teisman beschreef dat als ‘Het rijk in de regio’. Het rijk is onderdeel van de regio. Als je over het geheel gaat heb je vaak moeite met variëteit, met pluriformiteit. Terwijl het vanuit het lokale perspectief hartstikke logisch is.

Het planningsdenken suggereert een vaste uitkomst en een eenduidige weg er naar toe terwijl vanuit de ontwikkelbenadering gaat het er om dat je in beweging komt in de goede richting. Ook omdat je gaandeweg pas echt weet wat je aan het doen bent en wat er echt nodig is. Geert Teisman pleit daar ook voor bij grote projecten; je moet die meer open ontwerpen want tegen de tijd dat je klaar bent is de wereld veranderd.

### En wat betekent dit voor de vervangingsopgave en voor uitvoeringskracht?

Ik vind het zelf een helende gedachte. De vervangingsopgave zit vaak in een schaarste-discours. We hebben te weinig geld, te weinig mensen.... En het antwoord is altijd ‘we moeten meer’. Maar organisch ontwikkelen begint niet met ‘er is te weinig’, maar met ‘wat is er eigenlijk?’. En niet: ‘dit is de vervangingsopgave!’ maar ‘wat is hier eigenlijk nodig?’ en ‘waar zit energie?’ En ik denk dat je dan uiteindelijk wel dicht bij elkaar komt. Misschien komt er dan ook wel uit van ‘dit moet technisch vervangen worden maar praktisch is er eigenlijk weinig noodzaak toe’.

### Maar niet elke uitkomst is toch goed? Er zijn toch wel bepaalde kaders, ook voor de ontwikkelbenadering?

De twee benaderingen worden vaak in elkaars perspectief geplaatst. Dan gaan we gepland om met de ontwikkelbenadering. Ik vind het beter om kaders en uitgangspunten onderdeel van het proces te maken, dus op een manier die past bij de ontwikkelbenadering. Het is wel logisch dat een aantal grote betrokkenen een vrij dwingende stem

#### ZIE OOK:

“De kracht van hier”

[De kracht van hier | Nederlandse School voor Openbaar Bestuur](#)

RLI-advies “De uitvoering aan zet”

[De uitvoering aan zet: omgaan met belemmeringen bij de uitvoering van beleid voor de fysieke leefomgeving](#)

“Sedimentatie in sturing”.

<https://www.nsob.nl/files/2019-10/NSOB-2015-Sedimentatiein-sturing.pdf>

in het proces hebben. Maar je kunt het extern opleggen of onderdeel laten zijn van het gesprek. Ik zie het rijk vaak de rol pakken van scheidsrechter, of -nog erger- meespelende scheidsrechter; maar je kunt kaders ook van onderop onderdeel van de aanpak maken.

### Je bent medeauteur van ‘Sedimentatie in sturing’, in de watersector bekend als “de vier NSOB kwadranten”. Is dit nog sturingsmodel nog steeds actueel?

Die vraag wordt heel vaak gesteld! Ik vind van wel; het zijn vier stijlen en daarmee eigenlijk tijdloos. In het interbestuurlijk verkeer gebruiken we het model heel veel, het is nog steeds nodig. Het helix-model is een goede aanvulling; het laat zien dat strategie in het midden zit tussen plan en uitvoering. Het kwadrantenmodel maakt onderscheid in de relatie: bovengeschiedt (links) of nevgeschiedt (rechts). De bricolage aanpak zit sterk aan de rechterkant; rechtsboven en rechtsonder. Rechts sta je naast elkaar; we verdelen de opgave. Al doe je als overheid 90%; als de 10% die de ander inbrengt cruciaal is of niet afdwingbaar, dan ben je nog steeds nevgeschiedt. Dat onderwerp is actueler dan ooit. Veel van de huidige vraagstukken kunnen niet meer vanuit een bovengeschiedte relatie, want je hebt geen macht om de ander te dwingen. Het rijk kan wel zeggen dat het regie wil nemen, maar als je daar geen doorzettingsmacht bij organiseert dan beland je automatisch rechts in het schema, waar je nevgeschiedt bent. Of je het leuk vindt of niet. En dat doen we niet.

### Dus, jouw advies voor de watersector is...

Mijn belangrijkste advies is ‘kijk ook eens anders naar de vervangingsopgave en uitvoeringskracht’!

# SPRAAKWATER

# SAMEN WERKEN

# AAN WATER ÉN ENERGIE

## IN GESPREK MET YOLANDE VAN DER MEULEN

De uitdagingen rond klimaatverandering, energietransitie en ruimtelijke druk komen steeds nadrukkelijker samen in dezelfde ruimte — vaak letterlijk in dezelfde ondergrond. Water- en netbeheerders raken daardoor onlosmakelijk met elkaar verbonden. De vraag is niet langer óf ze samenwerken, maar hoe ze dat effectief organiseren. Janine Leeuwis van Water Governance spreekt met Yolande van der Meulen over de noodzaak van integrale samenwerking, de lessen uit de praktijk en wat er nodig is om dit structureel te verbeteren.

### **Kun je je voorstellen aan onze lezers en aangeven wat jouw link is met de watersector?**

“Zeker. Ik werk op het snijvlak van waterbeheer en infrastructuur, met een sterke focus op samenwerking tussen sectoren. Mijn betrokkenheid bij de watersector komt voort uit projecten rond ruimte voor de rivier, dijkversterking, water, bodem, natuur, ondergrondse infrastructuur en ruimtelijke ordening. Daar zie je hoe cruciaal de rol van waterbeheerders- en netbeheerders is — niet alleen voor energie en water maar ook voor de inrichting van Nederland als geheel. Wat daarin steeds duidelijker wordt, is dat de ondergrond een gedeelde ruimte is. Kabels, leidingen, waterkeringen, riolering en energiesystemen zitten elkaar steeds vaker in de weg, of bieden juist kansen als je ze slim combineert. Daar in de (ondergrondse) ruimte is ook precies waar de grote maatschappelijke transitie samenkomen.”

### **Wat is het doel van de samenwerking tussen water- en netbeheerders waar jij bij betrokken bent en wat doen jullie om dat doel te bereiken?**

“Ruim 5 jaar geleden heb ik samen met Jeroen Zanting het initiatief genomen voor de Strategische Samenwerking Water- en Netbeheerders. Het doel van SSWN is om waterbeheerders en netbeheerders beter met elkaar te laten samenwerken, zodat maatschappelijke opgaven slimmer, sneller en tegen lagere maatschappelijke kosten gerealiseerd kunnen worden. Concreet zetten we daarom in op:

- Het vroegtijdig verbinden van organisaties en professionals
- Het werken met gezamenlijke plannen en programmering
- Het begeleiden van praktijkcasussen
- Het ontwikkelen van gedeelde werkwijzen en standaarden

Een belangrijk doel is ook het verminderen van ‘gedoe’ rondom kabels en leidingen. Door eerder samen te werken, kun je dat grotendeels voorkomen.”

### **Waarom is samenwerking tussen water- en netbeheerders juist nu zo belangrijk?**

“De opgaven waar we voor staan worden steeds meer verweven. Waterbeheerders hebben te maken met droogte, piekbuien en verzilting, de netbeheerders met de enorme uitbreiding van het elektriciteitsnet. Wat vaak onderschat wordt, is hoe sterk water en energie elkaar beïnvloeden. Zonder goede afstemming lopen we vast — fysiek in de ruimte én organisatorisch in de uitvoering.

Het meer ‘luisteren maar het water’ is zeer belangrijk en ook spannend binnen de huidige snelheid van besluitvorming. Water, bodem, natuur stellen immers randvoorwaarden aan wat waar kan — dat negeren leidt uiteindelijk tot grotere problemen, hogere kosten en vertraging. Tegelijkertijd zitten we onder enorme tijdsdruk. De energietransitie vraagt nú om

besluiten en uitvoering. Dus de reflex kan zijn: we hebben geen tijd om alles mee te nemen. Maar mijn overtuiging is dat goed luisteren naar het watersysteem je uiteindelijk juist tijd wint, in plaats van dat het tijd kost. De kunst is om dat luisteren naar water niet te zien als een extra stap, maar als een integraal onderdeel van je besluitvorming. Voor beslissers helpt het dan om het niet te framen als ‘meer onderzoeken’, maar als ‘beter en slimmer voorsorteren’. Als je aan de voorkant scherp bent, voorkom je vertraging, bezwaarprocedures en herontwerp later. Met andere woorden: luisteren naar water is geen vertragende factor — het is een manier om sneller tot robuuste volhoudbare besluiten te komen. Maar dan moet je het wel slim organiseren en goed inbedden in je processen.” Meer inspiratie over deze groeiende samenwerking met concrete praktijkvoorbeelden is te vinden in een levende storymap: <https://storymaps.arcgis.com/stories/cd33b776e5244ed7bfc0386f7e1de651>

### Waar liggen de grootste knelpunten in de samenwerking tussen net- en waterbeheerders en wat is dan de sleutel tot verbetering?

“Een belangrijk knelpunt is dat we werken vanuit verschillende systemen. Dat betekent verschillende planningscycli, investeringslogica’s en wettelijke kaders. Daarnaast is samenwerking nog te vaak projectmatig. Wat ontbreekt, is structurele afstemming en gezamenlijke programmering. Ook data-uitwisseling blijft een uitdaging, terwijl juist dat cruciaal is om werk te combineren.

De sleutel voor verbetering is elkaar eerder en strategischer te betrekken. Niet pas wanneer een project al vastligt, maar in de fase van gebiedsontwikkeling en lange termijnvisies. We moeten toe naar gezamenlijke programmering, waarin je investeringen en ingrepen met elkaar combineert. Dat vraagt om vertrouwen, transparantie en gedeelde doelen.

Daarbij zou tactische sturing ook helpen. Juist tussen strategie en uitvoering wordt het verschil gemaakt. Op tactisch niveau vertaal je ambities naar

concrete integrale keuzes: waar, wanneer en hoe ga je ingrijpen? Door daar gezamenlijk op te sturen - met gedeelde planningen en data - maak je samenwerking concreet en voorkom je vrijblijvendheid.”

### Als het gaat om uitvoeringskracht, wat kunnen waterbeheerders dan leren van netbeheerders? En andersom?

“Netbeheerders zijn sterk in opschalen, standaardiseren en strak organiseren. Dat helpt om sneller te bouwen en beter met schaarste om te gaan. Waterbeheerders hebben juist een sterke integrale blik en lange termijnvisie. Die is essentieel in een steeds complexere en vollere ruimte.

Het gezamenlijk vergroten van de uitvoeringskracht vraagt om een cultuurverandering, bestuurlijk lef en vooral: structurele samenwerking in plaats van losse projecten. De overheid kan samenwerking stimuleren via integrale agenda’s, regelgeving en investeringsprikkel. En door platforms te ondersteunen waarin partijen structureel afstemmen.”

### Wat zou jij de water- en netbeheerders mee willen geven?

“Je kunt het niet meer alleen. Zoek actief samenwerking, investeer in gezamenlijke planning en durf te standaardiseren waar dat kan. Maar blijf integraal denken en maak gezamenlijke keuzes waar dat moet. De kern is dat water en energie niet langer aparte werelden zijn. Juist in de verbinding en met een gezamenlijke focus ligt de sleutel tot een volhoudbare uitvoeringskracht.”

# BRUGGEN EN KADEMUREN IN DE BINNENSTAD: WAARDEREN, INNOVEREN EN ORGANISEREN ASSET MANAGEMENT ALS GOVERNANCE VRAAGSTUK

*Susan Groenia, Ted Limbeek, Bram Entrop, Joanne Vinke-de Kruijf\**

■ Veel binnenstedelijke kademuren en bruggen zijn ouder dan hun technische levensduur. Ze vertonen tekenen van achterstallig onderhoud en zijn toe aan renovatie of vernieuwing. Bij het op orde brengen van bruggen en kademuren moeten gemeenten rekening houden met veiligheid en vele andere waarden, zoals toegankelijkheid, duurzaamheid en circulariteit. Om uitvoeringskracht te behouden moeten gemeentelijke asset management organisaties blijven leren en innoveren. De focus verschuift van technische prestaties op korte termijn naar waardegestuurd beheer op de lange termijn. Hiermee is asset management niet alleen een technisch, maar ook een governance vraagstuk geworden. Voortbouwend op onderzoek in Amsterdam en Den Haag laten we zien dat kennis over andere vormen van sturing, uitvoering en nieuwe besluitvormingskaders noodzakelijk is. Met ons onderzoek richten wij ons op hoe gemeentelijke organisaties transformeren naar meer responsief en waardegestuurd asset management.

## Bruggen en kademuren: een technische en maatschappelijke uitdaging

De Nederlandse grachten met hun fraaie oude bruggen en historische kademuren zijn bekend en geliefd. In heel wat oude Nederlandse steden zijn ze niet alleen beeldbepalend, maar worden ze ook intensief gebruikt. Veel binnenstedelijke kademuren en bruggen zijn al een stuk ouder dan hun technische levensduur, vertonen tekenen van achterstallig onderhoud en zijn toe aan renovatie of vernieuwing (Rasker et al., 2023). Overal in Nederland gaat binnen gemeentes aandacht uit naar de monitoring en inspectie, beoordeling, renovatie of vernieuwing van hun bruggen en kademuren. De onderhoudsopgaven zijn dermate groot dat de komende jaren vele miljarden aan investeringen nodig zijn om Nederlandse grachten in stand te houden.

Toen de Grimburgwal in Amsterdam in 2020 instortte, werd deze onderhoudsachterstand alarmerend duidelijk. Ook vóór deze calamiteit was al duidelijk, dat Amsterdam

een grote opgave heeft om haar areaal in de aankomende jaren toekomstbestendig te maken. Bij de start van het Programma Bruggen en Kademuren in 2019 was de verwachting dat maar liefst 850 bruggen en 200 kilometer kademuren grotendeels moesten worden vervangen in een periode van ongeveer 20 jaar. Andere historische steden, zoals Den Haag, Utrecht, Leiden, Zwolle, 's-Hertogenbosch en Delft, staan voor vergelijkbare uitdagingen, zij het op een kleinere schaal dan in Amsterdam.

Bij de gemeente Amsterdam heeft onderzoek naar houten palen, innovatieve inspectietechnieken en nieuwe beoordelingsmethoden ervoor gezorgd dat deze opgave inmiddels is teruggebracht tot ongeveer 20 bruggen en 50 kilometer kademuren. Ook de ontwikkeling en toepassing van innovatieve oplossingen voor renovatie hebben een belangrijke bijdrage geleverd aan de haalbaarheid van de herstelopgaven van de gemeente. Denk bijvoorbeeld aan de ontwikkeling van groutinjectiepalen (funderingspalen die trillingsvrij de grond in worden gebracht) en buoycrete (een innovatief betonmengsel voor onderwaterreparaties

---

\* **Susan Groenia**, Universiteit Twente, promovenda afdeling Civiele Techniek & Management;  
**Ted Limbeek**, Technische Universiteit Delft, promovenda afdeling Waarden, Technologie en Innovatie;  
**Bram Entrop**, Saxion Hogeschool, lector Sustainable Areas and Soil Transitions;  
**Joanne Vinke-de Kruijf**, Universiteit Twente, adjunct hoogleraar Climate-Resilient Infrastructure Systems.

Figuur 1:

Overzicht van activiteiten en factoren die een belangrijke rol spelen in het beheer en onderhoud van binnenstedelijke kademuren en bruggen. V.I.n.r onderzoek, grondopbouw, (ondergronds) afval, monitoren, archeologie, zwaar verkeer, kabels en leidingen, bomen, voorkomen van overbelasting, aantasting houten palen, herstel metselwerk, materiaal aanvoer vanaf het water, nooddiensten, duikinspecties, en woonboten.

Bron: Amsterdam, 2022



en -constructies). Toepassing van dit soort oplossingen zorgt ervoor dat een kademuur weer ten minste 30 jaar mee kan. Ook is renovatie vaak goedkoper en duurzamer en geeft het minder hinder voor de omgeving (Gemeente Amsterdam, 2025).

Naast de technische staat, en daarmee de veiligheid, spelen maatschappelijke en functionele vraagstukken een steeds grotere rol in besluitvorming (zie Figuur 1). Waar het beheer en onderhoud van bruggen en kademuren lange tijd een civieltechnisch vraagstuk is geweest, spelen thema's zoals leefbaarheid, circulariteit, biodiversiteit, klimaatadaptatie en het terugdringen van CO<sub>2</sub>-emissies een steeds belangrijkere rol in asset management. Bovendien zorgen verstedelijking en intensievere verkeersstromen ervoor dat bruggen en kademuren meer worden belast. Ook de openbare ruimte wordt steeds intensiever gebruikt, waardoor de bereikbaarheid van kademuren bij renovatie, vervanging of herstel sterker onder druk komt te staan.

Deze veranderingen drukken op de uitvoeringskracht van asset management organisaties. Naast kosten en veiligheid moeten beheerders een groeiende diversiteit aan "waarden" borgen bij het beheer en onderhoud van bruggen en kademuren om aan te sluiten bij maatschappelijke ontwikkelingen. Dit vraagt veel van mensen en organisaties. Zij moeten blijven leren, innoveren en ervaringen uit eerdere projecten toepassen op de huidige en toekomstige ontwikkelingen in de stedelijke leefomgeving. Hun focus verschuift van technische prestaties op korte termijn naar bredere waardeafweging op de lange termijn; van reactief brandjes blussen naar planmatig en responsief asset management. Daarmee is asset management niet alleen een technisch, maar ook een maatschappelijk vraagstuk geworden. Naast innovaties en de ontwikkeling van technische kennis, hebben gemeentes behoefte aan kennis over andere vormen van sturing, uitvoering en nieuwe besluitvormingskaders.

De inzichten in dit artikel komen voort uit het onderzoeksproject UBQ4 (zie kader). In de afgelopen twee jaar hebben wij (als onderzoekers binnen het UBQ4 project) interviews, observaties en documentanalyses

#### ONDERZOEKSPROGRAMMA URBIQUAY EN ONDERZOEKSPROJECT UBQ4

In 2021 lanceerde de Nederlandse stichting voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) in samenwerking met gemeente Amsterdam en het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat het onderzoeksprogramma Urbiquay (in het kort UBQ, wat staat voor 'Urban Bridges and Quay walls'). Doel van dit programma is het "ontwikkelen van handvatten om duurzame oplossingen aan te reiken voor het herstel, de vernieuwing en het beheer van historische bruggen en kademuren in een complexe stedelijke context" (NWO, 2025).

In een eerste ronde werden drie onderzoeksprojecten gehonoreerd, ieder met een andere – vooral technische – focus: LiveQuay (monitoring en beoordeling), Logiquay (logistiek in de binnenstad) en Stability (levensduursverlenging). Vervolgens werd in een tweede ronde een vierde project gehonoreerd met een "governance" focus: UBQ4 (waarden en organisaties). Het UBQ4 project is gestart in 2024.

Binnen UBQ4 ontwikkelen en valideren onderzoekers, in nauwe samenwerking met gemeenten, methoden, benaderingen en richtlijnen voor responsief en waardegedreven beheer van (historische) stedelijke bruggen en kademuren door gemeenten. Het project is georganiseerd rondom onderzoek naar welke waarden een rol spelen en implicaties voor organisaties (TU Delft), innovatieadoptie en het lerend vermogen van organisaties (UTwente) en besluitvorming in projecten (Saxion Hogeschool).

uitgevoerd bij de gemeente Amsterdam en de gemeente Den Haag. Daarnaast spraken we met ambtenaren van deze gemeentes en met experts van onder andere CityDeal Tijdloze Grachten, CROW, platform BiKa en het AMS Institute. Op basis hiervan hebben wij een goed beeld gekregen van hoe Nederlandse gemeentes omgaan met maatschappelijke ontwikkelingen, de toenemende druk op hun binnenstedelijke infrastructuur en hoe zij hun asset management daarop inrichten. Binnen UBQ4 richten wij ons op de vraag hoe gemeentelijke organisaties kunnen transformeren naar meer maatschappelijk responsief asset management. Twee belangrijke elementen van deze transformatie zijn *waarden* en *innovaties*.

Na een korte inleiding op asset management van bruggen en kademuren gaan we in dit artikel afzonderlijk in op deze twee begrippen. We gaan in op de betekenis en rol van respectievelijk *waarden* (focus van het promotieonderzoek van Ted Limbeek, TU Delft) en *innovaties* (focus van het promotieonderzoek van Susan Groenia, UTWente) in de transformatie van gemeentelijke asset management organisaties.

## Asset management van bruggen en kademuren

In het UBQ4 onderzoeksproject staan binnenstedelijke historische bruggen en kademuren centraal. Deze assets zijn veelal in eigendom van gemeentes en worden ook door gemeentes beheerd. Dit doen ze onder de noemer “asset management”: een discipline die zich richt op het goed onderhouden van alles wat waarde heeft voor een organisatie, ook wel assets. Een asset verwijst hierbij naar “een item, ding of entiteit dat potentiële of daadwerkelijke waarde heeft voor een organisatie” (NEN-ISO 55000, 2024). Bij infra en openbare ruimte worden assets gedefinieerd als tastbare, fysieke objecten en systemen, zoals bruggen, wegen, dijken, gebouwen, kabels en pijpleidingen. Asset managers proberen deze zo slim mogelijk te beheren en te onderhouden over hun gehele levensduur. Typische activiteiten die hierbij horen zijn monitoring, inspectie en beoordeling, vernieuwing en renovatie, en het dagelijkse onderhoud. Naast de operationele activiteiten gaat het hierbij ook om het

maken van weloverwogen, toekomstgerichte keuzes: wat is nodig, wanneer, en tegen welke kosten en risico's?

Bij grote gemeentes, zoals Amsterdam en Den Haag, is het asset management van binnenstedelijke historische bruggen en kademuren georganiseerd in een (tijdelijk) programma: het Programma Bruggen en Kademuren (PBK) in Amsterdam en het Meerjarenprogramma Kunstwerken (MJPK) in Den Haag. In het programmaplan zijn onderwerpen opgenomen, zoals de doelstellingen voor de lange en korte termijn, de werkwijzen, de budgetten en de beoogde samenwerking met verschillende interne en externe stakeholders. Bij de start van de programmaplannen, rond 2018 en 2019, waren deze met het oog op de (technische) veiligheid van kademuren vooral gericht op het opschalen van de productie; naar ten minste 1000 meter kademuur per jaar in Den Haag en 2000 meter kademuur per jaar in Amsterdam. Als gevolg van technische en organisatorische innovaties is het asset management bij gemeentes inmiddels meer gericht op datagedreven monitoring van het gehele areaal en de beoordeling van de verschillende componenten van een kademuur. Ook het integraal afwegen neemt een belangrijke plaats in. In deze afweging worden niet alleen de technische beoordeling en financiële haalbaarheid meegenomen, maar ook overlast voor de omgeving en duurzaamheid. Bij het maken van deze afweging zijn renovatie, functieherwaardering en/of meerwaardecreatie ook reële opties. Alle asset managementactiviteiten vormen samen een keten, die bijdraagt aan het behalen van de programmadoelstellingen en de realisatie van waarde.

## Waarden in asset management

In 2014 werd het begrip ‘waarde’ onderdeel van de gestandaardiseerde definitie van asset management (ISO 55000). Sindsdien heeft zich binnen de sector een nieuw “waardenbewust tijdperk” (onze interpretatie) aangediend. Het is niet zo dat waarden voordien niet bestonden; asset management is altijd waardegestuurd geweest. Echter, waar eerst de focus lag op het veilig en beschikbaar houden van assets, wordt de term ‘waarde’ nu breder benaderd vanuit het perspectief van maatschappelijk verantwoord besturen. Hierdoor moeten asset managers vastleggen welke waarden relevant zijn voor het beheer

van bruggen en kademuren, hoe die waarden kunnen worden gemeten ter ondersteuning van de besluitvorming en welke activiteiten moeten worden ondernomen om waardegestuurd beheer te bestendigen op de strategische, tactische en operationele lagen van de organisatie.

In de strategische laag van organisaties zijn waarden veelal fundamentele, abstracte principes of ideeën, die omschrijven welke aspecten van belang zijn voor waardegestuurd beheer. Denk hierbij aan duurzaamheid, veiligheid, bereikbaarheid, inclusiviteit, biodiversiteit of effectiviteit. Waarden kunnen financieel of niet-financieel zijn, tastbaar of ontastbaar, technisch of functioneel (Roda et al., 2016; Goldbohm et al., 2018). Welke waarden van belang zijn voor een asset, is afhankelijk van de organisatorische context, het soort asset dat het betreft, de doelstellingen van het beheer en de belangen van haar stakeholders (Almeida et al., 2022).

In de praktijk is op strategisch niveau doorgaans weinig discussie over het vastleggen van thema's zoals *duurzaamheid*, *inclusiviteit* of *biodiversiteit* als belangrijke waarden. Deze zijn veelal vastgelegd in gemeentelijke beleidsdocumenten, omgevingsvisies en duurzaamheidsprogramma's. In documenten zoals Omgevingsvisie Amsterdam 2050, Groenvisie 2020-2050 en het Handboek natuurinclusieve bruggen en kademuren staan legio waarden en doelstellingen, waar het beheer van assets aan kan (en moet) bijdragen.

Een volgende stap is *hoe* deze waarden op tactisch en operationeel niveau ingebed worden in het beheer. Wanneer is vastgelegd dat het beheer van bruggen en kademuren moet bijdragen aan een bepaalde strategische waarde, dan volgt al snel de vraag: op welke manier kan dat? Een illustratief voorbeeld hiervoor is de waarde *biodiversiteit*. Het vervangen van oude kades door 'groene kades' (zie [www.greenquays.nl](http://www.greenquays.nl)) door gebruik van muurplanten en mossen is een kansrijke, maar relatief dure optie. Echter, als een kademuur wordt vervangen, moeten soms bomen worden gekapt of raken de wortels zo beschadigd, dat ze het niet overleven. In dat geval is de bijdrage aan biodiversiteit per saldo alsnog negatief. Binnen het Innovatiepartnerschap kademuren (IPK) van de gemeente Amsterdam zijn door ingenieursbureaus en

aannemers alternatieve vervangingsmethodes ontwikkeld, waarbij bomen kunnen blijven staan. Daarnaast kunnen bomen tijdelijk naar een 'bomencamping' worden verplaatst om vervolgens te worden teruggeplaatst na de kademuurvervanging (Gemeente Amsterdam, 2025). Beiden maatregelen wijken af van traditionele, één-op-één vervanging en zijn het resultaat van breder, waardegestuurd asset management op tactisch en operationeel niveau.

## Waardegestuurd beheer als organisatorische transformatie

Wanneer de set aan waarden op strategisch niveau breder wordt geformuleerd, dan heeft dit een impact op de gehele gemeentelijke organisatie. Waar een asset manager voorheen, met haar/zijn eigen expertise, de technische staat van de asset kon beoordelen en op basis daarvan een keuze maakte, vallen waardegestuurde thema's nu ook binnen de verantwoordelijkheid en expertise van andere afdelingen. Met andere woorden, het mandaat voor keuzes op tactisch en operationeel niveau ligt niet meer enkel bij de asset manager. Binnen projecten is samenwerking nodig tussen de opdrachtgever en de projectmanager, maar ook tussen de verschillende afdelingen zoals het ingenieursbureau, omgevingsmanagement en stedelijk beheer. Ieder heeft expertise over *hoe* diverse waarden op projectniveau kunnen landen. Hierdoor wordt de governance structuur diffuser en moet deze opnieuw worden vormgegeven en vastgelegd.

Deze uitdaging zagen wij terug bij de gemeente Den Haag toen ze de doelstellingen uit hun Meerjarenprogramma Kunstwerken V (MJPK5) moest vertalen naar de verschillende projecten in hun renovatie- en vervangingsagenda voor 2026-2029. Hierbij worden de waarden die vastgelegd zijn in het programma vertaald naar maatregelen die kunnen worden meegegeven aan de verschillende projecten. Welke maatregelen passend zijn in een project, hangt af van de omgeving van een asset en van de afweging tussen de kosten en de baten. Zo moet per project worden bepaald, welke oplossingen een bijdrage kunnen leveren aan de verschillende waarden, die op programmaniveau zijn vastgesteld (Gemeente Den Haag, 2022). Om deze transformatie zo goed mogelijk te laten verlopen en de nieuwe samenwerkingscultuur te

bestendigen in de governance van het MJKP5, wordt bij deze (nieuwe) inrichting van het asset management proces de afdeling organisatieontwikkeling betrokken.

Ons onderzoek laat zien dat het bij waardegestuurd asset management niet alleen gaat om het definiëren en meetbaar maken van maatschappelijke waarden; het is ook een organisatorische transformatie. Als gevolg van een bredere, strategische scope moeten nieuwe maatregelen, activiteiten en informatiestromen onderdeel worden van het bestaande asset management proces. Zo'n verbreding werkt door in de hele gemeentelijke organisatie en vraagt ook om andere manieren van samenwerken. Waardegestuurd asset management is daarmee in de kern een governance vraagstuk en noodzaakt een verregaande transformatie van de asset management organisatie.

---

## INNOVATIES IN ASSET MANAGEMENT

### Ontwikkelen, valideren en implementeren

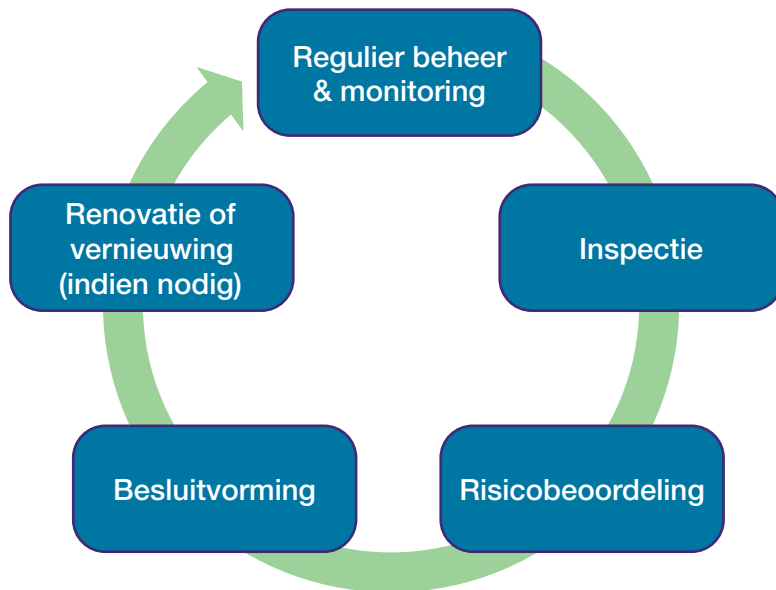
Veranderende waarden vragen om een structurele verandering naar maatschappelijk responsiever asset management. Aan de ene kant komt deze verandering tot stand door het formuleren, borgen en implementeren van waarden op strategisch, tactisch en operationeel niveau in de gehele organisatie. Aan de andere kant komt een verandering tot stand door het ontwikkelen, valideren en implementeren van innovaties. Innovaties zijn nodig om de functionele en maatschappelijke vraagstukken te voorzien van concrete oplossingen en passende werkwijzen. Voorbeelden van technische innovaties zijn nieuwe renovatiemethoden (groutinjectiepalen en buocrete), vervangingsmethoden met boombehoud en datagedreven monitoring. Ook organisatorische innovaties zijn van belang, denk bijvoorbeeld aan een nieuwe methode voor integraal afwegen voor projecten.

Een innovatie wordt veelal omschreven als "een idee, voorwerp of werkwijze dat door een individu, een organisatie of een andere gebruiker als nieuw wordt ervaren" (Rogers, 2003, p. 12). Innoveren is het ontwikkelen en implementeren van zo'n nieuw idee, praktijk of voorwerp. Een innovatieproces begint vaak

met het signaleren van een probleem of behoefte, of het herkennen van een kans op verbetering. Dit wordt gevolgd door fases waarin het innovatieconcept wordt i) ontworpen en ontwikkeld, ii) getest en gevalideerd, en iii) geïmplementeerd en gebruikt door individuen, teams of organisaties. De laatste innovatiefase is institutionalisering en stabilisatie. De innovatie is niet langer een noviteit, maar een geaccepteerd object of werkwijze. Na deze laatste fase gaat het innoveren vaak nog door; ook tijdens het gebruik worden innovaties verder verbeterd door middel van kleine aanpassingen. Soms wordt de verspreiding van innovatie en het delen met anderen gezien als een aanvullende fase.

Innovaties van gemeentes en andere publieke organisaties hangen samen met hun hoofdtaken 1) het leveren van publieke diensten en infrastructuur aan hun burgers en, 2) het waarborgen van de veiligheid, stabiliteit en rechtvaardigheid van hun activiteiten en resultaten (Rønning et al., 2022). Gemeentes opereren in een bepaalde politieke en maatschappelijke context, en hebben meerdere functies en doelstellingen. Hierdoor zijn tegenstrijdigheden en spanningen in beleid, strategieën, plannen en prioriteiten onvermijdelijk. Dit is een belangrijk onderscheid ten opzichte van marktpartijen, die met name gericht zijn op het creëren van particuliere (economische) waarde.

Gedurende een innovatieproces hebben publieke organisaties te maken met een breed scala aan actoren, zoals belangengroepen, bewoners, politici, kennisinstellingen en marktpartijen. Binnen de GWW-sector worden innovaties vaak ontwikkeld in samenwerking met marktpartijen en kennisinstellingen. Onderzoek bij de gemeente Amsterdam laat zien dat ze voor het ontwikkelen en valideren van innovaties samenwerkt met kennisinstellingen, ingenieursbureaus en kleine specialistische bedrijven. Zo heeft de gemeente voor het opzetten van datagedreven monitoring bijvoorbeeld een Small Business Innovation Research (SBIR) traject opgezet. Ook heeft ze binnen lopende raamovereenkomsten een uitvraag gedaan om te komen tot innovatieve technieken voor monitoring van het gehele areaal. Hieruit kwamen innovatieve technieken zoals satelliet (InSAR), fotogrammetrie, tilsensoren en laser (LiDAR) naar voren. Deze technieken zijn via een proeftuin verder ontwikkeld



Figuur 2:  
Overzicht van activiteiten en informatiestromen in de gemeentelijke asset management keten van kademuren en bruggen.

voor toepassing in de binnenstad, gevalideerd en vervolgens geïmplementeerd in de monitoringstrategie van de gemeente Amsterdam.

Voor het ontwikkelen en valideren van de Amsterdamse Risicobeoordeling Kademuren (ARK) en het Toetskader Amsterdamse Kademuren (TAK) heeft de gemeente samengewerkt met diverse ingenieursbureaus middels een Samenwerkingsovereenkomst Ingenieursdiensten (SOK-ID). Door de langdurige samenwerking met gezamenlijke evaluatiesessies werden zowel de risicobeoordeling (ARK), als het toetskader (TAK) stap voor stap doorontwikkeld van versie 1.0 naar 2.0 naar 3.0. Zo werd een beknopte Excel sheet doorontwikkeld naar een volledig dataplatform (ARK) en een document met vuistregels naar een specialistische kwantitatieve beoordeling (TAK); mede gebaseerd op diverse onderzoeken met TU Delft en Deltares naar houten palen en proefbelastingen. Op vergelijkbare wijze zijn innovaties ontwikkeld, gevalideerd en geïmplementeerd voor inspectie, renovatie en vervanging van kademuren en bruggen.

## De doorwerking van innovaties

Een innovatie staat vrijwel nooit op zichzelf. Vaak vraagt het niet alleen om aanpassing of verandering van bestaande werkwijzen in één onderdeel van de asset management keten, maar werkt het verder door. Informatie gaat immers van monitoring naar inspectie, naar risicobeoordeling, naar besluitvorming, naar het renovatie- of vernieuwingsproject en vervolgens weer terug naar (regulier) beheer (Figuur 2). Hierdoor werken ook innovaties vaak door in de hele organisatie. Bij innovatie gaat het niet alleen om het aanleren van nieuwe werkwijzen maar ook om het afschaffen en geleidelijk uitfaseren van oude werkwijzen (Stegmaier et al, 2014).

Zo heeft in Amsterdam en Den Haag het gebruik van monitoringstechnieken, zoals satelliet (InSAR) en fotogrammetrie, geresulteerd in een aangepaste monitoringsstrategie en nieuwe productspecificaties in de contracten met uitvoerende partijen. Ook zijn oude monitoringstechnieken, zoals visuele maaiveldinspectie, komen te vervallen of worden deze minder gebruikt. Dit is een geleidelijk proces dat gekenmerkt wordt door kleine ontwikkelstapjes, aanpassingen en verbeteringen. Tezamen heeft het ervoor gezorgd, dat de gehele werkwijze van monitoring aan het veranderen is van visueel en expertgedreven naar datagedreven. Dit heeft ook gevolgen gehad voor risicobeoordeling en besluitvorming; inmiddels hanteert men componentgerichte beoordeling en kiest men voor renovatie waar mogelijk. Vergelijkbare veranderingen en transities zijn zichtbaar bij innovaties in de beoordeling en toetsing, tactische besluitvorming, renovatie en vervanging van kademuren en bruggen.

## Asset management als governance vraagstuk

Ons onderzoek naar het beheer van binnenstedelijke bruggen en kademuren laat zien dat gemeentelijke asset management organisaties snel (moeten) veranderen. De technische staat van het areaal staat nog steeds centraal. Tegelijkertijd komen er steeds meer waarden en bijbehorende activiteiten bij in de asset management keten. Enerzijds maken technische en organisatorische innovaties het mogelijk om slimmer en efficiënter te werken. Anderzijds vragen deze innovaties ook om een transformatie van de asset managementactiviteiten en de organisatie als geheel. Nieuwe besluitvormingsstructuren en governance zijn noodzakelijk om nieuwe activiteiten te borgen en zodoende, door de implementatie van meer waarden en innovaties, te komen tot toekomstbestendig en maatschappelijk responsief asset management.

De noodzaak om te transformeren speelt niet alleen bij het beheer van binnenstedelijke bruggen en kademuren. Uit onze samenwerking met CROW – het nationale, onafhankelijke kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte – leerden we dat beleidsmakers, onderzoekers, strategen, programmamakers en andere professionals binnen het bredere domein van (water)beheer dagelijks te maken hebben met vergelijkbare ontwikkelingen. Voor veel infrastructuur geldt dat de druk van het realiseren van maatschappelijk responsief en innovatief asset management toeneemt.

Zodoende is asset management steeds meer een governance opgave, waarbij veel organisaties nog zoekend zijn. Platforms zoals CROW (Essit) of de Managing Public Space Masterclasses ondersteunen beheer organisaties bij deze transformatie. Ook via ons onderzoek naar waardegestuurd en innovatief asset management, dat in volle gang is, hopen we hieraan bij te dragen. De afgelopen twee jaren hebben we vooral beschouwend onderzoek gedaan naar 1) welke organisatorische en contextuele factoren de implementatie van innovaties en nieuwe waardedefinities in asset management beïnvloeden, en 2) hoe deze de noodzakelijke transformatie van het asset managementproces stimuleren of juist belemmeren. We hebben hieruit geleerd dat een bredere aanpak van asset management vraagt om een andere inrichting; niet alleen van activiteiten, maar ook van informatiestromen op strategisch, tactisch en operationeel niveau. Nieuwe besluitvormingsstructuren en governance zijn noodzakelijk voor de transitie naar meer toekomstbestendig en maatschappelijk responsief asset management. Dit vraagt gemeentelijke organisaties om de gebruikelijke silo's binnen de organisatie te overstijgen en waar nodig te doorbreken. Om deze organisatorische transformatie te realiseren zijn openheid, lef en leiderschap nodig. Als onderzoekers willen we hieraan bijdragen door onze bevindingen te gebruiken als basis voor dialogen met gemeentes en andere partijen. Via co-creatie hopen we zo methoden en aanpakken te ontwikkelen, die bruikbaar en relevant zijn voor betrokken gemeentes en andere partijen. Dit om te komen tot toekomstbestendiger asset management.

## Referenties

- Almeida, N., Trindade, M., Komljenovic, D., & Finger, M. (2022). A conceptual construct on value for infrastructure asset management. *Utilities Policy*, 75. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2022.101354>
- Amsterdam (2022), <https://www.amsterdam.nl/ingenieursbureau/nieuws/nieuwsberichten/nieuws/2022-jan-jun/ eerste-conferentie-bruggen-kademuren/>
- CROW | *Template Strategisch Assetmanagementplan SAMP*. (2025). CROW. <https://www.crow.nl/kennisproducten/template-strategisch-assetmanagementplan-samp/>
- Gemeente Amsterdam (2025). Voortgangsrapportage Programma Bruggen en Kademuren. [https://openresearch.amsterdam/image/2025/6/26/voortgangsrapportage\\_pbk\\_2024-979981146.pdf](https://openresearch.amsterdam/image/2025/6/26/voortgangsrapportage_pbk_2024-979981146.pdf)
- Gemeente Amsterdam (2025, 2 april). Zo gaan we om met bomen langs de gracht. Aan de Amsterdamse Grachten. <https://aandegrachten.amsterdam/zo-gaan-we-om-met-bomen-langs-de-gracht/>
- Gemeente Den Haag (2022, 7 november) *Wat is het Meerjarenprogramma Kunstwerken (MJKP)?* Bereikbaarheid Den Haag. <https://bereikbarestad.denhaag.nl/achtergrondverhaal/wat-is-het-meerjarenprogramma-kunstwerken-mjpk/>
- Goldbohm, P. C. R., M. Wolfert, A. R., G. de Gijt, J., de Bruijne, M. L. C., & van Heesch, M. A. (2018). Beneficial Inner-City Quay Walls? *Journal of Advanced Civil and Environmental Engineering*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.30659/jacee.1.1.1-8>
- Nederlands Wetenschappelijk Onderzoek (NWO), 2025. Urbiquay; Urban Bridge and Quay Wall Innovations. Verkregen via <https://www.nwo.nl/en/researchprogrammes/dutch-research-agenda-nwa/thematic-programming/urbiquay> op 29 augustus 2025.
- NEN-ISO 55000. (2024). [www.nen.nl](http://www.nen.nl)
- Rasker, P. C., Bletsis, A. J., Brongers, B., Vervuurt, A. H. J. M., & Verweij, E. D. N. (2023). Vernieuwingsopgave infrastructuur | Landelijk prognoserapport 2023. <https://publications.tno.nl/publication/34641584/8AVcEq/rasker-2023-vernieuwingsopgave.pdf>
- Roda, I., Kumar Parlikad, A., Macchi, M., & Garetti, M. (2016). *A Framework for implementing value-based approach in Asset Management*.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). New York.
- Rønning, R., Hartley, J., Fuglsang, L., & Geuijen, K. (2022). *Valuing Public Innovation*. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-031-15203-0>
- Stegmaier, P., Kuhlmann, S., & Visser, V. R. (2014). The discontinuation of socio-technical systems as a governance problem. In S. Borras & J. Edler (Eds.), *The Governance of Socio-Technical Systems* (pp. 111–131). Edward Elgar.

# LESSEN VAN DE GREBBEDIJK VERSTERKEN ÈN VERRIJKEN MET HET PROJECTBESLUIT

Julia Louwerens, Paul van Eijk en Nicole Bakkum\*

■ Voor complexe projecten met publiek belang introduceert de Omgevingswet het projectbesluit. Dit beleidsinstrument dwingt een integrale, gebiedsgerichte en participatieve aanpak af, wat de uitvoeringskracht in de praktijk vergroot. De praktijk kent echter nog beperkte bekendheid met het projectbesluit. Het waterschap Vallei en Veluwe gaf, in samenwerking met het lectoraat Duurzaam water in de Omgevingswet, opdracht om het gebruik van het projectbesluit te evalueren. Dit was in de context van een lopend dijkversterkingsproject: *De Grebbedijk Verrijkt*. Dit artikel is een korte weergave van dit inmiddels afgeronde afstudeeronderzoek. De evaluatie leverde dertien kritische succesfactoren op, waarbij de balans tussen duidelijke kaders en adaptief procesmanagement de sleutel blijkt tot succes. Versterken door te verrijken.

## ■ Van technische opgave naar integrale gebiedstransitie

Een dijkversterking is niet alleen een technische opgave maar ook een ruimtelijk-economische en sociaal-maatschappelijke opgave (1). Uiteenlopende belangen, zoals het behoud van uitzicht voor bewoners, de wens voor meer biodiversiteit van natuurorganisaties en de behoefte aan een toegankelijk landschap voor recreanten, vragen om geïntegreerde afwegingen. Waar voorheen de technische oplossing in een projectplan leidend was en de omgeving pas in een later stadium werd geraadpleegd, vindt nu een omslag plaats naar een aanpak die integraal, gebiedsgericht, participatief en adaptief is. Dit betekent dat al in een vroeg stadium, in samenspraak met alle betrokkenen, de eigenschappen, kwaliteiten, belangen en wensen in het gebied worden verkend. Deze omslag vormt de kern van de watertransitie: een beweging van een sectorale benadering naar een integrale, gezamenlijke aanpak op onze leefomgeving (9). Het projectbesluit biedt onder het regime van de Omgevingswet de mogelijkheid om deze beweging inhoud en vorm te geven.

## Het projectbesluit onder de Omgevingswet

Deze andere manier van werken en het daarbij behorende instrumentarium is met de inwerkingtreding van de

Omgevingswet in 2024 juridisch verankerd (7). Als hoofdwet voor de ruimtelijke ontwikkeling bundelt de Omgevingswet alle wetten en regels voor de bescherming en benutting van de fysieke leefomgeving. Specifiek voor complexe projecten met een zwaarwegend publiek belang, zoals dijkversterkingen, introduceert de wet een nieuw instrument: het projectbesluit. Dit besluit fungeert als een masterplan waarin overheden niet alleen vastleggen *wat* ze gaan doen, maar ook *hoe* en vooral *waarom* bepaalde keuzes worden gemaakt. Het is een zwaar instrument dat direct doorwerkt in gemeentelijke omgevingsplannen (6).

Maar wat betekent dit in de praktijk? Hoe neem je zo'n besluit in de geest van de Omgevingswet? In het kader van het nationale hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) worden tal van dijkversterkingsprojecten uitgevoerd (5). Ook bij het Waterschap Vallei en Veluwe (13). Omdat in de praktijk beperkte bekendheid bestaat met het projectbesluit, heeft het waterschap Vallei en Veluwe de opdracht gegeven om het projectbesluit voor de dijkversterking *De Grebbedijk Verrijkt* te evalueren. Deze evaluatie heeft geleid tot het formuleren van kritische succesfactoren voor het nemen van een projectbesluit in de geest van de Omgevingswet bij duurzame gebiedstransities (4). Deze kritische succesfactoren creëren interne en externe condities voor

\* **Julia Louwerens**, Beleidsmedewerker Ruimte en Water, Provincie Overijssel; **Paul van Eijk**, Opgavemanager waterschap Vallei en Veluwe/ Lector Van Hall Larenstein; **Nicole Bakkum**, Omgevingsmanager Grebbedijk waterschap Vallei en Veluwe.

het succesvol behalen van gezamenlijke doelen en het uitvoeren van maatregelen van een organisatie, project of activiteit.

## ■ Casus: De Grebbedijk Verrijkt

Het projectbesluit voor de dijkversterking *De Grebbedijk Verrijkt* diende als casestudie om de kritische succesfactoren te ontdekken. Het is het eerste projectbesluit dat het Waterschap Vallei en Veluwe heeft genomen. Het projectbesluit is doelbewust opgesteld in de geest van de Omgevingswet en omdat het een complexe, integrale gebiedsopgave betreft (12), is het de veronderstelling dat dient het als een goed voorbeeld voor vergelijkbare projecten die momenteel worden uitgevoerd.

De Grebbedijk is een vijf kilometer lang dijktraject tussen Rhenen en Wageningen dat circa 250.000 inwoners in de Gelderse Vallei beschermt tegen hoogwater van de Nederrijn. Deze dijkversterking vergoot niet alleen de veiligheid van de huidige inwoners, maar maakt ook de bouw van tienduizenden woningen mogelijk de komende jaren. Het project is illustratief voor een integrale aanpak die een technische ingreep transformeert naar een duurzame gebiedstransitie (12). De primaire waterveiligheidsopgave is verbreed met de ambitie om maatschappelijke meerwaarde te realiseren op het vlak van natuurontwikkeling, recreatie en landschappelijke kwaliteit (10). Een dergelijke integrale opgave vereist een intensieve samenwerking. Daartoe trok Waterschap Vallei en Veluwe vanaf de initiatieffase gezamenlijk op met een breed palet aan stakeholders, waaronder gemeenten, provincies, Rijkswaterstaat, Staatsbosbeheer en vertegenwoordigers van bewoners, ondernemers en belangenorganisaties conform het eigen beleidsplan *Blauwe Aanpak Participatie* (11).

Voor de evaluatie van het projectbesluit zijn vijftientig documenten geanalyseerd. Daarnaast zijn tien semigestructureerde interviews met sleutelbetrokkenen gevoerd. Op basis daarvan is een reeks succesfactoren gedefinieerd en deze zijn vervolgens in een enquête voorgelegd aan achttien experts en betrokkenen. Via deze enquête zijn de succesfactoren getoetst op

herkenbaarheid en overdraagbaarheid. Door de resultaten uit de documentenanalyse, de interviews en de enquête te combineren (triangulatie), zijn uiteindelijk dertien bruikbare kritische succesfactoren geïdentificeerd (4).

## ■ De kritische succesfactoren

De evaluatie van het dijkversterkingsproject *De Grebbedijk Verrijkt* leverde dertien kritische succesfactoren op voor het nemen van projectbesluiten conform de Omgevingswet bij duurzame gebiedstransities. Deze kritische succesfactoren zijn geclusterd in zes *kernprincipes*. Ze vertalen de lessen uit de casus naar een praktisch handelingsperspectief en bieden mogelijke handvatten voor iedereen die werkt of gaat werken met projectbesluiten.

De kernprincipes en de bijbehorende kritische succesfactoren worden hieronder toegelicht (2, 3, 4).

### 1 Flexibel en lerend werken

Het kernprincipe flexibel en lerend werken beschouwt plannen als dynamisch, continu aanpasbaar proces, waardoor het projectteam veerkrachtig kan inspelen op onverwachte wendingen, nieuwe inzichten en veranderende belangen.

De volgende kritische succesfactoren bevorderen flexibiliteit en leervermogen:

- **Flexibele basis:** Creëer ruimte in de projectdoelen, -kaders en -plannen voor aanpassingen op basis van nieuwe inzichten en belangen.
- **Borging van reflectiemomenten:** Plan evaluaties en reflecties in alle projectfasen. Leg lessen vast voor opvolgende teams in de uitvoering.
- **Veerkrachtig (project)team:** Zorg voor stabiele teams met een mix van technische en sociale experts, en combineer vaste medewerkers slim met tijdelijke krachten. Houd het team bij elkaar, vooral als de realisatiefase start, om te voorkomen dat waardevolle (tacit) kennis verloren gaat.

## 2 Afgekaderde besluitvorming

Afgekaderde besluitvorming waarborgt dat de besluitvorming objectief en transparant is door de niet-onderhandelbare grenzen, de hiërarchie van doelen en de afwegingscriteria vooraf vast te stellen.

- **Afwegingskader:** Ontwikkel vooraf een afwegingskader dat zowel harde criteria als zachte criteria meeweegt. Dit zorgt voor objectieve, herleidbare en transparante keuzes, gericht op het creëren van de meeste waarde voor het hele gebied.
- **Vastleggen van ondergrenzen:** Definieer direct bij de start de minimumvoorwaarden van de plannen (ambities, financieel, wettelijk en technisch). Dit bakent de scope af en geeft richting aan het proces. Hierdoor weten alle partners wat de mogelijkheden zijn, wordt de energie gericht op kansrijke en realistische ideeën en is het project stevig verankerd in beleid.

## 3 Beheersbare organisatie

Een beheersbare organisatie creëert een raamwerk dat de samenwerking structureert op twee niveaus: juridisch (door het opknippen of bundelen van procedures) en organisatorisch (door het vastleggen van rollen en verantwoordelijkheden).

- **Beheersbare planontwikkeling:** Structureer de juridische planontwikkeling bewust. Splits juridische besluiten om de kernopgave te versnellen en vertraging door deelambities te voorkomen, of bundel ze juist om de integrale samenhang juridisch te verankeren.

Of bundel de procedures juist om de integrale samenhang van alle opgaven krachtig en onlosmakelijk juridisch te verankeren. Begin de planuitwerkingsfase altijd integraal en koppel de opgaven in de realisatiefase weer aan elkaar om de samenhang te behouden.

- **Rolverdeling en commitment:** Leg de samenwerking tussen partners en hun rolverdeling formeel en ruim op tijd vast om snel commitment en benodigde budgetten

te garanderen en vertragingen in de besluitvorming te voorkomen. Deel ook het eigenaarschap en de latere beheer- en onderhoudsverantwoordelijkheden al in de planfase, zodat iedere partij weet waar hij aan toe is voor de fase na uitvoering.

- **Meerlaagse besluitvormingsstructuur:** Gebruik een meerlaagse besluitvormingsstructuur: werk op operationeel, tactisch en strategisch niveau samen. Benoem voor elk niveau vaste overlegstructuren en verantwoordelijkheden. Gebruik de beslisniveaus ook als een duidelijke escalatieladder.

## 4 de visie en waarden

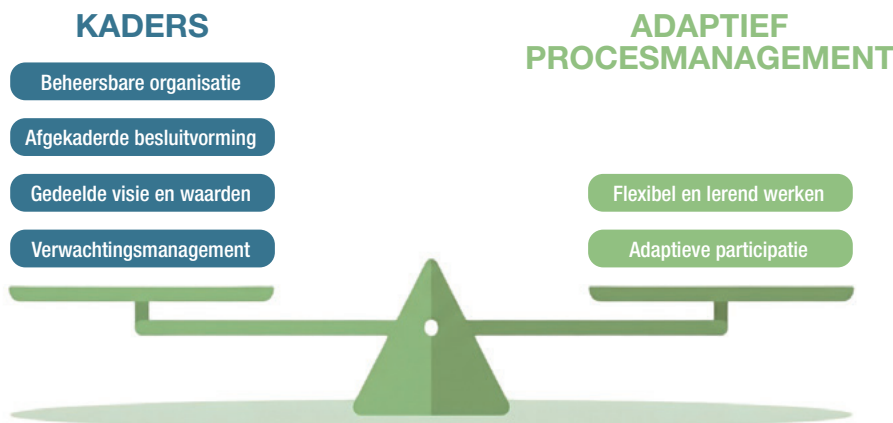
Een gedeelde visie en waarden vormt het inhoudelijke kompas van het project. Dit persoonsonafhankelijke fundament, vastgelegd in toegankelijke taal, creëert de eenheid om de focus op het gezamenlijke doel te houden.

- **Borging en bewaking van gebiedsbelang:** Leg de kernwaarden en het integrale gebiedsbelang vast in een richtinggevend kader, bewaak dit actief gedurende het hele project. Vertaal dit naar heldere en toegankelijke taal zodat alle partijen, ongeacht hun achtergrond, vanuit een eenduidig en voor iedereen begrijpelijk denkkader werken.
- **Ontwerpen met de natuur als basis:** Integreer technische, ruimtelijke en sociale aspecten door water, bodem en landschap leidend te laten zijn bij ontwerpkeuzes voor duurzame, robuuste oplossingen (8).

## 5 Adaptieve participatie

Adaptieve participatie vereist een gefaseerde aanpak waarbij de participatiemethoden en rollen zich aanpassen aan de toenemende gedetailleerdheid van het project.

- **Maatwerk participatie:** Pas participatiemethoden per projectfase aan: van brede dialoog naar gerichte, concrete werkvormen zodra ontwerp en belangen duidelijker worden.



Figuur 1. Balans tussen kaders en adaptief procesmanagement voor het versterken en verrijken van projectbesluiten. Op de weegschaal zijn de kernprincipes weergegeven.

## 6 Verwachtingsmanagement

Verwachtingsmanagement voorkomt dit door vanaf de start helder en eerlijk te communiceren over de spelregels (afgekaderde besluitvorming). Het creëert een betrouwbare basis door proactief de grenzen van invloed, de hiërarchie van de doelen en het besluitvormingsproces helder te maken. Een eerlijk afwegingsproces is belangrijker dan dat iedereen het eens is.

- **Transparantie over de grenzen van invloed:** Communiceer vroegtijdig de niet-onderhandelbare en flexibele onderwerpen binnen het participatieproces. Beschrijf duidelijk ieders rol en de kanalen waarlangs men input kan leveren. Zo voorkom je valse hoop: iedereen weet precies waar zijn invloed ligt en hoe hij kan bijdragen.
- **Tussentijdse interne en externe terugkoppeling:** Voer een continue dialoog met de omgeving door niet alleen tussentijdse resultaten en onzekerheden te delen, maar ook in begrijpelijke taal uit te leggen waarom bepaalde keuzes worden gemaakt, vooral als input van buitenaf niet wordt overgenomen. Zo wordt voorkomen dat het eindresultaat als een verrassing komt. Zorg ook voor ambtelijke terugkoppeling aan het bestuur over de voortgang en gevoeligheden, zodat risico's tijdig gesignaleerd en bijgestuurd kunnen worden.

## Conclusie

De kernprincipes en kritische succesfactoren vormen handvatten voor het organiseren en voorbereiden van het nemen van een projectbesluit in de geest van de Omgevingswet bij duurzame gebiedstransities. De kritische succesfactoren dienen niet te worden beschouwd als een checklist van afzonderlijke aandachtspunten. Hun effectiviteit ontstaat juist uit hun onderlinge samenhang: de balans tussen heldere, vooraf vastgestelde kaders en adaptief procesmanagement. Deze balans brengt het werken aan de verbeterdoelen van de Omgevingswet (integraal en gebiedsgericht, participatief en adaptief) in de praktijk.

## Aanbevelingen voor de praktijk

Op basis van het onderzoek naar de evaluatie van het projectbesluit in de context van het dijkversterkingsproject van de Grebbedijk worden door Louwerens (4) de volgende aanbevelingen geformuleerd:

- **Stuur op een integrale samenwerkingscultuur:** Complexe gebiedstransities vereisen meer dan technische expertise alleen. Investeer daarom in een cultuur waarin procesmatige en sociale competenties even zwaar wegen.
- **Versterk de inzichten door vervolgonderzoek:** Toets de kritische succesfactoren in andere projecten, onderzoek hun doorwerking in de realisatiefase van *De Grebbedijk Verrijkt*, en analyseer of een goed proces daadwerkelijk leidt tot een efficiënte uitvoering en een beter eindresultaat.
- **Gebruik de kritische succesfactoren als handvatten, reflectietool en als inspiratiebron om elkaar te verrijken:** De kritische succesfactoren vormen geen checklist om af te vinken.
- **Pas toe wat werkt, laat los wat niet past en vul aan wat ontbreekt.** Uiteindelijk is het doel om gezamenlijk te werken aan een duurzame ontwikkeling en bescherming van de kwaliteit van leefomgeving; het maatschappelijk doel van de Omgevingswet. Ook voor het gebied van de Grebbedijk geldt versterken en verrijken.

## Geraadpleegde bronnen

- Groenhuijzen, P., Mouw, S., & van Eijk, P. (2025, januari). *De staat van watertransitie: Het nieuwe waterdenken meten en evalueren. Hoe dan?* Waterschap Vallei en Veluwe & Hogeschool Van Hall Larenstein.
- Louwerens, J. A. (2026a). *Kritische succesfactoren voor het nemen van een projectbesluit: Gebaseerd op ervaringen uit De Grebbedijk Verrijkt* [Handreiking]. Waterschap Vallei en Veluwe.

- Louwerens, J. A. (2026b). *Kritische succesfactoren voor het nemen van een projectbesluit: Gebaseerd op ervaringen uit De Grebbedijk Verrijkt* [Overzicht]. Waterschap Vallei en Veluwe.
- Louwerens, J. A. (2026c). *Lessen uit de Grebbedijk verrijkt: Kritische succesfactoren voor het nemen van een projectbesluit* [Bachelorscriptie, Hogeschool van Hall Larenstein]. HBO Kennisbank.
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Rijkswaterstaat. (2026, 20 januari). *Wie we zijn en wat we doen*. Hoogwaterbeschermingsprogramma.  
<https://www.hwbp.nl/over-hwbp/wie-we-zijn-en-wat-we-doen>
- Rijkswaterstaat. (2024, 30 mei). *Inhoud van de Omgevingswet in het kort*. Informatiepunt Leefomgeving.  
<https://iplo.nl/regelgeving/omgevingswet/introductie/omgevingswet-kort/>
- Rijkswaterstaat. (2025, 1 oktober). *De Omgevingswet*. Informatiepunt Leefomgeving.  
<https://iplo.nl/regelgeving/omgevingswet/>
- van der Geest, L., van Eijk, P., Groenhuijzen, P., & Kuiper, G. (2025). Van koudwatervrees naar kansen voor het programma: Gemeenten wikken en wegen tussen sectorale duidelijkheid en gebiedsgerichte samenhang bij de vertaling van beleid naar uitvoering via programma's. *Tijdschrift voor omgevingsrecht*, 2025(1), 27-34.  
<https://doi.org/10.5553/TO/156850122025025001005>
- van Eijk, P. J. (2020). *De Omgevingswet als drager van de ruimtelijke watertransitie?* In: Water Governance, p. 46-55. STOWA, Amersfoort.
- Waterschap Vallei en Veluwe. (2019). *BOVI2050: Blauwe Omgevingsvisie 2050*.
- Waterschap Vallei en Veluwe. (2022, februari). *Blauwe Aanpak Participatie (BAP): Partnerschap als Watermerk - waar het water iets van merkt*.
- Waterschap Vallei en Veluwe. (2025, 26 mei). *Motivering en overwegingen definitief projectbesluit Grebbedijk*. Witteveen+Bos. (Referentie 124281-3.1/25-008.209)
- Waterschap Vallei en Veluwe. (2026, januari). *Grebbedijk*.  
<https://www.grebbedijk.com/>

# UITVOERINGSKRACHT VOOR KLIMAATVEILIGHEID

## SAMENWERKEN AAN MEERLAAGSVEILIGHEID ALS WENKEND PERSPECTIEF

*Joanne Vinke-de Kruijf, Charlotte van Ruijven\**

■ Door klimaatverandering hebben we vaker te maken met niet eerder voorgekomen extreem weer. Recente crises laten zien dat we hier nog onvoldoende op voorbereid zijn. Voor veiligheidsregio's die verantwoordelijk zijn voor de publieke veiligheid is klimaatveiligheid dan ook een grote zorg. Ze hebben veel relevante kennis en kunde, maar bij het voorkomen van crises slechts een adviserende rol. Uitvoeringskracht ligt bij waterschappen, provincies, gemeenten en andere partijen. Dit artikel laat zien dat samenwerking vanuit meerlaagsveiligheid een wenkend perspectief biedt voor het vergroten van veerkracht tegen overstromingen, extreme regenval, droogte en hitte. De rollen van de verschillende overheden die gaan over water, ruimtelijke ordening en publieke veiligheid werken we uit. We concluderen dat samenwerking tussen deze partijen nodig maar niet eenvoudig is gezien hun uiteenlopende formele en informele instituties. Ontwerpend onderzoek en governance experimenten kunnen helpen te begrijpen hoe en wanneer samenwerking kan bijdragen aan het vergroten van veerkracht.

### Onvoldoende voorbereid op snel toenemende klimaatrisico's

Het klimaat van Nederland wordt in hoog tempo droger, heter en natter. De snelle toename van klimaatgerelateerde veiligheidsrisico's (vanaf hier: klimaatrisico's) heeft gevolgen voor de fysieke veiligheid van ons land. Deels zijn deze nieuwe risico's de afgelopen jaren zichtbaar geworden. Van de ruim 600 gerapporteerde "extreem weer" gebeurtenissen wereldwijd was volgens experts maar liefst een kwart niet eerder voorgekomen. Zo had België bijvoorbeeld ruim een jaar meer maandelijkse neerslag dan gemiddeld, terwijl veel landen in het oosten van Europa juist te maken hadden met ongekend warm weer (WMO, 2024). Een recent KNMI-rapport (2025) beschrijft en extrapoleert de gevolgen van eerder ervaren weersextremen in Nederland. Het laat bijvoorbeeld zien dat de extreem lage afvoer van de Rijn in 2018, veroorzaakt door droogte, in de toekomst nog lager en langer laag kan zijn. Of dat de neerslagsom van de zware, zomerse buien in 2013, 90

mm in enkele uren, plaatselijk ook had kunnen oplopen tot 170 mm. De ontwrichtende werking van dit soort extremen kan groot zijn.

Op de snelle toename van extreem weer zijn we in Nederland onvoldoende voorbereid. Een recent rapport van de Onderzoeksraad voor Veiligheid (2026) over de gevolgen van extreme regenval maakt dit pijnlijk duidelijk. Langdurige regenval veroorzaakte in 2023 hoge grondwaterstanden, wat leidde tot uitval van een stroomverdeelstation in Nijverdal. In 2024 zorgde wateroverlast door hevige regenval ervoor dat de spoedeisende hulp in Doetinchem zeven uur lang moest worden gesloten. Ook in Enschede werden ruim 60 woningen lange tijd onbewoonbaar. In alle gevallen speelden vergelijkbare factoren een rol: kwetsbare locatie, het ontwerp van infrastructuur, gebrekkige communicatie en laag bewustzijn van klimaatrisico's. De Onderzoeksraad concludeert dat effectieve maatregelen achterblijven bij het tempo waarin extreme regen toeneemt.

\* **Joanne Vinke-de Kruijf**, Universiteit Twente, Adjunct Hoogleraar Climate-Resilient Infrastructure Systems;  
**Charlotte van Ruijven**, Nederlands Instituut voor Publieke Veiligheid (NIPV), Programmamanager Klimaatveiligheid.

Praatplaat meerlaagsveiligheid  
NIPV, 2026. Zie:  
<https://nipv.nl/wp-content/uploads/2026/02/20260113-NIPV-praatplaat-meerlaagsveiligheidsmodel.pdf>

Uitgangspunt van dit artikel is dat governance-gerelateerde factoren een belangrijke oorzaak zijn voor het achterblijven van effectieve maatregelen. Om plaatselijke risico's te verlagen is meer uitvoeringskracht nodig. Deze uitvoeringskracht kan alleen tot stand komen als lokale en regionale overheden die verantwoordelijk zijn voor de publieke veiligheid (de veiligheidsregio's) en voor waterbeheer en ruimtelijke ordening (waterschappen, gemeenten en provincies) effectief samenwerken. Uit onderzoek en ervaring weten we dat intensievere samenwerking aan klimaatrisico's nodig en mogelijk is, en dat het concept meerlaagsveiligheid (MLV) zoals we dit kennen vanuit de watersector hierbij kan helpen.

In dit artikel gaan we allereerst in op het perspectief van veiligheidsregio's en de ontwikkeling van meerlaagsveiligheid. We laten zien dat het concept relevant is voor het vergroten van veerkracht tegen verschillende klimaatrisico's. Voortbouwend op de bevindingen van het programma klimaatveiligheid geven we inzicht in de rollen van overheden ten aanzien van de verschillende lagen. We sluiten af met aanbevelingen en aandachtspunten voor het vergroten van uitvoeringskracht en veerkracht.

## Klimaatextremen en veiligheidsregio's

Publieke veiligheid is de verantwoordelijkheid van veiligheidsregio's. In deze regio's (25 in totaal) werken gemeenten en hulporganisaties nauw samen. Hun belangrijkste taken zijn het voorkomen en bestrijden van branden, het voorbereiden op risico's en crises en het coördineren, beheersen en bestrijden van rampen en crises. Sinds 2010 zijn veiligheidsregio's verplicht regionale risicoprofielen te ontwikkelen, regelmatig te actualiseren en te gebruiken als basis voor een beleidsplan. Ook in de Omgevingswet worden veiligheidsregio's gezien als adviseurs bij ruimtelijke ontwikkelingen, bijvoorbeeld bij het toetsen van omgevingsvisies en plannen aan risico's. Zowel het voorkomen van, voorbereiden op en bestrijden van



klimaatrisico's kunnen ze vanwege hun adviserende rol niet alleen. Zeker bij het voorkomen van crises ligt uitvoeringskracht niet bij hen maar bij gemeenten, waterschappen en de vele andere partijen in een gebied. Bij veel van deze partijen blijkt kennis en bewustzijn van klimaatrisico's zeer beperkt te zijn (Domhof, 2022).

Veiligheidsregio's hebben een groot belang bij het verkleinen van klimaatrisico's, zowel de langzame veranderingen als de extremen. Een belangrijke reden hiervoor is dat weersextremen heel veel capaciteit van de hulpdiensten kunnen vragen, denk aan de inzet bij een grote natuurbrand zoals op de heide in Ede in 2025 of de overstroming in Limburg. Eén grote natuurbrand of de overstroming in Limburg is beheersbaar. Echter, wanneer op meerdere plekken in het land natuurbranden ontstaan, zal de schaarste verdeeld moeten worden. Dit speelde bijvoorbeeld toen zich tientallen kleine branden voordeden in de omgeving van Londen in de zomer van 2022. Extreem weer kan de inzet van hulpdiensten ook belemmeren; denk aan door water of bomen geblokkeerde wegen of aan niet-werkende liften door hitte.

Het gaat hierbij niet alleen om grote rampen. Nu al worden hulpdiensten geconfronteerd met onbereikbaarheid van gebieden vanwege water onder viaducten door lokale stevige buien. Gemeenten, waterschappen en provincies hebben hier invloed op omdat ze maatregelen kunnen implementeren die schade door klimaatrisico's verminderen of voorkomen. Ze kunnen rekening houden met klimaatrisico's bij het plannen van nieuwbouwwijken, drempels en stoepen verhogen, meer bomen en groen aanleggen of kwetsbare bewoners verplaatsen. Echter, zulke adaptatiemaatregelen kunnen ook tot nieuwe risico's

| Laag | Maatregelen gericht op   | Voorbeeld uitwerking voor hitte   |
|------|--|---|
| 0    | Vergroten <b>bewustzijn</b> van klimaatrisico's en wat je als persoon, organisatie of samenleving kunt doen om de risico's te verkleinen en de schade en overlast te beperken. | Risico's kennen en in actie om gevolgen van zoveel mogelijk te beperken. Het openen van ramen op de juiste tijden ('s nachts) en sluiten overdag kan enkele graden schelen. |
| 1    | <b>Preventie</b> , de kans op klimaatrisico's verkleinen door de bron of veroorzakende factoren van het risico aan te pakken.  | Voorkomen van de effecten van hitte door vergroening van gebouwde omgevingen.   |
| 2    | <b>Gevolgbeperking</b> door klimaatrobuuste ruimtelijke inrichting van de leefomgeving.  | Leefomgeving minder kwetsbaar maken en gebruiken door voldoende schaduwplekken te organiseren, bruggen te koelen, koelteplekken te organiseren.                             |
| 3    | Verbeteren van <b>voorbereiding</b> op en <b>beheersing</b> van <b>crises</b> en rampen die veroorzaakt worden door klimaatrisico's  | Planvorming, oefenen, crisiscommunicatie, crisisrespons. Handelingsperspectieven verspreiden voor kwetsbare groepen, koelteopvang faciliteren.                              |
| 4    | Efficiënt en doelmatig (klimaatrobuust) <b>herstel</b>   | Nazorg, klimaatrobuust herstel en herinrichten, leren en evalueren.   |

Tabel 1: Betekenis van meerlaagsveiligheid en een voorbeeld uitwerking voor hitte.

leiden. Dit speelt vooral bij de toepassing van innovatieve maatregelen waarvoor beleid en wet- en regelgeving achterlopen. Vergroening van gevels om de hitte te verminderen kan bij verdroging leiden tot nieuwe brandrisico's. Wadi's die in wijken zorgen voor het opvangen van het teveel aan regenwater kunnen leiden tot onbereikbaarheid van de brandweervoertuigen die niet ter plaatse kunnen komen of geen beschikbare opstelplaats hebben. Deze voorbeelden laten zien dat adaptatiemaatregelen ook een negatief effect kunnen hebben op klimaatveiligheid.

Veiligheidsregio's zijn gewend om na te denken over scenario's waarin het mis kan gaan, factoren die samenkomen en de mogelijke impact op de samenleving. Deze kennis en kunde worden nog onvoldoende benut. Het concept meerlaagsveiligheid kan een belangrijke rol spelen bij het versterken van samenwerking.

### Ontwikkeling van een meerlaagse benadering voor water en klimaat

MLV heeft haar oorsprong in waterveiligheid. Om zich te beschermen tegen overstromingen bouwden de vroegere bewoners van de Nederlandse delta terpen en werden diepe polders vermeden. Vanaf de middeleeuwen verschoof de focus van gevolgbeperking naar preventie. Voortaan moest het water beheerst worden en werden overstromingen voorkomen door dijken en dammen. De bijna-overstromingen in 1993 en 1995 waren een keerpunt: de aandacht verschoof van het beheersen van naar leven met water. Het Ruimte voor de Rivier programma ontstond. Orkaan Katrina in de Verenigde Staten (2005) zorgde opnieuw voor een keerpunt: er kwam meer aandacht voor evacuatie en calamiteitenbeheer en in 2008 werd een meerlaagse benadering voor veiligheid

geïntroduceerd. Deze MLV-benadering werd vervolgens ook verankerd in het Nationale Waterplan (2009).

MLV had in eerste instantie betrekking op drie lagen: 1) preventie (door dijken en meer ruimte voor de rivier); 2) gevolgbeperking (aanpassing van de ruimtelijke inrichting om schade aan vitale functies en gebouwen te beperken); en 3) crisisbeheersing (plannen voor rampenbestrijding en evacuatie). Na een aantal gebiedspilots en MIRT onderzoeken werd MLV in de Deltabeslissing van 2015 een integraal onderdeel van het Nederlandse waterveiligheidsbeleid. De overstromingen in Limburg (2021) zorgden voor het meest recente keerpunt: er ontstond meer aandacht voor regionale en grensoverschrijdende rivieren en voor water van boven. Naar aanleiding van de overstromingen adviseerde de Beleidstafel Wateroverlast en Hoogwater twee extra lagen te introduceren: waterbewustzijn (laag 0) en klimaatrobuust herstel (laag 4) en het concept ook toe te passen op het regionale systeem (zie figuur 1). Deze adviezen zijn overgenomen door de minister in de kamerbrief "Water en Bodem Sturend" (2022).

Ook in de Deltaplannen voor Ruimtelijke Adaptatie heeft meerlaagsdenken inmiddels een plek gekregen. In het Deltaprogramma van 2026 wordt in de adaptatiepiramide onderscheid gemaakt tussen inzet op drie lagen. De eerste laag, natuurlijk systeem benutten, vormt het fundament van de adaptatiepiramide en heeft overeenkomsten met MLV-laag 2: water en bodem moeten leidend zijn bij ruimtelijke inrichting. De tweede laag, technische en ruimtelijke maatregelen, is gericht op fysieke aanpassingen, denk aan hittebestendig bouwen of waterberging. Hierbij gaat het zowel om het voorkomen als het beperken van gevolgen (MLV-laag 1 en 2). De punt van de adaptatiepiramide wordt

gevormd door een derde laag, handelen bij extremen, en heeft betrekking op crisisbeheersing (MLV-laag 3), herstelvermogen (MLV-laag 4) en het vergroten van waterbewustzijn bij bewoners en bedrijven (MLV-laag 0). MLV is dus ook toepasbaar op andere klimaatrisico's. Tabel 1 laat een uitwerking zien voor hitte.

## Denken vanuit veerkracht

Het concept MLV sluit goed aan bij de roep om te werken aan “resilience” oftewel veerkracht. De ontwikkeling van een veerkrachtig systeem wordt steeds breder gezien als een belangrijke manier om beter voorbereid te zijn op situaties waarbij zowel de risico's als de gevolgen zeer onzeker zijn. Deze onzekerheden hangen nauw samen met de steeds grotere onderlinge verbondenheid van sociale, technische en ecologische systemen (Vinke-de Kruijf et al, 2024). Systeemdenken – het gedrag van een systeem kan alleen begrepen worden door te kijken naar hoe verschillende elementen onderling verbonden zijn – vormt dan ook een belangrijke pijler voor “resilience” denken (Helfgott, 2018).

In haar oorspronkelijke Latijnse en Engelstalige betekenis “resilience” vooral naar terugveren. Vanaf het begin van de 19e eeuw is een duidelijke koppeling met rampen te vinden. Resilience gaat dan over het vermogen om te herstellen van tegenslag, bijvoorbeeld het doorstaan van de gevolgen van een aardbeving. Steeds meer wordt resilience gedefinieerd als de capaciteit van een samenleving om zich na een shock aan te passen aan de nieuwe situatie en te kunnen transformeren naar een verbeterde staat: bounce-forward (Davoudi, 2012). In de literatuur is brede overeenstemming dat systemen op drie manieren kunnen reageren op langdurige of kortdurende verstoringen: 1) weerstaan (behoud van functies of niet); 2) herstel van functies (binnen acceptabele tijd of niet) en 3) aanpassing (naar een meer wenselijke conditie of niet) (Helfgott, 2018). Of een systeem veerkrachtig is of niet, hangt af van de capaciteit van een systeem, bijvoorbeeld een regio, om: 1) een verstoring te weerstaan (robuustheid), 2) een verstoring te absorberen en/of hiervan te herstellen, en 3) zich aan te passen en te transformeren (Hegger et al, 2016). In veerkracht denken is er expliciete aandacht voor acceptatie van risico's.

Het gesprek over welke risico's acceptabel zijn en welke voorkomen moeten worden zou dan ook centraal moeten staan binnen de risicodialogen die onderdeel zijn van de implementatie van het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (Vinke-de Kruijf et al, 2024).

Binnen MLV is er expliciete aandacht voor de eerste twee capaciteiten van veerkracht. Zo is er niet alleen aandacht voor weerstaan (klimaatrisico's voorkomen, laag 1) maar ook voor acceptatie. Omdat niet alle risico's uit te bannen zijn is er ook aandacht voor absorptiecapaciteit van de fysieke leefomgeving (laag 2) en mensen (laag 0 en laag 3), en voor herstel (laag 4). Wanneer een goede invulling wordt gegeven aan laag 4 kan dit bovendien bijdragen aan leren, aanpassen en transformeren. De capaciteit “aanpassen en transformeren” kan ook versterkt worden wanneer veiligheidsregio's en partijen met uitvoeringskracht met elkaar in gesprek gaan. Geïnspireerd door eerder onderzoek (zie o.a. Wardekker et al, 2010) deden we een aantal jaren geleden ontwerpend onderzoek naar een participatieve aanpak voor het vergroten van veerkracht (Domhof, 2022).

In het onderzoek richtten we ons op het gebied rond het Henschotermeer. In dit gebied is Veiligheidsregio Utrecht verantwoordelijk voor het voorkomen en bestrijden van branden. In dit intensief gebruikte, bosrijke gebied vormt dit een grote uitdaging. Het gebied is zeer kwetsbaar voor de gevolgen van natuurbranden; het huisvest veel zorginstellingen, wordt intensief gebruikt voor recreatie en wordt doorkruist door vitale en kwetsbare infrastructuur zoals hoogspanningskabels, zendmasten en gasleidingen. Uit een stakeholderanalyse bleken tal van partijen over uitvoeringskracht te beschikken; vanwege hun rol als landeigenaar, infrastructuurbeheerder, vergunningverlener of maker van ruimtelijke plannen of (bos)beleid.

In een workshop gingen partijen met kennis van recreatie, bosbeheer, zorg, ruimtelijke ordening en publieke veiligheid met elkaar in gesprek over de gewenste gebiedsfuncties, positieve en negatieve ontwikkelingen, bosbrandrisico's, kwetsbaarheid van de meest cruciale gebiedsfuncties en oplossingsrichtingen om veerkracht te vergroten. Redenerend vanuit zes principes voor

| Laag  | Voorbeelden van geïdentificeerde oplossingsrichtingen bosbranden                                | Voorbeelden van relevante veerkracht principes (Wardekker et al, 2020) |
|---|---|--|
| 0 Risicobewustzijn                            | Recreatieparken verstrekken informatie aan gasten   | Vooruitkijken, platte organisatie                                      |
| 1 Preventie                                   | Laten liggen van bomen vanwege brandvertragende werking; gezamenlijk onderhoud                  | Feedback mechanismen, diversiteit, overlap                             |
| 2 Gevolgbeperking door ruimtelijke inrichting | Onderlinge afstemming over planvorming; verbreden van wegen en/of bermen; vegetatievrije buffer | Buffercapaciteit; diversiteit; overlap                                 |
| 3 Crisisbeheersing (incl. voorbereiding)      | Realistisch oefenen; aanbrengen van bewegwijzering voor evacuatie; bluswaterriool aanbrengen    | Vorbereiding, omloopsnelheid, platte organisatie                       |
| 4 Herstel                                     |   | Leren, flexibiliteit   |

Tabel 2: Oplossingsrichtingen voor het vergroten van veerkracht tegen bosbranden voor vier MLV-lagen (vanuit veerkracht principes geredeneerd).

systeemveerkracht (feedback, variatie, omloopsnelheid, platte organisatiestructuren, buffercapaciteit en overlap, zie Wardekker et al, 2010) werden uiteindelijk 23 oplossingsrichtingen geformuleerd die betrekking hebben op vier verschillende MLV-lagen. Herstel (laag 4) werd tijdens de workshop bewust buiten beschouwing gelaten. Een nieuwere versie van de gebruikte veerkracht principes heeft wel expliciet aandacht voor herstel, leren en aanpassen (Wardekker et al, 2020); deze set van principes geven dan ook beter uitwerking aan MLV. Verschillende deelnemers gaven aan dat de workshop hun kennis en bewustwording van bosbrandrisico's vergrootte (laag 1). Ook hielp het deelnemers zicht te krijgen op de verschillende, en soms tegenstrijdige, perspectieven en belangen. Deze inzichten zijn niet alleen van belang voor overheden zoals de gemeente en de provincie, maar ook voor de samenwerking met bijvoorbeeld Defensie.

### Invulling geven aan meerlaagsveiligheid

Invulling geven aan MLV en veerkracht vraagt om samenwerking tussen organisaties met kennis, kunde of uitvoeringskracht op het gebied van publieke veiligheid, ruimtelijke ordening en water. In het verleden is hier al wel aandacht voor geweest, bijvoorbeeld in relatie tot de Nationale Aanpak Vitale en Kwetsbare Infrastructuur (Bles et al, 2020). Ook werkt momenteel een brede community van gemeenten, waterschappen, veiligheidsregio's, provincies en nutsbedrijven aan Bovenregionale Stresstesten als onderdeel van de Nationale Aanpak Wateroverlast. We zien veel potentie en kansen om, redenerend vanuit MLV en veerkracht, dit soort brede samenwerkingen op te zoeken, niet alleen voor overstromingen of extreme regenval maar ook voor droogte en hitte. Juist ook omdat iedere partij een eigen rol heeft in de verschillende MLV-lagen (zie tabel 3).

Samenwerking vanuit MLV kan een belangrijke rol spelen bij het vergroten van bewustzijn (laag 0). We zien dit als een gedeelde verantwoordelijkheid van verschillende overheden. Bewustzijn hangt sterk samen met de risicoperceptie van bewoners en organisaties en is een belangrijke graadmeter van de effectiviteit van risicobeheerstrategieën. Hoewel we in Nederland steeds vaker te maken krijgen met extreem weer en andere klimaatrisico's, ervaren veel mensen deze risico's niet als een bedreiging voor zichzelf of hun omgeving. Deze lage risicoperceptie vormt een belemmering voor gedragsverandering en voorbereiding op mogelijke calamiteiten (Bakker et al, 2025). De workshopervaringen laten zien dat dit risicobewustzijn kan worden vergroot door functies, risico's, kwetsbaarheden en oplossingsrichtingen samen te verkennen (Domhof, 2022).

Ook preventie (laag 1) en gevolgbeperking (laag 2) kan geen enkele organisatie alleen vormgeven. Klimaatrisico's kenmerken zich door geografische omvang, incidentstapeling, grote economische gevolgen, gelijktijdigheid, duur en onvoorspelbaarheid. De crises die hieruit voortkomen combineren elementen van langdurige sluimerende crises én flitsincidenten die gelijktijdig kunnen optreden. Daarnaast spelen bij veel klimaatrisico's cascade effecten, bijvoorbeeld vanwege stroomuitval (Van Marle et al, 2026). De verwevenheid van elektriciteit met zorg, telecommunicatie en mobiliteit zorgt ervoor dat verstoringen snel maatschappelijk voelbaar zijn. Organisaties benaderen risico's en plannen veelal per incidenttype en vanuit hun eigen verantwoordelijkheden, waardoor afhankelijkheden tussen organisaties en vitale processen zoals mobiliteit, zorg en communicatie vaak niet goed zichtbaar zijn (Van Marle et al, 2026). Om doelmatige maatregelen te realiseren is inzicht in ketenafhankelijkheid nodig.

Veiligheidsregio's zijn gewend situaties te bekijken vanuit het brede perspectief van impact op de samenleving, zonder een waardeoordeel toe te kennen aan factoren die samen tot bepaalde risico's kunnen leiden. Deze blik in combinatie met scenariodenken is complementair aan de kennis die partijen hebben met een rol in water of ruimtelijke ordening. Wanneer gemeenten, provincies, waterschappen en andere partijen gebruikmaken van deze kennis, zijn ze in staat om effectievere preventieve en gevolgbeperkende maatregelen te nemen. Onderzoek laat zien dat hier nog veel te winnen valt; er worden nu vooral nog veel aannames gedaan over de mogelijkheden en onmogelijkheden van potentiële samenwerkingspartners bij een crisis (van Marle et al., 2026). Samen optrekken in de "koude" fase, bijvoorbeeld in omgevingstafels bij complexe vergunningsaanvragen, kan helpen om elkaar beter te begrijpen en samenwerking te versterken. Bij het voorbereiden op en beheersen van crises (laag 3) spelen veiligheidsregio's een centrale rol. Denk hierbij aan planvorming, oefenen, crisiscommunicatie en crisisrespons. Waterschappen doen dit voor crises in het waterdomein. We zien dat zowel het waterdomein als de algemene crisisbeheersing hun eigen planvorming, voorbereiding, opschalingsmethodes en vakjargon hebben. Tijdens een ramp of incident komen expertises samen maar moet men vaak onder grote druk tot respons komen. Op dit soort momenten vragen structurele schaarste aan personeel, middelen en infrastructuur om scherpe keuzes in prioritering van hulpverleningscapaciteit. Het gezamenlijk overzien van eventuele gevolgen is essentieel voor een adequate voorbereiding op crisisbeheersing. Wanneer het waterdomein en de crisisorganisatie met elkaar bekend en vertrouwd zijn, versterkt dit de slagvaardigheid tijdens een crisis.

De vierde laag, klimaatrobuust herstel, maakt sinds 2022 onderdeel uit van MLV. Binnen de crisisbeheersing is deze laag vaak onderbelicht gebleven. Ook in de adaptatiepiramide heeft deze laag geen plek. Een belangrijk onderdeel van klimaatrobuust herstel is het gezamenlijk evalueren en leren na een crisis. Het gaat hierbij niet alleen om herstel van de fysieke leefomgeving maar ook om leren van en over (samenwerkings) processen. Herstel is nadrukkelijk ook een maatschappelijk vraagstuk. Nadat de klimaatdreiging zelf verdwenen

is, zijn na-effecten vaak nog lang voelbaar; herstel van stroomvoorziening en infrastructuur kost tijd. Vanuit het perspectief van publieke veiligheid is deze fase cruciaal om een ramp na een ramp te voorkomen; denk bijvoorbeeld aan het voorkomen dat een rampgebied een broedplaats wordt voor criminele activiteiten.

De lagen worden hierboven afzonderlijk besproken, maar hebben invloed op elkaar. Keuzes en besluiten over preventie en gevolgbeperking (lagen 1 en 2) maar ook samenwerking in deze lagen hebben invloed hebben op crisisbeheersing en herstel (lagen 3 en 4). Tegelijkertijd kan klimaatrobuust herstel (laag 4) ervoor zorgen dat gebieden niet meermaals met dezelfde kwetsbaarheden te maken krijgen. Voor leren, aanpassen en transformeren is binnen het MLV-gedachtegoed beperkt aandacht. In de literatuur over veerkracht wordt juist deze laag als zeer belangrijk gezien. Klimaatrisico's, functies en kwetsbaarheden zijn geen constanten maar voortdurend in verandering. Een lerende en flexibele benadering is daarom nodig.

## Conclusies

Steeds vaker hebben we te maken met weer dat niet eerder is voorgekomen. Het versterken van veerkracht is nodig om ons hier goed op voor te bereiden. Bij veiligheidsregio's is veel kennis en kunde aanwezig over crisisbeheersing. Tegelijkertijd zijn klimaatrisico's voor hen maar één van de vele risico's waar ze mee te maken hebben. Ook hebben ze bij het voorkomen van crises slechts een adviserende rol. Veel specialistische kennis, kunde en uitvoeringskracht ligt niet bij hen maar bij waterschappen, provincies, gemeenten en andere partijen. Samenwerking vanuit meerlaagsveiligheid biedt een wenkend perspectief voor het vergroten van veerkracht tegen overstromingen, extreme regenval, droogte en hitte. We zien potentie en kansen om dit structureler op te pakken. Ook om zo invulling te geven aan de Omgevingswet die overheden vraagt om samen te werken als één overheid.

Voortbouwend op inzichten uit evaluaties en onderzoek naar sectoroverschrijdende samenwerking tussen de watersector en andere domeinen, willen we afsluiten met een aantal uitdagingen en aanbevelingen. Ten eerste,

| Laag   | Veiligheidsregio   | Gemeenten en provincies   | Waterschap                                |
|--|--|---|---|
| 0 Risicobewustzijn                             | Gedeelde verantwoordelijk voor risicocommunicatie voor burgers en bedrijven, weerbaarheid van bewoners. Vergroten van de bewustwording binnen de eigen organisaties. |   |   |
| 1 Preventie                                    | Advies richting mede-overheden en andere actoren (RO en water) voor de fysieke weerbaarheid van objecten en netwerken  | Ruimtelijk beleid en plannen; ontwerp, beheer en onderhoud van infrastructuur | Watersysteem robuust inrichten en beheren |
| 2 Gevolg-beperking door ruimtelijke inrichting | Advies richting mede-overheden en andere actoren (RO) inzicht in effecten voor de maatschappij   | Ruimtelijk beleid en plannen; ontwerp, beheer en onderhoud van infrastructuur | Ruimtelijke inrichting en voorschriften   |
| 3 Crisisbeheersing (incl. voorbereiding)       | Verantwoordelijk voor crisis-beheersing en organiseren van crisiscommunicatie. Organiseren van samenwerking  | Met veiligheidsregio's calamiteitenplannen opstellen en oefenen               | Calamiteitenplannen opstellen en oefenen  |
| 4 Herstel                                      | Advies voor robust herstel   | Organiseren en coördineren van herstel  | Advisering voor waterrobuust herstel      |

Tabel 3: overzicht van de rol van overheden in verschillende lagen (Ministerie IenW, 2025) (Praatplaat MLV, 2026).

hoewel MLV nog steeds wordt gezien als veelbelovend concept, laten evaluaties (Algemene Rekenkamer, 2023) zien dat daadwerkelijke implementatie in waterveiligheidsbeleid achterblijft. Slimme combinaties waarbij dijkversterking kan worden beperkt door in te zetten op gevolgbeperking en/of calamiteitenbeheer blijken moeilijk realiseerbaar. Preventie blijft om verschillende redenen dominant. Zo is het vaak relatief goedkoper, is normering wettelijk verankerd, is financiering hierop ingericht en is het ruimtelijk eenvoudiger in te passen. De implementatie van MLV is lastig vanwege padafhankelijkheid. Infrastructuur is vaak relatief duur en heeft een lange levensduur. Aanpassen is niet eenvoudig; ook omdat middelen en instrumentarium veelal gericht zijn op preventie. Dit veranderen is een complex en tijdrovend proces, ook omdat het implicaties heeft voor hoe we kennis gebruiken en praktijken en routines vormgeven (Vinke-de Kruijf et al, 2024). Het gevolg is dat effectieve maatregelen achterblijven bij het tempo waarin klimaatrisico's toenemen (zie ook het rapport van de Onderzoeksraad voor de Veiligheid, 2026).

Samenwerking is nodig voor uitvoeringskracht. We hebben in dit artikel een eerste aanzet gegeven door per laag de rollen van verschillende overheden uit te werken. Een hele concrete kans is het opstarten van gezamenlijke advisering aan de voorkant bij projecten en omgevingsontwikkelingen door waterschappen en veiligheidsregio's. Mede omdat ondanks de aandacht voor water en bodem sturend, nieuwbouw nog steeds wordt gepland in gebieden waar klimaatrisico's hoog zijn. Voor de vormgeving van MLV is samen invulling geven vanuit een adviserende rol niet toereikend; het vraagt

om processen waarin partijen samen risico's, functies, kwetsbaarheden en hoe deze zich ontwikkelen, en oplossingsrichtingen voor het vergroten van veerkracht verkennen. Dit is niet eenvoudig. Klimaatrisico's zijn complex, onzeker en betwist. Omgaan met dit soort problemen is gebaat bij het creëren van een "samenwerkingsruimte" waar partijen samen kunnen leren, zich thuis voelen en waar ruimte is voor creativiteit en innovatie (Snel et al, 2026).

Wanneer partijen vanuit verschillende sectoren komen, is niets vanzelfsprekend. Sectoroverschrijdende processen zijn gebaat bij het expliciet maken van formele regels, denk hierbij aan wie heeft welke positie in het proces en in besluitvorming, hoe verdelen we kosten en baten en hoe gaan we om met het delen van informatie (Warbroek et al, 2023). Het vraagt om aandacht voor de grenzen van het systeem: veerkracht van wat, tegen wat, door wie en voor wie? (Helfgott, 2018). Maar ook voor de waarden die leidend zijn in verschillende sectoren. Experts in de waterwereld zijn gewend te werken vanuit waarden zoals efficiëntie, veiligheid, effectiviteit, betrouwbaarheid en robuustheid terwijl experts in ruimtelijke ordening meer belang hechten aan waarden zoals eerlijkheid, samenwerking, integraliteit en participatie (De Leeuw et al, 2025). Samenwerking tussen partijen is daarom vaak gebaat bij het expliciet en bespreekbaar maken van formele en informele instituties. Een combinatie van ontwerpend onderzoek en governance experimenten kan helpen verschillen in kaart te brengen en een goede basis voor samenwerking te leggen. Onderzoek en praktijk kunnen elkaar zo versterken bij het vergroten van veerkracht tegen klimaatrisico's.

## Lijst van referenties

- Algemene Rekenkamer (2023). Voorbij de Dijk: Keuzes in het waterveiligheidsbeleid (2023). Den Haag.
- Bakker, M., Leentvaar, E., & Weimar, T. (2025). *Risicocommunicatie over klimaatrisico's: Het perspectief van burgers*. Nederlands Instituut Publieke Veiligheid.
- Bles, T., van Marle, M., de Jonge, A., Vinke-de Kruijf, J., Doornkamp, T., Hartman, A., Borst, A., en de Kort, R., van Bijsterveldt, M., Stolk, A., Hounjet M., en Zaadnoordijk N., (2020), Thema Vitaal en Kwetsbaar: Verantwoordingsrapportage. NKWK Klimaatbestendige stad.
- Davoudi, S. (2012). Resilience: a bridging concept or a dead end? *Planning Theory and Practice*, 13, 299–333.
- de Leeuw, A.M., M. Niesten, D. Rooze, F.P.W. van den Berg, F. de Boer, A. Oenema, M. Dijkstra, S. Koppel, M. de Vries, J. Vinke-de Kruijf, E. Mateman (2025). Toekomstbestendig landschap Zwolle: een toepassing van de methodiek Waterveiligheidslandschappen. Deltares.
- Domhof, M. (2022). Design of a participatory approach to assess the climate resilience of the “Utrechtse Heuvelrug” region. University of Twente, Enschede, Master thesis. <https://purl.utwente.nl/essays/97237>
- Hegger, D. L. T., P. P. J. Driessen, M. Wiering, H. F. M. W. Van Rijswijk, Z. W. Kundzewicz, P. Matczak, A. Crabbé, G. T. Raadgever, M. H. N. Bakker, S. J. Priest, C. Larrue, and K. Ek. 2016. Toward more flood resilience: Is a diversification of flood risk management strategies the way forward? *Ecology and Society* 21(4):52. <https://doi.org/10.5751/ES-08854-210452>
- Helfgott, A. (2018). Operationalising systemic resilience. *European Journal of Operational Research*, 268(3), 852–864. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2017.11.056>
- KNMI (2025). Een extreem rapport: Extreem weer in tijden van klimaatverandering, KNMI, De Bilt, KNMI-Publicatie 25-05
- Onderzoeksraad voor Veiligheid (2026). Onveiligheid door extreme regen. Den Haag. <https://onderzoeksraad.nl/wp-content/uploads/2026/03/onveiligheid-door-extreme-regen.pdf>
- Snel, K. A., Vinke-de Kruijf, J., Borsje, B., & Volker, L. (2026). Crossing the borders of flood risk adaptation and nature conservation: an perspective on navigating a wicked problem–solution space. *Journal of Integrative Environmental Sciences*, 23(1), 2597190. <https://doi.org/10.1080/1943815X.2025.2597190>
- Van Duin, M., Wijkhuijs, V., De Haan, A., Boin, C., & Cools, F. (2024, 14 november). *Waterveiligheid voor morgen*. Nederlands Instituut Publieke Veiligheid.
- Van Marle, M., Meijer, L., Van den Brink, P., & Leentvaar, E. (2026). *Klimaatdreigingen, bijbehorende cascade-effecten en gevolgen voor crisisrespons: Aandachtspunten en lessen op basis van een scenario-doorleving op operationeel niveau* (Rapportnr. 11211299-002-GEO-0001). TNO; Deltares; Nederlands Instituut Publieke Veiligheid.
- Vinke-De Kruijf, J., Heim LaFrombois, M.E., Warbroek, B., Morris, J.C. and Kuks, S.M.M. (2024), Climate-resilient water infrastructure: A call to action. *Journal of Critical Infrastructure Policy*, 5: 17-29. <https://doi.org/10.1002/jci3.12017>
- Warbroek, B., Holmatov, B., Vinke-de Kruijf, J., Arentsen, M., Shakeri, M., de Boer, C., Flacke, J. and Dorée, A. (2023). From sectoral to integrative action situations: an institutional perspective on the energy transition implementation in the Netherlands. *Sustainability Science*, 18(1), pp.97-114. <https://doi.org/10.1007/s11625-022-01272-2>
- Wardekker, A., de Jong, A., Knoop, J. M., & van der Sluijs, J. P. (2010). Operationalising a resilience approach to adapting an urban delta to uncertain climate changes. *Technological Forecasting and Social Change*, 77(6), 987–998. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2009.11.005>
- Wardekker, A., Wilk, B., Brown, V., Uittenbroek, C., Mees, H., Driessen, P., Wassen, M., Molenaar, A., Walda, J. and Runhaar, H. (2020). A diagnostic tool for supporting policymaking on urban resilience. *Cities*, 101, p.102691. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102691>
- WMO: World Meteorological Organization (2024), Extreme Events in 2024 (ARCHIVE): Results from WMO Member Survey. <https://experience.arcgis.com/experience/5cb119c71c6c4f8a89b837bf5cf353b8>

## CASE STUDY

# VERTRAGEN OM TE VERSNELLEN UITVOERINGSKRACHT IN HET LANDELIJK GEBIED: WAT TIEN JAAR GEBIEDSONTWIKKELING ONS LEERT

*Evelien van Everdingen, Edwin Bos, Martin van Dijken\**

Wie het landelijk gebied snel wil veranderen, moet bereid zijn er de tijd voor te nemen. Die paradox is de kern van tien jaar uitvoeringservaring van Prolander, de gemeenschappelijke uitvoeringsorganisatie van de provincies Drenthe en Groningen. Als schakel tussen beleidsambities en de mensen die in het gebied wonen en werken, vertalen we ruimtelijk beleid naar concrete plannen en voeren die uit: van waterberging en natuurontwikkeling tot kavelruil en landbouwstructuurverbetering. We bouwen voort op de uitvoeringstraditie van Dienst Landelijk Gebied (DLG) en hebben die kennis in tien jaar verder doorontwikkeld.

De Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (Rli) stelt in 2023 vast dat de wereldwijd structureel te weinig aandacht heeft voor de uitvoeringspraktijk en dat tussen beleid en praktijk een groot gat gaapt. Met de opheffing van DLG in 2015 is bij veel organisaties uitvoeringskracht verloren gegaan. Prolander borgt die kennis en heeft die in tien jaar verder doorontwikkeld. Prolander deelt in dit artikel tien jaar praktijkervaring over hoe je gebiedsprocessen kunt aanpakken: niet als blauwdruk, maar als werkwijze die overdraagbaar is voor iedereen die opgaven in het landelijk gebied wil realiseren. Nu het rijk opnieuw inzet op gebiedsgerichte aanpak in prioritair gebieden, is de vraag hoe uitvoeringskracht wordt georganiseerd urgenter dan ooit. Het antwoord zit niet alleen in het programma, maar vooral in de werkwijze.

De kern: vertragen aan de voorkant levert snelheid en kwaliteit aan de achterkant. We versnellen de uitvoering door de voorbereiding te vertragen, houden verschillende belangen zo lang mogelijk op tafel en werken vanuit het geheel van relaties in het gebied. Het fundament is de combinatie van keukentafelgesprekken en schetssessies waarbij bewoners, boeren en experts samen de opgave en de oplossingen in kaart brengen. Die tijd is nodig: voor kennisoverdracht, voor emoties, voor het wennen aan het idee dat de omgeving verandert. Pas wie begrijpt wat er speelt en wat er mogelijk is, kan echt meedoen.

## Vier dilemma's

Wie uitvoering in het landelijk gebied kent, herkent vier terugkerende dilemma's: opleggen of samen bepalen, regisseren of faciliteren, versnellen of vertragen, en plannen vóór of plannen mét. Prolander kiest consistent voor de participatieve kant van elk ervan. Die keuze heeft een concrete werkwijze als fundament.

Prolander legt uit wat de overheidsopgaven ten aanzien van waterberging, natuurherstel en landbouwstructuurverbetering inhouden. Tegelijkertijd wordt geïnventariseerd welke vraagstukken en wensen er bij de bewoners van het gebied zelf leven. Vervolgens onderzoeken Prolander en alle betrokkenen gezamenlijk welke opgaven en ambities kunnen worden verbonden.

Pas wanneer dat gezamenlijke beeld helder is, wordt gekeken hoe de oplossingen vorm krijgen. De schetssessie is daarin het kernmoment: een gezamenlijk ontwerpproces. Wat in de bestuurskunde procedurele rechtvaardigheid heet, het inzicht dat mensen niet alleen beoordelen of een uitkomst eerlijk is maar ook of het proces dat is, is hier geen theorie maar dagelijkse praktijk. Dit is ook wat de vier dilemma's in de praktijk betekenen.

---

\* **Evelien van Everdingen** directeur Prolander, **Edwin Bos** programmamanager Prolander, **Martin van Dijken** landschapsarchitect Prolander.



Gebied Polder de Dijken - Bakkerom.

### Vier dilemma's

- 1 **Opleggen of samen bepalen:** de overheid brengt haar opgave in, maar de uitwerking is van iedereen.
- 2 **Regisseren of faciliteren:** Prolander bewaakt het proces en brengt kennis in, maar legt de uitkomst niet van tevoren vast.
- 3 **Versnellen of vertragen:** meer tijd aan de voorkant voorkomt juridische vertraging aan de achterkant.
- 4 **Plannen vóór of plannen mét:** het plan bestaat pas als het gebied er mede-eigenaar van is.

### Zuidelijk Westerkwartier: vrijwilligheid en haar grenzen

In het Zuidelijk Westerkwartier in de provincie Groningen lagen meerdere grote opgaven tegelijk: de aanleg van meer dan vijf miljoen kuub waterberging vanuit waterschap Noorderzijlvest, aanleg van nieuwe natuur in het Natuurnetwerk Nederland, verbetering van de landbouwstructuur en versterking van de leefbaarheid. Sectoraal waren deze opgaven nauwelijks uitvoerbaar; alleen integraal aanpakken maakte oplossingen mogelijk. Voor de voorbereiding werd vier jaar uitgetrokken, waarvan twee jaar samen met het gebied. Al die tijd bleef Prolander zichtbaar, bereikbaar en aanspreekbaar.

Voor bewoners maakt het niet uit of het waterschap of de provincie in hun achtertuin aan het werk is. Voor hen is het één overheid.

Bij een grote complexe opgave lijkt het de snelste weg om zelf oplossingen te bedenken en het resultaat in de vorm van een inrichtingsplan voor te leggen aan

### DE GRENS VAN VRIJWILLIGHEID: ÉÉN GRONDEIGENAAR WEIGERT

De realisatie van het waterbergingsgebied Dwarsdiep loopt vertraging op: een melkveebedrijf is niet bereid 31 hectare te verkopen. Ruim tien jaar met elkaar zoeken naar een passende oplossing voor deze boer leverde niets op, en daarmee kon de waterkwaliteitsdoelstelling voor dit deelgebied nog niet worden gerealiseerd. Op 15 april 2026 stemden Provinciale Staten in met een onteigeningsbeschikking. De bestuursrechter moet de beschikking nog bekrachtigen en de onderhandelingen met de eigenaar lopen parallel door. Eigendom is een fundamenteel recht en wordt niet zomaar opzijgezet. Alleen wanneer een collectieve opgave zwaarder weegt dan het individuele eigendomsbelang biedt de wet die ruimte. Het laat zien dat onze werkwijze grenzen kent. Dat is een ongemakkelijke conclusie voor wie zoveel investeert in samenwerking. Niet elke situatie laat zich oplossen door vertragen, luisteren en verbinden.



Gemaal in De Drie Polders.

de omgeving. Het risico is een tegenreactie en vertraging: de omgeving voelt zich niet gehoord en zet juridische stappen, soms tot de Raad van State. In het Zuidelijk Westerkwartier werkten we het inrichtingsplan nadrukkelijk mét de betrokken partijen uit. Het uitgangspunt was meervoudige partijdigheid: alle belangen worden gezien en meegewogen, ook de stemmen die normaal niet worden gehoord. Een gebiedscommissie met provincie Groningen, gemeente Westerkwartier, waterschap Noorderzijlvest, Land en Tuinbouworganisatie (LTO) Noord en Staatsbosbeheer adviseerde over de te nemen besluiten.

Vóór de schetssessies gingen we bij elke grondeigenaar thuis op bezoek: om hen in te lichten, te luisteren naar zorgen en wensen, en te voorkomen dat ze zich tijdens de sessies voor het blok gezet voelden. Met boeren bespraken we de mogelijke impact op de bedrijfsvoering. Tijdens de schetssessies lag een grote kaart op tafel, bewust blanco, zonder ingetekende plannen. Een ontspannen sfeer is daarin essentieel. Landschapsarchitecten beschreven de culturele en historische kenmerken van het landschap en begeleidden het schetsen. We begonnen altijd menselijk en dichtbij: wat vind je zelf belangrijk in dit landschap? Hoe gebruik je het? Van daaruit kwamen de knelpunten en mogelijke oplossingen vanzelf aan bod. Niet alleen de bewoners schetsten mee maar ook ecologen, hydrologen en andere experts. Door die wisselwerking ontstond een waardevolle dialoog. In totaal organiseerden we twaalf sessies voor circa driehonderd mensen. De basisschets die daaruit voortkwam werd voorgelegd aan ruim honderd deelnemers in een informatiebijeenkomst. De dorpsvereniging die de waterberging eerder wilde tegenhouden, zag uiteindelijk bijna negentig procent van haar inbreng terug in het plan.

### MET EEN MEETLAT HET GEBIED IN

De waterberging vereiste kaden van 1,50 meter, maar niemand wil een hoge kade in de achtertuin. De projectleider trok met een meetlat het gebied in. Omwonenden zagen vanuit hun eigen woonkamer dat de kade vaak slechts 70 centimeter hoog was vanwege de hoogteligging van het perceel. Een busreis naar de Onnerpolder liet zien hoe vergelijkbare kaden in het landschap opgaan. Dit is de menselijke maat: niet uitleggen hoe het zit, maar mensen laten zien en ervaren.

In 2018 zijn de inrichtingsplannen vastgesteld. Drie jaar later was de inrichting van de eerste twee gebieden gereed. Tijdens het vergunningetraject is geen enkele zienswijze of bezwaarschrift ingediend. De streek leverde relevante kennis: de historische vereniging bracht in dat in De Drie Polders ooit de Gave stroomde. Die verdwenen beek is opnieuw gegraven als instroomroute die het waterbergingsgebied snel kan vullen. Eind februari 2022 werden de waterbergingen De Dijken-Bakkerom en de Lettelberterbergboezem voor het eerst ingezet: samen werd anderhalf miljoen kuub water geborgen, waardoor het waterpeil in de boezem daalde en omwonenden droge voeten hielden. Het proces mobiliseerde energie in het gebied zelf: bewoners vroegen om een verlaging van de maximumsnelheid bij Bakkerom, een langgekoesterde wens die via de integrale aanpak eindelijk gehoor vond. Omwonenden initieerden wandelpaden en uitkijktorens die nu populair zijn bij vogelaars en recreanten. Aanvullende financiering van gemeente en waterschappen volgde omdat de gebiedsambitie breed werd gedeeld. Integraliteit wekt energie die niemand van tevoren had voorzien.

Opvallend is de positie van waterschap Noorderzijlvest: geen opdrachtgever op afstand maar volwaardige partner in de gebiedscommissie. De wateropgave kon alleen worden gerealiseerd doordat het waterschap bereid was zijn technische opgave in te brengen in een breder proces en de uitvoering aan een procesorganisatie over te laten. Daarmee won het waterschap draagvlak en uitvoeringssnelheid terug. De vijf miljoen kuub waterberging werd realiseerbaar doordat die werd verbonden aan wat het gebied zelf wilde: wandelpaden, een snelheidsbeperking en herstel van een verdwenen beek. De wateropgave werd zo onderdeel van een collectieve gebiedsambitie in plaats van een externe verplichting. Dit is wat regisseren of faciliteren in de praktijk betekent: niet sturen op de uitkomst, maar op het proces. Vier jaar voorbereiding, geen bezwaarschriften: dat is wat vertragen aan de voorkant oplevert. En een plan dat van onderop werd vormgegeven in plaats van opgelegd, is een plan dat het gebied als het eigen plan beschouwt.

### **Bargerveen-Schoonebeek: vrijwilligheid verankerd in de Wilg**

Het Bargerveen in het zuidoosten van Drenthe is een van de laatste ongerepte hoogveengebieden in Noordwest-Europa. Het hoogveen kampte met ernstige verdroging. Natuurherstel vereiste meerdere waterbuffers rond het gebied die het water langer vasthouden en tegendruk geven. In 2009 vochten boeren het inrichtingsplan aan bij de rechter en procedeerden tot aan de Raad van State. Een klassiek geval van plannen vóór in plaats van mét. De provincie gaf Prolander opdracht het proces opnieuw op te starten, ditmaal van onderop. Een bestuurscommissie met gemeente Emmen, Waterschap Vechtstromen, Staatsbosbeheer, provincie Drenthe, LTO Noord, Kadaster en een onafhankelijke voorzitter bracht alle partijen aan tafel. Er ontstond vertrouwen en het besef dat iedereen uiteindelijk hetzelfde wilde: betere landbouwstructuur, werkende waterbuffers en herstel van het hoogveen.

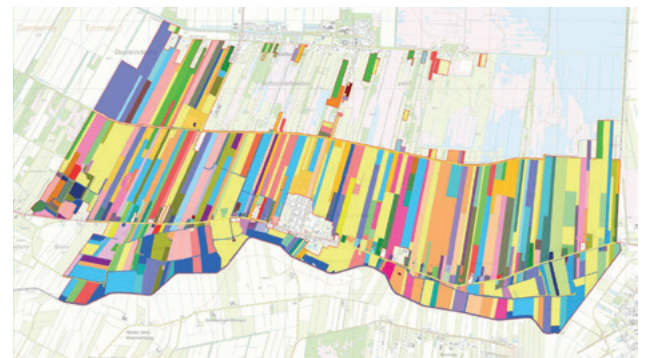
Als eerste fase werd Buffer Noord gerealiseerd via het Europese INTERREG-programma, op grond die al eerder vrijwillig was verworven. De schaapskooi bij Weiteveen, de grootste van Nederland voor natuurbegrazing, met restaurant en bezoekerscentrum, is bewust door de provincie als recreatief knooppunt ingericht als onderdeel van dit inrichtingsproject. Koning Willem-Alexander opende de schaapskooi in september 2018. Een oude pastorieboerderij keerde terug als kunstwerk in het landschap en is nu een populaire trouwlocatie. Nieuwe fietspaden verbinden dorpen die elkaar daarvoor nauwelijks kenden.

Buffer Zuid was een veel complexere opgave: 220 hectare moest worden vrijgemaakt. Dat kon alleen via herverkaveling, waarbij met alle tweehonderd eigenaren in het gebied een keukentafelgesprek plaatsvond. Na

uitgebreide voorlichting over de Wet inrichting landelijk gebied (Wilg, inmiddels geïntegreerd in de Omgevingswet) werd deze op verzoek van de streek zelf ingezet. De buffers waren een provinciale opgave vanuit Natura 2000 en het Natuurnetwerk Nederland (NNN). De Wilg als herverkavelingsinstrument was daarbij onmisbaar: alleen de provincie kon de benodigde grond op deze manier vrijmaken. Vechtstromen bracht vanuit zijn eigen wateropgave de kennis van het watersysteem en peilbeheer in. De kansenstrategie zorgde voor de bereidheid: samen ontdekken dat er iets te winnen valt. De Wilg zorgde voor de juridische borging dat die bereidheid ook tot resultaat kon leiden, zonder dat één weigeraar het geheel kon blokkeren. Vijf boeren verplaatsten hun bedrijf. Alle landbouwbedrijven gingen erop vooruit; binnen drie jaar zaten de boeren op hun nieuwe grond.

### **Governance als ontwerpvraag**

Governance is geen bijzaak, het is ontwerp. Bij alle projecten werken we met commissies van vertegenwoordigers van stakeholders: mensen met gebiedskennis en verankering in het gebied die het draagvlak voor de plannen helpen vergroten. De vorm van de commissie sluit daarbij aan op de opgave. In het Zuidelijk Westerkwartier adviseerde de gebiedscommissie provincie en waterschap over inrichtingsopgaven, instrumentarium en inrichtingsplannen. Het bevoegd gezag besloot. Voor een opgave waarbij vrijwilligheid het werkende principe was en de uitvoering bij provincie en



Kavelverdeling in gebied Schoonebeek. Boven vóór en onder na toepassing WILG. Bron: Kadaster



waterschap kon blijven, volstond die vorm. In Bargerveen-Schoonebeek was de opgave groter en het werk in het gebied ingewikkelder: herverkaveling van tweehonderd eigenaren, complexe hydrologie, internationale samenwerking met Duitsland. Daar paste een bestuurscommissie met eigen uitvoeringsbevoegdheid. Zij kreeg de opdracht om de landinrichting zelf voor te bereiden en uit te voeren: van inrichtingsplan en herverkaveling tot bufferzones en vernattingsmaatregelen. Gedeputeerde Staten bepaalden de kaders, stelden het inrichtingsplan en de ruilakte vast, en bleven eindverantwoordelijk. Adviseren of uitvoeren: de keuze lijkt technisch maar is bestuurlijk. Wie de governance niet afstemt op de opgave, krijgt of een commissie die te zwaar opgetuigd is voor wat moet gebeuren, of een commissie die voor elke stap terug moet naar het provinciehuis. De commissievorm is geen formaliteit. Het is de motor.

### Wanneer werkt de aanpak, en wanneer niet?

De casussen laten zien dat een zorgvuldig gebiedsproces in de eerste plaats een kansenstrategie is: het mobiliseert energie, kennis en initiatief die er al zijn in het gebied, maar die niet tot uiting komen zolang partijen tegenover elkaar staan. De aanpak werkt het beste bij complexe, meervoudige opgaven waarbij meerdere belangen en partijen langdurig met elkaar verbonden zijn. Integraliteit is dan geen luxe maar een voorwaarde: het koppelen van water, natuur, landbouw en leefbaarheid creëert ruimte voor uitruil.

Niet elke ruimtelijke opgave vraagt om een integraal gebiedsproces. Een enkelvoudige technische maatregel, een vergunning of een beheerplan kan efficiënt en rechtstreeks worden uitgevoerd zonder uitgebreide participatie. De meerwaarde van integrale gebiedsontwikkeling ontstaat pas als opgaven elkaar raken, belangen botsen en kennis verspreid zit over veel partijen. Wie die complexiteit mist maar toch een zwaar participatieproces optuigt, investeert tijd en energie zonder dat het iets oplevert. De sleutel is het herkennen van het soort opgave: enkelvoudig of meervoudig, sectoraal of integraal, los of verweven.

De instrumentkeuze is een strategische keuze die loopt van vrijwilligheid via de Wilg naar onteigening. Prolander heeft de opdracht om altijd te werken op basis van vrijwilligheid. Deze methode bleek voor twee deelgebieden in het Zuidelijk Westerkwartier voldoende. De Wilg borgde het collectieve resultaat in het Bargerveen juridisch, maar liet de individuele eigenaren er niet op achteruitgaan. Onteigening, zoals in het Dwarsdiep, is een politieke keuze als vrijwilligheid geen oplossing biedt. Wat dit betekent voor het vertrouwen vanuit de streek, zullen we nog moeten ontdekken.

### Wat staat er op het spel?

De Rli identificeerde een aantal belemmeringen voor uitvoering in het fysieke domein. Tien jaar ervaring laat zien dat handelingsverlegenheid wordt doorbroken door samen met het gebied te werken en de uitkomst niet van tevoren vast te leggen. Uitvoeringskracht vraagt om een heldere procesregie die de schakel vormt tussen beleid en gebied.

De druk om processen in te korten en sneller tot uitvoering te komen is reëel. Deadlines lopen door, capaciteit is schaars, maatschappelijke druk neemt toe. De praktijk laat zien dat inkorten de uitvoering niet helpt. Snelheid kopen door participatie te reduceren blijkt een lening tegen een hoge rente: de rente wordt betaald in bezwaarschriften, juridische procedures en plannen die vastlopen bij uitvoering.

De kennis en wijsheid die nodig zijn zitten bij de mensen die in het gebied wonen en werken. De boer aan de keukentafel, de bewoner die zijn wens terugzag in het plan, de streek die trots is op het resultaat. Die kennis mobiliseren kost tijd en moed. Moed om de vooraf bedachte uitwerking los te laten als het gebied iets anders vraagt, terwijl de opgave het kompas blijft. Uitvoeringskracht ontstaat door te investeren in vertrouwen, niet door daarop te besparen. Wie het landelijk gebied snel wil veranderen, moet bereid zijn er de tijd voor te nemen. Want draagvlak is geen gunst die de omgeving verleent aan een goed plan. Het is de uitkomst van een proces waarin de omgeving het plan mede heeft gemaakt.

### Literatuur en bronnen

- Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (2023). *De uitvoering aan zet*. Den Haag: Rli. Publicatienummer Rli 2023/05.
- Provinciewet, artikel 81 (bestuurscommissie: overdracht van bevoegdheden door gedeputeerde staten) en artikel 82 (adviescommissie, waaronder de gebiedscommissie).
- Wet inrichting landelijk gebied (Wilg), geïntegreerd in de Omgevingswet (2024).
- Interprovinciaal Overleg / provincies, Dienst Landelijk Gebied en Kadaster (2008). *Verkavelen met de Wilg*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Rijksuitvoeringsnetwerk landelijk gebied, Kadaster e.a. (2025). *Verkavelen met de Omgevingswet*. In opdracht van Ministerie van LNVN. Den Haag.
- Van den Bos, K. & Van der Velden, L. (2013). *Legitimiteit van de overheid, aanvaarding van overheidsbesluiten & ervaren procedurele rechtvaardigheid*. Den Haag: Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.

Voor meer informatie: [www.prolander.nl](http://www.prolander.nl)

# UITGEBREIDE PRODUCENTEN- VERANTWOORDELIJKHEID VOOR HET VERWIJDEREN VAN MICROVERONTREINIGINGEN UIT STEDELIJK AFVALWATER

## EERSTE OBSERVATIES IN HET LICHT VAN BESTAANDE REGELINGEN

*Jan R. Starke, Ida M. de Waal, Maria Lousada Ferreira, Aster M. E. Veldkamp\**

■ De herziene EU-Richtlijn Stedelijk Afvalwater richt zich op het verwijderen van schadelijke microverontreinigingen uit stedelijk afvalwater, zoals medicijnresten en cosmetica. Hiervoor worden lidstaten verplicht rioolwaterzuiveringsinstallaties uit te breiden met aanvullende zuiveringstechnologieën. Tegelijkertijd wordt de financiering deels bij producenten gelegd via uitgebreide producentenverantwoordelijkheid (UPV). Deze regeling leidt echter tot discussie over reikwijdte en interpretatie. In dit artikel worden de richtlijnvereisten geschetst en worden eerste juridische observaties geboden, mede in het licht van bestaande UPV-regelingen.

Veel producten die consumenten dagelijks gebruiken bevatten schadelijke stoffen die via afvalwater in het milieu terechtkomen. Voorbeelden zijn farmaceutische residuen en microverontreinigingen uit cosmetische producten, zoals tandpasta, zonnebrandcrème, douchegel en crèmes. Op dit moment worden deze microverontreinigingen in de huidige conventionele afvalwaterzuiveringssystemen onvoldoende verwijderd.<sup>1</sup> Sommige van deze stoffen zijn bovendien persistent, wat betekent dat microverontreinigingen zich ophopen in het milieu en in de voedselketen.<sup>2</sup> Dit heeft niet alleen negatieve gevolgen op ecosystemen, maar kan ook gezondheidsrisico's met zich meebrengen.

Om de verwijdering van microverontreinigingen uit stedelijk afvalwater te verbeteren, verplicht de herziene Europese Richtlijn Stedelijk Afvalwater (Richtlijn (EU) 2024/3019; in het vervolg: de Richtlijn) de lidstaten om uiterlijk in 2045 in een groot aantal gebieden quartaire afvalwaterzuivering te realiseren, oftewel een vierde zuiveringstrap. Deze technologieën zijn specifiek gericht op het verwijderen van microverontreinigingen.<sup>3</sup> Voor de uitvoering van deze doelen introduceert de herziene Richtlijn een regeling voor Uitgebreide Producentenverantwoordelijkheid (UPV) voor de farmaceutische en cosmetische industrie, die verantwoordelijk worden gemaakt voor ten minste 80 procent van de kosten voor de implementatie en exploitatie van quartaire afvalwaterzuivering.<sup>4</sup>

Koepelorganisaties van onder meer waterbedrijven, lokale en regionale overheden, en milieuorganisaties verwelkomen de introductie van een UPV-systeem voor stedelijk afvalwater, onder meer omdat hiermee de additionele zuiveringskosten worden verschoven van de belastingbetaler naar de vervuulende industrieën.<sup>5</sup> De farmaceutische en cosmetische industrieën, alsook EU-lidstaat Polen, hebben echter stevige kritiek geuit op de nieuwe UPV-verplichtingen en zelfs een reeks zaken aanhangig gemaakt bij het Hof van Justitie van de Europese Unie (HvJ).<sup>6</sup> Op 18 februari 2026 verklaarde het EU-Gerecht het beroep van de cosmetische brancheorganisatie niet-ontvankelijk. De vereniging kon niet aantonen dat zij of haar leden individueel werden geraakt door de algemene wetgevingshandeling.<sup>7</sup> Deze ontwikkelingen laten zien dat de introductie van UPV voor stedelijk afvalwater zeer actueel is en zelfs een politiek gevoelig onderwerp is geworden.

Met dit artikel beogen wij inzicht te bieden in het UPV-systeem voor de behandeling van microverontreinigingen in stedelijk afvalwater. Na een bespreking van de UPV-verplichtingen die voortvloeien uit de Richtlijn, delen wij een tweetal eerste observaties. Tot slot bespreken wij enkele uit-dagingen met betrekking tot de implementatie en uitvoering van het UPV-systeem, gebaseerd op juridisch-dogmatisch onderzoek en interviews met stakeholders uit de praktijk.<sup>8</sup>

\* **Jan R. Starke**, KWR Water Research Institute; **Ida M. de Waal**, Utrecht Centre for Water, Oceans and Sustainability Law, Universiteit Utrecht; **Maria Lousada Ferreira**, KWR Water Research Institute; **Aster M. E. Veldkamp**, Utrecht Centre for Water, Oceans and Sustainability Law, Universiteit Utrecht.

## Achtergrond: microverontreinigingen in het stedelijk afvalwater

Microverontreinigingen zijn chemische stoffen en hun omzettings- of afbraakproducten die al in zeer lage concentraties schadelijke effecten kunnen hebben op de gezondheid van de mens en ecosystemen.<sup>9</sup> Deze stoffen kunnen zowel van natuurlijke oorsprong zijn als voortkomen uit menselijke activiteiten, zoals het gebruik van farmaceutische producten, gewasbeschermingsmiddelen en persoonlijke verzorgingsproducten.

Stedelijk afvalwater wordt in Nederland traditioneel gezuiverd in drie stappen: mechanische, biologische en, indien nodig, chemische zuivering. Dit afvalwaterzuiveringssysteem is effectief in het verwijderen van organische belasting en nutriënten, maar niet ontworpen om microverontreinigingen systematisch te elimineren.<sup>10</sup>

Om microverontreinigingen gericht te verwijderen, zijn quartaire behandelingstechnologieën beschikbaar. Deze maken gebruik van verwijderingsmechanismen zoals sorptie (met behulp van poedervormige of korrelige actief kool), oxidatie met ozon of waterstofperoxide, of groottefiltratie (nanofiltratie- of omgekeerde-osmose-membraantechnologie).<sup>11</sup> Hoewel dergelijke mogelijkheden technisch beschikbaar zijn, worden zij in Nederland en daarbuiten nog slechts beperkt toegepast.<sup>12</sup> Tegen deze achtergrond verplicht de herziene Richtlijn de brede invoering van quartaire behandeling.

## Uitgebreide Producentenverantwoordelijkheid in de Richtlijn Stedelijk Afvalwater

De Richtlijn regelt de inzameling, behandeling en lozing van stedelijk afvalwater ter bescherming van het milieu en de menselijke gezondheid, en beoogt daarbij tevens de uitstoot van broeikasgassen te verminderen en circulariteit te bevorderen. De Richtlijn is in 2024 herzien, waarbij het toepassingsgebied is uitgebreid en onder meer nieuwe verplichtingen zijn ingevoerd met betrekking tot de quartaire behandeling van stedelijk afvalwater. Rioolwaterzuiveringsinstallaties met een vracht van 150.000 inwonerequivalenten of meer moeten

stapsgewijs uiterlijk in 2045 een quartaire behandeling toepassen.<sup>13</sup> Lozingen van stedelijk afvalwater uit agglomeraties vanaf 10.000 inwonerequivalenten moeten eveneens aan quartaire-behandelingseisen voldoen wanneer zij plaatsvinden in door lidstaten aangewezen risicogebieden, zoals drinkwaterwingebieden, zwemwateren en aquacultuurgebieden.<sup>14</sup>

Om de extra kosten die voortvloeien uit deze quartaire behandeling te dekken, voert de herziene Richtlijn een UPV-regeling in. UPV maakt het mogelijk producenten financieel en eventueel ook organisatorisch verantwoordelijk te maken voor het afvalbeheer van hun product. UPV vloeit daarmee voort uit het 'de vervuiler betaalt'-beginsel.<sup>15</sup> In het geval van stedelijk afvalwater dient middels UPV ten minste 80% van de kosten voor de invoering van quartaire behandeling te verschuiven naar de producenten wiens producten als belangrijkste bron worden gezien van microverontreinigingen die via het stedelijk afvalwaterstelsel in de leefomgeving terecht komen: de farmaceutische en cosmetische industrie.<sup>16</sup> Uitzonderingen gelden voor producenten die kunnen aantonen dat de hoeveelheid stoffen die zij in de EU in de handel brengen, minder dan een ton per jaar bedraagt, of dat de stoffen in hun producten snel biologisch afbreekbaar zijn in afvalwater dan wel geen microverontreinigingen in afvalwater genereren.<sup>17</sup>

Uit de considerans van de Richtlijn volgt dat de introductie van een UPV-regeling als de meest passende manier wordt beschouwd om de aanvullende kosten voor de quartaire behandeling van stedelijk afvalwater te dekken en tegelijkertijd de financiële impact op belastingbetalers en watertarieven te beperken, alsook een prikkel te creëren voor de ontwikkeling van groenere producten. Zoals gezegd worden de farmaceutische en cosmetische industrie verantwoordelijk gemaakt voor ten minste 80% van de kosten voor het naleven van de eisen omtrent quartaire behandeling, inclusief de investeringen en operationele kosten.<sup>18</sup> De considerans maakt duidelijk dat hieronder ook vallen de kosten die al bestaan bij de inwerkingtreding van deze richtlijn, zoals een deel van de investeringskosten van bestaande quartaire behandelingssystemen. Daarnaast zijn deze producenten verantwoordelijk voor de volledige kosten voor het

verzamen en verifiëren van gegevens over de in de handel gebrachte producten en andere kosten die nodig zijn voor de uitvoering van de UPV-verplichtingen.<sup>19</sup> De Richtlijn vereist verder dat de producenten hun UPV-verplichtingen gezamenlijk uitoefenen, dat wil zeggen via een producentenverantwoordelijkheidsorganisatie (PRO) die namens hen collectief uitvoering geeft aan de UPV-verplichtingen.<sup>20</sup> De producenten betalen hiervoor een financiële bijdrage, die moet worden bepaald op basis van de hoeveelheden en de gevaarlijkheid in het stedelijk afvalwater van de stoffen uit hun producten.

## Vergelijking met bestaande UPV-systemen

De UPV-regeling voor stedelijk afvalwater volgt op een al bestaande reeks van UPV-regelingen in andere sectoren. Het algemene juridische kader voor UPV staat in de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen en is in Nederland geïmplementeerd in het Besluit regeling voor uitgebreide producentenverantwoordelijkheid. Hierin staan definities en minimumvereisten waaraan elke UPV-regeling moet voldoen. Op dit moment bestaan UPV-regelingen voor elektrische en elektronische apparatuur, batterijen, verpakkingen en bepaalde single-use plastic producten. Op grond van verschillende Europese richtlijnen en verordeningen zijn de producenten van deze producten financieel, en soms ook organisatorisch, verantwoordelijk voor de afvalbeheerfase van hun product. Deze bestaande regelingen bieden de mogelijkheid om de nieuwe UPV-regeling voor stedelijk afvalwater in een bredere context van UPV-regelingen te plaatsen, wat interessante inzichten kan bieden voor (een beter begrip van) de implementatie en uitvoering van deze nieuwe UPV. In deze bijdrage beperken wij ons tot twee eerste observaties.

In de eerste plaats onderscheidt de UPV-regeling voor stedelijk afvalwater zich van bestaande regelingen door haar onderwerp en opzet. Waar bestaande UPV-regelingen doorgaans betrekking hebben op fysieke producten die als zodanig aan het einde van hun levenscyclus als afval worden weggegooid, ingezameld en verwerkt, heeft de UPV-regeling voor stedelijk afvalwater betrekking op de verwijdering van microverontreinigingen van bepaalde producten die in het afvalwater terecht zijn gekomen.

Ondanks dit onderscheid, zou op het eerste gezicht toch een gelijkenis gevonden kunnen worden met de UPV-verplichtingen voor vochtige doekjes en tabaksfilters die kunststof bevatten, afkomstig uit de Single-Use Plastic Richtlijn.<sup>21</sup> De verplichtingen voor deze producten omvatten onder meer de kosten van het opruimen van zwerfafval afkomstig van de producten in kwestie, de kosten van gegevensverzameling en -rapportage, en de kosten voor de opzet van specifieke infrastructuur voor de inzameling van afval van deze producten. Net als in de UPV-regeling voor stedelijk afvalwater betreft de verantwoordelijkheid van producenten dus de kosten van werkzaamheden door de overheid, namelijk voor het opruimen van de vervuiling die wordt veroorzaakt door hun producten.

Een tweede observatie is dat de UPV-regeling voor stedelijk afvalwater vereist dat producenten zich aansluiten bij een PRO. De Europese wetgever stelt dat deze eis passend is, omdat de behandeling van stedelijk afvalwater collectief plaatsvindt. In Nederland worden UPV-verplichtingen voor andere productsectoren in principe altijd collectief uitgevoerd, waarbij producenten vaak via een algemeen verbindend verklaring soms zelfs verplicht zijn om hun verantwoordelijkheid over te dragen aan een specifieke PRO. Dit is echter niet voorgeschreven op Europees niveau, want de Kaderrichtlijn afvalstoffen laat in beginsel de keuze aan producenten of zij individueel of collectief uitvoering willen geven aan hun UPV-verplichtingen. Sinds vorig jaar bestaan hier echter uitzonderingen op. Naast de UPV-regeling voor stedelijk afvalwater is namelijk ook voor de recent ingevoerde UPV-regeling voor textiel, uitvoering via een PRO verplicht gesteld op Europees niveau.<sup>22</sup> De vraag is of dit een opmaat vormt voor toekomstige UPV-regelingen of herzieningen van bestaande UPV-regelingen.

## Kritiek en mogelijke uitdagingen

De invoering van de UPV-regeling voor stedelijk afvalwater roept kritiek en vragen op. Critici twijfelen aan de rechtmatigheid van het aanwijzen van slechts een beperkte groep sectoren als verantwoordelijke producenten. Ook maken zij zich zorgen over mogelijke ongewenste gevolgen van de UPV-regeling, zoals hogere prijzen en een verminderde beschikbaarheid van geneesmiddelen.

De weerstand uit de farmaceutische en cosmetische industrie heeft geleid tot een reeks Europese rechtszaken. De meerderheid van deze zaken beoogt de introductie van de UPV-regeling nietig te verklaren. Deze zaken zijn inmiddels niet-ontvankelijk verklaard door het Gerecht (zie inleiding), maar de inhoudelijke argumenten die partijen hebben aangevoerd zijn niettemin interessant om nader te beschouwen. Ook Polen heeft met dit doel een zaak aangespannen bij het HvJ.<sup>23</sup> Het valt buiten de reikwijdte van deze bijdrage om alle aangevoerde argumenten in detail te bespreken. Daarom beperken wij ons tot een beknopte weergave van de belangrijkste argumenten.

### Scope

Een eerste kritiekpunt betreft de selectie van producenten. Zoals eerder besproken heeft de UPV-regeling voor stedelijk afvalwater vooralsnog alleen betrekking op de producenten die geneesmiddelen voor menselijk gebruik of cosmetische producten op de markt brengen. Eén van de hoofdargumenten aangevoerd in de aanhangige procedures bij het HvJ betreft dat deze selectie disproportioneel zou zijn en zou neerkomen op een willekeurige en ongerechtvaardigde discriminatie van deze twee sectoren.<sup>24</sup> Deze argumenten werden ook aangevoerd in de interviews met stakeholders uit de cosmetische en farmaceutische industrie.<sup>25</sup> Met name de cosmetische industrie benadrukt daarbij dat zij welwillend zijn om bij te dragen, maar dat dit dan wel moet gaan om een ‘eerlijk’ aandeel dat hun daadwerkelijke impact weerspiegelt.<sup>26</sup>

Een groot deel van de geuite kritiek is terug te voeren op de onderliggende haalbaarheidsstudie, waarop de keuze voor deze twee sectoren gebaseerd is. Deze studie geeft aan welk aandeel beide sectoren hebben op de vervuiling door microverontreinigingen in het stedelijk afvalwater, hetgeen heeft geleid tot de verplichting om ten minste 80% van de kosten te laten betalen via de UPV-regeling.<sup>27</sup> Volgens de twee sectoren gaat de studie echter niet alleen uit van foutieve data, maar wordt deze ook verkeerd geïnterpreteerd. Zo zou de bijdrage van bijvoorbeeld de cosmetische industrie met een factor 15 te hoog zijn ingeschat en zou een correcte interpretatie van de door de Commissie aangehaalde data resulteren in een lager aandeel toxische stoffen afkomstig van de cosmetische industrie.<sup>28</sup> Kortom, een nadere onderbouwing door de

Europese Commissie, inclusief inzicht in de oorsprong van de gebruikte data en de toegepaste berekeningsmethode, zou wenselijk zijn in het licht van de discussie in de praktijk en de nog aanhangige rechtszaak van Polen bij het HvJ. De Richtlijn geeft, al dan niet naar aanleiding van een dergelijke nadere onderbouwing, de mogelijkheid om ook nog andere producten te betrekken in de UPV-regeling, waaronder in elk geval gekeken zal worden naar PFAS en microplastics.<sup>29</sup>

In aanvulling op de selectie van de twee sectoren wijzen wij ook op mogelijke onduidelijkheden die kunnen ontstaan ten aanzien van de uitzonderingsgronden voor de UPV-verplichtingen in de Richtlijn. Zoals eerder genoemd zijn producenten in bepaalde gevallen uitgesloten, zoals wanneer de stoffen die zij toepassen snel biologisch afbreekbaar zijn of geen microverontreinigingen genereren.<sup>30</sup> Uit de tekst van de Richtlijn volgt niet wanneer hier sprake van is: de Commissie moet hier nog gedetailleerde criteria voor vaststellen. Het verdient dan ook aanbeveling dat deze criteria snel vastgesteld worden, zodat hier duidelijkheid over komt.

Tot slot willen wij opmerken dat de scope niet alleen gaat om de betrokken producenten, maar ook om de microverontreinigingen die onder de quartaire zuiveringsverplichting vallen. Zo volgt uit Bijlage I van de Richtlijn dat de verwijderingseffectiviteit op dit moment wordt gemeten aan de hand van een selectie van 12 indicatorstoffen. Quaternaire technologie moet niet alleen gericht zijn op de verwijdering van deze 12 indicatoren, maar ook op een breder scala aan microverontreinigingen. Vanuit milieuperspectief zou het veiliger zijn om, zelfs bij een lagere meetfrequentie, een breder spectrum aan microverontreinigingen te monitoren. Het gaat het bestek van deze bijdrage echter te buiten om hier dieper op in te gaan.

### Kosten en impact

Een ander kritiekpunt betreft de kosten en impact van de UPV-regeling voor zowel de industrie, als de consumenten en de samenleving als geheel. Daarbij waarschuwt de farmaceutische industrie voor risico's ten aanzien van de beschikbaarheid van geneesmiddelen.<sup>31</sup> Uit de considerans van de Richtlijn volgt echter dat de mogelijke stijging van kosten voor consumenten en de mogelijke daling van

---

**SUMMARY**


---

Harmful micropollutants, such as pharmaceutical and cosmetic residues, microplastics, and industrial chemicals, enter the environment via effluent discharges of urban wastewater treatment installations. To tackle this problem, the in 2024 revised European Urban Wastewater Treatment Directive introduces goals to upgrade urban wastewater treatment installations with quaternary treatment technologies, which aim to remove organic micropollutants. To finance this, the Directive introduces Extended Producer Responsibility (EPR) for pharmaceutical and cosmetic industries. However, in policy briefs and pending cases before the Court of Justice of the EU, several affected producers and other stakeholders have pointed out issues regarding this newly introduced EPR scheme, seeking clarity on its scope and terminology or even requesting its annulment. In this contribution, we discuss the Directive's EPR requirements and share some first observations based on legal-dogmatic analysis as well as critiques contextualized by expert interviews. As such, this article aims to inform practitioners and policymakers and, therefore, contribute to national implementation endeavours.

---

de winstmarges voor bedrijven is onderzocht en dat hieruit volgt dat de betaalbaarheid, beschikbaarheid en toegankelijkheid van producten niet in gevaar komt door de invoering van een UPV-regeling.<sup>32</sup> Desalniettemin heeft de Europese Commissie, in lijn met bovenstaande kritiek, recent de impactanalyse naar de kosten van de UPV-regeling en de potentiële gevolgen daarvan voor de betrokken sectoren geactualiseerd, zoals aangegeven in haar Strategie voor Waterweerbaarheid.<sup>33</sup> Hieruit is gebleken dat de oorspronkelijke raming van de totale impact van de kosten voor de industrie en consumenten niet ter discussie hoeft te worden gesteld, mits overige omstandigheden niet wijzigen.<sup>34</sup> Hoewel de industrie stelt dat de studie gebruikmaakt van ramingen die lager zijn dan de ramingen van lidstaten en deskundigen uit de industrie, lijkt uit de geactualiseerde studie te volgen dat er geen reden is om over te gaan tot een aanpassing van de Richtlijn.

Los van bovenstaande volgt uit de Richtlijn zelf dat lidstaten bij het opleggen van de UPV-verplichtingen sowieso rekening dienen te houden met de betaalbaarheid en beschikbaarheid van geneesmiddelen op nationaal niveau. Mocht dat nodig zijn, dan kunnen zij ook maatregelen nemen om te zorgen dat voldoende financiële middelen beschikbaar zijn, bijvoorbeeld door zelf een deel van de kosten voor quartaire behandeling te betalen, wat volgens de considerans van de Richtlijn mogelijk is. De Europese Commissie stelt dat zij lidstaten ook zal blijven ondersteunen bij het voorkomen van onverwachte of onbedoelde gevolgen en dat de werking van de interne markt een aandachtspunt zal zijn bij de evaluatie van de Richtlijn.<sup>35</sup> Kortom, ondanks kritiek van de industrie lijkt de geactualiseerde studie gecombineerd met de al ingebouwde mogelijkheid voor steun namens de lidstaten vooralsnog de instandhouding van de UPV-regeling te ondersteunen.

## Conclusie

De invoering van een UPV-regeling voor de verwijdering van microverontreinigingen uit stedelijk afvalwater betekent dat de kosten voor de vierde zuiveringsstap straks voor ten minste 80 procent gedragen moeten worden door de farmaceutische en cosmetische industrie.

Met het oog op de implementatie van deze UPV-regeling moet worden erkend dat bepaalde aspecten nog verder kunnen (of zelfs moeten) worden geconcretiseerd, zoals met betrekking tot de scope van de UPV-regeling. Ook is het lastig om vooraf sommige economische effecten volledig te overzien. Zo zal pas na de ontwikkeling van een kostenmethodiek duidelijk worden hoe lasten tussen producenten worden verdeeld en in hoeverre deze worden doorberekend aan consumenten. Echter, gezien de urgentie van het probleem en de accumulatie van schadelijke microverontreinigingen in het milieu is snelle invoering van quaternaire zuivering wenselijk. Daarom zijn wij voorstander van het behouden en implementeren van de UPV-regeling voor stedelijk afvalwater, waarbij wij wel willen opmerken dat deze end-of-pipe oplossing, waar mogelijk, ook gecombineerd zal moeten worden met verdere effectieve maatregelen aan de bron, bijvoorbeeld door het stimuleren van milieuvriendelijk productontwerp. Anders is het dweilen met de kraan open.

In de tussentijd laten al bestaande Europese UPV-regelingen zien hoe in andere sectoren UPV-verplichtingen, zoals het vergoeden van door de overheid gemaakte kosten of de collectieve uitvoering, worden geïmplementeerd. Daarnaast is er beweging op Europees niveau met betrekking tot het UPV-instrument in het algemeen, gezien de versimpelingen in het meest recente Omnibus-pakket en de verwachte Circular Economy Act, die beoogt te voorzien in het terugdringen van rapportage, dataverzameling en monitoring binnen UPV-regelingen.<sup>36</sup>

- 1 M. Nowak-Lange et al., 'Cosmetic Preservatives: Hazardous Micropollutants in Need of Greater Attention?' *International Journal of Molecular Sciences* 2022 (23), 14495, p. 21.
- 2 OECD (2019), *Pharmaceutical Residues in Freshwater: Hazards and Policy Responses*, OECD Studies on Water, OECD Publishing, Paris, <<https://doi.org/10.1787/c936f42d-en>>, p. 31 et seq.
- 3 Zie bijvoorbeeld overweging 18. 'Quartaire behandeling' wordt in artikel 2 (14) gedefinieerd als 'behandeling van stedelijk afvalwater door middel van een proces waarbij een breed scala aan microverontreinigingen in stedelijk afvalwater wordt gereduceerd'. De betreffende 'scala' wordt nader gespecificeerd in artikel 8 (1), dat verwijst naar 'de in deel B en tabel 3 van bijlage I opgenomen toepasselijke eisen voor quartaire behandeling [en] [...] de in deel C van bijlage I genoemde methoden voor de monitoring en evaluatie van de resultaten'.
- 4 Artikel 9 (1) (a); daarnaast de onder (b) en (c) genoemde kosten.
- 5 Aqua Publica Europea et al., 'Safeguarding the EPR scheme in the recast UWWTD', 6-5-2025 <<https://ccre-cemr.org/impactgoal-climate/protecting-clean-water>>; Unie van Waterschappen, 'Waterschappen blij met uitgebreide producentenverantwoordelijkheid', 10-1-2023, <<https://unievannwaterschappen.nl/waterschappen-blij-met-uitgebreide-producentenverantwoordelijkheid/>>.
- 6 Applications T-156/25 tot en met T-171/25 en C-193/25 van 10-3-2025. Zie ook: Medicines for Europe, 'Press Release: Medicines for Europe supports legal action against provisions in the Urban Wastewater Treatment Directive (UWWTD), which puts access to medicines at risk', 10-3-2025, <<https://www.medicinesforeurope.com/wp-content/uploads/2025/03/Medicines-for-Europe-PR-UWWTD-Legal-Case-Press-release.pdf>>.
- 7 Beschikbaar in het Engels: Order of the General Court (Fourth Chamber) on case T-196/25 of 18 February 2026. De inhoudelijke behandeling van de Poolse rechtszaak is nog aanhangig.
- 8 Wij voerden semigestructureerde diepte-interviews met experts uit de cosmetica-, farmaceutische- en watersector, overheden, evenals Europese en Nederlandse milieu- en circulaire-economie-organisaties. In totaal spraken we zeven interviewpartners, geselecteerd op expertise en betrokkenheid bij de implementatie van de Richtlijn. De gesprekken duurden 25 tot 50 minuten en zijn gebruikt om juridische onzekerheden en implementatievraagstukken verder te contextualiseren.
- 9 Zie de definitie van 'microverontreiniging' in Artikel 2 (17) van de Richtlijn.
- 10 Een deel van deze stoffen komt daarom via het effluent van de afvalwaterzuivering in de leefomgeving terecht. Zie voor een uitgebreide uitleg: *Metcalf & Eddy* (2014), *Treatment and Resource Recovery*, Fifth edition, AECOM, Mc Graw Hill Editions, New York.
- 11 T.A. Ternes & A. Joss (2006) *Human Pharmaceuticals, Hormones and Fragrances - the challenge of micropollutants in water management*, IWA Publishing.
- 12 Op dit moment hebben maar weinig waterschappen maatregelen gepland om rwzi's aan te passen met het oog op het verwijderen van microverontreinigingen, zie: 'Bedrijfsvergelijking zuiveringsbeheer 2025', Unie van Waterschappen 2025, p. 20. Daarnaast bestaat er ook een subsidieregeling om de vierde zuiveringsstap te realiseren, zie onder meer: Regeling van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat, van 23 oktober 2025 nr. IENW/BSK-2025/258966, houdende vaststelling van tijdelijke regels ter stimulering van aanvullende zuiveringstechnieken bij rioolwaterzuiveringsinstallaties (Tijdelijke subsidieregeling stimulering verwijdering medicijnresten tweede tranche). De afvalwaterzuiveringsinstallatie Neugut in Zwitserland is een voorbeeld van een volledig operationeel quartair zuiveringssysteem, zoals gerapporteerd in *Bourgin et al.* (2018), 'Evaluation of a full-scale wastewater treatment plant upgraded with ozonation and biological post-treatments: Abatement of micropollutants, formation of transformation products and oxidation by-products', *Water Research* 129, pp. 486 et seq.
- 13 Artikel 8 (1) jo. Bijlage I. Er gelden tussentijdse doelstellingen van 20% van de installaties tegen eind 2033 en 60% tegen eind 2039.
- 14 Artikel 8 (2) en (3) jo. Bijlage I. Hiervoor geldt een iets andere tijdlijn met tussentijdse doelen: 10% van deze agglomeraties tegen eind 2033, 30% tegen eind 2036 en 60% tegen eind 2039. Andere gebieden kunnen op basis van een risicobeoordeling aangevuld worden.
- 15 Artikel 3 (21) Kaderrichtlijn afvalstoffen (Richtlijn 2008/98/EC).
- 16 Zoals geïdentificeerd in de haalbaarheidsstudie, onderliggend aan de Richtlijn: Bio Innovation Service (2022) 'Feasibility of an EPR system for micro-pollutants', p. 88. Zie daarnaast ook overweging 20.
- 17 Artikel 9 (2). Hier roept de bewoording van de Richtlijn twijfel op: worden hiermee alle mogelijke stoffen

- bedoeld, of uitsluitend stoffen die de eigenschappen van microverontreinigingen vertonen? De wetgever lijkt in de eerste alternatieven van Artikel 9 (2) bewust de term ‘stof’ te hebben gebruikt in plaats van ‘microverontreiniging’. Vanuit een systematisch en teleologisch perspectief ligt het echter voor de hand dat uitsluitend de hoeveelheid en de biologische afbreekbaarheid relevant zijn van die stoffen die binnen de Richtlijn vallen als ‘microverontreinigingen’ volgens de daarin opgenomen definitie.
- 18 Artikel 9 (1) a).
- 19 Artikel 9 (1) b) en c).
- 20 Artikel 9 (3), met inachtneming van de vereisten uit Artikel 10. Zo moeten deze organisaties beschikken over een duidelijk afgebakend geografisch werkgebied, evenals over de financiële en organisatorische middelen die nodig zijn om aan hun verplichtingen te kunnen voldoen. De PRO's moeten openbaar informatie beschikbaar stellen over hun eigendomsstructuur en lidmaatschap, de door producenten betaalde financiële bijdragen, en de activiteiten van de organisatie, waaronder de wijze waarop de financiële middelen worden aangewend. De lidstaten zorgen voor een nationaal certificeringstelsel, en de PRO's zijn onderworpen aan jaarlijkse onafhankelijke audits.
- 21 Artikel 8 (3) jo. Deel E, II en III van de Bijlage van de SUP-Richtlijn (EU) 2019/904.
- 22 Artikel 22c (1) Kaderrichtlijn afvalstoffen.
- 23 Republic of Poland v European Parliament and Council of the European Union (Case C-193/25), 10-3-2025.
- 24 T-156/25 (Accord Healthcare France v Parliament and Council); T-158/25 (EFPIA v Parliament and Council); T-169/25 (Cosmetics Europe v Parliament and Council), met betrekking tot het aanwijzen van de cosmetische sector als verantwoordelijke producenten; T-170/25 (BGP Products and Others v Parliament and Council). Zie ook de argumentatie in *U. di Fabio* (2021), ‘Limits of Union law and Union constitutional law regarding a special levy on medicinal products for human use’, <<https://www.vfa.de/de/wirtschaft-politik/limits-of-law.pdf>>, p. 48 et seq.
- 25 “Ten eerste zijn wij samen met de farmaceutische sector aangemerkt als de grootste vervuilers, maar naar onze mening klopt dat niet. Wij dragen bij, maar wij zijn niet de grootste. Ten tweede is er geen direct verband tussen wat wij op de markt brengen en wat moet worden opgeruimd. Het kan dus gebeuren dat wij betalen voor vervuiling die door anderen is veroorzaakt” (interview cosmetische branchevereniging, pos. 12); “Voor sommige stoffen kun je een alternatief vinden, zoals bij UV-filters in zonnebrandcrème, maar voor farmaceutische producten is dat vaak onmogelijk. Bij geneesmiddelen is de werkzame stof essentieel” (interview farmaceutische branchevereniging, pos. 16).
- 26 Zie bijvoorbeeld: Cosmetics Europe: ‘Cosmetics Europe reacts to the EC Environmental Omnibus proposal and updated study on costs of the EPR scheme under UWWTD’, 10-12-2025 <<https://cosmeticseurope.eu/news-events/cosmetics-europe-reacts-to-the-ec-environmental-omnibus-proposal-and-updated-study-on-costs-of-the-epr-scheme/>>.
- 27 Bio Innovation Service (2022), ‘Feasibility of an EPR system for micro-pollutants’. Het aanwijzen van producenten van farmaceutische en cosmetische producten wordt daar gemotiveerd op p. 12 et seq.
- 28 Cosmetics Europe: Cosmetics Europe calls for UWWTD to be re-assessed in the light of new evidence provided by the European Commission, 21-05-2025, <<https://cosmeticseurope.eu/news-events/cosmetics-europe-calls-uwwtd-be-re-assessed-light-new-evidence-provided-european-commission/>>
- 29 Artikel 30 lid 1 onder c en h.
- 30 Deze uitzonderingen zijn geregeld in Artikel 9 (2) (b).
- 31 Medicines for Europe, ‘Press Release: Medicines for Europe supports legal action against provisions in the Urban Wastewater Treatment Directive (UWWTD), which puts access to medicines at risk’, 10-3-2025, <<https://www.medicinesforeurope.com/wp-content/uploads/2025/03/Medicines-for-Europe-PR-UWWTD-Legal-Case-Press-release.pdf>>.
- 32 Overweging 21. Uit de onderliggende studie blijkt dat een eventuele doorberekening in de productprijs zou neerkomen op een maximale stijging van 0,59%, dan wel een vermindering van de winstmarge zou neerkomen op een daling van maximaal 0,7%.
- 33 Strategie voor Waterweerbaarheid (Water Resilience Strategy), p. 14.
- 34 A. Pistocchi (2025), ‘Updated estimation of the costs of quaternary wastewater treatment in the EU – A comparison of cost models’, European Union Joint Research Centre.
- 35 Overweging 21. Zie ook: Water Resilience Strategy, p. 14.
- 36 COM(2025) 980 final, p. 3-4.

# CASE STUDY

# WIE CREËERT DE TOEKOMST VAN DE RIVIER?

## CLIMATECAFÉ PERU ALS PLEK OM JONGEREN TE BETREKKEN BIJ WATER GOVERNANCE

*Sterre Koops, Milagros Sosa Landeo, Kees de Jong, Floris Boogaard\**

■ Rivieren gaan altijd over de toekomst. Beslissingen die vandaag worden genomen, over infrastructuur, waterverdeling, verontreinigingsbeheersing of het herstel van ecosystemen, bepalen hoe het rivierlandschap van morgen eruit zal zien. Riviersystemen worden ook sterk beïnvloed door klimaatverandering en moet hier meer en meer rekening mee worden gehouden, want rivieren vervullen belangrijke ecologische, economische, maar ook sociaal-culturele functies. Ambitieuze plannen worden opgesteld om de waterkwaliteit te verbeteren, evenals de klimaatbestendigheid, en om duurzaam watergebruik te waarborgen.

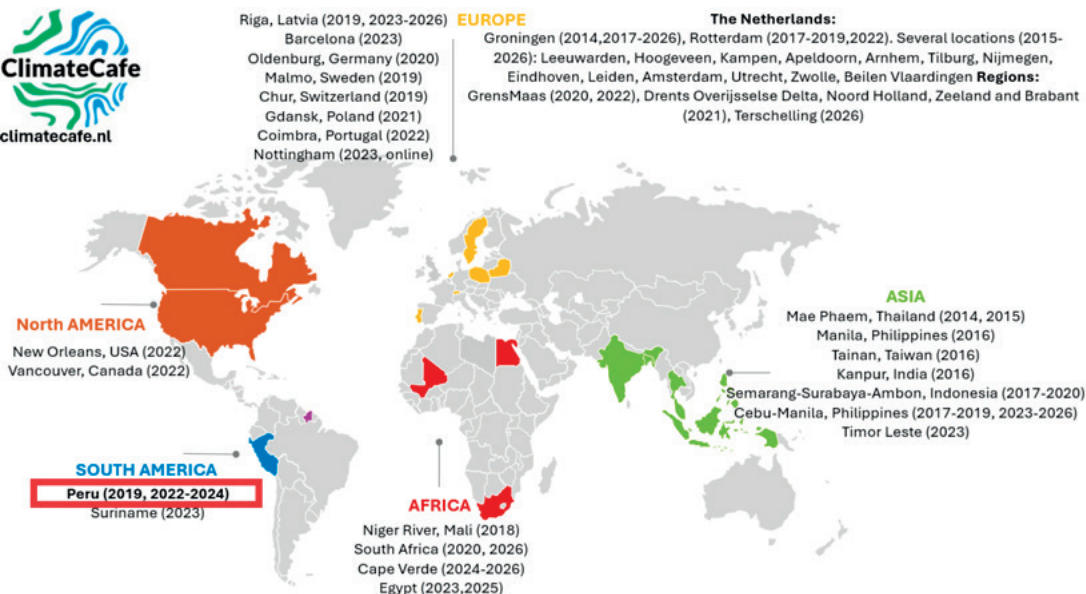
In de praktijk worden beslissingen over rivierbeheer vaak genomen via technische planningsprocessen en institutionele onderhandelingen tussen overheden, waterautoriteiten en georganiseerde belanghebbenden. Deze bestuursstructuren zijn essentieel voor het coördineren van waterbeheer en het afwegen van allerlei verschillende belangen, maar hebben ook de neiging om voorrang te geven aan deskundige kennis, institutionele actoren en kortetermijnbeslissingscycli (Borowski-Maaser et al., 2021). Als gevolg daarvan blijven veel maatschappelijke perspectieven ondervetegenwoordigd in discussies over de toekomst van rivieren. Een van de groepen die vaak ontbreekt in deze gesprekken zijn jongeren, terwijl zij ook de groep zijn die het langst met de gevolgen van deze keuzes te maken zullen hebben.

Jongeren betrekken bij discussies over waterbeheer is belangrijk om meer inclusieve en toekomstgerichte besluitvorming te bewerkstelligen (F. C. Boogaard et al., 2020). Er zijn daarom plekken nodig waarin juist ook jongeren kunnen bijdragen aan de discussies rondom de toekomst van onze rivieren en watermanagement. Een manier om jongeren meer te betrekken zijn ClimateCafé-methode – participatieve workshops waarin jongeren samen met lokale stakeholders kijken naar klimaatverandering en klimaatadaptatie in hun eigen omgeving met participatieve leerruimtes die kunnen

bijdragen aan bredere waterbeheerprocessen wat in Peru centraal staat. ClimateCafés zijn meerdaagse, multidisciplinaire workshops, bedoeld om bewustzijn te vergroten, inzicht te krijgen in mogelijke kansen en belemmeringen, en de kwetsbaarheid van gemeenschappen rondom klimaatverandering te verminderen. Multidisciplinaire ClimateCafés worden door de Hanze Hogeschool en partners georganiseerd sinds 2015 en er zijn inmiddels meerdere varianten ontstaan van jaarlijks terugkerende ClimateCafés, zie figuur 1. Eén zo'n terugkerend ClimateCafé is het ClimateCafé Peru (F. C. Boogaard et al., 2020; F. Boogaard & B. Arellano Jaimerena, 2025).

Het ClimateCafé Peru vindt plaats in de regio's Tumbes en Piura, beiden in het noorden van Peru, en de focus ligt op de rivieren die door deze gebieden stromen. Deze regio's zijn sterk onderhevig aan de gevolgen van El Niño Southern Oscillation (ENSO), een klimaatfenomeen dat afwisselende periodes van droogte en extreme regenval met zich meebrengt. Bij dit klimaatfenomeen warmt het water in de stille oceaan op of koelt het juist af gedurende een langere periode, met verschillende klimaatgevolgen die wereldwijd merkbaar zijn. In het noorden van Peru is er bij de ene periode sprake van extreme droogte, terwijl de andere periode leidt tot hevige overstromingen. Deze extreme en onregelmatige verschijnselen vergroten de

\* **Sterre Koops**, Kenniscentrum Noorderruimte Hanze; **Milagros Sosa Landeo**, Waterschap Noorderzijlvest: NZV; **Kees de Jong**, Waterschap Noorderzijlvest: NZV; **Floris Boogaard**, Deltares, Kenniscentrum Noorderruimte Hanze.



Figuur 1: Overzicht van wereldwijd georganiseerde ClimateCafés zoals ClimateCafe Peru.

onzekerheden die klimaatverandering sowieso al met zich meebrengt, wat op haar beurt zorgt voor complexe waterbeheeruitdagingen.

Tijdens het ClimateCafé verkennen studenten van verschillende universiteiten de rivieren en hun omgeving door middel van veldbezoeken, het ophalen van verhalen, waterkwaliteitsmetingen en andere werkpakketten. Deze ervaringen bundelen zij in ‘deep maps’ – kaarten die verder gaan dan geografische punten, waarbij niet alleen meetbare gegevens, maar ook verhalen en plaatsgebonden kennis over de rivier worden samengebracht. Door middel van deze activiteiten reflecteren studenten op hoe rivieren in het verleden zijn gevormd, hoe ze vandaag de dag worden ervaren en hoe zich in de toekomst zouden kunnen ontwikkelen.

Het ClimateCafé Peru is een samenwerking tussen de Hanze Hogeschool Groningen en het Blue Deal-programma in Peru waarvan waterschap Noorderzijlvest penvoerder is. De Blue Deal is een internationaal samenwerkingsverband tussen Nederlandse waterschappen en lokale partners op verschillende plekken over de hele wereld, met als doel om waterbeheer te verbeteren en mensen wereldwijd te helpen om toegang te krijgen tot

voldoende schoon en veilig water. Binnen dit programma wordt gewerkt aan meerdere belangrijke punten rondom waterbeheer (waterkwantiteit en waterkwaliteit) in het noorden van Peru. Via het jaarlijkse ClimateCafé Peru is er een mogelijkheid om ook de jongere generaties te betrekken bij die gesprekken over de toekomst van de rivieren en het waterbeheer.

Aan de hand van de ClimateCafé-methode delen we in dit artikel hoe participatieve leerruimtes kunnen bijdragen aan bredere waterbeheerprocessen. We gaan in op de vraag ‘wie creëert de toekomst van de rivier’ en hoe het betrekken van jongeren bij collectieve reflectie over rivieren nieuwe perspectieven kan geven op rivierbeheer en de toekomst van waterbeheer (figuur 2).



Figuur 2: Studenten doen waterkwaliteitsmetingen aan de oevers van de rivier, ClimateCafé Peru 2024.



Figuur 3:  
Overzichtsk kaart van de rivieren  
Tumbes, Chira en Piura  
in het noorden van Peru.  
(bron MAAP #57: Nuevas Imágenes  
Satelitales de las Inundaciones en el  
Norte Peruano - MAAP)

## Waterbeheer in Noord-Peru

De rivieren Piura, Chira en Tumbes (zie figuur 3) stromen door het noorden van Peru, en zijn belangrijk voor het leven in die regio's. Ze leveren water voor irrigatie voor landbouw, vee, drinkwater, andere economische activiteiten, en de biodiversiteit. In zowel de regio Tumbes als Piura wordt het belang van de rivieren verder vergroot door het semiwoestijnklimaat in die regio, waardoor het rivierwater een nog belangrijkere, namelijk de enige, oppervlaktewaterbron is in periodes van 9 – 11 maanden.

Naast klimaatschommelingen hebben beide regio's ook te maken met structurele druk op watersystemen door bijvoorbeeld uitbreiding van de landbouw en ontoereikende afvalwaterzuivering. Het vinden van een balans tussen waterverdeling voor menselijk gebruik, ecologische gezondheid en klimaatadaptatie is dus een voortdurende uitdaging.

Het waterbeheer in de regio's wordt gecoördineerd en gecontroleerd door de regionale afdelingen van ANA (Autoridad Nacional del Agua, de Peruaanse nationale waterautoriteit). ANA heeft permanente organen zoals de Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca (CRCH's), waterraden die fungeren als platform waar

belanghebbenden en uitvoerenden onderhandelen en plannen maken voor onder andere waterverdeling, infrastructuurontwikkeling, ecosysteembescherming en governance. Binnen de Blue Deal wordt met deze waterraden nauw samengewerkt, met als doel om de instellingen te versterken en inclusief waterbeheer te bevorderen. Activiteiten omvatten onder andere trainingen, technische ondersteuning en het bevorderen van participatieve processen. Via de ClimateCafés worden ook jongeren betrokken bij het nadenken over de toekomst van de rivier. Zo ontstaat er ruimte waarbij jongeren hun perspectieven en innovatieve ideeën kunnen inbrengen. Het betrekken van deze nieuwe generatie is dan ook niet alleen een kwestie van sociale inclusie, maar ook van participatieve kansen creëren voor jongeren.

## Leren van relaties met de rivier in het heden en verleden

Als we naar de toekomst van rivieren willen kijken is het nodig om ook terug te kijken. Hoe zijn rivieren in het verleden beheerd en gewaardeerd? Gemeenschappen die langs de rivieren wonen hebben door de generaties heen een grondige kennis opgebouwd van hun lokale watersystemen. En hoewel de impact van ENSO versterkt wordt door klimaatverandering is dit klimaatfenomeen



Figuur 4 Links: Student vist naar waterorganismen om de biodiversiteit van de rivier te onderzoeken, ClimateCafé Peru 2025; Rechts: Studenten onderzoeken de gevangen organismen, ClimateCafé Peru 2024..



in de kern een fenomeen wat al ontzettend lang invloed uitoefent op deze regio. Gemeenschappen hebben kennis over praktische strategieën voor irrigatie, overstromings(schade-)beperking en ook ecosysteembeheer opgebouwd, die gefundeerd is in hun ervaringen met de rivier en de regio.

Daarnaast reikt lokale ecologische kennis verder dan puur technisch waterbeheer. Het omvat ook culturele banden met rivieren en draait vaak om een begrip van de rivier als een dynamisch, onderling verbonden systeem waar collectief moet worden onderhandeld over interventies. In veel bestuurlijke processen wordt echter vaak voorrang gegeven aan technische expertise en op infrastructuur gebaseerde interventies als oplossingen van technisch geformuleerde problemen. Enerzijds is dit ook zeker van cruciaal belang, met name voor grootschalig beheer, maar anderzijds bestaat er de kans dat er voorbij gegaan wordt aan lokaal gewortelde kennis en praktijken. Dit kan vervolgens leiden tot een gebrek aan lokale steun voor het beleid en conflicten.

Het is daarom belangrijk om die lokale kennis te erkennen door veldbezoek met meetapparatuur en gesprekken met bewoners als onderdeel van het ClimateCafé, en het te combineren met wetenschappelijke en technische

inzichten om tot gedragen beleid te komen. Rivierbeheer wordt zo een voortdurend continuüm waarbij verschillende generaties ieder een rol kunnen spelen in het licht van hedendaagse uitdagingen en kansen.

Interventies in grote rivieren worden in Peru, zoals in veel landen, aangestuurd vanuit civieltechnische vraagstellingen. De oplossingen worden binnen deze kennisomgeving ontworpen. Van de integratie hiervan met rivierkennis van andere disciplines (b.v. ecologie, antropologie) is doorgaans geen sprake (zie hiervoor de aanpak van de overstromingspreventieplannen vanaf 2017 door de Autoridad de Reconstrucción con Cambios (ARCC) en de opvolger ervan: Autoridad Nacional de Infraestructura (ANIN). De aanpak van het Climate Café voor en door studenten, waaronder ook civieltechnische, brengt het belang van integratie om tot passende oplossingen te komen expliciet onder de aandacht.

### **ClimateCafé Peru: het creëren van een plek voor jongerenparticipatie**

De ClimateCafé-methode is ontwikkeld om ruimte te creëren voor participatie, waarin dialoog kan plaatsvinden over de toekomst van het klimaat. Daarin wordt niet alleen gefocust op technische aspecten, maar ligt ook specifieke



Figuur 5:  
Studenten  
presenteren  
hun deep maps,  
ClimateCafé Peru  
2025.

nadruk op ervaringsgericht leren ('learning by doing') en kennisoverdracht vanuit allerlei verschillende disciplines binnen de vraagstukken rondom klimaatverandering (F. Boogaard & De Jong, 2020). In Peru wordt het ClimateCafé jaarlijks geïmplementeerd langs de rivieren Piura, Chira en Tumbes om studenten de kans te geven uit de eerste hand kennis te maken met waterbeheer en uitdagingen op het gebied van klimaatadaptatie.

Studenten die meedoen aan de ClimateCafés (rond de 45 studenten per regio per jaar) komen van verschillende universiteiten en zeer uiteenlopende disciplines. Zo werken studenten samen met studenten engineering, rechtenstudenten, communicatiestudenten en ga zo maar door. Daarnaast leren de studenten van elkaars perspectieven. Deze multidisciplinariteit is belangrijk zodat studenten op zoek kunnen gaan naar inter-/ multidisciplinaire oplossingen voor de complexe problemen gerelateerd aan klimaatverandering.

Gedurende het ClimateCafé verzamelen de studenten onder andere gegevens over waterkwaliteitsparameters zoals pH, troebelheid en biologische indicatoren, maar gaan tegelijkertijd in gesprek met leden van de gemeenschap, boeren, vissers en lokale beleidsmakers om hun perspectieven op rivierbeheerpraktijken te verzamelen. Deze combinatie van activiteiten biedt ruimte voor de studenten om de dynamiek van de rivier te observeren en inzicht te krijgen in de sociaaleconomische afhankelijkheden die met water samenhangen, met als doel om een zo'n breed mogelijk beeld te krijgen van de

impact van klimaatverandering op het totale riviersysteem en hun omgeving. Ze kunnen de rivier zo als een levend systeem zien in plaats van een abstract concept vanuit enkel de collegebanken.

Aan het einde van het ClimateCafé worden alle observaties samengebracht in een 'deep map'. De studenten kunnen via zo'n deep map meerdere lagen van de realiteit van de rivier visualiseren, omdat het verder gaat dan alleen de geografische aspecten die normaal gesproken onderdeel van een kaart zijn. Zo geeft de deep map niet alleen de ecologische omstandigheden weer, maar ook sociale aspecten, culturele betekenissen en lokale percepties van risico's. Er is ruimte voor de waterkwaliteitsmetingen die gedaan zijn, maar ook voor de verhalen die studenten hebben gehoord tijdens hun interviews met mensen uit de gemeenschap. De deep maps zijn zo een instrument voor de reflectie van de studenten over de interacties tussen menselijke en ecologische systemen en geven een gebalanceerd beeld van empirische kennis enerzijds en levende verhalen en ervaringen anderzijds.

Een onderdeel van deze deep maps is het ontwikkelen van een toekomstvisie voor de rivier. Ze ontwikkelden zo visies op wat zij beschouwen als een 'ideale rivier', wat bij veel studenten resulteert in een visie waarin een evenwicht is tussen ecologische gezondheid, waterbeschikbaarheid, infrastructuur en culturele waarde. In die toekomstvisies komt naar voren hoe jongeren de huidige uitdagingen zien, evenals mogelijkheden voor verbetering. Daarnaast



Figuur 6: Groep deelnemende aan het ClimateCafé na een boomplantactie om actief iets terug te doen voor de omgeving die we hebben onderzocht, ClimateCafé 2025.

helpt het hen om te reflecteren op verantwoordelijkheid en besluitvorming als het gaat om de rivier, waarbij ze zowel persoonlijke als collectieve ervaringen koppelen aan bestaande institutionele structuren.

Via deze processen is het ClimateCafé een plek waar ervaringsgerichte en creatieve betrokkenheid van jongeren kennis genereert die ook relevant kan zijn voor het bestuur van de watersystemen in de regio. Het biedt verder ook een leeromgeving voor jongeren om hun rol (c.q. studiediscipline) vorm te geven in het verkennen van de toekomst van rivieren en hun perspectieven niet alleen te leren verwoorden, maar ook kunnen delen met stakeholders die direct betrokken zijn bij de formele platformen voor waterbeheer.

## De politiek van de toekomst

Discussies over rivierbeheer zijn in de kern gericht op de toekomst. Logisch, omdat je de toekomst van de riviergebieden wil verbeteren en de systemen vormgeeft voor de komende decennia door de beslissingen die je in het heden maakt. Bij het nemen van beslissingen wordt dus constant geanticipeerd op toekomstige omstandigheden en verwachtingen en visies op de toekomst om richting te geven aan huidig handelen. Dit soort processen zijn onderdeel van de ‘politiek van de toekomst’, oftewel de sociale dynamiek waardoor bepaalde voorgestelde toekomstige invloeden krijgen en verankerd raken in beleid en instellingen (Dabiran-Zohory et al., 2024).

Cruciaal in dit perspectief zijn de toekomstbeelden. Toekomstbeelden kunnen worden opgevat als collectief gedeelde visies op een wenselijke toekomst en zijn bepalend voor hoe samenlevingen uitdagingen interpreteren en keuzes maken voor die toekomst. Het zijn niet alleen abstracte ideeën over wat er zou kunnen gebeuren, maar die toekomstbeelden sturen actief het huidige handelen door te definiëren wat als mogelijk, wenselijk of noodzakelijk wordt beschouwd. In de context van waterbeheer kunnen toekomstbeelden van rivieren een sterke invloed hebben op beleidsprioriteiten en beheerstrategieën en zijn ze zo een kernonderdeel van het beheer (Dabiran-Zohory et al., 2024).

## Toekomstbeelden van jongeren over rivieren

Door hoe bestuursprocessen zijn opgebouwd wordt vaak voorrang gegeven aan bepaalde toekomstbeelden, namelijk die van bijvoorbeeld technische experts en gevestigde belanghebbenden. Hierdoor krijgen bepaalde toekomstbeelden een prominentere plaats, terwijl andere perspectieven marginaal of onzichtbaar blijven. Zoals eerder benoemd zijn de perspectieven van jongeren vaak ondervetegenwoordigd, terwijl juist die generatie de langetermijneffecten van de huidige beslissingen zullen ondervinden.

De activiteiten tijdens de ClimateCafés zijn zo opgebouwd dat ze jongeren de mogelijkheid bieden om te onderzoeken hoe zij zich de toekomst van rivieren voorstellen en welke



Figuur 7:  
 Studenten praten met lokale boeren over de gevolgen van klimaatverandering voor hun gewassen en levensonderhoud, ClimateCafé Peru 2023.

rol zij daarbij spelen. Hiervoor is het belangrijk om naar de huidige staat van de rivier te kijken, maar ook hoe zij de perfecte toekomst voor zich zien. De visies die ze tijdens de ClimateCafés ontwikkelen tonen verschillende thema's die belangrijk zijn voor jongeren. Milieusanering was één van de punten die veelvuldig naar voren kwam. Veel studenten benadrukken het belang van verbetering van de waterkwaliteit, vermindering van vervuiling en het herstel van ecosystemen. In hun visies tonen ze schone rivieren met gezonde vispopulaties, beschermde oevervegetatie en verbeterde afvalwaterzuivering. Tegelijkertijd benadrukten de studenten het sociale en culturele belang van rivieren. Hun toekomstvisies waren niet alleen gericht op ecologische omstandigheden, maar ook op de manier waarop rivieren fungeren als ruimtes voor de gemeenschap, recreatie en identiteit. Dit weerspiegelt dus niet alleen het groeiende milieubewustzijn, maar toont ook dat jongeren de rivier als een totaalsysteem zien die er niet alleen is voor hun eigen voordeel. Ecologisch herstel en sociaal welzijn zijn nauw verweven in hun ideale toekomst van de rivier.

Het ClimateCafé poogt studenten daarnaast ook aan te moedigen om na te denken over hun eigen rol in deze toekomstscenario's. In plaats van zichzelf uitsluitend als waarnemers te positioneren, gaven veel studenten uiting aan een gevoel van verantwoordelijkheid voor de bescherming én verbetering van riviersystemen. Via een activiteit tijdens het ClimateCafé konden de studenten zich verplaatsen in rollen als milieubeheerders, pleitbezorgers van de gemeenschap of toekomstige professionals die werkzaam zijn binnen instellingen voor waterbeheer. Zo konden ze verder kijken dan de plek die zij nu in de

maatschappij innemen, en zagen ze hun eigen mogelijke rol in de bedachte toekomstvisies voor zich. Door zich zo in dergelijke rollen te verplaatsen kwamen ook vragen naar boven over verantwoordingsplicht, participatie en transparantie in de huidige waterbeheerprocessen.

De visies die tijdens de ClimateCafés ontstaan illustreren hoe jongere generaties milieu-, sociale en bestuurlijke aspecten met elkaar integreren wanneer ze zich een beeld vormen van de toekomst van 'hun' rivier. Door ruimte te creëren voor de ontwikkeling van deze perspectieven, en jongeren een kans te geven om ze te kunnen verwoorden, wordt het scala aan mogelijke toekomstvisies verbreed en wordt zo de weg vrijgemaakt om deze perspectieven huidige bestuursprocessen te laten informeren en te verrijken. Op deze manier wordt bij jongere generaties, de toekomstige professionals, ook het zaadje geplant voor een open houding om andere perspectieven op governance en besluitvorming te horen en in overweging te nemen. Zo is het betrekken van jongeren in dit soort gesprekken niet alleen een educatieve oefening tijdens hun studies, maar is het ook een kans voor de beheersorganen die zich bezighouden met de rivieren in de regio's. Het geeft hen de kans om een grotere diversiteit aan perspectieven op de toekomst van rivieren te leren kennen, en om begrip te krijgen voor de waarden, maar ook kennis te nemen van de zorgen die leven bij de generatie die nog het langst moet leven met de beslissingen van vandaag. Zo ontwikkelen we een meer democratische 'politiek van de toekomst', omdat er ruimte wordt gecreëerd voor meerdere visies op de toekomst om te worden geuit en besproken (Dabiran-Zohoory et al., 2024).



Figuur 8:  
De twee groepen deelnemende studenten aan ClimateCafé Peru in Piura (boven) en Tumbes (onder), ClimateCafé Peru 2022.



## Lessen voor water governance en het Blue Deal programma

Deze ClimateCafé Peru-case biedt verschillende perspectieven die relevant zijn voor waterbeheer in Peru en daarbuiten. Ten eerste gaat waterbeheer niet alleen over formele instellingen, maar ook over het cultiveren van gedeeld begrip, bewustzijn en betrokkenheid in de hele samenleving. Participatieve initiatieven zoals deze laten zien hoe het genereren van kennis kan worden ingebed in geleefde ervaringen en creatieve oefeningen.

Door de ervaringsgerichte aanpak worden studenten zich bewust van milieu-uitdagingen, erkennen ze de complexiteit van riviersystemen en ontwikkelen ze kritisch denken over interacties tussen mens en milieu. Waterkwaliteitsmetingen en veldobservaties bieden een empirische basis, terwijl onder andere storytelling en mapping-oefeningen de integratie van de sociale en culturele dimensies mogelijk maakt.

Daarnaast is de betrokkenheid van jongeren cruciaal voor duurzaam waterbeheer. Door jongeren te betrekken krijgen bestuursprocessen een meer gedragen

langetermijnperspectief, creativiteit en een achterban die zich wil blijven inzetten voor het behoud van gezonde riviersystemen. Hun deelname bevordert ook de sociale inclusie en geeft een stem aan een groep die van oudsher niet standaard betrokken wordt bij dergelijke besluitvormingsprocessen.

Verder vormt het ClimateCafé ook een aanvulling op de doelstellingen van het Blue Deal-programma. Waar binnen de Blue Deal de institutionele capaciteiten verder versterkt worden, verbreedt een initiatief zoals het ClimateCafé de participatiebasis. Zo zorgen zij samen voor het versterken van een adaptieve, inclusieve en toekomstgerichte focus.

## Jongeren als mede-vormgevers voor de toekomst van de rivier

Dit artikel begon met de vraag 'Wie bepaalt de toekomst van de rivier?' Het antwoord hierop reikt verder dan alleen formele instellingen en experts. Het omvat ook de betrokkenheid van degenen die zullen leven met de gevolgen van beslissingen die vandaag de dag worden genomen over het waterbeheer. De verantwoordelijkheid



Figuur 9: Excursie naar het Santuario Nacional Manglares de Tumbes (de mangrovebossen op de grens tussen Peru en Ecuador), ClimateCafé Peru 2022.

ligt daarnaast ook niet alleen bij de professionals, maar bij een ieder die te maken heeft met de rivier.

Tijdens het ClimateCafé Peru is er ruimte voor jongeren om hun toekomstbeelden te ontwikkelen en te delen, en dit levert mooie inzichten op in hun beelden wat betreft de ecologische, sociale en bestuurlijke aspecten van de toekomst van rivieren. De studenten werken tijdens de ClimateCafés aan een holistische blik op de rivier en ook op het waterbeheer. De werkpakketten tijdens de ClimateCafés stimuleren reflectie, bewustwording en verantwoordelijkheidsgevoel, waardoor de studenten na afloop beter in staat zijn om met een interdisciplinaire blik naar hun rivieren te kijken.

Voor waterbeheer in bredere zin is het belangrijk om dergelijke participatieve ruimtes te creëren die zo een aanvulling vormen op reeds bestaande institutionele processen, en het ClimateCafé is slechts één voorbeeld van een dergelijke ruimte. Het betrekken van jongeren bij die processen ondersteunt niet alleen sociale inclusie, maar versterkt ook de legitimiteit en de duurzaamheid op de lange termijn van keuzes die nu gemaakt worden. Zo kan beter ingespeeld worden op meerdere stemmen en perspectieven, waaronder dus die van toekomstige generaties. Duurzaam rivierbeheer vergt uiteindelijk meer dan alleen technische oplossingen. Het vereist het creëren van ruimtes waarin diverse actoren kunnen fantaseren, debatteren en vormgeven aan de toekomst van de rivieren.

## Referenties

- Borowski-Maaser, I.; Graversgaard, M.; Foster, N.; Prutzer, M.; Roest, A.H.; Boogaard, F. WaterCoG: Evidence on How the Use of Tools, Knowledge, and Process Design Can Improve Water Co-Governance. *Water* 2021, 13, 1206. <https://doi.org/10.3390/w13091206>
- Boogaard, F. C., Venvik, G., de Lima, R. L. P., Cassanti, A. C., Roest, A. H., & Zuurman, A. (2020). ClimateCafe: An interdisciplinary educational tool for sustainable climate adaptation and lessons learned. *Sustainability (Switzerland)*, 12(9). <https://doi.org/10.3390/su12093694>
- Boogaard, F., & De Jong, C. (2020). Climate Adaptation by International Multidisciplinary Knowledge Exchange: Sharing Challenges and Solutions in ClimateCafe's in the Philippines and Peru. In L. In, L. W. Filho, & A. D. J. (Eds.), *Handbook of Climate Change Management* (pp. 1–20). Springer, Cham.
- Dabiran-Zohoory, P., Henk, A., Koops, S., Moore, S. E., Nanni, U., Palmer, L., Roher, S., Savage, C., Smirnova, P., & Stepetin, H. (2024). Co-creating Arctic Futures: Perspectives from Emerging Leaders on Youth Leadership and Inclusive Governance. *Arctic Yearbook*.
- Boogaard, F.C., Arellano Jaimerena, B. (2025). [Efficiency of Nature-Based Solutions in North America: Participatory Research in ClimateCafé Vancouver and New Orleans](#). In: Leal Filho, W., Nagy, G.J., Ayal, D.Y. (eds) *Handbook of Nature-Based Solutions to Mitigation and Adaptation to Climate Change*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-98067-2\\_103-1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-98067-2_103-1)

# GOVERNANCE BIJ KLIMAATADAPTATIE BIJ MIDDELGROTE STEDEN

## IEDERE SCHOP IN DE GROND KLIMAATBESTENDIG

Allard Roest, Floris Boogaard, Margo van den Brink, Britta Restemeyer en Ina Horlings\*

■ ‘Iedere schop in de grond klimaatbestendig’ was het motto van Deltaprogramma 2022 want ‘Klimaatadaptatie gaat langzamer dan het klimaat zich ontwikkelt’. Dit tempoverschil is veelal toe te schrijven aan de kloof tussen beleid en implementatie. Het overbruggen van deze kloof is complex en vereist een beter inzicht in hoe klimaatadaptatie-governance functioneert. Middelgrote steden staan vaak voor een grote uitdaging door relatief sterke interpersoonlijke relaties en beperkte middelen, wat vraagt om innovatieve adaptatiestrategieën. In dit onderzoek hebben we een Klimaat-Adaptatie-Governance-Arrangementen-raamwerk ontwikkeld, gebaseerd op bestaande governance-arrangementen en klimaatadaptatieliteratuur. Dit raamwerk heeft als doel de bevorderende en belemmerende condities binnen klimaatadaptatie-governance beter te begrijpen. Om het raamwerk te testen, is de governance van klimaatadaptatie in de stad Groningen geanalyseerd. Door middel van beleidsanalyses en achttien interviews hebben we het governance-arrangement in kaart gebracht. De belangrijkste bevindingen zijn als volgt. Ten eerste koppelt de gemeente Groningen klimaatadaptatie aan ruimtelijke kwaliteit, wat bijdraagt aan integrale besluitvorming. Ten tweede leiden afhankelijkheden vaak tot een fixatie op watergerelateerde vraagstukken, wat andere adaptatiethema’s kan beperken. Tot slot blijkt dat investeren in sterke relaties met bewoners, bedrijven en regionale overheden bijdraagt aan de implementatie van zowel kleinschalige als grootschalige klimaatadaptatieve maatregelen. Toepassing van dit raamwerk kan de effectiviteit van kennis opdoen en uitwisseling tussen projecten bevorderen.

### Iedere schop in de grond klimaatadaptief

De gevolgen van klimaatverandering worden steeds zichtbaarder, met name in stedelijke gebieden. De directe en indirecte effecten van extreme neerslag, droogte en hitte, worden nadrukkelijker gevoeld in het stedelijke gebied. Zo vonden de afgelopen jaren meerdere extreme weersomstandigheden plaats met aanzienlijke maatschappelijke impact. Denk bijvoorbeeld aan de wateroverlast in Limburg, Wallonië en Duitsland in 2021, de regionale hittegolven in september 2023, en de combinatie van een uitzonderlijk natte winter en een extreem droog voorjaar in 2024.

Overheden hebben met elkaar afgesproken dat ze, om deze negatieve effecten op te vangen, een klimaatadaptatiebeleid formuleren. Dit is vastgelegd in de Deltabeslissing RA 2021 (herijking in 2027). Het DPRA biedt daarbij ruimte voor maatwerk in doelstellingen en aanpak. Het bijbehorende credo luidt: “Iedere schop in de grond is klimaatadaptief.” Ter ondersteuning hiervan overhandigde voormalig Deltacommissaris Peter Glas bij de overdracht van zijn functie in 2023 symbolisch een schop aan zijn opvolger, Co Verdaas.

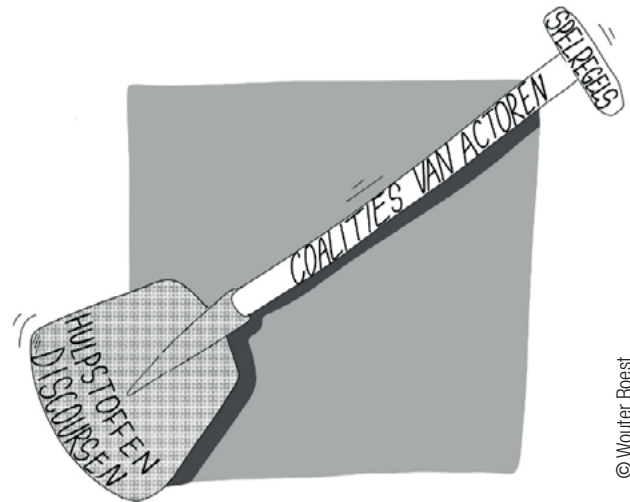
\* **Allard Hans Roest**, **Floris Cornelis Boogaard**, Hanze Groningen – Lectoraat Klimaatadaptatie / Rijksuniversiteit Groningen – Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen; **Margo van den Brink**, Universitair hoofddocent, Rijksuniversiteit Groningen; **Britta Restemeyer**, Universitair docent, Rijksuniversiteit Groningen; **Ina Horlings**, Hoogleraar Socio-Spatial Planning, Rijksuniversiteit Groningen.



Figuur 1: De kloof tussen beleid en implementatie van “Iedere schop in de grond klimaatadaptief”.

Dit ogenschijnlijk eenvoudige motto blijkt in de praktijk echter weerbarstig. Klimaatadaptatie verdwijnt in de uitvoeringspraktijk al snel naar de achtergrond, ondergesneeuwd door een veelheid aan andere ruimtelijke en maatschappelijke opgaven. En dat terwijl de opgave op papier overzichtelijk lijkt: koppel hemelwater af en pas klimaatadaptieve voorzieningen toe (met functies als (her-)gebruik, infiltreren, tijdelijk bergen, vertraagd afvoeren van het afgekoppelde regenwater), vergroot het schaduwdek, en plant strategisch bomen. In de praktijk blijken deze maatregelen echter sterk verweven met bredere vraagstukken rondom verantwoordelijkheidsverdeling, financiering en ruimtegebruik. Hoewel deze thema's steeds vaker een plek krijgen in beleidsstukken, blijft de daadwerkelijke uitvoering vaak achter. De kloof tussen beleid en praktijk vormt daarmee een hardnekkige barrière voor overheden om het doel te behalen om in 2050 klimaatadaptief te zijn.

In dit artikel pakken we figuurlijk ‘de schop op’ en graven we dieper in de governance van klimaatadaptatie. We analyseren de kansen en belemmeringen anno 2025, met specifieke aandacht voor de rol van middelgrote steden. In deze studie zoomen we in op de casus van Groningen, een stad die al sinds 2016 actief bezig is met klimaatadaptatiebeleid. Groningen heeft klimaatadaptatie verwerkt in een ontwerptraad, waarin het één van de hoofddimensionen van stedelijke ontwikkeling is. Het artikel sluit af met conclusies en aanbevelingen voor een effectievere en veerkrachtigere klimaatadaptieve governance.



Figuur 2: De KAGA schop.

## De KAGA-schop: een instrument om klimaatadaptief beleid af te graven

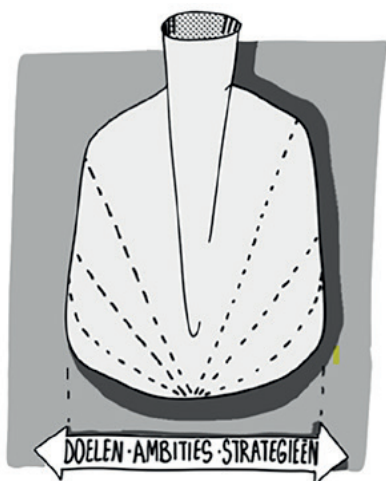
Om beter te begrijpen waarom het in de praktijk lastig is om ‘iedere schop in de grond klimaatadaptief’ te maken, is een analytisch kader nodig dat recht doet aan de bestuurlijke complexiteit van klimaatadaptatie. Deze opgave raakt meerdere beleidsdomeinen, bestuurslagen en actoren, en vereist daarmee een instrument dat elk van deze lagen goed kan scheiden. In de keuze voor dit instrument bouwt deze studie voort op het werk van Van Tatenhove et al. (2000) en Arts et al. (2006) binnen het domein van beleids- en governance-arrangementen. Hun raamwerk onderscheidt vier onderling samenhangende dimensies:

- Discoursen – de manier waarop klimaatadaptatie wordt geframed en geproblematiseerd;
- Coalities van actoren – de netwerken van betrokken partijen;
- Spelregels – formele en informele instituties, zoals wet- en regelgeving;
- Macht en hulpbronnen – de verdeling van financiële middelen, kennis en bevoegdheden.

Deze dimensies bepalen samen hoe klimaatadaptatiebeleid wordt vormgegeven en hoe het in de praktijk functioneert. In dit onderzoek is dit raamwerk toegepast en aangepast voor de analyse van zogeheten Klimaatadaptieve Governance-Arrangementen (KAGA), grafisch weergegeven als de KAGA-schop in Figuur 2.

Roest, 2025: Roest, A. H., B. Restemeyer, M. van den Brink, I. Horlings, and F. C. Boogaard. 2026. “Unravelling the Policy-to-Implementation Gap: Climate Adaptation Governance Arrangements in Medium-Sized Cities.” *Environmental Policy and Governance* 36, no. 1: 165–180. <https://doi.org/10.1002/eet.70042>.

© Wouter Roest



Figuur 3: Grafische weergave discoursen.

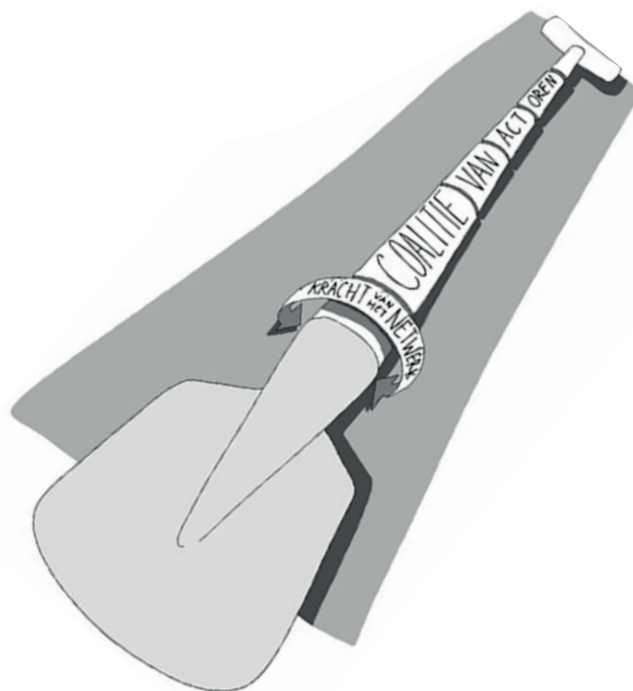
#### Discoursen: De punt van de KAGA schop

Discoursen verwijzen naar de wijze waarop een thema wordt gedefinieerd en geïnterpreteerd in termen van risico's, doelen, ambities en strategieën (Restemeyer et al., 2018; Wiering & Immink, 2006). Samen bepalen deze factoren de scherpste van het klimaatadaptatiebeleid en geven het richting aan de rest van de aanpak (Figuur 3). Binnen de klimaatadaptatie gaat het ten eerste om de perceptie van risico's, zowel directe (bijv. overstromingen) als indirecte risico's, bijvoorbeeld overlastsituaties rond koele plekken (Termeer et al., 2017). Deze risicopercepties vormen een belangrijke basis voor het formuleren van doelen en beleidsambities.

Ten tweede is van belang in hoeverre gemeenten erin slagen om deze risico's te vertalen naar concrete, werkbare doelstellingen. In de praktijk blijkt dit vaak te leiden tot kortetermijnoplossingen die inspelen op zichtbare problematiek (zoals wateroverlast op specifieke locaties), terwijl de literatuur pleit voor een meer integrale en langetermijn benadering van klimaatadaptatie binnen ruimtelijke ontwikkeling (Klok & Kluck, 2018; Termeer et al., 2017).

Tot slot spelen strategieën en ontwerpprincipes een sleutelrol in de operationalisering van deze doelen. Daarbij is een trend zichtbaar van technische oplossingen ('harde' infrastructuur zoals dijken) naar meer natuurlijke of multifunctionele oplossingen ('zachte' infrastructuur zoals sponssteden) (Fletcher et al., 2015). Samen bepalen deze drie factoren de klimaatadaptatie-agenda.

© Wouter Roest



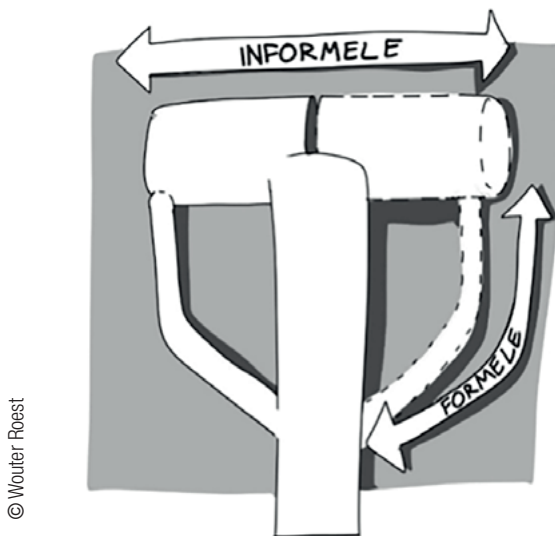
Figuur 4: Grafische weergave coalities van actoren.

#### Coalities van Actoren: De hefboom van KAGA

Coalities van actoren beschrijven hoe verantwoordelijkheden en rollen verdeeld zijn in besluitvorming en uitvoering (Hegger et al., 2017; Termeer et al., 2017). De effecten van extreem weer stoppen niet bij administratieve grenzen; effectieve klimaatadaptatie vereist dan ook samenwerking tussen verschillende overheden, bewoners en bedrijven (Wamsler & Riggers, 2018). Met andere woorden: klimaatadaptatie vraagt om een multi-level, multi-sectoraal en multi-actor aanpak, waarbij de coalities van actoren samen het hefboomeffect van klimaatadaptatie bepalen, oftewel de steel van de KAGA-schop (Figuur 4).

Binnen en tussen bestuurslagen worden keuzes gemaakt over de verdeling van verantwoordelijkheden. Twee benaderingen zijn te onderscheiden: 'mainstreaming' en 'dedication' (Uittenbroek, 2024). In het geval van *mainstreaming* worden verantwoordelijkheden verspreid over sectoren en bestuurslagen, zodat maatregelen op het meest geschikte niveau kunnen worden gerealiseerd. Bij *dedication* wordt één afdeling of organisatie expliciet verantwoordelijk gesteld voor de voortgang. Beide vormen kennen voor- en nadelen en bepalen hoe kennis en hulpbronnen worden benut in het planningsproces (Brouwer et al., 201).

Als laatste vraagt klimaatadaptatie om betrokkenheid van bedrijven en de samenleving. Het betrekken van deze stakeholders vraagt om meer dan alleen het draagvlak voor maatregelen, maar ook om actieve betrokkenheid in de implementatie van klimaatadaptatieve voorzieningen en gedragsverandering in private ruimten (Termeer et al., 2017; Wamsler & Brink, 2014).



Figuur 5: Grafische weergave wetten en regels.

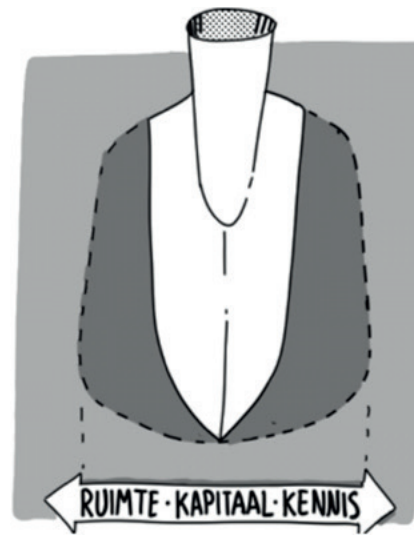
### Wetten en regels: Handvatten voor KAGA

Spelregels omvatten de formele en informele instituties die beleidsprocessen structureren en geven daarmee handvatten om iedere schop in de grond klimaatadaptatief te laten zijn (Figuur 5). (Termeer et al., 2017).

Formele instituties — zoals regelgeving, financieringskaders en inpassingsprocedures — bepalen in belangrijke mate wat er mogelijk is op het gebied van klimaatadaptatie (Arts et al., 2006). Hiermee kunnen formele instituties meer grip op klimaatadaptatie geven. In de praktijk blijken deze spelregels vaak versnipperd of onduidelijk, wat de implementatie van klimaatadaptatieve voorzieningen belemmert (Arteaga et al., 2023).

Daarnaast spelen informele instituties een belangrijke rol in het vaststellen van de mate van grip op adaptatievoortgang. Dit zijn bijvoorbeeld interpersoonlijke relaties, gewoonten en de bedrijfscultuur rond samenwerking (Molenveld et al., 2020; Trelle & Van Geet, 2019). De wisselwerking tussen formele en informele instituties is een belangrijke bijdragende factor in de kloof tussen beleid en uitvoering.

Een goed voorbeeld is monitoring en evaluatie. Formeel stellen veel gemeenten indicatoren om de voortgang op het gebied van klimaatadaptatie inzichtelijk te maken en leggen ze monitoringsprocedures vast (Spearman & McGray, 2011). Maar of deze monitoring daadwerkelijk bijdraagt aan leerprocessen, hangt af van informele aspecten zoals open communicatie, vertrouwen en een cultuur waarin fouten bespreekbaar zijn. Door de samenhang tussen formele en informele spelregels te versterken, kan de implementatiekloof worden verkleind (Georgeson et al., 2016; Wamsler & Riggers, 2018).



Figuur 6: Grafische weergave hulpbronnen.

### Hulpbronnen: Hoeveel werk kan een KAGA verzetten

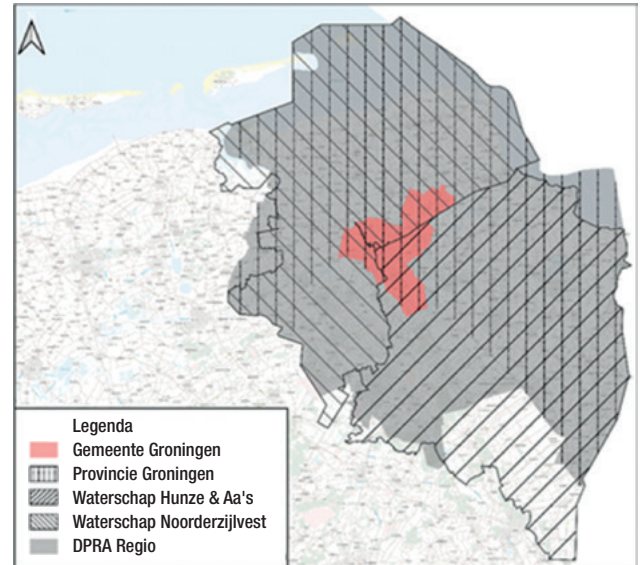
De laatste dimensie betreft de beschikbaarheid en inzet van middelen, zoals ruimte, kennis, menselijk en financieel kapitaal. Met andere woorden, grondstoffen en macht bepalen hoeveel materiaal je kunt verzetten met de klimaatadaptatieve schop (figuur 6). Deze middelen bepalen hoe klimaatadaptatieve maatregelen worden ontworpen, gerealiseerd en beheerd (Termeer et al., 2017).

Allereerst is fysieke ruimte schaars, vooral in stedelijke omgevingen. Omdat klimaatrisico's zich niets aantrekken van perceel- of gemeentegrenzen, is de beschikbaarheid van zowel publieke als private ruimten van belang bij de selectie en implementatie van maatregelen (Kleerekoper, 2016; Roest, 2023). Daarnaast is technische kennis nodig voor ontwerp en beheer, maar ook ervarings- en lokale kennis van bewoners is cruciaal om maatregelen ruimtelijk inpasbaar te maken, draagvlak te creëren voor de implementatie en het functioneren van maatregelen op lange termijn veilig te stellen (Leon et al., 2015; Ziervogel et al., 2022).

De inzet van deze kennis vereist menselijk kapitaal: voldoende tijd, deskundigheid en capaciteit om tot integrale en inclusieve plannen te komen, maar ook om na afloop van projecten kennis te borgen en over te dragen (Madsen et al., 2019). Financieel kapitaal vormt een aanvullende randvoorwaarde, maar wordt momenteel veelal projectmatig ingezet, wat structurele adaptatie belemmert (Keenan et al., 2019).

Een belangrijk aandachtspunt is dat financiering en bemensing vaak vanuit het waterdomein komen. Hierdoor bestaat het risico dat klimaatadaptatie wordt beperkt tot waterproblematiek, terwijl juist een integrale aanpak nodig is om de adaptatieve capaciteit op lange termijn te versterken (Calliari et al., 2022). Nieuwe, domein-overstijgende vormen van financiering en organisatie zijn daarom noodzakelijk.

Figuur 7:  
Groningen (stad)  
en diens DPRA-regio.  
Bron: PDOK (2024), DPRA (2023)



## Onderzoekskader en casus

Om inzicht te verkrijgen in de ontwikkeling van Klimaatadaptieve Governance Arrangementen (KAGA), hanteren we in deze studie de metafoer van de KAGA-schop. In deze studie passen we dit instrument toe op een middelgrote stad. De wetenschappelijke literatuur wijst steeds vaker naar dit type stad, omdat zij door hun beperkte menselijk en financieel kapitaal vaak broedplaatsen zijn voor institutionele innovatie (Fila et al., 2024; Häußler & Haupt, 2021).

Om de KAGA-schop toe te passen, is een verdiepende casusanalyse uitgevoerd voor de stad Groningen, een koploper op het gebied van klimaatadaptatiebeleid. Sinds 2016 heeft de stad verschillende beleidsinstrumenten ontwikkeld, waaronder een ontwerp- en beheerleidraad en een hemelwaterverordening die private bijdragen aan wateropvang kan verplichten. Groningen maakt bovendien deel uit van een omvangrijke DPRA-regio met meerdere overheidslagen (figuur 7).

Voor de analyse zijn 16 beleidsdocumenten gecodeerd en 18 semi-gestructureerde interviews gehouden met beleidsmakers en praktijkpartners. Deze gaven inzicht in de vier ‘bladen’ van de schop—discoursen, coalities, regels en hulpbronnen—en hoe deze in de lokale en regionale praktijk gestalte krijgen.

## KAGA in Groningen

### Discoursen in Groningen: van water naar ruimtelijke kwaliteit

Wanneer gekeken wordt naar de discoursen in Groningen, valt op dat gedurende de jaren de klimaatadaptieve doelstellingen zijn verbreed en verscherpt. Waar in het begin van het klimaatadaptatiebeleid de focus lag op het voorkomen van wateroverlast, na grote overstromingen in 1998 en 2012, hebben deze overstromingen geleid tot een

sterke focus op de regionale context. Dit komt doordat; 1) maatregelen in de complexe binnenstad niet altijd mogelijk zijn en 2) maatregelen beneden- en bovenstrooms kunnen bijdragen aan een optimale vorm van klimaatadaptatie. Bij deze aanpassing is het uiteindelijke doel om Groningen en diens omgeving tot een sponsregio te maken door: water af te voeren via natuurlijk verloop, water vast te houden voor periodes van droogte, waardoor vegetatie en verdamping kunnen bijdragen aan het tegengaan van hittestress.

Het implementeren van deze maatregelen is ingewikkeld. Om deze reden is Groningen aan het experimenteren met nieuwe beleidsprincipes gericht op ruimtelijke kwaliteit. Door deze aanpak kunnen klimaatadaptatie en andere opgaven in de bebouwde omgeving gekoppeld worden, waarbij de verblijfswaarde van een plek leidend wordt in de inrichting. Begin dit jaar is deze aanpak ook onderdeel geworden van het beheerprogramma van de gemeente. Hierdoor kan ruimtelijke kwaliteit een gemeenschappelijke taal worden binnen de gemeente en klimaatadaptatie daarmee ook een standaardonderdeel van beleid, projecten en dagelijks beheer kan worden. Hiermee wordt het concept klimaatadaptatie verbreed en concreet gelinkt aan andere doelstellingen van de stad. Ondanks deze ambitie is de mate waarin dit wordt toegepast nog beperkt, met name door dilemma's in andere dimensies van de governance-aanpak.

### Coalities van actoren:

#### Klimaatadaptatie als een overbruggend concept

De aanpak van Groningen, waarbij ruimtelijke kwaliteit leidend wordt, draagt bij aan het mainstreamen van klimaatadaptatie, waarbij verantwoordelijkheden worden verdeeld onder meerdere beleidsdomeinen. Beleidsstukken en interviews tonen aan dat het thema steeds vaker vroegtijdig op tafel komt, mede dankzij institutionele dragers als ontwerpprincipes en projectstructuren. Hiermee verschuift klimaatadaptatie van een thema waarvan de

integratie sterk afhankelijk was van toevallige gesprekken bij de koffiezetautomaat naar een meer structureel integraal thema binnen stedelijke ontwikkeling.

Op regionaal niveau dragen sterke interpersoonlijke relaties bij aan een effectieve afstemming van beleids- en beheerdoelen. Alhoewel hierbij wel gesteld moet worden dat de kennisvoorsprong van de gemeente soms leidt tot een situatie waarin Groningen vaak voorloopt op omliggende gemeenten, wat kennisdeling soms bemoeilijkt. Om deze reden zoekt Groningen als stad, naast de samenwerking met de werkregio met onder andere de waterschappen, actief de samenwerking met netwerken op, om zo concrete vragen omtrent klimaatadaptatie met gelijkgestemde gemeenten te kunnen bespreken.

Wanneer gekeken wordt naar participatie en klimaatadaptatie, is zichtbaar dat Groningen de geboorteplek van Operatie Steenbreek is. Participatie van bewoners en bedrijven is een speerpunt dat naar voren komt in beleid en interviews. Ondanks dit blijkt participatie in de praktijk vaak weerbarstiger te zijn dan verwacht, soms door strikt geformuleerde projectdoelen waardoor minder mogelijk is dan bewoners of bedrijven zouden willen, en soms omdat klimaatadaptatie ondergeschikt is aan grotere problemen in een wijk (bijvoorbeeld armoede of veiligheid). Het hefboomeffect van participatie in de implementatie van klimaatadaptatieve maatregelen in zowel publieke als private ruimtes is daarmee sterk afhankelijk van het type project en de betrokken ambtenaren.

#### **Wet- en regelgeving:**

##### **Van lineaire naar cyclische processen**

Momenteel is klimaatadaptatie nog veelal een lineair proces in de gemeente, waarbij projecten starten bij project- of beleidsteams, worden beoordeeld door stadsingenieurs en uiteindelijk terechtkomen bij de uitvoering. Hierbij komen domeinen elkaar slechts sequentieel tegen, wat wederzijdse leerprocessen en het combineren van opgaven belemmert. De gemeente is langzaam aan het verschuiven richting een cyclische aanpak. Een voorbeeld hiervan is de koppelkansenkaart, waarin wordt gestimuleerd om bij nieuwe projecten te kijken naar andere ontwikkelingen in de omgeving. Daarnaast draagt het college van burgemeester en wethouders actief bij aan het prioriteren

van klimaatadaptatie in projecten en processen. Hiermee krijgt de gemeente meer en meer grip op de integratie van klimaatadaptatie in projecten en beleid.

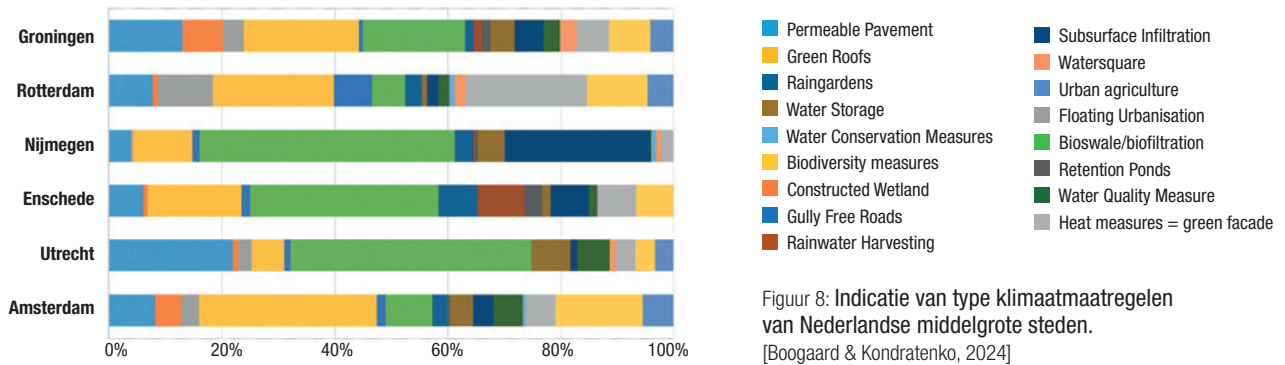
Tot slot ontwikkelt de gemeente steeds meer formele procedures en wetten omtrent klimaatadaptatie. Een voorbeeld hiervan is de nieuwe hemelwaterverordening die het verplicht stelt om concrete klimaatadaptatiedoelen betreffende wateropslag op te stellen voor percelen van groter dan 150 vierkante meter. Deze verordening is een formele regel die gebruikt zou kunnen worden in de hele stad, maar alleen wordt toegepast bij nieuwe gebiedsontwikkelingen. Ondanks deze stevige handvaten voor klimaatadaptatie blijkt het in de praktijk nog lastig om de voortgang te monitoren en lessen te leren van al deze processen.

##### **Hulpbronnen: De zoektocht naar ruimte en aanpakkers in een compacte stad**

De stad Groningen is een compacte stad en wil dit in de toekomst ook blijven, wat de publieke ruimte voor de implementatie van klimaatadaptatieve voorzieningen sterk onder druk zet. Om deze reden biedt de gemeentesubsidies aan om bewoners en bedrijven te stimuleren zelf klimaatadaptatieve voorzieningen te realiseren. De effectiviteit van deze subsidies is onderzocht in Groningen en andere gemeenten (Boogaard et al, 2026) en is voor verbetering vatbaar maar samen met de andere middelen zoals de hemelwaterverordening laat dit zien dat de gemeente steeds meer inzet op de persoonlijke verantwoordelijkheid van diens inwoners om bij te dragen aan klimaatadaptatie. Desondanks blijft de mate waarin subsidies worden aangevraagd in verschillende wijken beperkt.

De gemeente geeft aan dat er voldoende kennis in huis is om goede keuzes te maken omtrent klimaatadaptatie. Groningen werkt actief samen met regionale en lokale partners in het maken van keuzes rondom klimaatadaptatie. Daarnaast heeft de gemeente goede banden met lokale kennisinstellingen, wat kan bijdragen aan het vergaren van kennis over hun aanpak.

Ondanks dat de gemeente goed inzicht heeft in de ruimtelijke dimensie van klimaatadaptatie en ervaart dat ze voldoende kennis heeft om aan de slag te gaan, blijkt



bepaalde personele capaciteit een hardnekkige bottleneck in de implementatie van maatregelen: projecten volgen elkaar snel op, waardoor reflectie en leerprocessen vaak onder druk staan.

Financiering van klimaatdaptieve maatregelen is sterk geconcentreerd in het water- en rioleringsplan (86% van het budget), wat de integratie van thema's als hitte of droogte in plannen bemoeilijkt. Financiering blijft een lastig onderwerp bij klimaatadaptatie gezien de kosten en baten vaak niet bij dezelfde partij liggen en onzekerheid in de korte en langere termijn effectiviteit van oplossingen: nu investeren in klimaatadaptatie is iets wat je veelal doet om je aan te passen aan een toekomst die je niet helemaal kent. Groningen werkt aan nieuwe financieringsvormen met regionale partners, maar structurele nationale ondersteuning blijft volgens de meeste respondenten cruciaal om zeker te zijn dat er voldoende werk verzet kan worden om klimaatadaptief te zijn in 2050.

## Discussie en conclusie

Om in 2050 klimaatadaptief te kunnen zijn, moet elke schop in de grond bijdragen aan klimaatadaptatie. In de praktijk blijkt dit streven echter weerbarstig. Daarom hebben we in dit artikel de KAGA-schop geïntroduceerd: een analysekader dat helpt inzicht te krijgen in welke governance-aspecten bijdragen aan succesvolle klimaatadaptatie, met het oog op betere kennisoverdracht tussen projecten en steden. Dat Groningen een andere aanpak heeft dan andere steden wordt ook duidelijk uit het type en aantal geïmplementeerde klimaatmaatregelen (figuur 8).

Ten aanzien van betere kennisoverdracht tussen projecten en steden vat Tabel 1 de belangrijkste opgaven en kansen per dimensie samen.

Klimaatadaptatie vereist integrale werkwijzen om verschillende klimaatrisico's het hoofd te bieden. In Groningen zien we dat het beleid en de procedures steeds integraler worden, maar dat de afhankelijkheid van water- en rioleringsbudgetten de realisatie van brede adaptatiemaatregelen beperkt. Hoewel ambtenaren ambities hebben om domeinoverstijgend en langetermijngericht te werken, blijkt dit in de praktijk lastig uitvoerbaar.

Om deze padafhankelijkheden te doorbreken, zijn nieuwe werkwijzen nodig, waarin beleidsvernieuwing en sterke interpersoonlijke relaties leiden tot meer holistische benaderingen. In Groningen wordt dit onder andere vormgegeven door klimaatadaptatie te koppelen aan leefkwaliteit en via samenwerking met regionale en private actoren. Hiermee wordt niet alleen de beperkte openbare ruimte benut, maar ook de ruimte buiten en binnen percelen.

Toch blijven er valkuilen. Met name het gebrek aan personele capaciteit belemmert zowel de uitvoering als het leren van projecten. Monitoring van voortgang en het delen van inzichten blijven achter. Vervolgonderzoek is nodig naar hoe deze leerprocessen versterkt kunnen worden en hoe de effectiviteit van integrale adaptatiestrategieën op langere termijn kan worden beoordeeld.

| KAGA-dimensie                | Barrières/acties bij het opstellen van KAGA  | Kansen bij het opstellen van KAGA  |
|------------------------------|--|--|
| <b>Discoursen</b>            | Het integreren van meerdere klimaatrisico's in klimaatadaptatiebeleid                                      | Het ontwikkelen van een holistische benadering, waarbij klimaatadaptatie wordt verbonden aan andere stedelijke opgaven |
| <b>Coalities van actoren</b> | Het spreiden van verantwoordelijkheden over sectoren, bestuurslagen en actoren                             | Het benutten van sterke interpersoonlijke relaties om klimaatadaptatie mee te nemen in beleid en uitvoering            |
| <b>Wet- en regelgeving</b>   | Het vastleggen van duidelijke procedures waarin klimaatadaptatie is geborgd en waarin ruimte is voor leren | Het invoeren van een cyclische adaptatieaanpak en het formaliseren van de rol van bewoners en bedrijven via beleid     |
| <b>Hulpstoffen</b>           | Het structureel organiseren van ruimte, capaciteit, kennis en financiële middelen                          | Het vinden van een balans tussen lokale ervaringskennis en technische expertise bij planvorming                        |

Tabel 1: Kansen en barrières bij het opstellen van KAGA.

## Referenties

- Arts, B., Leroy, P., van Tatenhove, J., 2006. Political modernisation and policy arrangements: A framework for understanding environmental policy change. *Public Organization Review* 6, 93–106. <https://doi.org/10.1007/s11115-006-0001-4>
- Arteaga, E., Nalau, J., Biesbroek, R., Howes, M., 2023. Unpacking the theory-practice gap in climate adaptation. *Clim Risk Manag* 42. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2023.100567>
- Brouwer, S., Rayner, T., Huitema, D., 2013. Mainstreaming Climate Policy: The Case of Climate Adaptation and the Implementation of EU Water Policy: <http://dx.doi.org/10.1068/c11134> 31, 134–153. <https://doi.org/10.1068/C11134>
- Calliari, E., Castellari, S., Davis, M., Linnerooth-Bayer, J., Martin, J., Mysiak, J., Pastor, T., Ramieri, E., Scolobig, A., Sterk, M., Veerkamp, C., Wendling, L., Zandersen, M., 2022. Building climate resilience through nature-based solutions in Europe: A review of enabling knowledge, finance and governance frameworks. *Clim Risk Manag* 37, 100450. <https://doi.org/10.1016/J.CRM.2022.100450>
- Fila, D., Fünfgeld, H., Dahlmann, H., 2024. Climate change adaptation with limited resources: adaptive capacity and action in small- and medium-sized municipalities. *Environ Dev Sustain*. <https://doi.org/10.1007/s10668-023-02999-3>
- Fletcher, T.D., Shuster, W., Hunt, W.F., Ashley, R., Butler, D., Arthur, S., Trowsdale, S., Barraud, S., Semadeni-Davies, A., Bertrand-Krajewski, J.L., Mikkelsen, P.S., Rivard, G., Uhl, M., Dagenais, D., Viklander, M., 2015. SUDS, LID, BMPs, WSUD and more – The evolution and application of terminology surrounding urban drainage. *Urban Water J* 12, 525–542. <https://doi.org/10.1080/1573062X.2014.916314>
- Häußler, S., Haupt, W., 2021. Climate change adaptation networks for small and medium-sized cities. *SN Social Sciences* 1, 262. <https://doi.org/10.1007/s43545-021-00267-7>
- Hegger, D.L.T., Driessen, P.P.J., Dieperink, C., Wiering, M., Raadgever, G.T.T., van Rijswick, H.F.M.W., 2014. Assessing stability and dynamics in flood risk governance: An empirically illustrated research approach. *Water Resources Management* 28, 4127–4142. <https://doi.org/10.1007/s11269-014-0732-x>
- Keenan, J.M., Chu, E., Peterson, J., 2019. From funding to financing: perspectives shaping a research agenda for investment in urban climate adaptation. *International Journal of Urban Sustainable Development* 11, 297–308. <https://doi.org/10.1080/19463138.2019.1565413>
- Kleerekoper, L., 2016. *Urban Climate Design: Improving thermal comfort in Dutch neighbourhoods*. TU Delft, Delft –Netherlands.
- Klok, E.J. (Lisette), Kluck, J. (Jeroen), 2018. Reasons to adapt to urban heat (in the Netherlands). *Urban Clim* 23, 342–351. <https://doi.org/10.1016/J.UCLIM.2016.10.005>
- Molenveld, A., van Buuren, A., Ellen, G.J., 2020. Governance of climate adaptation, which mode? An exploration of stakeholder viewpoints on how to organize adaptation. *Clim Change* 162, 233–254. <https://doi.org/10.1007/S10584-020-02683-9/TABLES/9>
- Spearman, M., McGray, H., 2011. *Making Adaptation Count: Concepts and Options for Monitoring and Evaluation*. Deutsche Gesellschaft für 96.
- Tatenhove, J. van., Arts, Bas., Leroy, Pieter., 2000. Political modernisation and the environment : the renewal of environmental policy arrangements 219.
- Termeer, C., Van Buuren, A., Dewulf, A., Huitema, D., Mees, H., Meijerink, S., Van Rijswick, M., 2017. Governance Arrangements for the Adaptation to Climate Change, in: Storch, H. von (Ed.), *Oxford Research Encyclopedia of Climate Science*. Oxford University Press, Oxford.
- Trell, E.M., van Geet, M.T., 2019. The Governance of Local Urban Climate Adaptation: Towards Participation, Collaboration and Shared Responsibilities. *Planning Theory and Practice* 20, 376–394. <https://doi.org/10.1080/14649357.2019.1629573>
- Uittenbroek, C.J., 2014. How mainstream is mainstreaming? : the integration of climate adaptation into urban policy.
- Wamsler, C., Brink, E., 2014. Interfacing citizens' and institutions' practice and responsibilities for climate change adaptation. *Urban Climate* 7, 64–91. <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2013.10.009>
- Wamsler, C., Riggers, S., 2018. Principles for supporting city-citizen commoning for climate adaptation: From adaptation governance to sustainable transformation. *Environ Sci Policy* 85, 81–89. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.03.021>
- Wiering, M., Immink, I., 2006. When water management meets spatial planning: A policy-arrangements perspective. *Environ Planning C Gov Policy* 24, 423–438. <https://doi.org/10.1068/c0417j>
- Ziervogel, G., Enqvist, J., Metelerkamp, L., van Breda, J., 2022. Supporting transformative climate adaptation: community-level capacity building and knowledge co-creation in South Africa. *Climate Policy* 22, 607–622. <https://doi.org/10.1080/14693062.2020.1863180>

# KLIMAATDIENSTEN ONDER DE LOEP BRUIKBAARHEID VOORBIJ DE GEBRUIKER

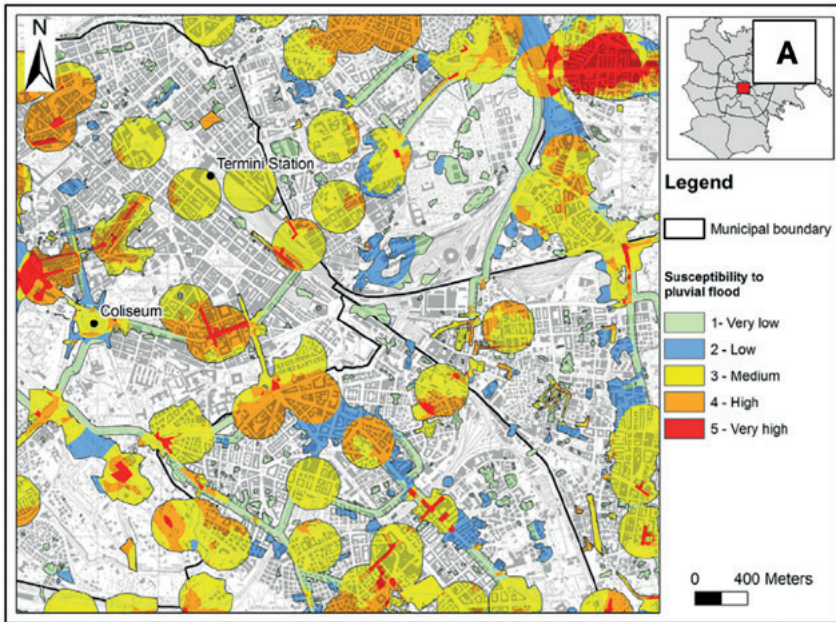
Gerben Koers, Kevin Raaphorst, Merel van der Wal,  
Gerald Jan Ellen, Sander Meijerink\*

■ Gemeenten en andere overheden hebben steeds vaker last van extreme neerslag en de wateroverlast die dit veroorzaakt. Dit vergroot de noodzaak voor klimaatadaptatieve ingrepen in de openbare ruimte. Om deze ingrepen te kunnen doen hebben ambtenaren (bijv. beleidsmakers of ruimtelijke ordenaars) inzicht nodig in de risico's van extreme neerslag voor specifieke locaties ("Waar kan wateroverlast optreden en wat zijn de gevolgen hiervoor in de omgeving?") en de mogelijke effecten van maatregelen en ondersteuning bij het afwegen van keuzes ("Wat zijn de beste maatregelen om de gevolgen van wateroverlast op te lossen/ te verminderen en hoe passen deze binnen deze omgeving?"). Vaak krijgen zij dit soort informatie van bronnen die we 'klimaatdiensten' (EN: *climate services*) noemen. (Lawrence et al., 2021; Vaughan & Dessai, 2014). Deze klimaatdiensten kunnen een verscheidenheid aan vormen aannemen in de vorm van onder andere (maar niet gelimiteerd tot) modellen, (online) kaarten of klimaatscenario's. Bekende voorbeelden hiervan uit de Nederlandse praktijk zijn de Klimateffectatlas en de Toolbox Klimaatbestendige Stad. In de praktijk blijkt echter dat dergelijke klimaatdiensten niet altijd (goed) bruikbaar zijn. Er kunnen zogenoemde 'bruikbaarheidstekortkomingen' (EN: *usability gaps*) ontstaan (Lemos et al., 2012; Raaphorst et al., 2020). Dit gebeurt bijvoorbeeld wanneer de informatie niet goed aansluit op de behoeften van gebruikers, of wanneer gebruikers niet de juiste vaardigheden hebben om de informatie te begrijpen en toe te passen. Hierdoor is de toegevoegde waarde van klimaatdiensten op de besluitvorming soms beperkt.

Recente inzichten laten zien dat deze bruikbaarheid echter niet alleen afhangt van de interactie tussen gebruiker en instrument, maar ook van bredere contextuele factoren. Hierbij kan gedacht worden aan beleidskaders, organisatorische routines, bestaande plannen, tijdsdruk, budgetten en andere gebruikte kennisproducten. Deze factoren kunnen een minstens zo grote rol spelen (Flagg & Kirchhoff, 2018). Toch richten veel bruikbaarheid-evaluatiemethoden zich nu vooral op de directe interactie tussen gebruiker en klimaatdienst (bijv. Boon et al., 2025; Terrado et al., 2022). Hoewel dit waardevolle inzichten oplevert, betogen we met dit onderzoek

dat de bredere context en de invloed die deze heeft vaak onderbelicht blijft. Zelfs wanneer context wordt meegenomen, gebeurt dit nu meestal beperkt en zonder aandacht voor de samenhang tussen verschillende factoren. Om deze bredere dynamiek beter te begrijpen, gebruiken we inzichten uit de Actor Netwerk Theorie (ANT) (Callon, 1984; Latour, 2005). Deze benadering ziet zowel mensen als niet-menselijke elementen – zoals modellen, beleidsdocumenten en wetgeving – als actoren die samen netwerken vormen en elkaar beïnvloeden. Een alledaags voorbeeld is hoe een automobilist verkeersborden leest en opvolgt. Toegepast op klimaatdiensten betekent dit een

\* **Gerben Koers**, Radboud Universiteit Nijmegen, Promovendus / Deltares, Junior onderzoeker; **Kevin Raaphorst**, Radboud Universiteit Nijmegen, Universitair docent; **Merel van der Wal**, Radboud Universiteit Nijmegen, Universitair hoofddocent; **Gerald Jan Ellen**, Deltares, Senior onderzoeker; **Sander Meijerink**, Radboud Universiteit Nijmegen, Hoogleraar Water Governance.



Figuur 1: Twee voorbeelden van klimaatdiensten. A) Inzicht geven van kwetsbare gebieden bij extreme neerslag en B) Aangeven van de effectiviteit van maatregelen om reeds bekende problemen op te kunnen lossen.

Hiermee laten we zien hoe een ANT-perspectief kan bijdragen aan een beter begrip van de rol van context in het effectief gebruik van klimaatdiensten.

## Theoretische onderbouwing

### Het ANT-perspectief: Klimaatdiensten als actieve spelers met invloed

Zoals aangegeven in de introductie maakt dit onderzoek gebruik van een ANT-perspectief omdat deze benadering ervan uitgaat dat niet alleen mensen, maar ook modellen, kaarten, beleidsdocumenten en budgetten invloed hebben op besluitvorming en samen als ‘actoren’ een netwerk vormen waarin zij elkaar beïnvloeden (Latour, 2005; Law, 1992). Deze beïnvloeding staat echter niet op zichzelf, maar er ligt juist een focus op de interactie die deze actoren hebben met andere

actoren (Callon & Latour, 1981; Sayes, 2014). Daarbij wordt geen strikt onderscheid gemaakt tussen menselijke en niet-menselijke actoren: beide kunnen immers even bepalend zijn in het proces (Callon, 1984). In de praktijk kan het namelijk net zo goed gebeuren dat een projectleider keuzes maakt, of dat de keuze min of meer gedwongen wordt door bijv. verschuivingen in het beschikbare budget. Verder, in plaats van te kijken naar losse onderdelen, richt ANT zich op het geheel van relaties. Begrippen zoals macht of sturing liggen niet vooraf vast, maar ontstaan vanuit de manier waarop actoren met elkaar interacteren (Law, 1992). In de praktijk betekent dit dat besluitvorming het resultaat is van een samenspel. Zo kan een beleidsmedewerker gestuurd worden door modeluitkomsten, terwijl diezelfde medewerker ook bepaalt hoe deze informatie wordt geïnterpreteerd en toegepast. Daarnaast spelen factoren buiten het directe project vaak een rol, zoals interne afstemming, beleidskaders en beschikbare middelen (Latour, 1999; Modell et al., 2017).

andere kijk op bruikbaarheid: het is geen eigenschap van alleen de gebruiker of het instrument, maar het resultaat van interacties binnen een breder netwerk. In dit netwerk speelt ook de klimaatdienst zelf een actieve rol als actor.

Om deze benadering te verkennen, hebben we een casus onderzocht in het stedelijk gebied van Dordrecht: het Oranjekwartier-project. Binnen dit project is de klimaatdienst ‘3DI-model Dubbeldam’ gebruikt om de effecten van rioolverbeteringen te onderzoeken. Er is gekeken hoe deze verbeteringen het risico op wateroverlast in het projectgebied kunnen verminderen. Ook is onderzocht wat het effect is van het extra afgevoerde water op het regionale watersysteem. Met behulp van interviews, observaties tijdens projectvergaderingen en documentanalyse is onderzocht hoe verschillende actoren en hun onderlinge relaties de inzet en bruikbaarheid van deze dienst hebben beïnvloed.



Informatie wordt bovendien zelden één-op-één overgenomen. Vaak zit er een tussenstap tussen, bijvoorbeeld een adviseur die resultaten toelicht. Zo'n 'mediator' kan informatie selecteren, benadrukken of anders presenteren (Latour, 2005). Om deze dynamiek concreter te maken, onderscheiden we ook directe en indirecte interacties (Spaapen & van Drooge, 2011). Directe interacties ontstaan bij het gebruik van een klimaatdienst zelf, terwijl indirecte interacties via andere actoren doorwerken in discussies en besluiten. Vanuit dit perspectief is bruikbaarheid geen vaste eigenschap van een instrument, maar het resultaat van hoe goed het past binnen het bredere netwerk van mensen, middelen en processen.

### Het proces van integratie in een actor netwerk

Dan rest nog de vraag middels welk proces deze actor netwerken tot stand komen en hoe klimaatdiensten als nieuwe actor worden opgenomen. Dit gebeurt door middel van het proces van "Vertaling" (EN: Translation) (Callon, 1984). Op basis van het werk van zowel Callon als Lagendijk et al. (2019) beschrijven we hoe een klimaatdienst stap voor stap onderdeel wordt van een bestaand actor netwerk. In totaal kunnen we vijf stappen onderscheiden:

#### 1 Probleemstelling

In de eerste fase komt de klimaatdienst voor het eerst in beeld bij één of meerdere actoren, bijvoorbeeld tijdens een overleg waarin de dienst wordt gepresenteerd of besproken, of wanneer iemand deze actief raadpleegt (Law & Mol, 2001). Op dat moment maakt de klimaatdienst nog geen deel uit van het bestaande netwerk, er zijn immers nog geen echte verbindingen ontstaan en de dienst heeft nog geen duidelijke rol. Dit vormt het startpunt voor verdere inbedding (Lagendijk et al., 2019). Tegelijkertijd kan het hier al misgaan. Wanneer relevante actoren bijvoorbeeld afwezig zijn of geen gebruik maken van de dienst, komt er geen verdere interactie tot stand. In ANT-termen wordt dit ook wel 'verraad' genoemd. In een geval van verraad moet de klimaatdienst opnieuw worden geïntroduceerd in het actor netwerk met wellicht de nodige aanpassingen om het proces van integratie beter te laten verlopen.

#### 2 Interessering → Roltoekenning

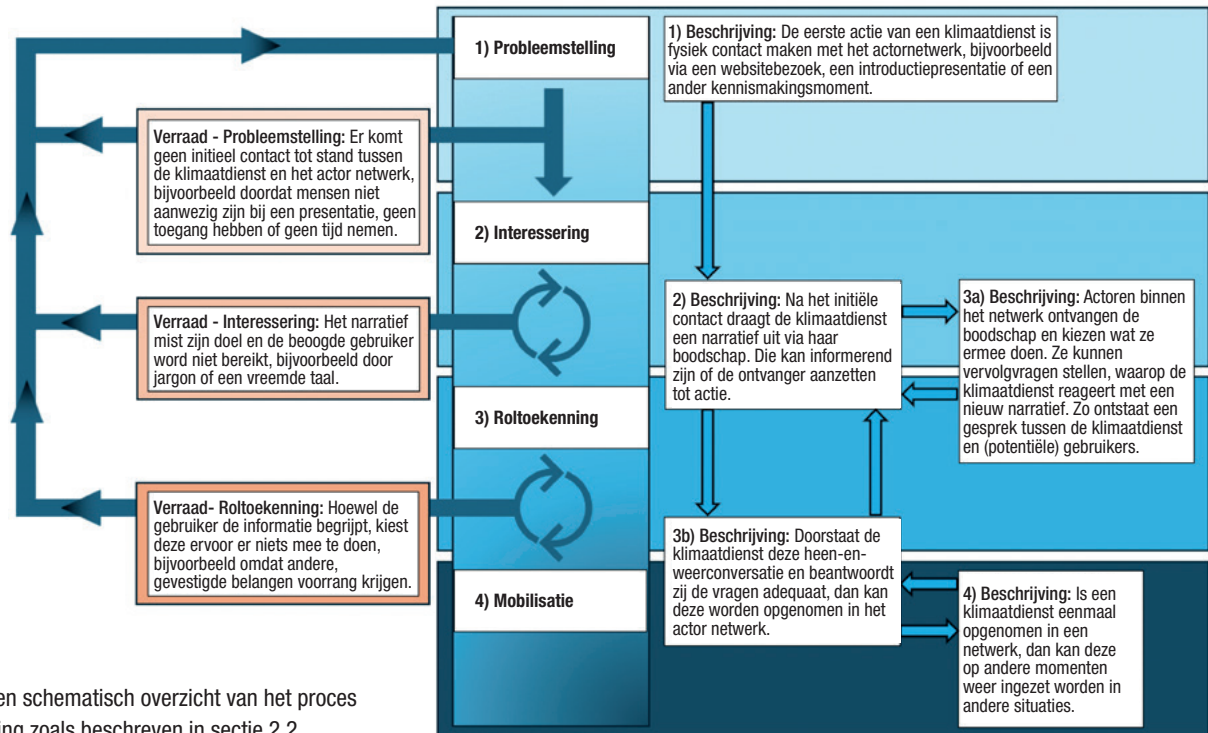
In deze tweede fase probeert de klimaatdienst, als actieve actor, de aandacht te krijgen van het reeds bestaande actor netwerk. Dit gebeurt door informatie te presenteren en een bepaald 'verhaal' neer te zetten over de situatie. Dat kan bijvoorbeeld met kaarten of visualisaties die inzicht geven in de problemen die ontstaan door extreme neerslag in het stedelijke gebied. Niet iedereen zal dit verhaal op dezelfde manier begrijpen of relevant vinden. De klimaatdienst krijgt hier wel betekenis, maar is nog niet echt ingebed in het netwerk. Dit proces kan direct plaatsvinden (via gebruik van de dienst) of indirect (via andere actoren die de informatie doorgeven). Als het verhaal niet goed overkomt, kan de dienst alsnog worden afgewezen en kan er wederom verraad optreden. Dit kan bijvoorbeeld komen door technisch jargon waar de ontvangende partij onvoldoende achtergrond in heeft om goed te begrijpen of *mögulega á máli sem viðtakandinn þekkir ekki* (NL: mogelijk in een voor de ontvanger onbekende taal is). Technisch gezien is het narratief wat gecommuniceerd wordt wellicht correct, maar mist het toch het beoogde doel.

#### 3a Roltoekenning → Interessering

Is het narratief aangekomen bij de potentiële gebruiker, dan ontstaat er mogelijk een interactie tussen de klimaatdienst en de betrokken actoren. Deze actoren geven aan wat zij nodig hebben en toetsen of de dienst daarbij aansluit. Denk hierbij aan vragen over getoonde thema's, andere toepassingen of duidelijkere resultaten. Er ontstaat op dit punt in zekere zin een conversatie. De actoren stellen vragen aan de klimaatdienst (3a) en de klimaatdienst probeert hierop een passend narratief te geven (2). Dit is vaak een iteratief proces waarin meerdere keren heen en weer wordt gegaan.

#### 3b Roltoekenning → Mobilisatie

Na dit iteratieve proces, en wanneer de klimaatdienst voldoende aansluit bij de behoeften van de actoren, wordt deze geaccepteerd. De dienst maakt dan vanaf dat punt deel uit van het actor netwerk en kan ook in andere contexten worden gebruikt. Op dit moment is de dienst relatief stabiel en bruikbaar in de praktijk.



Figuur 2: Een schematisch overzicht van het proces van vertaling zoals beschreven in sectie 2.2.

Toch blijft er een kans dat actoren de dienst alsnog terzijde schuiven in plaats van deze te accepteren, bijvoorbeeld als deze niet relevant blijkt of onvoldoende aansluit op hun geuite behoeften. Dit is het derde moment waarop verraad plaats kan vinden.

**4 Mobilisatie → Roltoekenning**

Na acceptatie in het netwerk kan de klimaatdienst op andere momenten en in andere contexten worden ingezet. Op deze manier ‘beweegt’ de klimaatdienst zich tussen eerdere stappen. Hierbij probeert deze goed aan te blijven sluiten bij de behoeften van andere actoren middels zijn narratief. Echter kan dit op den duur falen. Zo kan de context die een dienst op een bepaald moment relevant maakt veranderen door veranderende behoeften binnen het netwerk. Deze behoeften—zoals het modelleren van extremer weer, het integreren van nieuwe maatschappelijke opgaven of het inspelen op organisatorische veranderingen—kunnen het proces terugbrengen naar de roltoekenning (3b), en waar dit kan leiden tot verraad (Callon, 1984). In dit geval wordt de klimaatdienst (gedeeltelijk) uit het actor netwerk gestoten totdat deze aangepast of vervangen is. In dat geval begint het proces van voren af aan.

Kort samengevat is de integratie van een klimaatdienst geen eenmalige stap, maar een continu en dynamisch proces. De bruikbaarheid van een klimaatdienst hangt daarom samen met het vermogen om zich aan te passen, relevant te blijven en verbonden te blijven met de actoren in het netwerk.

**De casus: wateroverlast en rioleringskeuzes in Dordrecht**

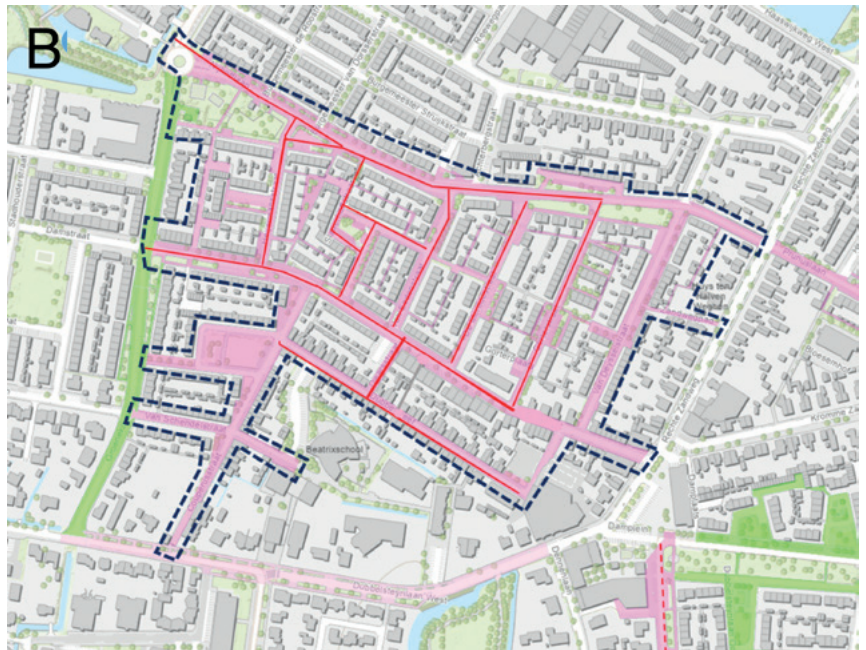
**Beschrijving casus**

Deze casus richt zich op het Oranjekwartier in Dubbeldam, een wijk in Dordrecht (figuur 3A en 3B). In de nacht van 30 op 31 augustus 2015 zorgde extreme neerslag (67 mm/u) voor forse wateroverlast. Straten, kelders en woningen liepen daarbij schade op. Als onderdeel van een bredere herstructurering werkt de gemeente nu aan een klimaatbestendige herinrichting van een deel van de wijk. De plannen omvatten rioolvernieuwing, vergroening, nieuwbouw en aanpassingen aan wegen en ondergrondse infrastructuur in twaalf straten. Bij het project zijn meerdere partijen betrokken, waaronder Ingenieursbureau Drechtsteden, woningcorporatie Trivire en netbeheerders Stedin en Evides. Uit interviews bleek echter dat, behalve Ingenieursbureau Drechtsteden, deze partijen geen directe rol speelden bij vraagstukken rond riolering, wateroverlast of de onderzochte klimaatdienst. Daarom zijn zij buiten het verdere onderzoek gelaten.

Binnen het project is de klimaatdienst ‘3DI-model Dubbeldam’ ingezet om te analyseren waar wateroverlast optreedt bij extreme buien, in hoeverre rioolverbeteringen de kwetsbaarheid voor wateroverlast kunnen verminderen en wat de effecten zijn van extra waterafvoer op het regionale watersysteem. De resultaten zijn opgeleverd als rapport en GIS-laag waarbinnen story mapping, tekst, grafieken en GIS-informatie zijn gecombineerd. De klimaatdienst is ontwikkeld in samenwerking met de Gemeente Dordrecht, Ingenieursbureau Drechtsteden en Waterschap Hollandse



Figuur 3a:  
Dordrecht met Dubbeldam rood omcirkeld  
en het projectgebied in geel (bron: Bing  
Maps, bewerkt door hoofdauteur).



Figuur 3b:  
Inzoom op Dubbeldam met het  
projectgebied Oranjekwartier in zwart en  
de locaties van de rioolvernieuwing in rood  
(Gemeente Dordrecht, z.d.).

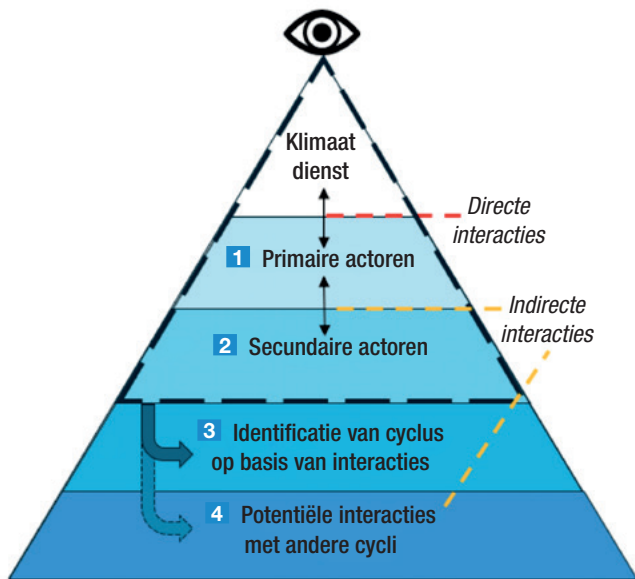
Delta. Deze partijen vormden ook de klankbordgroep die input gaf op het model en de uitkomsten. Via interviews, observaties en documentanalyse is gevolgd hoe de klimaatdienst werd ontwikkeld, gepresenteerd, gebruikt en verder verspreid binnen de betrokken organisaties (Yin, 2013).

#### Data verzameling en analyse

In dit onderzoek is de bruikbaarheid van klimaatdiensten benaderd vanuit ANT. Vanuit dit perspectief worden klimaatdiensten niet alleen gezien als instrumenten, maar als actoren die invloed krijgen via de relaties die zij aangaan binnen een netwerk van betrokken partijen. Bruikbaarheid vatten we daarbij op als: *Het vermogen van een klimaatdienst om zich te verbinden met een actor netwerk en om*

*via het mechanisme van vertaling interacties met actoren in dat netwerk tot stand te brengen en in stand te houden gedurende opeenvolgende iteratieve stappen en cycli.*

Vanuit dit perspectief ligt de focus niet alleen op de inhoud van de klimaatdienst, maar ook hoe deze zich door het netwerk beweegt. Voor de dataverzameling zijn semi-gestructureerde interviews, observaties van projectoverleggen en documentanalyse gecombineerd. In totaal zijn 19 interviews afgenomen met betrokken organisaties, verspreid over twee onderzoeksrondes in 2025. Daarnaast zijn twee projectbijeenkomsten bijgewoond en relevante documenten geanalyseerd. Deze aanpak maakt datatriangulatie mogelijk (Yin, 2013) en biedt daarmee inzicht in het actor-netwerk rond de klimaatdienst.



Figuur 4: Analysestappen voor het begrijpen van de reikwijdte en actor interacties vanuit het perspectief van de klimaatdienst binnen het actor netwerk.

De data-analyse is uitgevoerd door interviewtranscripten, observaties en documenten stapsgewijs te coderen, met de klimaatdienst en zijn interacties als analytisch vertrekpunt, evenals het bereik binnen het netwerk. Deze analyse bestond uit vier stappen (zie ook figuur 4):

- 1 Identificatie van de primaire actoren en het type interactie met de klimaatdienst (bijvoorbeeld roltoekenning).
- 2 Identificatie van secundaire actoren die invloed uitoefenen op de eerder vastgestelde interactie tussen de primaire actor en de klimaatdienst en omgekeerd (waar mogelijk).
- 3 Identificatie van de iteratieve cyclus waartoe de interactie behoort.
- 4 Identificatie van mogelijke interacties met andere eerder onderscheiden cycli.

## Resultaten: Zes rondes van acceptatie, herinterpretatie en doorwerking

De resultaten worden chronologisch gepresenteerd en laten zien hoe het 3Di-model Dubbeldam zich stap voor stap ontwikkelde en een plek kreeg binnen het project Oranjekwartier. Dit proces verliep in verschillende ‘cycli’, waarin de klimaatdienst telkens werd aangepast, besproken en (deels) geaccepteerd binnen het bestaande netwerk van betrokkenen.

### Cyclus 1 – Offertefase

Het project Oranjekwartier ontstond vanuit twee concrete aanleidingen. Ten eerste moest het verouderde rioolstelsel worden vervangen, mede naar aanleiding van wateroverlast

na hevige neerslag. Daarnaast was er behoefte aan beter inzicht in de samenhang tussen het lokale rioolsysteem en het regionale watersysteem. Deze vragen leidden tot de aanvraag van een klimaatdienst: een analyse van het watersysteem met behulp van een model. In gesprekken tussen de gemeente en de ontwikkelaar werd verkend wat het model moest opleveren. Dit resulteerde in een offerte waarin werd beschreven dat het model wateroverlast bij extreme neerslag (60 mm/u) in beeld zou brengen en de interactie tussen maaiveld, riool en oppervlaktewater zou analyseren. De vraagstelling was sterk gekoppeld aan bestaand beleid, zoals het Gemeentelijk Rioleringsplan en regionale plannen van het waterschap. Met het accepteren van de offerte kreeg de klimaatdienst een eerste formele plek in het project. Tegelijkertijd viel op dat niet alle relevante actoren betrokken waren of bleven in dit vroege stadium.

### Cyclus 2 – Uitgangspuntennotitie

In de tweede cyclus werd een uitgangspuntennotitie opgesteld. Hierin werden aannames, databronnen en modelkeuzes vastgelegd. Dit gebeurde in overleg tussen de modelontwikkelaar en een projectgroep met medewerkers van gemeente, ingenieursbureau en waterschap. In deze fase vond intensieve afstemming plaats: welke data worden gebruikt, welke analyses zijn nodig en welke resultaten worden verwacht? Een belangrijk moment was het aanleveren van een bestaand rioolmodel door het ingenieursbureau, dat als basis diende voor de klimaatdienst. Tegelijkertijd kwamen beperkingen naar voren. De kwaliteit van data bleek afhankelijk van handmatige updates en input van verschillende collega’s en externe partijen. Door tijdsdruk, beperkte middelen en problemen met datasystemen (zoals corrupte bestanden) was de betrouwbaarheid van sommige gegevens onzeker. Dit had mogelijk gevolgen voor de nauwkeurigheid en daarmee de bruikbaarheid van het model.

**Cyclus 3 – Modelbouw en validatie**

In deze cyclus werd het model gebouwd en gevalideerd. Opvallend was dat de betrokkenheid van de bredere projectgroep hierbij minder zichtbaar was dan vooraf verwacht. In plaats daarvan vond validatie vooral plaats op basis van meetgegevens, bijvoorbeeld van gemalen en bergingsvoorzieningen. Binnen het ontwikkelteam zelf werd veel aandacht besteed aan het begrijpen en uitleggen van de modelresultaten. Resultaten moesten niet alleen kloppen, maar ook verklaarbaar zijn. Dit leidde tot interne discussies en iteraties: wanneer uitkomsten niet logisch leken, werd het model aangepast. Deze fase laat zien dat ook binnen het ontwikkelproces ‘cycli’ plaatsvinden, waarbij resultaten continu worden getoetst en bijgesteld voordat ze naar de gebruiker worden gecommuniceerd.

**Cyclus 4 – Presentatie voorlopige resultaten**

De voorlopige resultaten werden gepresenteerd door de klimaatdienstontwikkelaar tijdens een bijeenkomst op het stadskantoor van Dordrecht. Hier waren medewerkers van de gemeente, het ingenieursbureau en waterschap aanwezig. De belangrijkste conclusie was dat de geplande rioolmaatregelen slechts beperkt effect zouden hebben op wateroverlast bij extreme neerslag. Daarnaast werd een hydraulisch knelpunt in het regionale stelsel geïdentificeerd dat de afvoer van geloosd water belemmert. Hoewel deze uitkomsten werden geaccepteerd, leidde dit niet tot grote aanpassingen in de bestaande plannen. In plaats daarvan verschoof de interpretatie van de resultaten. De focus kwam minder te liggen op extreme buien en meer op het functioneren van het systeem onder gemiddelde omstandigheden. Ook speelden praktische overwegingen een rol. Er was al veel tijd en geld geïnvesteerd in het ontwerp, waardoor er weinig bereidheid of ruimte was om ingrijpende wijzigingen door te voeren. Dit laat zien dat bestaande plannen en investeringen de daadwerkelijke toepassing van nieuwe inzichten kunnen beperken. Opvallend was bovendien dat de resultaten zich ongelijk verspreidden binnen de organisaties. Niet alle betrokkenen ontvingen of gebruikten de informatie. Toch kregen de resultaten al een bredere functie: ze werden gebruikt in discussies over gemeentelijk beleid, afstemming met het waterschap over vergunningverlening en vervolgonderzoeken (zie cyclus 6).

**Cyclus 5 – Oplevering definitieve klimaatdienst**

Na afronding werden een rapport en GIS-kaarten opgeleverd. Ook in deze fase bleek dat niet alle betrokkenen toegang hadden tot of gebruik maakten van de resultaten. Dit hing samen met contextuele factoren zoals werkdruk, rolverdeling en de mate waarin de uitkomsten relevant werden geacht door iemand voor zijn/haar werkzaamheden. De klimaatdienst bleef vooral bij specialisten op het gebied van riolering. Andere disciplines, zoals openbare ruimte en grondwater, voelden zich minder aangesproken. Dit kwam deels doordat hun vragen (bijvoorbeeld over vergroening) niet

waren meegenomen in de oorspronkelijke opdracht. Tegelijkertijd werd een belangrijke conclusie breed gedeeld: het rioolsysteem alleen is onvoldoende om wateroverlast bij extreme neerslag op te lossen. Daarmee leverde de klimaatdienst wel degelijk nieuwe inzichten op, maar deze vertaalden zich niet direct in concrete ontwerp-aanpassingen. Dit kwam onder andere doordat er geen verbinding was met de bovengrondse ruimtelijke ordening. Daarnaast werd duidelijk dat er risico's zitten in de verdere toepassing van het model. De berekeningen zijn gebaseerd op een ontwerp dat in de praktijk nog kan veranderen. Afwijkingen tijdens de uitvoering kunnen de uiteindelijke betrouwbaarheid van de resultaten beïnvloeden.

**Cyclus 6 – Doorontwikkeling en opschaling**

In de laatste cyclus (voor het onderzoek) werden de modelresultaten gebruikt in een breder onderzoek naar bodemdaling en wateroverlast in Dordrecht. Hierbij werden de resultaten van soortgelijke analyses uit meerdere wijken gecombineerd. Voor deze toepassing werd het model aangepast, bijvoorbeeld door zwaardere neerslagsscenario's te gebruiken en aannames te doen over woninghoogtes. De klimaatdienst kreeg hiermee een nieuwe functie buiten het oorspronkelijke project. Tijdens het onderzoek waren de resultaten nog in ontwikkeling en werden deze opnieuw besproken met betrokken partijen. Dit laat zien dat de klimaatdienst geen eindproduct is, maar zich blijft ontwikkelen in nieuwe contexten.

**Conclusies**

Binnen dit onderzoek stond de vraag centraal: *Welke meerwaarde een ANT-perspectief biedt voor het begrijpen van de invloed van context op de bruikbaarheid van klimaatdiensten?* De onderzoeksresultaten laten zien dat context uiteenvalt in verschillende onderdelen die zowel elkaar als de klimaatdienst beïnvloeden gedurende de ontwikkeling, de introductie en het gebruik binnen de dagelijkse praktijk van een klimaatdienst. Dit kan op zowel positieve als negatieve wijze plaatsvinden.

Onze ANT-benadering biedt hierbij twee belangrijke inzichten. De eerste is dat klimaatdiensten gedurende hun ontwikkeling en gebruik niet alleen beïnvloed worden door hun context maar deze daarnaast ook zelf mogelijk kunnen veranderen. We kunnen daarmee concluderen dat klimaatdiensten daarmee niet als passieve instrumenten functioneren, maar als zelfstandige actieve actoren met invloed. De tweede is dat een ANT-benadering zien hoe negatieve invloeden op bruikbaarheid binnen een netwerk kunnen worden opgevangen. Zo werd de hoge werkdruk waardoor sommige projectleden geen tijd hadden om de resultaten tot zich te nemen gecompenseerd doordat sleutelactoren, zoals de riooladviseur, deze resultaten interpreteerden en communiceerden naar andere

betrokkenen. Dit laat zien dat bruikbaarheid daarmee niet alleen afhangt van directe interactie met een klimaatdienst maar ook hoe de rolverdeling en informatiestromen binnen een organisatie functioneren.

Deze inzichten sluiten aan bij onze bredere herdefiniëring van bruikbaarheid. In plaats van bruikbaarheid te zien als een eigenschap van de interactie tussen gebruiker en systeem, beschouwen wij deze als het resultaat van interacties binnen een breder netwerk van actoren. Dit vraagt daarmee ook om een meer iteratieve evaluatiebenadering. Waar evaluaties vaak stoppen na oplevering van een klimaatdienst, laat onze studie zien dat juist de periode daarna cruciaal is: in deze fase verspreidt, verandert en verankert een klimaatdienst zich in bestaande werkpraktijken (mits deze goed verloopt). Een ANT-perspectief maakt daardoor niet alleen zichtbaar





dát context invloed heeft, maar ook hoe deze invloed ontstaat en zich in de tijd ontwikkelt.

Deze benadering brengt ook praktische uitdagingen met zich mee. Het in kaart brengen van een actor-netwerk kost tijd en vraagt om intensieve samenwerking met betrokkenen. Tegelijkertijd kan vroege aandacht voor contextuele relaties en afhankelijkheden de aansluiting van klimaatdiensten op de praktijk juist verbeteren. Omdat netwerken voortdurend veranderen, is een ANT-analyse bovendien nooit helemaal afgerond. In onze casus werd de klimaatdienst bijvoorbeeld ook na oplevering nog aangepast, waarbij de focus verschoof van extreme neerslag naar het gemiddelde functioneren van het systeem. Het tijdig herkennen van zulke verschuivingen kan helpen om klimaatdiensten beter af te stemmen op de behoeften van gebruikers. Ons onderzoek

concludeert daarom dat een ANT-geïnformeerde benadering een rijker en realistischer beeld biedt van hoe klimaatdiensten in de praktijk functioneren en ingebed raken. Echter zien we ook dat deze benadering wellicht breder toe te passen is, bijvoorbeeld voor andere kennisproducten die besluitvorming ondersteunen en die een vergelijkbaar integratieproces doorlopen zoals modellen, tools of zelfs rapporten. Hierbij zal dan wel in acht genomen moeten worden dat dit proces mogelijk andere contextuele factoren heeft die een rol kunnen spelen in het bepalen van de uiteindelijke bruikbaarheid. Daarmee onderstreept dit onderzoek dat bruikbaarheid geen vaststaand eindpunt is, maar een voortdurend proces van afstemming tussen kennisproducten, gebruikers en de context waarin zij functioneren.

### Implicaties voor ontwikkelaars en opdrachtgevers

Dan rest nog één laatste punt: Wat betekenen de uitkomsten van dit onderzoek voor de praktijk? We willen dit artikel daarom afsluiten met aanbevelingen voor zowel ontwikkelaars als gebruikers om te helpen de bruikbaarheid van klimaatdiensten in de praktijk te vergroten (zie tabel 1).

|   |   |
|---|---|
|  <p><b>1</b> Neem context en organisatorische relaties vanaf het begin mee in gesprekken</p> | <p>Gebruikers en ontwikkelaars zouden klimaatdiensten niet moeten zien als losse technische instrumenten, maar als onderdeel van een breder netwerk van mensen, processen, beleid, data en systemen. Het is daarom belangrijk om al vroeg in het ontwikkelingsproces in gezamenlijke sessies relevante actoren, afhankelijkheden, werkprocessen en mogelijke knelpunten in kaart te brengen. Dit helpt om klimaatdiensten beter aan te laten sluiten op de dagelijkse praktijk en onverwachte problemen tijdens gebruik te voorkomen of te beperken.</p>  |
|  <p><b>2</b> Maak communicatie, rolverdeling en kennisdeling expliciet</p>                 | <p>De bruikbaarheid van klimaatdiensten hangt sterk samen met de manier waarop informatie binnen organisaties wordt geïnterpreteerd en verspreid. Organisaties doen er daarom goed aan duidelijke afspraken te maken over rollen en verantwoordelijkheden. Ter ondersteuning hiervan kunnen ontwikkelaars ervoor zorgen dat resultaten begrijpelijk en overdraagbaar te presenteren zijn. Daarbij verdienen sleutelpersonen, zoals adviseurs of projectleiders, extra ondersteuning. Zij vervullen immers vaak een verbindende rol tussen techniek, praktijk en bestuurlijke besluitvorming.</p>  |
|  <p><b>3</b> Behandel implementatie en evaluatie als een doorlopend proces</p>             | <p>Klimaatdiensten blijven zich ontwikkelen nadat zij technisch zijn opgeleverd. Daarom is het belangrijk om periodiek te evalueren hoe de dienst functioneert binnen veranderende werkpraktijken, behoeften en beleidscontexten. Ingeplande iteratieve feedbackmomenten, aanpassingen en langdurige ondersteuning zijn essentieel om de relevantie en bruikbaarheid van een klimaatdienst te behouden. Tegelijk leveren deze evaluaties waardevolle inzichten op voor ontwikkelaars in wat in de praktijk wel en niet werkt.</p>   |
|  <p><b>4</b> Ontwerp en gebruik klimaatdiensten flexibel en adaptief</p>                   | <p>Omdat context voortdurend verandert, moeten klimaatdiensten ruimte bieden voor nieuwe inzichten, prioriteiten en toepassingen. Ontwikkelaars zouden daarom in kunnen zetten op flexibele systemen en transparantie over onzekerheden. Voor gebruikers betekent dit dat een klimaatdienst geen statisch besluitvormingsinstrument is, maar een hulpmiddel dat meebeweegt met veranderende omstandigheden. Dit vraagt om openheid voor nieuwe interpretaties van resultaten en bereidheid om werkprocessen aan te passen wanneer klimaatdiensten nieuwe informatiestromen of rollen creëren.</p> |

Tabel 1: Een overzicht van aanbevelingen voor ontwikkelaars en gebruikers op basis van onze onderzoeksbevindingen.

## Referenties

- Boon, E., Body, N.S. & Biesbroek, R. (2025). Developing and testing an evaluation framework for climate services for adaptation. *Climate Services*, 38, 100549. <https://doi.org/10.1016/j.cliser.2025.100549>
- Callon, M. (1984). Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St Brieuc Bay. *The Sociological Review*, 32(1), 196-233. <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.1984.tb00113>
- Callon, M., & Latour, B. (1981). Unscrewing the big Leviathan: How actors macro-structure reality and how sociologists help them to do so. In Knorr-Cetina, K. & Cicourel, A.V. (Eds.): *Advances in Social Theory and Methodology: Towards an Integration of Micro-and Macro Sociologies* (277–303). Routledge: London. ISBN: 9780710009470
- Flagg, J.A. & Kirchhoff, C.J. (2018). Context matters: Context-related drivers of and barriers to climate information use. *Climate Risk Management*, 20, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2018.01.003>
- Gemeente Dordrecht (z.d.) Oranjekwartier: riool vervangen en straat opnieuw inrichten, Available via: [https://cms.dordrecht.nl/Inwoners/Overzicht\\_Inwoners/Projecten/Onderhoud\\_en\\_herinrichting/Oranjekwartier\\_rioolvervanging\\_en\\_herinrichting](https://cms.dordrecht.nl/Inwoners/Overzicht_Inwoners/Projecten/Onderhoud_en_herinrichting/Oranjekwartier_rioolvervanging_en_herinrichting)
- Legendijk, A., Hillebrand, B., Kalmar, E., van Marion, I. & van der Sanden, M. (2019). Blockchain innovation and framing in the Netherlands: How a technological object turns into a 'hyperobject'. *Technology in Society*, 59, 101175. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2019.101175>
- Latour, B. (1999). On recalling ANT. *The Sociological Review*, 47(S1), 15-25. <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.1999.tb03480.x>
- Latour, B. (2005). *Reassembling the Social – An Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford University Press, Oxford. ISBN: 9780199256051
- Law, J. (1992). Notes on the theory of the actor-network: Ordering, strategy, and heterogeneity. *Systems Practice*, 5(4), 379 - 393. <https://doi.org/10.1007/BF01059830>
- Law, J. & Mol, A. (2001). Situating technoscience: an inquiry into spatialities. *Environment and Planning D: Society and Space*, 19(5), 609-621. <https://doi.org/10.1068/d243t>
- Lawrence, J., Stephens, S., Blackett, P., Bell, R.G. & Priestly, R. (2021). Climate Services Transformed: Decision-Making Practice for the Coast in a Changing Climate. *Frontiers in Marine Science*, 8, 703902. <https://doi.org/10.3389/fmars.2021.703902>
- Lemos, M., Kirchhoff, C. & Ramprasad, V. (2012). Narrowing the climate information usability gap. *Nature Climate Change*, 2(11), 789-794. <https://doi.org/10.1038/nclimate1614>
- Modell, S., Vinnari, E., & Lukka, K. (2017). On the virtues and vices of combining theories: The case of institutional and actor-network theories in accounting research. *Accounting*, 60, 62-78. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2017.06.005>
- Raaphorst, K., Koers, G., Ellen, G.J., Oen, A., Kalsnes, B., Van Well, L., Koerth, J. & van der Brugge, R. (2020). Mind the Gap: Towards a Typology of Climate Service Usability Gap. *Sustainability*, 12(4), 1512. <https://doi.org/10.3390/su12041512>
- Sayes, E. (2014). Actor-Network Theory and methodology: Just what does it mean to say that nonhumans have agency? *Social Studies of Science*, 44(1), 134–149. <https://doi.org/10.1177/0306312713511867>
- Spaapen, J. & van Drooge, L. (2011). Introducing 'productive interactions' in social impact assessment. *Research Evaluation*, 20 (3), 211-218. <https://doi.org/10.3152/095820211X12941371876742>
- Terrado, M., Calvo, L. & Christel, I. (2022). Towards more effective visualisations in climate services: good practices and recommendations. *Climatic Change*, 172, 18. <https://doi.org/10.1007/s10584-022-03365-4>
- Vaugan, C. & Dessai, S. (2014). Climate services for society: origins, institutional arrangements, and design elements for an evaluation framework. *WIREs Climate Change*, 5(5), 587-603. <https://doi.org/10.1002/wcc.290>
- Yin, R. (2013). *Case Study Research: Design and Methods*. London: SAGE. ISBN: 9781452242569
- 3Di Watermanagement (n.d.). Features. Beschikbaar via: <https://3diwatermanagement.com/features/>

---

## ABSTRACT

Climate impacts such as pluvial flooding require spatial adaptive responses. Climate services support decision-makers by providing information and guidance, but their use is often limited by context-related usability issues. Traditional evaluations focus mainly on users and overlook these broader influences. We propose an Actor Network Theory (ANT) perspective to understand how contextual factors emerge and interact within a wider actor network. This approach views this process as iterative stages and defines usability as the ability of a climate service to integrate into and remain connected within an existing actor network. We studied the implementation of a climate service in the *Oranjekwartier* project in Dordrecht, the Netherlands. Data were collected through interviews, observations, and document analysis. Results showed that our applied ANT perspective revealed the origins and interactions of contextual factors, which are interconnected and often lie deeper within the wider actor network. The value of this perspective therefore lies in being able to systematically explain how these factors influence the integration and use of climate services.

---

# ER ZIJN MEER KNOPPEN OM AAN TE DRAAIEN DAN INFORMEREN

## HOE PSYCHOLOGISCHE KENNIS HELPT OM WATERGEBRUIK TE VERMINDEREN

Ellen van der Werff, Willemijn Vermeer, Chantal van der Leest\*

Om in de toekomst genoeg drinkwater te hebben moeten Nederlanders hun verbruik omlaag schroeven. Hoe krijg je ze zover? We denken vaak dat wanneer iedereen zich bewust is van de noodzaak, het gedrag vanzelf volgt. Helaas is de praktijk weerbarstiger. De expertgroep Klimaat- en gedragsverandering van het Nederlands Instituut van Psychologen laat zien hoe je deze ingewikkelde gedragskluwen met hulp van psychologie kan ontrafelen.

‘Éigenlijk kan dit dus niet’. Het zijn de woorden van Brenda, een karakter in een befaamde politieke tekening van cartoonist Jip van den Toorn. Er zijn twee panels te zien met precies dezelfde tekeningen van Brenda in een vliegtuig. Ze kijkt tevreden uit het raam. ‘Vroeger’ en ‘nu’ staat eronder. Het enige verschil? Dat ze nu wéét dat ze klimaatvriendelijk bezig is. Van den Toorn won er de Inktspotprijs mee in 2022, omdat volgens de jury het een tekening is waarom de lezer ‘moet lachen, maar tegelijkertijd in de spiegel kijkt’.

Als psycholoog kun je in deze tekening de *Intention behavior gap* zien: we zijn heus van plan om gezonder te eten, op tijd te gaan slapen of meer te sparen. Maar in werkelijkheid gaapt er een diep ravijn tussen onze bedoelingen en ons werkelijke gedrag. De ‘klimaatspagaat’; zo noemen we dit verschijnsel ook wel bij gedrag dat te maken heeft met klimaattransities. We staan met een been in goede bedoelingen, maar het andere been blijft achter in oud, vervuilend gedrag.

Het blijkt niet altijd uit ons handelen, maar klimaatverandering laat Nederlanders niet koud.

Drieenzeventig procent van de mensen maakt zich zorgen over klimaatverandering blijkt uit onderzoek van het Sociaal Cultureel Planbureau (2025). Toch is het maar de vraag in hoeverre deze zorgen zich vertalen naar intenties voor duurzamer gedrag en of deze intenties op hun beurt leiden tot dit gedrag.

Dat gedrag wat achter intenties aanhobbelt, dat is op zich niet vreemd. Wie zich voorneemt om te stoppen met roken, of om de marathon te gaan rennen, die begint met een idee en een plan. Volgens de Theory of planned behaviour, ofwel de theorie van gepland gedrag (Ajzen, 1991) zit de crux in het komen tot die intentie. Hiervoor moet iemand voordelen van het gedrag zien voor zichzelf of anderen, en hier ook belang aan hechten (attitude), het gevoel hebben dat anderen het gedrag goedkeuren (subjective norm) en dat hij het gedrag ook makkelijk kan uitvoeren (perceived behavioral control). Ons gedrag wordt vervolgens bepaald door onze intentie, maar ook door de perceived behavioral control. Dus we kunnen wel van plan zijn om het gedrag te doen maar als we denken dat we niet goed in staat zijn om het gedrag uit te voeren, zullen we het waarschijnlijk niet doen.

\* **Ellen van der Werff** is Associate professor environmental psychology bij Rijksuniversiteit Groningen;

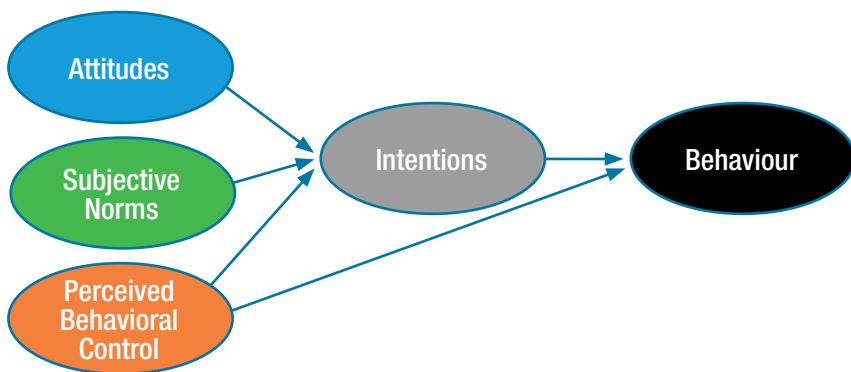
**Willemijn Vermeer** is Associate lector in het lectoraat Psychologie voor een duurzame stad bij Hogeschool van Amsterdam;

**Chantal van der Leest** is gedragspsycholoog en strategisch adviseur in klimaatgerelateerde transitie bij Aarddoenlijk.

De auteurs zijn allen lid van de expertgroep Klimaat- en gedragsverandering van de sectie Sociale Psychologie van het NIP (Nederlands Instituut van Psychologen). Dit is met 17.000 leden de grootste beroepsvereniging van psychologen in Nederland.

De sectie Sociale Psychologie richt zich op psychologen die werken aan positieve gedragsbeïnvloeding en -verandering in wetenschap en (non-)profit organisaties, op terreinen als gedragseconomie, consumentenpsychologie en toegepaste cognitieve psychologie.

De expertgroep Klimaat- en gedragsverandering is opgericht om maximaal gebruik te maken van wetenschappelijke en praktijkkennis over klimaatgerelateerde gedragsverandering, omdat de klimaatcrisis vraagt om een massale en radicale gedragsverandering.

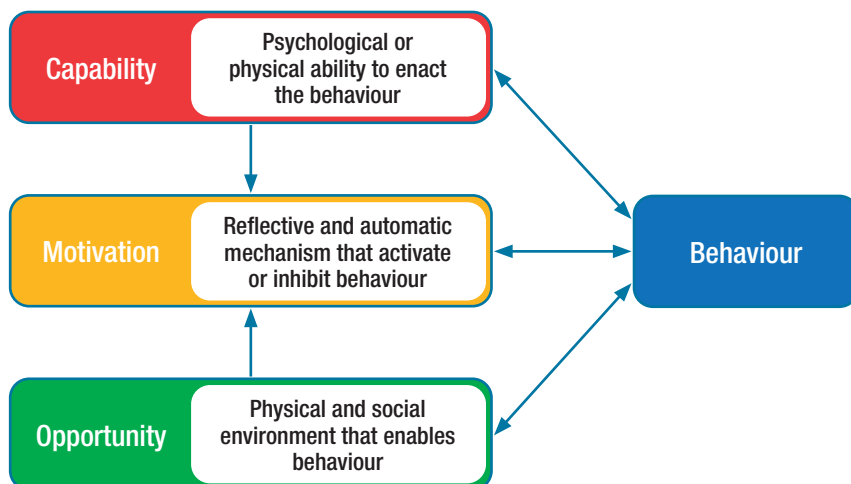


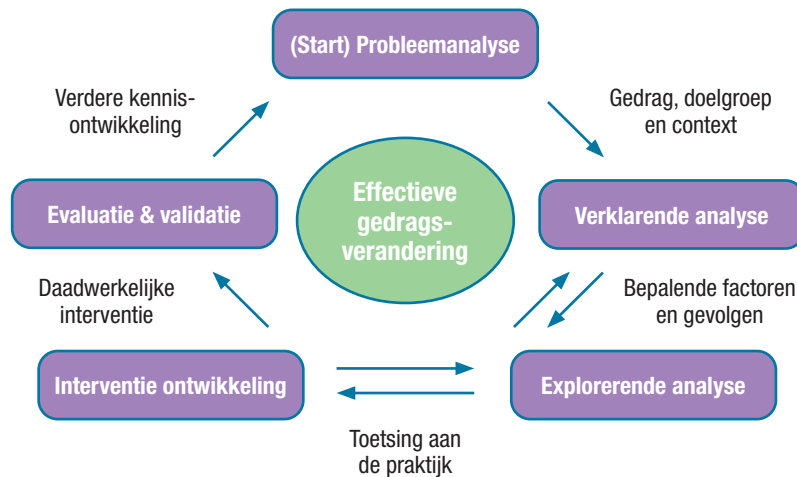
Soms gaat het goed. Wij Nederlanders zijn kampioen zonnepanelen leggen, rijden elektrische auto's en tijdens de energiecrisis bleken we prima in staat om de verwarmingen lager te draaien en onze huizen te isoleren. Maar er valt veel meer klimaatwinst te halen uit relatief eenvoudige gedragsverandering bij burgers, zoals meer fietsen op korte afstanden en meer plantaardig eten. Volgens een nieuw rapport Aan de slag met gedrag van de Wetenschappelijke Klimaatraad (2026) kunnen we nog 40 megaton aan CO<sub>2</sub>-reductie halen uit gedragsverandering. Desondanks lijken burgers massaal in een klimaatspagaat te zitten.

Er zijn blijkbaar nog meer factoren van invloed op ons gedrag, naast zorgen, intenties en denken dat we gedrag kunnen uitvoeren. Maar wat is er dan nodig om tot gedragsverandering te komen? Een handig hulpmiddel hierbij is het COM-B-model (Michie et al, 2014). Dit gaat er vanuit dat Gedrag (Behavior) een optelsom is van Kunnen (Capability), Gelegenheid (Opportunity) en willen (Motivation). Wanneer je je tuin wil onttregelen (gedrag) dan heb je genoeg spierkracht nodig om tegels te liften en zand te scheppen, maar ook kennis en ruimte in je hoofd hebben om een plan kunnen maken hiervoor (kunnen). Je hebt er middelen en tijd voor nodig, en het moet ook mogen van je omgeving. Vind je partner het ook een goed idee, mag het van de verhuurder van je woning? Of kijken de burens je straks misschien raar aan als je niet zoals zij

een versteende voortuin hebt (gelegenheid)? En zie je de voordelen van een groene tuin? Wil je bijvoorbeeld helpen het riool te ontlasten en volgelopen straten te voorkomen, ben je gek op vogels of vind je groene tuinen gewoon prettig en aangenaam (willen)? Haal je barrières weg en vergroot je de impact van een of meerdere van deze drie elementen van gedrag, dan vergroot je de kans dat het gewenste gedrag wordt uitgevoerd.

Overigens zijn de pijlen in dit model ook interessant om te bekijken. Om motivatie te verhogen hoef je niet per se te overtuigen met woorden. Wanneer je de gelegenheid vergroot, of het kunnen, dan verhoog je ook de motivatie. Ga maar na: als jij al een tijdje flink aan het sporten bent en je conditie aan het verbeteren bent (kunnen) en er wordt een hardloopevenement in jouw buurt georganiseerd (gelegenheid), dan ben je waarschijnlijk meer gemotiveerd om mee te doen dan wanneer er niks werd georganiseerd en je niet aan je fitheid werkte. Andersom werkt ook, er lopen ook pijlen van gedrag terug naar de drie ingrediënten van gedrag. Wanneer 'per ongeluk' gedrag uitvoert – je loopt langs een buurvrouw die bezig is om een boomspiegel te vergroenen en die reikt jou een schepje en plant aan – dan kun je zomaar het gevoel krijgen dat je straat vergroenen iets is wat sociaal geaccepteerd is en mag van de gemeente, dat je misschien groenere vingers hebt dan je dacht en de smaak te pakken krijgen om





meer te vergroenen. Gedrag uitvoeren biedt ook meer gevoel van kunnen, willen en gelegenheid.

Bovendien zijn wij niet de ‘homo economicus’ die we dachten te zijn. Nee, we zijn niet die hersenen op pootjes, geen kop zonder kip. Het is prettig om over jezelf te denken dat je een rationeel wezen bent, dat al je keuzes voortkomen uit slimme overwegingen en bewust gestelde doelen. Toch bewees nobelprijswinnaar en psycholoog Daniel Kahneman al in 1979 met zijn collega Amos Tversky dat we behoorlijk slecht zijn in optimale keuzes maken. We gaan niet voor de meeste winst, maken niet de meest logische keuzes, maar laten ons in de meeste dagelijkse keuzes leiden door ons onbewuste brein, met al zijn emoties, vooroordelen en vuistregels. ‘Denken is voor mensen wat zwemmen is voor katten’, luidt een beroemde, maar ook best cynische quote van Kahneman. ‘Ze kunnen het wel, maar doen het liever niet.’

Laten we van de theorie naar de praktijk gaan. Grote kans dat je dit leest omdat je je bezighoudt met waterverbruik in Nederland. Hoe pas je dit soort gedragskennis nou toe? Als expertgroep schreven we de paper *Interventieontwikkeling bij klimaatvraagstukken – Wat zijn de grootste valkuilen en hoe ontwijk je die.* (download: <https://nip.nl/wp-content/uploads/pdfs/NIP-paper-interventieontwikkeling-klimaatvraagstukken-jan-2025-V04.pdf>)

Wanneer je een gedragsinterventie ontwikkelt, begin je met een probleemanalyse. Welk gedrag willen we veranderen, bij wie en in welke context? Daarna doe je een verklarende analyse om te begrijpen welke psychologische en contextuele factoren dit gedrag sturen. Je toetst in de explorerende analyse of deze factoren in praktijk inderdaad doorslaggevend zijn en ontwikkelt vervolgens een interventie of pakket aan maatregelen om de belangrijkste psychologische en contextuele factoren te veranderen en daarmee het gedrag. Ten slotte ga je evalueren: wat werkte goed, wat niet en waarom. De geleerde lessen kun je weer gebruiken om verder te ontwikkelen.

## Probleemanalyse

Voor waterprofessionals ligt er een flinke opgave. In de Kamerbrief Water en Bodem sturend is een doelstelling opgenomen om het huishoudelijk gebruik van water te laten dalen van 124 liter gemiddeld per persoon per dag, naar 100 liter in 2035, en ook in de Beleidsnota Drinkwater waar ook ‘Bewust en zuinig drinkwatergebruik’ wordt op zuiniger gebruik aangestuurd.

Dit past in een groter plaatje waarin onze zoetwaterbronnen onder druk staan. Door klimaatverandering is er minder aanvoer van water: de zomers zijn droger en zijn er meer piekbuien, de grondwaterstanden dalen en er is verzilting. Tegelijkertijd is er ook meer vraag naar water door bevolkingsgroei, economische activiteiten, veranderende leefstijlen en klimaatverandering.

Burgers kunnen een grote rol spelen in minder verbruik van drinkwater: korter douchen, minder de tuin sproeien, de wasmachine pas aanzetten als die vol is. Tegelijkertijd hebben consumenten op veel meer plekken in het systeem invloed dan alleen aan de particuliere verbruikskant. Zo vervuilen ze ook water met medicijnresten, of spoelen frituurvet of verf door de gootsteen.

We hebben het dan vaak over de voetafdruk die consumenten hebben op klimaatvraagstukken: dat wat ze individueel vervuilen of verbruiken. Dit kan direct zijn, maar ook indirect via hun koopgedrag. Fossiele energiecentrales bijvoorbeeld verbruiken veel water voor koeling. De landbouw onttrekt water voor het besproeien van gewassen en te drinken geven van het vee. Daarnaast beïnvloedt de landbouw via bodembeheer het vasthoudend vermogen van de bodem. En door wat ze eten, dragen en kopen, sturen burgers als consument deze systemen indirect aan. Naast de ecologische voetafdruk spreken we ook van de handafdruk. Hiermee bedoelen we de invloed die mensen hebben op hun sociale omgeving door zich uit te spreken over klimaatverandering, maar bijvoorbeeld ook door hun stemgedrag of het uitoefenen van druk richting beleidsmakers.

Door het verkleinen van de voetafdruk en vergroten van de handafdruk, raken burgers alle delen van het systeem tegelijk. Watergebruik is daarmee geen individueel vraagstuk, maar een samenspel van keuzes, omgeving, beleidskeuzes en terugkoppelingen.

## Verklarende analyse

Om burgers tot duurzamer waterverbruik aan te zetten moeten we eerst begrijpen welke factoren hun gedrag beïnvloeden. Voor waterprofessionals is het een gegeven dat drinkwater onder druk staat, maar daar merkt de gemiddelde Nederlander niets van. Wellicht speelt hier de zogeheten *normalcy bias*: de neiging om aan te nemen dat de toekomst min of meer hetzelfde zal zijn als het verleden. In Nederland komt er al generaties lang schoon drinkwater uit de kraan, een tekort aan water was nooit een probleem. Waterschaarste is bovendien een langzaam en onzeker probleem, waarvan niet iedereen de gevolgen in dezelfde mate zal ervaren. Dat maakt het moeilijk om ons een toekomst voor te stellen waarin een watertekort problemen oplevert bij de bouw van nieuwe woningen of uitbreiding van bedrijven.

Sociaal wetenschapper Mathijs Ambaum promoveert aan de Universiteit Utrecht en doet voor het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu onderzoek naar watergebruik en gedrag. Hij verwoordt het als volgt: “Mensen snappen rationeel wel dat water schaars kan worden, maar het voelt niet urgent. Het idee dat de kraan ooit geen water meer geeft, is zo ver van de dagelijkse ervaring af dat het nauwelijks gedrag stuurt.” Zonder een gevoel van urgentie blijft waterbesparing iets voor ‘later’, of voor ‘anderen’.

Een veelgebruikte strategie in watercommunicatie is informeren: uitleggen hoe schaars water is, hoeveel liter iets kost, en waarom besparen belangrijk is. Informatie is nodig, maar zelden voldoende voor gedragsverandering. Denk hierbij ook aan de Theorie van gepland gedrag, Hierbij leidt informatie wellicht tot attitudeverandering en de intentie om minder water te gebruiken, maar onvoldoende tot blijvende gedragsverandering. Om deze reden hebben campagnes om mensen korter te laten douchen vaak maar een tijdelijk effect.

Daarnaast bestaan er nog andere barrières die zuinig gedrag in de weg zitten. Wanneer je minder water verbruikt, dan lever je ook in op het comfort van een lange, ontspannende douche, of van snel een klein wasje draaien. Of je moet accepteren dat je gazon verpietert. Dat maakt het geen aantrekkelijk vooruitzicht. Onze sociale omgeving zit ons hier ook in de weg. Wij mensen zijn kuddedieren en passen ons gedrag vaak aan op wat anderen doen. Weinig douchen is een taboe, we willen niet tegen de sociale norm ingaan van elke dag douchen. Tegelijkertijd blijkt dat we het gedrag van anderen niet goed inschatten, zo blijkt uit onderzoek van Mathijs Ambaum. Gemiddeld douchen Nederlanders vijf keer per week, dus niet elke dag. Het delen van deze informatie kan helpen om de perceptie van de sociale norm ten aanzien van douchen te corrigeren en daarmee minder vaak douchen sociaal geaccepteerder te maken.

Naast het feit dat we gedrag van andere niet goed kunnen inschatten, is klimaatvriendelijk gedrag bovendien vaak onzichtbaar. Het zijn vaak dingen die je niet doet. Wat opvalt is als mensen klimaatonvriendelijk gedrag vertonen. We zien in het nieuws lange rijen op Schiphol, de buurman die vrolijk zijn gazon besproeit in perioden van droogte en je neef die een grote SUV heeft gekocht. Daarentegen zijn er weinig mensen die zich uitspreken over hun klimaatzorgen, ook al zijn dat er veel (zoals eerder beschreven 73%). Hierdoor onderschatten we de mate waarin anderen zich zorgen maken en bereid zijn om hun gedrag te veranderen. Dit verschijnsel kan leiden tot *pluralistic ignorance* of pluralistische onwetendheid. Tegenstanders van duurzaam beleid laten zich bovendien vaker horen, waardoor we kunnen denken dat dit een grote groep is en wij alleen staan met onze goede bedoelingen. Besparen op water kan zo voelen als een druppel op een gloeiende plaat. En als het dan ook nog zoveel moeite en comfort kost, waarom zou je je hier dan als enige voor inzetten?

Zichtbaar maken van duurzaam gedrag kan op deze manier ook in je voordeel werken. Denk aan zonnepanelen die duidelijk zichtbaar op daken liggen, of elektrische auto's die goed herkenbaar zijn op straat. Wanneer je deze veel ziet dan krijg je het idee dat het sociaal geaccepteerd is en zelfs de norm is om deze

energiemaatregelen te nemen, en dat heeft weer een aanzuigende werking. Wanneer zo'n kwart van de mensen aanhaakt bij nieuw gedrag (Centola et al., 2018) dan zou dat zelfs kunnen leiden tot een *social tipping point*, een versnelling van gedragsverandering, waarbij het hele systeem begint te kantelen richting nieuw gedrag. Niet alleen haken burgers makkelijker aan: bedrijven maken producten makkelijker beschikbaar voor het nieuwe gedrag en de overheid past beleid aan om dit te bemoedigen. Hierdoor kan duurzame gedragsverandering in een versnelling belanden.

Mathijs Ambaum doet experimenteel lab-onderzoek binnen het project SoW(h)at naar gemeenschappelijk watergebruik. Geïnspireerd op het werk van Elinor Ostrom over *common pool resources* keken ze naar wat er gebeurt als mensen elkaars watergebruik kunnen zien. De verwachting was dat zichtbaarheid zou leiden tot sociale normen en daarmee tot zuiniger gedrag.

In een onderzoekssetting waren mensen in groepjes van vier samen verantwoordelijk voor een waterbron. Hoe meer water je uit de bron haalde, hoe duurder. Dus waterverbruik is bij een volle bron relatief gunstig, maar naarmate de bron leegraakt juist ongunstig. De prijs voor water bleek leidend; mensen werden zuiniger wanneer water meer kostte.

Daarnaast wilde hij weten of mensen zich zouden aanpassen aan elkaar. De ene groep kreeg inzicht in het verbruik van zichzelf en zijn groepsgenoten, de andere groep deelnemers kreeg dit inzicht niet. De verwachting was dat mensen zich spontaan naar een sociale norm zouden bewegen, dat er een idee zou komen over wat sociaal geaccepteerd watergebruik is en dat mensen zich daar aan zouden willen houden. Sociale normen zijn vrij goed onderzocht en kunnen vrij makkelijk worden ingezet.

“Tot onze verrassing bleek die zichtbaarheid in deze onderzoekssetting weinig effect te hebben,” vertelt Ambaum. “Dat past eigenlijk goed bij drinkwatergebruik in het echte leven. Het is zo'n privéaangelegenheid dat er nauwelijks een sociale beweging omheen ontstaat.” Dit maakt grootschalige gedragsverandering lastiger dan bij

energie of mobiliteit. Ambaum heeft het vermoeden dat de hedonistische norm (het comfort van een douche, het gevoel van hygiëne van schoon wasgoed) belangrijker is bij waterverbruik dan sociale normen. Verder onderzoek moet dit uitwijzen.

## Interventie-ontwikkeling

Als we weten wat de belangrijkste voorspellers zijn van het gewenste watergedrag, dan kunnen we interventies ontwikkelen die deze voorspellers veranderen en daarmee het gedrag veranderen. In Nederland lijken we wat huiverig om al te veel in te grijpen in persoonlijk gedrag, merkt de Wetenschappelijk Klimaatraad op in het eerder genoemde rapport 'Aan de slag met gedrag'. Hierdoor blijven er veel gedragsmaatregelen op de plank liggen. Juist omdat blijkt dat mensen zich wel graag duurzamer gedrag zouden willen vertonen, is er qua beleid dus veel meer mogelijk. De Wetenschappelijke Klimaatraad pleit ervoor dat de overheid, veel meer dan nu het geval is, omstandigheden creëert waarin duurzaam gedrag mogelijk is.

Keuzevrijheid en 'betutteling' lijken hierin de belemmerende woorden, we willen mensen niet vertellen wat ze wel en niet zouden moeten doen. Liefst gaan we uit van vrije wil en proberen we mensen te overtuigen met informatie. Maar zoals we al in het begin van dit stuk zagen: hierin lopen we vast op de *intention-behavior gap*. Veel mensen willen wel, maar het lukt ze gewoon niet. Uit onderzoek naar minder vlees eten blijkt bovendien dat veel mensen daar gefrustreerd over zijn en graag willen dat de overheid ingrijpt en ze met beleidsmaatregelen helpt met het volhouden van hun goede voornemens. Daar komt bij dat de keuzes van mensen nu ook zijn ingebed in een context die waterverspillende keuzes makkelijker maakt en waterbesparende moeilijker, en waarbij de vrije wil dus ook is ingeperkt.

Een mix van interventies die zowel gewenst gedrag aanmoedigen als ongewenst gedrag ontmoedigen werkt het best. Daarnaast kun je waterbesparing makkelijk maken, met bijvoorbeeld waterbesparende douchekoppen. Het afvoeren van verf of frituurvet kan wellicht ook makkelijker worden gemaakt. Het moet

betaalbaar zijn om zuiniger om te gaan met water, misschien krijg je zelfs een bonus als je onder bepaald verbruik blijft. Het zou de norm moeten zijn om zuinig te zijn met water: de stemmen van organisaties en mensen die waterbewust zijn mogen wat luider klinken. In het gunstigste geval gaan we water besparen zien als leuk of fijn.

Anderzijds kan water verspillen of vervuilen ontmoedigd worden, bijvoorbeeld door prikkels om het ongewenste gedrag te vertonen weg te halen. Dit gedrag wil je juist minder makkelijk, minder betaalbaar, minder sociaal geaccepteerd en onaantrekkelijk maken. Zo betalen we in Nederland wel voor watergebruik en voor zuivering, maar vervuiling is niet gekoppeld aan individueel gedrag. Iedereen betaalt hiervoor hetzelfde, terwijl de een misschien meer vervuult dan de ander.

Tenslotte is het van belang om de interventies blijvend te evalueren en vast te stellen of ze tot de gewenste gedragsverandering leiden en ongewenste spill-over effecten uitblijven. Dergelijke informatie biedt belangrijke inzichten voor eventuele aanscherpingen van interventies gericht op het verminderen van watergebruik.

## Aandacht voor rechtvaardigheid

We weten uit onderzoek dat mensen accepteren dat ze ergens op moeten inleveren als dat voor een goed doel is. Onder een belangrijke voorwaarde, en dat is dat het eerlijk is. Psychologisch onderzoek naar beleidsacceptatie laat zien dat mensen maatregelen eerder steunen als ze als eerlijk en proportioneel worden ervaren, en als er vertrouwen is in de uitvoerende instanties.

Zo weten we dat we met de prijs consumptiegedrag van water kunnen beïnvloeden, maar het zou niet eerlijk zijn als water een luxemiddel wordt wat niet te betalen is voor armere klassen. Dit zou kunnen leiden tot waterarmoede. Een comforttarief kan hierbij uitkomst bieden, hierbij is een basisafname betaalbaar voor iedereen, maar wordt verbruik hierboven extra belast. Of biedt compensatie voor mensen die moeite hebben om water te betalen. Voor de invoering van dergelijke maatregelen is echter

politieke wil nodig en het is maar de vraag of die in voldoende mate aanwezig is.

Tegelijkertijd voelt het ook niet rechtvaardig voor burgers als alleen zij worden aangesproken op hun individuele gedrag en er verder geen beleid is om het drinkwater veilig te stellen. Een belangrijk principe is bijvoorbeeld 'de vervuiler betaalt'. Op het moment dat er een campagne loopt om mensen aan te moedigen vervuilende stoffen correct af te voeren, moet ook de overheid en het bedrijfsleven zijn steentje bijdragen.

## Conclusie

De inzichten in dit artikel maken duidelijk waarom gedragsinterventies vaak teleurstellen. Gedragsinterventies moeten zich richten op de belangrijkste voorspellers van het gedrag. Wie alleen inzet op bewustwording bij huishoudens, maar niets verandert aan prijsstructuren, infrastructuur of vervuilingssprinkels, zal beperkte effecten zien. En wie alleen inzet op technische of economische maatregelen, zonder oog voor hoe mensen die ervaren en erop reageren, loopt ook vast. Effectief waterbeleid vraagt om interventies die passen binnen het gehele systeem, en die rekening houden met de wederzijdse beïnvloeding tussen gedrag, beleid, en fysieke en sociale omstandigheden.

Psychologen kunnen helpen om te begrijpen wat de belangrijkste drijfveren en barrières zijn van mensen, welke interventies werken en hoe beleid beter kan aansluiten bij de leefwereld van burgers en bedrijven. Dit is nodig om een realistischer beeld te krijgen van wat haalbaar is, waar weerstand vandaan komt en waarom sommige maatregelen wel landen en andere niet.

Voor drinkwaterbedrijven en overheden betekent dit dat gedragskennis geen sluitstuk zou moeten zijn en niet gelijk staat aan communicatie, maar een integraal onderdeel is van beleidsontwikkeling en -uitvoering. Betrek gedragskennis daarom vroeg in het proces. Niet pas bij communicatie achteraf, maar bij het ontwerp van beleid en maatregelen. Zo kunnen we de kloof dichten tussen goede intenties en werkelijk gedrag. ■

# SPRAAKWATER

# HET WATERSCHAP

# ALS RUIMTELIJKE AUTORITEIT

*Wietse Visser, Flip Witte\**

De komende jaren moeten we veel keuzes maken in Nederland. Waar bouwen we honderdduizenden woningen? Welke landbouw past nog bij onze bodem? Hoe verdelen we de schaarse ruimte tussen natuur, energie, infrastructuur en bedrijvigheid? De vraag is niet of we ontwikkelen. De vraag is waar en hoe. Maar zijn onze keuzes bestand zijn tegen droogte, bodemdaling en verzilting? Als water en bodem echt sturend moeten zijn, dan moet ook het waterschap een andere positie krijgen. Niet als uitvoerder achteraf, maar als ruimtelijke autoriteit aan de voorkant.

Waterschappen zijn het oudste bestuursorgaan van Nederland. Eeuwenlang hielden zij het water in toom. Zij zorgen voor onze droge voeten en schoon water. Met molens, gemalen en dijken maakten ze land bruikbaar. Van waterschappen werd verwacht dat zij elk plan mogelijk konden maken. Lange tijd lukte dat ook: wilde je landbouw, dan verlaagde je het peil. Wilde je bouwen, dan pompte je het water weg. Dat model heeft Nederland veel gebracht. Maar dit werkt niet meer zo.

De verzilting neemt toe. Zout verdringt zoet water en beschadigt landbouwgrond. Op klei- en veengrond zorgt ontwatering voor bodemdaling. Daardoor komt CO<sub>2</sub> vrij en ontstaat er schade aan huizen en infrastructuur. Droge zomers zorgen voor meer watergebruik om gewassen te beregenen. Hierdoor daalt de grondwaterstand en vallen beken droog. De kwaliteit van de bodem en het grondwater gaat achteruit. Stoffen zoals PFAS kun je niet eenvoudig wegzuiveren.

Dit zijn geen problemen die we oplossen met een extra pomp of een hogere dijk. Ze dwingen ons om anders naar ruimte te kijken. Niet langer het water aanpassen aan onze plannen, maar onze plannen aanpassen aan het water. Dat betekent soms extensievere landbouw op droge zandgronden. Natte teelten in veengebieden. Water langer vasthouden in sloten en greppels. Bufferzones rond kwetsbare natuur. En soms ook accepteren dat een diepe polder niet eindelijk droog kan blijven.

Toch ligt de nadruk nu nog vaak op technische oplossingen achteraf. Waterschappen investeren miljarden in extra zuivering om te voldoen aan strengere Europese regels voor stedelijk afvalwater. Dat is nodig voor de waterkwaliteit. Maar diezelfde regels benadrukken ook het belang van een gezond ruimtelijk watersysteem en het voorkomen van vervuiling aan de bron. Die samenhang zie je nog te weinig terug in ruimtelijke plannen. Daardoor blijven we vooral problemen herstellen, in plaats van voorkomen.

Dit zijn maatschappelijke keuzes. Ze raken eigendom, verdienmodellen en woonlocaties. Maar als we ze niet maken, schuiven we de rekening door. De kosten van bodemdaling, funderingsschade en mislukte oogsten verdwijnen niet. Ze stapelen zich op. Financieel en sociaal.

In het regeerakkoord staat opnieuw dat water en bodem sturend moeten zijn bij ruimtelijke ontwikkeling. Die lijn is verder uitgewerkt in de beleidsbrief Water en Bodem Sturend. Toch klinkt het sinds 2022 soms vooral als een beperking. Als een lijst van wat niet meer mag. Dat is een misverstand. Water en bodem helpen juist om vooraf betere vragen te stellen. Is deze woonwijk hier verstandig? Past dit bedrijventerrein bij het watersysteem? Is deze vorm van landbouw hier houdbaar? Dat is nodig om toekomstige schade en hoge kosten te beperken. De vraag is daarom niet meer of water en bodem sturend moeten zijn, maar of we daar ook echt naar handelen.

---

\* **Wietse Visser**, Adviseur Water bij &flux en **Flip Witte**, Ecohydroloog.



Ruimtelijke plannen ontstaan aan tafels waar bestuurders, ontwikkelaars en planners samenkomen. Als water bepalend is voor de toekomst van een gebied, hoort het waterschap volwaardig aan die tafel. Niet pas als uitvoerder in de laatste fase, wanneer de lijnen al getrokken zijn. Maar vanaf het begin, als medeontwerper van ruimtelijke keuzes. De Omgevingswet vraagt dat overheden als één overheid samenwerken aan ruimte, water, natuur en bodem. Daar moeten ook de waterschappen capaciteit voor vrijmaken. De kennis van het waterschap over water en bodem moet én kan eerder en zwaarder mee worden genomen in plannen voor wonen, landbouw en infrastructuur.

Dat vraagt moed. Van het waterschap om zijn rol in de ruimtelijke ordening te benutten. Van gemeenten en provincies om die rol te erkennen. En van het Rijk om richting te geven aan een geleidelijke transitie naar een robuuster en natuurlijker watersysteem. Zodat kortetermijnbelangen niet telkens winnen van langetermijnveiligheid. Bouwen in een polder waar structureel ruimte voor water nodig is, lijkt vandaag misschien efficiënt. Morgen kan het een kostbare vergissing blijken. De keuze is eenvoudig. Of we laten het watersysteem echt sturen. Of het watersysteem gaat ons dwingen. Als we de realiteit negeren, laten we de rekening oplopen. En uiteindelijk betaalt iedereen.