

WATER GOVERNANCE

02/2025

KRW IN BEWEGING

ROBERT TIEMAN
SAMEN KRIJGEN WE HET SCHOON

WIEBE VAN DE RIJT EN TESSA RÖTSCHIED
DE KADERRICHTLIJN WATER IN HET KORT

EVA IJZERMANS
DE KRACHT VAN EEN HELPENDE HAND.
BEDRIJVEN CONCREET HELPEN
MET DE KRW-OPGAVE

THIRZA VAN SILFHOUT-VAN DIJKE
SCHOON WATER DAT BRUIST VAN LEVEN

HARM GERRITS
DE BASIS OP ORDE

INTERVIEW
MET DIJKGRAAF MARIJN ORNSTEIN

INTERVIEW
MET KOENRAAD BACKERS

ANNE DE VRIES, SIMON HANDGRAAF
REGULERING VAN BESTRIJDINGSMIDDELEN
DOOR DECENTRALE OVERHEDEN

**YASMINE WIERSEMA,
LOEK DE BONTH ET AL.**
KETENAANPAK ROND DE MAAS

LISA VAN ECK, IRIS PIT
TOXISCHE DRUK IN NEDERLAND
DAALT, MAAR REGIONALE STIJGINGEN
BENADRUKKEN KRW-UITDAGING

JOOST VAN DEN ROOVAART
AANPASSING PROGNOSEMETHODIEK
LEVERT STIJGING DOELBEREIK KRW?

HARRIE TIMMER, MIRJA BANEKE, RONA VINK
DE DRINKWATERSECTOR
EN DE KADERRICHTLIJN WATER

JANINE LEEUWIS-TOLBOOM
24 UUR MET MONIQUE BEKKENUTTE
EN GENIEKE HERTOOGHS

**HELEEN VREUGDENHIL,
ASTHA BHATTA, JILL SLINGER**
KUNNEN LIVING LABS BIJDRAGEN AAN
INNOVATIEF WATERBEHEER IN NEDERLAND?

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
drs Annemieke Hendriks, Unie van Waterschappen
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
dr Wieke Pot, Wageningen Universiteit
mr Peter de Putter, Sterk Consulting
Hans Schouffoer MPA

Redactiesecretaris

ir. Henno van Dokkum M.Sc, 06 308 11 603
wgtijdschrift@stowa.nl

Fotografie:

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

Vormgeving

Eric van den Berg
ericgvandenberg@icloud.com

Auteursinstructie

www.water-governance.nl



Volg ons ook op Twitter @WGOVERNANCE



en ook LinkedIn [https://www.linkedin.com/](https://www.linkedin.com/company/water-governance-tijdschrift)
[company/water-governance-tijdschrift](https://www.linkedin.com/company/water-governance-tijdschrift)

Uitgever

STOWA
stowa@stowa.nl
Postbus 2180
3800 CD Amersfoort

Bestellingen

Water Governance Tijdschrift kan kosteloos
worden gedownload via www.water-governance.nl.

© 2025 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** – KRW in beweging
- 06 Samen krijgen we het schoon – Robert Tieman
- 08 De Kaderrichtlijn Water in het kort
– Wiebe van de Rijt en Tessa Röttscheid
- 17 De kracht van een helpende hand - Bedrijven concreet
helpen met de KRW-opgave
– Eva IJzermans
- 19 Schoon water dat bruist van leven - Maatwerk
waterschap voor al het water ook impuls voor
de KRW – Thirza van Silfhout-van Dijke
- 22 De basis op orde - Regionale KRW-impuls
waterschappen Rijn-West – Harm Gerrits
- 28 **INTERVIEW** met dijkgraaf Marijn Ornstein
– Katheleen Poels en Henno van Dokkum
- 32 **INTERVIEW** met Koenraad Backers
– Janine Leeuwis en Henno van Dokkum
- 36 Regulering van bestrijdingsmiddelen door decentrale
overheden – Mr. Anne de Vries, Mr. Simon Handgraaf
- 44 Ketenaanpak rond de Maas - Samenwerking als motor
voor betere waterkwaliteit – Yasmine Wiersema,
Loek de Bonth, Maarten van der Ploeg,
Marjolein Jacobs-van Eerd
- 48 Toxische druk in Nederland daalt, maar regionale
stijgingen benadrukken de KRW-uitdaging
– Lisa van Eck, Iris Pit
- 54 Aanpassing prognosemethodiek levert stijging
doelbereik Kaderrichtlijn Water?
– Joost van den Roovaart
- 58 De drinkwatersector en de Kaderrichtlijn Water:
een groeiende liefde maar nog geen gezegend huwelijk
– Harrie Timmer, Mirja Baneke, Rona Vink
- 62 **REVIEW** Drinkbare rivieren: een reis, een droom,
een levenswerk Li An Poah & Maarten van der Schaaf,
2021 – Gerda Lenselink
- 64 **SCRIPTIE** Van Richtlijn naar Praktijk: Realisatie van
geleidelijke land-waterovergangen in het Markermeer
– Eva Rijdsdorp
- 70 **IMPRESSIE** – Van ik naar jij naar wij – 24 uur met
Monique Bekkenutte en Genieke Hertoghs
– Janine Leeuwis-Tolboom
- 73 Kunnen living labs bijdragen aan innovatief waterbeheer
in Nederland?
– Heleen Vreugdenhil, Astha Bhatta, Jill Slinger
- 82 **SCRIPTIE** Klimaatadaptatie door huishoudens:
hoe stimuleer je dit als gemeente het beste?
– Niels Evers

WATER GOVERNANCE 02/2025

KRW IN BEWEGING

REDACTIONEEL

KRW IN BEWEGING

VAN HINK EN STAP NAAR SPRONG

■ De werktitel voor dit themanummer van het Water Governance Tijdschrift was: “KRW het nieuwe stikstofdossier?”. Dat rijmt leuk, maar is het natuurlijk niet. Zou de Kaderrichtlijn Water ons land op slot kunnen zetten zoals stikstof dat heeft gedaan? Dat geen enkel project meer doorgang zou kunnen vinden vanwege de slechte toestand van onze wateren? Als themaredactie vonden we dit een weinig bevredigende insteek. We zijn daarom vooral op zoek gegaan naar hoopvolle voorbeelden, uiteraard vanuit water governance perspectief, waarin we *beweging* zien. Wat betekent de KRW voor bestuurders van rijk en regio, professionals in de watersector, de bedrijven en sectoren die gebruik maken van water, maatschappelijke organisaties, de kennisinstellingen en anderen? Wat kunnen zij, ieder vanuit hun eigen rol of perspectief, doen om de waterkwaliteit te verbeteren en de doelen te halen?

We zijn blij met de kopij die we mochten ontvangen. In dit nummer vindt de lezer na een openingsartikel door onze demissionair minister Tieman en een inleidende verhandeling over het juridisch kader rond de KRW (bijdrage Wiebe van de Rijt en Tessa Röttscheid), een breed palet van artikelen waarin waterkwaliteitsverbetering vanuit verschillende invalshoeken wordt belicht, zoals de waterschapspraktijk, het bedrijfsleven en drinkwaterproductie. De artikelen beschrijven handvatten om maatregelen te kunnen nemen, en handelingsperspectief. Maar bovenal laten de artikelen zien dat er heel veel gebeurt: Samen in beweging!

Er is veel gedaan aan bijvoorbeeld de natuurlijker inrichting van watergangen (zie bijdrage van Tirza van Silfhout-van Dijke)). Daardoor is de ecologie verbeterd, hoewel we er nog niet zijn, en misschien onderschatten we zelfs hoe ver we al bewogen zijn (zie bijdrage van Joost van den Roovaart; Lisa van Eck en Iris Pit). De Kaderrichtlijn Water vraagt beweging van iedereen. Het MKB komt in beweging (zie bijdrage Eva IJzermans) en rond de Maas werken partners in de keten intensief samen aan een betere waterkwaliteit (bijdrage Yasmine Wiersema e.a.). Vanuit de landbouw helaas geen bijdrage aan dit themanummer, maar we weten dat ook daar mooie initiatieven ontstaan om de waterkwaliteit te verbeteren. Ook de waterschappen (bijdrage Harm

Gerrits) en de drinkwaterbedrijven (bijdrage Harry Timmer, Mirja Baneke en Rona Vink) nemen hun verantwoordelijkheid en zijn in beweging.

Wat het lastig maakt, is dat ook het speelveld in beweging is. Bij het implementeren van de KRW en het opstellen van de eerste stroomgebied beheerplannen werd het desastreuze effect van de rivierkreeft nog niet voorzien. PFAS stond nog niet op de agenda. De problematiek zelf is dus ook in beweging. De context verandert - en dat biedt nieuwe uitdagingen en kansen. De waterproblematiek hangt nauw samen met het ruimtelijk vraagstuk. De woningbouwopgave en de druk op de ruimte waren in 2009 nog niet zo voelbaar als nu. De discussie rondom stikstof stond nog niet op scherp, en zaken als het uitkopen van agrariërs en een transformatie van de landbouw waren nog niet zo urgent als nu.

Bij het verschijnen van deze thema-editie wordt waarschijnlijk nog druk onderhandeld over een nieuw kabinet, en een coalitieakkoord. Wat in veel artikelen naar voren komt is de behoefte aan regie door de rijksoverheid, en een integrale aanpak waarin de verschillende problematieken in ons land verbonden worden (zie onder andere de interviews met Marijn Ornstein van waterschap Vallei en Veluwe en met Koenraad Backers van Natuur & Milieu). Een oproep om



© Henno van Dokkum

in beweging te komen dus. Op lokaal niveau kan veel worden opgelost, en lokale overheden hebben meer instrumenten dan ze zich beseffen (zie bijdrage van Simon Handgraaf en Anne de Vries). Voor het bereiken van een goede ecologische toestand moet iedereen bewegen, van rijk tot regio, van overheid tot bedrijfsleven.

Komen we met de KRW nog in een stroomversnelling richting 2027? Met de focus op beweging zien wij het als een hinkstapsprong. We hebben misschien wat lang gehinkt rond het KRW-dossier, maar zetten nu stappen. Zijn we klaar voor de sprong? We moeten in elk geval in beweging blijven, want we zijn niet klaar, ook niet na 2027. Zoals demissionair minister Tieman zegt: “Elke stap telt”.

Het overgrote deel van deze thema-editie gaat over de KRW. Maar daarnaast biedt dit nummer nog een aantal andere zeer lezenswaardige artikelen, zoals een artikel over living labs (van Heleen Vreugdenhil, Astha Bhatta), een boekrecensie door Gerda Lenselink, een artikel over in beweging komen door Monique Bekkenutte en Genieke Hertoghs, en twee artikelen over afstudeerscripties, van Eva Rijnsdorp en Niels Evers.

Veel leesplezier namens de themaredactie:
Gerda Lenselink, Peter de Putter, Janine Leeuwis
en Henno van Dokkum

SAMEN KRIJGEN WE HET SCHOON

Robert Tieman*

■ Water heeft onze delta gevormd en stroomt overal door ons land. Het voedt onze gewassen, koelt onze industrie, biedt ruimte voor recreatie en vormt de basis voor ons drinkwater. Sinds de jaren '70 is de kwaliteit van ons water flink verbeterd. De stinkende schuimkoppen in sloten en rivieren zijn grotendeels verdwenen. En tóch: wie denkt dat we er zijn, vergist zich.

Want we willen ons water nóg schoner krijgen. Van microplastics en PFAS tot medicijnresten, nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen: ze vinden hun weg naar sloten, kanalen en rivieren. Het water wordt warmer en zouter door klimaatverandering. En ook het water dat via de Rijn en Maas uit het buitenland ons land binnenkomt, is niet schoon genoeg. Het goede nieuws is dat Nederland al wel aan 80% van de Europese waterkwaliteitseisen voldoet. En dat we weten hoe het moet om het water nog schoner te maken. Er is nog volop handelingsperspectief: maatregelen, innovaties en samenwerking die het verschil kunnen maken. Schoon water is geen droom, maar een haalbare toekomst.

De Europese lat

In 2000 spraken alle EU-lidstaten via de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) af dat uiterlijk in 2027 het water in Europa schoon moet zijn. Het lijkt erop dat geen enkel land dat in 2027 gaat halen. Het gaat voor Nederland om meer dan 100.000 eisen, variërend van chemische stoffen tot ecologische kwaliteit. Een lastige regel daarin is het 'one out, all out' principe. Dat betekent dat als één norm niet gehaald wordt, het hele waterlichaam als 'slecht' geldt. Daardoor ontstaat al snel het beeld dat Nederland het 'vieste



water van Europa' heeft terwijl we in werkelijkheid voldoen aan 80% van de eisen.

In Brussel heeft Nederland erop aangedrongen om deze systematiek beter weer te geven. En met succes: op 23 september bereikten de onderhandelaars van de Europese instellingen een akkoord om naast het 'one out, all out' principe een nieuwe manier van rapporteren te ontwikkelen die lidstaten kunnen toepassen. Eentje waarbij we de vooruitgang daadwerkelijk inzichtelijk maken. Want het is zonde om te zeggen dat een rivier faalt, terwijl er op tientallen punten vooruitgang is geboekt. Tegelijkertijd blijft het doel helder: we zullen doorgaan tot we overal schoon water hebben.

Investeren in schoon water

In ons waterland genieten we allemaal van rivieren, meren, beken en plassen. Ik vind dan ook dat we ons uiterste best moeten doen om ook die laatste 20% te halen. Dat betekent stappen zetten in het beperken van de vervuiling van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen. Maar óók riooloverstorten aanpakken en natuurvriendelijke oevers aanleggen en goed beheren. Dat we allemaal baat hebben bij schoon water, blijkt uit

* Robert Tieman, Minister van Infrastructuur en Waterstaat.

het grote aantal partijen waarmee we afspraken hebben gemaakt.

Het kabinet heeft de urgentie vertaald naar concrete investeringen. In 2026 wordt er 294 miljoen euro besteed aan waterkwaliteit, waarvan 143 miljoen voor KRW-maatregelen in onze rijkswateren. Ook is er extra inzet op toezicht en handhaving, zodat lozingen beter worden gecontroleerd en overtredingen sneller worden aangepakt. Daarnaast heeft het ministerie in juli 2025 extra maatregelen aangekondigd om de waterkwaliteit te verbeteren. Schadelijke stoffen worden strenger aangepakt, vervuiliingsbronnen beter opgespoord en meetgegevens sneller gedeeld. Ook krijgen bedrijven en boeren hulp om schoner te werken en wordt beter gecontroleerd of gezuiverd water écht schoon is. Hiermee versterken we de bestaande aanpak en zetten we maximaal in op verbetering. Ook het bedrijfsleven werkt mee, met een vergunningencheck voor directe en indirecte lozers, en met innovaties – van waterbesparende technologie tot nieuwe filters.

Leren van andere dossiers

De discussie over waterkwaliteit doet denken aan de herziene Europese afvalwaterrichtlijn. Die verplicht rioolwaterzuiveringsinstallaties om een ‘vierde trap’ toe te voegen aan hun zuivering. Daarmee kan 80% van de medicijnresten worden verwijderd. De deadline hiervoor is 2045. Dat klinkt ver weg, maar we weten inmiddels wel dat wachten geen optie is.

In 2000 werd bij de KRW ook gedacht er nog meer dan genoeg tijd was. Maar nu 2027 in zicht komt, blijkt hoe taai de opgave is. Zo taai zelfs, dat we het niet volledig gaan halen. Maar dat mag ons niet verlammen. Integendeel: laat het een les zijn. Een les dat schoon water om directe actie vraagt en niet pas over twintig jaar. Leer burgers nú bewust om te gaan met medicijnen, minder plastic te gebruiken en geen frituurvet of chemische stoffen door de gootsteen te spoelen. Laat bedrijven nú investeren in circulaire productie, zuiverder lozen en

innovatieve waterzuivering toepassen. Laat overheden nú strenger handhaven, vergunningen aanscherpen en samenwerken over grenzen heen. Maak nú verdergaande internationale afspraken met Duitsland en België over schoner water in Rijn en Maas.

Van papier naar uitvoering

Schoon water is nooit ‘af’. Of het nu 2027 is of 2045: er is altijd werk aan de winkel. Nieuwe stoffen, nieuwe uitdagingen, nieuwe oplossingen. Het gaat om een voortdurend proces. Wat wél vaststaat is dat we dit kunnen. We voldoen al aan 80% van de KRW-doelen. Voor de laatste 20% is extra inzet nodig en die is er. Met honderden miljoenen aan investeringen, met strengere handhaving, met innovatie bij bedrijven en met bewuste keuzes van burgers. Zoals water ons land verbindt, zo kunnen we samen zorgen dat het schoon wordt en blijft. Voor onszelf en voor de generaties na ons.

En ja, er zijn uitdagingen. Maar er is vooral perspectief. Zo veel waterschappen, provincies en gemeenten zijn goed bezig. Bestuurlijke watertafels, wateragenda's. Genoeg mooie voorbeelden, maar het gebeurt allemaal wel heel ad hoc. Natuurlijk, het ene gebied is het andere niet.

Maar kijk naar elkaar, leer van elkaar. Stel jezelf de vraag wat je als gemeente kunt doen met de waterschappen in de regio, met je eigen analyses. En zijn er problemen of is er meer geld nodig, dan hoor ik dat ook graag. Maar laten we alsjeblieft van papier naar uitvoering gaan.

Elke stap telt

Nederland staat bekend om zijn strijd tegen het water. We hebben de kennis, de innovatiekracht en de samenwerkingstraditie om ook deze uitdaging aan te gaan. Waterschappen, provincies, gemeenten en het Rijk trekken samen op. Via de publiekscampagne ‘Leven met Water’ krijgen inwoners handelingsperspectief. Elke stap telt. Elke actie draagt bij. Hoe mooi is het als juist een waterland als Nederland voorop loopt. Samen krijgen we het schoon!

DE KADERRICHTLIJN WATER IN HET KORT

Wiebe van de Rijt en Tessa Röttscheid*

De Kaderrichtlijn Water (hierna: KRW)¹ houdt de gemoederen de laatste tijd flink bezig. Voor Nederland, waar waterkwaliteit nauw verweven is met landbouw, industrie en ruimtelijke ordeningsvraagstukken, brengt dit de nodige uitdagingen met zich mee. Naar de KRW en de implementatie daarvan is in het verleden al heel veel onderzoek gedaan. Voor dit themanummer zetten wij nog eens overzichtelijk de doelstellingen en verplichtingen van de KRW op een rij. Dat doen wij aan de hand van vijf vragen. Allereerst bespreken wij de vraag waartoe de KRW precies verplicht. Daarna bespreken wij de vraag wat de voorgestelde wijzigingen van de KRW inhouden. Vervolgens zoomen wij in op Nederland, en staan wij stil bij de vraag welke acties Nederland treft om te voldoen aan de KRW-verplichtingen. Daarna verleggen wij de focus naar de kleine (niet KRW-)wateren en stellen wij onszelf de vraag of, en zo ja, welke bescherming aan die wateren toekomt. Vervolgens gaan wij in op de vraag wat precies de relevantie is van de deadline van 22 december 2027 en wat de mogelijke juridische gevolgen zijn als op dat moment niet aan de KRW-verplichtingen wordt voldaan. Wij sluiten af met enkele afrondende opmerkingen.

Waarvoor verplicht de KRW precies?

Algemeen

Het centrale doel van de KRW is, zoals in artikel 1 wordt omschreven: *“het vormgeven van een kader voor de bescherming van landoppervlaktewater, overgangswater, kustwateren en grondwater”*. De KRW vormt een kaderrichtlijn waarin bestaande waterrichtlijnen zijn geïntegreerd. Een kaderrichtlijn bevat vaak meer algemene regels die nader worden uitgewerkt in andere richtlijnen, in dit geval de Grondwaterrichtlijn (hierna: GWR)² en de Richtlijn Prioritaire Stoffen (hierna: RPS).³ De KRW heeft gezorgd voor de introductie van een aantal nieuwe doelstellingen met het oog op het bereiken

van een gezond aquatisch ecosysteem binnen de Europese Unie. Die milieudoelstellingen zijn opgenomen in artikel 4 KRW. Artikel 4 KRW kent een verscheidenheid aan doelstellingen die in de kern in twee categorieën ingedeeld kunnen worden, namelijk brongerichte doelstellingen (bijvoorbeeld de eis de inbreng van verontreinigende stoffen in het grondwater te voorkomen of te beperken) en effectgerichte doelstellingen. In deze bijdrage staan twee *effectgerichte* doelstellingen centraal, te weten: het achteruitgangsverbod en de verbeterdoelstelling.

Verbeterdoelstelling

De KRW vereist dat in 2015 de toestand

* **Wiebe van de Rijt** is advocaat bij Hekkelman Advocaten. Hij adviseert en procedeert onder andere op het gebied van het waterrecht. **Tessa Röttscheid** is werkzaam als promovenda bij het Utrecht Centre for Water, Oceans and Sustainability Law bij de Universiteit Utrecht. Zij schrijft in opdracht van de Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer een juridisch proefschrift over de KRW na 2027.

van grondwaterlichamen en KRW-oppervlaktewaterlichamen ten minste 'goed' is.⁴ Voor grondwaterlichamen betekent dit dat sprake moet zijn van een goede *chemische* en een goede *kwantitatieve* toestand.⁵ Voor KRW-oppervlaktewaterlichamen moet sprake zijn van een goede *chemische* en een goede *ecologische* toestand.⁶

Inzoomend op de laatste groep waterlichamen, de KRW-oppervlaktewaterlichamen, betekent de verbeterdoelstelling het volgende. Voor de chemische toestand geldt dat géén van de stoffen die zijn opgenomen in bijlage I RPS de gestelde norm mag overschrijden.⁷ Eén overschrijding is al voldoende om de kwalificatie 'goede chemische toestand' te verliezen. Voor de ecologische toestand zijn de kwaliteitselementen zoals genoemd in bijlage V KRW (de biologische, (hydromorfologische) en fysisch-chemische kwaliteitselementen) bepalend (voetnoot 8). Een KRW-oppervlaktewaterlichaam kan voor de ecologie worden ingedeeld in vijf klassen: zeer goed, goed, matig, ontoereikend en slecht. Een KRW-oppervlaktewaterlichaam bevindt zich in een goede ecologische toestand als alle biologische kwaliteitselementen goed zijn, de fysisch-chemische parameters aan de norm voldoen en de concentraties van de specifiek verontreinigende stoffen aan de norm voldoen.

Veel van onze KRW-oppervlaktewaterlichamen zijn sterk beïnvloed door menselijke ingrepen of volledig kunstmatig aangelegd. Voor deze wateren is het behalen van een goede ecologische toestand niet realistisch. In plaats daarvan geldt de norm een 'goed ecologisch potentieel' (hierna: GEP).⁹ Het GEP houdt rekening met de onomkeerbare ingrepen die in deze waterlichamen zijn gedaan, en is in Nederland per KRW-oppervlaktewaterlichaam in het (regionale of nationale) waterprogramma vastgelegd.¹⁰ In dat geval is er een indeling en presentatie van het sterk veranderde of kunstmatige KRW-oppervlaktewaterlichaam in vier toestandsklassen, te weten ontoereikend, slecht, matig en goed en hoger.¹¹

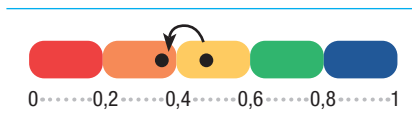
Een grondwaterlichaam verkeert in een goede *kwantitatieve* toestand als wordt voldaan aan de voorwaarden als bedoeld in bijlage V punt 2.1.2 KRW.¹² Zeer kort samengevat moet er sprake zijn van een balans tussen de hoeveelheid water dat uit een grondwaterlichaam wordt onttrokken en weer wordt aangevuld. Van een goede *chemische* toestand van een grondwaterlichaam is sprake als wordt voldaan aan de voorwaarden opgenomen in bijlage V punt 2.3.2 KRW.¹³ Dat houdt onder meer in dat aan op Europees niveau gestelde stofnormen (bijvoorbeeld voor nitraat) en eventueel gestelde nationale drempelwaarden moet worden voldaan.

Achteruitgangsverbod

Naast de verbeterdoelstelling bevat de KRW een verbod op achteruitgang.¹⁴ Voor **grondwaterlichamen** is sprake van een achteruitgang van de **kwantitatieve toestand** als er eerst een balans was tussen de hoeveelheid water dat wordt onttrokken uit een grondwaterlichaam en weer wordt aangevuld, maar die balans wegvalt. Voor zover reeds sprake is van een disbalans, is iedere toename van die disbalans een achteruitgang.¹⁵

Voor de **chemische toestand** van grondwaterlichamen is sprake van een achteruitgang als ten minste één stof van de klasse 'goed' naar 'ontoereikend' verschuift. Dit gebeurt als een aanwezige stof de norm die daarvoor is vastgelegd overschrijdt. Bevindt een stof zich al in de klasse 'ontoereikend', dan geldt een voorzienbare verdere stijging van de concentratie van die stof als een verboden achteruitgang.¹⁶ Verdedigbaar is dat hetzelfde geldt voor de achteruitgang van de **chemische toestand** van **KRW-oppervlaktewaterlichamen**.

Voor de **ecologische toestand** van **KRW-oppervlaktewaterlichamen** is het iets ingewikkelder. Achteruitgang van de ecologische toestand treedt in ieder geval op als ten minste één kwaliteitselement een klasse verslechtert (bijvoorbeeld van 'matig' naar 'ontoereikend') (zie figuur 1).¹⁷



Figuur 1

Ontoelaatbare achteruitgang over een ecologische toestandsklasse (in dit geval matig naar ontoereikend).



Figuur 2

Toelaatbare achteruitgang binnen een ecologische toestandsklasse (in dit geval matig).



Figuur 3

Ontoelaatbare achteruitgang binnen de laagste ecologische toestandsklasse ('slecht').

Kleine verslechtingen, zonder dat een kwaliteitselement hierdoor een klasse zakt, vallen niet onder het verbod op achteruitgang (zie figuur 2).

Vorenstaande is alleen anders als een kwaliteitselement zich al in de laagste klasse bevindt ('slecht'). In de laagste klasse vormt wél iedere achteruitgang van dat element een achteruitgang van de toestand, en is daarmee verboden (zie figuur 3).

Tijdelijke achteruitgang

Benadrukt moet worden dat ook een tijdelijke verslechting (die later herstelt) in strijd kan zijn met het achteruitgangverbod. Dergelijke effecten zijn alleen toegestaan als (i) zeker is (vaststaat) dat deze effecten niet kunnen leiden tot (al dan niet tijdelijke) achteruitgang van de toestand van een waterlichaam, en (ii) deze effecten het bereiken van een goede toestand niet in gevaar brengen. Het onderzoek naar de effecten moet bovendien plaatsvinden vóórdat over een project (zie hierna) wordt besloten.¹⁸ Met de voorgestelde wijzigingen van de KRW komt in vorenstaande wel enige versoepeling. Deze wijzigingen bespreken wij in paragraaf 3.

Maatregelpakketten en projecttoets

De effectgerichte milieudoelstellingen werken op twee manieren door in de beleidscyclus van de KRW.

In de eerste plaats moeten door de lidstaten maatregelenprogramma's worden opgesteld teneinde de artikel 4-doelstellingen te verwezenlijken.¹⁹ De maatregelen moeten **binnen drie jaar operationeel** zijn.²⁰ De maatregelen kunnen bijvoorbeeld bestaan uit het aanleggen van vispassages en natuurvriendelijke oevers, maar ook uit het terugdringen van emissies van schadelijke stoffen uit de afvalwaterketen. Meer specifiek bevat de KRW enkele **verplichte maatregelen**, zoals een voorafgaande regulering van puntlozingen die geregeld wordt getoetst en zo nodig bijgesteld, en **aanvullende maatregelen**.²¹ Op het moment dat duidelijk wordt dat met het maatregelenprogramma niet aan de artikel 4-doelstellingen kan worden voldaan, moeten er extra

maatregelen aan het maatregelenprogramma worden toegevoegd. Die verplichting bestaat al op het moment dat de doelstellingen *vermoedelijk* niet worden behaald.²² Bovendien zal de lidstaat in die situatie de betrokken vergunningen en toestemmingen moeten onderzoeken en indien nodig herzien.

In de tweede plaats volgt uit het zogeheten *Wezer-arrest*²³ dat bij het toestaan van 'projecten' in ieder geval aan het achteruitgangverbod en de verbeterdoelstelling moet worden getoetst. Lidstaten mogen projecten alleen toestaan voor zover deze niet leiden tot achteruitgang en het behalen van de verbeterdoelstelling niet frustreren. Als dat wél het geval is, moeten de lidstaten de toestemming voor het betreffende project weigeren óf moet worden onderzocht of er wellicht een gerechtvaardigd beroep op de projectspecifieke uitzonderingsgrond uit artikel 4 lid 7 KRW kan worden gedaan. Zeer kort samengevat gaat het dan om projecten van hoger openbaar belang zonder (voor het milieu aanmerkelijk gunstigere) alternatieven. Een dergelijke 'voorafgaande toets' dient strikt genomen ook plaats te vinden bij projecten die worden toegestaan op grond van algemene regels, zoals die in de waterschapsverordening.

Uitzonderingsgronden

Naast de hierboven opgenomen projectspecifieke uitzonderingsgrond kent de KRW nog een aantal algemene uitzonderingsgronden. Tot de algemene uitzonderingsgronden uit de KRW behoren doelfasering, doelverlaging en tijdelijke achteruitgang.²⁴ **Doelfasering** is mogelijk om redenen van technische onhaalbaarheid, onevenredig hoge kosten of vanwege natuurlijke omstandigheden. Na 2027 is doelfasering enkel nog mogelijk vanwege 'natuurlijke omstandigheden'.

Doelverlaging is mogelijk wanneer het bereiken van de oorspronkelijke doelstelling vanwege menselijke activiteiten of de natuurlijke gesteldheid van het waterlichaam niet haalbaar of onevenredig kostbaar is en aan een aantal strikte voorwaarden wordt voldaan. Bij een geslaagd beroep mag het doel worden verlaagd. Iedere zes jaar zal evenwel moeten worden bezien of dit (lagere) doel nog

steeds het hoogst haalbare is, of dat het bereiken van het oorspronkelijke doel weer in beeld komt. Alleen in het geval van een natuurlijke oorzaak of overmacht die uitzonderlijk of redelijkerwijs niet te voorzien waren, is tot slot een **tijdelijke achteruitgang** onder voorwaarden toegestaan. Dat geldt ook als de tijdelijke achteruitgang bijvoorbeeld het gevolg is van omstandigheden die zijn veroorzaakt door redelijkerwijs niet te voorziene ongevallen.

Gaat de KRW veranderen?

In september 2025 bereiken de Raad en het Parlement een voorlopig politiek akkoord²⁵ om de KRW te wijzigen. Het voorlopig akkoord moet vervolgens formeel goedgekeurd worden door de Raad en het Parlement. In oktober 2025 heeft de milieuc commissie van het Parlement ingestemd met het akkoord. De lidstaten moeten, nadat de wijziging formeel is aangenomen en inwerking is getreden, uiterlijk op 21 december 2027 de gewijzigde richtlijn hebben omgezet in het nationale recht. Een aantal van de wijzigingen bespreken wij hieronder.

Met de wijzigingen wordt de KRW afgestemd op de meest recente wetenschappelijke inzichten. Zo wordt er een aantal nieuwe stoffen (bijvoorbeeld PFAS, bisfenol A en diverse geneesmiddelen) toegevoegd, terwijl voor een aantal reeds opgenomen stoffen de normen worden aangescherpt. De lidstaten krijgen tot 2039 de tijd om te voldoen aan deze nieuwe normen. Voor stoffen waarvan de norm wordt aangepast, ligt de deadline in 2033. Mogelijkheden om de deadlines onder voorwaarden te verlengen daargelaten. Om misverstanden te voorkomen; voor de stofnormen die ongewijzigd blijven, is de deadline dus nog steeds 2015, met de mogelijkheid tot verdere doelfasering ná 2027 vanwege natuurlijke omstandigheden.

Verder wordt met de wijziging een effectgerichte monitoring ingevoerd. Daarbij wordt niet alleen meer gekeken naar de impact van afzonderlijke chemische stoffen op de waterkwaliteit, maar juist naar die van een combinatie van chemische stoffen. Hierdoor kunnen schadelijke chemische mengsels beter worden waargenomen.

Opvallend is dat tevens wordt voorzien in twee **extra vrijstellingen** op het achteruitgangsverbod. Negatieve

kortdurende effecten die niet worden veroorzaakt door directe lozingen, emissies of stofverlies zijn onder voorwaarden niet meer in strijd met het achteruitgangsverbod. Kortdurend betekent dat het negatieve effect binnen één jaar (of maximaal drie jaar voor de biologische kwaliteitselementen) niet meer waarneembaar is. Verder wordt een vrijstelling mogelijk gemaakt voor het verplaatsen van (grond) water of sediment binnen hetzelfde of een ander KRW-oppervlaktewaterlichaam, of van een grondwaterlichaam naar een KRW-oppervlaktewaterlichaam, zolang dit niet leidt tot een toename van de verontreinigingslast. Wat precies moet worden verstaan onder ‘verplaatsen’ is nog onduidelijk. Als voorbeelden worden genoemd: de lozing van grondwater bij bouwwerkzaamheden en de verplaatsing van gebaggerde sedimenten voor de bescherming tegen overstromingen. Beide vrijstellingen zijn overigens gebonden aan verschillende aanvullende criteria, die wij voor nu, vanwege de beperkte omvang van deze bijdrage, onbesproken laten.

Wat houdt de Nederlandse KRW-aanpak in?

Beginjaren

Wat opvalt is dat er in de (Nederlandse) juridische literatuur de afgelopen decennia veel aandacht uit is gegaan naar twee vragen, namelijk: (i) of de verbeterdoelstelling en het achteruitgangsverbod **resultaats- of inspanningsverplichtingen** betreffen, en (ii) of deze doelstellingen in alle waterlichamen gelden, of alleen in de (aangewezen) KRW-oppervlaktewaterlichamen en (grondwaterlichamen).

Rechtskarakter

Wat betreft de eerste vraag, de vraag naar het *rechtskarakter* van beide doelstellingen, valt op dat men in de eerste jaren na introductie van de KRW ervan uitging dat de doelstellingen kwalificeerden als *inspanningsverplichtingen*.²⁶ Op enig moment is evenwel de stap gemaakt naar een directe resultaatsverplichting op het nemen van afgesproken maatregelen uit de water(beheer)plannen (inmiddels de water(beheer)programma's).²⁷ Dat er een resultaatsverplichting op het nemen van afgesproken maatregelen zou rusten

is op zich juist, namelijk als men van de fictie uitgaat dat het uitvoeren van de geprogrammeerde maatregelen uiteindelijk leidt tot KRW-doelbereik en het voorkomen van achteruitgang. In de praktijk is inmiddels evenwel gebleken dat er sprake is van een doelgat; zelfs als alle afgesproken maatregelen worden uitgevoerd, leidt dit niet overal tot KRW-doelbereik (of het voorkomen van achteruitgang). Voor zover dit het gevolg is van het niet (voldoende) treffen van (effectieve) maatregelen, en voor het overige ook geen gerechtvaardigd beroep op een uitzonderingsgrond kan worden gedaan, dan kan een lidstaat (Nederland) zich niet verschuilen achter de motivering dat het zich wel uiterst heeft ingespannen om de KRW-doelen te halen. Uiteindelijk wordt Nederland door de Europese Commissie afgerekend op het al dan niet halen van de KRW-doelen. In zoverre is sprake van een **(harde) resultaatsverplichting op de doelen**. Dat sprake is van een resultaatsverplichting volgt klip en klaar uit een uitspraak van een van onze hoogste bestuursrechters, de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, die in 2022 ondubbelzinnig heeft geoordeeld dat het halen van de KRW-(oppervlaktewater)doelen een resultaatsverplichting is.²⁸ In recente kamerstukken wordt hetzelfde standpunt ingenomen.²⁹

Reikwijdte

Wat betreft de tweede vraag, de vraag naar de reikwijdte van het achteruitgangsverbod en de verbeterdoelstelling, is sinds het zogeheten *Sweetman*-arrest uit 2024 duidelijk dat de verbeterdoelstelling en het achteruitgangsverbod voor oppervlaktewater enkel direct gelden in **KRW-oppervlaktewaterlichamen**.³⁰ Dat zijn oppervlaktewaterlichamen die qua afmetingen (ten minste) voldoen aan de drempelwaarden uit bijlage II bij de KRW. Voor die waterlichamen moet een goede toestand worden bereikt en achteruitgang worden voorkomen. Wat dit betekent voor de kleinere oppervlaktewaterlichamen in Nederland, in de praktijk vaak aangeduid als ‘overig water’, bespreken wij later in deze bijdrage.

Voor grondwaterlichamen kent de KRW geen drempelwaarden, zodat als wordt voldaan aan de definitiebepaling van een grondwaterlichaam *(een afzonderlijke massa van water dat zich onder het*

bodemoppervlak in de verzadigde zone bevindt), het achteruitgangsverbod en de verbeterdoelstelling daarin gelden.

Toestand en maatregelenprogramma's

Sinds in ieder geval 2009, het moment dat het eerste maatregelenprogramma af moest zijn, werkt Nederland hard aan het bereiken van de KRW-doelen. Uit monitoringsgegevens volgt dat in het rapportagejaar 2023 evenwel slechts 3% van de Nederlandse KRW-oppervlaktewaterlichamen in een goede chemische toestand verkeerde.³¹ Hoewel dit percentage laag is, moet het wel in perspectief worden geplaatst. Zoals eerder besproken verkeert een KRW-oppervlaktewaterlichaam immers pas in een ‘goede’ chemische toestand als aan alle stofnormen wordt voldaan. Het kan dus best zo zijn dat aan veel stofnormen inmiddels wel wordt voldaan, maar één stof nog niet aan de norm voldoet, waardoor de chemische toestand van het KRW-oppervlaktewaterlichaam nog steeds niet op orde is. Voor de ecologie gold dat in het rapportagejaar 2023 nog géén van de KRW-oppervlaktewaterlichamen in een goede ecologische toestand verkeerde. Ook hier is evenwel sinds de inwerkingtreding van de KRW wel degelijk het nodige verbeterd, maar daar staat tegenover dat het ecologisch herstel sinds de jaren 10' lijkt te zijn verminderd of zelfs geheel te zijn gestopt.³² Zorgwekkend is ook dat, kijkend naar het huidige maatregelenprogramma, er halverwege 2024 voor circa 37% van de nog niet afgeronde generieke beleidsmaatregelen en voor circa 41% van de nog niet afgeronde gebiedsgerichte maatregelen, het **risico** bestaat dat die ook niet (geheel) zijn uitgevoerd voor eind 2027.³³

Bovendien heeft de Europese Commissie Nederland in juli 2024 formeel aangesproken op het niet, of in ieder geval onvoldoende, naleven van de verplichting om toestemmingen voor lozingen en onttrekkingen regelmatig te toetsen en indien nodig bij te stellen.³⁴ Dit voorbeeld toont aan dat hoewel de KRW al bijna een kwart eeuw oud is, dit dus niet zonder meer betekent dat de (juistheid en volledigheid van de) implementatie van de KRW-verplichtingen in het Nederlands wettelijk stelsel niet meer ter discussie staat.

Hoe worden niet-KRW-oppervlaktewaterlichamen in Nederland beschermd?

Sinds het *Sweetman*-arrest van het Hof van Justitie van de EU is duidelijk dat de verplichtingen tot het voorkomen van achteruitgang en de verbeterdoelstelling enkel gelden in KRW-oppervlaktewaterlichamen (en grondwaterlichamen). In Nederland zijn deze tamelijk gering in aantal (745 KRW-oppervlaktewaterlichamen en 23 grondwaterlichamen). Er zijn veel meer kleine wateren.

In Brabant is bijvoorbeeld circa 90% van het oppervlaktewater niet aangewezen als KRW-oppervlaktewaterlichaam en in Fryslân gaat het om circa 50% van het oppervlaktewater in de provincie.³⁵ Het zijn vooral sloten, vennen, wielen en bovenlopen van beeksystemen die niet zijn aangewezen. Dat het achteruitgangverbod en de verbeterdoelstelling niet op deze wateren van toepassing is, betekent niet dat aan de **niet-KRW-oppervlaktewaterlichamen** in het geheel geen bescherming toekomt. Die bescherming vindt plaats op onder meer de volgende zes manieren.

In de eerste plaats beïnvloedt de kwaliteit van de niet-KRW-oppervlaktewaterlichamen door afstroming en afwatering logischerwijs wel de kwaliteit van de KRW-oppervlaktewaterlichamen. Het kan hierom noodzakelijk zijn om ook in de niet-KRW-oppervlaktewaterlichamen maatregelen te treffen.

In de tweede plaats zijn er ook bepalingen in de KRW die qua reikwijdte niet beperkt lijken te zijn tot KRW-oppervlaktewaterlichamen (en grondwaterlichamen). Het gaat dan bijvoorbeeld om de verplichting de verontreiniging door prioritair stoffen uit te faseren, of de verplichting om maatregelenprogramma's op te stellen en daarin de verplichte basismaatregelen op te nemen.

In de derde plaats mogen er door de lidstaten wel doelen of normen voor niet-KRW-oppervlaktewaterlichamen worden afgeleid en vastgesteld. In Nederland hebben de provincies in samenspraak met de waterschappen in de regionale waterprogramma's vaak doelen voor de niet-KRW-oppervlaktewaterlichamen vastgesteld (vaak als inspanningsverplichting).

In de vierde plaats kunnen de niet-KRW-oppervlaktewaterlichamen ook beschermd worden door andere Europese regelgeving, bijvoorbeeld door de Habitatrichtlijn voor zover de niet-KRW-oppervlaktewaterlichamen zijn gelegen in Natura 2000-gebieden.

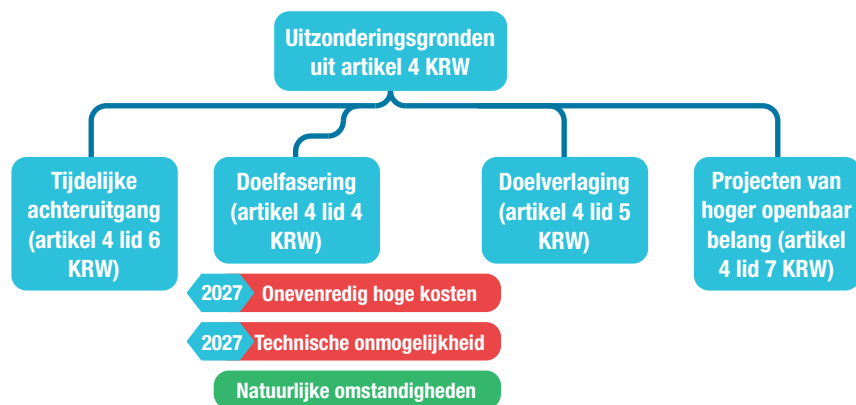
Daarnaast geldt, in de vijfde plaats, dat als er sprake is van een (punt)lozing, het voor de toepasselijkheid van het Handboek Immissietoets niet uitmaakt of de lozing plaatsvindt in een KRW-oppervlaktewaterlichaam of in een niet-KRW-oppervlaktewaterlichaam. In beide gevallen moet het Handboek Immissietoets (in beginsel) succesvol worden doorlopen.

Tot slot kunnen, in de zesde plaats, in de waterschapsverordening ook regels worden gesteld met het oog op het beschermen van de ecologische en chemische kwaliteit van de niet-KRW-oppervlaktewaterlichamen, uiteraard voor zover dit valt binnen de functionele taakopvatting van het waterschap en niet in strijd komt met hogere regelgeving.

Het is 22 december 2027, en dan?

Algemeen

In 2013 werd in de Engelse taal het woord 'permacrisis' geïntroduceerd. Sinds 2022 komt het woord ook veelvuldig terug in de Nederlandse media. De term verwijst naar een periode die wordt gekenmerkt door een opeenstapeling aan crises: de bankencrisis, de coronacrisis, de klimaatcrisis, de woningcrisis, en ga zo maar door. Als het aan de media ligt komt hier eind 2027 een nieuwe crisis bij; de **water(kwaliteits)crisis**. Op dat moment moet namelijk, zo wordt weleens gesteld, 'aan de KRW worden voldaan'. Diezelfde media trekken daarbij vaak een parallel met de stikstofcrisis, waar we ons in ieder geval sinds halverwege 2019, met de PAS-uitspraken van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State,³⁶ in zouden bevinden. De aanhoudende stikstofcrisis lijkt de angst voor een minstens net zo grote watercrisis te doen aanwakkeren. De vraag is of de soep echt zo heet wordt gegeten als die wordt opgediend. Het antwoord op deze vraag is genuanceerd, en kan bovendien verschillen per KRW-



Figuur 4
Uitzonderingsgronden artikel 4 KRW met redenen voor doelfasering uitgesplitst en na 22 december 2027 aangegeven in het groen.

oppervlaktewaterlichaam of grondwaterlichaam. Dit oordeel lichten wij hierna toe.

De deadline van 22 december 2027

Zoals in paragraaf 2 reeds opgemerkt moest de verbeterdoelstelling al in 2015 zijn behaald. Wat is dan precies de relevantie van de datum van 22 december 2027 waar iedereen het steeds over heeft? Deze datum is relevant, omdat op dat moment een (voor Nederland relevante) uitzonderingsgrond vervalt. Vanaf die datum kan namelijk niet langer meer een beroep worden gedaan op verdere doelfasering vanwege 'onevenredig hoge kosten' of 'technische onmogelijkheid'. Nederland heeft in de eerste twee periodes veelvuldig van deze uitzonderingsmogelijkheid gebruik gemaakt. Voor de KRW-waterlichamen waar om voormelde redenen de termijn is verlengd, zal vanaf 22 december 2027 dus aan de verbeterdoelstelling moeten worden voldaan, óf zal onderzocht moeten worden of er een andere gerechtvaardigde reden is waarom de verbeterdoelstelling ook dan nog niet wordt bereikt (zie figuur 4).

Een gerechtvaardigde reden voor doelfasering na 2027 is volgens de KRW dat weliswaar alle nodige maatregelen voor de betreffende KRW-waterlichamen zijn uitgevoerd, maar dat doelbereik uitblijft vanwege 'natuurlijke omstandigheden'. In dat geval kan de termijn worden verlengd met de tijd die nodig is om het doelbereik alsnog te laten intreden. Daarnaast biedt de KRW de mogelijkheid om in sommige gevallen het doel te verlagen. Een beroep op één van de uitzonderingsgronden vergt een gedegen onderbouwing. Het Rijk heeft in het kader van het KRW-impulsprogramma inmiddels een aantal handreikingen geformuleerd, waarbij bij een beroep op de uitzonderingsgronden kan worden aangesloten.

Gerechtvaardigd beroep uitzonderingsgrond niet mogelijk

Een niet ondenkbaar scenario is dat niet voor alle stoffen en/of kwaliteitselementen in KRW-oppervlaktewaterlichamen en grondwaterlichamen waar op 22 december 2027 nog niet aan alle eisen wordt voldaan, een gerechtvaardigd beroep op één van de

hierboven opgenomen uitzonderingsgronden kan worden gedaan. In die situatie schiet Nederland tekort in de nakoming van de verplichtingen voortvloeiend uit de KRW. De Europese Commissie kan Nederland dan aanspreken op deze tekortkoming, hetgeen in het uiterste geval kan leiden tot een ingebrekestellingsprocedure gevolgd door een eventuele veroordeling al dan niet tezamen met een boete en/of dwangsom.

Voor de praktijk belangrijker zijn de **nationaalrechtelijke consequenties**. Zo zullen er, om de KRW-doelen alsnog zo snel mogelijk wél te halen, aanvullende maatregelen moeten worden genomen. Omdat het behalen van de KRW-doelen in Nederland een gezamenlijke verantwoordelijkheid is, van vele overheden, vereist het treffen van aanvullende maatregelen afstemming tussen deze overheden.

Ook kunnen derden de nakoming van de verplichtingen uit de KRW bij de nationale rechter afdwingen. Milieuorganisaties kunnen bijvoorbeeld, wanneer hun statutaire doelstellingen zien op de bescherming van waterkwaliteit én zij zich daarvoor daadwerkelijk inzetten, het bevoegd gezag verzoeken een *bestaande* vergunning te wijzigen of in te trekken als dat nodig is voor KRW-doelbereik. Ook kunnen zij het bevoegd gezag, bijvoorbeeld het waterschap, verzoeken om verscherpend maatwerk te stellen. Tegen een eventuele afwijzing op zo'n verzoek kan vervolgens (als het om een vergunning of maatwerkbesluit gaat) ook bestuursrechtelijk geprocedeerd worden. Voor zover er geen bestuursrechtelijke weg openstaat, kunnen derden zich wenden tot de civiele rechter, en bijvoorbeeld een bevel tot nakoming vorderen al dan niet in combinatie met een dwangsom. Dat zagen we al eerder in het stikstofdossier met de Greenpeace-zaak.³⁷

Overigens kunnen (of zelfs moeten) de bevoegde gezagen ook uit eigener beweging (dus zonder verzoek van derden) overgaan tot het aanscherpen (of in het uiterste geval intrekken) van bestaande vergunningen en/of toestemmingen als dat nodig is voor KRW-doelbereik. Een dergelijk besluit moet uiteraard vergezeld gaan van een gedegen motivering.

Niet alleen over de verbeterdoelstelling, maar ook over het achteruitgangsverbod kunnen rechtszaken worden gevoerd. Dit verbod geldt al een geruime tijd (en heeft geen directe relatie met de deadline van 22 december 2027) maar voert in de nationale juridische procedures (wonderbaarlijk genoeg) nog niet echt de boventoon.

Rechtszaken vanwege hernieuwde aandacht voor waterkwaliteit

Vanwege de hernieuwde aandacht voor de KRW door de naderende deadline van 22 december 2027, valt op dat op dit moment de gehele 'KRW-systematiek' onder een vergrootglas ligt. Hierdoor komen er mogelijk implementatiegebreken aan het licht die eerder nog niet waren opgevallen. Zo zijn er in de (recente) juridische literatuur bijvoorbeeld vraagtekens gezet bij de wijze waarop de aanwijzing van de sterk veranderde en kunstmatige KRW-oppervlaktewaterlichamen is gemotiveerd, en de wijze waarop de ecologische doelen voor deze wateren (het GEP) zijn afgeleid.³⁸ Ook de eerder besproken eis dat de maatregelen binnen drie jaar operationeel moeten zijn heeft recent de aandacht van verschillende milieuorganisaties gekregen. In dit verband kan bijvoorbeeld worden gewezen op de in mei 2024 door de Mobilisation for the Environment gestuurde brief naar onze toenmalige minister-president Rutte.³⁹ Over al de hiervoor genoemde punten kunnen ook rechtszaken worden gevoerd. Zo kan bijvoorbeeld in het kader van een beroepsprocedure tegen een omgevingsvergunning voor een wateractiviteit in een sterk veranderd of kunstmatig KRW-oppervlaktewaterlichaam, worden aangevoerd dat die vergunning niet verleend had mogen worden, omdat het ecologisch doel waar bij de vergunningverlening van is uitgegaan, het GEP, op een onjuiste wijze is afgeleid.

Op slot?

Gelet op vorenstaande, is het antwoord op de vraag of er een **'op-slot'-scenario** zal intreden als de deadline van 22 december 2027 niet wordt gehaald, genuanceerd. Het al dan niet intreden van dit scenario heeft in ieder geval niks met het achteruitgangsverbod te maken, aangezien dat verbod, zoals hierboven gesteld, al geruime tijd geldt.

Wat wel relevant is voor een mogelijk 'op-slot'-scenario is het volgende:

- A** de mate waarin voor het betreffende KRW-waterlichaam sprake is van doelbereik (voldoet bijvoorbeeld één stof niet aan de norm, of meerdere?); en
 - B** het antwoord op de vraag of voor de stoffen en/of kwaliteitselementen in een KRW-waterlichaam waar nog niet aan de norm wordt voldaan, een gerechtvaardigd beroep op een uitzonderingsgrond kan worden gedaan.
- Indien het antwoord op de laatste vraag negatief is, dan hangt het vervolgens onder meer af van:
- C** de aard van de activiteit; en
 - D** of, en zo ja, de mate waarin, een activiteit een negatief effect heeft op de kwaliteitselementen/stoffen die nog niet aan de norm voldoen,

of die activiteit al dan niet doorgang kan (blijven) vinden. In generieke zin valt over het wel of niet doorgang vinden van activiteiten weinig te zeggen, nu het antwoord op bovenstaande vragen vaak zal afhangen van de locatie van de voorgenomen activiteit, de (on)mogelijkheden om negatieve effecten op voorhand weg te nemen, en de mate waarin er voor eind 2027 alsnog doelbereik intreedt.

Afronding

In deze bijdrage hebben wij aan de hand van vijf vragen de belangrijkste KRW-verplichtingen op een rij gezet en een korte blik op de toekomst gegeven. Hoewel in de afgelopen 25 jaar de nodige vragen over de interpretatie en reikwijdte van de KRW-verplichtingen zijn beantwoord, en de nodige maatregelen zijn getroffen om de waterkwaliteit te verbeteren, resteren er ook nog veel vragen en is Nederland er nog niet. Ongeacht het antwoord op de vraag of Nederland eind 2027 echt 'op-slot' gaat, lijkt het ons wijs onverminderd door te gaan met het verbeteren van de waterkwaliteit, voor én na 2027.

- 1 Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2000 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid (*PbEU* 2000, L 327, p. 1).
- 2 Richtlijn 2006/118/EG van het Europees Parlement en de Raad van 12 december 2006 betreffende de bescherming van het grondwater tegen verontreiniging en achteruitgang van de toestand (*PB* L 372).
- 3 Richtlijn 2013/39/EU van het Europees Parlement en de Raad van 12 augustus 2013 tot wijziging van Richtlijn 2000/60/EG en Richtlijn 2008/105/EG (*PB* L 348) wat betreft prioritaire stoffen op het gebied van het waterbeleid Voor de EER relevante tekst (*PB* L 226).
- 4 Artikel 4 lid 1 sub a onder ii, iii en sub b onder ii KRW.
- 5 Artikel 2(20) KRW.
- 6 Artikel 2(18) KRW.
- 7 Artikel 2(24) KRW.
- 8 Artikel 2(22) jo. bijlage V KRW.
- 9 Artikel 4 lid 1 onder a sub iii jo. artikel 2(23) KRW
- 10 Artikel 2.12 lid 1 Besluit kwaliteit leefomgeving.
- 11 Bijlage II KRW, par. 1.4.1 onder i, jo. bijlage V KRW, par. 1.4.2 onder ii.
- 12 Artikel 2(28) KRW.
- 13 Artikel 2(25) KRW.
- 14 Artikel 4 lid 1 onder a sub i en sub b onder i KRW.
- 15 HvJ EU 24 juni 2021, ECLI:EU:C:2021:512 (*Doñana*).
- 16 HvJ EU 28 mei 2020, ECLI:EU:C:2020:391 (*Detmold*).
- 17 HvJ EU 1 juli 2015, ECLI:EU:C:2015:433 (*Wezer*).
- 18 HvJ EU 5 mei 2022, ECLI:EU:C:2022:350 (*Association France Nature*).
- 19 Artikel 11 KRW.
- 20 Artikel 11 lid 8 KRW.
- 21 Artikel 11 lid 3 en 4 KRW.
- 22 Artikel 11 lid 5 KRW.
- 23 HvJ 1 EU 1 juli 2015, ECLI:EU:C:2015:433 (*Wezer*).
- 24 Artikel 4 lid 4 tot en met 6 KRW.
- 25 www.consilium.europa.eu/nl/press/press-releases/2025/09/23/water-pollution-council-and-parliament-reach-provisional-deal-to-update-priority-substances-in-surface-and-ground-waters/ (laatst geraadpleegd op 14 november 2025).
- 26 Bijvoorbeeld: *Kamerstukken II* 2003/04, 28 808, nr. 3.
- 27 Bijvoorbeeld: *Kamerstukken II* 2003/04, 28 808, nr. 12.
- 28 ABRvS 30 november 2022, ECLI:NL:RVS:2022:3522.
- 29 Bijvoorbeeld: *Kamerstukken II* 2023/24, 27 625, nr. 672.
- 30 HvJ EU 25 april 2024, ECLI:EU:C:2024:347 (*Sweetman*).
- 31 *Kamerstukken II* 2024/25, 27 625, nr. 696, bijlage I (*Koepelrapport Tussenevaluatie KRW*).
- 32 Zie de presentatie van R. Verdonschot, Een innovatieve manier van monitoren, STOWA congres 2025, 12 maart 2025.
- 33 *Kamerstukken II* 2024/25, 27 625, nr. 693, bijlage (Landelijk Dashboard KRW 2024).
- 34 Zie *Kamerstukken II* 2024/25, 27 625, nr. 674.
- 35 Zie Regionaal water- en bodem programma Provincie Noord-Brabant 2022 – 2027 en Regionaal Waterprogramma 2022-2027 Provincie Fryslân.
- 36 ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL:RVS:2019:1603 en 1604.
- 37 Rb. Den Haag 22 januari 2025, ECLI:NL:RBDHA:2025:578.
- 38 T. Rötscheid e.a. '25-jarig jubileum van de Kaderrichtlijn Water: reden voor een feestje of een moment van bezinning?', *M en R* 2025/54.
- 39 MOB, 'Wordt water het nieuwe stikstof? Gaat Nederland vanaf 2027 voor 10 jaar op het "waterslot"?', Nijmegen 10 mei 2024.

DE KRACHT VAN EEN HELPENDE HAND

BEDRIJVEN CONCREET HELPEN MET DE KRW-OPGAVE

Eva IJzermans*

■ In 2000 werd de Kaderrichtlijn Water (KRW) geboren: een Europese richtlijn met een nobel doel: schoon, gezond en ecologisch verantwoord water in alle lidstaten. Een ambitieus plan, dat in 2027 zijn eindpunt moet bereiken. Maar terwijl sommige landen flinke stappen zetten, bleef Nederland lang achter. Hoe kon dat? En wat doen we er nu aan?

De KRW: een Europees doel, een Nederlandse worsteling

De KRW is geen vrijblijvende richtlijn. Het is een juridisch bindend kader dat lidstaten verplicht om hun wateren in een 'goede ecologische en chemische toestand' te brengen. In Nederland betekent dat: rivieren, sloten, meren en kanalen moeten schoner, gezonder en beter beschermd worden tegen vervuiling. Maar ondanks jaren van inspanning (denk aan verbeterde rioolwaterzuivering, strengere vergunningen en ecologische herstelmaatregelen) bleef Nederland achter. In 2023 concludeerde de Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur (Rli) dat slechts een klein deel van onze wateren aan de KRW-normen voldeed. We waren, zoals het rapport stelde, *"het slechtste jongetje van de klas"*. Waarom lukte het niet?

De oorzaken zijn complex. Nederland is een dichtbevolkt land met intensieve landbouw, industrie en infrastructuur. Waterkwaliteit is verweven met economische belangen, vergunningen, historische vervuiling en bestuurlijke versnippering. Bovendien kan er beargumenteerd worden dat de KRW-doelen ambitieus zijn, maar zonder verbetering treedt er significante schade aan economische functies op dus de tijd dringt. Daarom werd in 2023 het KRW-Impulsprogramma gelanceerd. Een gezamenlijke inspanning van Rijk, regio's en bedrijfsleven om aan de doelen te werken. Binnen dat programma ontstond iets bijzonders: Actieprogramma Chemische Stoffen KRW, met een centrale rol voor bedrijven.

Water governance op zijn best: Samenwerking én discussie

Het Actieprogramma Chemische Stoffen KRW is een voorbeeld van hoe uiteenlopende stakeholders (overheid,

bedrijfsleven en kennisinstellingen) samen optrekken om een taai probleem aan te pakken. In een bestuurlijk versnipperd landschap is dat geen geringe prestatie. Het programma biedt bedrijven praktische handvatten zoals kennissessies met verschillende branches, de Self-Assessment tool en een Supportdesk, en zet in op bronaanpak en ketenverantwoordelijkheid. Toch is er ook kritiek: de vrijwillige insteek roept vragen op over effectiviteit, diffuse bronnen zoals landbouw blijven lastig te beheersen, en de tijd dringt. Experts waarschuwen dat zonder extra maatregelen Nederland in 2027 opnieuw een juridisch hoofdpijndossier riskeert, vergelijkbaar met stikstof. Maar juist in deze spanning schuilt de kracht van het programma: het laat zien dat water governance niet alleen regels en handhaving is, maar ook dialoog, innovatie en gedeelde verantwoordelijkheid. Daarbij bevat het niet alleen beleidsdocumenten, maar wordt het ook omgezet naar praktische hulpmiddelen. Zo kunnen bedrijven via de Self-Assessment tool zelf inzicht krijgen in hun impact op waterkwaliteit en ontdekken welke maatregelen nodig zijn. Daarmee wordt de abstracte KRW-doelstelling concreet en uitvoerbaar. Het is geen eindpunt, maar een stap in de goede richting.

De Self-Assessment tool: Zelf aan de slag met waterkwaliteit

Een van de sleutelinstrumenten van het actieprogramma is de Self-Assessment (SA) tool (zie tool: [KRW Self Assessment](#)). Ontwikkeld door en in opdracht van VNO-NCW / MKB-Nederland, ondersteund door Haskoning, stelt deze digitale tool bedrijven in staat om hun eigen directe en indirecte lozingspraktijken te beoordelen. Is de vergunning nog actueel? Worden er stoffen geloosd

* Eva IJzermans, consultant waterstrategie voor de industrie, Haskoning.

met risico's voor de KRW-doelen? Moeten er maatregelen worden genomen? Het idee is simpel: geef bedrijven inzicht, verantwoordelijkheid en handelingsperspectief.

De KRW Self-Assessment tool bestaat uit twee onderdelen: De KRW-Quickscan en de Vergunningscheck. De KRW-Quickscan geeft een bedrijf snel inzicht in mogelijke risico's van geloosde stoffen op het ontvangende oppervlaktewater. Als dat water al vervuild is, kunnen extra maatregelen nodig zijn, zelfs als het bedrijf voldoet aan de Best Beschikbare Technieken (BBT). In de Vergunningscheck helpt de tool bedrijven bij het beoordelen van hun lozingsvergunning. Zijn alle stoffen nog actueel? Zijn er KRW-stoffen of ZZS in beeld? En hoe verhouden die zich tot de waterkwaliteit? De tool is laagdrempelig, visueel en modulair opgebouwd. Maar, hoeveel inzicht de tool ook biedt aan ondernemers, het roept tegelijk ook vragen op.

KRW SupportDesk

Hiervoor werd de KRW Supportdesk opgericht. Een slimme helpdesk, waar experts achter zitten en geen robot, die bedrijven ondersteunen bij het gebruik van de SA-tool en andere KRW-gerelateerde vragen. De vragen worden bij binnenkomst door een KRW-coördinator geclassificeerd en afgehandeld via verschillende lijnen. De eerste lijn beantwoordt basisvragen, de tweede lijn schakelt experts in, van toxicologen tot ecologen, en de derde lijn verwijst bij complexe, bedrijfsspecifieke vragen naar partijen zoals Rijkswaterstaat of ingenieursbureaus. Dit sluit aan bij dezelfde integrale governance aanpak die het Actieprogramma karakteriseert.

Wat deze Supportdesk bijzonder maakt? De combinatie van domeinkennis en digitale expertise. Achter de Supportdesk zitten échte experts met ervaring in industrieel water, toxicologie, ecologie en wet- en regelgeving. Het is geïntegreerd in de SA-tool, leert van gebruikerservaringen en wordt continu geoptimaliseerd. Dat allemaal terwijl persoons- en bedrijfsgegevens worden geanonimiseerd in dashboards. Om mee te gaan met de snel ontwikkelende digitale wereld wordt er gebruik gemaakt van FAQ-iteraties en zijn er zelfs plannen voor eventuele AI-integratie.

Wat leren we van de vragen?

Sinds de lancering in februari 2025 zijn er uiteenlopende vragen binnengekomen, die overigens binnen 4 weken voor digitale veiligheid van bedrijfsspecifieke lozingsdata weer worden verwijderd. Wat opvalt is dat veel vragen gaan over interpretatie: wat betekent 'goede toestand'? Hoe verhoudt mijn vergunning zich tot de KRW? En: wat als ik niets doe? Deze vragen zijn waardevol. Ze laten zien waar de knelpunten zitten, waar de communicatie beter kan en ook waar de tool moet worden aangepast. De Supportdesk is dus niet alleen een service, maar ook een leerinstrument voor het actieprogramma.

Samen naar 2027

Bijdragen aan de KRW-doelen kan en moet nog steeds, het vergt wel samenwerking, transparantie en actie – en de industrie speelt hierin een cruciale rol. Niet als schuldige, maar als partner. De SA-tool en de Supportdesk zijn voorbeelden van hoe praktische hulp met behulp van technologie en kennis kan worden ingezet om bedrijven te empoweren. Maar er is meer nodig: duidelijke regelgeving, voldoende capaciteit bij overheden om vergunning te verlenen en te handhaven, en er moet een maatschappij ontstaan waarin gedragen wordt dat waterkwaliteit een **gedeelde** verantwoordelijkheid is.

Water stroomt door Nederland als een levensader. Het verbindt steden, dorpen, natuur en industrie. De KRW is geen last, maar een kans om dat water te beschermen, samen.

De KRW Self-Assessment tool is een klein maar krachtig voorbeeld van hoe we die kans kunnen grijpen en we beleid vertalen naar actie. Door te luisteren, te leren en te ondersteunen. Want uiteindelijk is schoon water niet alleen een Europees doel, maar ook een Nederlandse belofte.

SCHOON WATER DAT BRUIST VAN LEVEN

MAATWERK WATERSCHAP VOOR AL HET WATER OOK IMPULS VOOR DE KRW

*Thirza van Silfhout-van Dijke**

■ Waterschap Hollandse Delta heeft in zijn Waterbeheerprogramma 2022–2027 de ambitie uitgesproken voor ‘schoon water dat bruist van leven’. Deze ambitie is nader uitgewerkt in de in april 2025 vastgestelde Strategie Waterkwaliteit. Dit artikel beschrijft hoe de strategie een ‘boost’ geeft aan de KRW-waterlichamen, hoe maatwerk voor het gebied wordt vormgegeven en welke lessen dit biedt voor de governance van waterkwaliteit.

Nederland is onlosmakelijk verbonden met water. Waterveiligheid, waterbeschikbaarheid en waterkwaliteit zijn bepalend voor de manier waarop generaties met hun leefomgeving omgaan. Met de Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft de Europese Unie lidstaten sinds 2000 verplicht om uiterlijk in 2027 een ‘goede toestand’ van oppervlakte- en grondwater te bereiken. Voor Nederlandse waterschappen betekent dit dat zij zowel een ecologische als een chemische verbetering van waterlichamen moeten realiseren, onder steeds complexere omstandigheden zoals klimaatverandering, landbouwtransities en verstedelijking.

Strategie Waterkwaliteit als schakel

De Strategie Waterkwaliteit van Hollandse Delta vervult de rol van verbindende schakel tussen langetermijndoelen en concrete maatregelen. Een onderscheidend kenmerk is dat de strategie niet alleen betrekking heeft op KRW-waterlichamen, maar ook op het zogenoemde ‘reguliere water’. Hierdoor ontstaat een integrale en gebied-dekkende benadering, die recht doet aan de diversiteit van de vijf grootste eilanden waaruit het waterschap bestaat: het Eiland van Dordrecht, Goeree-Overflakkee, Hoeksche Waard, IJsselmonde en Voorne-Putten (inclusief Rozenburg). Alles wat het waterschap voor het reguliere water regelt, heeft ook effect op de KRW-waterlichamen. Dit KRW-water beslaat tien procent van al het oppervlaktewater in het werkgebied van het waterschap, maar vormt een onlosmakelijke verbinding met het reguliere water en speelt zo een belangrijke rol voor heel het werkgebied. ‘Uitzoomen’ en naar alle wateren kijken, is de basis van de strategie.

Elk eiland heeft eigen landschappelijke en gebruikskenmerken, veelal bepaald door de ligging ten opzichte van de zee en de rivieren. Deze eigen kenmerken zijn leidend voor de Strategie Waterkwaliteit. Maar op alle eilanden geldt dezelfde ambitie: ‘gezond water dat bruist van leven.’ Een belangrijke stap is de inventarisatie hoe op basis van de huidige situatie tot het zogenoemd ‘biologisch gezond water passend bij het watertype’ per eiland wordt gekomen. De strategie inventariseert, onder andere volgens de KRW-systematiek, de ecologische en chemische toestand van het slotwater per eiland. Op basis van de inventarisatie zijn opgaven geprioriteerd en handelingsperspectieven per eiland gedefinieerd.

Kernopgave: robuuste watersystemen

Uit de inventarisatie blijkt dat op alle eilanden de ontwikkeling van robuuste watersystemen met waterplanten de primaire opgave vormt. Cruciaal daarin is de aanwezigheid van voldoende en diverse soorten waterplanten. Waterplanten zijn ecologisch gezien sleutelsoorten. De realisatie van robuustere watersystemen vraagt vaak om extra ruimte, bijvoorbeeld voor bredere of diepere watergangen. Diverse ingrepen dragen daaraan bij, zoals aangepast maaien en baggeren en de aanleg van bijvoorbeeld natuurvriendelijke flauwere oevers. Deze dragen niet alleen bij aan ecologisch herstel, maar versterken ook het waterbeheer door vergroting van de aan- en afvoercapaciteit en het bergend vermogen van gebiedseigen water. Het watersysteem beweegt mee met het veranderende klimaat en groeit mee met de aangepaste doelen. Daarmee worden de domeinen van

* Thirza van Silfhout-van Dijke, Beleidsadviseur waterkwaliteit, Waterschap Hollandse Delta.



Keverlarve

© Arthur de Bruin

waterkwaliteit en waterkwantiteit in de praktijk met elkaar verbonden.

Gebiedsgericht maatwerk als governance-instrument

Maatwerk per eiland is in de strategie geen abstract begrip, maar een uitgangspunt dat uitgaat van de variëteit in opgaven en context. Dit betekent:

- Per eiland een specifieke analyse van de dominante stressoren (nutriënten, gewasbeschermingsmiddelen, zoutinvloeden, etc.) en een prioritering in de opgaven;
- Daarop aansluitend effectieve en gerangschikte handelingsperspectieven, die ook gebruik maken van bestaande beleidsprocessen en ruimtelijke opgaven;
- Periodieke herijking van maatregelen om te borgen dat de ingezette koers bijdraagt aan de ambitie 'gezond water dat bruist van leven'.

Maatwerk geeft richting aan het handelen en is de voorwaarde om waterkwaliteitsdoelen, zoals voor de KRW, te vertalen naar uitvoerbare en contextgevoelige strategieën.

Stakeholderbetrokkenheid

Een belangrijk element bij de totstandkoming van de strategie was de betrokkenheid van gemeenten, landbouworganisaties en natuurorganisaties. Door hen vroegtijdig te consulteren, is enerzijds draagvlak ontstaan en anderzijds inhoudelijke kennis benut. Hoewel de kernopgaven, zoals het versterken van robuuste watersystemen, door de analyse zijn bepaald, hebben stakeholders mede richting gegeven aan de handelingsperspectieven.

Deze benadering laat zien dat participatieve governance bijdraagt aan uitvoerbaarheid zonder dat dit ten koste gaat van de inhoudelijke scherpheid van de strategie. Hoe concreter, hoe scherper de maatschappelijke discussie kan worden gevoerd.

Koppeling met andere transitities samen met partners

De strategie laat zien dat waterkwaliteitsopgaven niet losstaan van andere maatschappelijke transitities en van stakeholders. Het waterschap is over deze strategie in gesprek met partners zoals gemeenten, en gaat over een robuust watersysteem bijvoorbeeld bij projecten in gesprek met gebiedsontwikkelaars. Verbreding en verdieping van sloten versterken niet alleen de ecologische situatie, maar dragen ook bij

aan klimaatadaptatie, natuurontwikkeling en in sommige gevallen de landbouwtransitie. Bredere en diepere sloten vergroten de aan- en afvoercapaciteit en daar heeft de landbouw natuurlijk ook iets aan. Deze meervoudige koppeling maakt de aanpak kostenefficiënter en maatschappelijk relevanter. Tegelijkertijd verschillen de mogelijkheden voor synergie per eiland, afhankelijk van de ruimtelijke en sociaaleconomische context.

Lessen voor andere waterschappen

De aanpak van waterschap Hollandse Delta illustreert enkele belangrijke governance-lessen: Door terug te redeneren vanuit de lange termijnambitie voor 2050 om de waterkwaliteit te verbeteren, zijn nu eerste stappen gedefinieerd voor de kortere termijn hoe te komen bij deze lange termijn ambitie 'gezond water dat bruist van leven'. Dat geeft focus en richting. Diversiteit of variatie in de opgaven per gebied is geen belemmering, maar juist een kans voor een maatwerkstrategie. De Strategie Waterkwaliteit rangschikt de meest effectieve maatregelen per eiland/gebied, wat duidelijkheid verschaft op strategisch niveau welke maatregelen in welk gebied kunnen worden genomen. Deze gebiedsgerichte benadering blijkt ook interessant voor andere strategische trajecten voor het watersysteem. Integratie van KRW-waterlichamen en regulier water versterkt de effectiviteit van maatregelen. Participatieve voorbereiding vergroot zowel de inhoudelijke kwaliteit als het draagvlak. Koppeling met andere transitieën maakt het waterkwaliteitsbeleid relevanter en robuuster, zowel bestuurlijk als in gesprekken met de omgeving. De kleurrijke foto's uit het werkgebied van wateren waar het bruist van leven, werkten inspirerend zowel in gesprekken, presentatie als in de opmaak van de Strategie Waterkwaliteit.

Conclusie

De Strategie Waterkwaliteit van waterschap Hollandse Delta operationaliseert de ambitie 'schoon water dat bruist van leven' door waterkwaliteitsdoelen te verbinden aan gebiedsgericht maatwerk, robuuste watersystemen en participatieve governance. Daarmee wordt niet alleen toegewerkt naar de Europese KRW-

deadlines, maar ook naar een duurzaam perspectief voor de toekomst waarin biodiversiteit en een veerkrachtig watersysteem centraal staan.

Waterschap Hollandse Delta gaat nu eerst aan de belangrijkste opgave werken, een robuust watersysteem in het hele werkgebied, en zal daarna effectief starten met de meer regio-specifieke opgaven. Zo werkt het waterschap stap voor stap aan betere waterkwaliteit. Voor beleidsmakers en andere waterschappen biedt deze aanpak een inspirerend voorbeeld van hoe waterkwaliteitsbeleid kan worden verankerd in zowel de ruimtelijke als maatschappelijke context. Samen werken aan schoon water dat bruist van het leven.

DE BASIS OP ORDE

REGIONALE KRW-IMPULS WATERSCHAPPEN RIJN-WEST

*Harm Gerrits**

■ Een goede waterkwaliteit met een gezond waterleven is belangrijk voor mens, natuur en economie. Nederlandse waterbeheerders zijn daarom al jaren bezig om deze goede waterkwaliteit te realiseren en te koesteren. Sinds 2000 gebeurt dit onder de vlag van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). De KRW kent heldere doelen met heldere deadlines en een sterke juridische doorwerking.

Waterbeheerders van stroomgebiedsdistrict Rijn-West werken al drie planperiodes aan de opgave van de KRW. Hoewel de waterkwaliteit geleidelijk verbetert, wordt niet verwacht dat deze na afloop van de derde planperiode (2027) overal op orde is. Dit is zorgelijk vanwege het grote belang van een goede waterkwaliteit, en vanwege mogelijke juridische consequenties.

Dit artikel beschrijft hoe de acht waterschappen van stroomgebiedsdistrict Rijn-West de juridische consequenties van de KRW door de Universiteit Utrecht lieten onderzoeken. Dit gaf veel duidelijkheid over deze consequenties. Dit artikel beschrijft ook hoe de waterschappen vervolgens in een bestuurlijk proces kozen voor een verdere versterking van hun inzet op de Kaderrichtlijn Water (KRW). Deze versterking noemden ze de “regionale KRW-impuls”. De titel van het advies van de Universiteit Utrecht refereert aan een belangrijk resultaat van deze impuls, namelijk “de basis op orde”.

Stroomgebiedsdistrict Rijn-West

Nederland bestaat voor de KRW uit vier stroomgebieden: Rijn, Maas, Schelde en Eems. Deze vier stroomgebieden zijn opgedeeld in vijf stroomgebiedsdistricten, waarbinnen het Rijk, regionale overheden en belanghebbenden samenwerken aan de KRW-opgave. Rijn-West is een van deze stroomgebiedsdistricten.

In Rijn-West zijn het Rijk (IenW, LNV), de vier provincies (Provincie Noord-Holland, Provincie Zuid-Holland, Provincie Utrecht en Provincie Gelderland), de acht waterschappen

(Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Hoogheemraadschap van Rijnland, Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, Hoogheemraadschap van Delfland, Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden, Waterschap Hollandse Delta en Waterschap Rivierenland) en een aantal regionale eenheden van Rijkswaterstaat vertegenwoordigd.

Het stroomgebiedsdistrict Rijn-West bestaat grotendeels uit het laaggelegen poldergebied van West-Nederland en het rivierengebied. Dit is grofweg de driehoek Rotterdam-Den Helder-Lobith. Naast de grote rivieren bestaat het watersysteem uit kanalen, boezemstelsels, sloten, diepe zandwinplassen en veenplassen. De delta is een overgang van zoet naar zout met getijdewerking. Rijn-West kent een intensief landgebruik met veenweide, akkerbouw, boom- en fruitteelt, glastuinbouw en bollenteelt. Recreatie en natuur zijn vaak water-gerelateerd. Er is een intensief ruimtegebruik met een sterke verstedelijking, een sterke industrialisatie en veel infrastructuur.

De waterkwaliteit is in veel wateren van Rijn-West nog niet op orde maar verbetert geleidelijk. Belangrijke oorzaken (“pressures”) hiervan zijn emissies uit agrarisch landgebruik, lozingen uit het afvalwatersysteem en lozingen uit industrie en huishoudens. Het intensieve ruimtegebruik en het (maai) beheer/onderhoud leggen druk op de aquatische ecologie. Natuurlijke oorzaken zijn nutriëntrijke kwel, afbraak van nutriëntrijke veenpakketten, vraat door rivierkreeft en ontwikkeling van vogelkolonies. Al deze drukken zorgen voor hoge gehalten aan nutriënten, normoverschrijdingen voor probleemstoffen en een verstoord waterleven.

* Harm Gerrits is zelfstandig adviseur en KRW-coördinator voor de acht waterschappen van Rijn-West.

Zorgen over juridische consequenties KRW na 2027

In 2023 bracht de Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur (Rli) het briefadvies “Goed water goed geregeld” (1) uit. Dit advies liet zien dat partijen hun verantwoordelijkheid voor de KRW maar deels nemen en dat voor 2027 een beperkt doelbereik wordt verwacht. De landelijke Tussenevaluatie (6) van het Ministerie van IenW bevestigde in 2024 dit beeld. De juridische analyse van de Universiteit Utrecht voor de Noord-Brabantse Waterschapsbond (3) “Scherper aan de wind” wees op concrete juridische risico’s voor regionale overheden. Mobilisation for the Environment beloofde in een brief aan het ministerie van Algemene zaken een “tsunami aan procedures” (7).

Inmiddels nadert het eind van de derde planperiode (2022-2027) van de KRW. De waterkwaliteit had in 2015 op orde moeten zijn, maar de KRW biedt de veelgebruikte mogelijkheid om de benodigde maatregelen twee extra planperiodes (2016-2021, 2022-2027) door te schuiven. Na 2027 vervalt deze mogelijkheid, zodat vaak gesteld wordt dat de waterkwaliteit uiterlijk in 2027 op orde moet zijn, of dat minimaal de benodigde maatregelen uitgevoerd moeten zijn. Met als kanttekening dat er uiteindelijk toch tal van uitzonderingsmogelijkheden zijn om achterblijvend doelbereik “KRW-proof” richting Brussel te verantwoorden.

Bij de regionale overheden heerst vanwege dit alles de zorg dat “water” het volgende stikstofdossier wordt. Dit kan in Rijn-West grote problemen veroorzaken, gezien de grote economische activiteit, de complexe ruimtelijke ordening en het intensieve ruimtegebruik. Het is belangrijk om te voorkomen dat West-Nederland vanwege de KRW “op slot” komt te zitten.

Om meer duidelijkheid te krijgen in de juridische betekenis van de KRW hebben de waterschappen van Rijn-West daarom aan de Universiteit Utrecht om advies gevraagd. Dit advies moest inzicht geven in de juridische risico’s en in het handelingsperspectief richting 2027. Concreet wilde Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) (4) weten of de aanpak van het waterschap en de provincie juridisch houdbaar is onder het huidige recht en de Omgevingswet. Een groep van zes andere waterschappen

in Rijn-West (5) wilde weten of ze genoeg doen voor de KRW, of ze het juiste doen en waar de grootste opgaven en oplossingen liggen.

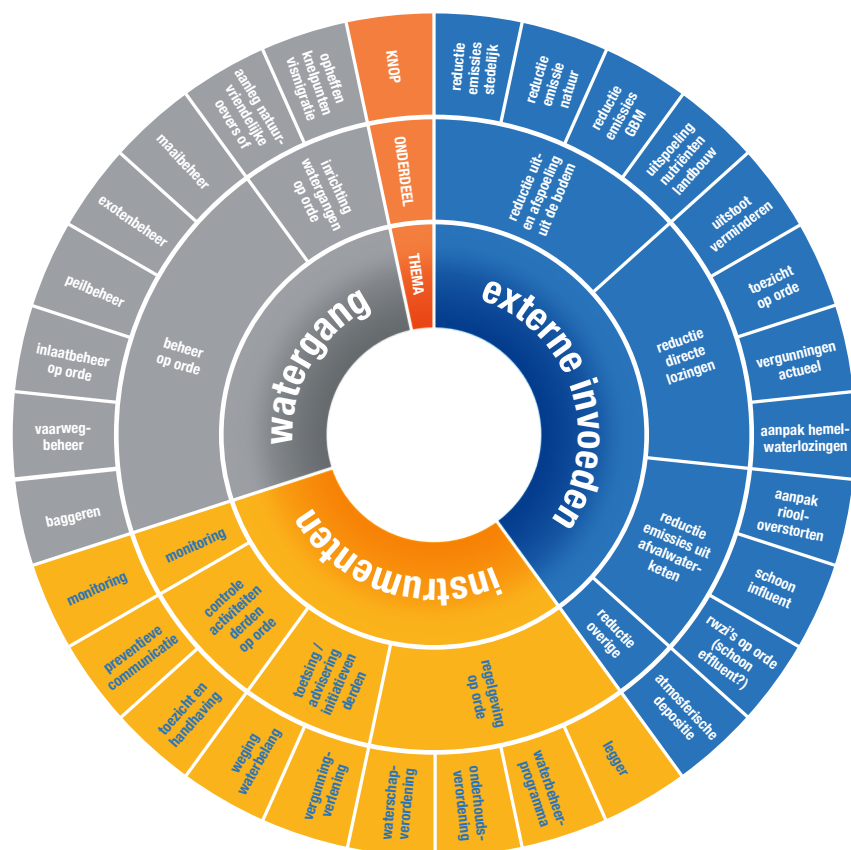
Belangrijkste juridische risico’s KRW

De Universiteit Utrecht signaleert dat er op het ogenblik risico’s zijn omdat niet aan de KRW wordt voldaan en bovendien verwacht wordt dat dit in 2027 ook niet het geval zal zijn. Belangrijk is de constatering dat vooral het waterschap nadeel ondervindt van deze risico’s, omdat ze vooral raken aan de uitoefening van taken en verantwoordelijkheden van het waterschap.

Het grootste risico zijn civielrechtelijke procedures, die door belangengroeperingen vanwege het niet voldoen aan de KRW kunnen worden aangespannen. Deze kunnen leiden tot stagnatie in de vergunningverlening en ruimtelijke ontwikkelingen. Er is een interbestuurlijk risico op het doorberekenen van Europese sancties naar regionale overheden via de Wet NERpe.¹ Bovendien kunnen Europese sancties leiden tot aanwijzingen (instructies, regelgeving) vanuit het Rijk.

Naast deze risico’s signaleert de Universiteit Utrecht de volgende kwetsbaarheden:

- 1 Motiveringen van gemaakte keuzes ontbreken.
- 2 KRW-maatregelen zijn deels op vrijwilligheid gebaseerd, zijn niet altijd tijdig operationeel en er wordt weinig geanticipeerd op achterblijvend doelbereik.
- 3 Het waterschapsinstrumentarium wordt zelden dwingend ingezet en uitgangspunten van de KRW als “geen achteruitgang” en “goede toestand” zijn nauwelijks omgezet in toetsingskaders.
- 4 Er is weinig aandacht voor conflicterende belangen en waterschappen vinden het lastig om andere partijen op hun verantwoordelijkheden aan te spreken.
- 5 Er zijn voldoende financiële middelen om de KRW-maatregelen uit te voeren maar de beschikbare menskracht is een knelpunt.



Figuur 1
Analyse handelingsperspectief
Hoogheemraadschap de Stichtse
Rijnlanden met thema's, onderdelen
en stuurknoppen.

De basis op orde: aanbevelingen Universiteit Utrecht

Het advies van de Universiteit Utrecht leidde tot meer dan 25 aanbevelingen, waarvan sommige specifiek voor een waterschap. Bij deze aanbevelingen wordt de gedeelde verantwoordelijkheid voor het doelbereik KRW benadrukt. De KRW is dus geen zaak van het waterschap alleen. Het is noodzakelijk om alles te doen wat binnen de taken en de verantwoordelijkheden van de waterschappen ligt, daarbij moet zeker de basis op orde zijn. De maatregelen moeten voldoende dwingend zijn en binnen 3 jaar na vaststelling operationeel. Waterschappen kunnen hun juridische kwetsbaarheid minimaliseren door er voor te zorgen dat hen niets te verwijten valt. Waarbij ook nalatigheid van medeoverheden kan leiden tot sancties en procedures, waar de waterschappen dan weer last van hebben.

De conclusies en aanbevelingen zijn door de Universiteit Utrecht in een speciaal college naar de bestuursleden van de waterschappen gecommuniceerd.

Regionale KRW-impuls: aanvullende waterschapsmaatregelen voor versterking doelbereik KRW

Waterschappen zijn, halverwege de looptijd van SGBP3,² met de adviezen van de Universiteit Utrecht aan de slag

gegaan. Dit leidde bij elk waterschap tot een regionale KRW-impuls, niet te verwarren met de landelijke KRW-impuls. Ook de Provincie Utrecht kwam met een regionale KRW-impuls (14) en de provincie Zuid-Holland kwam met een Tussenbalans KRW 2025 (16). Doel van deze impulsen was een verdere versterking van het doelbereik KRW in 2027 en een minimalisatie van de juridische risico's.

De eerste stap naar het formuleren van een regionale KRW-impuls bestond uit een analyse van het handelingsperspectief. Die betrof bijvoorbeeld de mogelijkheden van VTH (vergunningverlening, toezicht en handhaving), de integratie van de KRW in waterschapskaders en de versterking van KRW-maatregelen uit SGBP3. De tussenevaluaties die waterschappen in 2024 parallel aan de landelijke Tussenevaluatie hebben uitgevoerd gaven hierbij een beeld van de voortgang van de maatregelen en het te verwachten doelbereik in 2027.

Figuur 1 geeft als voorbeeld een diagram met een systematische analyse van mogelijkheden bij het Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden. De drie thema's watergang, instrumenten en externe invloeden zijn elk weer in een aantal onderdelen opgedeeld. Het thema watergang bestaat bijvoorbeeld uit "inrichting watergang op orde" en "beheer op orde".

Handelingsperspectieven binnen onderdeel “inrichting watergang op orde” zijn verbeteren vismigratie en de aanleg van natuurvriendelijke oevers.

Deze systematische analyse gaf inzicht in de handelingsperspectieven waar de inzet al optimaal was en handelingsperspectieven waar versterking richting 2027 mogelijk was. De laatste werden op kosten gezet zodat de omvang van de mogelijke inzet in beeld kwam. Vervolgens werden scenario's geformuleerd voor het bestuurlijke keuzeprocess. Dat leverde de regionale KRW-impuls van het betreffende waterschap.

Deze KRW-impuls werd na besluitvorming in dagelijks- en algemeen bestuur in de voorjaarsnota's vastgelegd. De omvang van de extra inzet verschilt per waterschap. Voor de periode 2025-2027 bestaat de extra inzet per waterschap uit 1,5 - 3,0 miljoen euro, waarvan een aanzienlijk deel wordt geïnvesteerd in extra menskracht. De KRW-impulsen zijn een aanvulling op het SGBP3, maar maken daarvan geen onderdeel uit. Wel vormen ze een belangrijk fundament voor het vierde stroomgebiedbeheerplan (SGBP4, 2028 - 2033), wat op het ogenblik wordt ontwikkeld.

Inhoudelijk zien de regionale KRW-impulsen er als volgt uit:

1 Extra inzet op basismaatregelen

Het zwaartepunt van de extra inzet ligt op de “basismaatregelen”. Dit zijn veel reguliere waterbeheertaken van de waterschappen, die tot nu toe in de KRW-plannen weinig aandacht hebben gekregen. Zoals de zuivering van afvalwater, VTH en beheer en onderhoud. Voor de afvalwaterzuivering zijn tal van extra maatregelen getroffen, zoals aanvullende monitoring en de analyse van lozingseisen. Er is veel aandacht voor de zogenaamde “indirecte lozingen”,³ waar toezicht en handhaving zijn weggevallen met het van kracht worden van vele algemene regels. Voor VTH worden de beoordelingskaders en de waterschapsverordening in lijn met de KRW gebracht. Er is hernieuwde aandacht voor KRW-proof beheer en onderhoud van watergangen.

2 Versterking uitvoering SGBP3 en voorbereiding SGBP4

Er is ook veel aandacht besteed aan het versterken en versnellen van de uitvoering van de maatregelen van het SGBP3. Daarnaast zijn vaak tientallen extra maatregelen geformuleerd, zoals de aanleg van extra natuurvriendelijke oevers, de aanleg van vispassages en het oplossen van specifieke problemen. In de aanloop naar de maatregelen voor het SGBP4 zijn een aantal onderzoeken gestart. De voorbereiding van SGBP4 wordt gedegen ter hand genomen, met actualisaties van de systeemanalyses, hernieuwde analyses van maatregelen en een actualisatie van de doelaflading. Ook in de documentatie en onderbouwing van keuzes wordt richting het SGBP4 veel energie gestoken.

3 Monitoring en stoffenproblematiek

Rijn-West voerde een uitvoerige analyse uit van het handelingsperspectief voor de stoffenproblematiek (2). Dit hielp enorm bij het formuleren van aanvullende maatregelen rond stoffen. Deze maatregelen lopen grotendeels parallel aan de landelijke KRW-impuls voor stoffen. De meetnetten voor chemische watervervuiling zijn geactualiseerd en vaak zijn detectiegrenzen voor probleemstoffen verbeterd. Er zijn uitgebreide data-analyses uitgevoerd, waardoor deze stoffen nu goed in beeld zijn. Onderzoeksmontoring op onder meer de RWZI geeft de komende tijd meer inzicht in de oorzaak van waterkwaliteitsproblemen.

4 Samenwerking en communicatie

Ook het aanspreken van verantwoordelijke organisaties is een taak van het waterschap. Er wordt nagedacht over een proactieve en transparante communicatie van waterschappen over de KRW richting gemeenten, de agrarische sector en de industrie. Dit inclusief een duiding van de verantwoordelijkheden van deze partijen. Ook adviseren de waterschappen partijen in hun mogelijke bijdrage aan oplossingen. Partijen hebben hun participatie in de samenwerking binnen het stroomgebied en binnen landelijke gremia (Unie van Waterschappen) versterkt.

Vorbereiding SGBP4: borging uniforme uitgangspunten doelafleiding

Hoewel dit niet specifiek uit de juridische analyses naar voren komt, zien waterschappen ook risico's bij de doelafleiding voor SGBP4. Onvoldoende uniformiteit in de uitgangspunten tussen de acht waterschappen tast het vertrouwen in de doelafleiding aan en maakt deze kwetsbaar in procedures. Om de juridische kwetsbaarheid te verlagen hebben de bestuurders van Rijn-West (RBO) acht uitgangspunten voor de doelafleiding (15) vastgesteld. Deze borgen dat de acht waterschappen de doelen voor SGBP4 op dezelfde uitgangspunten baseren. De doelafleiding wordt begeleid en gecoördineerd door een consortium van adviesbureaus. En vindt achteraf een check plaats op de gehanteerde uitgangspunten middels een peer review.

Nabeschouwing

De kwaliteit van ons milieu is de afgelopen decennia een juridische entiteit geworden. Dat merken we bij de natuurwetgeving (stikstof), de klimaatwetgeving (CO₂) en bij de Kaderrichtlijn Water. Het verbeteren van de kwaliteit van het milieu is niet langer vrijblijvend. De juridische analyses van de Universiteit Utrecht en de dreiging van juridische procedures hebben de waterschappen en de provincies van de juridische betekenis van de KRW doordrongen. De juridische onderzoeken benadrukken het belang van het op orde hebben van de reguliere waterbeheertaak (basis op orde). Het is duidelijk dat de rol van de waterschappen verder gaat dan het sec uitvoeren van de KRW-maatregelen.

De waterschappen van Rijn-West nemen met de regionale KRW-impuls hun verantwoordelijkheid voor de waterkwaliteit. Hierbij is een omslag zichtbaar van werken aan waterkwaliteit naar een focus op het juridische instrumentarium. De inzet op de KRW is gemaximaliseerd, andere partijen worden aangesproken op hun verantwoordelijkheden en het instrumentarium wordt zo goed mogelijk ingezet. De juridische kwetsbaarheid wordt binnen de mogelijkheden geminimaliseerd.

De zorg voor schoon en gezond oppervlaktewater is een kerntaak van de waterschappen. Enthousiaste en betrokken medewerkers zijn hier dagelijks met zorg en toewijding mee bezig. Zij hebben vaak een beperkte affiniteit met juridische complicaties en administratieve opgaven. De juridificering is voor hen vaak een last.

Anderzijds heeft de juridificering de positie van het thema waterkwaliteit in het waterbeheer verbeterd ten opzichte van de traditioneel dominante thema's waterveiligheid en voldoende water. Waterschappen zijn gaan inzien dat de consequenties van het niet voldoen aan de KRW in grote mate bij henzelf liggen, omdat deze juist aan de uitoefening van waterschapstaken raken. Bestuurlijk gezien heeft waterkwaliteit daardoor binnen het waterbeheer een volwassen positie gekregen en krijgt deze in de dagelijkse gang van zaken meer prioriteit.

De regionale KRW-impuls versterkt het KRW-doelbereik in 2027. Inmiddels werken we hard aan het KRW-programma voor de volgende planperiode (SGBP4, 2028-2033). Er ligt een belangrijke uitdaging voor waterkwaliteitsexperts en juristen om dit plan zo te formuleren dat er een balans ontstaat tussen inhoudelijke passie voor waterkwaliteit en juridische gedegenheid. Zodat we enthousiast en betrokken, en met een minimum aan juridische risico's, blijven werken aan goede waterkwaliteit met een gezond waterleven.

-
- 1 Wet Naleving Europese regelgeving publieke entiteiten.
 - 2 SGBP3: derde Stroomgebiedbeheerplan van de KRW met een looptijd van 2022-2027; SGBP4 is het vierde Stroomgebiedbeheerplan en heeft een looptijd van 2028-2033.
 - 3 Indirecte lozingen zijn lozingen op het rioolstelsel. Deze veelal bedrijfsmatige lozingen komen via de rioolwaterzuivering in het oppervlaktewater terecht, daarom worden ze "indirect" genoemd.

Referenties

- 1 Goed water goed geregeld, Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur, 2023
- 2 Schoon water voor Rijn-West – analyse handelingsperspectief probleemstoffen, Ecofide 2023
- 3 Scherper aan de wind: koersen op KRW-doelbereik in 2027, omgaan met risico's en dilemma's bij de Brabantse waterschappen om tijdig te voldoen aan de Kaderrichtlijn water, Frank Groothuijse en Marleen van Rijswijk, Universiteit Utrecht, 2023
- 4 Quick scan juridische houdbaarheid KRW-aanpak HHNK, Mr. Dr. H.K. Gilissen, Prof. Mr. F.A.G. Groothuijse en Prof. Mr. H.F.M.W. van Rijswijk, 2023
- 5 De basis op orde, Juridische quickscan KRW bij de waterschappen in de regio Rijn-West, T. Röttscheid, H.K. Gilissen, F. Groothuijse en M. van Rijswijk, 2024
- 6 Koepelrapport tussenevaluatie KRW, AT Osborne, Witteveen+Bos, FLO Legal, 2024
- 7 Wordt water het nieuwe stikstof? Gaat Nederland vanaf 2027 voor 10 jaar op het "waterslot"? Brief MOB aan Ministerie van Algemene Zaken
- 8 KRW Impulsprogramma 2024-2027, HHNK, 2024
- 9 Tussenevaluatie en Impulsprogramma KRW, extra inzet brengt KRW-doelen dichterbij, Waterschap Rivierenland, 2025
- 10 KRW Impuls HHSK, Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard, 2025
- 11 Actieplan KRW 2025, Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden, 2025
- 12 KRW Impuls 2025-2027, Hoogheemraadschap van Rijnland, 2025
- 13 KRW Impuls WSHD, Waterschap Hollands Delta, 2025
- 14 Uitvoeringsprogramma Impuls Kaderrichtlijn Water 2025-2027, Provincie Utrecht, 2025
- 15 Werkinstructie KRW-doelen, uitgangspunten voor technische doelaanpassing, Witteveen+Bos, 2025
- 16 Tussenbalans KRW 2025 op doelbereik, Statenbrief Provincie Zuid-Holland, 2025
- 17 Waterkwaliteit: een aangekondigde stikstofcrisis in een nieuw jasje, Trouw, 1 okt 2023

INTERVIEW MET DIJKGRAAF MARIJN ORNSTEIN VAN WATERSCHAP VALLEI EN VELUWE



***“Hoe kun je voorzien
in de behoeften van
de huidige generatie
zonder de behoeften van
toekomstige generaties
tekort te doen?”***

Door Katheleen Poels en Henno van Dokkum

U bent sinds 2021 dijkgraaf van Waterschap Vallei en Veluwe. Wat heeft u daarvoor gedaan?

Ik ben begonnen als advocaat. Ik ben opgegroeid in Brazilië. Daar heb ik veel armoede, onrecht en vervuiling gezien, en ik wilde als advocaat het onrecht bestrijden. Ik heb dat ruim 5 jaar met ontzettend veel plezier gedaan. Maar je dient altijd andermans belang, en ik had de behoefte om zelf de keuzes te maken en de richting te bepalen. Ik kwam in contact met Schiphol -niet geheel toevallig want ik ben afgestudeerd in lucht- en ruimterecht. Hier kon ik me ontwikkelen tot een leidinggevende functie. Ik was verantwoordelijk voor het security dossier, alles wat te maken heeft met terrorismebestrijding. Dat is nu weer opnieuw relevant, door de geopolitieke situatie en de discussie over weerbaarheid bij het waterschap. Daarna werd ik verantwoordelijk voor de fysieke veiligheid op de luchthaven, in combinatie met het duurzaamheidsbeleid. Ik vond het een mooie combinatie; het strategische van het duurzaamheidsdossier in combinatie met het operationele van het brandweercorps. Daarnaast was ik ook politiek actief, onder andere twee termijnen in de gemeenteraad van Amsterdam en was plaatsvervangend voorzitter van de gemeenteraad. In die periode heb ik gezien hoe mooi en belangrijk het is om het algemene, publieke belang te dienen. De functie van dijkgraaf combineert mijn passie voor veiligheid en calamiteitenbestrijding met het publieke belang; hier komt het allemaal samen. Bij Schiphol kwam ik in aanraking met de definitie van Brundlandt over duurzaamheid: Hoe kun je voorzien in de behoeften van de huidige generatie, zonder de behoeften van toekomstige generaties tekort te doen? Dat is voor mij ook de drijfveer in mijn huidige functie. Het hele principe van niet afwentelen uit de Water en bodem sturend brief komt hier eigenlijk ook op neer. Wij zijn slechts passanten op deze aardbol, en er komen ook mensen na ons; hoe ga je daar op een verantwoorde manier mee om? Ik heb geen langdurige geschiedenis in het waterbeheer en kan mensen dus onbevragen bevragen waarom bepaalde keuzes gemaakt zijn. En dat zet je omgeving weer aan tot nadenken.

En, wat verbaasde u het meest bij de overstap naar de watersector?

Wat ik echt heel bijzonder vind is de enorme gedrevenheid

van alle mensen die ik tegenkom; de passie van mensen voor hun vak. En een enorme deskundigheid. Dat vind ik het meest bijzonder. En wat me het meest verbaast is dat er een collectieve neiging bestaat om allemaal heel hard achter de bal aan te rennen, alsof we kluitjesvoetbal aan het spelen zijn. Bijvoorbeeld het stikstofdossier: we rennen allemaal heel hard achter dat ene onderwerp aan, en vergeten wat er ook alweer gebeurt op de rest van het veld. Wie overziet het totaal nog? Dat is geen vanzelfsprekendheid in de huidige situatie. En een ander ding dat me verbaast is de onbekendheid van het werk van het waterschap. Toen ik vertelde wat ik ging doen, kreeg ik vragen als 'wat is dat dan, dijkgraaf?' en 'is dat een parttime functie?'. We doen ons werk in de luwte, waardoor het vanzelfsprekend is geworden dat je in Nederland veilig kunt wonen en werken. Terwijl dat historisch helemaal geen vanzelfsprekendheid is. Dat laat zien hoe moeilijk het is om het werk van het waterschap over de Bühne te krijgen.

De waterschappen zijn de afgelopen jaren toch wel bekender geworden, vanwege klimaatverandering?

Ja, én een relevante gesprekspartner geworden. Dat valt me ten positieve op. Maar wat me ook verbaast, is dat de doorzettingsmacht van het waterschap toch wel beperkt is. De watertoets is met de omgevingswet de 'weging van het waterbelang geworden'. Maar dat is niet afdwingbaar, waardoor het vrijblijvend kan worden. Maar de helft van Nederland is kwetsbaar voor overstromingen, dus dat waterbelang moet je wel heel serieus meenemen. Provincies en gemeentes zijn verplicht een omgevingsvisie vast te stellen, maar voor ons is dat niet het geval. Vallei en Veluwe heeft een Blauwe Omgevingsvisie voor 2050 vastgesteld, maar die is alleen zelfbindend. Wij hebben beschreven hoe wij de toekomst zien; we maken dit onderwerp van gesprek. En hij wordt ook veel gelezen. Maar we kunnen niet zeggen "het moet!".

Werken jullie ook aan het versterken van de doorzettingsmacht, bijvoorbeeld via de waterverordening?

Ja, daar wordt ook naar gekeken. Hoe kun je het met je eigen kaders of via andere kaders afdwingbaar maken, als je het niet kunt oplossen in het goede gesprek? Maar

als waterschap zetten we er op in om te zorgen dat we zo vroeg mogelijk aan tafel zitten om duidelijk te maken wat we belangrijk vinden en waarom. En doorgaans zijn andere overheden er blijer mee om aan de voorkant te horen wat de mogelijkheden zijn dan achteraf te horen dat het zo niet kan.

Dit themanummer van Water Governance Tijdschrift gaat over de Kaderrichtlijn Water. Hoe gaat het met het verbeteren van de waterkwaliteit in het beheergebied van Vallei en Veluwe, gaan jullie de KRW doelen halen in 2027?

Er is geen enkel waterschap wat de doelen kan halen in 2027. En dat komt door het ‘one out, all out’ principe. De KRW gaat over ecologie en over chemie. Van alle parameters halen wij driekwart wel, maar één kwart niet. De driekwart die we halen zit vooral in de ecologie. We hebben veel geïnvesteerd in inrichtingsmaatregelen. Maar de chemie is moeilijk te halen. Deels omdat sommige stoffen, zoals vlamvertragers, al wijd verspreid zijn in het milieu. En deels omdat de lozing van sommige stoffen niet door ons beïnvloedbaar is. Denk aan indirecte lozingen, of aan PFAS. Er is bronaanpak nodig; wat er niet in komt, hoeft er ook niet uit. De waterschappen zitten helemaal aan het eind van de keten, maar wij kunnen niet de wasmachine zijn van het watersysteem.

De chemie is dus een probleem. Een ander probleem is dat we net iets te vaak van andere overheden horen ‘wat vervelend dat *jullie* de KRW doelen niet gaan halen!’. Daarbij vergeten ze dat belangrijke instrumenten om de doelen te halen in handen zijn van gemeentes, provincies en het rijk.

Wat zie je als verantwoordelijkheid van het waterschap voor wat betreft de Kaderrichtlijn Water?

Het is belangrijk om een onderscheid te maken tussen normen, doelen, en maatregelen. Op EU-niveau en op rijksniveau worden normen bepaald voor waterkwaliteit. De provincies stellen doelen vast. Waterschappen zijn verantwoordelijk voor hun eigen maatregelen. Wij treffen al de maatregelen die we zelf kunnen nemen, zoals natuurvriendelijke oevers en vistrappen. Maar wat wij ook doen is het gesprek

daarover aangaan met gemeentes. We hebben een top-10 gemaakt met maatregelen die gemeentes zouden kunnen treffen. Daarnaast hebben we voor de gemeenteraadsverkiezingen een pamflet verspreid onder de griffies, waarin ook aandacht wordt gevraagd voor waterkwaliteit. Belangrijkste maatregelen voor gemeentes zijn het afkoppelen van regenwater, het verminderen van riooloverstorten, en de aanpak van indirecte lozingen (op het riool).

Dus ook het activeren van andere actoren?

Ja inderdaad. We laten zien wat zij kunnen doen, zonder weg te lopen voor onze verantwoordelijkheden. Wij staan bijvoorbeeld aan de lat voor de rioolwaterzuiveringen. Daarnaast wordt er goed samengewerkt in gebiedsprocessen, en ik ben positief over de bereidheid om daar aan mee te doen. In overheidsland hoeven wij niet zo vaak uit te leggen waarom wij dingen belangrijk vinden. Een uitzondering is het flankerend beleid bij het stikstofdossier.

Kunt u daar wat meer over vertellen?

Eén van de maatregelen in het stikstofdossier is het uitkopen van piekbelasters. De helft van de piekbelasters zit in ons gebied, rond De Veluwe. Er wordt heel veel energie gestoken in het stikstofdossier, wat ook heel belangrijk is, maar er is niet goed nagedacht over wat er vervolgens met die grond gaat gebeuren. Wij hebben een jaar of twee geleden aan de bel getrokken, omdat het nieuwe grondgebruik na uitkoop kan leiden tot problemen met de waterkwaliteit of waterkwantiteit. Wij zien daarvan beginnende tekenen in ons gebied, zoals een toename van akkerbouw in de IJsselvallei. Ons standpunt is: Als je dit nu al ziet gebeuren, moet je als overheden gezamenlijk de verantwoordelijkheid nemen om de negatieve bij-effecten van de stikstofmaatregelen het hoofd te bieden. We missen dus flankerend beleid. En dat is ook nodig om de normen van de Kaderrichtlijn Water te halen.

Hoe heeft u aan de bel getrokken?

Wij hebben een brief gestuurd naar de ministers van LNV en I&W en de drie Provincies waar wij in vallen. En toegestuurd aan alle collega-waterschappen. We hebben de brief afgesloten met een oproep om de

problematiek integraal aan te pakken. In het vorige kabinet hadden we het Nationaal Programma Landelijk Gebied. Daar heeft dit kabinet de stekker uitgetrokken. Maar die mate van integraliteit is wel nodig voor het aanpakken van dit probleem.

En, wat was de reactie op de brief?

Het heeft veel in beweging gezet. Het vindt veel weerklank bij de provincies, en dat is fijn. Daarnaast is ook een brief gestuurd door de Unie van Waterschappen samen met het PO10 (het samenwerkingsverband van 33 grote plattelandsgemeenten), K80 (de kleine gemeentes) en VNG, om voor deze problematiek aandacht te vragen. En het is ook aangekaart door het Planbureau voor de Leefomgeving, WUR, RIVM en Deltares in hun reflectie op het maatregelenpakket van de Ministeriële Commissie voor het Stikstofbeleid. Wat komt er voor het stikstofprobleem in de plaats? Wij kunnen niet als overheid nu bij de agrariërs aankloppen dat ze maatregelen moeten nemen voor de stikstof, en over twee jaar weer opnieuw aankloppen omdat ze maatregelen moeten nemen voor de waterkwaliteit en de waterkwantiteit.

Wat kun je hier zelf aan doen, als waterschap?

Ieder onderdeel van de overheid heeft een stukje instrumentarium in zijn koffer zitten, maar niemand kan het alleen oplossen. Wij hebben de waterschapsverordening, maar het landgebruik is vooral een ruimtelijk vraagstuk en dan hebben gemeentes een belangrijke rol met hun omgevingsplannen. Binnen de kaders die de provincie stelt. En het rijk heeft een belangrijke rol als het gaat om emissies. Wij hebben met name zorg over gewasbeschermingsmiddelen in relatie tot de waterkwaliteit en over akkerbouw, dat minder water regulerende kwaliteiten heeft dan grasland, wat weer effect kan hebben op de waterkwantiteit. Het is vandaag Prinsjesdag; ik hoorde net dat in de troonrede uitgesproken werd “meer centrale regie is nodig om in de beperkte ruimte die er is, recht te doen aan alle belangen.” Dat is wel de essentie. Ik heb goede hoop dat dit in de Nota Ruimte zal gebeuren. Maar dat is nog even afwachten. Centrale regie is nodig: het kan niet decentraal worden opgelost, want je hebt het volledige instrumentarium nodig!

En moeten we wachten op de Nota Ruimte of kunnen we al eerder iets verwachten van de Ministeriële Commissie?

Dat vind ik moeilijk om te zeggen, ik zit daar zelf niet aan tafel. Heeft de Ministeriële Commissie voldoende aandacht voor waterkwaliteitsproblemen? Hoe zorg je dat je het totaal overziet, en alle verschillende belangen bij elkaar haalt. Ik zeg het nog maar eens: dat Nationaal Programma Landelijk Gebied, dat was zo gek nog niet!

Als deze editie van Water Governance Tijdschrift verschijnt is het half december. De verkiezingen zijn dan geweest en er wordt waarschijnlijk onderhandeld over een coalitie en een coalitieakkoord. Wat zou u graag willen dat daar in staat?

Dan grijp ik terug op de troonrede: de centrale regie op de ruimte. Waarin alle verschillende belangen worden meegenomen. Dat is heel belangrijk. Dus misschien is dit wel een stiekem pleidooi om het Nationaal Programma Landelijk Gebied terug te krijgen op tafel. Daarnaast de borging van de weging van het waterbelang. Wil je Nederland veilig kunnen blijven bewonen, dan is dat wel een heel belangrijke sleutel; hoe zorg je dat het afdwingbaar is? En tenslotte: de bronaanpak, voorkomen van vervuiling van water. En dan denk ik ook aan gewasbeschermingsmiddelen. En dan ben ik weer terug bij onze oproep voor flankerend beleid.

En als we dit geregeld hebben; de bronaanpak, water en bodem sturend.... Hebben we het dan voor elkaar? Halen we dan de doelen?

Het werken aan onze Delta is nooit af. Hoe ontwikkelt het klimaat zich, wat gebeurt er in de landen om ons heen.... We moeten naar de toekomst blijven kijken, en met de wijsheid van nu de beste maatregelen nemen, maar echt in een glazen bol kijken dat kan helaas niemand.

**INTERVIEW MET KOENRAAD BACKERS
PROGRAMMALEIDER WATER VAN NATUUR & MILIEU**



**GRIJS WATER
EN BESTUURLIJKE
SPAGHETTI**

Door Janine Leeuwis en Henno van Dokkum

Natuur & Milieu zet zich in voor schoon water in Nederland. Koenraad Backers is Programmaleider Water en geeft zijn mening over hoe het ervoor staat met de waterkwaliteit, waar het mis gaat en hoe het beter kan.

Waar staan we nu, met de KRW?

Helaas, maar de KRW-doelen gaan we niet meer halen, dat moge duidelijk zijn. We zijn veel te laat in beweging gekomen en er gebeurt bovendien nog steeds te weinig. Het laaghangend fruit is ondertussen wel geplukt. Maar de noodzakelijke echt moeilijke beslissingen, zoals de krimp van de veestapel en het aanpakken van de industrie en stedelijk afvalwater, worden vooruitgeschoven. De technische oplossingen zijn er. Maar het knelpunt is de complexe bestuurlijke organisatie van ons watersysteem. Dat staat effectief beleid in de weg.

Hoe komt dat, denk je?

Het Ministerie van IenW is verantwoordelijk voor de KRW, maar is erg afhankelijk van de ministeries van LNV en EZK voor de aanpak van vervuiling. De complexiteit wordt nog eens versterkt doordat de Rijksoverheid haar verantwoordelijkheid onvoldoende pakt en veel taken en verantwoordelijkheden doorschuift naar lagere overheden. De versnippering van verantwoordelijkheden leidt er ook toe dat niemand de volledige verantwoordelijkheid oppakt. Als verschillende overheden elk hun eigen winkel beschermen vanuit hun eigen opgaven en belangen, zal het beleid dat daaruit voortkomt ineffectief zijn. Zo kan een provincie een lozingsvergunning goedkeuren die direct het belang van een waterschap schaadt. De overheden zijn met elkaar in concurrentie over belangen. Het gevolg is onzekerheid en een onbetrouwbare overheid. Tegelijkertijd zien we dat er heel hard gewerkt wordt met name door lagere overheden. Ondanks een onbetrouwbare Rijksoverheid en het wegvallen van het Nationale Programma Landelijk Gebied zien we dat veel waterschappen hun verantwoordelijkheid blijven nemen en zich blijven committeren aan de zo goed mogelijke uitvoering van de al in gang gezette waterbeheerplannen.

Kun je een voorbeeld geven van waar het misgaat?

Ja, bijvoorbeeld het nieuwe (8^e) Nitraat actieprogramma. Dit is sterk gericht op het beschermen van de huidige landbouw, terwijl extensivering, ofwel minder mest per hectare, de oplossing is. Maar dat vergt ingrijpen in het huidige intensieve landbouwsysteem. Die hete aardappel wordt steeds maar weer doorgeschoven waardoor de daling van fosfaat en nitraat niet doorzet. Begrijp me goed, we zijn niet tegen de landbouw. Maar we zijn ervan overtuigd dat Nederland niet het grootste exporterende landbouwland ter wereld kan zijn én de waterkwaliteit op orde gaat krijgen. De landbouw moet binnen de draagkracht van het watersysteem worden gebracht.

Wat gaat er nog meer niet goed?

Een ander belangrijk thema zijn de lozingen en de vergunningen voor bedrijven. Het is nu niet transparant wat er het geloosd wordt en wat er überhaupt vergund is. Daardoor is er onvoldoende sturing en controle op lozingen; zowel direct op het oppervlaktewater als indirect op het rioolstelsel. Wij merken dat veel mensen zich ernstig zorgen maken over de toenemende vervuiling van hun leefomgeving met bestrijdingsmiddelen, PFAS en andere opkomende stoffen. Een betrouwbare overheid neemt deze zorg serieus en maakt werk van die transparantie. Zodat je als drinkwaterbedrijf maar ook als burger bijvoorbeeld kunt inzien wat de looptijd is van een vergunning, wanneer deze voor het laatst is herzien, welke stoffen vergund zijn, en of de vergunning KRW-proof is.

En waarom is dat belangrijk?

De inactiviteit van de Rijksoverheid maakt vergunningen juridisch kwetsbaar, zeker als in 2027 blijkt dat waterkwaliteitsdoelen niet gehaald zijn. Dus juist het niet acteren vergroot de onzekerheid voor ondernemers zoals we nu ook helaas rond stikstof zien. Brussel heeft Nederland daarop ook aangesproken en is een inbreukprocedure gestart. De vorige minister heeft uiteindelijk voorgesteld om de looptijd van vergunningen te maximaliseren op 12 jaar. Deze cruciale wijzing is natuurlijk veel te laat en laat helaas wederom zien dat de Rijksoverheid het laat afweten.

Heb je nog andere zorgen?

Ja, we maken ons grote zorgen over het grondwater dat aan het vergrijzen is. Dat betekent niet superslecht, maar ook niet goed genoeg. Hoe kan het dat in Nederland nog steeds toegestaan wordt dat bestrijdingsmiddelen gebruikt worden in en rond grondwaterbeschermingsgebieden? Drinkwaterbedrijven slaan allang alarm dat zij steeds meer in de moeite hebben om te zuiveren en te leveren aan huishoudens en aan de industrie. Het beschermen van grondwater zou topprioriteit moeten zijn maar is dat helaas niet. Het gevolg kan zijn dat gebruikers het water uit de kraan minder gaan vertrouwen wat heel lastig te herstellen is.

Zie je parallellen met het stikstof dossier?

Ja, zeker. Een overheid die haar verantwoordelijkheid niet pakt, noodzakelijke besluiten uit de weg gaat, in Brussel voor vertraging en versoepeling pleit en zo de onzekerheid voor vele partijen steeds groter maakt. Dezelfde overheid blijft ondertussen inzetten op maximaliseren van landbouw productie. En als ze daarbij obstakels zoals waterkwaliteit of stikstof tegenkomt, dan worden daar kortetermijnoplossingen voor gezocht. Het is symptoombestrijding in plaats van de oorzaak oplossen. Er is te weinig aandacht voor de bron voor de vervuiling, dat is echt zonde. Totdat Brussel ingrijpt.

En je gaf aan dat het knelpunt de governance is?

Ja. Vooral bij het Rijk mis ik regie en ambitie. In Nederland lijkt hier een vijf-en-een-halfjes mentaliteit te heersen. De doelen laag leggen en zo min mogelijk doen, vragen om uitstel en uitzonderingen, zodat we maar een vinkje uit Brussel halen. Het resultaat is vergrijzing, zoals wij dat noemen. De heel slechte wateren verbeteren maar de heel goede wateren zijn verdwenen. Het streefbeeld is dan matig water met een lage biodiversiteit. Dat moet niet het doel zijn. Schoon en gezond water vol leven zou het doel moeten zijn. Bij lagere overheden, zoals waterschappen, zie je die motivatie en ambitie wél.

Het is een bestuurlijke spaghetti: Heel veel verschillende partijen zijn betrokken bij watervraagstukken.

Bijvoorbeeld bij recreatiewater, waar gemeente, waterschap, en recreatieondernemer allemaal een eigen belang hebben. Dan is de vraag wie hier de regie neemt, wie de baten krijgt en wie de kosten gaat dragen van maatregelen. Soms neemt de gemeente de regie en wil zij bijdragen in de kosten. Soms het waterschap als het voor de waterbeheerder een belangrijke opgave is. We zien ook hoopvolle voorbeelden; zo gaat de Provincie Noord-Brabant bijvoorbeeld door met het Provinciale Programma Landelijk Gebied, ondanks dat het rijk er de stekker uit heeft getrokken. Bottom-up gebeurt er heel veel. Maar top-down, daar zit de teleurstelling. Doordat het rijk niet acteert moeten regionale overheden de hete kolen uit het vuur halen, waardoor zij als obstakel worden gezien.

Wie trekt er aan de bel, als de waterkwaliteit stagneert?

Dat wordt overgelaten aan toezichthoudende organisaties maar ook aan maatschappelijke organisaties. Partijen zoals Natuur & Milieu, MOB, maar ook burgerinitiatieven (zoals bijvoorbeeld rond PFAS). De drinkwaterbedrijven zoeken regelmatig het nieuws, maar schromen om het juridisch te maken. Voor gemeentes en waterschappen is het lastig omdat zij zelf alle belangen in hun bestuur hebben. De toezichthoudende organisaties kampen met gebrek aan capaciteit en instrumenten om effectief te kunnen controles en handhaving. Het gevolg van een lage pakkans is meer fraude en overtredingen. Omdat vervuiling zich snel verspreidt lijden juist de bedrijven die de zorg voor waterkwaliteit integreren in hun bedrijfsvoering onder de bedrijven die er met de pet naar gooien. De hele sector wordt er tenslotte op aangesproken. Er is dus wel veel behoefte aan goede data. Ook in de kleine wateren; wij noemen dat de 'vergeten wateren'. Ook hier zou de overheid meer regie moeten nemen. Er is wel wat gestandaardiseerd, maar er is heel veel ruis.

Welke rol speelt Natuur & Milieu bij het verbeteren van de waterkwaliteit?

We werken aan de bewustwording en activering van burgers. Bijvoorbeeld met de Watermonsters campagne, waarbij de afgelopen jaren duizenden

mensen zelf de kwaliteit van vergeten wateren in hun omgeving hebben gemeten. En we agenderen onderwerpen. Zo hebben we met een rapport over bestrijdingsmiddelen in recreatiewateren laten zien dat bestrijdingsmiddelen echt overal te vinden zijn. We hebben nu samen met het Nederlands Instituut voor Ecologisch Onderzoek een onderzoek lopen om het effect van riooloverstorten beter te begrijpen, ook met burgers. Daarin wordt ook gekeken naar oplossingen.

Voor de agendering werken we met position papers, petities, lobby, zoals deelname aan Rondetafels en gesprekken met kamerleden, ministers en andere bewindspersonen. Zo hebben we recent met een aantal andere natuur- en milieuorganisaties een gesprek gehad met eurocommissaris Jessika Roswall over de Kaderrichtlijn Water en het Nederlandse mestbeleid, zodat ze een compleet beeld krijgt. Tenslotte denken we ook mee over concrete oplossingen en delen die met de politiek. We werken graag mee aan het opbouwen van nieuwe, toekomstbestendige praktijken.

Willen jullie ook een meer activistische rol spelen?

Nee, dat zit niet in ons DNA. Wij zoeken liever naar oplossingen en gaan in gesprek met overheid, bedrijfsleven en andere partijen om samen tot werkbare oplossingen.

Dit gesprek vindt 8 weken voor de Tweede Kamer Verkiezingen plaats. Als het themanummer uitkomt, dan zijn de uitslagen bekend en wordt er waarschijnlijk gewerkt aan een coalitie. Wat willen jullie meegeven aan de onderhandelende partijen?

Het belangrijkste is dat problemen nu worden erkend en aangepakt. De geopolitieke ontwikkelingen en de woningbouw krijgen en verdienen veel aandacht. Maar het onderwerp water mag daarbij niet ondersneeuwen, want er hangt ook veel vanaf. Overheid, neem je verantwoordelijkheid!



REGULERING VAN BESTRIJDINGSMIDDELEN DOOR DECENTRALE OVERHEDEN

Anne de Vries, Simon Handgraaf*

■ Bestrijdingsmiddelen beschermen planten tegen plagen en ziektes en worden op grote schaal gebruikt in de landbouw.¹ Ze worden veelvuldig aangetroffen in grond- en oppervlaktewater, terwijl Nederland uiterlijk in 2027 moet voldoen aan de Kaderrichtlijn Water (verder: KRW). Bestrijdingsmiddelen zijn voor een (klein) deel aangewezen als prioritaire stof en voor een ander deel als specifiek verontreinigende stof (als onderdeel van de ecologische doelen van de KRW). Dit vormt een grote opgave voor de overheid, vooral omdat decentrale overheden vaak niet weten hoe zij het gebruik van bestrijdingsmiddelen kunnen reguleren.

Deze bijdrage bespreekt de Europese en nationale verplichtingen en mogelijkheden voor lokale overheden om watervervuiling door bestrijdingsmiddelen tegen te gaan. Eerst komt de waterkwaliteit in Nederland aan bod en de juridische hiaten die bijdragen aan hoge concentraties bestrijdingsmiddelen. Vervolgens worden de verplichtingen onder de KRW besproken en de mogelijkheden voor decentrale overheden om maatregelen te treffen ter verwezenlijking van de KRW-doelen. Tot slot wordt ingegaan op de bescherming van oppervlaktewater en drinkwatergebieden op grond van de Richtlijn duurzaam gebruik pesticiden (2009/128/EG), de gebrekkige Nederlandse implementatie daarvan en praktische handvatten voor lokale overheden om deze richtlijn uit te voeren.

Bestrijdingsmiddelen in water: de cijfers

Bestrijdingsmiddelen worden veelvuldig aangetroffen in ons oppervlaktewater, zo blijkt uit de forse normoverschrijdingen die te zien zijn in de bestrijdingsmiddelenatlas.² Volgens het Europese Milieu Agentschap bevatte tussen 2016 en 2021 49% van het Nederlandse oppervlaktewater te veel bestrijdingsmiddelen.³ Daarmee staat Nederland op een gedeelde vierde plek (met België) van EU-landen met het meest door bestrijdingsmiddelen vervuilde oppervlaktewater.

Hoewel het aantal normoverschrijdingen in de periode 2013-2023 is afgenomen, is die daling vanaf 2018 gestagneerd.⁴ Het aantal overschrijdingen ligt ruim boven het doel dat Nederland zichzelf voor 2023 stelde om normoverschrijdingen met 90% te doen dalen t.o.v. 2011-2013.⁵ Verder waarschuwt het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) voor de zogeheten niet-toetsbare stoffen die naar schatting verantwoordelijk zijn voor 90% van de milieubelasting. Deze stoffen zijn zo toxisch, dat met de meetmethoden die nu gangbaar zijn, de rapportagegrens boven de KRW-norm ligt. Als ze eenmaal worden waargenomen, hebben zij vaak al (ruim) de norm overschreden. Doordat normoverschrijdingen door niet-toetsbare stoffen onopgemerkt kunnen blijven, schept de dalende trend in het aantal normoverschrijdingen in oppervlaktewater volgens het PBL waarschijnlijk een te positief beeld.⁶ Het verbruik van deze niet-toetsbare stoffen neemt bovendien volgens het RIVM toe.⁷ Een andere grote zorg zijn de zogeheten PFAS-pesticiden die volgens recent onderzoek van CLM een risico vormen voor bodem, grondwater en drinkwater, sterk zijn toegenomen. Uit dat onderzoek blijkt dat er op de Nederlandse markt 25 PFAS-pesticiden zijn toegelaten (in 115 middelen) waarvan het gebruik van 150.000 kg per jaar in de periode 2010-2020 gestegen is naar 250.000 kg per jaar in 2023.⁸

Bestrijdingsmiddelen werden in de periode van 2018-2024 ook veelvuldig aangetroffen in drinkwater. Bij drinkwaterwinningen uit oppervlaktewater werden bij

* Mr. Anne de Vries, Chemlegal, jurist milieu- en chemisch recht; Mr. ir. Simon Handgraaf, FLO Legal, senior jurist omgevingsrecht.

alle innamepunten de normen op meerdere momenten overschreden. In 40% van de grondwaterwinningen werden bestrijdingsmiddelen aangetroffen en in 20% waren er normoverschrijdingen. Waar de overschrijdingen in het oppervlaktewater licht waren afgenomen, was de druk op het grondwater bestemd voor drinkwaterproductie juist toegenomen.⁹

De vraag rijst hoe het kan dat bestrijdingsmiddelen zo veelvuldig worden aangetroffen in het Nederlandse water. Naast het mogelijk incorrect toepassen van bestrijdingsmiddelen, ligt de oorzaak ook in enkele wezenlijke tekortkomingen in de regels over spuitvrije zones en de toelatingsprocedure van bestrijdingsmiddelen.

Tekortkoming 1: zeer smalle spuitvrije zones

Het Besluit activiteiten leefomgeving (verder: Bal) schrijft zogeheten teeltvrije zones tot aan oppervlaktewater voor waarbinnen niet mag worden geteeld (art. 4.723d Bal e.v.). Voor de meeste teelten gaat het om een zone van 50 cm. Bij sommige teelten, zoals bij aardappelen en bloembollen, is de zone 150 cm. Bij veel fruitbomen is de zone 3 tot 4,5 meter en bij andere boomgewassen maximaal 5 meter. Er hoeft daarentegen helemaal geen teeltvrije zone te worden aangehouden bij gebruik van een emissiescherm of als het perceel grenst aan een waterloop die van april t/m oktober droog staat. Verder hoeft bij de meeste teelten geen teeltvrije zone te worden aangehouden als biologisch wordt geteeld (Tabel 4.723da Bal).

De teeltvrije zones uit het Bal zijn volgens het RIVM enkel gericht op het terugdringen van drift. In Nederland zorgt drainage (via drainpijpen) echter voor de meeste emissie naar het oppervlaktewater.¹⁰ Verder kunnen bestrijdingsmiddelen als het regent afspoelen. De European Food and Safety Authority schat dat een spuitvrije zone van 20 meter leidt tot 80% minder afspoeling. Bij 15 meter is de reductie 72%, bij 10 meter 60% en bij 5 meter 37%.¹¹ De minimumafstand van 50 cm die in Nederland voor veel teelten geldt, lijkt gelet op deze cijfers weinig effectief.¹²

In 2019 adviseerde het RIVM, vanwege het niet halen van de reductiedoelen, al om in te zetten op het terugdringen van emissie door afspoeling en drainage.¹³ Hoewel ook de regering zich had voorgenomen om de minimum-zone te verbreden “*tot tenminste 1-1,5 meter*” als de reductiedoelen niet werden gehaald,¹⁴ is dit voorsnog niet gebeurd.

Tekortkoming 2: toelating houdt geen rekening met drainage en afspoeling

In de risicobeoordeling van bestrijdingsmiddelen, uitgevoerd door het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb), wordt evenmin rekening gehouden met emissies door drainage en oppervlakkige afspoeling.¹⁵ Hierdoor zijn ook de gebruiksvoorschriften van bestrijdingsmiddelen niet gericht op het voorkomen van emissies via deze routes.

In 2024 hield Natuur & Milieu een steekproef waarbij werd gekeken naar de gebruiksvoorschriften van bestrijdingsmiddelen met acht stoffen die bekend (zeer) toxisch zijn voor het waterleven.¹⁶ Voor vijf van die stoffen waren (voor sommige teelten) spuitvrije zones van 150 tot 450 cm voorgeschreven, wat in sommige gevallen gelijk was aan de al verplichte zones uit het Bal. Voor middelen met de stoffen glyfosaat, cypermethrin en lambda-cyhalothrin waren geen spuitvrije zones opgenomen. Dat is opvallend omdat Lambda-cyhalothrin één van de meest schadelijke stoffen voor het Nederlandse oppervlaktewater is.¹⁷ Verder is cypermethrin aangewezen als prioritaire stof: een stof met ernstige gevaareigenschappen, zoals kankerverwekkende of reprotoxisch of zeer persistent én zeer bio-accumulerende eigenschappen.

In oktober 2025 is een wetsvoorstel gepubliceerd dat ervoor moet zorgen dat in de toelating van bestrijdingsmiddelen wel rekening gehouden wordt met drainage.¹⁸ Dit is een stap in de goede richting. Voor middelen die al op de markt zijn, zal dit echter pas effect hebben wanneer zij worden herbeoordeeld. Dit moet iedere tien jaar.

Tekortkoming 3: frictie tussen toelatingscriterium en KRW-norm

Een andere oorzaak van de vele normoverschrijdingen is dat het toelatingscriterium (de ‘watertoets’) dat het Ctgb hanteert bij de risicobeoordeling, meestal minder streng is dan de KRW-norm.¹⁹ Simpel gezegd: de KRW accepteert minder risico's voor het waterleven dan de wetgeving over de toelating van bestrijdingsmiddelen. In 2024 heeft het Ctgb een beleidsregel opgesteld over het herbeoordelen van middelen als het toelatingscriterium structureel wordt overschreden.²⁰ Het Ctgb moet overigens (op grond van art. 44 van Verordening 1107/2009) ook herbeoordelen als door normoverschrijdingen bepaalde KRW-doelen niet gehaald worden. Hier heeft het echter geen beleidsregel over opgesteld. Wel werkt de regering aan een nationale grondslag waardoor bij de toelating van bestrijdingsmiddelen al kan worden getoetst aan de KRW-norm.²¹ Voor nu is dit nog toekomstmuziek.

Kaderriichtlijn water

De KRW heeft tot doel om in Europa een goede toestand van zowel oppervlaktewaterlichamen als grondwaterlichamen te bereiken. Naar aanleiding van het 25-jarige jubileum van de richtlijn hebben Röttscheid, Groothuijse, Van Kempen en Van Rijswijk een uitgebreide beschrijving van de richtlijn en de huidige stand van zaken opgesteld.²² Wij volstaan daarom met een korte beschrijving van de KRW, in relatie tot bestrijdingsmiddelen.

De KRW splitst de doelen voor oppervlaktewaterlichamen in een goede chemische toestand en een goede ecologische toestand. De goede chemische toestand is uitgedrukt in milieukwaliteitsnormen voor een selectie van chemische stoffen in oppervlaktewaterlichamen, opgenomen in bijlage I bij de richtlijn prioritair stoffen. In deze bijlage zijn verschillende bestrijdingsmiddelen opgenomen, waaronder middelen die in Nederland in diverse oppervlaktewaterlichamen de milieukwaliteitsnorm overschrijden: onder meer heptachloor en heptachloor-epoxide en cypermethrin. Veel van die stoffen zijn inmiddels verboden. Momenteel

zijn alleen de prioritair stoffen acclonifen, bifenox en cypermethrin nog toegelaten. Stoffen die niet als prioritair stof zijn aangemerkt maar wel een risico vormen voor de waterkwaliteit, zijn onderdeel van de doelen voor de goede ecologische toestand. De normen voor deze stoffen worden door de lidstaten zelf afgeleid en zijn voor Nederland opgenomen in de lijst van specifiek verontreinigende stoffen in bijlage IIIa bij het Besluit kwaliteit leefomgeving. Ook in deze bijlage zijn diverse bestrijdingsmiddelen opgenomen die in verschillende oppervlaktewaterlichamen een normoverschrijding laten zien: denk aan deltamethrin en methylpirimifos.²³

Voor grondwaterlichamen geldt eveneens een doelstelling voor een goede chemische toestand. In relatie tot bestrijdingsmiddelen is in de grondwaterriichtlijn bepaald dat de milieukwaliteitsnorm voor werkzame stoffen, met inbegrip van de relevante omzettings-, afbraak- en reactieproducten daarvan, 0,1 µg/l is per stof en 0,5 µg/l voor het totaal van alle gemeten stoffen in het grondwaterlichaam. Daarbovenop verplicht de grondwaterriichtlijn om maatregelen te nemen om significant stijgende trends in de concentratie van stoffen om te keren, als die schaderisico opleveren voor de kwaliteit van de aquatische of terrestrische ecosystemen, de menselijke gezondheid of voor het rechtmatig gebruik van het watermilieu. Maatregelen moeten genomen worden op het moment dat de concentratie van een stof volgens het monitoringsprogramma boven 75% van de milieukwaliteitsnorm uitkomt.

Naast deze te bereiken doelen, geldt op grond van de KRW ook een achteruitgangverbod. Sinds 2009 mag de toestand van zowel oppervlaktewaterlichamen als grondwaterlichamen niet achteruitgaan. Voor chemische stoffen is er sprake van een achteruitgang als de concentratie boven de milieukwaliteitsnorm uitkomt, oftewel als het waterlichaam van de goede naar de slechte toestand gaat. Bij een waterlichaam dat al in de slechte toestand verkeert, is iedere verdere verslechtering (dus iedere verdere toename in de concentratie) verboden.²⁴

De KRW bevat een cyclische aanpak om de doelen te bereiken. Iedere zes jaar worden

stroomgebiedbeheerplannen opgesteld, die de maatregelen bevatten om de doelen te bereiken. Met monitoring wordt bijgehouden of de waterkwaliteit zich in de goede richting ontwikkelt. Ter voorbereiding van de stroomgebiedbeheerplannen worden rapportages gemaakt over de kenmerken van waterlichamen en de effecten van menselijke activiteiten op de toestand van waterlichamen (artikel 5 KRW). Verder bevat de KRW enkele uitzonderingen die lidstaten kunnen invoeren als zij de doelen niet direct, of niet, halen. Net als andere lidstaten heeft Nederland volop gebruik gemaakt van de uitzondering van fasering: het behalen van de doelen kon daarmee twee planperiodes (tot uiterlijk 2027) worden uitgesteld. De betrokken overheden in Nederland hebben met elkaar afgesproken om de uitzonderingsmogelijkheid om doelen te verlagen nog niet toe te passen – met name om de ambitie hoog te houden.

Aanpak KRW in Nederland

De KRW stelt de lidstaat verantwoordelijk voor het behalen van de doelen van de richtlijn en bemoeit zich niet met de verdeling van verantwoordelijkheden binnen de lidstaat. De implementatie van de KRW in Nederland geeft geen duidelijk beeld hoe de opgave is verdeeld tussen Rijk, provincies, waterschappen en gemeenten. De chemische doelen voor waterlichamen zijn in Nederland vertaald naar omgevingswaarden in paragraaf 2.2.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (verder: Bkl). De monitoring van de omgevingswaarden voor oppervlaktewaterlichamen wordt uitgevoerd door de waterbeheerders (waterschap voor regionale wateren, Rijkswaterstaat voor de rijkswateren) en door de provincie voor grondwaterlichamen (art. 11.33 Bkl). Het nemen van de benodigde maatregelen om de KRW-doelen te bereiken is gekoppeld aan de waterprogramma's en waterbeheerprogramma's. De verantwoordelijkheid voor het nemen van maatregelen is daardoor versnipperd en de facto een gezamenlijke opgave.²⁵ Wel valt op dat de gemeente volgens het Bkl geen verplichting heeft om een deel van het KRW-maatregelenprogramma te verzorgen, terwijl zij wel een aanzienlijke bijdrage kunnen leveren (bijvoorbeeld in de vorm van de hierna te bespreken reguleringsmogelijkheden van agrarische activiteiten).

In het KRW-maatregelenprogramma voor de planperiode 2022-2027 wordt vooral ingezet op de uitvoering van het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer, waarin (vrijwillige) afspraken zijn gemaakt met de agrarische sector over onder andere zuiveringssystemen bij wasplaatsen. In de factsheets per oppervlaktewaterlichamen maken diverse waterschappen de opmerking dat het toelatingsbeleid voor gewasbeschermingsmiddelen het belangrijkste instrument is om agrarische emissies tegen te gaan en dat het Rijk en de EU daarvoor verantwoordelijk zijn.²⁶ Het eerder aangehaalde Koepelrapport tussenevaluatie KRW laat zien dat 17 van de 42 probleemstoffen voor de chemische oppervlaktewaterkwaliteit bestaan uit gewasbeschermingsmiddelen, biociden en diergeneesmiddelen en dat er nog een flinke opgave ligt om de overschrijdingen van de milieukwaliteitsnormen voor deze stoffen terug te dringen. Het Rijk heeft daarom samen met de regio het KRW-impulsprogramma opgezet.²⁷ Hierin zijn acties opgenomen voor het terugdringen van de emissies van bestrijdingsmiddelen. Een actie die het Rijk op zich zal nemen is het in overeenstemming brengen van de toelating en toepassing van bestrijdingsmiddelen met de KRW-normering. Bij de decentrale overheden liggen er acties op het gebied van het versterken van toezicht en handhaving en het opnemen van specifieke voorschriften in de eigen regelgeving. Dat brengt ons bij de vraag welke mogelijkheden het omgevingsrecht daarvoor biedt.

Decentrale mogelijkheden voor sturing op bestrijdingsmiddelen

De Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden (verder: Wgb) is niet geïntegreerd in de Omgevingswet. Volgens artikel 1.4 van de Ow is die wet niet van toepassing op onderwerpen met betrekking tot de fysieke leefomgeving die bij of krachtens een andere wet uitputtend zijn geregeld. De Wgb gaat, kort samengevat, over de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden tot de markt en over de gebruiksvoorschriften die bij het toepassen van die middelen moeten worden opgevolgd. Gelet hierop is het niet mogelijk om op grond van de Omgevingswet gebruiksvoorschriften voor specifieke toegelaten middelen vast te stellen.

De Omgevingswet en het daarop gebaseerde Besluit activiteiten leefomgeving hebben desondanks toch betekenis voor de regulering van het gebruik van bestrijdingsmiddelen. In het Bal zijn in afdeling 3.6 diverse agrarische bedrijfstakken als milieubelastende activiteit aangewezen, waaronder de glastuinbouw en de open teelt. Voor die milieubelastende activiteiten zijn algemene regels gesteld in hoofdstuk 4, onder andere over het gebruiken van gewasbeschermingsmiddelen bij het telen van gewassen in de openlucht (paragraaf 4.64 Bal). Zoals gezegd zijn hier teeltvrije zones langs oppervlaktewaterlichamen voorgeschreven. Aangezien dit een regel is met het oogmerk om de verontreiniging van een oppervlaktewaterlichaam te beperken, is de waterbeheerder hiervoor het bevoegde gezag. In lijn met de verbeterdoelen van het nieuwe stelsel voor het omgevingsrecht, heeft het Rijk gezorgd voor decentrale afwegingsruimte bij de regels uit het Bal. Gemeenten, waterschappen en provincies zijn bevoegd om maatwerkregels te stellen over de milieubelastende activiteiten en lozingsactiviteiten (art. 2.12 Bal). Waterschappen kunnen dus met maatwerkregels de teeltvrije zones vergroten, als dat nodig is om de emissie van gewasbeschermingsmiddelen naar het oppervlaktewater te beperken. En provincies kunnen ook maatwerkregels stellen voor de aan hen toebedeelde taak om de kwaliteit van het grondwater in grondwaterbeschermingsgebieden te beschermen. Ook buiten het stellen van maatwerkregels hebben decentrale overheden mogelijkheden. Waterschappen kunnen bijvoorbeeld regels stellen over het aanleggen en verwijderen van drainage, zodat de afspoeling van bestrijdingsmiddelen wordt beperkt. En gemeenten staan onder de Omgevingswet aan de lat voor het bereiken van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. In dat kader kunnen zij met regels in het omgevingsplan bepalen op welke locaties agrarische activiteiten worden toegestaan en op het type gewassen dat mag worden geteeld.

Om decentrale overheden hierbij te ondersteunen, zijn de laatste tijd diverse handreikingen uitgebracht (waaraan de auteurs van dit artikel hebben meegeschreven). Het Rijk heeft in het kader van het KRW-impulsprogramma de Factsheet aanpassen grondgebruik voor de KRW

gepubliceerd, met o.a. voorbeelden van maatwerkregels die waterschappen en gemeenten kunnen stellen. Urgenda en Natuur en Milieu hebben twee handreikingen uitgebracht over de regulering van bestrijdingsmiddelen door gemeenten en provincies ter bescherming van de gezondheid, Natura 2000-gebieden, drinkwater en grondwater.²⁸ Het opnemen van spuitvrije zones rond kwetsbare locaties in bestemmingsplannen is overigens al lange tijd gebruikelijk, op grond van in de jurisprudentie ontwikkelde criteria.²⁹

De Richtlijn duurzaam gebruik pesticiden: spuitvrije zones

Op grond van de Europese Richtlijn duurzaam gebruik pesticiden (2009/128/EG) moet Nederland maatregelen treffen om water te beschermen tegen vervuiling met bestrijdingsmiddelen. Artikel 11, lid 2, onder c bepaalt dat die maatregelen onder meer voorzien in het afbakenen van bufferzones tot aan oppervlaktewater met passende afmetingen voor de bescherming van niet-doelwitwaterorganismen. Overweging 15 van de considerans verduidelijkt dat het gaat om bufferzones om verwaaiing van spuitnevel en uitspoeling en afspoeling naar het oppervlaktewater tegen te gaan.

Zoals gezegd zien de spuitvrije zones uit het Bal van 50-500 cm niet op het voorkomen van blootstelling via drainage en afspoeling. Waterschappen kunnen, zoals hiervoor genoemd, wel regels stellen over lozingen vanuit drainagestelsels op oppervlaktewater en over de aanleg of het verwijderen van drainage, zodat afspoeling en uitspoeling wordt beperkt. Hiermee kan alsnog uitvoering worden gegeven aan deze Europese verplichting. Vooralsnog zijn er echter nog geen waterschappen die daadwerkelijk met maatwerkregels de spuitvrije zones hebben uitgebreid; enkele waterschappen denken hier wel over na.

De Richtlijn duurzaam gebruik pesticiden: bescherming drinkwater

De Richtlijn duurzaam gebruik verplicht lidstaten, eveneens in artikel 11 lid 2 onder c, om beschermingszones aan te wijzen rond

drinkwaterwinlocaties uit oppervlakte- en grondwater. Binnen die zones mogen gewasbeschermingsmiddelen niet worden gebruikt of opgeslagen. Daarnaast moet het gebruik van bestrijdingsmiddelen op grond van artikel 12(b) geminimaliseerd of verboden worden in bepaalde 'kwetsbare gebieden'. Als gebruik van bestrijdingsmiddelen in die gebieden toch nodig is, moet volgens de richtlijn de voorkeur worden gegeven aan biologische of laag-risico middelen. Onder 'kwetsbare gebieden' vallen volgens de richtlijn zogeheten KRW-beschermde gebieden, zoals grondwaterbeschermingsgebieden.³⁰ Deze gebieden, die liggen rondom een waterwingebied, bestaan (gemiddeld) voor 41% uit landbouwgrond.³¹

Nederland heeft de Europese verplichting om deze drinkwatergebieden te beschermen niet volledig omgezet in landelijke wetgeving. Er geldt geen algemeen verbod of plicht tot minimalisatie van bestrijdingsmiddelen in waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden, hoewel de Tweede Kamer in een aangenomen motie daar wel toe heeft opgeroepen.³² Wel zijn middelen met prioritaire stoffen in deze gebieden verboden (art. 27a Besluit gewasbeschermingsmiddelen en biociden, verder Bgb). Dit betreft slechts een handjevol middelen.³³ Meer impact heeft de strengere uitspoelnorm die in grondwaterbeschermingsgebieden geldt: er mag 0,01 µg/liter van een middel in het grondwater terechtkomen (art. 8e Bgb), waar dit normaal 0,1 µg/liter is. Volgens Natuur & Milieu leidt dit bij 16,3% van de toegelaten middelen tot extra gebruiksbeperkingen binnen grondwaterbeschermingsgebieden. Ruim 80% van de middelen kan dus zonder verdere beperkingen worden gebruikt in deze drinkwatergebieden.

Het Rijk wijst stevast naar de provincies als bevoegd gezag om verdere beperkingen op te leggen in grondwaterbeschermingsgebieden.³⁴ Provincies zijn inderdaad verplicht om regels te stellen ter bescherming van het grondwater dat wordt gebruikt voor de drinkwaterwinning in grondwaterbeschermingsgebieden (art. 7.11 Bkl). Deze regels kunnen zij stellen in de omgevingsverordening. Uit onderzoek van Natuur & Milieu blijkt echter dat slechts zes provincies een totaalverbod op het gebruik van bestrijdingsmiddelen

hebben doorgevoerd in de waterwingebieden - de directe cirkel rondom het onttrekkingspunt.³⁵ De andere zes provincies hebben geen totaalverbod ingesteld. In de grondwaterbeschermingsgebieden heeft geen enkele provincie een totaalverbod of beperking tot biologische en laag risico-middelen ingevoerd. Zeven provincies hebben in die gebieden wel een verbod op het hebben of gebruiken van schadelijke stoffen ingesteld, maar het is onduidelijk in hoeverre bestrijdingsmiddelen hieronder vallen. Gelderland heeft als enige provincie een verbod op niet-biologische bollenteelt ingevoerd in grondwaterbeschermingsgebieden omdat in deze teelt gemiddeld veel bestrijdingsmiddelen worden gebruikt (art. 4.20 van de Gelderse Omgevingsverordening). Het is daarom zeer de vraag of in Nederland voldaan is aan de Europese plicht om het gebruik in deze drinkwatergebieden te minimaliseren en de voorkeur te geven aan biologische en laag-risico middelen.

Ter uitvoering van de Richtlijn duurzaam gebruik pesticiden en gelet op het gebrek aan actie vanuit het Rijk, zou het goed zijn als provincies voor waterwin- of grondwaterbeschermingsgebieden een duidelijk verbod op het gebruik van bestrijdingsmiddelen, anders dan biologische en laag risico-middelen, op zouden nemen. Een dergelijk verbod kan (deels) gebaseerd worden op het gebruiksverbod dat in zes provincies al geldt in waterwingebieden. Gedacht kan worden aan een bepaling in de trant van: *"Het is verboden om in een grondwaterbeschermingsgebied een gewasbeschermingsmiddel voorhanden te hebben, in voorraad te hebben of toe te passen, tenzij het een middel betreft met een laag risico, zoals omschreven in Verordening (EG) nr. 1107/2009 of die is toegelaten voor gebruik in de biologische landbouw in de zin van Uitvoeringsverordening 2021/1165."*

Conclusie

Bestrijdingsmiddelen worden veelvuldig (boven de norm) aangetroffen in grond- en oppervlaktewater en drinkwaterwinpunten. Dit wordt onder meer veroorzaakt door krappe bufferstroken tot aan oppervlaktewater van vaak maar 50 cm, een gebrek aan rijksregels en tekortkomingen in de toelating van bestrijdingsmiddelen.

Om in 2027 de KRW-doelen te halen zijn aanvullende maatregelen om de emissies naar het water te verminderen nodig. Het Rijk zou dit knelpunt met aanscherping van de rijksregels kunnen adresseren, maar heeft er voor gekozen om de uitvoering van verschillende Europese verplichtingen op dit punt aan het lokale bestuur over te laten. Lokale overheden lijken zich echter vaak nog onvoldoende bewust van hun taken en bevoegdheden op het terrein van bestrijdingsmiddelen. In dit artikel hebben wij laten zien dat er niettemin veel mogelijk is. Zo kunnen waterschappen bredere bufferstroken tot aan oppervlaktewater instellen, kunnen gemeenten risicovolle teelten inperken en kunnen provincies kiezen voor een (gedeeltelijk) verbod in drinkwatergebieden. Het is zaak dat lokale overheden, liefst voor 2027, gebruik gaan maken van deze mogelijkheden.

ABSTRACT

Pesticides residues are widespread in Dutch surface and ground waters. This makes it unlikely that the objectives of the Water Framework Directive will be reached before 2027. One of the causes of the pollution is the fact that the authorisation procedure of pesticides contains various gaps. In addition the Netherlands has failed to fully implement the European Directive on the sustainable use of pesticides. Firstly, it has not installed adequate pesticide-free buffers to surface waters by opting for buffers that are often only 50 cm wide. Secondly, it did not prohibit or minimize the use of pesticides in areas where surface water or groundwater is used for the production of drinking water. This calls for measures on the local level to reduce the impact of pesticides on water quality. This article discusses and clarifies which government body has authority to act and what kind of measures could be taken.

- 1 In dit artikel worden de termen 'gewasbeschermingsmiddelen' en 'bestrijdingsmiddelen' beide gebruikt. Er is geen verschil in betekenis beoogd, het zijn synoniemen.
- 2 www.bestrijdingsmiddelenatlas.nl
- 3 Pesticides in rivers, lakes and groundwater in Europe, European Environment Agency, december 2024 (www.eea.europa.eu/ims/pesticides-in-rivers-lakes-and).
- 4 CLO, Gewasbeschermingsmiddelen in oppervlaktewater, 2013-2023 (versie van 21 november 2024).
- 5 Gezonde Groei, Duurzame Oogst, Tweede nota duurzame gewasbescherming periode 2013 tot 2023, Ministerie van Economische Zaken, Den Haag 2013.
- 6 Geïntegreerde gewasbescherming nader beschouwd. Tussenevaluatie van de nota *Gezonde Groei, Duurzame Oogst*, PBL, Den Haag 2019, p. 29, 107-108.
- 7 Verschoor e.a., Tussenevaluatie van de nota 'Gezonde Groei, Duurzame Oogst', Bilthoven: RIVM 2019.
- 8 Leendertse e.a., Gebruik van PFAS-pesticiden en risico's voor grondwater en bodem, CLM Onderzoek en Advies, Culemborg 2025.
- 9 Van Driezum e.a., Bestrijdingsmiddelen in Nederlandse bronnen voor drinkwater (2018-2022), Bedrijfstakonderzoek KWR, Nieuwegein 2025.
- 10 Van der Linden e.a., Teeltvrije zones; invloed op de belasting van het oppervlaktewater, Bilthoven, RIVM 2010, p. 18.
- 11 EFSA Panel on Plant Protection and their Residues 2014, p. 64.
- 12 Bestrijdingsmiddelen in Nederlandse natuur en water - Schending van Europese verplichtingen, Natuur & Milieu mei 2024, p. 36-38.
- 13 Verschoor 2019 (noot 6), p. 18.
- 14 Gezonde Groei, Duurzame Oogst 2013 (noot 5), p. 2.
- 15 PBL 2019 (noot 5), p. 11, 28, 47, 109.
- 16 Natuur & Milieu 2024 (noot 10), p. 39-40.
- 17 Tiktak, Gewasbeschermingsmiddelen en de realisatie ecologische kwaliteit van oppervlaktewater 2018, PBL, Den Haag 2019, p. 8.
- 18 Conceptbesluit houdende wijziging van het Besluit gewasbeschermingsmiddelen en biociden, consultatieversie van 7 oktober 2025.

-
- 19 BL 2019 (noot 5), p. 108.
- 20 Beleidsregel toepassing artikel 44 Verordening (EG) nr. 1107/2009 bij structurele overschrijdingen van het toelatingscriterium in oppervlaktewater, Ctgb 2024.
- 21 Kamerbrief invulling moties en toezeggingen gewasbescherming van 25 juni 2024.
- 22 25- jarig jubileum van de Kaderrichtlijn Water: reden voor een feestje of een moment van bezinning?, M en R 2025, 54.
- 23 Koepelrapport tussenevaluatie KRW, bijlage bij Kamerstukken II 2024-2025, 27625, nr. 696.
- 24 HvJ EU 28 mei 2020, ECLI:EU:C:2020:391 (Detmold), J.J.H. van Kempen, 'Actualiteiten waterrecht 2019- 2021', M en R 2021, 48. Dit arrest betrof een grondwaterlichaam, maar het ligt in de lijn der verwachting dat dezelfde interpretatie geldt voor achteruitgang in de chemische toestand van oppervlaktewaterlichamen.
- 25 Kamerstukken II 2020-2021, 27625, nr. 532, p. 2.
- 26 Zie bijvoorbeeld KRW-factsheet Noorderplassen van Waterschap Zuiderzeeland, pagina 8, te vinden op <https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/krw-factsheets-en-gegevensbestanden>
- 27 Kamerstukken II 2022-2023, 27625, nr. 632.
- 28 A. de Vries, S. Nuijen en S. Handgraaf, Gemeentelijke handleiding Regulering bestrijdingsmiddelen, Urgenda en Natuur & Milieu 2024; Provinciale handleiding Regulering bestrijdingsmiddelen van Urgenda en Natuur & Milieu 2025; S. Hasselman en S. Handgraaf, Factsheet aanpassen grondgebruik voor KRW, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat 2023.
- 29 Zie voor een overzicht P. van der Woerd en E. Sangster, Spuitvrije zones tussen woningen en landbouw grond: wat kan wel en wat (nog) niet?, Vastgoedrecht 2025-1.
- 30 Zie art. 6 lid 2 en artikel 7 lid 1 en Bijlage IV, onder 1(i) van de KRW.
- 31 Natuur & Milieu 2024 (noot 10), p. 27-32.
- 32 Kamerstuk 2022/23, 27 858, nr. 587.
- 33 CLO 2024 (noot 3); Natuur & Milieu 2024 (noot 10).
- 34 Kamerstuk 2022/23, 27 858, nr. 617, p. 2; Kamerstuk 2024/25, 27858, nr. 714, p. 48.
- 35 Natuur & Milieu (voetnoot 10), p. 18-26. ■

KETENAANPAK ROND DE MAAS

SAMENWERKING ALS MOTOR VOOR BETERE WATERKWALITEIT

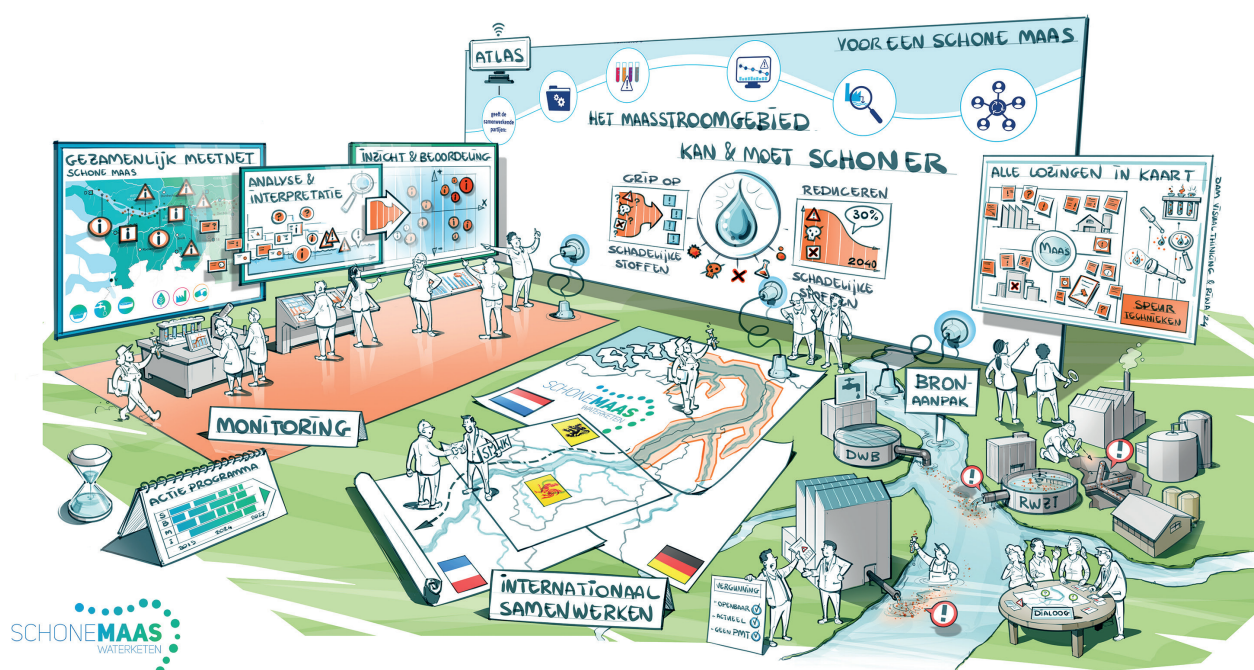
*Yasmine Wiersema, Loek de Bonth, Maarten van der Ploeg, Marjolein Jacobs-van Eerd**

■ De Maas is drinkwaterbron, natuurgebied en economische levensader - en daarmee onmisbaar voor miljoenen mensen in het Maasstroomgebied (Frankrijk, België, Duitsland, Nederland). Maar de rivier staat onder druk door een groeiende cocktail van organische microverontreinigingen: medicijnresten, industriële stoffen, en stoffen die we nog nauwelijks kennen maar wel al in het water terugvinden. Waterschappen, drinkwaterbedrijven, Rijkswaterstaat en ministerie van Infrastructuur en Waterstaat kunnen dit probleem niet in hun eentje oplossen.

Daarom is in 2015 de Schone Maaswaterketen (SMWK) ontstaan: een samenwerking tussen drinkwaterbedrijven, waterschappen, RIWA-Maas, Rijkswaterstaat en ministerie van Infrastructuur en Waterstaat die niet stopt bij de eigen verantwoordelijkheid, maar de hele waterketen omarmt. We laten zien dat een transitie van de waterketen mogelijk is; en daar is meer voor nodig dan techniek, kennis

en monitoring. Het draait om mensen en organisaties die durven, doen en delen. Inmiddels is de Schone Maaswaterketen uitgegroeid tot een platform waarin partners hun kennis, expertise en invloed bundelen. Met *governance* wordt bestuur of besturen bedoeld; het leiden of sturen van verschillende organisaties in een gewenste richting, in ons geval een schone Maas!

SAMENWERKING 'DE SCHONE MAASWATERKETEN'



* Yasmine Wiersema, YGENWYS; Loek de Bonth, LoyalBlue; Maarten van der Ploeg, RIWA Maas; Marjolein Jacobs-van Eerd, Rijkswaterstaat (RWS).

De Schone Maaswaterketen: ambities en doelstellingen

De gezamenlijke ambitie is om in 2040 minstens 30% reductie van organische microverontreinigingen te bereiken ten opzichte van de huidige situatie. Voor zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) ligt de lat hoger: die dienen zo snel mogelijk te worden geminimaliseerd. De eerste projecten vanaf 2015 – het toepassen van poederkool op rioolwaterzuiveringen en het in kaart brengen van regionale hotspots van medicijnresten – vormden de basis voor een structurele samenwerking. Sindsdien is de samenwerking verbreed en werken we onder meer aan aanvullende zuivering, hotspotanalyses, een interactieve Atlas, vergunningverlening, toezicht en handhaving, en internationale samenwerking. Om de ambities waar te maken, is voor de periode 2022–2027 een actieprogramma opgesteld, waarin naast de realisatie van aanvullende zuiveringen ook aandacht is voor beter zicht op bronnen en herkomst, bronaanpak, internationale stroomgebiedsbenadering en versterking van communicatie en kennisdeling. Aan het opstellen van het actieprogramma voor de volgende periode (2028–2033) wordt gewerkt.

De Schone Maaswaterketen werkt op meerdere fronten tegelijk om de waterkwaliteit in het stroomgebied te verbeteren. Geavanceerde monitoring en hotspotanalyses brengen in kaart waar de lozingsdruk het grootst is en waar maatregelen het meeste effect hebben. Tegelijkertijd bereiden de partners aanvullende zuiveringen voor op strategische plekken, zodat medicijnresten en andere microverontreinigingen daadwerkelijk verregaand verwijderd worden. Ook is er veel aandacht voor aanpak bij de bron: het robuuster inrichten van vergunningverlening, toezicht en handhaving om vervuiling te voorkomen, en samenwerking met toonaangevende bedrijven die hun impact op het water beter in beeld willen hebben en reduceren.

Daarnaast wordt de samenwerking met buurlanden steeds verder uitgebouwd, onder meer door uitbreiding van de Atlas voor een Schone Maas. Deze online atlas biedt een transparant overzicht van onder andere waterkwaliteit en lozingen, en helpt zo beleidsmakers,

bedrijven en waterbeheerders om datagedreven keuzes te maken. Ten slotte benut de Schone Maaswaterketen haar rol als samenwerkingsplatform om bewustwording te vergroten en gezamenlijke standpunten in te brengen namens de hele sector.

Governance: netwerk in plaats van hiërarchie

De Schone Maaswaterketen start initiatieven en projecten die bij géén van de organisaties écht formeel tot de bevoegdheid behoren of zich in ‘grijs gebied’ bevinden, zodat niemand automatisch de verantwoordelijkheid op zich neemt. Nu doen we dat gezamenlijk. Partijen in deze netwerkorganisatie zijn verbonden met een gemeenschappelijk einddoel: het bewerkstelligen van een schonere Maas. De reden om dit doel te willen halen, verschilt per organisatie.

Waterschappen (Aa en Maas, Brabantse Delta, de Dommel en Limburg), drinkwaterbedrijven (Dunea, Evides en WML), RIWA-Maas, Rijkswaterstaat en het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat zijn de kernpartners. Deze samenwerking gaat verder dan ad hoc projecten: er is een gezamenlijke reductiedoelstelling van organische microverontreinigingen afgesproken. Om hier uitvoering aan te geven werken we met een actieprogramma (2022–2027) dat bestuurlijk is onderschreven.

Financiering en verantwoordelijkheden

De Schone Maaswaterketen werkt met gedeelde middelen en taken. Elke partner brengt een deel van de financiële middelen én capaciteit in. Alle partners nemen deel aan het bestuurlijke overleg en de stuurgroepoverleggen. De stuurgroep is vanuit het managementniveau van de organisaties ingestoken.

Een programmateam, met enthousiastelingen vanuit verschillende organisaties, met diverse achtergronden en perspectieven, begeleidt de dagelijkse gang van zaken. De ‘regisseur van de samenwerking’ is door alle partners gezamenlijk aangesteld om te zorgen voor verbinding binnen de samenwerking; de regisseur jaagt aan en coördineert.



In alle werkgroepen dragen partners actief bij door experts en beleidsmedewerkers voor een aantal uur per week vrij te spelen voor het werk aan de SMWK. Het is wisselend welke leden acties uitvoeren: het ene project wordt hoofdzakelijk uitgevoerd door een waterschap, een ander door een drinkwaterbedrijf, maar altijd met afstemming. Zo blijft het eigenaarschap breed gedragen, en bepaalt men samen de strategische koers.

Daarnaast werken we samen met andere betrokkenen in het Maasstroomgebied voor de projecten waar dat nodig is, denk daarbij aan het samenwerken met koploper-bedrijven, brancheorganisaties, provincies en omgevingsdiensten. Altijd vanuit een positieve mindset: samen komen we verder!

Reflecties

De Schone Maaswaterketen is een organisatie met een positieve insteek waarbij we de focus leggen op 'durven doen'. Het liefst zien we dat we vanuit het Maasstroomgebied kunnen opschalen naar andere regio's of landen. Een belangrijk kenmerk van de governance-aanpak is dat Schone Maaswaterketen niet alleen uitvoert, monitort, signaleert, maar ook standpunten inneemt. Het pleidooi om lozingsvergunningen te voorzien van een geldigheidsdatum is daarvan een sprekend voorbeeld. Door gezamenlijk naar buiten te treden, krijgt de

watersector meer gewicht in het beleidsdebat en de Maas een krachtigere stem.

Tegelijkertijd is de samenwerking niet altijd eenvoudig. Partners hebben te maken met beperkte capaciteit binnen hun eigen organisaties en uiteenlopende belangen. Toch zoeken zij elkaar steeds opnieuw op, stemmen goed af en investeren in gezamenlijke oplossingen - zoals het ontwikkelen van een gezamenlijke pool voor vergunningverlening. Dat kost nu inspanning, maar kan straks zorgen voor een stroomversnelling.

De Atlas voor een schone Maas als gedeeld instrument

Een van de meest zichtbare producten is de Atlas van de Schone Maaswaterketen. Deze interactieve kaart toont vergunningen, lozingsgegevens en geplande maatregelen. Voor bestuurders en beleidsmakers biedt de Atlas overzicht en handelingsperspectief: waar speelt de grootste problematiek, en wie is verantwoordelijk?

De Atlas kreeg recent een belangrijke uitbreiding. De Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) stelde al haar lozingsvergunningen beschikbaar - inclusief indirecte lozingen via het riool. Daarmee werd een nieuw hoofdstuk geschreven in de internationale samenwerking rond de Maas. Want de rivier stopt niet bij de grens, en de data ook niet.

De Atlas laat zien dat ingewikkelde vergunningsdata wel degelijk bruikbaar en transparant gemaakt kunnen worden. Het instrument fungeert zo als katalysator voor grensoverschrijdend beleid en inspireert andere partijen om data open te stellen.

Een gezamenlijke stem in het vergunningendebat

Veel vergunningen zijn eindeloos geldig en daardoor verouderd. Ze sluiten niet meer aan op de stoffen die werkelijk geloosd worden, of op de actuele risico's voor de waterkwaliteit.

De Europese Commissie drong al aan op periodieke actualisatie, en het ministerie van IenW werkt aan een wetsvoorstel waarin vergunningen en de algemene regels voor lozingen en onttrekkingen minstens eens in de 12 jaar worden geactualiseerd. SMWK brengt daar een sectorbreed geluid in: twaalf jaar actualisatietermijn is goed, maar voor bedrijven die zeer zorgwekkende stoffen lozen zou zeven jaar beter zijn. Dat geeft bevoegd gezag de ruimte om sneller in te grijpen en bedrijven voldoende tijd om zich aan te passen.

Het feit dat dit standpunt uit de hele keten komt, geeft het kracht. De SMWK kan als spreekbuis fungeren voor de hele watersector in het Maasgebied. SMWK bewijst hiermee dat samenwerking niet alleen praktisch is, maar ook strategisch - een instrument om invloed uit te oefenen.

De collega's die deelnemen aan werkgroepen in de SMWK, zijn tevens ambassadeurs van de SMWK binnen hun moederorganisatie. Zo vindt op werkvloerniveau uitwisseling plaats. Dit ambassadeurschap bestaat ook op bestuurlijk niveau via de stuurgroepleden.

Conclusies

De ambities van SMWK reiken verder dan de lopende actieperiode. Het doel is een reductie van 30% van organische microverontreinigingen in 2040, met voor zeer zorgwekkende stoffen een snellere minimalisatie.

Uit de samenwerking zijn belangrijke lessen te trekken:

- Samenwerking over alle niveaus heen: van lokaal tot internationaal.
- Een gezamenlijke, aansprekende drijfveer en ambitie als fundament.
- Data en tools als handvaten: instrumenten als de Atlas en hotspotanalyses zorgen voor onderbouwde keuzes.
- Beleid en uitvoering: SMWK is geen losse projectstructuur, maar een platform dat uitvoering koppelt aan beleidsontwikkeling.

De Schone Maaswaterketen laat zien dat waterkwaliteit niet alleen een technisch vraagstuk is, maar vooral ook een governance-vraagstuk. De aanpak werkt omdat partners bereid zijn hun rol te delen, data te ontsluiten en gezamenlijk positie te kiezen. De Schone Maaswaterketen laat bovendien zien dat je ook zonder formele bevoegdheden of harde wet- en regelgeving daadwerkelijk impact kunt maken. Door gezamenlijke projecten verbeteren we concreet de waterkwaliteit én leggen we tegelijk de hiaten in bestaande regelgeving bloot. Daarmee leveren we waardevolle input voor de verdere ontwikkeling van beleid en instrumenten.

Daarnaast heeft de samenwerking het onderlinge netwerk tussen de betrokken organisaties sterk vergroot. Partners weten elkaar nu veel beter te vinden, ook in hun dagelijkse werkzaamheden. Dat versterkt niet alleen het gezamenlijke leerproces, maar bewijst ook dat je samen structureel meer kunt bereiken dan ieder voor zich.

Waar de Kaderrichtlijn Water vaak wordt gezien als een lastig dossier vol verplichtingen, biedt SMWK een hoopvol perspectief: het is mogelijk om als sector zélf de regie te nemen. Niet door te wachten tot (Europees of landelijk) beleid ons daartoe dwingt, maar door gezamenlijk te bouwen aan kennis, instrumenten en invloed.

Voor wie waterkwaliteit wil verbeteren, is de boodschap helder: samenwerking loont. Voor de Maas, en voor de hele sector.

TOXISCHE DRUK IN NEDERLAND DAALT, MAAR REGIONALE STIJGINGEN BENADRUKKEN DE KRW-UITDAGING

Lisa van Eck, Iris Pit*

■ In Nederland neemt de toxische druk, oftewel de mate waarin schadelijke stoffen stress veroorzaken voor het waterleven, landelijk af. Toch zijn er regio's, zoals rond Eindhoven, Utrecht en Overijssel, waar deze druk juist toeneemt. De traditionele aanpak van de Kaderrichtlijn Water (KRW) kijkt naar afzonderlijke stoffen, maar houdt geen rekening met mengsels. Daarom wordt steeds vaker gekeken naar toxische druk als aanvullende maatstaf. Deze methode laat zien hoeveel soorten in het water mogelijk negatieve effecten ondervinden van alle aanwezige stoffen samen. Uit onderzoek blijkt dat slechts 3% van de stoffen verantwoordelijk is voor 99% van de toxische druk. Vooral stoffen die niet onder de KRW vallen, dragen hieraan bij. Door toxische druk mee te nemen in waterkwaliteitsbeoordelingen, kunnen gerichtere maatregelen worden genomen, zoals betere zuivering of het beperken van uitstoot. Dit helpt om het KRW-doel van een goede ecologische toestand te bereiken. Ook biedt het kansen om het strikte 'one-out, all-out'-principe van de KRW te versoepelen en waterkwaliteit genuanceerder te beoordelen.

De belangrijkste inzichten zijn als volgt:

- **Toxische druk daalt landelijk, maar stijgt regionaal:** de totale toxische druk in Nederlandse oppervlaktewateren neemt af, maar regionaal neemt het juist toe wat zorgt voor lokale ecologische risico's.
- **KRW-methodiek is beperkt:** de kaderrichtlijn Water (KRW) beoordeelt stoffen individueel en mist daardoor inzicht in de gecombineerde effecten van chemische mengsels op ecosystemen.
- **Toxische druk als aanvullende maatstaf:** door het meenemen van toxische druk (via msPAF: multi-substance Potentially Affected Fraction), wordt zichtbaar hoeveel soorten negatieve effecten ondervinden van het totale stoffenpakket. Dit geeft een realistischer beeld van ecologische risico's.
- **Niet-KRW-stoffen zijn de veroorzakers:** ongeveer twee derde van de toxische druk wordt veroorzaakt door stoffen die niet onder de KRW vallen. Slechts 3% van alle stoffen veroorzaakt 99% van de toxische druk.

- **Gerichte maatregelen mogelijk:** door hotspots en verantwoordelijke stoffen te identificeren, kunnen gerichte acties worden ondernomen, zoals betere zuivering of emissiebeperking.

In dit artikel wordt eerst de methodiek achter de KRW-beoordeling van chemische waterkwaliteit uitgelegd en vergeleken met de aanvullende aanpak via toxische druk. Daarna komen de langjarige trends, regionale verschillen en de bijdrage van KRW- en niet-KRW-stoffen aan bod. Tot slot wordt besproken hoe deze inzichten kunnen helpen bij het nemen van gerichte maatregelen en het verbeteren van waterkwaliteitsbeoordelingen.

Bepaling van de chemische waterkwaliteit volgens de KRW

In onze samenleving worden duizenden chemische stoffen gebruikt, variërend van industriële chemicaliën tot bestrijdingsmiddelen en geneesmiddelen (European Environment Agency, 2018). Veel van deze stoffen komen uiteindelijk in het milieu terecht, waar ze negatieve gevolgen kunnen hebben voor de waterkwaliteit. De

* Lisa van Eck en Iris Pit zijn beiden onderzoeker chemische waterkwaliteit bij de afdeling waterkwaliteit en ecologie, Deltares.

Kaderrichtlijn Water (KRW) is een Europese afspraak om de kwaliteit van ons oppervlaktewater en grondwater te verbeteren (Richtlijn 2008/105/EG, 2008; Richtlijn 2013/39/EU, 2013). Alle landen binnen de EU werken eraan om het water schoon en gezond te houden voor mens, natuur en gebruik. Daarbij wordt gekeken naar zowel de chemische als de ecologische toestand van het water en beschreven in de Stroomgebiedbeheerplannen die iedere 6 jaar wordt opgesteld (Rijkswaterstaat, 2022).

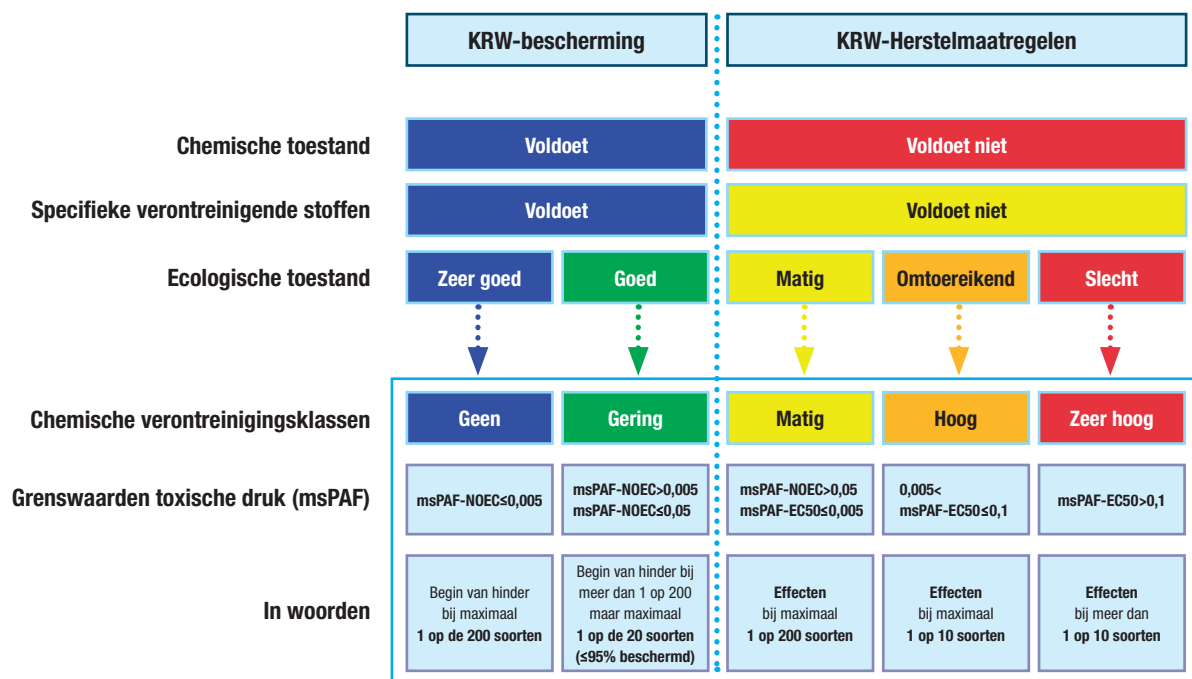
In onze wateren komen verschillende stoffen terecht, waarvan sommige als risicovol worden beschouwd. Prioritaire stoffen zijn stoffen die in heel Europa als schadelijk zijn aangemerkt, zoals bepaalde metalen en bestrijdingsmiddelen. Daarnaast zijn er gebiedsspecifieke stoffen die vooral lokaal of regionaal een probleem vormen. Voor beide soorten stoffen zijn normen vastgesteld binnen de KRW. Als de hoeveelheid van een stof boven de norm ligt, krijgt het waterlichaam het oordeel 'onvoldoende'; ligt de hoeveelheid eronder, dan is de kwaliteit 'goed'. Bij deze beoordeling wordt elke stof afzonderlijk bekeken. Als één stof de norm overschrijdt, krijgt het hele waterlichaam het oordeel 'onvoldoende'. Dit wordt het 'one-out, all-out'-principe genoemd. Er wordt daarbij niet gekeken naar het gecombineerde effect van meerdere stoffen. Daardoor weten we nog weinig over de mogelijke gevolgen voor planten en dieren als er meerdere stoffen tegelijk aanwezig zijn, maar elk afzonderlijk onder de norm blijft.

Toxische druk en de KRW

In het water kunnen meerdere schadelijke stoffen tegelijk voorkomen. Ook als ze afzonderlijk onder de norm blijven, kunnen ze samen toch een negatief effect hebben op planten en dieren. Om dat beter in beeld te krijgen, kan gekeken worden naar de toxische druk: een maat voor de gezamenlijke giftigheid van alle stoffen in het water. De toxische druk geeft een beter beeld van de risico's voor het ecosysteem en is daarom waardevol voor waterkwaliteitsbeheer doordat het inzicht geeft in de gecombineerde effecten van meerdere stoffen (Van Gils et al., 2020). Onderzoek laat zien dat een hoge toxische druk kan leiden tot minder soorten, verstoring van voedselketens en een verhoogde kwetsbaarheid van het

waterleven voor bijvoorbeeld klimaatverandering (Schäfer et al., 2016; Lemm et al., 2020; Posthuma et al., 2020; Postma 2021).

In tegenstelling tot de traditionele benadering waarbij stoffen afzonderlijk worden beoordeeld, laat toxische druk zien hoe meerdere chemische stoffen samen het waterleven beïnvloeden, wat direct aansluit bij de doelstelling van de KRW, die niet alleen kijkt naar chemische normen, maar ook naar ecologische kwaliteit. De hoogte van toxische druk wordt bepaald met behulp van soortengevoeligheidsverdelingen (SSD's, Species Sensitivity Distributions). SSD's geven weer hoe gevoelig verschillende soorten zijn voor een bepaalde stof. Door deze verdelingen van meerdere stoffen te combineren, ontstaat een beeld van welk deel van de soorten waarschijnlijk negatieve effecten ondervindt van het totale stoffenpakket. Dit gecombineerde effect wordt uitgedrukt als *msPAF*, de *multi-substance Potentially Affected Fraction*, genoemd. Deze aanpak maakt het mogelijk om mengseltoxiciteit mee te nemen en zo een realistischer inschatting te maken van de ecologische risico's (Posthuma et al., 2019; Wintersen et al., 2014). Toxische druk wordt daarom steeds vaker erkend als een waardevolle aanvulling op traditionele chemische monitoring. In andere woorden: als een waterlichaam niet voldoet aan de chemische normen, kan de toxische druk helpen om beter te begrijpen wat de gevolgen zijn voor waterorganismen. Zo laat onderzoek laat zien dat een hogere toxische druk samenhangt met een groter soortenverlies en verslechtering van de ecologische toestand. Figuur 1 laat zien hoe de beoordeling van waterkwaliteit kan worden aangevuld met toxische druk. Als een waterlichaam niet voldoet aan de chemische normen, weten we dat er te veel van één of meer schadelijke stoffen aanwezig zijn. Maar de figuur toont ook dat toxische druk inzicht geeft in hoe ernstig die verontreiniging is voor het waterleven. Door te bepalen waar een hoge toxische druk is en welke stoffen hier het meest aan bijdragen, kunnen gerichte maatregelen worden genomen, zoals het voorkomen van emissies of het verbeteren van zuiveringstechnieken (Van Gils et al., 2020). Daarnaast biedt deze methode een wetenschappelijke basis om de effectiviteit van maatregelen te toetsen en om bij te sturen waar nodig (Posthuma et al., 2020).



Figuur 1. Waterkwaliteit verdeelt in vijf klassen op basis van chemische verontreiniging. Daarbij wordt niet alleen gekeken naar overschrijding van normen, maar ook naar de toxische druk: een maat voor hoe schadelijk het totale stoffenpakket is voor het waterleven (overgenomen uit Posthuma et al., 2021).

Landelijke langjarige trends van de totale toxische druk in Nederland

Door over meerdere jaren te kijken naar de toxische druk in het water, krijgen we beter zicht op de risico's voor planten en dieren. Zo kunnen we beoordelen of het beleid en de maatregelen echt bijdragen aan het verbeteren van de waterkwaliteit, zoals de KRW dat als doel stelt. Voor het onderzoek van Van Eck et al. (2024) zijn daarom landelijke langjarige trends (1990-2022) van de totale toxische druk in Nederlandse oppervlaktewateren geanalyseerd. Hierbij was het doel om de ontwikkeling van de chemische waterkwaliteit in beeld te brengen, als ook de stoffen en locaties te bepalen die een risico vormen voor waterleven. Het onderzoek maakte deel uit van de Tussenevaluatie Kaderrichtlijn Water 2024, in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (Slagter et al., 2024).

Aanpak van het onderzoek

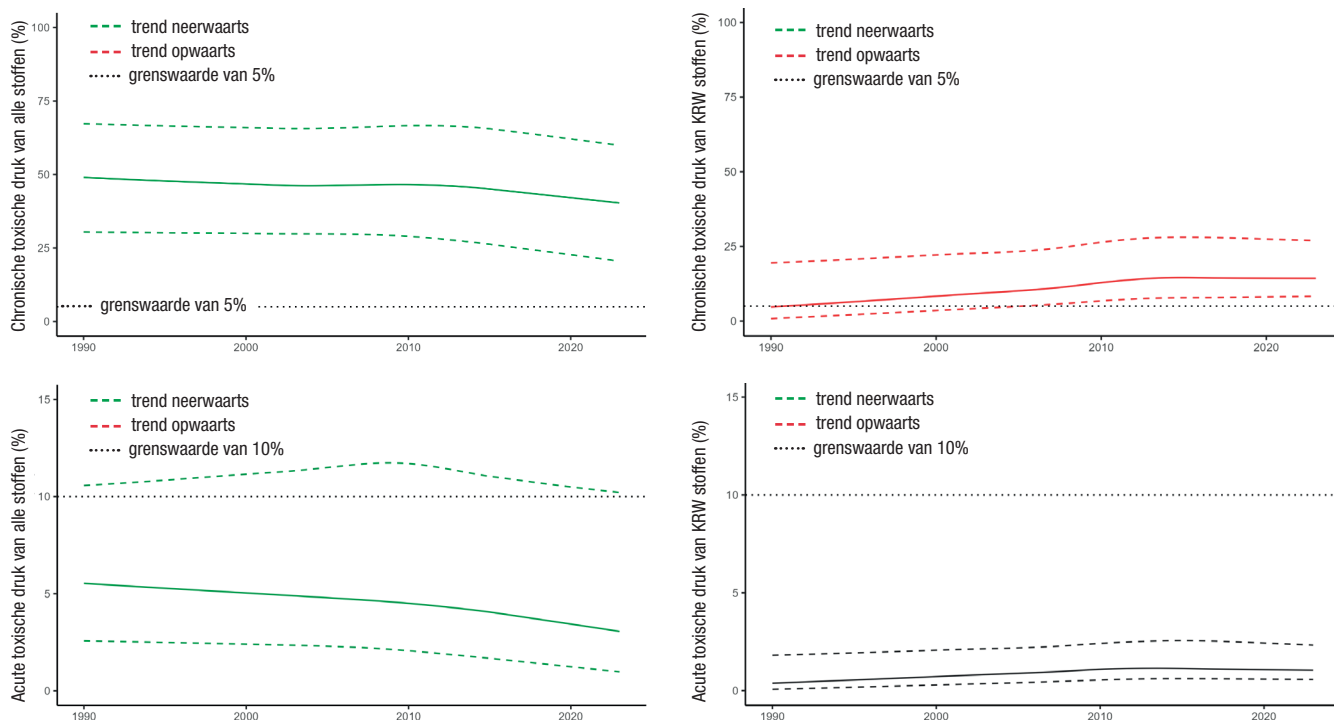
Dataverzameling. Om langjarige trends te bepalen voor de toxische druk, is in deze studie zoveel mogelijk meetdata van oppervlaktewater verzameld, zowel van de regionale wateren als van de Rijkswateren. Er is een dataset samengesteld met ruim 20 miljoen metingen van 1.242 verschillende stoffen. Voor het berekenen van de toxische druk zijn twee versies van de dataset gebruikt:

- 1 Eén met alle gemeten stoffen, dus ook stoffen die niet onder de KRW vallen.
- 2 Eén met alleen de KRW-relevante stoffen.

Om betrouwbare uitspraken te kunnen doen over toxische druk in het water, is zorgvuldig geselecteerd welke meetgegevens gebruikt worden. Stoffen waarvoor geen informatie beschikbaar is over giftigheid zijn weggelaten. Ook metingen onder de rapportagegrens, de grens waaronder een stof niet nauwkeurig gemeten kan worden, zijn niet meegenomen. Daarnaast zijn meetlocaties die niet gekoppeld konden worden aan een KRW-waterlichaam buiten beschouwing gelaten.

Na deze selectie bleef een dataset over met ruim 2,5 miljoen metingen van 770 stoffen, verspreid over 3.047 meetpunten. Dat is een reductie van ongeveer 73% ten opzichte van de oorspronkelijke verzamelde gegevens. De stoffen waarvoor geen trend kon worden bepaald, waren vooral bestrijdingsmiddelen. Die zijn vaak lastig meetbaar en komen regelmatig voor onder de rapportagegrens.

Toxische druk berekening. Om het gecombineerde effect van alle gemeten stoffen in het water op waterorganismen kwantitatief te beoordelen, is de multi-substance Potentially Affected Fraction (msPAF) gebruikt. Deze methode berekent welk deel van de soorten in het water potentieel wordt beïnvloed door de aanwezige mix van stoffen. De msPAF is berekend op basis van gegevens over hoe gevoelig verschillende soorten zijn voor chemische stoffen. Die gevoeligheid wordt weergegeven in soortengevoeligheidsverdelingen (SSD's). Voor elke stof wordt bepaald hoeveel soorten er mogelijk last van hebben, en die effecten worden vervolgens samengevoegd (de Zwart, 2001; Postma et al., 2019; 2021):



Figuur 2. Landelijke trend van chronische toxische druk (msPAFNOEC) (boven) en acute toxische druk (msPAFEC50) (onder) berekeningen met het gebruik van maximale concentraties van alle stoffen (links) en alleen KRW-stoffen (rechts) op waterlichaam aggregatie niveau van 1990-2022. De gestreepte lijnen omschrijven de trend van de bovenste en onderste 50% van alle locaties, waarin de doorgetrokken lijn de trend van alle locaties omschrijft.

Er zijn twee vormen van toxische druk berekend:

- 1 Chronische toxische druk (msPAF-NOEC). Deze waarde geeft aan bij welke concentratie van een stof 5% van de soorten al hinder begint te ondervinden, bijvoorbeeld in hun groei of voortplanting.
- 2 Acute toxische druk (msPAF-EC50): de concentratie waarbij 50% van de soorten ernstige of dodelijke effecten ondervindt zoals sterfte en immobiliteit.

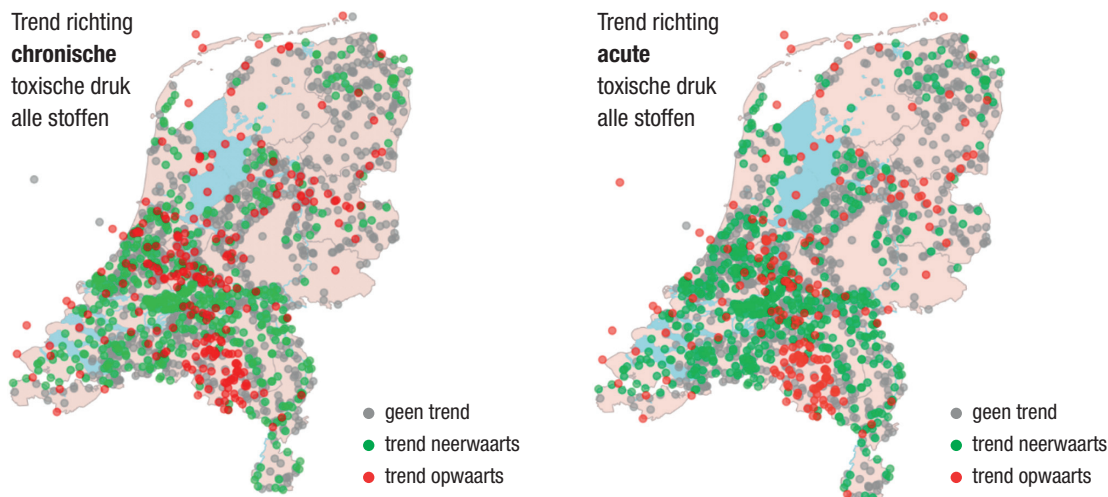
Trendbepaling. Om trends in de berekende chronische en acute toxische druk per locatie te bepalen, zijn alleen meetpunten meegenomen die aan een aantal voorwaarden voldoen. Zo moesten er minimaal vier msPAF-waarden per meetpunt beschikbaar zijn, verspreid over ten minste vijf verschillende jaren, waarvan één meting uit de laatste drie jaar. Zo blijft de trend actueel en representatief. Als er een lange onderbreking zat in de meetreeks (meer dan negen jaar), is het oudere deel verwijderd. Dit helpt om de nadruk te leggen op recente ontwikkelingen. Voor elk meetpunt is vervolgens een trend berekend, zowel voor chronische als acute toxische druk. De lokale trends zijn daarna samengevoegd tot een landelijke trend. Voor de analyses zijn robuuste, niet-parametrische methodes gebruikt, zoals de Seasonal Mann-Kendall test (voor het detecteren van trends in seizoensgebonden data), de Theil-Sen hellingschatter (voor het bepalen van de richtingen sterkte van de trend) en de LOWESS-trendlijn (voor het goed zichtbaar maken van patronen).

Landelijke toxische druk daalt, maar regionale stijgingen blijven

Figuur 2 (links) laat zien dat de belasting van waterorganismen door chemische stoffen in Nederland de afgelopen jaren is afgenomen. Toch heeft bijna de helft van de soorten nog steeds te maken met chronische effecten door de gecombineerde blootstelling aan stoffen. Acute effecten komen slechts bij een klein deel van de organismen voor (~4%). Nederland is gemiddeld hoog verontreinigd, maar nog niet zeer hoog (volgens de indeling van Figuur 1). Hierbij is het belangrijk te realiseren dat deze cijfers alleen betrekking hebben op de stoffen die zijn gemeten en het dus per definitie een onderschatting is, omdat we niet alle stoffen kunnen meten.

Figuur 2 (rechtsboven) laat juist zien dat de chronische toxische druk van de KRW-stoffen in Nederland is toegenomen. In 2022 ligt deze druk op ongeveer 15% en daarmee boven de 5%-grenswaarde, maar is nog altijd aanzienlijk lager dan de 45% wanneer gekeken wordt naar alle stoffen (linksboven Figuur 2). Dit betekent dat ongeveer een derde van de totale toxische druk wordt veroorzaakt door stoffen die niet onder de KRW-regelgeving vallen.

De acute toxische druk van alleen KRW-stoffen (rechtsonder Figuur 2) is niet significant gestegen. In 2022 ligt deze druk rond 1%, vergeleken met ongeveer 4% voor alle stoffen (linksonder Figuur 2). Ook hier wordt het grootste deel van de acute toxische druk veroorzaakt door niet-KRW-gereguleerde stoffen. Hoewel de landelijke



Figuur 3. Meetpunt specifieke trends voor de chronische (links) en acute (rechts) toxische druk berekening met alle stoffen.

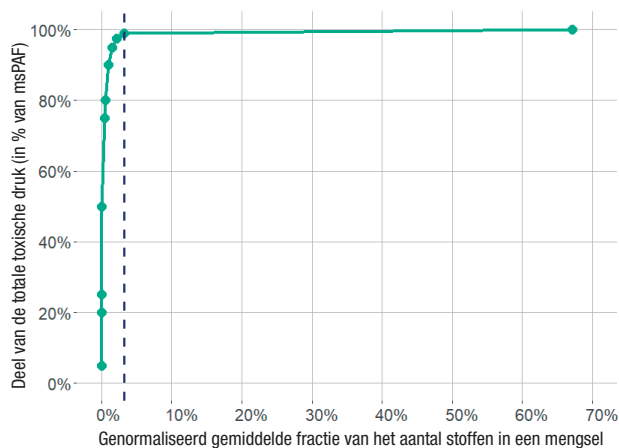
trend van de toxische druk met alle stoffen dalend is, laten veel individuele locaties stijgende trends zien (Figuur 3). Voor zowel de chronische (links) als de acute (rechts) toxische druk zijn significante stijgende trends vooral zichtbaar rondom Eindhoven en de provincies Utrecht en Overijssel. Het verschil in trendrichting tussen chronische en acute toxische druk is klein, omdat beide gebaseerd zijn op dezelfde meetgegevens. De mate of steilheid van de stijging of daling is in deze figuur niet zichtbaar; alleen de richting van de trend wordt weergegeven. Eventuele verschillen tussen de chronische en acute trends kunnen dus vooral worden verklaard door de helling van de trendlijn, niet door verschillen in de onderliggende meetgegevens.

Een kleine groep stoffen bepaalt de toxische druk

Figuur 4 laat zien dat slechts een klein aantal stoffen verantwoordelijk is voor het grootste deel van de totale toxische druk: ongeveer 3% van de chemische stoffen veroorzaakt bijna 99% van de toxische druk. Hierbij wordt gekeken naar het aandeel van het aantal stoffen dat bijdraagt aan de totale toxische druk, onafhankelijk van de giftigheid van het stoffenmengsel zelf. Dit betekent dat de toxiciteit van mengsels in Nederland ongelijk verdeeld is: een klein aantal stoffen veroorzaakt het grootste deel van de effecten. Welke stoffen dat precies zijn, verschilt echter per locatie.

Conclusie

Toxische druk biedt een waardevolle indicator voor de ecologische effecten van chemische stoffen in water, inclusief stoffen die niet onder de KRW vallen. Landelijk daalt de toxische druk in Nederland, maar op sommige locaties neemt deze juist toe, wat wijst op regionale beperkingen van de ecologie door de gecombineerde effecten van KRW- én niet-KRW-stoffen. Het nader onderzoeken van deze locaties kan inzicht geven in welke



Figuur 4. Het deel van de totale chronische toxische druk (uitgedrukt als msPAFNOEC) dat wordt veroorzaakt door het genormaliseerde gemiddelde percentage van het aantal stoffen in een mengsel.

stoffen en mengsels verantwoordelijk zijn en waar gerichte maatregelen nodig zijn.

En hoe nu verder?

Allereerst kan toxische druk dienen als een uniforme indicator voor de vooruitgang (of achteruitgang) van de chemische status van waterlichamen, zoals beoogd in artikel 22a van het amendement op de Kaderrichtlijn Water (11383/24). Hiermee kan het 'one-out-all-out'-principe worden verzacht en kan een meer genuanceerde beoordeling van waterkwaliteit worden gemaakt.

Daarnaast biedt integratie van toxische druk in analysetools, zoals gewenst in de CHEMTrend viewer (Deltares, 2025) en beschikbaar in de bestrijdingsmiddelenatlas (Vijver et al., 2008), kansen. Door bijvoorbeeld individuele trends van stoffen te koppelen aan trends in toxische druk kan je stoffen opsporen die verantwoordelijk zijn voor de stijging van toxische druk op een bepaalde plek.

Daarnaast is het gewenst om monitoringstechnieken verder te verbeteren, zodat ook stoffen die vaak onder de rapportagegrens liggen betrouwbaar kunnen worden gedetecteerd. Hierdoor ontstaat een vollediger beeld van de toxische druk. Veel partijen zijn reeds actief bezig met het ontwikkelen en verfijnen van dergelijke meetmethoden.

Bronnen

- Deltares (2025). *CHEMtrend: webviewer voor trends van chemische waterkwaliteitsdata*. Geraadpleegd op 7 oktober 2025, van <https://www.deltares.nl/software-en-data/producten/chemtrend-webviewer-voor-trends-van-chemische-waterkwaliteitsdata>
- European Parliament and Council. (2008). *Directive 2008/105/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on environmental quality standards in the field of water policy* (OJ L 348, 24–75).
- European Parliament and Council. (2013). *Directive 2013/39/EU of the European Parliament and of the Council of 12 August 2013 amending Directives 2000/60/EC and 2008/105/EC as regards priority substances in the field of water policy* (OJ L 226, 1–17).
- van Eck, L., Ouwerkerk, K., & van den Roovaart, J. (2024). Langjarige trends in de kwaliteit van Nederlandse oppervlaktewateren, KRW-stoffen en toxische druk. Deltares rapport 11210346-011- ZWS-0001.
- European Environment Agency (2018). *Chemicals for a sustainable future: Report of the EEA Scientific Committee seminar, Copenhagen, 17 May 2017* (Rapportnummer TH-AL-18-001-EN-N). <https://doi.org/10.2800/92493>
- van Gils, J., Posthuma, L., Cousins, I. T., Brack, W., Altenburger, R., & Bunke, D. (2020). The European Collaborative Project SOLUTIONS developed models to provide diagnostic and prognostic capacity and fill data gaps for chemicals of emerging concern in European waters. *Environmental Sciences Europe*, 32, 48. <https://doi.org/10.1186/s12302-019-0248-3>
- Informatiepunt Leefomgeving. (z.d.). *Oppervlaktewaterkwaliteit en omgevingswaarde*. Geraadpleegd op 7 oktober 2025, van <https://iplo.nl/thema/water/oppervlaktewater/oppervlaktewaterkwaliteit-omgevingswaarde/>
- Lemm, J. U., Venohr, M., Globevnik, L., Stefanidis, K., Panagopoulos, Y., van Gils, J., Posthuma, L., Kristensen, P., Feld, C. K., Mahnkopf, J., Hering, D., & Birk, S. (2021). Multiple stressors determine river ecological status at the European scale: Towards an integrated understanding of river status deterioration. *Global Change Biology*, 27(9), 1962–1975. <https://doi.org/10.1111/GCB.15504>
- Posthuma, L., van Gils, J., Zijp, M. C., van de Meent, D., & de Zwart, D. (2019). Species sensitivity distributions for use in environmental protection, assessment, and management of aquatic ecosystems for 12386 chemicals. *Environmental Toxicology and Chemistry*, 38, 905–917.
- Posthuma, L., Zijp, M. C., De Zwart, D., Van de Meent, D., Globevnik, L., Koprivsek, M., Focks, A., Van Gils, J., & Birk, S. (2020). Chemical pollution imposes limitations to the ecological status of European surface waters. *Scientific Reports* 2020 10:1, 10(1), 1–12. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-71537-2>
- Postma, J., Keijzers, R., Slootweg, J., & Posthuma, L. (2021). TOXICITEIT VAN NEDERLANDS OPPERVLAKTEWATER IN DE JAREN 2013-2018. (Publicatienummer 2021-43). Geraadpleegd op 2 oktober 2025, van <https://www.stowa.nl/publicaties/toxiciteit-van-nederlands-oppervlaktewater-de-jaren-2013-2018>
- Rijkswaterstaat (2022). *Stroomgebiedbeheerplan 2022–2027 (SGBP3)*. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.
- RIVM. (z.d.). *Normen | Oppervlaktewater*. Geraadpleegd op 7 oktober 2025, van <https://rvs.rivm.nl/onderwerpen/normen/milieu/oppervlaktewater>
- Schäfer, R. B., Caquet, T., Siimes, K., Mueller, R., Lagadic, L., & Liess, M. (2016). Effects of pesticides on community structure and ecosystem functions in agricultural streams and European regulatory requirements for ecological risk assessment. *Ecotoxicology*, 20(2), 303–315. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2007.04.040>
- Slagter, L., Roseboom, M. H., van Wieringen, D., Phernambucq, I. H., Nieuwkamer, E., Oosterom, T., Ruijgrok, E. C. M., & Turlings, J. (2024). *Koepelrapport tussenevaluatie KRW*. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. <https://open.overheid.nl/documenten/dpc-7c016640aa2cfd17d6b4259834d61d2acaa90f52/pdf>
- Vijver, M. G., van 't Zelfde, M., Tamis, W. L. M., Musters, C. J. M., & de Snoo, G. R. (2008). Spatial and temporal analysis of pesticides concentrations in surface water: pesticides atlas. *Journal of Environmental Science and Health, Part B*, 43(8), 665–674. Geraadpleegd op 7 oktober 2025, van <https://www.bestrijdingsmiddelenatlas.nl/toelichtingen/toxischedruk>
- Wintersen Leonard, A. A., Mesman, M., & Lijzen, J. (2014). *Toepassing van Toxische Druk in beoordelingsinstrumenten* (RIVM Briefrapport 607711016/2014). Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).

AANPASSING PROGNOSEMETHODIEK LEVERT STIJGING DOELBEREIK KADERRICHTLIJN WATER?

Joost van den Roovaart*

■ De meetfrequenties voor de biologische kwaliteitselementen zijn vastgelegd in de KRW-methoden van monitoring en toetsing. De meeste waterschappen hebben roulerende meetnetten en meten de verschillende kwaliteitselementen 'vis, overige waterflora, macrofauna en fytoplankton' niet elk jaar. Dit zorgt ervoor dat de beoordeling vaak gebaseerd is op monitoringsdata die soms tot wel 10 jaar oud zijn. Omdat in die data vanzelfsprekend de effecten van recente maatregelen niet zijn meegenomen, zorgt dit voor een systematische onderschatting van het doelbereik van de biologie. Dit effect is niet alleen van belang bij de inschatting van de prognoses van doelbereik in de recente Tussenevaluatie KRW (Roovaart et al., 2024), maar zal ook meespelen bij de werkelijke monitoring en beoordeling in 2027. Er wordt een methode voorgesteld om dit probleem op te lossen, waarmee het ingeschatte doelbereik voor 2027 significant zou kunnen worden verhoogd.

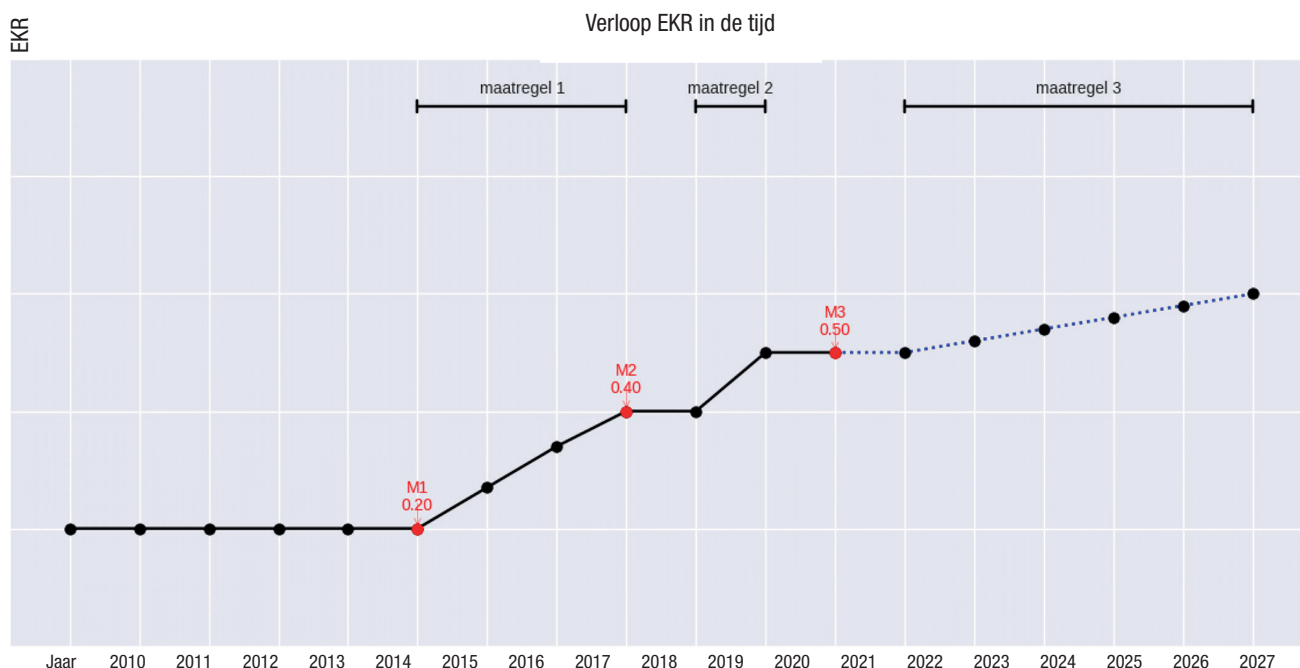
De eindtermijn van 2027 voor de doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water (KRW) komt in zicht. Ondanks alle inspanningen is de verwachting dat de doelen in 2027 nog niet zullen worden gehaald (Koepelrapport Tussenevaluatie KRW, Slagter et al., 2024; Roovaart et al., 2024). Dit geldt zowel voor de doelen voor de nutriënten (prognose doelbereik 2027: stikstof 61%, fosfor 57%) als voor de biologie (prognose doelbereik 2027: 'vis' 55%, 'overige waterflora' 45%, 'macrofauna' 64%, 'fytoplankton' 64%). De mogelijkheden om nog aanvullende maatregelen uit te voeren, die al in 2027 effect sorteren, lijken beperkt. Reden temeer om nog eens kritisch naar de prognosemethodiek te kijken, die door Deltares wordt gebruikt (Linden et al., 2021a, 2021b) in de landelijke evaluaties en in de prognoses voor de KRW (Gaalen et al., 2020; Knoben et al., 2021; Slagter et al., 2024). Vooral omdat in de Tussenevaluatie (Roovaart et al., 2024) al melding is gemaakt van een 'systematische onderschatting van het doelbereik voor de biologie'.

Wat gaat er mis?

De meetfrequenties en de wijze van beoordeling voor de biologie zijn vastgelegd in de KRW-voorschriften

voor monitoring en toetsing (Evers et al., 2018; Molen et al., 2018; Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2020). Wat betreft de meetfrequenties is het voorschrift om de kwaliteitselementen 'vis', 'overige waterflora' en 'macrofauna' één keer in de drie jaar te meten en 'fytoplankton' elk jaar te meten. In de praktijk hebben de meeste waterschappen roulerende meetnetten en meten ze 'overige waterflora' en 'macrofauna' meestal om de drie jaar, en 'vis' vaak slechts om de zes jaar. Om te komen tot een oordeel voor een waterlichaam is voorgeschreven dat het gemiddelde van de ecologische kwaliteitsratio's (EKR's) van de laatste drie meetjaren moet worden genomen. Op zich is dit niet zo'n slecht idee omdat de monitoring van de biologie erg beïnvloed wordt door fluctuaties in de tijd. Een droog of extreem nat jaar kunnen veel invloed hebben op de gemeten EKR's. Met een gemiddelde van drie metingen worden dit soort verschijnselen wat meer uitgemiddeld. Een nadeel is echter dat op deze manier de oordelen vaak gebaseerd zijn op monitoringsdata die soms tot wel 10 jaar terug kunnen gaan. Omdat in die data vanzelfsprekend de effecten van recente maatregelen niet zijn meegenomen, zorgt dit voor een systematische onderschatting van het doelbereik van de biologie. Het lijkt de moeite waard

* Joost van den Roovaart, Deltares, Expert adviseur waterkwaliteit.



Figuur 1: Fictief verloop van de EKR van een waterlichaam met een drietal maatregelen.

om te onderzoeken of er een manier is vinden, waarbij we wel het voordeel hebben van een gemiddelde van drie metingen, maar niet het nadeel van een systematische onderschatting.

Voorbeeld huidige methode

In de bovenstaande figuur (Figuur 1) wordt de huidige werkwijze weergegeven aan de hand van een fictief voorbeeld. In de figuur zien we het theoretische verloop in de tijd van de EKR-score voor een waterlichaam voor één van de kwaliteitselementen aan de hand van een drietal maatregelen. In dit voorbeeld is 2021 het meest recente monitoringsjaar (zoals in de Tussenevaluatie KRW is gehanteerd) en ook het basisjaar voor de prognose richting 2027 (blauwe stippellijn tussen 2021 en 2027). De rode punten geven drie momenten aan wanneer de EKR daadwerkelijk is gemeten (M1, M2 en M3). Er ligt telkens drie jaar tussen deze momenten, zoals is voorgeschreven. De EKR in dit voorbeeld wordt beïnvloed door een drietal maatregelen. De EKR komt van een waarde van 0.2 en stijgt als gevolg van maatregel 1 in drie jaar naar 0.4. Maatregel 2 is een ander soort maatregel, met een sneller, maar minder sterk effect. Hierdoor stijgt de EKR tussen 2019 en 2020 met 0.1 punt van 0.4 naar 0.5. In dit voorbeeld is nog een maatregel gepland na 2021, die zorgt voor een stijging van de EKR in de periode 2022-2027 van 0.5 naar 0.6.

Voor het berekenen van een periodeoordeel voor 2021 wordt volgens de voorschriften het gemiddelde genomen van de laatste 3 metingen, in dit voorbeeld M1, M2 en M3 (respectievelijk 0.2, 0.4 en 0.5). Dit levert

een EKR-oordeel op van 0.367, wat aanzienlijk lager is dan de EKR van het laatste meetpunt M3: 0.5. In de prognoses die Deltares met de KRW-Verkenner uitvoert voor de landelijke berekeningen, wordt vervolgens het oordeel voor 2021 (0.367) gebruikt als basis. Daar wordt dan de geplande EKR-winst van maatregel 3 (te weten 0.1) bij opgeteld, wat dan een prognose oplevert voor 2027 van 0.467. Dit is aanzienlijk lager dan de prognose in de 'werkelijke' situatie, die namelijk op 0.6 uitkomt. Dit verschil is de systematische onderschatting, die in de vorige alinea ter sprake kwam.

Hoe zou het mogelijk beter kunnen?

De alternatieve methode die hier wordt voorgesteld komt op het volgende neer: in plaats van het gebruik van het oordeel voor 2021, gebaseerd op het gemiddelde van de drie metingen M1, M2 en M3, nemen we het gemiddelde van een drietal prognoses voor 2021:

- 1 Er wordt een prognose gemaakt met de KRW-Verkenner, met de EKR van 2015 (M1: 0.2) als basisjaar en als eindjaar 2021. Hierbij wordt het ingeschatte effect van maatregel 1 en van maatregel 2 meegenomen. In het voorbeeld komen we dan voor 2021 op 0.5 uit.
- 2 Ook vanuit 2018 wordt een prognose gemaakt voor het jaar 2021, waarbij het effect van maatregel 2 wordt meegenomen. Ook in deze prognose komen we dan op 0.5 uit in 2021.

3 Tenslotte wordt voor het jaar 2021 niet de waarde vanuit de monitoring genomen, maar een berekening met de KRW-Verkenner. Idealiter komt dit dan in dit specifieke geval ook uit op 0.5 in 2021.

In het bovenstaande geval komt vervolgens ook het gemiddelde van 1, 2, en 3 uit op een waarde van 0.5 in 2021. Deze waarde is dan weer het uitgangspunt voor de prognose, die wordt uitgevoerd op de huidige manier: het positieve effect van maatregel 3 (0.1) wordt opgeteld bij de waarde van het basisjaar 2021 (0.5), wat een prognose voor 2027 oplevert van 0.6.

Dat we met de alternatieve methode voor alle drie de bovengenoemde waarden precies op 0.5 uitkomen, lijkt wat merkwaardig, maar is het gevolg van het fictieve voorbeeld waarmee we hier werken. In de praktijk zullen zowel de metingen M1, M2 en M3, als de 3 gemodelleerde waarden voor 2021 waarschijnlijk meer uiteenlopen.

Een nadeel van de alternatieve methode is dat het wat meer werk oplevert dan de oude werkwijze. Het meerwerk kan meevallen, omdat de extra inschattingen zijn gebaseerd op dezelfde stuurvariabelen en effecten van maatregelen, die ook nu al voor de prognoses worden gebruikt (voor meer informatie, zie Linden et al., 2021; Visser et al., 2021). Een bijkomend voordeel is dat er bij de alternatieve methode ook kritisch wordt gekeken naar (de effecten van) de oudere, reeds uitgevoerde maatregelen.

Enige kanttekeningen

Het in de vorige paragrafen uitgewerkte voorbeeld is een sterk vereenvoudigde weergave van een vaak complexe werkelijkheid. In de praktijk hebben we te maken met veel factoren die meespelen: maatregelen overlappen soms in de tijd en hebben gecombineerde effecten die lastig zijn te voorspellen, effecten van maatregelen zijn soms moeilijk in te schatten of vallen tegen in de praktijk. Invloeden van het weer (nat of droog jaar) of andere factoren zoals exoten kunnen invloed hebben op de hoogte van een gemeten

EKR. Ook de monitoring zelf kent bepaalde onzekerheden. Deze onzekerheden spelen zowel in de huidige methode als in de nieuw voorgestelde methode, dus dat maakt geen verschil. Het is niet zo dat we, omdat er nu eenmaal veel onzekerheden zijn, niet hoeven te proberen om de berekeningen en de prognoses te verbeteren. Integendeel: juist omdat er al veel onzeker is, lijkt het verstandig om te proberen onzekerheden waar mogelijk te verkleinen en eventuele fouten te vermijden.

In het voorbeeld zijn maatregelen opgenomen met vrij grote effecten op de EKR. Dit zal in de werkelijkheid niet altijd het geval zijn. Als er helemaal geen maatregelen zijn genomen in de periode tussen M1 en M3 (wat ook mogelijk is), zullen de EKR's van de drie jaren waarschijnlijk ook meer bij elkaar in de buurt liggen en zal er ook geen effect zijn van een structurele onderschatting.

In de werkelijkheid kan er ook een verslechtering optreden van de EKR door bijvoorbeeld weersinvloeden, exoten of klimaatveranderingen. Dit kan een analyse van de effecten van historische maatregelen belemmeren.

In het voorbeeld gaan we zes jaar terug vóór 2021. Dit kan in de praktijk ook langer zijn. Zo wordt het kwaliteitselement 'vis' door sommige waterschappen maar één keer per zes jaar gemeten, zodat je tenminste twaalf jaar terug moet in de tijd voor een alternatieve berekening.

De hier weergegeven huidige en alternatieve methoden hebben betrekking op de landelijke berekeningen met de KRW-Verkenner. Ook sommige waterbeheerders passen de KRW-Verkenner toe voor prognoses en kunnen last hebben van de genoemde onderschatting. Andere waterbeheerders gebruiken weer alternatieve methoden voor prognoses, zoals het doortrekken van trends of 'doelgatschieten'. Een uitgebreid overzicht van de methoden voor prognoses per waterbeheerder is beschikbaar (Osté en Kuipers, 2024).

De alternatieve methode hoeft niet te worden toegepast

op de nutriënten omdat deze elk jaar worden gemeten en ook niet op het biologisch kwaliteitselement 'fytoplankton'. Ook dat wordt, voor de wateren waarbij dit relevant is, jaarlijks gemeten. Het voorstel betreft daarom alleen de kwaliteitselementen 'overige waterflora', 'macrofauna' en 'vis'.

Vervolgstappen

In dit artikel is een eerste uitwerking van de nieuwe prognosemethodiek gepresenteerd. Reacties zijn daarom welkom. Het plan is om als vervolgstap samen met één of meer waterbeheerders de methode in de praktijk toe te passen voor hun beheersgebied. Waterschappen die geïnteresseerd zijn en ook de monitoringsdata en de informatie over de uitgevoerde maatregelen van de eerdere planperiodes goed op orde hebben, kunnen hiervoor contact opnemen. Wanneer de nieuwe methode voor deze waterschappen inderdaad een hoger doelbereik laat zien, lijkt het een logische stap om ook bij een volgende landelijke inschatting van doelbereik met het landelijk KRW-Verkenner model deze aanpassing door te voeren.

Referenties

- Evers, C.H.M., R.A.E. Knoben, & F.C.J. van Herpen [red], 2018. Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en percelen 2021-2027, STOWA-rapport 2018-50.
- Gaalen, F. van, L. Osté en E. van Boekel, 2020. Nationale analyse waterkwaliteit; Onderdeel van de Delta-aanpak Waterkwaliteit; Tussentijdse resultaten en conclusies. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving. PBL-publicatienummer 3664.
- Knoben, R., F. Verhagen, N. Schoffelen, J. Rost, 2021. Ex Ante Analyse Waterkwaliteit. Royal HaskoningDHV referentie BH7109IBRP2108091650.
- Linden, A. van der, W. Altena, J. van den Roovaart, 2021a. Achtergrondrapportage Ex Ante KRW 2021; Analyse van de waterkwaliteit voor de concept stroomgebiedbeheerplannen voor de 3e KRW-periode: 2022-2027. Deltares-rapport 11206216-014-BGS-0003.
- Linden, A. van der, J.C. van den Roovaart, N. Evers, J. Rost, H. Visser, P. Vethman, A.C. de Niet, S. Nieuwhof, R. Knoben, A. Bontsema, F. van Gaalen, 2021b. Update ecologische kennisregels KRW-Verkenner. Deltares-rapport 11203728-008-BGS-0009.
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2020. Protocol monitoring en toestandbeoordeling oppervlaktewaterlichamen KRW. Rijkswaterstaat WVL.
- Molen, D.T. van der, R. Pot, C.H.M. Evers, F.C.J. van Herpen & L.L.J. van Nieuwerburgh [red], 2018. Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn water 2021-2027. STOWA-rapport 2018-49.
- Osté, L. en Kuipers, H., 2024. Inventarisatie methodieken doelafleiding en prognoses biologie. Aveco de Bondt.
- Slagter, L., M.H. Roseboom, D. van Wieringen, I.H. Phermanbucq, R.I.J. Nieuwkamer, L.C. Oosterom, E.C.M. Ruijgrok, L.G. Teurlings, 2024. Koepelrapportage Tussen-evaluatie KRW. Witteveen+Bos, AT Osborne, FLO Legal.
- Visser, Hans, Niels Evers, Arjan Bontsema, Jasmijn Rost, Arie de Niet, Paul Vethman, Sido Mylius, Annelotte van der Linden, Joost van den Roovaart, Frank van Gaalen, Roel Knoben, Marieke de Lange, 2021. What drives the ecological quality of surface waters? A review of 11 predictive modeling tools. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2021.117851> ■

DE DRINKWATERSECTOR EN DE KADERRICHTLIJN WATER

EEN GROEIENDE LIEFDE MAAR NOG GEEN GEZEGEND HUWELIJK

Harrie Timmer, Mirja Baneke, Rona Vink*

■ Onder de prikkelende stelling ‘KRW het nieuwe stikstofdossier?’ werd ons gevraagd naar positieve verhalen over samenwerking binnen de watersector en de rol van de Kaderrichtlijn Water (KRW) bij het verbeteren van de waterkwaliteit. Mooie voorbeelden dus, gezien vanuit drinkwaterperspectief. Al mocht een kritische noot ook niet ontbreken. Dat laatste is niet zo moeilijk: de KRW-doelen die al in 2015 gehaald hadden moeten zijn, lijken zelfs in 2027 nog ver weg. De chemische kwaliteit van de bronnen voor drinkwater is nauwelijks verbeterd, en op sommige punten zelfs slechter dan bij de start in 2000. Toch zijn er ook lichtpunten. Zo is het heel waardevol dat er op Europees niveau regelgeving bestaat voor de verbetering van de oppervlakte- en grondwaterkwaliteit. Als de KRW niet zou bestaan, zou die uitgevonden moeten worden - inclusief goede bestuurlijke afspraken voor grensoverschrijdende stroomgebieden. In deze bijdrage belichten we het belang van de KRW voor de drinkwatersector, geven we een overzicht van positieve initiatieven om de waterkwaliteit in Nederland en Europa te verbeteren, inclusief de inzet van de drinkwatersector zelf, en benoemen we een aantal (bekende) verbeterpunten.

Belang KRW voor drinkwatersector

De beschikbaarheid van voldoende bronnen met een goede waterkwaliteit is van cruciaal belang voor de openbare drinkwatervoorziening. De Kaderrichtlijn Water (KRW, 2000/60/EG) en haar “dochter”, de Grondwaterrichtlijn (GWR, 2006/118/EG), zijn hierbij essentiële internationale instrumenten. In dit artikel bedoelen we met “KRW” beide regelingen.

De basis van de KRW werd eind jaren negentig mede gelegd door Nederlandse inzet. Dit vanuit een combinatie van idealisme en eigenbelang. De kwaliteit van de Rijn en Maas wordt immers bepaald door de optelsom van activiteiten in het hele stroomgebied. Juist voor Nederland, als laag liggende delta waar stroomgebieden samenkomen, en waar 40% van de bevolking drinkwater krijgt uit Rijn en Maas, is de KRW een zegen.

Sterke basisprincipes

De KRW kent een aantal zeer waardevolle

basisprincipes. Denk aan het voorzorgsbeginsel: neem maatregelen om mogelijke schade aan mens, milieu of gezondheid te voorkómen, ook als het risico nog niet volledig wetenschappelijk is bewezen. Of het ‘vervuiler betaalt’-principe: degene die schade toebrengt aan het milieu, moet de kosten dragen voor het voorkómen, beperken en herstellen ervan. Ook de Europese, grensoverschrijdende stroomgebiedsaanpak is hydrologisch en conceptueel zeer sterk. Het zorgt ervoor dat waterkwaliteitsproblemen in samenhang worden bekeken: vanuit het grond- en oppervlaktewatersysteem én in relatie tot verschillende gebruiksfuncties zoals industrie en landbouw.

Proces van continue evaluatie

Een ander sterk punt is het mechanisme om via “watch-lists” periodiek relevante (nieuwe) stoffen te identificeren voor het stroomgebied. Indien nodig worden deze vervolgens aangemerkt als prioritaire stoffen. Dit is van belang om de waterkwaliteit continu te kunnen verbeteren.

* Harrie Timmer (Vewin), Mirja Baneke (Vewin), Rona Vink (Evides Waterbedrijf).

Resultaatsverplichting in plaats van inspanningsverplichting

Belangrijk is ook dat de KRW een resultaatsverplichting kent. Er zijn bovendien goede mogelijkheden om de KRW door te laten werken in andere Europese richtlijnen en verordeningen. De waterkwaliteitsdoelen uit de KRW en de lijst met prioritairere stoffen (stoffen die een significant risico vormen voor of via het aquatisch milieu) werken bijvoorbeeld door in de Richtlijn Industriële Emissies en de Richtlijn Stedelijk Afvalwater. Ook zijn er goede voornemens om op Europees niveau de toelating van industriële stoffen en bestrijdingsmiddelen beter af te stemmen op de KRW normen.

Artikel 7.3 (voorkomen toename zuiveringsinspanning) als vangnet

Voor de drinkwatersector is met name artikel 7.3 van cruciaal belang: *“de lidstaten dragen zorg voor de nodige bescherming van de(ze) drinkwaterlichamen met de bedoeling de achteruitgang van de kwaliteit daarvan te voorkomen. Met als doel het zuiveringsniveau dat voor de productie van drinkwater is vereist, te verlagen.”*

Dit KRW artikel fungeert als vangnet voor alle stoffen die niet expliciet onder de KRW vallen. Lidstaten moeten ervoor zorgen dat de kwaliteit van drinkwaterbronnen niet verslechtert. Dit betekent dat alle toenemende concentraties van verontreinigende stoffen moeten worden aangepakt. Sterker nog, om het zuiveringsniveau voor drinkwaterproductie te kunnen verlagen, moeten lidstaten inzetten op een structurele verbetering van de kwaliteit van drinkwaterbronnen.

Kortom: de KRW is belangrijk voor de drinkwatersector

Concluderend geldt dat de KRW in de basis een robuust regelgevend kader is dat handvatten biedt voor lidstaten om de waterkwaliteit te verbeteren, maar ook houvast biedt aan drinkwaterbedrijven om hen aan de afspraken te houden.

Kansen voor de KRW: verbeterpunten waterkwaliteit

Naast de positieve kanten kent de KRW helaas ook duidelijke beperkingen vanuit het drinkwaterperspectief. Kort door de bocht is de kern: de KRW kijkt te laat naar te weinig stoffen, de uitwerking in de praktijk schiet tekort, en de KRW leidt nauwelijks tot de gewenste bescherming van drinkwaterbronnen. Het doel uit artikel 7.3 is bij lange na niet in beeld. Positief geformuleerd: er liggen volop kansen om de regels, de uitvoering en de aansturing van de KRW te verbeteren.

Problemen nemen toe

In de dagelijkse praktijk van drinkwaterbedrijven is het moeilijk bouwen op de resultaten van de KRW. Alleen goede voornemens zijn niet genoeg om 24/7 drinkwater

te leveren van goede kwaliteit. De KRW kijkt slechts naar een beperkt aantal stoffen, en het is allerm minst zeker dat stoffen die als risicovol zijn geïdentificeerd, daadwerkelijk effectief worden aangepakt. Neem de provincieambtenaar die begin deze eeuw voorspelde dat de benodigde extra zuiveringsstappen voor drinkwaterproductie in 2015 weer weggehaald konden worden; de doelen van de KRW zouden dan immers bereikt zijn. Hij of zij is inmiddels met pensioen, terwijl in 2025 de realiteit is dat de kwaliteit van drinkwaterbronnen verder achteruitgaat en de noodzaak voor aanvullende zuivering steeds meer toeneemt. De “vergrijzing” van het grondwater met onder meer (metabolieten van) pesticiden en opkomende stoffen lijkt nauwelijks meer te stoppen.

Proces van continue evaluatie werkt, maar heel traag

Toch groeit de strategische relevantie van de KRW voor de drinkwatersector. De focus verschuift bijvoorbeeld langzaam van het nemen van ruimtelijke maatregelen als de aanleg van natuurvriendelijke oevers naar het aanpakken van lozingen van chemische stoffen. Ook zien we dat er steeds meer actuele prioritairere stoffen worden toegevoegd aan de stoffenlijst. Deze werd ooit gedomineerd door jaren '70-probleemstoffen als zware metalen, PCB's, PAK's, fosfaat en stikstof.

Inmiddels zijn de onderhandelingen afgerond tussen Raad en Europees Parlement over de herziening van de stoffenlijsten voor grond- en oppervlaktewater, die in de Grondwaterrichtlijn (GWR) en de KRW Richtlijn Prioritaire Stoffen zijn opgenomen. De Europese Commissie stelt voor om een selectie van relevante medicijnresten (zoals hormoonverstoorders, pijnstillers en antibiotica), pesticiden en PFAS op te nemen, inclusief normen. Een belangrijke stap, al is het teleurstellend dat uit zorgen rond tijdig doelbereik, de termijnen waarop aan deze normen moet worden voldaan variëren van 12 tot zelfs 21 jaar.

Knelpunten in de KRW: weeffouten rond governance

Nu de KRW-deadline nadert, inclusief de dreiging van mogelijke boetes vanuit de EU, worden de nadelen van enkele fundamentele keuzes rond de inrichting van de KRW steeds duidelijker. De noodzaak om daarop te acteren groeit.

Verantwoordelijkheidsverdeling onduidelijk

Een belangrijk knelpunt is de onduidelijke verdeling van verantwoordelijkheden bij het halen van waterkwaliteitsdoelen. Wie staat precies voor welk doel aan de lat?

Drinkwaterbedrijven ervaren deze problematiek dagelijks. Neem het KRW-instrument van de gebiedsdossiers. Dit is bedoeld om in een gezamenlijk proces met betrokken partijen de problemen en risico's in beeld te brengen die

de kwaliteit of kwantiteit van een drinkwaterwinning - grondwater of oppervlaktewater - bedreigen. Vervolgens moet een uitvoeringsprogramma worden opgesteld, waarin de betrokken partijen (zoals provincies, waterschappen, gemeenten) maatregelen afspreken die risico's voor de drinkwatervoorziening moeten beheersen.

Maar hier wringt het: de oplossing van veel waterkwaliteitsproblemen - zoals met pesticiden, nitraat, PFAS, industriële lozingen en oude bodemverontreinigingen - vraagt niet alleen om maatregelen op lokaal of regionaal niveau. Maar ook om ingrepen op landelijk of Europees niveau, door een buurland of door andere ministeries dan IenW. Bij het nemen van maatregelen, zeker als deze ingrijpend of kostbaar zijn, is het dan verleidelijk om te verwijzen naar een andere partij. In de praktijk wordt de aanpak van problemen regelmatig doorgeschoven naar een andere bestuurslaag of autoriteit, waarbij het ook nog ongebruikelijk is elkaar stevig aan te spreken.

Om hier iets aan te doen spraken betrokken overheden (Rijk, provincies, waterschappen) in 2024 af om de “bestuurlijke vluchtheuvels” te verlaten en gezamenlijk op te trekken richting het halen van de KRW-doelstellingen in 2027. Een goed initiatief, al blijft de ‘rijk-regio’ discussie in sommige dossiers hardnekkig. Het aanspreken van buurlanden blijft ook gevoelig; er wordt vaak gewezen naar “het buitenland” zonder expliciet te zijn.

Afhankelijkheid van andere beleidsdomeinen

Een fundamenteel probleem is de afhankelijkheid van andere beleidsdomeinen. De ‘waterkolom’, de ‘Industriekolom’ en ‘landbouwkolom’ zijn op Europees en lidstaatniveau meestal sterk gescheiden. Of de doelen van KRW gehaald worden is sterk afhankelijk van de keuzes die gemaakt worden in het landbouwbeleid (o.a. Nitraatrichtlijn, toelatingsbeleid pesticiden) en de eisen die we stellen aan industriële lozingen en lozingen van stedelijk afvalwater. Met name in het landbouwbeleid wordt vaak onvoldoende rekening gehouden met de effecten van beleidskeuzes op de waterkwaliteit. Tegenstrijdige ambities zorgen er soms voor dat de waterkwaliteit juist verder verslechtert.

Normenkaders verschillen

Een ander fundamenteel probleem is de inconsistentie in normering in verschillende beleidsdomeinen. Zelfs in de recente voorstellen voor de herziening van de stoffenlijsten zien we verschillen tussen de normen in de Grondwaterrichtlijn en de prioritair stoffen lijst, terwijl oppervlaktewater en grondwater juist sterk met elkaar zijn verbonden. Vanuit het drinkwaterperspectief is het ook vreemd dat de normen voor de kwaliteit van de drinkwaterbronnen (grondwater en oppervlaktewater) niet altijd zijn afgestemd op de normen in de Drinkwaterrichtlijn. En dat de normen en toelatingscriteria

voor voedsel, industriële stoffen, farmaceutische producten en bestrijdingsmiddelen vaak niet sporen met de KRW. Het is goed dat het Europese *One Substance One Assessment* (OSOA) programma dit probeert te stroomlijnen, maar zelfs na decennia blijft het een uitdaging om dit synchroon te krijgen.

Evaluatie en correctiemechanisme te traag

Een structureel knelpunt is daarnaast het trage proces waarmee stoffen als prioritair worden aangemerkt. Eerst moeten specialisten kandidaatstoffen identificeren, waarna een verplicht meetprogramma van vijf jaar volgt om te bepalen of ze inderdaad EU-breed een probleem vormen. Daarna volgen onderhandelingen, waarbij het uitgangspunt is dat de lijst met prioritair stoffen niet te lang mag worden. Er mogen stoffen bij, maar er moeten dan ook stoffen af. Het gevolg: een stofgroep als PFAS, die al decennialang overal in het milieu aanwezig is in zeer zorgwekkende concentraties, wordt de komende jaren pas genormeerd. Met een deadline om aan de normen te voldoen die pas over 12 tot 21 jaar ligt, is het niet waarschijnlijk dat op korte termijn Europese en Nederlandse maatregelen worden uitgevoerd.

Fundamentele principes zijn tandoel

Tot slot is er nog een verbeterpunt: de beperkte doorwerking van fundamentele principes als het voorzorgsbeginsel en het vervuiler betaalt principe. Onderzoek van de Universiteit Groningen en Universiteit Leiden (2024) laat zien dat het voorzorgsbeginsel juridisch weinig houvast biedt aan overheden om lozingen bij gereede zorg te verbieden of drastisch aan te scherpen. Het ‘vervuiler betaalt’-principe blijkt in de praktijk eigenlijk nauwelijks toegepast te worden. Als een lozer kan aantonen dat zijn zuivering duurder is dan een landelijk genormeerd - relatief laag - bedrag, wordt een lozing toch toegestaan. De inspanning en kosten voor het verwijderen van verontreinigende stoffen komen zo terecht bij de drinkwaterbedrijven, en uiteindelijk bij de maatschappij.

Conclusie: structurele verbeteringen nodig

Samenvattend kan worden gesteld dat de fundamentele en hardnekkige problemen rond de KRW inmiddels vrij goed in beeld zijn. Er wordt zowel landelijk als Europees gewerkt aan oplossingen, en er zijn goede stappen gezet. Maar echt doorpakken op effectieve maatregelen blijft een uitdaging. De KRW biedt kansen, maar dan moeten we de weeffouten durven te herstellen, bijvoorbeeld in de stroomgebiedbeheerplannen voor de periode 2028-2033, of via juridische procedures..

Wat kan en doet de drinkwatersector zelf?

Omdat de openbare drinkwatervoorziening sterk afhankelijk is van voldoende bronnen van goede kwaliteit,

zetten de (gezamenlijke) drinkwaterbedrijven zich actief in voor initiatieven die - binnen of parallel aan de KRW - bijdragen aan hetzelfde doel: het verbeteren van de waterkwaliteit.

Metten en agenderen

Een belangrijke bijdrage is het structureel bewaken van de kwaliteit van drinkwaterbronnen en het periodiek rapporteren en agenderen van de resultaten. Samen met Rijkswaterstaat en bovenstroomse partners monitoren de drinkwaterbedrijven de kwaliteit van de grote rivieren op duizenden drinkwaterrelevante stoffen. Tegelijkertijd wordt continu onderzoek gedaan om nieuwe en onbekende stoffen te identificeren en de schadelijkheid ervan te kwantificeren. RIWA-Rijn, RIWA-Maas, de gezamenlijke laboratoria en het kennisinstituut KWR spelen hierbij een belangrijke rol. In het grondwater bestemd voor drinkwaterproductie worden bestrijdingsmiddelen, nitraat en vele andere verontreinigingen (PFAS) gemonitord en gerapporteerd, bijvoorbeeld via de jaarrapporten van RIWA en de Grondwateratlas voor bestrijdingsmiddelen.

Door gericht onderzoek, communicatie en periodieke gesprekken met o.a. de industrie en overheden lukt het regelmatig om risico's tijdig te agenderen en aan te pakken, voordat ze uitgroeien tot grote problemen. In het Rijnstroomgebied zijn hier goede voorbeelden van, zoals de aanpak van lozingen van MTBE/ETBE via overleg met binnenvaartorganisaties, of de aanpak van benzotriazolen met de fabrikanten van wasmachine-blokjes.

Uit monitoring door de drinkwaterbedrijven blijkt dat de benodigde zuiveringsinspanningen voor drinkwaterproductie eerder toenemen dan afnemen. Daarom doet de drinkwatersector vaak concrete suggesties voor verbeterde wetgeving en betere handhaving.

Dit gebeurt meestal in goed overleg met de verantwoordelijke overheden en andere betrokken organisaties. Met provincies en het Rijk wordt bijvoorbeeld gewerkt aan maatregelen om het gebruik en de emissie van bestrijdingsmiddelen naar bodem en (grond)water te verminderen.

Samen met het Rijk en RIVM pleit de drinkwatersector in Brussel via haar brancheorganisaties voor het uitbannen van stoffen als PFAS en voor strengere regelgeving (o.a. REACH) om te voorkómen dat soortgelijke stoffen drinkwaterbronnen bedreigen. Er wordt ook gekeken naar stofeigenschappen en maatregelen om te voorkomen dat we nu de 'nieuwe PFAS' van de toekomst toelaten.

Initiëren en uitvoeren verbeteringen

Ook nemen of stimuleren drinkwaterbedrijven zelf maatregelen die zorgen voor verbetering van de waterkwaliteit. Via projecten als de Schone Maaswaterketen wordt samen met overheden en ILT besproken hoe je relevante lozingen effectief in beeld brengt, de gevaarlijke lozingen identificeert en daar met prioriteit acties op zet. Daarnaast werken drinkwaterbedrijven samen met andere partijen bijvoorbeeld aan drinkwaterlandschappen, waar drinkwaterwinning en natuur in een duurzaam watersysteem hand in hand gaan.

Juridische acties

Naast meten, rapporteren en overleg zijn juridische middelen soms nodig om waterkwaliteitsdoelen te realiseren. In de praktijk worden overheden of partijen incidenteel formeel gecorrigeerd via bezwaarschriften of rechtszaken, bijvoorbeeld bij emissies van PFAS. Ook het stikstofdossier laat zien dat de resultaatverplichting van de KRW na 2027 extra aangrijpingspunten biedt om versnelling voor elkaar te krijgen op kansrijke onderdelen. Rechtszaken blijken bovendien nuttig om gebreken in wetgeving te signaleren en verschillen in vergunningverlening te verklaren – waarna samen met overheden gewerkt kan worden aan verbetering.

Afsluitend

De eerste overweging in de wettelijke tekst van de Kaderrichtlijn Water is: *“Water is geen gewone handelswaar, maar een erfgoed dat als zodanig beschermd, verdedigd en behandeld moet worden.”*

De drinkwatersector onderschrijft dit uitgangspunt voluit. Er wordt door de drinkwatersector actief meegewerkt aan het bereiken van het hoofddoel van de KRW: een goede chemische en ecologische toestand van het oppervlaktewater en grondwater in Europa - uiterlijk in 2027 - zodat het zuiveringsniveau voor drinkwaterproductie kan worden verlaagd.

Dit doet de drinkwatersector samen met overheden en andere partijen, met alle beschikbare mogelijkheden op het gebied van wet- en regelgeving en beleid. Het doel voor de drinkwaterbedrijven is helder: zorgen dat de zuiveringsinspanning voor drinkwaterproductie afneemt. Maar de verwachting is dat het de komende decennia al een grote uitdaging wordt om te voorkomen dat deze toeneemt, en dat de kwaliteit van drinkwater steeds meer afhankelijk zal worden van aanvullende zuivering.

De relatie tussen de drinkwatersector en de Kaderrichtlijn Water blijft daarmee een huwelijk in ontwikkeling, met groeiende verbondenheid maar ook met de nodige spanningen, die om blijvende inzet vragen.

REVIEW

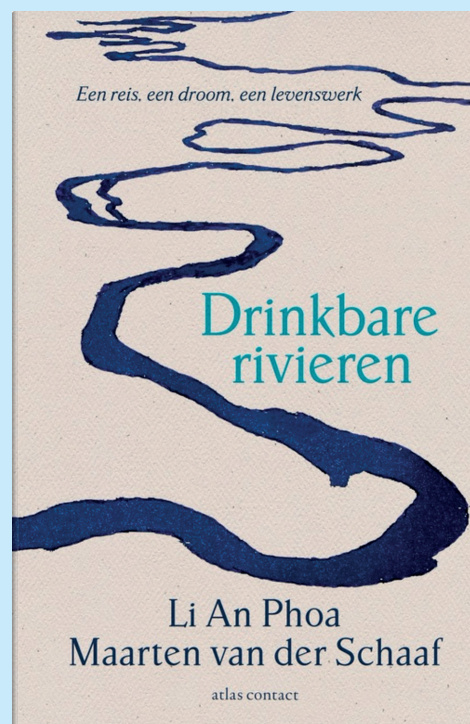
DRINKBARE RIVIEREN: EEN REIS, EEN DROOM, EEN LEVENSWERK

LI AN POAH & MAARTEN VAN DER SCHAAF, 2021

Gerda Lenselink*

■ Afgelopen zomer zwom ik in de Seine. Het was geweldig. Allemaal blijde mensen om me heen die ook verkoeling zochten. Waar water is, wil ik zwemmen. Maar daar zijn tegenwoordig regels voor. Blauwalg speelde veel zwemmers de afgelopen maanden parten. Er zijn veel mensen die de aanwijzingen op zwemwater.nl negeren, want wat is er nu logischer dan verkoeling zoeken in water als het heet is.

Filosoof, bedrijfskundige en systeemecoloog Li An Poah gaat nog een stap verder. Zij roept op tot 'Drinkbare rivieren'. Ze vraagt hiermee wereldwijd aandacht voor het belang van gezonde rivieren. Ze spoort mensen en organisaties aan tot actie; al wandelend trekt ze langs vele rivieren in de wereld. Samen met Maarten van der Schaaf heeft Li An Poah er in 2021 een boek over geschreven. Een boek dat gaat over een verdiept natuurbesef.



Het boek is een 'coming into being' -zoals Li An dat zelf noemt. Enigszins naïef begint Li An als jonge student in 2005 aan een verre reis naar het Canadese Noordpoolgebied. Ze gaat op kanotocht over de rivier de Rupert. Ze verwondert zich en ontdekt de wilde natuur. Ze ontdekt dat ze rechtstreeks uit deze rivier kan drinken. Dat lukt niet meer als ze drie jaar later terugkeert als gevolg van mijnbouw en andere economische ontwikkelingen. Deze indrukwekkende ervaring vormt het begin van haar initiatief voor Drinkbare Rivieren.

Bij de start van de wandeling langs de Maas in 2018 verkondigt ze het adagium dat je mensen moet laten verlangen naar drinkbare rivieren. Ze stelt de vraag aan iedereen. Wat kun jij doen? En ze geeft tips. Dit adagium wordt haar roeping. Ze legt meer

dan 15.000 kilometer te voet af langs IJssel, Dard en vele andere rivieren op vier continenten. Ze komt langs verschillende landschappen en vraagt mensen om mee te lopen. Zo spreekt ze boeren, ecologen, ambtenaren en kinderen. In het boek deelt ze haar zintuiglijke waarnemingen, inzichten en ervaringen hierover op een inspirerende wijze.

De ervaring in het veld maakt zichtbaar hoe nabij, complex en fragiel ecosystemen zijn. Li An ziet de rivier als een netwerk van levende relaties: water, oever, bodem, planten, dieren, mensen. Ze blijft zich vragen stellen. Water, zo logisch nabij, kan niet zomaar gedronken worden. Bijna geen rivier op aarde biedt nog drinkbaar water, terwijl we er zo afhankelijk van zijn. Zonder water geen leven. Wat doet dat met de relatie tussen mens en natuur?

* Gerda Lenselink is strategisch adviseur bij Deltares en redactielid van dit tijdschrift.

Li An gaat op zoek en ontdekt het holisme. Er volgt een lezenswaardig deel over filosofen als Schumacher, Naess en milieu-activist Gary Snyder. Ze gaat op bezoek bij alle levende schrijvers die ze de moeite waard vindt. Zo ontvouwt ze voor de lezer een wereld van filosofen.

Mooi is hoe Li An laat zien hoe we ons allemaal weer verbonden kunnen voelen met ons water, onze rivieren, onze leefomgeving. Een diepe verbondenheid tot al wat leeft en de basis vormt voor handelen. Stap voor stap aan de slag en met de grootst mogelijke verandering voor ogen. De hoopvolle boodschap is dat met politieke wil, maatschappelijke betrokkenheid en lokale initiatieven we het verschil kunnen maken. Haar eigen rol in de noodzakelijke verandering wordt aan het eind van het boek duidelijk. Ze vindt haar rol meer en meer in het verbinden en inspireren. Deels is de beschouwing hierover weggewerkt in het nawoord. Wat mij betreft had dit uitgebreider gemogen en deel mogen zijn van hoofdverhaal.

Wellicht zijn veel mensen die werken in de waterwereld bekend met natuurervaringen zoals die in dit boek beschreven staan. En wellicht zijn zelfs de filosofen bekend. Dat laat niet onverlet dat dit een belangrijk boek is. Door te wandelen neemt ze tijd om allerlei mensen te bevragen; ze verwondert zich; ze houdt ons een aantrekkelijk perspectief voor ogen. Li An houdt ons allen een spiegel voor. Hoe kan het dat ondanks stroomgebiedsbenaderingen, integraal waterbeheer, onze wet- en regelgeving en beleidsinstrumenten de kwaliteit van het water in onze rivieren niet op orde is? En: Welke beslissingen zouden we nemen we als 'Drinkbare rivieren' centraal staat?

Dank Li An en Maarten voor dit inspirerende boek. Het raakt en stelt vragen aan ons als individu, over onze leefwijze en over wat wij kunnen bedragen vanuit onze rol. Ik beveel dit boek dan ook graag van harte aan.

Naschrift: Inmiddels is er een Stichting Drinkbare Rivieren opgericht met rivierwandelingen, burgeronderzoek, educatie, evenementen en beleidsdialoog (zie: [Home - Drinkable Rivers](#)).



SCRIPTIE

VAN RICHTLIJN NAAR PRAKTIJK

REALISATIE VAN GELEIDELIJKE LAND-WATEROVERGANGEN IN HET MARKERMEER

*Eva Rijdsdorp**

■ De implementatie van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) stelt Nederland voor grote uitdagingen. In 2027 moeten alle grond- en oppervlaktewateren voldoen aan een goede chemische en ecologische kwaliteit, maar de kans is groot dat deze doelen niet op tijd worden behaald (KNW, 2024). Net als bij de stikstofcrisis kan dit leiden tot forse maatschappelijke en ruimtelijke consequenties, bijvoorbeeld voor bouw- en infrastructurenprojecten (Koninklijke Bouwend Nederland, 2022; ten Teije, 2019).

Om beter te begrijpen hoe de implementatie van de KRW kan worden verbeterd, richt dit onderzoek zich op de uitvoering van één specifieke ruimtelijke maatregel die bijdraagt aan de doelstellingen van de KRW, de realisatie van geleidelijke land-waterovergangen (GLWO's) (Heins et al., 2020). GLWO's zijn gebieden met een zachte overgang tussen land en water die habitats bieden voor zowel land- als waterorganismen (Schmieder, 2004). Hoewel de KRW geen concrete doelstellingen formuleert voor GLWO's, dragen deze wel bij aan de veerkracht en robuustheid van het ecosysteem (Heins et al., 2020).

Deze maatregel staat centraal omdat de biologische kwaliteitselementen in het Markermeer structureel onder de KRW-norm blijven. GLWO's kunnen de belangrijkste ontbrekende habitat in het Markermeer herstellen. De realisatie van GLWO's is echter complex en afhankelijk van factoren zoals de politiek, veiligheid, maatschappelijke waarden en kosten (Morris et al., 2019). Dit artikel brengt in kaart welke factoren de implementatie van GLWO's beïnvloeden en vertaalt deze inzichten naar concrete aanbevelingen voor de praktijk door antwoord te geven op de onderzoeksvraag: 'Wat beïnvloedt de mate van succes van de implementatie van GLWO's om de doelstellingen van de KRW in het Markermeer te bereiken?'.

Casus

Eén van de waterlichamen in Nederland waar de (ecologische) KRW-doelen onder druk staat, is het Markermeer (Grutters & Löwenhardt, 2022; Informatiehuis Water, 2024). Het Markermeer maakte vroeger deel uit van de Zuiderzee, maar veranderde na de aanleg van de Afsluitdijk en de Houtribdijk in een zoetwatermeer (Grutters & Löwenhardt, 2022). Daarmee is het een zogenaamd sterk veranderd waterlichaam (Informatiehuis Water, 2024). Door het kunstmatige ontwerp, een soort badkuip met rechte steile dijken, ontbreken er gradiënten van open water naar moeras (Heins et al., 2020; van Puijenbroek & Sijsma, 2009). Dit leidt tot een eenzijdig voedselsysteem en ecologische achteruitgang, waardoor vooral de biologische kwaliteitselementen van de KRW onder druk staan (Grutters & Löwenhardt, 2022; Heins et al., 2020).

In het Markermeer zijn verschillende projecten uitgevoerd en in ontwikkeling die GLWO's realiseren. Vier van deze projecten zijn gebruikt om de onderzoeksvraag te beantwoorden: de versterking van de Markermeerdijken (MMD), de versterking van de Houtribdijk in combinatie met Trintelzand (TZ), de Marker Wadden (MW) en Waterfront Lelystad (WL) (zie figuur 1). Deze projecten zijn geselecteerd vanwege hun diversiteit in doelstellingen, samenwerkingsverbanden en uitkomsten, terwijl ze alle vier betrekking hebben op de realisatie van GLWO's.

* **Eva Rijdsdorp**, student Spatial Planning aan de Radboud Universiteit.

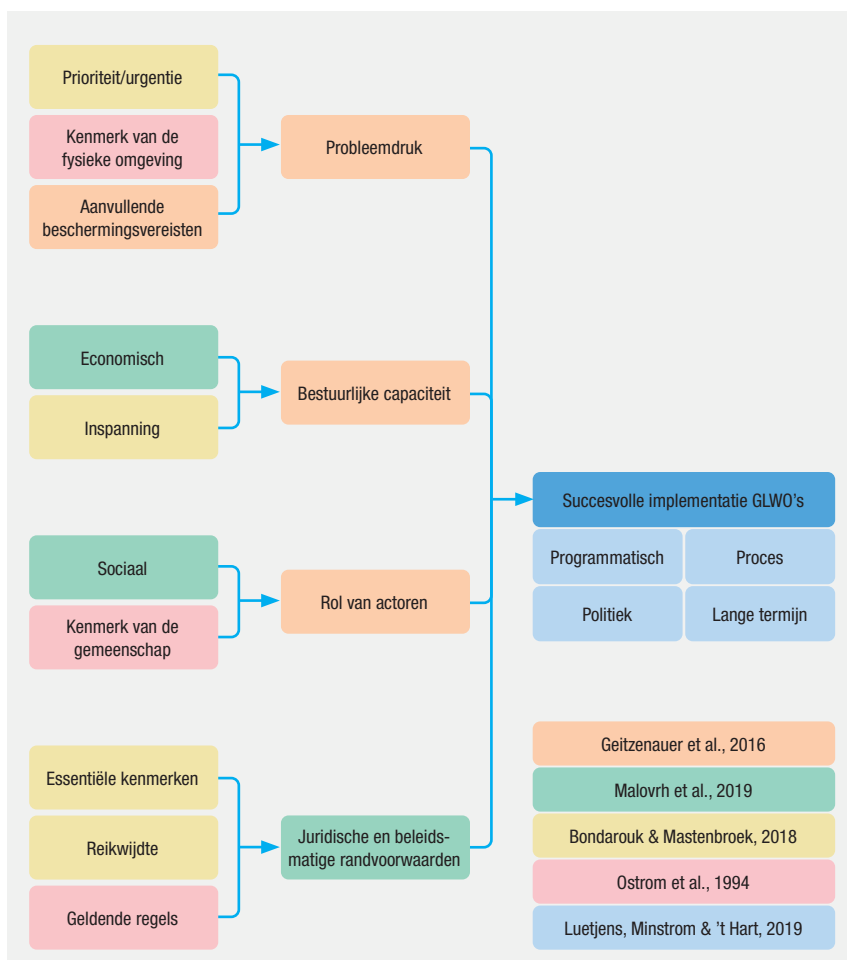


Figuur 1:
Overzicht projecten.

Theoretische achtergrond

Om de implementatie van GLWO's beter te begrijpen, is een nieuw conceptueel model ontwikkeld dat beleidsimplementatietheorieën combineert met

literatuur over geleidelijke land-waterovergangen (zie figuur 2). Dit model focust op vier sleutelfactoren die in de praktijk invloed hebben op de succesvolle implementatie van GLWO's:



- **Probleemdruk:** hoe ver wijkt de huidige situatie af van de gewenste situatie? (Geitzenauer et al., 2016)
- **Bestuurlijke capaciteiten:** zijn er voldoende middelen, tijd, informatie en expertise? (Geitzenauer et al., 2016)
- **Rol van actoren:** zijn betrokken actoren gemotiveerd, is er steun en samenwerking? (Geitzenauer et al., 2016)
- **Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden:** wat is de rol van het beleid? (Malovrh et al., 2019)

Figuur 2:
Conceptueel model.

Categorie	Factor	Projecten			
		MMD	TZ	MW	WL
Context	Hectare GLWO	Klein	Groot	Zeer groot	Medium
Probleemdruk	Meekoppelkansen				
	Diepe locatie				
	Gevoel van urgentie				
	Prioritering waterveiligheid				
	Prioritering zoetwateropslag				
Bestuurlijke capaciteit	Project/proces tijd				UNK
	Financiële middelen				
	Efficiënt gebruik van middelen				
	Grondbezit				UNK
	Beheer en onderhoud				UNK
Rol van actoren	Samenwerking				
	Drive/gedrevenheid				
	Rol Rijkswaterstaat				
	Steun en participatie				
Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden	KRW toets				
	KRW doelstelling				
	Juridische procedures				
	TBES				
	PAGW				
	SGBP				
	Water en bodem sturend				

MMD	Versterking Markermeerdijken
TZ	Versterking Houtribdijk 1.c.m. Trintelzand
MW	Marker Wadden
WL	Waterfront Lelystad

Klein	< 50 ha
Medium	50 - 400 ha
Groot	400 - 800 ha
Zeer groot	> 800 ha

	Positieve invloed
	negatieve invloed
	Positieve & negatieve invloed
	Niet relevant
UNK	Onbekend

Tabel 1:
Vergelijking implementatiefactoren.

Het succes van de implementatie van GLWO's in de onderzochte projecten is geanalyseerd met het PPPE-model, waarin vier dimensies centraal staan: programmatisch, procesmatig, politiek en lange termijn succes (Compton et al., 2019). Door deze theoretische inzichten te combineren ontstaat een kader dat niet alleen helpt bij de analyse van projecten, maar ook praktische richting geeft voor de inrichting, samenwerking en organisatie van projecten die GLWO's, of vergelijkbare KRW-maatregelen, realiseren.

Methode

Het onderzoek combineerde documentanalyse met veertien semigestructureerde interviews met betrokken partijen: het ministerie van Infrastructuur en Watersstaat (IenW), Rijkswaterstaat, de provincies Noord-Holland en Flevoland, de gemeente Lelystad, Natuurmonumenten, Haskoning en coalitie het Blauwe Hart.

Resultaten

Wat bepaalt succes?

Alle vier de sleutelfactoren voor een succesvolle implementatie spelen in meer of mindere mate een rol in de realisatie van GLWO's, maar hun invloed verschilt per project, zoals te zien in tabel 1. Het onderzoek laat zien dat de realisatie niet door één factor wordt bepaald, maar door een wisselwerking tussen de vier sleutelfactoren.

De vergelijking van de projecten laat zien dat succesvolle realisatie van GLWO's niet enkel afhankelijk is van financiële

middelen, kennis of urgentie, maar vooral van bestuurlijke betrokkenheid en de aanwezigheid van gedreven actoren. In de projecten Trintelzand en de Marker Wadden werd sterk gestuurd op een gedeelde urgentie, voldoende middelen en een goede samenwerking. Hierdoor wisten gedreven actoren koppelkansen te vinden aan verschillende beleidsopgaven. Bij de projecten Markermeerdijken en Waterfront Lelystad wordt de implementatie van GLWO's belemmerd door de beperkte prioriteit voor waterkwaliteit en de geringe samenwerking. Hierdoor kon in de projecten Trintelzand en Marker Wadden substantieel meer GLWO-oppervlak worden gerealiseerd dan in de projecten Markermeerdijken en Waterfront Lelystad.

Uit het onderzoek blijken een aantal subfactoren die belangrijk zijn voor de realisatie van GLWO's. Deze factoren bleken elkaar ook onderling te beïnvloeden. Momentum voor succesvolle realisatie van GLWO's ontstaat uit de wisselwerking tussen gevoel van urgentie, (financiële) middelen, bestuurlijke betrokkenheid, gedrevenheid van betrokken actoren, samenwerking en een stimulerend beleidskader. Ontbreekt één van deze elementen, dan ontstaan er knelpunten die de voortgang en succes beperken.

Was de implementatie succesvol?

De analyse van de mate van succes van de implementatie van GLWO's in de projecten laat zien dat de projecten relatief succesvol zijn op programmatisch niveau, aangezien alle projecten een vorm van publieke waarde creëren. Toch blijven de resultaten beperkt

wanneer ook proces, politiek en lange termijn succes worden meegenomen.

Op procesmatig vlak blijkt dat de benodigde kennis niet altijd beschikbaar is en dat de samenwerking met relevante partijen in sommige projecten onvoldoende tot stand is gekomen. De vergelijking tussen de projecten Trintelzand en Markermeerdijken laat zien dat daadkracht vooral ontstaat wanneer actoren zowel ruimte als richting krijgen. In Trintelzand kregen projectleiders een duidelijk mandaat om meekoppelkansen te benutten, was er bestuurlijke steun om buiten standaardprocedures te denken en waren rollen tussen betrokken actoren duidelijk. In het project Markermeerdijken was de handelingsruimte echter beperkt door de strikte veiligheidsdoelstelling en de geringe mogelijkheden tot beleidskoppeling, waardoor weinig ruimte ontstond om GLWO's te realiseren.

Wanneer naar de politieke succesdimensie wordt gekeken, valt op dat de legitimiteit en het draagvlak ongelijk verdeeld zijn tussen de projecten. Bij Trintelzand en Marker Wadden was bestuurlijke steun breed aanwezig, hoewel dit soms zelf gecreëerd diende te worden, terwijl bij Waterfront Lelystad politieke prioriteit ontbrak.

De meest urgente zorgen liggen echter bij het lange termijn succes van de projecten, aangezien dit afhankelijk is van de beschikbaarheid van publieke middelen voor beheer en onderhoud, die op hun beurt worden beïnvloed door politieke prioriteiten. Structurele middelen hiervoor blijken bij verschillende projecten te ontbreken of onzeker te zijn.

De resultaten laten zien dat de implementatie pas echt succesvol is wanneer niet alleen de realisatie van GLWO's slaagt, maar ook samenwerking, politiek draagvlak en lange termijn borging goed zijn ingericht. Succes op één dimensie leidt dus niet automatisch tot totaalsucces.

Conclusie

Met de deadline van 2027 in zicht is de uitvoering van maatregelen met structurele ecologische impact noodzakelijk. Ondanks de complexiteit die gepaard gaat met de implementatie van GLWO's laten projecten zoals Trintelzand en Marker Wadden zien dat substantiële

GLWO's wel degelijk realiseerbaar zijn wanneer urgentie, middelen, bestuurlijke betrokkenheid en samenwerking samenkomen. Bovendien kunnen GLWO's vaak meeloften met bestaande opgaven zoals dijkversterkingen of andere gebiedsontwikkelingen, waardoor zij niet als zelfstandige maatregelen hoeven te worden uitgevoerd, maar juist waarde toevoegen aan lopende projecten. Met de juiste keuzes en motivatie van betrokken actoren kunnen GLWO's uitgroeien tot bouwstenen voor een robuust en toekomstbestendig watersysteem.

Strategieën voor de praktijk

Hoewel dit onderzoek zich richt op GLWO's in het Markermeer, geven de bevindingen aanleiding om drie strategieën te formuleren die mogelijk ook breder waardevol zijn voor de praktijk.

- 1** Verbind projectdoelen, zoals de realisatie van GLWO's, aan politieke prioriteiten: positioneer GLWO's niet als losse maatregel, maar als versterking van bestaande urgente beleidsopgaven. Hierdoor ontstaat politieke legitimiteit en financieringsmogelijkheden. In het project Trintelzand werkte dit doordat ecologische doelen expliciet werden gekoppeld aan de dijkversterkingsopgave, dit bood bestuurlijke betrokkenheid en stimulerende beleidskaders.
- 2** Stimuleer daadkracht en samenwerking: identificeer vroeg in het proces welke actoren intrinsiek gemotiveerd zijn en creëer expliciet ruimte voor experimenteren, gezamenlijke besluitvorming en het oplossen van knelpunten buiten formele kaders, dit vergroot de daadkracht en intensiteit van samenwerking. De aanwezigheid van daadkracht (drive) van individuen en organisaties, in combinatie met samenwerking, bleek namelijk een terugkerende succesfactor in projecten waar substantiële oppervlakte GLWO's zijn gerealiseerd.
- 3** Verzeker lange termijn middelen: de analyse laat zien dat een belangrijk knelpunt voor het lange termijn succes van GLWO-implementatie de onzekerheid over voldoende middelen voor beheer en onderhoud is. Het is daarom van belang om al tijdens de ontwerpfasen vast te stellen wie verantwoordelijk wordt voor beheer en onderhoud en hoe dit zal worden uitgevoerd.

■ *Wat is de kernvraag van je onderzoek en waarom heb je dit onderwerp gekozen?*

Antwoord: De kernvraag van mijn onderzoek is als volgt: Wat beïnvloedt de mate van succes van de implementatie van GLWO's om de doelstellingen van de KRW in het Markermeer te bereiken?

Als kind groeide ik op naast het Markermeer, zonder me echt bewust te zijn van haar aanwezigheid. Pas toen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen, zoals de Marker Wadden, in en rond het Markermeer opkwamen, begon mijn interesse in het gebied te ontwikkelen. Tijdens mijn bachelor Liberal Arts and Sciences aan de Universiteit Utrecht raakte ik gefascineerd door de wisselwerking tussen ruimtelijke ontwikkeling en (milieu)beleid. Wat mij hierin vooral intrigeerde waren de spanningen die ontstaan wanneer ruimtelijke ontwikkelingen botsen met milieubeleid, en de vraag wat er nodig is om die spanningen te overbruggen.

■ *Waar was je nieuwsgierig naar en waarom?*

Antwoord: In mijn scriptie was ik vooral nieuwsgierig naar hoe ruimtelijke projecten bijdragen aan de implementatie van de KRW en welke factoren het succes van deze implementatie beïnvloeden. Dit interesseerde me omdat de KRW belangrijke doelen stelt voor waterkwaliteit, maar in de praktijk blijkt het lastig deze te behalen. Ik wilde begrijpen waarom en hoe sommige projecten hierin beter slagen dan anderen en wat er nodig is om knelpunten te overwinnen.

■ *Wat is de bijdrage van de scriptie aan de theorie en praktijk op het gebied van water governance?*

Antwoord: Dit onderzoek levert zowel een wetenschappelijke als praktische bijdrage aan water governance.

Deze scriptie draagt bij aan de wetenschappelijke literatuur over water governance door vier implementatietheorieën te integreren met het PPPE-model. Hiermee biedt het onderzoek een breed analysekader dat inzicht geeft in hoe

beleidsimplementatie in complexe contexten, zoals het Markermeer, vorm krijgt. Door de identificatie van invloedrijke subfactoren zoals politieke prioritering, bestuurlijke daadkracht en draagvlak, scherpt de scriptie bovendien bestaande concepten aan en biedt ze aanknopingspunten voor verder empirisch onderzoek.

Voor de praktijk biedt deze scriptie concrete handvaten voor beleidsmakers, projectleiders en ruimtelijke ontwerpers die betrokken zijn bij de implementatie van GLWO's of vergelijkbare ruimtelijke maatregelen. De drie eerdergenoemde strategieën vormen hiervoor de basis.

- 1 Integreer water kwaliteitsdoelstellingen vroegtijdig in projecten
- 2 Maak gebruik van meekoppelkansen
- 3 Ondersteun gedreven actoren
- 4 Verzeker structurele financiering voor dergelijke maatregelen
- 5 Verzeker lange termijn financiering voor beheer en onderhoud

Daarnaast zou er ook gekeken kunnen worden naar het verder juridische verankeren van KRW-doelen. Met de naderende deadline van 2027 voor het behalen van de KRW-doelen, is het belangrijk dat Nederland kan aantonen dat het alles in het werk heeft gesteld om deze doelen te realiseren. Het zou daarom waardevol kunnen zijn als projecten niet alleen worden beoordeeld op het voorkomen van verslechtering, maar dat vergunningsprocedures ook vereisen dat alle ruimtelijke projecten een positieve bijdrage leveren aan de waterkwaliteit. Deze aanpak sluit aan bij de aanpak die in het Verenigd Koninkrijk ook al is ingevoerd.

■ *Wie kan hier verder mee en op welke manier?*

Met de naderende deadline voor het behalen van de KRW-doelen is het van belang dat maatregelen ter verbetering van de waterkwaliteit effectief worden uitgevoerd. Deze scriptie biedt betrokken partijen, zoals beleidsmakers, gebiedsontwikkelaars en projectleiders, concrete handvaten om implementatie van GLWO's te verbeteren. Hoewel het onderzoek zich specifiek richtte op GLWO's, kunnen de bevindingen mogelijk ook waardevolle inzichten bieden voor andere ruimtelijke projecten die bijdragen aan het verbeteren van de waterkwaliteit. Op basis van praktijkonderzoek laat de scriptie zien welke factoren cruciaal zijn voor succes. Door hierop te sturen, kunnen ruimtelijke projecten beter bijdragen aan KRW-doelen.

■ Welke uitkomsten van het onderzoek en/of ervaringen tijdens het onderzoek hebben je specifiek verrast.

Antwoord: Wat mij tijdens het onderzoek vooral heeft verrast, is de grote rol die de gedrevenheid van individuen en organisaties spelen in het succes van de implementatie van GLWO's. Ondanks bestuurlijke en organisatorische barrières blijken gemotiveerde projectleiders en betrokkenen het verschil te kunnen maken. Hun inzet en doorzettingsvermogen kunnen knelpunten overwinnen die formele regels niet altijd kunnen oplossen. Dit benadrukt hoe belangrijk mensen zijn binnen water governance en heeft mij doen beseffen dat succes niet alleen afhangt van goed beleid, maar ook van persoonlijke betrokkenheid.

Bronnen

- Bondarouk, E., & Mastenbroek, E. (2018). Reconsidering EU Compliance: Implementation performance in the field of environmental policy. *Environmental Policy and Governance*, 28, pp. 15-27. doi:10.1002/eet.1761.
- Compton, M., Luetjens, J., & 't Hart, P. (2019, October 10). Designing for Policy Success. *International Review of Public Policy*, pp. 119-146. doi: 10.4000/irpp.514.
- Geitzenauer, M., Hogg, K., & Weiss, G. (2016). The implementation of Natura 2000 in Austria—A European policy in federal system. *Land Use Policy*, 52, pp. 120-135. doi: 10.1016/j.landusepol.2015.11.026.
- Grutters, M., & Löwenhardt, H. (2022, July 8). *Trendanalyse Natuurthermometer*. Sweco. Retrieved from <https://markermeerijmeer.nl/homedownloads/default.aspx#folder=1448910>
- Heins, R., van Leijnehorst, I., & Lourens, J. (2020). *Ecologische Opgave land-waterovergangen voor een robuust IJsselmeergebied*. Rijkswaterstaat Midden-Nederland. Retrieved from <https://www.pagw.nl/documenten/2023/07/13/ecologische-opgave-land-waterovergangen-voor-een-robuust-ijsselmeergebied>
- Informatiehuis Water. (2024, September 4). *KRW-factsheet Markermeer*. Retrieved from Waterkwaliteitsportaal: <https://wkp.rws.nl/geoviewer/Oppervlaktewater>
- KNW. (2024, October 17). *Europees Milieuagentschap: KRW-doelen in 2027 niet haalbaar*. Retrieved from H2O Waternetwerk: <https://www.h2owaternetwerk.nl/h2o-actueel/europees-milieuagentschap-krw-doelen-in-2027-niet-haalbaar#:~:text=De%20waterkwaliteit%20in%20Europa%20verbetert,rapport%20van%20het%20Europees%20Milieuagentschap>
- Koninklijke Bouwend Nederland. (2022). *KBNL: effect niet halen KRW-doelen op vergunningverlening*. Deventer: Witteveen+Bos. Retrieved from https://www.cumela.nl/sites/default/files/2023-06/18042022_onderzoek-bouwend-nederland-een-krw-risicoanalyse-voor-de-vergunningverlening-voor-de-bouw-en-infrasector.pdf
- Luetjens, J., Mintrom, M., & 't Hart, P. (2019). On studying policy successes in Australia and New Zealand. In J. Luetjens, M. Mintrom, & P. 't Hart, *Successful Public Policy: Lessons from Australia and New Zealand*. Canberra: ANU Press. doi:10.22459/SPP.2019.01.
- Malovrh, S. P., Paletto, A., Posavec, S., Dobšinská, z., Dordevic, I., Maric, B., (...) Laktic, T. (2019). Evaluation of the Operational Environment Factors of. *Forest*, 10(1099). doi:10.3390/f10121099.
- Morris, R., Heery, E., Loke, L., Lau, E., Strain, E., Airolidi, L., (...) Leung, K. (2019). Design options, implementation issues and evaluating success of ecologically engineered shorelines. In S. Hawkins, A. Allcock, A. Bates, L. Firth, I. Smith, S. Swearer, & P. Todd, *Oceanography and Marine Biology: An Annual Review* (pp. 169-228). Boca Raton: CRC Press.
- Ostrom, E., Gardner, R., & Walker, J. (1994). Institutional Analysis and Common-Pool Resources [E-book]. In *Rules, games and common-pool resources* (pp. 23-50). University of Michigan Press. <https://doi.org/10.3998/mpub.9739>.
- Schmieder, K. (2004, May). European lake shores in danger: concepts for a sustainable development. *Limnologica*(34), pp. 3-14. doi: 10.1016/S0075-9511(04)80016-1.
- ten Teije, S. (2019, October 11). *Huizenbouwers wakker geschud door stikstofcrisis: 'Het kan anders'*. Retrieved from AD: <https://www.ad.nl/wonen/huizenbouwers-wakker-geschud-door-stikstofcrisis-het-kan-anders~a2920a65/>
- van Puijenbroek, P., & Sijtsma, F. (2009). *Berekening natuureffecten Markermeer: Maatschappelijke kosten en baten van verstedelijkings varianten en openbaarvervoerprojecten voor Almere*. Planbureau voor de Leefomgeving.

IMPRESSIE

VAN IK NAAR JIJ NAAR WIJ

24 UUR MET MONIQUE BEKKENUTTE EN GENIEKE HERTOOGH

*Janine Leeuwis, Monique Bekkenutte en Genieke Hertoghs**

■ Op 2 juli 2025 kwamen zeven spelers uit de top van de Nederlandse waterwereld bij elkaar voor 24 hours of impact. Wat is er nodig om de watertransitie te realiseren? Hoe krijg je mensen in beweging? Met de wetenschap over ons onbewuste brein is het mogelijk om water duurzaam op de kaart te zetten.

De sessie werd georganiseerd door het Koninklijk Nederlands Waternetwerk (KNW) en Subconscious Impact. Monique Bekkenutte, directeur KNW en een van de deelnemers, en Genieke Hertoghs, grondlegger van Subconscious Impact en begeleider van de sessie, vertellen meer.

Een reset in 24 uur

Het doel van de sessie was om samen te 'resetten', door invulling te geven aan nieuw leiderschap, nieuwe strategieën, een gelijkwaardige grondhouding en samenwerking die deze tijd vraagt. Omdat van waterschappen en waterbedrijven meer en meer verwacht wordt dat ze proactief, omgevingsgericht en opgave-gestuurd handelen, in plaats van reactief te toetsen aan normen. Van oudsher zijn deze partijen gewend te overtuigen op basis van inhoud en argumenten. Volgens Genieke een 'menselijke onhandigheid': "We leggen uit, adviseren, wijzen op, beargumenteren, schetsen doemscenario's, leuren en sleuren. En hopen anderen zo in beweging te krijgen. Dat werkt niet. Maar wat dan wel?"

KNW nodigde voor de sessie gericht impactmakers op directieniveau van waterbeheerders, drinkwaterbedrijven, kennisinstellingen en adviesbureaus uit. Vanaf woensdagmiddag tot en met donderdagochtend hebben zij geleerd over en geoefend met het in beweging brengen van mensen. Dit verslag bevat reflecties van de deelnemers en organisatoren op de sessie, gekoppeld aan de theorie van de perceptiepiramide van Subconscious Impact. Deze theorie gaat over hoe onbewuste beeldvorming over elkaar de veranderbereidheid beïnvloedt. Het fundament van dit gedachtegoed ligt in de revolutionaire theorie van

Daniel Kahneman (Nobelprijswinnaar Economie, 2002). De wetenschap laat zien dat mensen 95-98% van de tijd irrationeel en emotioneel handelen. Vanuit het onbewuste brein dus, en niet vanuit het bewuste, rationele brein. Wat kunnen we daarmee in de waterwereld?

Samenwerken vanuit verbinding

Om echt verschil te maken op de waterthema's is samenwerking nodig vanuit verbinding. Dat is wat blijft hangen bij de topmensen die tijdens de sessie samen kwamen om impact te maken: "Om watervraagstukken op te lossen moeten we boven de organisaties uitstijgen en verbinding maken, bijvoorbeeld door veel meer dóór te vragen met open vragen om te ontdekken wat de ander echt belangrijk vindt". Een andere impactmaker: "Ik heb geleerd om te verbinden vanuit dezelfde scope en van daaruit te veranderen. Met de route die we geleerd hebben kan dat sneller, denk aan in een half uur in plaats van een jaar." De groep heeft praktische handvatten meegekregen. Een bestuurder: "Ik zit vaak vergaderingen voor. Vanaf nu begin ik elke meeting met een introductie op waarvoor we samen aan de lat staan én de vraag aan de deelnemers: Waar moet het echt over gaan?" Het gaat om begrip voor elkaar. Volgens Genieke kun je je doel zelfs bereiken zonder het over water te hebben, als je maar aansluit bij de scope van de ander. Het gaat erom de ander te activeren en aan het denken te zetten.

Don't push me

De theorie van Subconscious Impact omvat een systematische aanpak om de ander te activeren in het onbewuste brein. In het boek 'Don't push me' legt

* **Janine Leeuwis-Tolboom**, Water Governance Tijdschrift, **Monique Bekkenutte**, directeur Waternetwerk en **Genieke Hertoghs**, grondlegger Subconscious Impact.

MODEL VAN PERCEPTIE

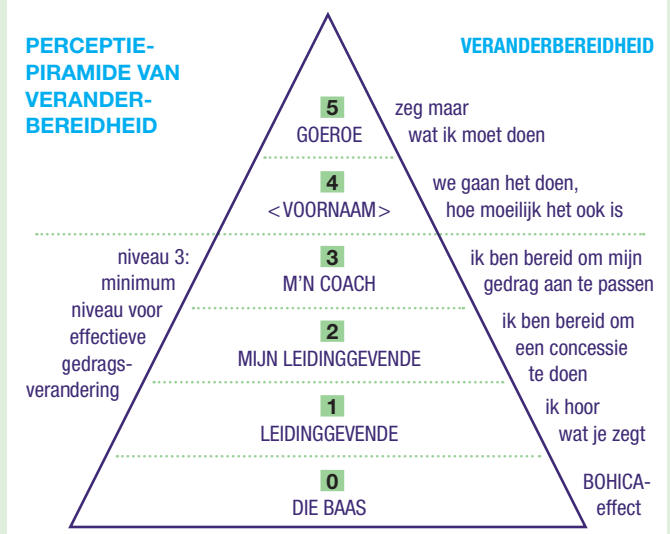
(bron: Hertoghs, 2023, *Don't push me!*)

Onze beeldvorming van een ander ontstaat meestal onbewust. Die beeldvorming van die persoon bepaalt vervolgens of we bereid zijn om iets aan te nemen of serieus te nemen van die persoon. Dat laat de perceptiepiramide van Subconscious Impact zien.

Word je op een laag perceptieniveau gezien, dan zal de ander je onbewust zien als de dreiging of de vijand. De ander zal niet in beweging willen komen voor jou en zich verdedigen, vermijden of aanvallen.

Ziet iemand jou onbewust op perceptieniveau 3, dan zal die persoon voelen 'jij snapt mij'. Onbewust zul je dan gezien worden als vriend voor wie je bereid bent om enerzijds eens opnieuw na te denken over wat je vindt van een vraagstuk, anderzijds om ook over de keerzijde van je eigen gedachten na te denken.

Op perceptieniveau 4 voelt ieder onbewust dat er sprake is van 'wij'. Het onbewuste brein is nu collectief in staat om het beste uit ieders perspectief boven tafel te brengen en het



te vervlechten in een gezamenlijke oplossing die beter en sterker is dan wanneer ieder z'n gelijk probeerde te halen op de onderliggende niveaus' (perceptieniveau 0 tot en met 3).

Genieke uit 'hoe je mensen wél beweegt': Met steeds je eigen boodschap verkondigen (push) bereik je niets. Het werkt zelfs averechts, omdat de boodschap afketst op het defensiemechanisme van de ander. Met argumenten proberen we het rationele brein te bereiken om een ander te overtuigen van ons eigen standpunt, terwijl beslissingen grotendeels onbewust en emotioneel worden genomen. Hoe bereik je de ander dan wel? Pull is de sleutel. Dat begint met begrip voor elkaar en het stellen van vragen. Door oordeelvrij de belevingswereld van de ander te verkennen is het mogelijk om door te dringen in het onbewuste brein, waaruit mensen in beweging komen. Het Model van Perceptie illustreert dit.

In positie komen

Om invloed uit te oefenen is het dus nodig om 'in positie' te komen bij de ander. Dat neemt Monique mee na de 24 uur: "Om van 'ik' naar 'wij' te komen is het nodig om te ontdekken wat je van elkaar nodig hebt, om je in te leven in de scope van de ander. Dat kan op allerlei niveaus: Individueel, team, organisatie of systeem. Er zijn stappen nodig om in een vertrouwde setting te komen." Genieke vult aan hoe dan: "Bijvoorbeeld door de ander uit te nodigen om zo goed, breed en duidelijk mogelijk te maken wat zijn of haar perspectief is. Ook al (of juist) als het haaks staat op jouw manier van kijken. De winst is tweeledig. (1) De ander gaat je zien als vriend die je kunt vertrouwen en die je mag uitnodigen om nieuwe gedachten te vormen. (2) Jij leert over nieuwe inzichten die tot dan toe niet in jouw scope hoorden, maar zeker óók waar zijn." Monique: "De theorie maakt je bewust van hoe het werkt, bijvoorbeeld in

bestuurlijke overleggen. Het is belangrijk elkaar te vinden in de gezamenlijke (water)opgave, dan kom je verder."

Om te kunnen denken vanuit de opgave, staan vaak nogal wat belemmerende overtuigingen in de weg. Genieke: "Het vraagt om een andere grondhouding. Een grondhouding waarin je voelt: ik heb een waarheid rondom dit vraagstuk en mijn gesprekspartner heeft ook een waarheid. Alleen als we die waarheden ruimte geven, ontstaat er gezamenlijkheid om op grond van beide waarheden samen een oplossing te bedenken." Het gaat dus ook om ander gedrag en een andere cultuur om hiervoor open te staan. De deelnemers uit de watersector zijn zich bewust dat het anders kan en hebben tools gekregen om het anders te doen.

Bouwen aan vertrouwen

Na afloop noemen meerdere deelnemers het belang van verbinding en vertrouwen. Genieke legt uit dat veel systemen zijn gebouwd op wantrouwen en risico-reductie. "Ook rond waterkwaliteit zien we dat de dreiging van juridische stappen de urgentie kan bepalen, bijvoorbeeld wanneer milieuorganisaties procedures aanspannen. Terwijl het waterkwaliteitsvraagstuk een helder doel heeft. De vraag is wie daarachter staat en wie niet. Het is raadzaam om vooral ook te focussen op die laatste groep en zoeken naar wat hun visie op het vraagstuk is. De mensen met de grootste weerstand (in jouw optiek) hebben jouw blinde vlek in beeld. Zodra je hen écht gaat zien, heeft ieder waardevolle input voor het vraagstuk. Het is nodig om alle stemmen een plek te geven en daarbij in te springen op de goede niveaus."



Monique en Genieke midden voor
tussen de deelnemers aan de sessie.

De deelnemers daarvoor handvatten meegekregen. Om bespreekbaar te maken wat tussen partijen in staat moet er een relatie zijn, ofwel verbinding op verschillende niveaus. “Daar moeten we aan gaan werken, ontdekken hoe het gaat, weten wie waarover gaat en hoe mee te denken met elkaar. Bijvoorbeeld als het gaat over water in de wijk, dan is het belangrijk om vanaf het begin ook beheer en onderhoud mee te nemen bij de plannen voor de inrichting. Professionals in de watersector hebben zelf een sleutel in handen om in positie te komen, zodat je op tijd betrokken wordt of serieus genomen wordt. Maar dat vraagt wel lef en betekent hard werken met je bewuste brein!”

Wie pakt de regie?

Tijdens de sessie is de casuïstiek rond gewasbeschermingsmiddelen aangepakt. “In de dagelijkse praktijk wordt het gesprek hierover niet echt aangegaan, de belangen zijn groot en lijken tegengesteld. Om het waterkwaliteitsprobleem als gevolg van de toepassing van deze middelen aan te pakken moeten partijen verbinding zoeken. In eerste instantie gaat het dan om creëren van veiligheid en vertrouwen dat ieders perspectief of belang ertoe doet en relevant of waardevol is. In dit stadium zijn vragen als: ‘waarom zie je deze aanpak niet zitten?’, ‘welke risico’s zie je?’ of ‘waarom is het zo belangrijk voor je om deze gewassen te telen en daarbij deze middelen toe te passen?’. De overheid zou dit gesprek moeten faciliteren”. Zoals een van de deelnemers verwoordde: “Voor de burger maakt het niet uit wie hij betaalt. Met samenwerking is meer te bereiken, bespaar je de juridische strijd door samen naar oplossingen te zoeken.”

Genieke licht toe dat het hier gaat om het ophalen van alle waarheden. “Het kan daarbij helpen dat iedereen wordt uitgenodigd in z’n onbewuste brein om te ervaren dat ieders input wezenlijk en waar is. Dat werkt een

relatie in de hand die van conflicterend ‘ik’ en ‘jij’ naar ‘wij’ gaat. Door meer samen te werken zien partijen elkaar hoger op de perceptiepiramide en dus elkaars toegevoegde waarde.”

En nu?

De toepassing van pulltechnieken vraagt een andere, meer open, grondhouding. Door de handvatten steeds maar weer te gebruiken verandert iets in de grondhouding en wijken belemmerende overtuigingen als vanzelf. De deelnemers hebben daaraan gewerkt, bijvoorbeeld door het toepassen van pulltechnieken die diep landen in het onbewuste brein van de ander en daar zorgen voor veiligheid, vertrouwen en wederzijdse connectie. Door het tegengeluid te onderzoeken (vanuit het vertrouwen dat er goud onder zit), zal het eigen ego steeds geconfronteerd worden met het inzicht dat het ernaast zat, dat het aannames deed. Dat vaak genoeg (bewust of onbewust) ervaren, resulteert in een nieuwe, meer oordeelvrije grondhouding. “In de watersector zien we nu veel eilanden en bruggetjes en mensen en organisaties die doelgericht en daadkrachtig aan de slag willen. Maar om resultaat te bereiken is het soms nodig om even een stapje terug te doen.”

Monique geeft aan vanuit KRW samen met de deelnemers vervolg te willen geven wat tijdens de 24 uur is ontstaan. Genieke: “Ik zie dat in de watersector steeds meer focus is op de omvang en reikwijdte van opgaven. In 24 uur hebben we met elkaar een stevig fundament gelegd om alle waarheden op te halen rondom een opgave. Als de inzichten van alle stakeholders een podium krijgen, ontstaat er veel sneller een collectief wij waarin we ineens wél het verschil kunnen maken. Deze diverse groep mensen is nu in staat om het verschil maken. Ze hebben zich voorgenomen om er iets mee te doen. Waterwereld, houd je vast: the best is yet to come.”

KUNNEN LIVING LABS BIJDRAGEN AAN INNOVATIEF WATERBEHEER IN NEDERLAND?

*Heleen Vreugdenhil, Astha Bhatta, Jill Slinger**

Nederland wordt steeds vaker geconfronteerd met uiteenlopende uitdagingen in land- en waterbeheer. Er zijn vaker en heviger overstromingen en droogtes, afnemende waterkwaliteit, bodemdaling en verminderde veerkracht van watersystemen. Deze uitdagingen, in combinatie met menselijke activiteiten in het water- en landsysteem, maken het beheer ervan tot een complexe en continu veranderende maatschappelijke opgave. Eeuwenlang zijn de Nederlandse land- en watersystemen ontworpen en aangepast om menselijke behoeften te dienen (Pronk et al., 2021). Meanderende rivieren werden rechtgetrokken, polders drooggelegd en land werd ingepolderd (Niesten & Frambach, 2023; Stouthamer et al., 2020). Hierdoor heeft Nederland geavanceerde technische en organisatorische waterbeheersystemen ontwikkeld, maar die komen nu door decennia van intensief gebruik aan hun grenzen (Van Lanen & Kosian, 2020). Bovendien mist het huidige systeem de flexibiliteit om effectief te reageren op klimaatverandering, zoals langdurige droogte of extreme overstromingen (Buitenhuis et al., 2020; Deltares, 2021). Er is daarom een adaptieve benadering van water- en landschapsbeheer nodig die inzet op veerkracht en die verder kijkt dan korte-termijn oplossingen maar werkt aan lange-termijn duurzaamheid (Niesten & Frambach, 2023).

Hoe kunnen we innovatie in land- en waterbeheer bereiken?

Grootschalige ingrepen zoals *Ruimte voor de Rivier* en de *Zandmotor* zijn voorbeelden van innovatieve maatregelen die gebruik maken van natuurlijke processen om rivier- en kustsystemen te versterken door sedimentdynamiek te bevorderen. Toch is veerkrachtig land- en waterbeheer meer dan alleen het doen van fysieke ingrepen. Innovatieve maatregelen ondervinden vaak barrières, zoals gebrek aan bewijs uit de praktijk, onvoldoende steun van lokale gemeenschappen en beperkte juridische mogelijkheden. Dit vraagt om systeemverandering door nieuwe governancekaders te ontwikkelen, en integrale planning en actieve samenwerking tussen sectoren te stimuleren. Hoewel verschillende belanghebbenden uit de landbouw, natuurbeheer, drinkwater, industrie, waterschappen, provincies en rijksoverheid onderkennen

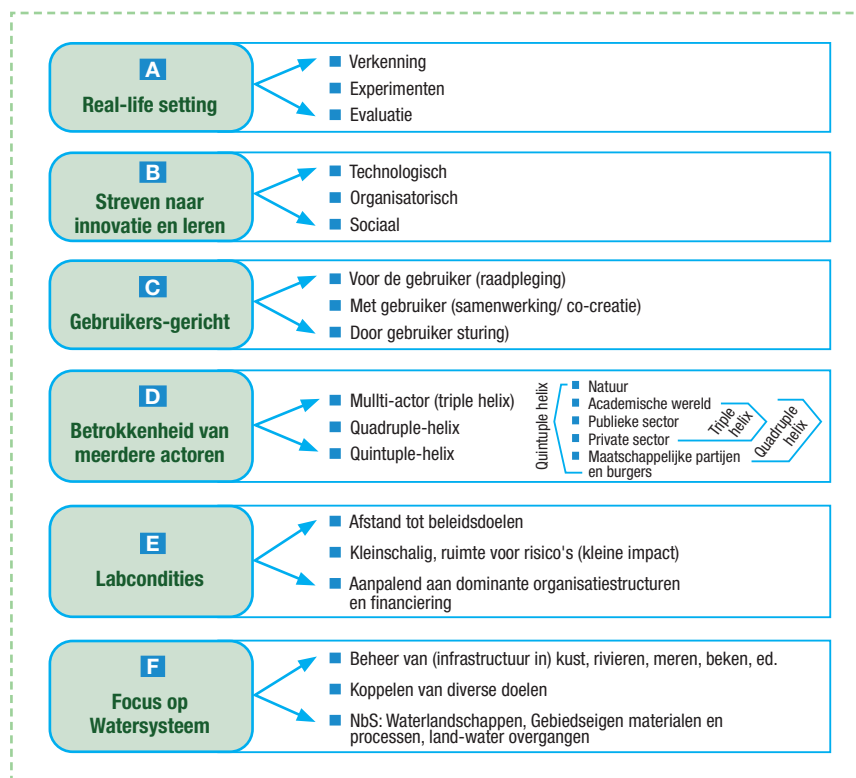
dat een transformatie essentieel is, zorgen uiteenlopende belangen en perspectieven dat er (nog) geen eenduidige beleidsaanpak is (Bartholomeus et al., 2023).

Een zinvolle transformatie vraagt gezamenlijke en iteratieve herziening van zowel fysieke maatregelen als governance (Bartholomeus et al., 2023). Dit proces moet worden geleid door langetermijnstrategieën, gestructureerde transitiepaden en open, soms ongemakkelijke, gesprekken met regionale en lokale stakeholders. Living labs zijn hierbij naar voren gekomen als mogelijke ondersteunende aanpak, omdat binnen living labs innovatieve maatregelen worden ontworpen door te co-creëren en te experimenteren in levensechte omstandigheden. Daarnaast bieden dergelijke labs een omgeving om nieuwe manieren van samenwerken en gezamenlijk, adaptief, bestuur van watersystemen te ontwikkelen.

* **Heleen Vreugdenhil** - Technische Universiteit Delft, Faculteit Techniek, Bestuur en Management, Deltares;

Astha Bhatta - Technische Universiteit Delft, Faculteit Techniek, Bestuur en Management;

Jill Slinger - Technische Universiteit Delft, Faculteit Techniek, Bestuur en Management; Institute for Water Research, Rhodes University.



Figuur 1:

Kenmerken van Living Labs (A, B, C, D, E) en mogelijke variatie daarin. Kenmerk F is specifiek voor living labs in het waterbeheer (gebaseerd op Bhatta et al. (2023) en Van Buuren et al., (2018)).

Wat zijn Living Labs?

In tegenstelling tot ad-hoc innovatie initiatieven, zijn living labs een vorm van georganiseerde innovatie, waarin diverse stakeholders samenwerken aan het ontwikkelen en uittesten van ideeën en innovaties in praktijksituaties. De aanpak richt zich op co-creatie, experimenteren en leren via iteratieve feedbackloops (Bhatta et al., 2023). De samenwerking tussen de belanghebbenden is gebaseerd op het “quadruple helix”-concept waarin vier sleutelgroepen uit de maatschappij worden verbonden: wetenschap, overheid, bedrijfsleven en samenleving. Door deze diverse stakeholders te betrekken bij het mede-ontwerpen en testen van innovatieve oplossingen, dragen living lab-projecten bij aan de legitimiteit, aanpassingsvermogen en lange termijn haalbaarheid van de oplossingen. In Nederland wordt de term “living lab” vaak door elkaar gebruikt met “proeftuin”. Een proeftuin maakt wel gebruik van experimenten in praktijksituaties maar mist vaak de multisectoriële samenwerking die kenmerkend is voor een echt living lab. Bovendien bevindt zo’n proeftuin zich veelal in een openlucht labomgeving, terwijl een living lab zich in de ‘echte’ buitenwereld begeeft, bijvoorbeeld in een rivier of langs de kust. Daar is dus geen gecontroleerde fysieke omgeving. De labcondities bij een living lab zijn voornamelijk bestuurlijk of maatschappelijk, doordat ze niet direct aan bestaande beleidsdoelen hoeven bij te dragen, in combinatie met het verkennende en kleinschalige karakter van de activiteiten, en de afstand tot staande organisaties en structuren (Van Buuren et al., 2018). Dit maakt het ook een veilige ruimte voor veel belanghebbenden om deel te nemen. Figuur 1 laat de kenmerken van living labs in het waterbeheer zien en ook welke variantie daarin voorkomt.

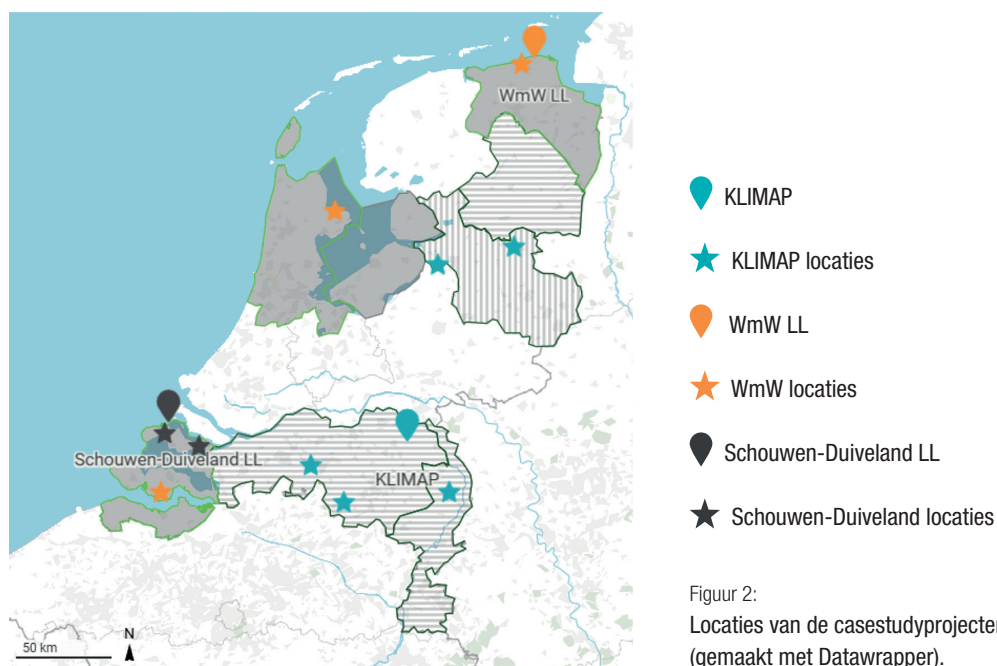
We zien dat living labs relatief veel worden ingezet voor Nature based Solutions, wat te verklaren kan zijn vanuit de multi-actor betrokkenheid en zoektocht naar innovatieve op maat gemaakte maatregelen. Deze hebben als specifiek kenmerk zich te richten op het combineren van waarden voor waterveiligheid, ecologie en maatschappij, interacties tussen land- en waterovergangen, en gebruik te maken van ecosysteemprocessen en natuurlijke materialen (Slinger en Vreugdenhil, 2020).

Voorbeelden van living labs in het Nederlandse land- en waterbeheer

Steeds meer projecten in Nederland maken gebruik van een living lab aanpak. Hier worden oplossingen op maat gemaakt waarbij rekening wordt gehouden met de lokale hydrologische en ecologische omstandigheden, en ze proberen bij te dragen aan een bredere transitie naar een veerkrachtiger watersysteem. In dit artikel kijken we naar drie projecten in verschillende landschappen: (i) *Werken met Waterlandschappen* (WmW), (ii) *KLIMAat Adaptatie in Praktijk* (KLIMAP) en (iii) *Schouwen-Duiveland Living Lab* (SDLL). Ze bevinden zich verspreid over Nederland (Figuur 2) en bieden een geografisch divers perspectief. Tabel 1 geeft een overzicht.

Wat kunnen we zeggen over een living lab aanpak op basis van deze projecten?

Deze projecten passen een living lab aanpak toe om vraagstukken rondom water- en landbeheer aan te pakken (Tabel 1). We bekijken hoe de projecten hebben



	KLIMaat Adaptatie in Praktijk (KLIMAP)	Werken met Waterschappen (WmW)	Schouwen-Duiveland Living Lab (SDLL)
Actieve periode	2020-2024	2022-2024	2022-2025
Vervolg	COP* en academische projecten	Kansen aan het verkennen	2 ^e fase: start herfst 2025
Gemeen-schappelijke aspecten:	■ Transdisciplinaire en co-creatieve aanpak ■ Transitie naar duurzaam land- en waterbeheer ■ Gebaseerd in Nederland ■ Geografisch ingebed		
Innovatie-doel:	Het verkennen van innovatieve manieren om zandgrond- en watersystemen klimaatadaptief te ontwerpen voor landbouw en natuur.	Het verbinden van waterveiligheid en gezonde ecologische watersystemen met de regionale economie door innovatieve businessmodellen te verkennen.	Het ontwikkelen van innovatieve oplossingen voor uitdagingen zoals zouttolerante gewassen en het waarborgen van zoetwatervoorziening voor de landbouw.
Context:	Zandlandschap: Experimenten op veldniveau rond waterretentie, alternatieve gewassen en bodem-structuurverbetering, en ontwerp van ontwikkeltrajecten op regionale schaal.	Kustgebieden: Verkenning op locaties in (i) Groningen, (ii) Zeeland en (iii) IJsselmeer voor waterretentie en kustverdediging, met oog voor een goed functionerend ecosysteem en een sterke regionale economie.	Eiland: Ruimte om gezamenlijk innovatieve kennis en actieplannen te verkennen om zoetwaterschaarste en ecologische voedselproductie aan te pakken, bevindingen in de praktijk te brengen en resultaten te delen.
Stakeholder-organisaties:	23 partijen, waaronder provincies, waterschappen, onderzoeksinstituten, landbouworganisaties en private organisaties.	Partners omvatten publieke organisaties (ministeries, provincie, waterschap), onderzoeksinstituten, private bedrijven en organisaties (bijv. natuurorganisaties, boerenvereniging).	14 kernpartners: gemeente, onderzoeksinstituten, provincies, waterschappen, landbouworganisaties, natuurfederaties, private organisaties; en 12 kennispartners en bedrijven.
Activiteiten om innovatieve doelen te bereiken:	Workshops, veldbezoeken, experimenten over water, bodem en gewassen op meerdere locaties, verkenning van ontwikkeltrajecten, leersessies, enz.	Bootcamp-sessies, workshops, veldbezoeken om mogelijke businessmodellen te verkennen voor combinatie met wisselpolders op twee locaties en achterover op één locatie.	Field-labs om maatregelen te testen, oprichting van de Zoetwater Academy, financiële ondersteuning voor boeren bij implementatie van maatregelen, Taskforce Governance als leeromgeving.

Tabel 1: Een korte introductie van de drie casestudy's.

* COP is Community of Practice, i.e., praktijkgemeenschap

bijgedragen aan innovatie in het Nederlandse land- en waterbeheer. Dit doen we door te kijken hoe de living labs bijdragen aan netwerkontwikkeling, kennisontwikkeling, en capaciteitsopbouw en welke implicaties voor beleid ze hebben. Een kanttekening die hierbij gezet moet worden is

dat het moeilijk is te bepalen wat de impact van individuele living labs is omdat ze altijd in een context van andere initiatieven en ontwikkelingen plaatsvinden én is het makkelijker te identificeren wat ze wel bijdragen dan waar er wellicht potentie is maar dat niet verder is ontwikkeld.

1 Netwerkontwikkeling

Living labs kunnen helpen bij het opbouwen van sterke netwerken die nodig zijn om innovatie in land- en waterbeheer te stimuleren. Ze stellen belanghebbenden in staat elkaars werkwijzen te begrijpen, uiteenlopende inzichten te delen, de waarde van samenwerking te erkennen en duurzame relaties op te bouwen (Bhatta et al., 2025a). Om een netwerk op te bouwen wordt een probleemstelling geformuleerd, belanghebbenden geïdentificeerd en uitgenodigd en hun bijdragen en rol bepaald. Dit kan overigens in de loop van de tijd allemaal aangepast worden. Hoewel het bijeenbrengen van de juiste belanghebbenden een uitdaging kan zijn, maken deze samenwerkingen het mogelijk dat deelnemers van elkaar leren, nieuwe inzichten opdoen en de opgedane kennis meenemen naar hun eigen organisaties. Op termijn kunnen zulke connecties leiden tot nieuwe relaties en projecten, wat het innovatie-ecosysteem verder versterkt. De casusprojecten zijn allemaal voortgezet in nieuwe initiatieven, hoewel ze niet altijd zijn doorgegaan met een expliciete living lab-aanpak. Daarnaast is het aannemelijk dat wanneer living labs deel uitmaken van een netwerk van vergelijkbare projecten dat diverse voordelen heeft. Ten eerste is de continuïteit beter gewaarborgd omdat er een lopend proces van living labs ontstaat waarbij steeds verder gebouwd kan worden op kennis en netwerken. Ten tweede is het bereik veel groter en daarmee de kans dat de innovatie of kennis verankert in de maatschappij. Risico is dat het steeds om min of meer dezelfde mensen/partijen gaat die een wereld op zichzelf gaan creëren. Bovendien vragen living labs over het algemeen om capaciteit die niet direct bijdraagt aan de reguliere processen. Dit zal er niet altijd zijn.

- **KLIMAP** bouwde voort op een deel van het netwerk uit het voorgangerproject *Lumbricus* en breidde dit uit met nieuwe organisaties. Naarmate belanghebbenden elkaars perspectieven, belangen en werkwijzen leerden kennen, ontstonden relaties die leidden tot andere projecten buiten KLIMAP. Het project wordt inmiddels voortgezet via academisch georiënteerde projecten, zoals *Catchment Strategies towards Resilience* (CASTOR) en *Nature-based approaches for climate-robust, sustainable and productive sandy-*

soil landscapes (NAT) (NWO, 2022; NWO, 2024), en via een lopende *Community of Praktijk* (COP).

- **WmW** verbond belanghebbenden uit verschillende locaties om ervaringen te delen en van elkaar te leren. Veel deelnemers hadden een dubbele rol en vertegenwoordigden meer dan één sector, wat hielp om verbindingen over sectoren heen te leggen. Bij één van de locaties werd een ‘burgerraadpleging’ georganiseerd om lokale inwoners te betrekken (Bolman et al., *in prep.*). Het werk van WmW wordt deels voortgezet via andere programma's. Zo wordt het IJsselmeer-experiment (achteroevers), dat al vóór WmW begon, verdergezet via een ander *Topconsortium voor Kennis en Innovatie* (TKI)-project, en zijn elementen overgenomen in bijvoorbeeld Friesland en Flevoland. Inzichten uit het ‘achteroever’-experiment hebben bovendien geleid tot een publiek-private samenwerking met een drinkwaterbedrijf. Andere ontwikkelingen zijn meer sluimerend of impliciet, zoals de provincies Groningen en Zeeland die beter weten wat bij elkaar speelt en hoe ze van elkaar kunnen leren. Hier zou je kunnen zeggen dat het netwerk nog niet sterk genoeg is ontwikkeld en dat het baat kan hebben bij verdere ondersteuning.
- **SDLL** heeft een duidelijke geografische afbakening als living lab, met focus op het eiland. Het richtte zich op het opbouwen van sterke samenwerkingen door een open en flexibel netwerk te onderhouden. Veel kernspelers toonden een sterke betrokkenheid bij de projectdoelen, omdat zij zelf inwoners van het eiland zijn en gepassioneerd over het onderwerp zijn. SDLL is van plan het living lab voort te zetten met vernieuwde doelen, vanaf het najaar van 2025.

In essentie richtten de living labs zich op een breed netwerk aan wetenschappers, beleidsmakers, ondernemers, en het bredere publiek, maar in praktijk is het wel zichtbaar dat de meeste commitment veelal bij wetenschappers en beleidsmakers zit, tot op zekere hoogte bij ondernemers en dat het brede publiek vooral incidenteel en met beperkte invloed wordt betrokken.

2 Kennisontwikkeling

Innovatie in land- en waterbeheer is een multidisciplinaire en multisectoriële uitdaging. Om die reden creëren living labs een transdisciplinair werkveld waarin diverse belanghebbenden hun vakinhoudelijke en sectorspecifieke kennis samenbrengen om gezamenlijk producten, tools of diensten te ontwikkelen via iteratieve verkenning en experimenten. Dankzij hun flexibiliteit om methoden, activiteiten en experimenten aan te passen aan de veranderende context en omstandigheden, kunnen living labs zeer relevante, context-specifieke en integrale oplossingen opleveren.

- **KLIMAP:** Diverse veldexperimenten en co-creatiesessies leidden tot de ontwikkeling van een geïntegreerde kennisbron, het zogeheten *KLIMAP Menu*. Dit menu is het resultaat van experimenten en samenwerking vanuit meerdere perspectieven tussen actoren uit uiteenlopende sectoren en vakgebieden. Het bevat klimaatrobuuste maatregelen voor zandgronden, inclusief informatie over gunstige omstandigheden, mate van klimaatrobuustheid, risico's en kansen, economische aspecten, hydrologische effecten en meer. De resultaten zijn gedeeld via *Deltafacts*, een belangrijke bron voor beleidsmedewerkers en waterexperts in Nederland (Deltafacts, 2023, 2024). Daarnaast zijn er verschillende serious games en hulpmiddelen ontwikkeld.
- **WmW:** De twee labs in Zeeland en Groningen verkenden innovaties zoals wisselpolders en zoetwaterboerderijen, bekeken vanuit economisch- en kustveiligheids- en klimaatadaptatieperspectief, terwijl het derde lab inzicht leverde over de ecologische waarde van de 'achteroever'. De kennis werd met name ontwikkeld door in werkateliers gezamenlijk te ontwerpen en aanpalende verkennende studies uit te voeren. Er was dus geen sprake van veldexperimenten. De belangrijkste opbrengst van WmW bestaat uit inzichten in mogelijke economische modellen in kustgebieden die ook biodiversiteit bevorderen. In Groningen werd bovendien, samen met een publieke organisatie, een aanvullend project uitgevoerd

om adaptieve ontwikkelpaden voor kustzones tot 2120 te ontwikkelen. Inzichten uit het project zijn gepubliceerd in vakbladen zoals *Water Governance* en *H2O*, om een breder publiek te bereiken. Binnen het consortium werd kennisontwikkeling tussen de labs gestimuleerd door zogenaamde bootcamps en veldbezoeken. Dit werd als zeer waardevol ervaren omdat men buiten het eigen gebied kon kijken.

- **SDLL:** De focus lag niet alleen op het verkennen en testen van innovaties op pilotschaal, maar juist op het realiseren ervan op praktijkschaal. Hierbij werd erkend dat inzichten uit volledige implementatie geloofwaardiger zijn dan die uit kleinschalige pilots. Dubbele drainage en zoetwateropslag in de kreekruig behoorden tot de succesvolle maatregelen voor wateropslag. Het project heeft de beschikbaarheid van zoetwater en de infiltratiecapaciteit aanzienlijk vergroot (met meer dan 400.000 m³), hetgeen een verdere stap betekende richting zelfvoorziening van boeren in zoetwater. Het project werd ook opgenomen in het Nederlandse Deltaprogramma 2023.

De drie living labs dragen daarmee op verschillende manieren bij aan kennisontwikkeling. Waar KLIMAP en SDLL zich richten op veldexperimenten, richt WmW zich op de gezamenlijke verkenning. Veldexperimenten zijn zeer waardevolle manieren om te leren, maar deze vorm moet bij de context passen waar het living lab zich in begeeft. WmW is in dat opzicht een stapje minder ver dan de andere twee living labs.

3 Capaciteitsopbouw

Naast het opbouwen van netwerken en het creëren van nieuwe kennis, kunnen living labs organisaties ook helpen bij het opbouwen van capaciteit om de gecreëerde kennis in de praktijk toe te passen en het gebruik van inzichten te ondersteunen (Bhatta et al., 2025b; (Fukuda-Parr & Lopes, 2013). Het vermogen om innovatieve maatregelen daadwerkelijk te implementeren is essentieel om echte verbeteringen in land- en waterbeheer te realiseren. Living labs kunnen dat op twee manieren doen. Ten eerste door tijdelijk tijdens de living lab periode een platform te bieden waar

extra capaciteit beschikbaar is, onder meer doordat meer mensen en organisaties nu betrokken zijn en door de energie die ontstaat door de samenwerking. De tweede vorm is een meer permanente vorm en verwijst naar het inbedden van kennis en kunde en het vergroten van beschikbaarheid van hulpbronnen. Activiteiten in de living labs zoals veldexperimenten, serieus games en co-creatieworkshops geven deelnemers praktijkervaring in echte of gesimuleerde situaties en dragen bij aan capaciteitsopbouw (Huang & Thomas, 2021). De mate waarin een organisatie zich aanpast en meer hulpmiddelen beschikbaar stelt is een trager en vaak ook een gelijkmatiger proces. Bovendien is het minder eenduidig vast te stellen. Veranderingen in organisaties hangen van meer factoren af dan alleen de ervaringen uit het living lab.

- **KLIMAP** hielp deelnemers om verschillende hulpmiddelen en concepten te begrijpen en toe te passen, zoals klimaatrobuuste ontwikkelpaden van Werners et al. (2021). Via workshops, sessies, serieus games en andere activiteiten werden deze “ontwikkelpaden” herhaaldelijk toegepast om deelnemers er zelf mee om te leren gaan en toe te passen. Dit was met name waardevol voor partijen uit de publieke sector. Daarnaast werden aanvullende trainingen en ondersteunende middelen geboden om ervoor te zorgen dat alle deelnemers over hetzelfde kennisniveau beschikten.
- **WmW** gebruikte de living labs als een leeromgeving waar deelnemers nieuwe ideeën konden aandragen en ontwikkelen, ervaringen uitwisselen en praktische vaardigheden opdoen. Het living lab bood hen een plek om te verkennen hoe innovatieve maatregelen in de praktijk vormgegeven kunnen worden, wat de waarde ervan is en waar de grenzen van traditionele benaderingen liggen. Dit versterkte hun vermogen om betere oplossingen te ontwerpen. De focus van dit Living Lab was wel heel erg verkennend, dus er was minder ontwikkeling op gebied van ervaring opdoen in de praktijk.
- **SDLL** richtte speciale netwerken op, de Zoetwateracademie, om kennis over zoetwater te

verzamelen en te verspreiden, en de Taskforce Governance om het living lab te faciliteren, bijvoorbeeld bij het maken van stakeholderanalyses, het signaleren van beleidsknelpunten en het aanpassen van regels. Deze netwerken boden, naast de leerervaringen, extra capaciteit aan de deelnemende organisaties.

De projecten legden de nadruk op “leren” als integraal onderdeel van hun ontwerp en uitvoering om de capaciteit van belanghebbenden op te bouwen. Ze boden gerichte trainingen aan deelnemers afgestemd op hun behoeften. KLIMAP organiseerde speciale “leersessies” (Bhatta et al., 2025a), WmW gebruikte living labs als “leeromgeving” om kennis binnen en buiten het project te delen, en SDLL zette de Zoetwateracademie op om zoetwaterkennis met boeren te delen. Waar KLIMAP en SDLL er in slaagden praktijkervaring te vergroten, zat de meerwaarde van WmW met name in het vergroten van het netwerk, exploratieve verkenningen en kennisuitwisseling tussen gebieden. Tegelijkertijd is het momenteel nog niet goed te zeggen in hoeverre de aanvullende capaciteiten beklijven of dat het tijdelijke verbetering is. Dit is onder meer gerelateerd aan de mate waarin er opvolging wordt gegeven aan de living labs en de organisaties het daadwerkelijk oppakken en programmeren.

4 Beleidsimplicaties

Steeds vaker brengen overheden brede samenwerking, experimenten en innovatie samen in beleidsprocessen om complexe vraagstukken, zoals land- en waterbeheer, aan te pakken. Living labs kunnen daarbij het beleidsproces op verschillende manieren ondersteunen (Gascó, 2017; Nguyen et al., 2022). Ze leveren praktijkgericht bewijs via experimenten en ondersteunen daarmee data-gedreven en adaptief beleid (Mahmoud et al., 2021). Ze verbinden burgers, beleidsmakers, onderzoekers en bedrijven die gezamenlijk beleidsbeslissingen kunnen vormgeven (Smith & Kawachi, 2020). Specifiek door het beter en vaker betrekken van burgers verbetert de legitimiteit en inclusiviteit van beleid (Leutert, 2021). Ook de Europese Commissie ziet living labs als co-creatieve

ruimtes om innovatieve beleidsoplossingen te testen, verfijnen en op te schalen.

De drie projecten die in dit artikel besproken worden hebben op verschillende manieren invloed gehad op beleid, variërend van aanpassingen aan bestaande kaders en het leveren van bewijs over innovatieve interventies tot het aandragen van nieuwe beleidsvoorstellen. Deze invloeden waren niet vooraf vastgelegd, maar ontwikkelden zich gaandeweg, mogelijk gemaakt door de flexibele en iteratieve aanpak van living labs.

- **KLIMAP** droeg bij aan het beleidsproces door nieuwe beleidsrelevante kennis te ontwikkelen en de relevante actoren te ondersteunen beter gebruik te maken van data, bewijs en concepten zoals “ontwikkelpaden”. De inzichten zijn opgenomen in het Nationaal DeltaProgramma (DeltaProgramma 2025, 2024).
- **WmW** creëerde een beleidsvrije ruimte voor leren en co-design, met begeleiding die deelnemers hielp het nut van innovatieve benaderingen zoals ‘wisselpolders’ en ‘achteroevers’ in kustveiligheid in te zien. De inzichten werden gekoppeld aan nationale en regionale programma’s, zoals de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW) en het DeltaProgramma, en droegen met zowel technische als sociale innovaties bij aan klimaatadaptatie en watergovernance in Nederland. Aan de andere kant konden juist door de beleidsvrije ruimte nieuwe ideeën over landinrichting en bedrijfsmodellen worden verkend waarbij geen of beperkte implicaties voor beleid zijn. Als dat wenselijk zou zijn zou daar in de toekomst verder op ingezet moeten worden. De invloed hiervan is voornamelijk beperkt.
- **SDLL** richtte zich sterk op de praktische uitvoering van interventies en stuitte daarbij op diverse knelpunten die de implementatie van innovatieve maatregelen belemmerden. Het project werd zo een reflectieruimte voor overheidsinstellingen om te identificeren waar beleid aangepast moet

worden, met name om de uitvoering in het veld te verbeteren. Tijdens het project zijn twee operationele beleidsaanpassingen doorgevoerd, één over het gebruik van materialen en één over het ontwerp van een waterbekken. Voor de tweede fase wil het project meer focussen op beleidsaspecten, om concreet te benoemen wat er moet veranderen om innovatie mogelijk te maken en hoe dat kan worden gerealiseerd.

De relatie tussen living labs en beleid is complex, niet-lineair en heeft te maken met verschillende snelheden: beleidsveranderingen voltrekken zich vaak over een langere tijdshorizon dan de kortere looptijd van de meeste living labs. Zo richtten de projecten WmW en KLIMAP zich primair op het genereren van kennis voor klimaatrobuuste landschappen, en minder op beleidsverandering. Deze projecten hielpen belanghebbenden en beleidsmakers de uitdagingen beter te begrijpen en innovatieve oplossingen te verkennen door wetenschappelijke en maatschappelijke kennis te combineren. Hun bredere beleidsinvloed zal mogelijk geleidelijk zichtbaar worden, als onderdeel van een cumulatief, langdurig proces. Daarentegen hadden de SDLL-projecten directer effect, door door middel van co-creatie lokale governance te beïnvloeden en regelgevingswijzigingen in gang te zetten.

Naar slimmere living labs?

Living labs zijn samenwerkingsgerichte benaderingen waarbij belanghebbenden ontwerpen, experimenteren, leren en op maat gemaakte oplossingen co-creëren. Omdat er gebruikers vanuit meerdere sectoren en beleidsdomeinen worden betrokken, vergroten ze de acceptatie, transparantie en legitimiteit van innovatieve maatregelen. Hun bijdrage aan innovatie in land- en waterbeheer manifesteert zich potentieel op vier manieren: (1) het opbouwen van netwerken en verbindingen, (2) het genereren van nieuwe kennis, (3) het versterken van de capaciteit van belanghebbenden, en (4) het beïnvloeden van beleidsprocessen. Ze kunnen daarmee zeker een rol spelen in een transformerend waterlandschap, ook omdat ze een

veilige omgeving bieden waarbinnen afgeweken mag worden van bestaand beleid.

Tegelijkertijd kan de (beleids)impact van een living lab beperkt blijven terwijl het wel veel inzet vraagt van deelnemende partijen die daardoor niet geheel tevreden zijn of zelfs afhaken. Deels komt dat doordat effecten van living labs vaak niet-lineair zijn, en daadwerkelijke invloed langzaam en ongelijkmatig tot uiting komt. Bovendien is het goed te reflecteren wanneer het zinvol is een living lab in te zetten en wanneer niet. Living labs liggen bijvoorbeeld meer voor de hand bij complexe vraagstukken en ogenschijnlijk schurende belangen. Belanghebbenden moeten immers bereid zijn tijd vrij te maken om deel te nemen, ook als ze weten dat de meerwaarde meer in kennisontwikkeling en netwerk ligt dan in daadwerkelijk directe beleidsaanpassing. Zeker bij private partijen, ondernemers en burgers is deelname om die reden moeilijker te organiseren. Tegenvallende impact kan echter ook te maken hebben met ontwerpkeuzes. Om het volledige potentieel van living labs beter te benutten zijn slimme ontwerpkeuzes nodig, bijvoorbeeld door actief te sturen op capaciteitsopbouw, het type activiteiten, meer ontwerpend of meer experimenterend, en in te zetten op monitoring en evaluatie, bijvoorbeeld met behulp van een theorie of change of een leerkader. Ook kan de impact van living labs groter worden wanneer ze verbonden zijn met netwerken van vergelijkbare projecten waardoor de uitwisseling van kennis versterkt wordt tussen meer partijen over een langere tijdsperiode. Dit verkleint het risico dat living labs gefragmenteerd, kortdurend en minder effectief zijn.

Dankwoord

Dit onderzoek is gefinancierd door het CASTOR-project (NWO-subsidienummer: NWA.1292.19.362). De auteurs zijn verbonden aan de afdeling Multi-Actor Systems van TU Delft en aan Deltares. TU Delft is tevens innovatiepartner van het European Network of Living Labs (ENoLL). Jeroen Veraart, Jitske van Popering-Verkerk en Myrjam de Graaf hebben zeer welwillend ervaringen, inzichten en data gedeeld over de casestudies.

Referenties

- Bartholomeus, R. P., Wanders, N., & Pot, W. D. (2023). Waterscape: Waterbeheer in een klimaat van extremen vraagt om een transformatie in watersysteem en water governance. *Water Governance*, (3), 24-33.
- Bolman, B., Veraart, J., Bradaczek, R. & De Vries, M. (in prep). A Participatory Value Evaluation for the Lake IJssel Coast.
- Bhatta, A., Vreugdenhil, H., & Slinger, J. (2023). Characterizing nature-based living labs from their seeds in the past. *Environmental Development*, 100959.
- Bhatta, A., Vreugdenhil, H., & Slinger, J. (2025a). Harvesting living labs outcomes through learning pathways. *Current Research in Environmental Sustainability*, 9, 100277.
- Bhatta, A., Vreugdenhil, H., & Slinger, J. (2025b). A living lab learning framework rooted in learning theories. *Environmental Impact Assessment Review*, 114, 107894.
- Buitenhuis, Y., Candel, J. J., Termeer, K. J., & Feindt, P. H. (2020). Does the Common Agricultural Policy enhance farming systems' resilience? Applying the Resilience Assessment Tool (ResAT) to a farming system case study in the Netherlands. *Journal of Rural Studies*, 80, 314-327.
- Deltafacts (2023) [Natte teelten | STOWA](#)
- Deltafacts (2024) [Opschaling van innovaties in het water- en bodembeheer | STOWA](#)
- [DP2024 | Deltaprogramma](#)
- [Deltaprogramma 2025](#)
- Deltares (2021). Op waterbasis. Grenzen aan de maakbaarheid van ons water- en bodemsysteem. [11206890.pdf](#)
- Fukuda-Parr, S., & Lopes, C. (2013). *Capacity for development: new solutions to old problems*. Routledge.
- Gascó, M. (2017). Living labs: Implementing open innovation in the public sector. *Government Information Quarterly*, 34(1), 90-98.
- Huang, J. H., & Thomas, E. (2021). A review of living lab research and methods for user involvement. *Technology innovation management review*, 11(9/10).

- Leutert, W. (2021). Innovation through iteration: policy feedback loops in China's economic reform. *World Development*, 138, 105173.
- Mahmoud, I. H., Morello, E., Ludlow, D., & Salvia, G. (2021). Co-creation pathways to inform shared governance of urban living labs in practice: Lessons from three European projects. *Frontiers in sustainable cities*, 3, 690458.
- Nguyen, H. T., Marques, P., & Benneworth, P. (2022). Living labs: Challenging and changing the smart city power relations?. *Technological Forecasting and Social Change*, 183, 121866.
- Niesten, M., & Frambach, M. (2023). Nieuw Momentum voor aloude aanpak. WATER GOVERNANCE. https://www.stowa.nl/sites/default/files/assets/PROJECTEN/Projecten%202022/Water%20Governance/Edities/WAGO_2023-03_Water%20en%20bodem%20sturend_.pdf
- NWO (2022) [CASTOR \(CAtchment Strategies TOWARDS Resilience\): Dutch Pleistocene landscapes in the Anthropocene | NWO](#)
- NWO (2024) [NAT: Nature-based approaches for climate-robust, sustainable and productive sandy-soil landscapes | NWO](#)
- Pronk, G. J., Stoffberg, S. F., Van Dooren, T. C. G. W., Dingemans, M. M. L., Frijns, J., Koeman-Stein, N. E., ... & Bartholomeus, R. P. (2021). Increasing water system robustness in the Netherlands: Potential of cross-sectoral water reuse. *Water Resources Management*, 35(11), 3721-3735.
- Slinger, J.H. & Vreugdenhil, H.S.I. (2020). Coastal engineers embrace nature: characterizing the metamorphosis in hydraulic engineering in terms of four continua. *Water*, 12(9), 2504.
- Smith, L., & Kawachi, I. (2020). Translating evidence to policy. *Oxford Handbook of Public Health Practice 4e*, 312.
- Stouthamer, E., Erkens, G., Cohen, K., Hegger, D., Driessen, P., Weikard, H. P., ... & Van Rijswijk, M. (2020). Dutch national scientific research program on land subsidence: Living on soft soils—subsidence and society. *Proceedings of the International Association of Hydrological Sciences*, 382, 815-819.
- Van Buuren, A., Vreugdenhil, H., van Popering-Verkerk, J., Ellen, G. J., van Leeuwen, C., & Breman, B. (2018). The pilot paradox: exploring tensions between internal and external success factors in Dutch climate adaptation projects. In *Innovating Climate Governance* (pp. 145-165). Cambridge University Press.
- Van Lanen, R. J., & Kosian, M. C. (2020). What wetlands can teach us: reconstructing historical water-management systems and their present-day importance through GIScience. *Water History*, 12(2), 151-177.
- Werners, S. E., Wise, R. M., Butler, J. R., Totin, E., & Vincent, K. (2021). Adaptation pathways: A review of approaches and a learning framework. *Environmental Science & Policy*, 116, 266-275.

SUMMARY

“The increasing frequency and intensity of climate extremes such as floods and droughts in the Netherlands demand innovative water resource management strategies. Innovation in water management needs to go beyond physical interventions and drive transformative changes in broader water governance. Increasingly, many regional projects use “living labs” approaches to combine scientific understanding of water systems with governance insights. In this article, we discuss three projects that use a living lab approach, KLIMAat Adaptatie in Praktijk (KLIMAP), Werken met Waterlandschappen (WmW), and Schouwen-Duiveland living lab (SDLL) in innovating in land and water systems’ management. These projects show that living labs contribute to innovation in many ways, such as by establishing and strengthening networks, creating new knowledge content, developing capacity, and providing evidence to guide policy decisions. At the same time their impact is often limited due to poor design choices, lack of participation and limited embedding in a broader network of initiatives.”

SCRIPTIE

KLIMAATADAPTATIE DOOR HUISHOUDENS: HOE STIMULEER JE DIT ALS GEMEENTE HET BESTE?

Niels Evers*

■ Om klimaatadaptatie op privéterrein te stimuleren zetten gemeenten steeds vaker subsidies en andere beleidsinstrumenten in. Over de relatieve effectiviteit van deze instrumenten is weinig bekend. Dit onderzoek vergelijkt de inzet van drie veelgebruikte instrumenten in vijf gemeenten: het NK-tegelwippen, subsidieregelingen en groencoaches. Het laat zien dat doelgerichte acties het meest effectief zijn.

Stimuleren van klimaatadaptatie

Klimaatverandering vraagt om aanpassingen in de gebouwde omgeving. Echter, 50% van de ruimte in de bebouwde kom in eigendom is van particulieren ('t Salland, 2024). Ook ten aanzien hiervan hebben veel gemeenten doelen geformuleerd. Zo heeft de gemeente Hardenberg (waar dit onderzoek werd uitgevoerd) in het programma Klimaat, Water en Biodiversiteit als doelstelling opgenomen: "Inwoners en organisaties begrijpen de noodzaak van klimaatadaptatie en natuurinclusiviteit, en willen meedoen". Om dit type doelstellingen te bereiken heeft inmiddels 60% van de Nederlandse gemeentes een subsidieregeling (Centraal Beheer, 2025). Een vergelijkbaar percentage gemeentes doet mee aan het NK Tegelwippen. Maar hoe effectief zijn dit soort instrumenten eigenlijk?

Combinaties van beleidsinstrumenten

Op basis van de literatuur over beleidsinstrumenten maken we onderscheid tussen drie typen instrumenten: 1) Communicatie: informatiestromen van de gemeenten naar de huishoudens, bijvoorbeeld via nieuwsbrieven; 2) financieel: stimulansen of ontmoedigingen, bijvoorbeeld in de vorm van subsidies; en 3) ondersteuning: de levering van een dienst of goed om belemmeringen voor huishoudens weg te nemen, bijvoorbeeld in de vorm van een tegeltaxi. Een vierde type instrument, regulering, is buiten beschouwing gelaten aangezien dit onderzoek zich richt op het stimuleren van maatregelen in bestaande bebouwing terwijl wet- en regelgeving vooral relevant zijn voor nieuwbouw. Eerder

onderzoek naar beleidsinstrumenten is vaak kwalitatief van aard en gericht op één type instrument. Echter, beleidsinstrumenten worden vaak in combinatie ingezet, oftewel als beleidsmix.

Vergelijkend onderzoek naar veelgebruikte instrumenten

Dit onderzoek heeft gekeken naar de effectiviteit van drie veelgebruikte instrumenten om klimaatadaptatie te stimuleren: NK Tegelwippen, subsidieregeling en groencoaches. Effectiviteit is gemeten door te kijken naar het aantal huishoudens en aanvragen. Hierbij geldt: hoe meer, hoe effectiever. Voor deze manier van meten is gekozen omdat gemeenten goed met elkaar vergeleken kunnen worden en het aantal aanvragen een goede indicator is voor zowel het aantal maatregelen als de bewustwording die gecreëerd is. Onderzoek is gedaan naar zes gemeenten die verschillen in omvang en beleidsmix maar vergelijkbare klimaatadaptatie-uitdagingen hebben: Almelo, Enschede, Hardenberg, Hellendoorn, Winterswijk en Zwolle. Behalve Zwolle liggen al deze gemeenten op hoge zandgronden waardoor ze extra droogteproblemen hebben terwijl ze, net als de rest van Nederland, te maken hebben met extreme regenval. Zwolle is meegenomen vanwege de ruime ervaring met klimaatadaptatie beleidsinstrumenten. Voor ieder instrument zijn kwantitatieve en kwalitatieve data verzameld. Informatie over het aantal huishoudens dat een aanvraag deed of het aantal gewipte tegels is aangevuld met data die verzameld is via interviews met ambtenaren en een analyse van beleidsdocumenten en websites.

* Niels Evers, student Civiele Techniek & Management, Universiteit Twente.

Willekeur versus gericht combineren

Uit de vergelijking blijkt dat de bestudeerde gemeentes veelal “schieten met hagel”: een breed scala aan instrumenten wordt ingezet om veel verschillende maatregelen te stimuleren, ongeacht de locatie. Echter, via een subsidieregeling wordt over het algemeen jaarlijks slechts circa 1% van de huishoudens bereikt. Hiernaast maken een aantal gemeentes ook gebruik van gerichte acties zoals een regentonnenactie of een bomenactie waarbij bijvoorbeeld 100 bomen in één week worden weggegeven. Deze acties zijn in de regel effectiever dan subsidies: in kleine gemeentes worden jaarlijks zelden meer dan 100 subsidieaanvragen voor het planten van bomen gedaan. Deze gerichte acties maken naast de financiële prikkel ook gebruik van gerichte communicatie en ondersteunende diensten zoals het lokaal afleveren van de regentonnen of bomen. Via gerichte acties is het bovendien mogelijk om te focussen op een maatregel die in een specifieke wijk effectief is.

Naast de subsidieregeling zijn veel gemeentes de afgelopen jaren gestart met het inzetten van groencoaches. Dit zijn vrijwilligers die advies geven over hoe een tuin klimaatadaptief kan worden gemaakt. De meeste gemeentes hadden hiervoor nog weinig aanvragen. De gemeente Winterswijk was hierop een uitzondering en had driemaal zoveel aanvragen. Ze gebruikten ook hier een unieke combinatie van instrumenten. Om minder welvarende mensen te helpen bij het vergroenen van hun tuin zocht de gemeente contact via de voedselbank; een vorm van gerichte communicatie. Ook koppelden ze een financiële prikkel aan de groencoach: iedereen die zich inschreef kreeg een tegoedbon voor plantjes.

Ontzorgen en organiseren

Het NK-tegelwippen is een nationale competitie waarbij inwoners worden gestimuleerd om zo veel mogelijk tegels te vervangen door groen. In 2024 werden via deze competitie maar liefst 5,5 miljoen tegels verwijderd. Omdat tegels die uit de openbare ruimte worden verwijderd niet apart worden geregistreerd was vergelijken deels lastig. Wel bleek dat gemeentes met

een tegeltaxi, een tegel-ophaal-service, een hoger aantal gewipte tegels hadden per inwoner. Dit sluit aan bij eerder onderzoek dat laat zien dat ondersteunende diensten de drempel tot actie kunnen verlagen. Misschien nog wel belangrijker dan een tegeltaxi bleek een stabiele gemeentelijke organisatie waarbij één persoon verantwoordelijk is voor het intern aansturen en zich actief inzet voor het NK Tegelwippen. Uit interviews bleek dat de jaren waarin minder tegels werden opgehaald vaak te koppelen waren aan het ontbreken van een heldere verantwoordelijke.

Effectiever en rechtvaardiger

Het belangrijkste inzicht uit dit onderzoek is dat gemeentelijk klimaatadaptatiebeleid gebaat is bij het meer gecoördineerd en onderbouwd inzetten van bestaande instrumenten. Via gerichte acties kunnen veel meer huishoudens worden bereikt dan via een standaard subsidie. Ook kunnen op deze manier maatregelen worden gestimuleerd in specifieke wijken. Ook groencoaches zijn veelbelovend als ze strategisch worden opgeschaald, bijvoorbeeld met aandacht voor kwetsbare groepen. De vergeleken gemeentes scoorden vaak beter op verschillende terreinen. Een gemeente die relatief veel aanvragen had bij de subsidieregeling, had niet per se veel aanvragen voor de coaches of veel gewipte tegels. Oftewel, gemeentes kunnen over de hele linie van elkaar leren.

Ten slotte, bij het nemen van maatregelen op openbaar terrein denken gemeentes vaak goed na over effectiviteit. Bij het stimuleren van huishoudens heeft de aanpak meer weg “van een schot hagel”. Dit onderzoek laat zien dat gemeentes combinaties van beleidsinstrumenten (communicatie, financieel, ondersteuning) ook meer gericht in kunnen zetten. Het stimuleren van huishoudens kan hierdoor effectiever en rechtvaardiger worden. Er is veel kennis maar informatie en geleerde lessen worden nog weinig gedeeld. Een belangrijke aanbeveling is om het verzamelen van data over subsidies te standaardiseren en via een platform te delen. Het ligt voor de hand dit te organiseren via samenwerking tussen de bestaande DPRA werkregio's.

■ *Wat is de kernvraag van je onderzoek en waarom heb je dit onderwerp gekozen?*

Antwoord: De kernvraag van mijn onderzoek is: Hoe effectief zijn gemeentelijke beleidsinstrumenten voor klimaatadaptatie voor huishoudens, zowel afzonderlijk als in samenhang binnen de beleidsmix? Ik heb dit onderwerp gekozen omdat huishoudens een cruciale rol spelen bij het nemen van klimaatadaptatiemaatregelen. Gemeenten investeren nu relatief veel tijd en middelen in de openbare ruimte, terwijl er op particuliere gronden nog veel kansen liggen. Het is daarom belangrijk te onderzoeken hoe gemeenten huishoudens beter kunnen stimuleren om bij te dragen aan klimaatadaptatie.

■ *Waar was je nieuwsgierig naar en waarom?*

Antwoord: Ik was vooral nieuwsgierig naar de sociale en maatschappelijke dimensie van klimaatadaptatiemaatregelen. In de openbare ruimte kan veel worden gerealiseerd, maar als inwoners de noodzaak niet inzien en hun eigen perceel niet aanpassen aan het veranderende klimaat, blijft het effect beperkt. Juist de betrokkenheid en gedragsverandering van huishoudens bepalen in belangrijke mate het succes van klimaatadaptatie.

■ *Wat is de bijdrage van de scriptie aan de theorie en praktijk op het gebied van water governance?*

Antwoord: De scriptie richt op de beleidsmix in plaats van een individueel instrument. Hierdoor kan deze scriptie laten zien dat specifieke, gerichte beleidsinstrumenten en slimme combinaties vaak effectiever zijn dan brede, generieke maatregelen. In de praktijk betekent dit dat relatief eenvoudige en toegankelijke acties, zoals het

uitdelen van 100 gratis bomen in een kleine gemeente, meer impact kunnen hebben dan een algemene subsidieregeling die een heel jaar loopt. Dit succes hangt samen met het verlagen van drempels: de financiële prikkel wordt versterkt door de praktische service, zoals het bezorgen van de boom aan huis of in de buurt.

■ *Wie kan hier verder mee en op welke manier?*

Antwoord: Gemeenten kunnen de resultaten van dit onderzoek gebruiken om hun beleidsinstrumenten effectiever in te zetten en gericht huishoudens te stimuleren bij klimaatadaptatie. Door inzicht in welke instrumenten afzonderlijk en in combinatie het meeste effect sorteren, kunnen beleidsmakers beter afwegen waar zij hun tijd, middelen en inzet op richten. Dit onderzoek toont ook aan dat er al veel praktische kennis aanwezig is bij de gemeentes, alleen deze informatie wordt niet of nauwelijks gedeeld, waardoor er niet van elkaar wordt geleerd. DPRA-werkregio's zijn geschikte netwerken om informatie hierover met elkaar te delen. Zeker voor gemeentes die nog niet zo veel ervaring hebben geldt: gebruik de lessen die de collega's uit andere gemeentes al hebben geleerd!

■ *Welke uitkomsten van het onderzoek en/of ervaringen tijdens het onderzoek hebben je specifiek verrast?*

Antwoord: Wat mij verraste, is dat gemeenten veel aandacht besteden aan het onder de aandacht brengen van subsidieregelingen bij inwoners, maar dat losse, kleinschalige acties die slechts enkele keren via (sociale) media worden gepromoot vaak meer resultaat opleveren in een kortere tijd. Dit laat zien dat de zichtbaarheid en laagdrempeligheid van een actie minstens zo belangrijk kunnen zijn als de inhoud van het instrument zelf.

<https://purl.utwente.nl/essays/108763>