

WATER GOVERNANCE

02/2019

DROOGTE EN WATERTEKORT

REDACTIONEEL
HANS SCHOUFFOER

ARTIKEL

GEERT ROOVERS, ANNEMIEKE HENDRIKS
DE GOVERNANCE VAN DROOGTE EN WATER-
TEKORT; DRIE PERSPECTIEVEN OP DROOGTE

HERMAN HAVEKES DROOGTE IN DE POLITIEK

PODIUM

JEROEN MEKENKAMP, HANS SCHOUFFOER
INTERVIEW HILDE NIEZEN
EN DIRK-SIERT SCHOONMAN

ARTIKEL

HANS DE VRIES, HAROLD VAN WAVEREN
LANDELIJKE WATERVERDELING BIJ
WATERTEKORT

STIJN BROUWER ET AL ENERGIE- EN
WATERBESPARING: HOE ZIT HET MET DE
ACTIEBEREIDHEID VAN NEDERLANDERS?

BENNO STEENTJES, RUUD VAN HOEK AANPAK
VAN DROOGTESTRESS IN NEDERLAND

SASKIA HOMMES ET AL GOVERNANCE
BODEMDALING: HANDELINGSPERSPECTIEVEN

ALEXANDER VAN DORSSSEN ET AL ASSESSING
THE GOVERNANCE ARRANGEMENT FOR
SUBSURFACE RAINWATER STORAGE

CASE STUDY

MARTINE COEVERT, MICHEL BUNT
PROEFPROJECT GRONDWATER OP
PEIL – NATTE PALEN EN DROGE VOETEN

EVA KOOL ET AL ORGANISATIESCAN
AANPAK KLIMAATADAPTATIE
REGIO VALLEI EN VELUWE

MARJOLEIN STERK, WIEGER WAMELINK
DE DROOGTE VAN 2018

SPRAAKWATER

GUUS BEUGELINK
WATERHUISHOUDING VAN NEDERLAND
HEEFT DRINGEND EEN UPDATE NODIG
THEO VAN OEFFELT, SONJA KOOIMAN
DROOGTE BEDREIGT MONUMENTEN
PETER VOORN, CORINE GEUJEN
GRONDWATER IS NIET ONUITPUTTELIJK!

MENNO SPAAN BLOGT

ALGEMEEN

DAAN BOEZEMAN ET AL
DE GOVERNANCE VAN DE KADERRICHTLIJN
WATER, REGIONALE VERSCHILLEN EN
STURINGSOPTIES

WYTZE SCHUURMANS KADERRICHTLIJN
WATER – EEN DIKKE ONVOLDOENDE
MARIEKE PRINS, PETER DE PUTTER
VAN WETGEVING ALLEEN WORDT
HET GRONDWATER NIET SCHONER!

AANKONDIGINGEN

ISSN 2211-0224
E-ISSN 2211-0232

COLOFON

Hoofredacteur

Hans Schouffoer MPA

Redactie

Koen van Bezu Msc., Twynstra Gudde
dr Marlous Blankesteyn, Vrije Universiteit Amsterdam
dr Willem Bruggeman, gepensioneerd (voorheen Deltares)
drs Gert Dekker, Ambient
ir Aleid Diepeveen MBA,
Consultant business development
dr Mike Duijn, Erasmus Universiteit
mr dr Herman Havekes, Unie van Waterschappen
drs Annemieke Hendriks, Unie van Waterschappen
ir Rob Kreutz, Evides
ir Janine Leeuwis-Tolboom, Royal HaskoningDHV
Jasper Luiten MSc., Programmadirectie Hoogwaterbescherming
Wieke Pot MSc., Wageningen Universiteit
mr Peter de Putter, Sterk Consulting
dr ir Geert Roovers, Lector Saxion hogeschool, Antea Group

Redactiesecretaris

ir Sonja Kooiman, Ambient
M: 06 42 65 93 01, E: s.kooiman@ambient.nl

Vormgeving

Eric G.F. van den Berg
ericgvandenberg@gmail.com
Omslag:
Tom van Staveren
graphicisland@upcmail.nl

Auteursinstructie

www.water-governance.nl



Volg ons ook op Twitter @WGOVERNANCE

Uitgever

STOWA
Jet Gerssen
gerssen@stowa.nl
Postbus 2180
3800 CD Amersfoort

Bestellingen

Water Governance Tijdschrift kan worden gedownload via www.water-governance.nl. Hard-copy exemplaren zijn te bestellen via redactiesecretaris en/of uitgever.

© 2019 STOWA

Overname is alleen toegestaan met bronvermelding.

ISSN 2211-0224 • E-ISSN 2211-0232

INHOUDSOPGAVE

04 REDACTIONEEL

– Hans Schouffoer

ARTIKEL

06 De governance van droogte en watertekort

– Annemieke Hendriks, Geert Roovers

09 Droogte in de politiek – Herman Havekes

PODIUM

15 Interview Hilde Niezen en Dirk-Siert Schoonman

– Jeroen Mekenkamp, Hans Schouffoer

ARTIKEL

20 Landelijke waterverdeling bij watertekort

– Hans de Vries, Harold van Waveren

24 Energie- en waterbesparing: hoe zit het met de actiebereidheid van Nederlanders? – Stijn Brouwer, Bas van Vliet, Yuki Fujita, Nicolien van der Grijp

31 Aanpak van droogtestress in Nederland

– Benno Steentjes, Ruud van Hoek

36 Governance Bodemdaling: handelingsperspectieven

– Saskia Hommes, Nishchal Sardjoe, William Voorberg, Jard Ykema, Gerald Jan Ellen

42 Assessing the governance arrangement for subsurface rainwater storage

– Alexander van Dorssen, Heather Smith, Jos Frijns

CASE STUDY

47 Proefproject Grondwater op Peil – Natte palen en droge voeten – Martine Coevert, Michel Bunt

52 Organisatiescan aanpak klimaatadaptatie Regio Vallei en Veluwe

– Eva Kool, Joost Rengers, Marijke Jaarsma

57 De droogte van 2018 – Marjolein Sterk, Wieger Wamelink

SPRAAKWATER

61 Waterhuishouding van Nederland heeft dringend een update nodig – Guus Beugelink

64 Droogte bedreigt monumenten

– Theo van Oeffelt, Sonja Kooiman

67 Grondwater is niet onuitputtelijk!

– Peter Voorn, Corine Geujen

70 Menno Spaan blogt

ALGEMEEN

72 De governance van de Kaderrichtlijn Water, regionale verschillen en sturingsopties

– Daan Boezeman, Duncan Liefverink, Mark Wiering

82 Kaderrichtlijn Water – Een dikke onvoldoende

– Wytze Schuurmans

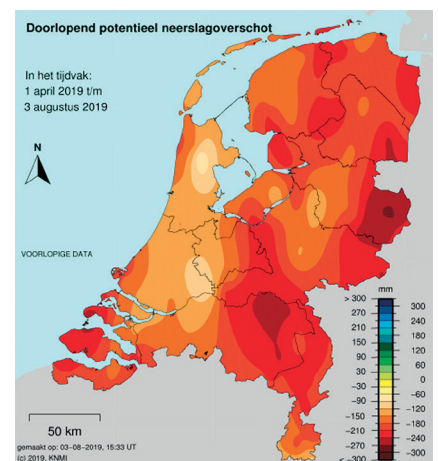
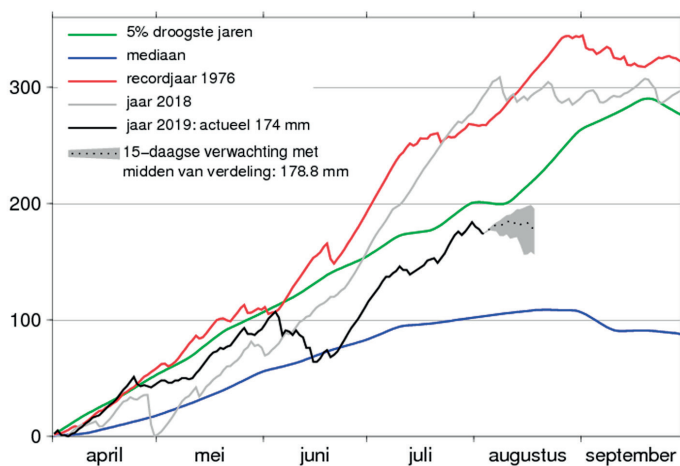
87 Van wetgeving alleen wordt het grondwater niet schoner!

– Marieke Prins, Peter de Putter

90 Aankondigingen

WATER GOVERNANCE 02/2019

DROOGTE EN WATERTEKORT



Zomer 2019 (bron KNMI)

Themaredactie van deze editie:

Jeroen Mekenkamp
(Platform Slappe Bodem)

Annemieke Hendriks
(vaste redactie)

Geert Roovers
(vaste redactie)

VOLGEND NUMMER:
03/2019 **THEMA: TOEKOMSTBEELDEN**

Uw bijdragen – ook over andere onderwerpen –
kunt u uiterlijk vrijdag 20 september 2019
indienen bij de redactie, wgtijdschrift@stowa.nl

REDACTIONEEL

DE GOVERNANCE VAN DROOGTE EN WATERTEKORT

Hans Schouffoer

■ Na een heel mooi voorjaar beleven we ook weer een prachtige zomer. Het weer in de vakantietijd beleef je intensiever dan anders. Hoe is het weer in Wimbledon? Onder welke omstandigheden worden de etappes in de tour gereden, regent het tijdens de vierdaagse? Kunnen we nog voor de regen het hooi binnen krijgen? Meestal valt het weer mee en een paar buitjes kunnen de vakantie niet bederven. Soms is het zelfs extra warm en beleven we ‘tropische dagen’ als het in Nederland warmer is dan 30 graden Celsius. Goed voor het hooi, fijn voor het zwembad!

Zijn er vijf zomerse dagen van 25 graden of meer, en zijn daarvan drie dagen warmer dan 30 graden, dan beleven we een hittegolf en moeten we ons echt aanpassen aan het weer. Extra zorg voor ouderen en het tropenrooster op het werk, en wordt er gesproken over een nationaal hitteplan.

Blijft regen voor lange tijd uit en is er aanhoudende droogte in Nederland dan ontstaat er een aparte dynamiek bij waterbeheerders. Het neerslagtekort wordt vanaf

het vroeg voorjaar bijgehouden en rivierwaterstanden kritisch gevolgd. Wordt het neerslagtekort groter dan 125 mm of dalen de rivierafvoeren te sterk, dan treden calamiteitenplannen in werking en zien we dijksinspecties. Beleidsmakers en beheerders werken dan aan de governance van droogte en watertekort. Wekelijkse rapportages van Rijkswaterstaat en de waterschappen worden spannende zomerlectuur voor wie afhankelijk is van voldoende water. Het weer ontregelt ons. Ester Naomi Perquin, de Dichter des Vaderlands schreef erover in NRC. De aanhoudende droogte en alle initiatieven die werden genomen om droogteschade te voorkomen, zoals het (succesvol) evacueren van beekprikken op de Veluwe, gaf de redactie inspiratie voor dit themanummer. Namens de (thema)redactie wens ik u veel leesplezier, een goede zomer met mooi weer en ook de zegen van wat extra regen.

Hans Schouffoer
hoofdredacteur

Nattigheid

Wat moeten we nu van ons landschap maken? Een akker moet van bovenaf toch zichtbaar zijn maar alles is al lang vergeeld, vervaagd. Het veld, de zoom, het gras, de bomen – bij de losplaats van de supermarkt zullen de wagens komen. Kisten vol stofvormig fruit, verpulverde slierten, draden, knollen.

Aardappels koken in de aarde droog. Vlees blijft stollen. De tijd wordt kaal. De zon een bloeddoropen, starend oog dat onkruid brandt over de godverlaten wegen. Een hark buigt langzaam krom. Een hondentong plakt piepend vast aan heet metaal.

De sloot spuugt gaargekookte eenden uit. Onzichtbaar leven stinkt en woekert aan de kant. En vannacht staan de boeren op, sjouwen langs akkers, houden de zonsopkomst tegen - bidden tegen statistieken in. Grote weerman, aarde die ons kostbaar is, geef ons heden regen.

Gedicht des Vaderlands
© Ester Naomi Perquin



Photo by michael podger on Unsplash <https://unsplash.com/@jammypodger7470>

DE GOVERNANCE VAN DROOGTE EN WATERTEKORT

DRIE PERSPECTIEVEN OP DROOGTE

*Annemieke Hendriks, Geert Roovers**

■ Deze zomer werden in Europa nationale warmterecords gebroken. In Nederland was het, voor het eerst sinds de temperaturen officieel worden gemeten warmer dan 40 graden Celsius. Het voorjaar begon al warm en bleef uitzonderlijk droog en door het uitblijven van neerslag begon het zomerseizoen van 2019 al met een achterstand.

De actualiteit van droogte

De zomer van 2018 behoorde tot de 5% droogste jaren (zie het artikel van Marjolein Sterk en Wieger Wamelink in dit nummer). De droogte in de zomer van 2018 heeft veel impact gehad. Er ontstonden watertekorten voor natuur en landbouw, beregeningsverboden, bermbranden, scheurende veendijken, verzakkende huizen en droogvallende beken, vennen en plassen. De droogte werd breed gevoeld in de maatschappij en heeft hierdoor een belangrijke bijdrage geleverd aan het waterbewustzijn. De oproepen tot minder watergebruik voor de tuin en in de douche werkten door in het bewustzijn van burgers.

De impact van droogte en watertekort

Als we kijken naar de impact van de droogte op de fysieke leefomgeving, dan zijn schaarste en schade hiervoor de kernbegrippen. Schaarste aan water, die vraagt om keuzes en beperking. Schade aan natuur, landbouw en bebouwing – waarvan de omvang nog moeilijk is in te schatten. En ook als je alle maatregelen neemt die je als beheerders kunt nemen, en optimaal samenwerkt, dan nog blijft voldoende zoetwater voor alle gebruiksfuncties een schaars goed. Vorig jaar kwam daar een dimensie bij omdat de landelijke crisisorganisatie in werking trad. In de periode van de feitelijke droogte en ook nog lang daarna – ruim 5 maanden na de opschaling naar niveau 1 op 11 juli 2018, is er op 20 december 2018 officieel afgeschaald naar niveau 0 – waren de deelnemers van de crisiskolom met elkaar in gesprek over maatregelen en gezamenlijke nieuwsberichten.¹ Zou het ooit tot een nationale crisis komen ('niveau 3') – wat in 2018 niet het geval was – dan adviseert het Managementteam

Waterverdeling (MTW) de minister van Infrastructuur en Waterstaat over de waterverdeling. Een en ander is vastgelegd in het Landelijk Draaiboek Waterverdeling en Droogte (helpdeskwater.nl). Het artikel van Hans de Vries en Harold van Waveren in dit nummer beschrijft deze werkwijze.

De droogte leidde tot de instelling van de Beleidstafel Droogte de minister van infrastructuur en Waterstaat. De beleidstafel moet een impuls geven aan de maatregelen voor het omgaan met droogte. De beleidstafel gaat nu de tweede fase in, waarin onder andere ook het omgaan met schade op de agenda staat. Lastig bij dit onderwerp is dat er ieder jaar (fysieke) schade is door droogte aan de natuur en (economische) schade aan de landbouw. Voor een deel herstelt de natuur zich weer in andere seizoenen en is de schade onderdeel van de bedrijfsvoering van de agrariërs. Wanneer kun je dan zeggen dat er sprake is van buitensporige schade waar ook schadecompensatie een bespreekpunt wordt? Het gesprek hierover zal in het najaar op basis van onderzoek gevoerd worden.

Kortom: droogte staat nadrukkelijk (weer) op de agenda. En daarmee ook bodemdaling in veengebieden, een belangrijk – aan droogte gerelateerd – issue. Door lage waterstanden in veenweidegebieden ontstaat versterkte bodemdaling door veenoxidatie. Dit levert problemen door scheuren in funderingen en infrastructuur, wegzijging van water uit natuurgebieden en steeds complexer omstandigheden voor de landbouw. De actualiteit hiervan blijkt onder meer uit de Regio Deal Groene Hart, november 2018 en de recente Kamerbrief over 'de Rijksbrede inzet op bodemdaling' van 20 juni 2019 jl.

* **Annemieke Hendriks**, Programmaleider waterbeleid bij Unie van Waterschappen;
Geert Roovers, Senior Adviseur bij Antea Group en lector bij Hogeschool Saxion.

De governance van droogte en watertekort is lastig. Vanuit het oogpunt van watergovernance is droogte een relevant en actueel thema. Het is een vraagstuk waarin de belangen en het aantal stakeholders groot zijn. Er vindt permanent gesprek plaats over droogte, schade en beheersmaatregelen; acties worden ondernomen. We kunnen daarbij stellen dat de governance van droogte lastig is. Dit heeft een aantal redenen:

- 1** Droogte is een sluipend proces, en is daardoor moeilijk zichtbaar. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de schade aan funderingen: groot, maar moeilijk zichtbaar.
- 2** Droogte leidt veelal tot grondwaterproblemen. Elders in dit nummer zegt wethouder Hilde Niezen van Gouda: *Hilde Niezen: Eigenlijk is droogte vooral een grondwaterprobleem, dat je niet alleen met oppervlaktewaterpeilbeheer kunt oplossen*. Dit is lastig omdat de exacte bodemopbouw vaak heterogeen is en onzeker, de grondwaterbeweging lastig in kaart te brengen en effecten pas op langere termijn zichtbaar worden. Ook is er onzekerheid over de effectiviteit van maatregelen. Deze onzekerheden, nu en op de lange termijn, zijn lastig voor overheden die concrete maatregelen willen nemen.
- 3** Droogte vindt plaats in een complex systeem: omgaan met droogte vraagt om anticiperen vanuit het samenhangende (ecofysische) watersysteem, zowel op stroomgebiedschaal (aanbod van rivierwater), nationale schaal (hoofdverdeling van water), regionale schaal (waterinlaat, waterbeperking) en lokale schaal (watergebruik, schade). Zo stellen Hans de Vries en Harold van Waveren: *'... zo'n maatregel beïnvloedt indirect ook de scheepvaart op het ARK en de Waal, de watervoorraad in het IJsselmeer, het doorspoelen van het Volkerak-Zoommeer en nog veel meer. Het gaat daarbij niet alleen om de techniek, maar ook om afstemming en communicatie. Er zijn tientallen bestuurders op lokaal, regionaal en nationaal niveau betrokken.'*
- 4** Droogte overstijgt bestuurlijke en organisatorische grenzen. Rijk, provincies, gemeenten, waterschappen, ondernemers en bewoners moeten samenwerken om succesvol te anticiperen op droogte. Dat betoogt ook Dirk-Siert Schoonman: *'Iedereen heeft een rol, niet alleen de overheid, dat betekent ook meer verantwoordelijkheid voor de grondgebruikers, eigenaren en bewoners.'*
- 5** Lokale, sectorale en ruimtelijke verschillen maken maatwerk en differentiatie nodig. Er is géén 'one size fits all'. Een belangrijk onderscheid zit daarbij in de lager gelegen gebieden van West- en Noord-Nederland, waar wateraanvoer mogelijk blijft, en de hogere zandgronden van Oost- en Zuid-Nederland, waar wateraanvoer bij droogte niet meer mogelijk is.

- 6** Verantwoordelijkheden, wet- en regelgeving zijn versnipperd, en niet altijd duidelijk. Zoals de versnippering tussen waterbeheer, grondwaterbeheer, afwatering en riolering tussen waterschappen en gemeenten.
- 7** Er ontbreekt nog veel kennis – denk bijvoorbeeld aan het herstelvermogen van natuur – en er zijn veel onzekerheden.

In dit themanummer zien wij drie governance-perspectieven op droogte: droogte als samenwerkingsopgave, de schaarste van water en toenemende droogte als sluipend proces.

Droogte als samenwerkingsopgave

Zoals veel governance-opgaven in het waterbeheer, kunnen we ook droogte in essentie zien als een samenwerkingsopgave. Droogte raakt immers vele actoren, vele sectoren en verschillende beleidsniveaus (multi-actor, multi-issue, multi-level). Waterschappen, drinkwaterbedrijven, bewoners en agrariërs zijn evidente stakeholders, maar ook energieproducenten, scheepvaarders en natuurbeheerders worden geraakt in hun (bedrijfsmatige en beheersmatige) activiteiten. Systeemsamenhang maakt dat droogte (vrijwel) het gehele watersysteem, en dus de daarin betrokken actoren en belangen, raakt, én dat de winst van de één ten koste kan gaan van de andere. Daarbij is de wet- en regelgeving die van invloed is op droogte versnipperd (zoals onder meer water-, landbouw-, natuur- en bouwregelgeving). De zeggenschap vanuit de formele bevoegdheden overlapt met de fysieke grenzen van het watersysteem. Partijen moeten dus samenwerken om hun eigen taken verantwoordelijkheden waar te kunnen maken. Deze samenwerking over partijen en sectoren heen, raakt ook de interne organisatie van partijen – zoals onder meer Eva Kool, Joost Rengers en Marijke Jaarsma in hun bijdrage laten zien. Zij stellen onder meer: *'... zowel de horizontale (verschillende sectoren) als de verticale (van bestuurder tot uitvoerder) integraliteit biedt ruimte voor verbetering: de watersector is de dominante trekker voor klimaatadaptatie en de overige beleidssectoren zijn (te) beperkt betrokken.'*

Droogte als samenwerkingsopgave levert een aantal dilemma's. Zo moeten partijen tegengestelde belangen verbinden, waarbij de winst van de één ten koste van de ander kan gaan. Dit kan vragen om opschalen, een multi-issue benadering en verevening van kosten en baten. Daarbij moet de systeemsamenhang in beeld zijn: deze geeft de grenzen van de mogelijkheden in de samenwerking aan. Tenslotte valt hier ook de term 'regie'. Wie neemt in deze tijdsgeest van decentralisatie en versnippering de regie over het dossier, al is het maar om systeemsamenhang, grensoverschrijdend leren en gerichte kennisontwikkeling daadwerkelijk mogelijk te maken?

Water is schaars

We kunnen droogte ook beschouwen vanuit het perspectief van 'schaarste'. Want, als alle partijen hun verantwoordelijkheden nemen en maatregelen optimaal zijn afgestemd, dan nog bestaat er geen zekerheid van voldoende water. Water is schaars en dat vraagt om keuzes en besparing. Deze keuzes lijken landelijk goed ingebed in de wettelijk verankerde verdringingsreeks – met vier categorieën van belangen waarin veiligheid als hoogste goed is verankerd. Toch levert ook een verdringingsreeks vraagstukken: bijvoorbeeld rondom regionale of lokale afwegingen binnen deze belangen. Of daar waar sturen lastig is omdat wateraanvoer niet (meer) mogelijk is, zoals op de hoge zandgronden afgelopen jaar bleek. Deze afweging brengt ook het aspect schade nadrukkelijk in beeld: daar waar water onvoldoende aanwezig is kan schade optreden, denk aan natuurschade bij volledig droge beken of landbouwschade door beregeningsverboden. Schade die ook steeds vaker 'geclaimd' wordt.

Water als schaars goed is een besparingsopgave. Inzetten op waterbesparing was expliciet zichtbaar in de droogte van 2018 (minder lang douchen, geen tuinen besproeien, etc.). Interessant daarbij is de studie van Stijn Brouwer, Bas van Vliet, Yuki Fujita en Nicolien van der Grijp, zoals deze in dit nummer wordt beschreven. In dit onderzoek kijken de auteurs naar de gemiddelde Nederlander en komen tot vier typen burgers, met elk hun eigen blik op (water)besparing: idealisten, bespaarders, pragmatici en comfortgeoriënteerden. Daarbij stellen zij ook dat *'verreweg de meeste burgers de verantwoordelijkheid voor waterbesparing juist bij overheden, bedrijfsleven en andere burgers leggen.'* Beleid dat uitgaat van deze diversiteit in motivaties is dan ook logisch maar moet nog wel geëffectueerd worden.

Tenslotte roept dit perspectief dilemma's op rondom het omgaan met schade: waar de schadecompensatie vanuit de overheid en/of verzekeraars ophoudt en het voor risico van de schade hebbende partij is. Of daar waar belangen nog onvoldoende of onvoldoende zichtbaar in de verdringingsreeks zijn opgenomen. Denk bijvoorbeeld aan de schade aan de bebouwde omgeving door droogte, of de schade aan het gebouwde erfgoed, zoals het pleidooi van Theo van Oeffelt in dit nummer naar voren brengt.

Droogte als sluipend proces

We kunnen droogte ook benaderen als een sluipend proces. De effecten daarvan – zeker over de jaren heen – laten zich niet direct zien. Zoals schade aan funderingen, het steeds lastigere herstel van natuur of een langzaam uitzakkende grondwaterstand. Daardoor neemt op de lange termijn de kans op schade toe, zonder dat op korte termijn urgente zaken om maatregelen vragen. De politieke werkelijkheid van de dag (termijnen, bezuinigingen, decentralisatie, etc.) vragen de aandacht, niet de lange termijn. De opgave wordt daardoor complex en er zijn veel onzekerheden. In tegenstelling tot waterveiligheid en wateroverlast zijn er bij

droogte geen kortdurende incidenten die tot een 'window of opportunity' en politieke actie leiden. Interessant daarin is de bijdrage van Eva Kool, Joost Rengers en Marijke Jaarsma waaruit blijkt dat in de door hen onderzochte gemeenten de mate waarin het management het belang van klimaatadaptatie uitdraagt, achter blijft ten opzichte van de bestuurlijke beleving.

Het belangrijkste dilemma inzake droogte als sluipend proces zit dan ook in het creëren en behouden van (bestuurlijke en maatschappelijke) urgentie om maatregelen te nemen voor zaken die pas op langere termijn daadwerkelijk een probleem kunnen worden. Lange droogte met een grote impact, zoals in 2018, geven daarvoor de aangrijpingspunten, evenals het aanhaken bij andere maatschappelijke ontwikkelingen, zoals klimaat, energietransitie en de komst van de Omgevingswet. Dit is noodzakelijk om de benodigde maatregelen daadwerkelijk te kunnen realiseren.

Tot slot: een lerende aanpak

In het voorgaande hebben we de complexiteit van het omgaan met droogte geschetst en daarmee van de governance ervan – met behulp van drie perspectieven. We kunnen met recht het omgaan met droogte als een 'wicked problem' beschouwen: een probleem waarin de percepties van betrokkenen op het probleem verschillen, met elk andere belangen en verschillende inhoudelijke expertises, waardoor eenduidige oplossingen niet mogelijk zijn. Dit vraagt om een lerende, interactieve aanpak, waarin de complexiteit van het vraagstuk een plek krijgt en partijen moeten samenwerken om effectief te zijn. In dit nummer zien we daarvan reeds een aantal mooie voorbeelden. Zo stellen Saskia Hommes, Nishchal Sardjoe, William Voorberg, Jard Ykema en Gerald Jan Ellen inzake bodemdaling dat *'langzamerhand op verschillende plekken in Nederland de overstap 'van weten naar willen' wordt gemaakt.'* Martine Coevert en Michel Bunt beschrijven een experimentele invulling van de grondwaterzorgplicht door gemeente Rotterdam. Eén belangrijk aspect lijkt daarbij nog een rol te spelen, maar komt nog niet nadrukkelijk in het discours in beeld: nieuwe technologie. Alexander van Dorssen, Heather Smith en Jos Frijns spreken in hun artikel over de dominantie van reeds aanwezige infrastructuur en systemen (engineered infrastructure) die de toepassing van nieuwe innovaties en systeemaanpassingen bemoeilijkt. Daarnaast denken we daarbij bijvoorbeeld aan 'Slim Watermanagement', zoals Hans de Vries en Harold van Waveren dat schetsen. Met behulp van nieuwe technologie en intensieve communicatie tussen waterbeheerders wordt op die manier de beschikbare hoeveelheid water maximaal benut.

1 De crisisorganisatie is geëvalueerd. Zie rapport [Evaluatie Crisisbeheer Watertekort. Rapport procesevaluatie | Rijksoverheid.nl](#)

DROOGTE IN DE POLITIEK

*Herman Havekes**

■ Vorig jaar was extreem droog, hetgeen de Nederlandse watersector voor de nodige problemen stelde. Dit themanummer is aan de droogte van 2018 gewijd. In deze beschouwing staat de vraag centraal hoe de politiek zich ten aanzien van de droogte en de getroffen maatregelen en de gevolgen daarvan voor de verschillende maatschappelijke sectoren heeft opgesteld. Was men tevreden over de organisatie? Hoe oordeelde men over het gevoerde beleid en het operationele beheer? Heeft men de minister nog specifieke opdrachten meegegeven voor nieuwe situaties van watertekort?

Een aantal jaren geleden hebben Maarten Hofstra en Arjan Driesprong een artikel in dit tijdschrift geschreven over de droogte van het voorjaar van 2011 in een overigens behoorlijk nat jaar.¹ Eerlijk gezegd stond die droge periode niet meer scherp op mijn netvlies en zo zal het waarschijnlijk veel lezers vergaan. Dat is niet terecht. Volgens het KNMI was het voorjaar van 2011 het droogste en zonnigste ooit sinds de start van de meetreeks in 1901. Gemiddeld over het land viel 49 mm neerslag tegen 172 mm normaal. Dat was zelfs minder dan in het extreem droge jaar 1976 toen er in de voorjaarsmaanden 69 mm viel. In hun beschouwing stellen Hofstra en Driesprong vast dat droogte op landelijke schaal inzet en betrokkenheid van een groot aantal private en met name publieke partijen vergt. Gezien de veelheid aan betrokken belangen is vooral ook een goede afstemming tussen die partijen noodzakelijk. Dat geldt te meer waar het Nederlandse watersysteem een grote onderlinge verwevenheid en samenhang kent. De uitvoering in de praktijk moet dan ook in nauwe samenwerking tussen de diverse (publieke) spelers plaatsvinden om tot een zo optimaal mogelijke waterverdeling in droge perioden te komen. De auteurs bespreken de bestaande wettelijke voorzieningen, zoals de bekende verdringingsreeks (zie hiervoor artikel 2.1 Waterbesluit), de getroffen operationele maatregelen (peilopzet IJsselmeer, inzet Kleinschalige Wateraanvoer Midden-Holland (KWA) en de bestaande en nieuw ingestelde overlegstructuren (Landelijke Coördinatiecommissie Waterverdeling (LCW), nieuw ingestelde Management Team Watertekorten (MTW)) en

kijken daarbij ook terug naar eerdere droge jaren (1976 en 2003). De evaluatie van 2003 leerde dat met name de communicatie en het tijdig betrekken van relevante stakeholders beter had gekund en volgens auteurs zijn die lessen in 2011 goed verstaan. Al met al concluderen Hofstra en Driesprong dat Nederland een adequate organisatie kent voor het waterbeheer in droge perioden.

Dit artikel beschrijft de aandacht in de politiek voor de droge zomer van vorig jaar. Op welke wijze heeft de minister van I&W de Tweede Kamer geïnformeerd en hoe heeft de Tweede Kamer daarop gereageerd? In dat kader wordt achtereenvolgens stilgestaan bij de verschillende brieven die de minister aan de Tweede Kamer heeft gezonden en bij de uitkomsten van het plenaire debat van 13 februari 2019 en het Algemeen Overleg (AO) Water van 20 juni 2019. Afgerond wordt met enkele conclusies.

Brieven minister

Op 4 april 2019 informeerde de minister van I&W de Tweede Kamer over de droogte van 2018.² Zij opende haar brief met de constatering dat de zomer van 2018 uitzonderlijk droog was: het ging om een neerslagtekort zoals dat maar eens in de dertig jaar voorkomt, gecombineerd met langdurige zeer lage Rijnafvoer en historisch lage waterstanden. Die constatering ging gepaard met een compliment aan de waterbeheerders, die het met hun grote inspanningen gelukt was om de schade relatief beperkt te houden. Niettemin was die

* **Herman Havekes** werkt bij de Unie van Waterschappen en is lid van de redactie van dit tijdschrift.

schade volgens een voorlopige inschatting 0,5-2 miljard euro hoger dan in een gemiddeld jaar. Het algemene beeld is volgens de minister dat Nederland goed was voorbereid op de droogte. De maatregelen die de afgelopen jaren al waren genomen bleken goed te werken. Met name worden de KWA, het flexibel peilbeheer in het IJsselmeer en Slim Water Management van de gezamenlijke waterbeheerders genoemd. De minister concludeert dat de lessen van vorige droge perioden (zoals die van 1976 en 2003) ter harte zijn genomen. Niettemin waren er problemen, zoals de verzilting van het IJsselmeer en het Amsterdam-Rijnkanaal, de grondwaterstanddaling in het oosten en zuiden van het land en de effecten van de lage waterstand op de transportketen. Naast veel waardering over hoe de crisis is beheerst, zijn er ook leer- en aandachtspunten geïdentificeerd. De minister meldt opdracht te hebben gegeven om de crisisorganisatie te evalueren en een (tijdelijke) Beleidstafel Droogte te hebben ingesteld, die met voorstellen moet komen om de leerervaringen van deze droogte om te zetten in beleid. Op die manier is ons land nog beter voorbereid op het droogteseizoen van 2019 en daarna.

Die Beleidstafel Droogte (BD) bestaat – zo leert de brief – uit vertegenwoordigers van het ministerie van I&W, inclusief RWS, van LNV en EZK, het Interprovinciaal Overleg, de Unie van Waterschappen, drinkwaterkoepel Vewin, het Overlegorgaan Fysieke Leefomgeving, het Deltaprogramma en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten. De BD presenteerde op 11 maart 2019 haar eerste rapportage met aanbevelingen. Die aanbevelingen worden door de betrokken organisaties herkend en gedeeld en zijn tevoren door een onafhankelijke wetenschappelijke commissie beoordeeld en als zinnig en consistent getypeerd. De rapportage is op 3 april 2019 vastgesteld in de Stuurgroep Water en de daarin vertegenwoordigde partijen (naast het ministerie zijn dit het IPO, de UvW, de VNG en de Vewin) hebben hun inzet toegezegd voor de uitvoering van de aanbevelingen.

De BD heeft allereerst geconcludeerd dat de wettelijke kaders waarin het handelen rondom droogte geregeld is, toereikend zijn. In overleg met de Stuurgroep Water is dan ook besloten om (vooralsnog) geen aanpassingen in wet- en regelgeving of bevoegdheidsverdeling door

te voeren. Wel wordt gezorgd voor meer helderheid in definities en beoogde toepassing van beleid en regelgeving, in het bijzonder waar het de prioritering van functies in de verdringingsreeks betreft. Ook zijn provincies en waterschappen verzocht om in 2019 een eerste regionale uitwerking van deze verdringingsreeks op te stellen, waarbij RWS haar kennis en ervaring zal inbrengen. Een tweede conclusie van de BD is dat de verantwoordelijkheden en bevoegdheden voor grondwaterbeheer goed zijn belegd en voldoende mogelijkheden bieden voor maatwerk in situaties van (dreigend) watertekort. Een landelijke verdringingsreeks voor grondwater – de bestaande reeks ziet alleen op oppervlaktewater – wordt niet zinvol geacht gezien het relatief beperkte effect van grondwateronttrekkingen op de waterbalans ten opzichte van het effect van verdamping. Lokaal kan dit echter anders liggen. Het is daarom van belang dat de provincies onttrekkingen nabij kwetsbare, grondwaterafhankelijke natuur in kaart brengen en bepalen of maatregelen noodzakelijk zijn om onomkeerbare schade te voorkomen. Dit is maatwerk en vergt een afweging op regionaal niveau, waarbij er op gewezen wordt dat provincies nu reeds de bevoegdheid hebben om een verdringingsreeks voor grondwater in te stellen (zie artikel 2.9, tweede lid, Waterwet). Een derde aanbeveling van de BD vloeit direct voort uit het gegeven dat ons watersysteem nu vooral ingericht is op het zo snel mogelijk afvoeren van overtollig water. Dat systeem moet beter toegerust worden op het vasthouden en infiltreren van water, zodat het grondwater tijdens neerslagoverschotten tijdig kan worden aangevuld. In zoverre behoeft de eerder door de Commissie Waterbeheer in de 21^e eeuw bepleite trits vasthouden-bergen-afvoeren hernieuwde aandacht.³ Een vierde aanbeveling betreft nadere afspraken over verzilting en drinkwater. Er zal een beleidsregel worden opgesteld over hoe om te gaan met chloride in drinkwater en oppervlaktewater. De vijfde aanbeveling ziet op het IJsselmeer, de belangrijkste zoetwaterbuffer van ons land. Het Bestuurlijk Platform IJsselmeergebied (BPIJ) zal in samenspraak met alle betrokken partijen op korte termijn nieuwe werkafspraken maken over de waterverdeling van het IJsselmeer. Een zesde aanbeveling gaat over de gevolgen van droogte en lage waterstanden voor de scheepvaart. RWS zal worden gevraagd of het mogelijk is om over de waterdiepte van de Waal, Neder-Rijn,

Lek en IJssel in perioden van langdurige droogte voor een termijn van 6-8 weken verwachtingen af te geven. Ook zal de minister ervoor zorgen dat dit specifieke aspect op de agenda blijft staan van de relevante internationale gremia. De zevende en laatste aanbeveling gaat over het effect van emissies van chemische stoffen in geval van laag water. Om nut, noodzaak en uitvoerbaarheid van (verdergaande, de lozingseisen in vergunningen zijn al gebaseerd op de maatgevende lage afvoeren) debietafhankelijke lozingseisen voor (nieuwe) lozingsvergunningen te onderzoeken, wordt een pilot gestart.

Ten slotte meldt de minister in haar brief dat enkele operationele aanbevelingen van de BD door de uitvoeringspraktijk reeds met voortvarendheid worden opgepakt en benadrukt zij nog eens dat voor de uitvoering van genoemde aanbevelingen naast nationale inzet ook regionaal maatwerk nodig is. Onderlinge afstemming en samenwerking zijn in zoverre van groot belang. Ook de communicatievoorziening richting alle watergebruikers, waaronder burgers, krijgt extra aandacht. Voor de financiering van een en ander heeft de minister in goed overleg met de waterpartners uit het Deltafonds een bedrag van 7 miljoen euro beschikbaar gesteld. Zij eindigt haar brief positief door het uitspreken dat zij verheugd is hoe alle water- en vaarwegbeheerders met elkaar de handen ineen hebben geslagen tijdens de droogte van 2018. Met waardering ziet zij alle betrokken partijen op dezelfde voet doorgaan en met de uitkomsten van de BD hebben we de instrumenten in handen om dit op goede wijze invulling te geven. Najaar 2019 zal de BD een eindrapportage uitbrengen.

Nog geen vier weken later stuurde de minister een nieuwe brief waarin zij de Tweede Kamer informeert over de resultaten van de door haar in de vorige brief aangekondigde "Evaluatie Crisisbeheersing Watertekort 2018".⁴ Die evaluatie betreft nadrukkelijk een procesevaluatie en heeft dus geen betrekking op de tijdens de droogteperiode getroffen maatregelen. De evaluatie is in de periode van januari tot en met maart 2019 uitgevoerd door een samenwerkingsverband van Berenschot en Arcadis en ziet op de crisisbeheersing tijdens de droogteperiode van 2018.⁵ Daarbij zijn

ervaringen in beeld gebracht en is gekeken naar het Landelijk Draaiboek Waterverdeling en Droogte, het Handboek Crisisbeheersing I&W en het Nationaal Handboek Crisisbesluitvorming. De evaluatie betreft de periode van 10 april 2018 tot en met 27 september 2018, het moment van afschaling tot niveau 1 (geel). De periode van 27 september tot en met 20 december (afschaling tot niveau 0, groen) is omwille van een tijdige afronding van de evaluatie met het oog op de start van het droogtesezoen in 2019 niet meegenomen.⁶ Doordat de evaluatie, ook al is het een procesevaluatie, in een reconstructie van het crissoverleg en de getroffen maatregelen en communicatie voorziet en mede gebaseerd is op een enquête, interviews en groepsgesprekken met direct betrokkenen uit de crisiskolom en vertegenwoordigers van belanghebbende maatschappelijke organisaties, is kennisneming daarvan buitengewoon leerzaam.

In haar brief stelt de minister met overduidelijke tevredenheid vast dat de landelijke crisisorganisatie, die nog eens kort toegelicht wordt in de brief, gezien deze evaluatie tijdens de droogteperiode 2018 succesvol en in goede samenwerking heeft geopereerd. In combinatie met de eerste resultaten van de BD constateert zij dan ook dat Nederland in 2018 goed was voorbereid op de droogte. Alle partijen hebben waardering voor de manier waarop de droogteperiode is aangepakt. Op grond van een online-enquête is vastgesteld dat bijna 90% van de betrokkenen de crisisbeheersing, alles overziend, als voldoende of goed waardeerde. Bijna 70% van de respondenten vond de voorbereiding voldoende of goed en 90% van hen gaf aan voldoende of veel vertrouwen te hebben in de voorbereiding op een watertekort in de toekomst. Betrokken partijen in de crisisteam konden elkaar goed vinden, hebben met grote inzet goed samengewerkt en zijn gezamenlijk tot maatregelen en oplossingen gekomen. Ook over de rol van de LCW oordeelt de evaluatie positief, de periodiek uitgebrachte Droogtemonitor is als gezaghebbend ervaren. De bestuurlijke inrichting van het waterbeheer in Nederland is complex – zo meldt de evaluatie – maar is volgens de minister goed ingebed in de landelijke crisisorganisatie. Ook zijn oordeels- en besluitvorming binnen de crisisorganisatie waterverdeling goed op elkaar aangesloten.

Als altijd resulteerde de evaluatie ook in een aantal aandachtspunten en direct daaruit voortvloeiende aanbevelingen, die de minister kort toelicht en samen met de betrokken crisisorganisaties en relevante maatschappelijke partijen gaat oppakken. Concreet gaat het om de navolgende vijf aanbevelingen:

1 Verbeter het informatiemanagement bij de beheersing van watertekort en droogte en denk aan een vorm van stakeholdersoverleg

De evaluatie leert allereerst dat de informatie-uitwisseling soms versnipperd en vertraagd was. De minister zegt toe dat operationele informatie in een volgende droogteperiode sneller zal worden teruggekoppeld aan de crisispartners. De LCW pakt dit op er worden daartoe momenteel reeds maatregelen genomen en afspraken gemaakt. In de tweede plaats gaat het om het raadplegen en informeren van publieke en maatschappelijke partijen op verschillende niveaus. De minister acht dit de verantwoordelijkheid van alle individuele crisispartners op regionaal en landelijk niveau. Zij acht het van belang om al tijdens de zg. koude fase, die voorafgaat aan een periode van droogte, onderling afspraken te maken over de wijze waarop dit kan gebeuren. In de derde plaats gaat het om betrokkenheid van de drinkwaterbedrijven, zodat de kennis over drinkwater in de crisisorganisatie geborgd is. Hiertoe is in de afgelopen droogteperiode de Vewin op uitnodiging vertegenwoordigd geweest in het MTW. Voor de toekomst krijgt deze koepelorganisatie een structurele plaats in de LCW en het MTW, waarmee de minister tevens invulling zegt te geven aan een aangehouden kamermotie.⁷

2 Vergroot de bekendheid met de rol- en taakverdeling van crisisteams bij waterbeheerders en zeker bij maatschappelijke partijen

De minister geeft aan dat de individuele crisispartners tijdens de start van ieder droogteseizoen in hun gesprekken met deze partijen de rol- en taakverdeling van crisisteams zullen toelichten. Zij zullen daarbij verwijzen naar de website van de Helpdesk Water, waar hierover uitgebreide informatie is te vinden. Het Watermanagementcentrum Nederland (WMCN) zal voorts worden gevraagd cursusmateriaal te ontwikkelen en ter beschikking te stellen.

3 Zorg binnen de crisisorganisatie voor een goede afstemming tussen de generieke crisiskolom,⁸ de crisiskolom I&W en de crisiskolom waterverdeling en droogte⁹

De minister stelt vast dat de samenwerking en afstemming tussen de diverse crisiskolommen in de afgelopen periode van watertekort goed verlopen is. Wel zal de precieze rol- en verantwoordelijkheidsverdeling tussen de diverse crisiskolommen nog verduidelijkt worden.

4 Breng de personele capaciteit van de crisisorganisatie op niveau in geval van een lang durende crisisaanpak

De minister merkt op dat de crisispartners de conclusie uit de evaluatie herkennen dat de lange periode van watertekort en droogte veel van de betrokken medewerkers in de crisisorganisatie gevraagd heeft. De inzet is in aanloop naar een eventuele nieuwe periode van droogte nog steeds verhoogd. De crisispartners zien het als hun taak te borgen dat taken, verantwoordelijkheden en capaciteiten van hun medewerkers in balans zijn.

5 Ontwikkel de crisisorganisatie verder door

In de afgelopen droogteperiode was de communicatie primair gericht op de waterverdeling, omdat hier de meeste mogelijkheden voor het treffen van maatregelen bestaan. De respons op de droogte-effecten was, zo merkt de minister op, in de landelijke crisisorganisatie onvoldoende geborgd. Dit punt wordt opgepakt door het MTW en de LCW en in een volgende droogteperiode zal de communicatie, naast de waterverdeling, ook expliciet de effecten van droogte en hitte op grondwater en waterkwaliteit betreffen. Ook de aandacht voor regionale verschillen (hoge zandgronden) zal explicieter in de aandacht komen te staan. Bovendien wordt nagegaan welke informatiemiddelen nog ontbreken en ontwikkeld moeten worden voor bewustwording en zal het Landelijk Draaiboek Waterverdeling en Droogte op de in de evaluatie aangegeven punten worden aangepast.

Debatten Tweede Kamer

Op 13 februari 2019 vond een eerste, plenair, debat plaats met de ministers van I&W en LNV.¹⁰ Dit debat was een eerste inleidende beschouwing, nog voordat

de minister eerdergenoemde brieven aan de Tweede Kamer had gezonden. Het resulteerde in enkele meer algemene vragen en stellingnames, die deels uitmondten in een aantal moties. De heer De Groot (D66) stelde naar aanleiding van de droogte de veenweideproblematiek aan de orde. De heer Geurts (CDA) vroeg om scenario's voor het geval zich in het voorjaar opnieuw een droogteperiode zou voordoen. Mevrouw Bromet (GroenLinks) vroeg om aandacht voor de drinkwaterwinning en waterberging. In haar ogen zou de sponswerking van het Nederlandse watersysteem moeten worden hersteld. Meer bergen in plaats van pompen dus. Ook zij wees op de veenweideproblematiek. Door de oxidatie van het veen vindt een enorme CO₂-uitstoot plaats. De heer Dijkstra (VVD) vroeg welke lessen de minister uit de droogte had getrokken en attendeerde op de verzilting en de gevolgen van de droogte voor de scheepvaart. Mevrouw Van Brenk (50Plus) informeerde eveneens naar de leerpunten van de droge zomer en drong er op aan ook de drinkwaterbedrijven in het crisisoverleg te laten participeren. Ook wees zij op het belang van debietafhankelijke lozingsvergunningen. De heer Van Aalst (PVV) wilde meer aandacht voor de effecten van de verdringingsreeks voor bedrijven. De heer Stoffer (SGP) betreunde het ten slotte dat, anders dan hun Vlaamse collega's, de Nederlandse boeren geen compensatie voor hun droogteschade hadden ontvangen.

De minister van I&W benadrukte in haar reactie dat Nederland goed was voorbereid en dat er in het algemeen goed is samengewerkt en opgetreden tijdens de droogteperiode. De situatie was extreem, bij Andijk lagen zelfs schepen klaar om vanwege de verzilting van het IJsselmeer zo nodig drinkwater per schip aan te voeren.¹¹ De minister wees er voorts op dat er onderzoek liep en dat de uitkomsten daarvan zouden worden gedeeld met de Tweede Kamer. Van haar kant ging de minister van LNV kort in op de gevolgen van de droogte voor de landbouw en de natuur, op de Brede Weersverzekering voor agrariërs en op de veenweideproblematiek.

Op 20 juni 2019 vond vervolgens het reguliere Algemeen Overleg (AO) Water plaats, waarin naast een groot aantal andere onderwerpen ook de droogte van 2018 aan de orde kwam. Kort voor dit AO had de minister de Tweede Kamer

nog nader geïnformeerd.¹² In deze brief wees de minister er allereerst op dat de BD verder werkt aan een aantal acties en dat besluitvorming over haar eindrapportage zal plaatsvinden in de Stuurgroep Water van 11 december 2019. De Tweede Kamer zal hier eind 2019 over worden geïnformeerd. Voorts wees zij er op dat reeds uitvoering was gegeven aan enkele eerder aangekondigde acties zoals het opstellen van een Handleiding verdringingsreeks en een Handleiding Chloride. Voorts is door de provincies en de water- en natuurbeheerders een werkkartaar opgesteld voor de kwetsbare natuurgebieden ("Categorie 1 Natuur" in de verdringingsreeks). Ook zal een pilot worden uitgevoerd om nut, noodzaak en uitvoerbaarheid van verdergaande debiet-afhankelijke lozingsseisen voor (nieuwe) lozingsvergunningen te onderzoeken. Ook het internationale aspect van droogte zal nadrukkelijk aandacht blijven krijgen. Binnen het Deltaprogramma Zoetwater zal, zoals hiervoor reeds gemeld, 7 miljoen euro beschikbaar worden gesteld voor enkele korte termijn droogtemaatregelen, zoals peiloptimalisatie, water conserveren op perceelsniveau en water vasthouden op gebiedsniveau in de Hoge Zandgronden, het tegengaan van verzilting en het verbeteren van de kennisbasis. In het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie zullen ten slotte de gevolgen en structurele maatregelen voor droogte in bebouwd en landelijk gebied worden geagendeerd. Daarbij zal de inzet op sponswerking in bebouwd gebied worden geïntensiveerd.

Kennelijk was de Tweede Kamer onder de indruk van de door de minister getroffen en aangekondigde maatregelen (instellen Beleidstafel Droogte, externe evaluatie van crisisorganisatie, betrekken drinkwaterbedrijven bij crisisbeheer, opstellen Handleidingen Verdringingsreeks en Chloride, uittrekken van geld voor enkele concrete droogteprojecten, agenderen droogte bij internationale partners etc.). Tijdens het AO Water werden weliswaar nog enkele punten gemaakt, maar in het algemeen bestond waardering voor de daadkrachtige opstelling van de minister. Ook richting waterbeheerders werd door verschillende fracties expliciet een compliment uitgesproken voor hun optreden tijdens de droogteperiode van 2018, waaraan direct werd toegevoegd dat voor de toekomst alertheid geboden blijft. Naast deze algemene inbreng vroeg de heer De Groot (D66) nog naar van

wie het grondwater nu eigenlijk is. In zijn ogen is dat namelijk vogelvrij. De heer Geurts (CDA) vroeg aandacht voor de positie van kapitaalintensieve gewassen in de verdringingsreeks. Spreker maakt zich er zorgen over dat de gehele aardappeloogst door droogteschade verloren gaat. Mevrouw Kröger (GroenLinks) wilde weten hoe we nu beter water gaan bergen en samen met mevrouw Van Brenk (50Plus) drong zij opnieuw aan op het debietafhankelijk maken van lozingsvergunningen. De minister kon genoemde opmerkingen eenvoudig pareren door te wijzen op de nog lopende acties van de BD en de maatregelen die zij al getroffen had.

Conclusies

Uit deze beschouwing over droogte in de politiek blijkt dat Nederland in het algemeen goed is voorbereid op perioden van droogte. De betrokken waterbeheerders weten wat van hen wordt verwacht en werken onderling goed samen. De crisisorganisatie is dus op orde, maar uit de waardevolle externe evaluatie zijn enkele verbeterpunten voortgekomen. De Beleidstafel Droogte zal mogelijk met meer aanbevelingen komen. Onduidelijkheden in de verdringingsreeks zijn aangepast en is er een Handleiding Chloride opgesteld. Ook is er geld uitgetrokken voor enkele korte termijn droogteprojecten, al houdt dat bedrag bepaald nog niet over. De droogte zal ten slotte ook intensief met onze buurlanden worden besproken.

Alles tezamen maakt dit een solide indruk. De watersector staat paraat, de minister toont zich slagvaardig en de politiek onderkent het belang van een stevig droogtebeleid, is nieuwsgierig en houdt de minister scherp. Dit wekt vertrouwen. Dat is ook nodig, want in de praktijk zal het nog niet meevallen om – zoals de beleidstafel Droogte heeft aanbevolen – ons waterbeheer, dat eeuwenlang toch vooral gebaseerd is geweest op het wegpompen van water, te veranderen in een systeem dat veel meer op het vasthouden van water is ingericht. Ook het voorkomen en tegengaan van de gevolgen van droogte is een vorm van klimaatadaptatie en zal geld kosten. Als daarbij bedacht wordt dat de schade door (extreme) droogte doorgaans hoger is dan de schade door wateroverlast, lijkt dat geld dus op voorhand goed besteed.

- 1 Maarten Hofstra en Arjan Driesprong, *Omgaan met Droogte in een Nat Jaar*, Water Governance 2/2011, p. 28-37.
- 2 Kamerstukken II, 2018-2019, 27 625, nr. 468. De minister had de Tweede Kamer overigens regelmatig op de hoogte gehouden van relevante ontwikkelingen tijdens en na de droogte, zie Kamerstukken II, 2018-2019, 27 625, nrs. 450-453 en 457.
- 3 Zie voor de aanbevelingen van deze naar aanleiding van de extreme regenval van 1998 ingestelde commissie en haar eindrapport *Waterbeleid voor de 21^e eeuw. Geef water de ruimte en de aandacht die het verdient*, Den Haag 2000, de beschouwing van Maarten Hofstra, *Van 1993 tot nu. Enkele observaties van beleidsontwikkelingen in het waterbeheer*, Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis 2018, nr 1/2, p. 24-46, in het bijzonder p. 41-43.
- 4 Kamerstukken II, 2018-2019, 27 625, nr. 469.
- 5 *Evaluatie Crisisbeheersing Watertekort 2018. Rapport procesevaluatie*, Berenschot en Arcadis, 2 april 2019.
- 6 Uit deze data komt tegelijkertijd goed naar voren dat de droogteperiode in 2018 lang heeft geduurd.
- 7 Motie Van Brenk (50PLUS), Kamerstukken II, 2018-2019, 27 625, nr. 466.
- 8 Het betreft hier de kolom van de nationale crisisorganisatie op basis van het Nationaal Handboek Crisisbeheersing.
- 9 Dit blijft in calamiteuze situaties kennelijk een terugkerend punt. Ook in het onderzoek van het Crisis Onderzoek Team van de Universiteit Leiden *Extreme regen 1998. Schurende ketens binnen het openbaar bestuur* van medio 1999 was één van de belangrijkste conclusies en aanbevelingen dat de afstemming tussen de algemeen-bestuurlijke keten en de functionele (water)keten verbetering behoeft.
- 10 Debat over omgaan met de gevolgen van aanhoudende droogte, Handelingen 13 februari 2019, TK 53-8.
- 11 In dat geval zouden oude tijden in ere zijn hersteld. Vroeger werd Amsterdam per schip van drinkwater uit de Vecht voorzien. Zie Jaffe Vink, *Holy Shit!*, Amsterdam 2018, p. 39-45.
- 12 Kamerstukken II, 2018-2019, 27 625, nr. 472.

PODIUM

INTERVIEW HILDE NIEZEN EN DIRK-SIERT SCHOONMAN*

■ Het jaar 2018 gaat (voorlopig) de geschiedenis in als één van de droogste jaren van de eeuw. Al vanaf het vroege voorjaar bleef het neerslagtekort oplopen bij gebrek aan regen en werden bijna eerdere ‘recordjaren’ van 1976 en 2003 geëvenaard. De droogte bracht die zomer veel teweeg bij de waterschappen en heeft ook effect gehad op de openbare ruimte en infrastructuur in de dorpen en steden. Goudse wethouder **Hilde Niezen** vindt dat de gevolgen voor inwoners en het waterbeleid worden onderschat. **Dirk-Siert Schoonman**, bestuurslid van de Unie van Waterschappen, vindt het tijd om meer op perceelsniveau te gaan denken.

De droogte van 2018 heeft effect gehad op de openbare ruimte en infrastructuur in de dorpen en steden. Goudse wethouder Hilde Niezen vindt dat de gevolgen voor inwoners en het waterbeleid worden onderschat.



*“Niet alleen groen,
maar ook infrastructuur
en bebouwing
hebben water nodig”*

Welke effecten heeft de droogte gehad in uw stad?

We hebben veel meldingen gehad van vallende fietsers door verzakte fietspaden, struikelende voetgangers, schade aan bruggen en aan groenvoorzieningen. De beheerders van de buitenruimte hebben veel extra reparaties moeten uitvoeren om te voorkomen dat er ongelukken gebeurden. Maar er zijn waarschijnlijk ook effecten die we pas over jaren gaan zien, zoals verkorte levensduur van infrastructuur door versnelde verzakking en schade aan funderingen van gebouwen.

Zijn dit effecten die in heel Nederland zijn opgetreden?

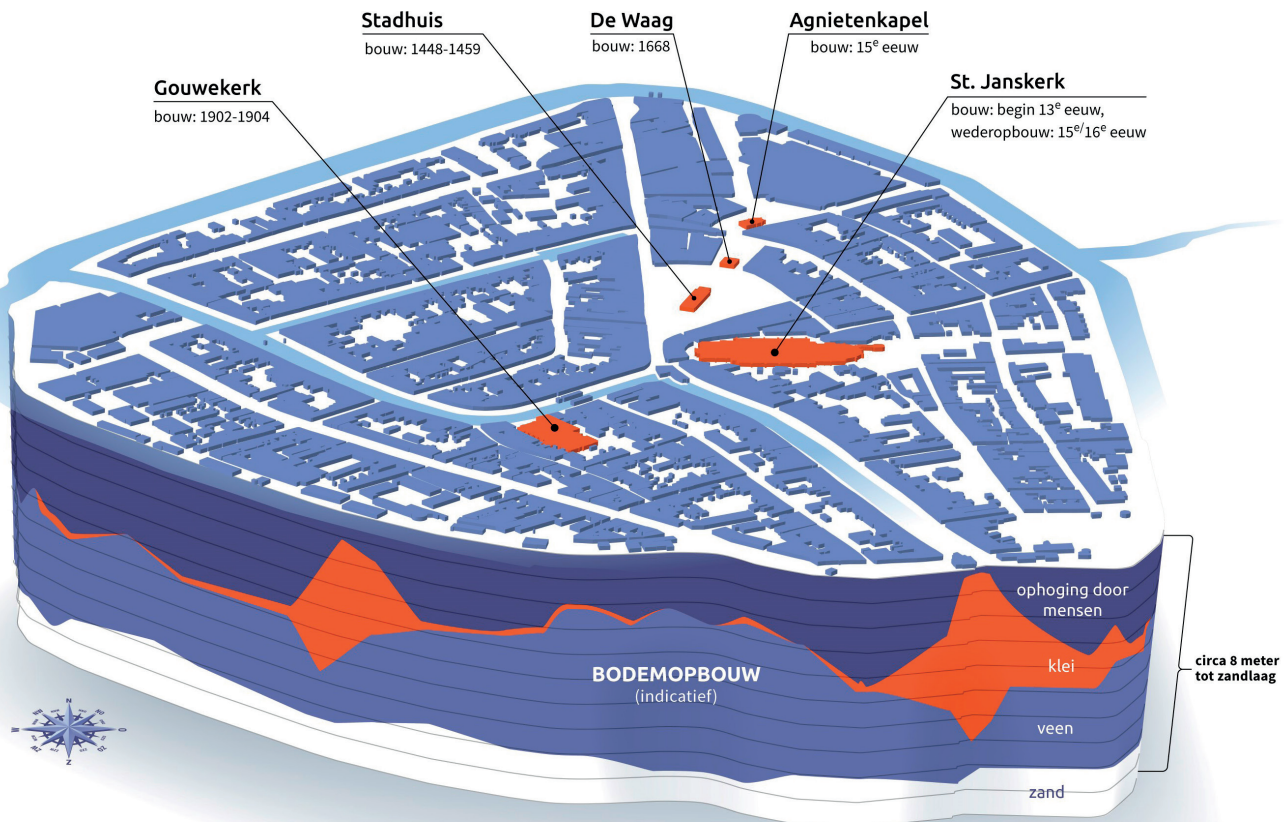
Er zijn verschillen tussen hoog-Nederland (de zandgronden) en laag-Nederland (veen en klei). In hoog-Nederland zijn de grondwater- en oppervlaktewaterstanden diep weggezakt, waardoor op sommige plekken de stevige zandgrond minder draagkrachtig is geworden met verzakkingen en dus schade tot gevolg. Het aanvoeren van water is niet of nauwelijks mogelijk. In laag-Nederland is er veel oppervlaktewater, maar is de ondergrond zeer gevoelig voor lage

* **Hilde Niezen** is wethouder in Gouda, en voorzitter van het Platform Slappe Bodem en vertegenwoordigde de VNG aan de Beleidstafel Droogte. **Dirk-Siert Schoonman** is lid van het dagelijks bestuur van het Waterschap Vallei en Veluwe en portefeuillehouder waterkwantiteit in het bestuur van de Unie van Waterschappen. Zij werden geïnterviewd door **Jeroen Mekenkamp** (secretaris van het Platform Slappe Bodem en gastredacteur van dit themanummer) en **Hans Schouffoer**.

GOUDA STEVIGE STAD

De binnenstad van Gouda is gebouwd in een gebied met veen en klei. Door het gewicht van de bebouwing klinkt die bodem langzaam in, gemiddeld met 30 cm in de afgelopen eeuw. Veel panden zakken mee met de bodem omdat ze geen diepe fundering hebben (staan ‘op staal’). Met name deze panden hebben nu te maken met een te hoge grondwaterstand en overlast bij regen. Een verlaging van het (grond)waterpeil zou uitkomst bieden. Dit kan alleen als er ook een oplossing wordt gevonden

om de minderheid van panden met een houten paalfunderingen zo goed mogelijk te beschermen. De gemeente Gouda en het hoogheemraadschap van Rijnland zijn het project Gouda Stevige Stad gestart om voor dit vraagstuk oplossingen aan te dragen. Daarbij spelen governanceaspecten als de verdeling van verantwoordelijkheden en kosten een belangrijke rol. Meer over bodemdaling in de binnenstad van Gouda kunt u lezen op www.gouda.nl/stevigestad.



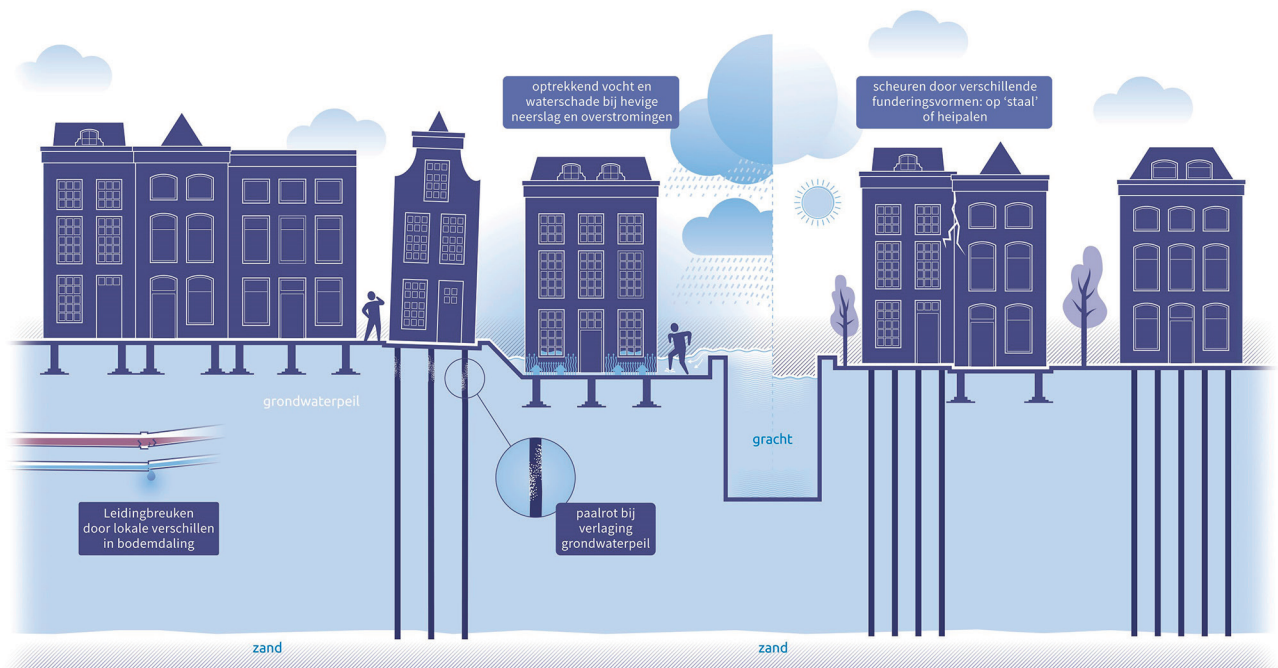
Afbeelding 2: Bodemopbouw (bron Project Gouda Stevige Stad)

grondwaterstanden. De bodem gaat daardoor inklinken en alle infrastructuur zakt mee. Eigenlijk is droogte vooral een grondwaterprobleem, dat je niet alleen met oppervlaktewaterpeilbeheer kunt oplossen.

Wat doen gemeenten om droogteproblemen te voorkomen?

De openbare ruimte en bebouwing zijn gebaat bij een continu, liefst niet te laag grondwaterpeil. Om invulling te geven aan de grondwaterbeheerplicht hebben sommige gemeenten een actief grondwater-beheersysteem. Samenwerking met het waterschap

is noodzakelijk om voldoende water aangevoerd te krijgen, want zo'n systeem heeft water nodig. En er zijn gemeenten die maatregelen nemen om water te laten infiltreren of juist vast te houden. In de afgelopen decennia is ook veel geïnvesteerd in verbetering van de rioleringen en afkoppeling van de regenwaterafvoer. Er komen wel veel opgaven af op de openbare ruimte, die niet altijd verenigbaar zijn. Denk aan de vraag om meer groen in het kader van klimaatadaptatie en de grotere watervraag die daar bij hoort. Daarbij zijn budgetten en beschikbare capaciteit beperkt, dus moeten gemeenten keuzes maken.



Afbeelding 3: Gevolgen bodemdaling (bron Project Gouda Stevige Stad)

Ook buiten de dorpen en steden zijn er veel functies die schade ondervonden hebben ten gevolge van het droge jaar 2018. Wat doen gemeenten daar?

Vanouds is het landelijke gebied het domein van provincies en waterschappen. Maar gemeenten hechten belang aan economische vitaliteit, groen en recreatiemogelijkheden en waterveiligheid voor de inwoners, kortom een leefomgeving met kwaliteit. Daar is het klimaatbeleid nog bij gekomen, dat hoog op de agenda staat bij veel gemeenten. Met name de veenweiden hebben daarom de aandacht: door droogte oxideert het veen, dat leidt tot bodemdaling en CO₂-uitstoot en dat draagt weer bij aan de klimaatverandering. Deze vicieuze cirkel moet doorbroken worden en daarom investeren veel gemeenten samen met de waterschappen en provincies in onderzoeksprojecten en pilots met ondernemers en inwoners, op zoek naar oplossingen voor de lange termijn.

Moeten inwoners ook zelf aan de slag?

Jazeker, maar de mogelijkheden zijn tegelijkertijd beperkt. Water houdt zich niet aan erfgronden en is niet altijd beschikbaar. Het inzetten van leidingwater om funderingen nat te houden is bijvoorbeeld onwenselijk en onbegonnen werk. Er is dus samenwerking tussen particulier en met de gemeente nodig. Als beheerder van de riolering en openbare ruimte en verantwoordelijke voor de afvoer van hemelwater kan de gemeente inwoners faciliteren, bijvoorbeeld met een aansluiting op

een grondwaterbeheersysteem. Maar dat moet er dan wel zijn of aangelegd worden, op kosten van diezelfde inwoner.

Wat zou er beter kunnen?

Het grondwaterbeheer is erg versnipperd: het is sterk in vakjes en verantwoordelijkheden verdeeld tussen overheid en particulier, terwijl grondwater zich niet aan vakjes houdt. Dat maakt een logische aanpak van bebouwde gebieden erg lastig, terwijl hier wel veel schade kan ontstaan. Denk aan materiële schade, zoals schade aan historische panden, maar ook waarden die het karakter van een dorp of stad bepalen, zoals groen en biodiversiteit. Particulieren willen vaak wel hun verantwoordelijkheid nemen, maar stuiten op grenzen en bij de gemeente ontbreekt het aan geld en kennis. We moeten de regels veranderen, om samenwerking te bevorderen en systemen aan elkaar te koppelen. De verdeling van het schaarse oppervlaktewater is ook een opgave: er moet voldoende oppervlaktewater aanwezig zijn om grondwater te kunnen beheren. Niet alleen groen heeft water nodig, maar ook bebouwing in infrastructuur. Er is nu veel in beweging, omdat gemeenten bezig zijn met klimaatstresstesten en klimaatadaptatie. De aanpak van droogte mogen we daarbij niet vergeten, de energie die er nu in zit moeten we benutten. En we hebben meer kennis en ervaring nodig om de effectiviteit van maatregelen te beoordelen. Er zijn goede voorbeelden, en ik heb er vertrouwen in dat we met onze Nederlandse inventiviteit in waterbeheer de goede oplossingen weten te vinden, mits we hiervoor de investeringen kunnen doen.



“Als het grondwaterpeil zich niet kan aanvullen, dan krijg ik samen met de boeren en natuurorganisaties wel zorgen over het volgende groeiseizoen...”

Welke effecten had de zomer van 2018 voor het waterbeheer?

De zomer van 2018 bracht de focus van Nederland definitief terug op de droogte. Het was een lange en erg droge zomer, en alle waterschappen moesten vol aan de bak. De calamiteiten organisatie van de waterschappen werd langdurig ‘opgeschaald’ en waren -samen met onze partners in LCW en MTW- in stelling om te werken aan de goede waterverdeling om de waterkwaliteit op peil te houden en schade aan dijken en funderingen te voorkomen. Die langdurige calamiteit heeft er behoorlijk ingehakt.

Zowat iedereen kreeg met de droogte te maken in zijn bedrijfsvoering: boeren en natuurbeheerders, de drinkwaterbedrijven, de scheepvaart en de waterschappen zelf. We leerden vooral dat we voor West-Nederland heel sterk afhankelijk zijn van voldoende aanvoer van zoet water van de Rijn. Bij extreem hoog water komt via deze rivier 13.000 kuub water per seconde Nederland binnen. Vorige zomer was dat maar 800 kuub per seconde. Hoe kan je het watersysteem dan voorzien van voldoende zoet water? De voornaamste zorg voor het waterschap in hoog Nederland is de stand van het grondwater. Door de lage rivierstanden is, vloeit zelfs grondwater af in de rivier en vielen de beken droog. We kwamen er ook achter dat we niet precies weten wat de invloed is van langdurige droogte op grondwaterstanden en hoe snel de grondwaterstanden kunnen herstellen.

We hebben ook geleerd dat we als waterschap we anders moeten gaan denken. Onze prioriteit was altijd om water zo snel mogelijk af te voeren en overlast te voorkomen. Ons watersysteem is vooral ingericht op de afvoer van water. Periodes van aanhoudende droogte zijn relatief zeldzaam in ons land. We beschikken over een ‘crisisinfrastructuur’

en de verdringsreeks waar bij de verdeling van het beschikbare water de veiligheid van dijken, drinkwater en kwetsbare natuur voor belangen als landbouw gaan. We merken nu dat droogte vaker zal voorkomen, met ook langduriger effecten, die kunnen voorduren tot ver in het volgende groeiseizoen.

We leven nu in 2019 en alweer is het veel te droog!

We zien dat in sommige waterschappen al bij aanvang van het groeiseizoen, moeten starten met een beregeningsverbod. Dat is ongebruikelijk, de droogte van 2018 laat ook nu nog zijn sporen na. De dijken zijn goed zijn hersteld en in laag Nederland is de watervoorraad weer op peil. Maar in hoog Nederland is het neerslagtekort nog niet op alle plekken ingelopen. Bij een aantal waterschappen zijn in het voorjaar nog steeds de uitzonderlijke maatregelen van afgelopen zomer van kracht. Weliswaar zijn de regionale verschillen groot, hartje zomer 2019 is het neerslagtekort alweer erg hoog. Sinds juni mag er vanwege het watertekort geen water uit beken en sprengen worden gebruikt om bijvoorbeeld land te besproeien.

Moeten grondeigenaren ook zelf aan de slag?

Boeren en tuinders hebben veel verstand van de bodem. We komen er door de droogte achter dat er een tandje bij moet om de bodem beter te laten functioneren om water vast te houden. Op de hoge zandgronden helpt het om het gehalte organische stof te verhogen, een van mijn grootste drijfveren. Door verhoging van het organische stofgehalte in de grond en verbetering van de bodemstructuur neemt het bufferend vermogen van de bodem toe. De gewassen groeien beter en de afspoeling van mineralen naar de sloten neemt af. Verbetering van bodemkwaliteit is bij uitstek een gezamenlijk belang van boeren en de waterbeheerders. In het veenweidegebied komen maatregelen als vernatting en onderwaterdrainage in beeld. Grondgebruikers moeten een risicoanalyse van hun percelen maken: Als het door hevige regenval of droogte misgaat, zijn de gevolgen immers groot. Door allerlei omstandigheden zie ik de landbouw in staat om zelf structurele maatregelen te nemen om droogteschade te voorkomen.

Nu zorgen waterschappen voor het vasthouden van water. Stuwen en duikers staan daarom nog op ‘zomerstand’, zodat het water niet naar een lager gelegen gebied stroomt. Lastig, want we willen ook niet met natte voeten zitten als er ineens wél een hoosbui is. Met een eigen (tijdelijke) stuw kunnen grondeigenaren met land aan dezelfde tussensloot zelf als eerste aan de knoppen zitten. Dat is maatwerk op microniveau. De boeren vinden die eigen verantwoordelijkheid wel spannend. Je moet elkaar leren vertrouwen en ervaring opdoen. Maar op de plekken waar het al gebeurt, gaat het goed. We merken zelfs dat

telers het waterpeil soms hoger houden dan het waterschap zou doen.

Wat doen de waterschappen om structurele droogteproblemen te voorkomen?

De voorraad zoet water is niet oneindig. Of beter gezegd: die is eindig. Dan heb je het over ons drinkwater, over ons zwemwater. Als klimaatverandering tot gevolg heeft dat het vaker zo droog wordt als nu, is het zaak om dat minder beschikbare water langer vast te houden. Daarover zijn we nu met onder meer de agrarische sector aan de slag. Wij kunnen kennis en kunde leveren en ook zorgen voor uitwisseling van kennis. Bijvoorbeeld in gezamenlijke projecten over drainage. Op het gebied van bodemmaatregelen wordt ook samengewerkt binnen het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer. Daarnaast maken de waterschappen samen met agrariers het watersysteem op plekken robuster, onder meer door hermeandering van beken en het creëren van overstromingsvlakten. Daar zien boeren vaak in eerste instantie het nut niet van in. Toch kan zo'n maatregel ook positief uitpakken voor de landbouw. Voorwaarde is dat beekherstel wordt gecombineerd met kavelruil. Aan het eind van de rit is de verkaveling verbeterd, het landschap opgeknapt, kunnen piekbuien beter worden opgevangen én is er meer ruimte voor flora en fauna.

In de vorige zomer zijn op initiatief van vrijwilligersorganisaties duizenden vissen geëvacueerd uit droogvallende beken. Dat die overleven, is van groot belang voor de biodiversiteit. Naast vispassages zijn ook (nieuwe) maatregelen nodig om te voorkomen dat de beken droogvallen

Wat zou er beter kunnen?

De klimaatverandering dwingt ons om betere plannen te maken voor ruimtelijke adaptatie. We zouden meer op perceelsniveau moeten gaan denken bij het inrichten en het beheer van het watersysteem. Het is de kunst om dicht bij de praktijk te blijven. Iedereen

heeft een rol, niet alleen de overheid, dat betekent ook meer verantwoordelijkheid voor de grondgebruikers, eigenaren en bewoners. Grondwaterbeheer en het voorkomen van bodemdaling blijven belangrijke issues, juist hier is in veel opzichten 'grensoverschrijdende' samenwerking nodig.

Water is en blijft een ordenend principe, om goede risicoanalyses te kunnen maken moet er een gebiedsdialog ontstaan, waarbij de uitgangspunten uit de nationale omgevingsvisie verankerd moeten worden in provinciale en gemeentelijke omgevingsvisies. Uitgangspunten uit de gedragen omgevingsvisies moeten 'zelfbindend' worden voor iedereen.

De LCW is de Landelijke Coördinatiecommissie Waterverdeling en is onderdeel van het Watermanagementcentrum Nederland. Het is een commissie die bij elkaar komt zodra er ernstige droogte problemen zijn, meestal is dat als de rivierstanden te laag worden. In de LCW zitten waterspecialisten van Rijkswaterstaat, de Unie van Waterschappen, het KNMI, en I&M. Bij lage waterstanden of verwachte extreme neerslag komt deze commissie bij elkaar en deelt dan informatie uit het land (van o.a. de waterschappen) met elkaar. In dit overleg inventariseren ze de landelijke situatie bij extreme droogte. De LCW brengt in deze periodes regelmatig verslag uit (watermonitor) naar de waterbeheerders en ook naar de pers. Als de situatie nijpender wordt en er verdergaande maatregelen moeten worden genomen (die verder gaan dan de afzonderlijke regionale partijen zelf doorvoeren), wordt het Managementteam Waterverdeling (MTW) bijeen geroepen. Hierin zitten beslissers uit de genoemde partijen, die deze grotere maatregelen kunnen nemen en de staatssecretaris kunnen adviseren. Een voorbeeld is het in werking zetten van de Klimaatbestendige Water Aanvoer. (www.helpdeskwater.nl)

LANDELIJKE WATERVERDELING BIJ WATERTEKORT

*Hans de Vries, Harold van Waveren**

■ Om verzilting van het Amsterdam-Rijnkanaal (ARK) tegen te gaan, kan via de Prinses Irenesluizen bij Wijk bij Duurstede water worden ingelaten. Dat is goed voor de natuur en de drinkwatervoorziening, maar zo'n maatregel beïnvloedt indirect ook de scheepvaart op het ARK en de Waal, de watervoorraad in het IJsselmeer, het doorspoelen van het Volkerrak-Zoommeer en nog veel meer. Het gaat daarbij niet alleen om de techniek, maar ook om afstemming en communicatie. Er zijn tientallen bestuurders op lokaal, regionaal en nationaal niveau betrokken. En dan hebben we het nog niet eens over de vele groepen gebruikers die aanspraak maken op het beschikbare water. Ziehier een voorbeeld van de vele uitdagingen tijdens langdurige droogte en lage wateraanvoer door Rijn en Maas.

Een bijzonder jaar

In 2018 was sprake van een bijzondere combinatie. Nederland kende een zeer hoog neerslagtekort en de aanvoer van water door de Rijn en de Maas was langdurig erg laag.

Het meest precair was de situatie op de hoge zandgronden in Zuid-, Oost- en Midden-Nederland en in Zeeuws-Vlaanderen. Gebieden waar maar beperkt water uit de Rijn of Maas naar toe kan worden gebracht. Beken en watergangen vielen droog, met grote gevolgen voor landbouw en natuur. Een van de weinige maatregelen die waterbeheerders dan kunnen nemen is het instellen van onttrekkingsverboden voor oppervlaktewater of grondwater, om de voorraad te sparen ten behoeve van bijvoorbeeld kwetsbare, waardevolle natuur. Een maatregel die je als waterbeheerder heel goed moet kunnen uitleggen aan een boer die vervolgens zijn gewas ziet verpieteren.

In de lagere delen van Nederland bestaat gelukkig de mogelijkheid om tot op zekere hoogte de verdeling van het beschikbare zoete oppervlaktewater te beïnvloeden. Een belangrijke rol daarin spelen de zes Regionale Droogte-overleggen (RDO), de Landelijke coördinatiecommissie waterverdeling (LCW) en het

Managementteam Watertekorten (MTW). Waarover hieronder meer.

Watervraag en de verdringingsreeks

Veel maatschappelijke belangen vragen om zoet water, zoals landbouw, natuur en de drinkwatervoorziening. Ook is water nodig om waterkeringen veilig te houden en zetting in de ondergrond tegen te gaan. Scheepvaart vraagt niet persé om zoet water, maar wel om voldoende vaardiepte. Al deze en nog meer belangen kennen dus een "watervraag".

Bij waterschaarste kan soms niet volledig in de watervraag worden voorzien. Er moeten dan keuzes gemaakt. Voor het maken van dit soort keuzes is in de wet een prioritering aangebracht, de zogenaamde *verdringingsreeks*. Die kent vier categorieën van belangen. Onder normale omstandigheden kunnen de waterschappen en Rijkswaterstaat in alle behoeften voorzien, daar is het waterbeheer in Nederland op ingericht. Is er onvoldoende zoet oppervlaktewater beschikbaar, dan worden een of meer belangen in categorie 4 gekort. Dat gebeurt binnen die categorie op economische gronden. Het water wordt zo ingezet dat de minste schade ontstaat. Of anders

* **Hans de Vries** en **Harold van Waveren**, Landelijke coördinatiecommissie waterverdeling (LCW). De LCW is een onderdeel van het Watermanagementcentrum Nederland (WMCN) – een samenwerkingsverband van Rijkswaterstaat, de Unie van Waterschappen, KNMI en het ministerie van Defensie.

Geen schutbeperkingen bij IJmuiden



geformuleerd: wie de minste schade leidt wordt het eerst gekort. Categorie 3 is een verfijning van categorie 4, en betreft agrarische en industriële activiteiten waarvoor met relatief weinig water gedurende relatief korte tijd grote economische en maatschappelijke schade voorkomen kan worden. Categorie 2 (leveringszekerheid van drinkwater en energie) en uiteindelijk categorie 1 (veiligheid, voorkomen onomkeerbare schade) worden zo lang mogelijk gespaard. Het tegengaan van verzilting is geen apart ‘belang’ in de verdringingsreeks, maar is wel een randvoorwaarde voor andere belangen.

In vrijwel alle gevallen is het geen keus tussen het ene of het andere belang. Meestal is sprake van ‘meeliften’. Bijvoorbeeld: als de kanalen in een polder op peil worden gehouden, komt dat ten goede aan de stabiliteit van de waterkeringen in dat gebied (categorie 1), maar ook aan de landbouw en de recreatievaart (categorie 4).

Bovenregionale informatie-uitwisseling en afstemming

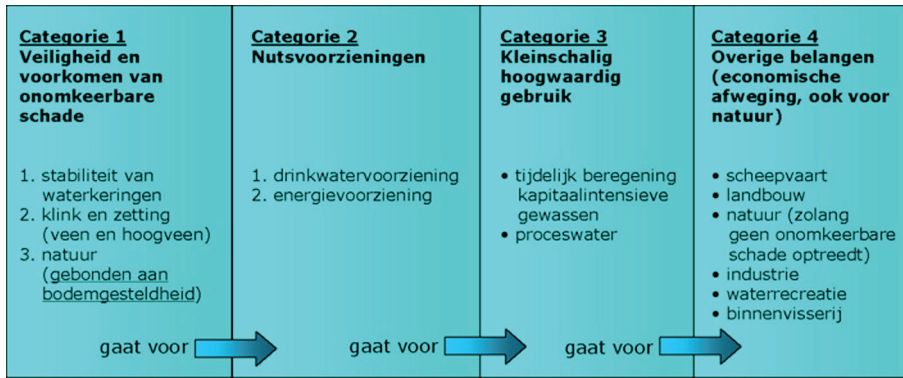
Het operationele beheer van oppervlaktewater wordt grotendeels uitgevoerd door Rijkswaterstaat en de waterschappen. Zowel in normale omstandigheden (‘niveau 0’) als bijzondere omstandigheden zijn zij verantwoordelijk. Als een tekort aan zoet water dreigt te ontstaan (‘niveau 1’), wordt een gezamenlijke organisatie actief. In zes zogenaamde regionale droogte-overleggen (RDO) treffen Rijkswaterstaat, de waterschappen en

de provincies elkaar en stemmen hun maatregelen en communicatie af. Het RDO voedt en adviseert ook de Landelijke Coördinatiecommissie Waterverdeling (LCW). De LCW stelt een landelijk beeld op (de ‘Droogtemonitor’), coördineert waar nodig, draagt bij aan een landelijke communicatieboodschap, en adviseert zowel de waterbeheerders als het Managementteam Watertekorten (MTW). Het MTW, onder leiding van de directeur-generaal van Rijkswaterstaat en met als leden onder andere de Unie van Waterschappen, IPO en KNMI, komt in actie als sprake is van feitelijk watertekort (‘niveau 2’). Er moeten dan keuzes worden gemaakt op basis van de verdringingsreeks. De LCW adviseert daarover, het MTW neemt beslissingen voor de Rijkswateren en geeft richtinggevende adviezen aan de waterschappen en provincies. Zou het ooit tot een nationale crisis komen (‘niveau 3’), wat in 2018 niet het geval was, dan adviseert het MTW de minister van Infrastructuur en Waterstaat, die dan beslissingen over waterverdeling neemt. Een en ander is vastgelegd in het Landelijk Draaiboek Waterverdeling en Droogte (helpdeskwater.nl).

Vanuit de RDO-en, de LCW en het MTW wordt intensief gecommuniceerd met de watergebruikers. Alle partijen doen dat met hun eigen achterban en de doelgroepen binnen hun eigen beleidsterrein. Op landelijke schaal communiceert bijvoorbeeld Rijkswaterstaat als beheerder van het Hoofdvaarwegennet intensief met de binnenvaartsector. Daarnaast onderhoudt LNV contact met de agrarische sector en de beheerders van natuurgebieden, en I&W met de drinkwatersector.

DROOGTE EN WATERTEKORT

LANDELIJKE WATERVERDELING BIJ WATERTEKORT



INSTRUMENTEN BIJ WATERTEKORTEN

In watertekortsituaties hebben waterbeheerders diverse instrumenten die zij kunnen gebruiken om het beschikbare water zo optimaal mogelijk te verdelen. Qua juridische instrumenten gaat het onder andere om de verdringingsreeks, waterakkoorden, peilbesluiten en beregeningsverboden. Ook wordt er in perioden van watertekorten en droogte vaak extra gehandhaafd op vergunningen ((grond)wateronttrekkingen en waterkwaliteit). Een belangrijke bestuurlijke afspraak is het Landelijk Draaiboek Waterverdeling en Droogte. Deze heeft geen juridische status, maar in de praktijk voelen alle betrokken overheden zich hier wel aan gebonden.

‘Case-study landelijke waterverdeling’

Aan de ernstige situatie op de hoge zandgronden kon de landelijke crisisorganisatie weinig bieden in de zin van extra wateraanvoer. Dit gebied is voor water volledig afhankelijk van neerslag, en die bleef lange tijd uit. Wel werd via de wekelijks uitgebrachte *Droogtemonitor* de situatie belicht. Midden-, West- en Noord-Nederland daarentegen waren maandenlang het decor van optimaliseren van de waterverdeling. In de praktijk betekende dat meer of minder water doorlaten via stuwen of sluizen, of pompen inzetten. Dit gebeurde onder andere bij de Volkeraksluizen (naar Volkerak-Zoommeer), de Irenesluizen (van Lek naar ARK), bij Muiden (pompen van Markermeer naar ARK), via stuw Hagesteijn (van Nederrijn/ARK naar Lek). Aan de waterschappen werd in augustus gevraagd zo weinig mogelijk water te onttrekken aan het IJsselmeer, om de voorraad te sparen en water te behouden om te kunnen doorspoelen, en in het najaar werd gevraagd zo min mogelijk te onttrekken aan de Rijntakken en in het bijzonder de IJssel, om de vaardiepte voor de scheepvaart zo groot mogelijk te houden. Zelfs enkele kubieke meters per seconde helpen.

Bij elke maatregel werd nagegaan of het beoogde effect, bijvoorbeeld daling van het chloridegehalte, bereikt werd en welke hinder optrad, bijvoorbeeld voor de scheepvaart. Op basis daarvan werd permanent bijgestuurd. De LCW adviseerde daarover het MTW en de waterbeheerders. Daarbij werd ook gebruik gemaakt van informatie van de gebruikers. Vanwege de recordlage waterstanden van de Rijn was er bijvoorbeeld veel hinder voor de scheepvaart.

In deze periode vond bijna dagelijks contact plaats tussen Rijkswaterstaat en vertegenwoordigers van de binnenvaartsector om de best mogelijke maatregelen te kunnen nemen om de hinder zoveel mogelijk te beperken. Behalve een technische component zat aan al deze en andere maatregelen dus ook een ander belangrijk aspect: de afstemming tussen waterbeheerders en communicatie met de omgeving. De negen waterschappen in Midden- en Noord-Nederland en Rijkswaterstaat hadden onderling overleg, ambtelijk en bestuurlijk, over het omgaan met de watervoorraad in het IJsselmeergebied. Het MTW zette, geadviseerd door RDO-Noord en de LCW, voor dit gebied een strategische lijn uit. Het belangrijkste element daarin was het ‘bevrozen’ van de onttrekkingen op het niveau van eind juli 2018. Alle waterbeheerders werd gevraagd niet meer water in te laten dan ze in de weken daarvoor deden. Als de onttrekkingen verder toe zouden nemen (wat zonder deze ingreep zeker zou gebeuren), dan zou de watervoorraad binnen enkele weken zodanig geslonken zijn, dat met name in het Noorden van het land watertekorten zouden ontstaan. Dat zou maatschappelijk gezien tot een ongewenste situatie leiden. Alle waterbeheerders rondom het IJsselmeer gingen uiteindelijk akkoord met het bevrozen van de onttrekkingen, hoewel het MTW dit juridisch gezien niet kan afdwingen en er ook niet bij alle waterschappen problemen op zouden treden. In het Zuidwesten vond afstemming plaats tussen waterschappen en Rijkswaterstaat over de inzet van de kleinschalige wateraanvoer (KWA) naar het Groene Hart en het doorspoelen van het Volkerak-Zoommeer. Vrijwel

alle waterbeheerders overlegden met stakeholders zoals landbouw, scheepvaart en de drinkwatersector.

De toekomst

De zomer van 2018 vroeg veel van Rijkswaterstaat, de waterschappen en de provincies. Uit de landelijke evaluatie bleek dat de aanpak goed was en dat het landelijk draaiboek goed heeft gewerkt. Een aantal zaken kan verder verbeterd worden, bijvoorbeeld het verduidelijken van de verdringingsreeks (o.a. definities van ‘onomkeerbare natuurschade’ en ‘kapitaalintensieve gewassen’), het verduidelijken van de rollen en verantwoordelijkheden met betrekking tot grondwater (provincies, waterschappen en gemeenten) en de monitoring van zout in het IJsselmeergebied (door Rijkswaterstaat). Deze zaken zijn inmiddels verbeterd.

Een belangrijke factor in het succes is Slim Watermanagement geweest. Daarbij wordt veel meer dan in het verleden gemeten, bijvoorbeeld waterstanden, waterstromen en waterkwaliteit (o.a. zout). Die data worden onderling zoveel mogelijk real time ontsloten. Tevens worden deze data gebruikt in modellen om voorspellingen te kunnen doen hoe de situatie zich gaat ontwikkelen, zowel wat betreft de watervraag als het wateraanbod. Op basis daarvan kunnen dan weer beheermaatregelen worden genomen. Met behulp van deze nieuwe technologie en intensieve communicatie tussen waterbeheerders wordt op de beschikbare hoeveelheid water maximaal benut, liefst meerdere keren. Door die ontwikkeling kennen waterbeheerders elkaar en elkaars beheersgebied steeds beter. Dat bleek een goede basis voor de aanpak in bijzondere omstandigheden. Informatie met elkaar delen, samenwerken en communicatie afstemmen zijn de sleutelfactoren voor een effectieve, succesvolle aanpak. Alle reden om Slim Watermanagement door te zetten!



Bron Waterschap Vallei en Veluwe

Drooggevallen
Klaarbeek
in Epe



Bron Waterschap Vallei en Veluwe

Drooggevallen samenkomst Verlorenbeek en Klaarbeek in Epe



Bron Rijkswaterstaat

Lage waterafvoer Waal

Meer weten over watertekorten en droogte? Zie onder andere onderstaande links:

- Webinar ‘Waterbeheerders ontmoeten waterbeheerders’ d.d. 29 april 2019.
<https://platformwow.nl/verslagen/kijk-het-webinar-droogte-in-nederland-met-lessons-learned-terug-5204>
- Handleiding verdringingsreeks:
<https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/handboek-water/thema-s/watertekort/verdringingsreeks/>
- Landelijk Draaiboek Waterverdeling en Droogte:
<https://www.helpdeskwater.nl/algemene-onderdelen/structuur-pagina/zoeken-site/@178335/landelijk-draaiboek-0/>

ENERGIE- EN WATERBESPARING: HOE ZIT HET MET DE ACTIE- BEREIDHEID VAN NEDERLANDERS?

*Stijn Brouwer, Bas van Vliet, Yuki Fujita, Nicolien van der Grijp**

■ Luchtvervuiling, natuuraantasting, en vooral klimaatverandering zijn vrijwel dagelijks voorpaginanieuws. Voor de aanpak ervan kijkt de overheid naar bedrijven, maatschappelijke organisaties en ook burgers. Het afgelopen decennium deden termen als energieke samenleving (Hajer, 2011), participatiesamenleving (Troonrede 2013) en doe-democratie (Ministerie van Binnenlandse Zaken, 2013) hun intrede. Beleidsmatig krijgt de maatschappelijke betrokkenheid vorm via bijvoorbeeld initiatieven verpakt als Green Deals¹ (Gooskens et al, 2016), Klimaattafels en Regionale Energie Strategieën.² Zo is het volgens de afspraken in het ontwerp Klimaatakkoord (uit eind 2018) de bedoeling dat op termijn 50% van de elektriciteitsproductie in handen is van lokale partijen.^{3,4} De burger wordt hierin niet alleen meer gezien als consument, afnemer of belastingbetaler, maar als medeverantwoordelijke voor de (duurzame) productie, beheer en opslag van met name elektriciteit. Ook in andere sectoren zoals water, voedsel en transport is deze tendens zichtbaar. Burgers worden uitgedaagd na te denken over de implicaties voor milieu en klimaat bij hun uiteenlopende keuzes rond voedsel ('een dagje zonder vlees'), manier van reizen ('vliedschaamte'), verwarmen ('graadje lager'), koken ('van het gas af') tot tuinrichting ('onttegenen') en waterbeheer ('minuutje korter douchen').

Genoeg redenen om burgers te vragen of en waarom zij die uitdaging al dan niet aangaan. Veel onderzoek is al gedaan naar de motivaties en ervaringen van zogenaamde koplopers, burgers die energiecoöperaties hebben opgericht, in een ecowijk zijn gaan wonen, of hun huis energieneutraal hebben gemaakt (o.a. Naus, 2017; Smale, 2018; Bosch, 2017). Dit artikel richt zich juist op een zo breed mogelijke groep van burgers en op de vraag in hoeverre overwegingen rond klimaatverandering hun keuzes hebben bepaald op het gebied van consumptie, en meer specifiek die van energie- en watergebruik in huis. Ook gaan we na in hoeverre motivaties bij keuzes rond het gebruik van energie overeenkomen met die van watergebruik. Zijn dezelfde mensen die bewust met energie

omgaan ook degenen die bewust met water omgaan en op grond van welke overwegingen? Het antwoord op deze vraag kan ons ook verder helpen om de categorisering van de Nederlandse bevolking in verschillende leefstijlen te verfijnen. Kunnen we inmiddels spreken van een leefstijl ("a narrative of the self", Giddens, 1991) waarin coherentie bestaat tussen milieu-relevante consumptiepraktijken, in dit geval rond water en energie? Of komen de consumptiepraktijken rond water en energie voort uit heel verschillende motivaties en opvattingen?

In 2018 hebben wij in samenwerking met een selectiebureau een online survey onder 1000 representatieve Nederlanders gehouden.⁵ Deze bestond

* Dr. **Stijn Brouwer** is als bestuurskundig onderzoeker en coördinator van het onderzoeksthema klant werkzaam bij KWR Water Research Institute; Dr.ir. **Bas van Vliet** is universitair hoofddocent duurzame stedelijke infrastructuur bij de leerstoelgroep Milieubeleid aan Wageningen University & Research; Dr. **Yuki Fujita** is als ecohydroloog en data scientist werkzaam bij KWR Water Research Institute, en Dr. **Nicolien van der Grijp** is als onderzoeker milieurecht en -beleid verbonden aan het Instituut voor Milieuvraagstukken van de Vrije Universiteit.

uit vragen over de aanwezigheid en aard van energie- en watervoorzieningen in huis en het gebruik van water en energie. Daarnaast zijn er vragen gesteld over milieu- en klimaatbewustzijn van respondenten en over eigen, dan wel andermans verantwoordelijkheden om de problemen op deze gebieden op te lossen.

In dit artikel bespreken we de belangrijkste uitkomsten van de survey. Daarbij onderscheiden we vier dominante perspectieven bij burgers (idealisme, zuinigheid, pragmatisme en comfort) op basis van motivatie en gedrag rond water- en energiegebruik. Ook behandelen we de verbanden tussen motivaties en gedrag rond water- en energiegebruik in huis.

De conclusies belichten de huidige stand van zaken van milieu- en klimaatbewustzijn onder Nederlandse huishoudens en in hoeverre dat zijn weerslag heeft op energie- en watergerelateerd gedrag in huis, zowel voor wat betreft aanschaf en gebruik van voorzieningen als energie- of waterconsumptie. We geven aan of en in hoeverre milieu- en klimaatbewustzijn op vergelijkbare wijze doorwerken in water- en energiezuinigheid onder Nederlandse huishoudens. Tot slot gaan we in op de implicaties voor het beleid.

Bewustzijn klimaatprobleem en actiebereidheid

Dat er sprake is van een klimaatprobleem wordt in zijn algemeenheid erkend. Zo maakt 25% van de respondenten zich veel zorgen over klimaatverandering en de effecten daarvan op het milieu, en daarnaast nog eens 44% enige zorgen. Vergelijkbare cijfers zijn van toepassing op gedachten over de achteruitgang van natuur en biodiversiteit, almede de lucht- en geluidskwaliteit in steden. Daartegenover staat een veel kleinere groep mensen die van mening is dat de aandacht voor klimaatverandering sterk wordt overdreven (15%), en het probleem van milieuvervuiling overtrokken (13%).

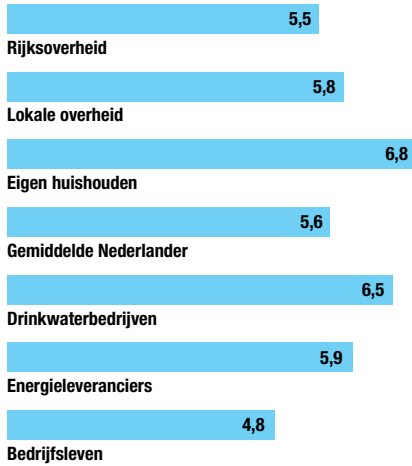
De uitkomsten van recente polls van de European Investment Bank (EIB) en I&O Research wijzen in dezelfde richting.^{6,7} Uit het EIB onderzoek blijkt dat 57% van de Nederlanders bezorgd is over klimaatverandering en de effecten ervan. Een nog recenter (2019) onderzoek van I&O vond dat 65% van de Nederlanders zich zorgen maakt

over klimaatverandering. Deze cijfers zijn vergelijkbaar met de EIB cijfers over de zorgen onder Chinezen (65%) en Amerikanen (63%), maar zijn opvallend lager dan de zorgen van de gemiddelde Europeaan (78%).

Eerder is aangetoond dat er een verband bestaat tussen de mate van zorg en actiebereidheid (Steg & Vlek, 2009). Wat betreft dit laatste gaf in onze survey 74% van de Nederlanders aan zijn of haar best te doen zo min mogelijk energie te verbruiken. Dit percentage is voor waterverbruik vergelijkbaar (71%). Voor een deel van de respondenten (29%) is duurzaamheid zo belangrijk dat zij bereid zeggen te zijn in te willen leveren op comfort om zo duurzaam mogelijk te leven. Een nog grotere groep (42%) is bereid extra te betalen wanneer hun drinkwaterbedrijf zo duurzaam mogelijk water produceert. Daar tegenover staat een, weliswaar veel kleinere, groep respondenten met een meer sceptische houding betreffende nut en noodzaak van energie- en waterbesparing. Bijna een kwart (24%) van de respondenten is van mening dat energiebesparing zinloos is als niet iedereen meedoet, en 11% is van mening dat er in Nederland zoveel water is dat we de komende 25 jaar niet zuinig hoeven te zijn.

Wie is verantwoordelijk?

Voor oplossingen, bijvoorbeeld als het gaat om het zuiniger omgaan met grondstoffen, kijken relatief de meeste Nederlanders naar de rijks- (35%) en lokale overheid (11%) en het bedrijfsleven (23%). Slechts 15% van de respondenten is van mening dat de grootste verantwoordelijkheid voor het zuiniger omgaan met grondstoffen bij huishoudens ligt. En dan primair bij andere huishoudens, en niet het eigen. Kijken we bijvoorbeeld naar het rapportcijfer duurzaamheid dat respondenten aan verschillende partijen geven, dan valt op dat het eigen huishouden in de ogen van de respondenten het beste scoort, met een gemiddeld cijfer van een 6,8. Dit is een stuk beter dan de gemiddelde Nederlander, die met een 5,6 maar net een voldoende scoort (zie Afbeelding 1). Verder valt aan deze cijfers op dat het bedrijfsleven het slechtst scoort, met als positieve uitschieter de drinkwaterbedrijven. De overheid krijgt voor duurzaamheid amper een voldoende.

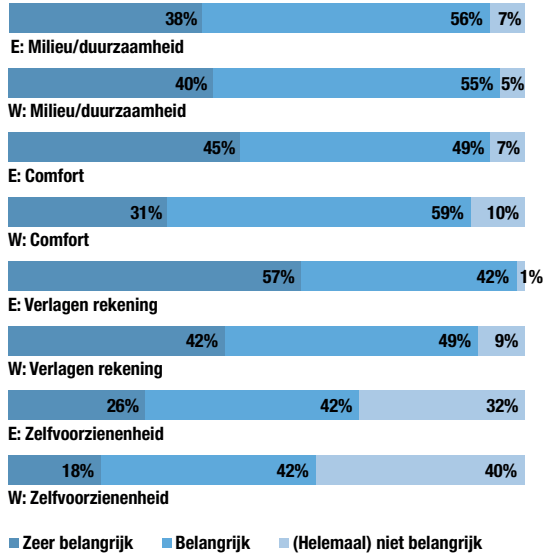


Afbeelding 1: Rapportcijfer duurzaamheid

Toepassingen voor energie- en waterbesparing

Ons onderzoek laat zien dat de meerderheid van de Nederlanders één of meerdere toepassingen in huis heeft om energie te besparen, inclusief gevel-, vloer- en/of dakisolatie (57%), ventilatie met warmteterugwinning (WTW) (9%), een warmtepomp (7%), en/of een zonneboiler (5%). Daarnaast geeft 31% van de respondenten aan een verbruiksmanager te hebben. Van de groep mensen die een verbruiksmanager in huis heeft kijkt relatief de grootste groep (42%) daar maandelijks op, 20% wekelijks en 10% dagelijks. Iets minder dan een derde (28%) van de mensen met een verbruiksmanager zegt daar zelden of nooit naar te kijken. Het percentage Nederlanders met toepassingen in huis om water te besparen ligt in vergelijking met energie iets hoger. Zo geeft 69% van de respondenten aan een zuinige wasmachine en/of vaatwasser te hebben, 63% een besparende douchekop, en 49% een waterbesparend toilet. Daarnaast heeft 20% van de respondenten een regenton. Opvallend is dat de groep mensen die aangeeft bepaalde toepassingen niet te hebben, maar wel de wens daartoe, zeer beperkt is (≈ 4%). Enkel in relatie tot een warmtepomp en een zonneboiler liggen die percentages met respectievelijk 6% en 7% iets hoger.

Ten minste zo interessant is te kijken naar de motivaties van mensen voor de aanschaf van deze toepassingen voor de besparing van energie en water (zie Afbeelding 2), waarbij we dus enkel focussen op de groep respondenten die de toepassingen om energie en water te besparen zélf hebben aangebracht (respectievelijk 43% en 73%), en dit dus niet is gedaan door de verhuurder (woningbouwvereniging, particulier), VvE of vorige eigenaar. Het eerste dat opvalt is dat niet milieu en duurzaamheid de belangrijkste motivatie is, maar het verlagen van de energie- of waterrekening. Deze cijfers corresponderen met een recent CBS onderzoek (De Witt & Schmeets, 2018), waaruit naar voren komt dat een ruime meerderheid van de Nederlanders vooral energiebewust is vanwege de kosten.



Afbeelding 2: Motivatie voor de aanschaf van besparende toepassingen voor energie (E) en water (W)

Zo geeft de helft van de respondenten aan de oplader uit het stopcontact halen zodra telefoon of tablet is opgeladen om kosten te besparen. Nog geen derde van de mensen doet dit omdat het beter is voor het milieu.

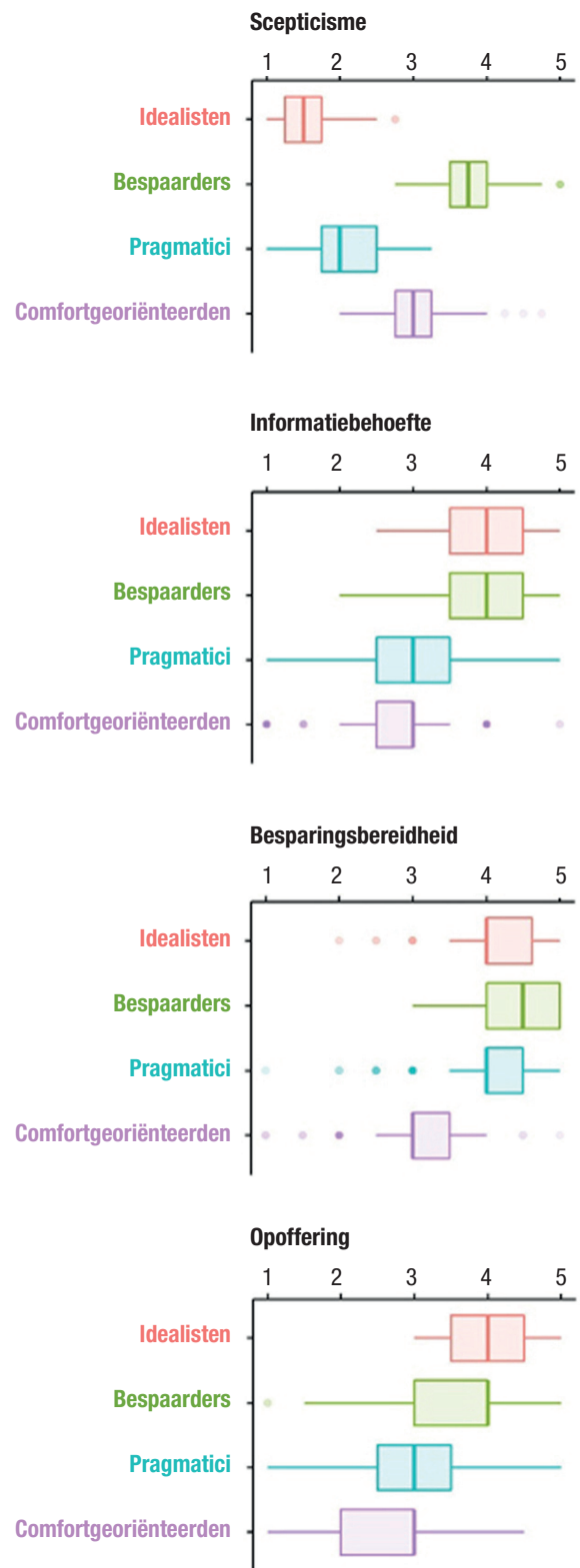
De wens om (meer) zelfvoorzienend te worden in energie of waterlevering is voor 26% van de respondenten een zeer belangrijke motivatie voor de aanschaf van energiebesparende toepassingen. Voor water is dit 18%. In het onderzoek hebben we ook gekeken of mensen graag zelf of samen met hun burens de verantwoordelijkheid willen nemen voor de afvoer van afvalwater. Dit blijkt met 6% een veel kleinere groep te zijn. Relatief de grootste groep respondenten (47%) geeft aan dat de afvoer van afvalwater wat hen betreft zo mag blijven georganiseerd zoals die nu is. Ongeveer een derde (34%) geeft aan te willen dat de overheid verantwoordelijk blijft voor de afvoer van afvalwater, maar wil wel graag meebeslissen.

Van de respondenten die wel de wens hebben tot, maar in de praktijk nog geen energiebesparende toepassingen hebben aangebracht, geeft het grootste deel aan dat dit komt omdat ze in een huurhuis wonen. Los van deze groep zien we dat de kosten voor aanschaf en onderhoud ervaren worden als de grootste drempel. In relatie tot energie is dit voor iets meer dan de helft (52%) van de respondenten de grootste drempel. Daarnaast speelt mee het opzien tegen de aanpassing/verbouwing (15%), en een gebrek aan informatie (10%). In relatie tot water is het aantal respondenten dat toepassingen wenst, maar niet heeft, zo klein dat zinnige uitspraken over drempels niet mogelijk zijn op basis van onze survey. Het aantal Nederlanders dat meer informatie wil ontvangen over thuis besparen van energie en water was vrijwel gelijk (35% respectievelijk 36%).

Vier dominante perspectieven

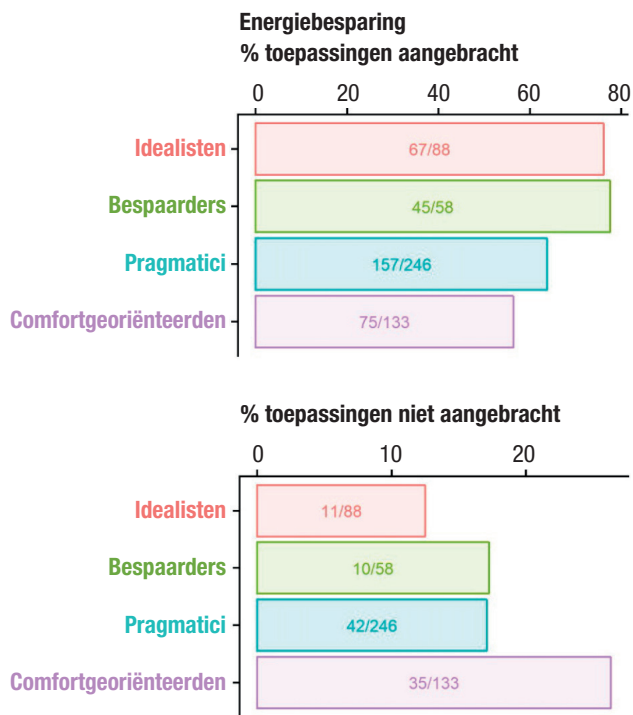
Als we nader inzoomen op de motivaties van mensen dan zien we dat er vier dominante perspectieven zijn. Met behulp van de k-means clustering methode, waarbij de respondenten zijn geïdentificeerd op basis van hun antwoorden op 10 vragen⁸ over hun motivatie om energie en water te besparen, blijkt dat Nederlanders ingedeeld kunnen worden in vier groepen:

- **Idealisten:** (i) Een groep Nederlanders (17%) die zo duurzaam mogelijk wil leven, ook als ze daarvoor comfort moeten inleveren of extra moeten betalen. Deze groep heeft significant vaker interesse in extra informatie over besparingsmogelijkheden en is het minst sceptisch over milieuvraagstukken. Zij zijn dus significant minder vaak van mening dat het probleem van milieuvuiling overtrokken is, dat de aandacht voor klimaatverandering sterk overdreven is, en dat besparing van energie en water niet nodig is. De groep bestaat significant vaker uit Nederlanders met een hoog opleidingsniveau en Randstedelingen.
- **Bespaarders:** (ii) Een relatief kleine groep Nederlanders (9%) die zijn best doet om zo min mogelijk water en energie te gebruiken, maar die wel sceptisch is over de ernst van de milieuproblematiek. Het zijn mensen die van mening zijn dat het probleem van milieuvuiling overtrokken is, en de aandacht klimaatverandering sterk overdreven. Zij handelen primair vanuit de motivatie om financiële besparingen te realiseren. Deze groep bestaat significant vaker uit mannen. Overige sociaaldemografische kenmerken waarop getoetst is laten geen relatie zien.
- **Pragmatici:** (iii) Relatief de grootste groep (48%) Nederlanders. Deze groep mensen erkent weliswaar de ernst van de milieuproblematiek en neemt klimaatverandering serieus. Het is een groep die energie en water wil besparen, maar die geen comfort wil inleveren of extra wil betalen. Ook heeft deze groep in zijn algemeenheid geen behoefte aan meer informatie. Deze groep bestaat significant vaker uit vrouwen.
- **Comfortgeoriënteerden:** (iv) Een groep Nederlanders (25%) die niet wil besparen, geen comfort wil inleveren, en relatief sceptisch is over de aandacht voor klimaatverandering en het probleem van milieuvuiling. Verder valt op dat deze groep significant minder vaak aangeeft extra informatie te willen ontvangen over besparingsmogelijkheden. Deze groep laat zich niet kenmerken door specifiek sociaaldemografische kenmerken.



Afbeelding 3: Indeling in vier dominante perspectieven op basis van de gekwantificeerde motivaties van mensen in relatie tot scepticisme, informatiebehoefte, besparingsbereidheid, en opoffering. De motivatie is gekwantificeerd middels een gemiddelde waarde voor de relaterende vraag-clusters (met helemaal mee eens = 5, tot helemaal mee oneens = 1). Alle gekwantificeerde motivaties verschillen significant tussen groepen ($p < 0.001$ met 1-way ANOVA test)

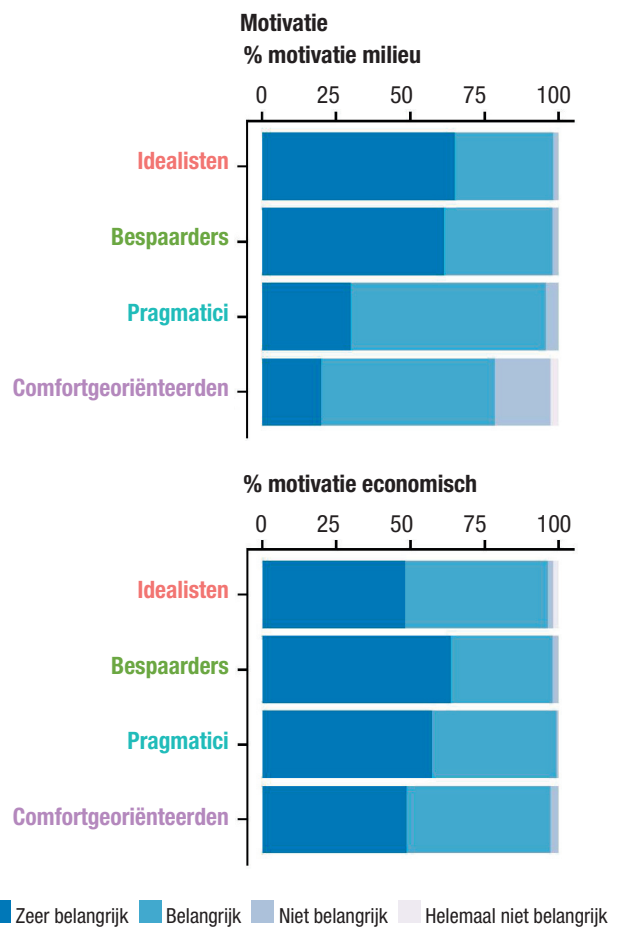
Behalve het verkrijgen van inzicht in de motivaties en percepties van verschillende groepen Nederlanders is het interessant om te kijken in hoeverre de motivaties van mensen ook resulteren in gedragsverandering en het installeren van toepassingen om energie en water besparen. In lijn met de resultaten van Steg & Vlek (2009) laat ons onderzoek zien dat er een duidelijk verband is tussen percepties en actiebereidheid. Zo blijken zowel de idealisten als de bespaarders vaker toepassingen voor energiebesparing te hebben zelf aangebracht (zie Afbeelding 4, links).⁹ De mensen zonder deze toepassingen zijn bovengemiddeld vaak te vinden in de groep comfortgeoriënteerden (zie Afbeelding 4, rechts).



Afbeelding 4: Het wel (boven) of niet (onder) zelf hebben aangebracht van energiebesparende toepassingen, uitgesplitst per perspectief. Alleen mensen die in woonwoning wonen zijn meegeteld

Kijken we naar de motivatie voor het aanbrengen van deze toepassingen (Afbeelding 5) dan blijkt, en ook dat dat is in lijn met de verwachting, dat idealisten dit primair doen voor het milieu, en dat bij bespaarders het realiseren

van besparingen en/of het te verwachten rendement zwaarder weegt.



Afbeelding 5: motivatie voor het aanbrengen van energiebesparende toepassingen per perspectief.

Conclusies

Voor de aanpak van milieu- en klimaatvraagstukken wordt steeds vaker naar de burger gekeken. In dit onderzoek is in kaart gebracht in hoeverre de motivaties van mensen samenhangen met actiebereidheid op het gebied van energie- en waterbesparing. Uit de survey blijkt dat de meerderheid van de Nederlanders zich zorgen maakt over klimaatverandering en de effecten daarvan op het milieu,

en bovendien één of meerdere toepassingen in huis heeft om energie en/of water te besparen. Het onderzoek laat dan ook een duidelijk verband zien tussen de percepties van mensen en hun en actiebereidheid. Opvallend is dat de motivaties om al dan niet water en energie te besparen behoorlijk overeenkomen en dat burgers die water besparen dat ook met energie doen en vice versa.

Onze analyse leert dat er vier dominante perspectieven te onderscheiden zijn wanneer het gaat over motivaties en gedrag op het gebied van klimaat, water en energie. Relatief de grootste groep Nederlanders (48%) kan geschaard worden onder de pragmatici. Deze groep neemt de klimaatproblematiek serieus, wil best energie en water besparen, maar niet wanneer dit ten koste zou gaan van comfort. Voor de groep idealisten (17%) ligt dit anders. Deze groep geeft aan voor een duurzaam leven ook comfort in te willen leveren of meer te moeten betalen. Een relatief kleine groep Nederlanders (9%) doet zijn best om zo min mogelijk water en energie te gebruiken, maar is in meer of mindere mate wel sceptisch over de ernst van de milieuproblematiek. Deze zogenaamde bespaarders handelen primair vanuit de motivatie om financiële besparingen te realiseren. Tot slot onderscheiden wij een groep (25%) comfortgeoriënteerden. Dit zijn Nederlanders die geen comfort willen inleveren, niet wil besparen, en relatief sceptisch zijn over de aandacht voor klimaatverandering en het probleem van milieuvervuiling.

We hebben geen grote verschillen gevonden tussen motivaties en opvattingen over water of energiebesparing. Dat wil zeggen dat binnen de vier perspectieven consistentie is tussen de water- en energie consumptiepraktijken. De vier geschetste perspectieven kunnen bijdragen aan een nadere invulling van leefstijlsegmentatie van de Nederlandse bevolking, waarin dus geen onderscheid hoeft te worden gemaakt voor water of energie consumptie praktijken. Zeker wanneer een vrijwillige gedragsverandering bij burgers wordt nagestreefd blijkt zo een moderne vorm van segmentering gebaseerd op “zachte” karakteristieken zoals persoonlijke ideeën en motivaties, anders dan een klassieke segmentatie op basis van “harde” sociaaldemografische verschillen, van grote waarde (Smith et al. 2018).

Anders dan de aloude slogan “een beter milieu begint bij jezelf” leggen verreweg de meeste respondenten de verantwoordelijkheid voor water en energiebesparing juist buiten zichzelf: overheden, bedrijfsleven en andere burgers. Wat betreft duurzaamheid scoren waterbedrijven overigens het hoogst in vergelijking met andere bedrijven en overheden. Over het geheel genomen is de zorg over milieu en klimaat en de daaraan gekoppelde actiebereidheid van Nederlanders beperkt aanwezig. De vraag is hoe je burgers uit de verschillende groepen meer zou kunnen betrekken en beter kan aansluiten bij hun belevingswereld. Bespaarders, en in minder mate ook pragmatici, lijken bijvoorbeeld met name tot energie- en waterbesparing over te gaan wanneer de financiële kant van het verhaal naar voren wordt gebracht, en duidelijk wordt gemaakt dat besparing niet gelijk staat met het inleveren van comfort. Idealisten spreek je juist aan op te behalen CO₂ reducties en bijdragen aan klimaatadaptatie. Beleid dat uitgaat van de diversiteit in motivaties, wensen en zorgen van burgers zou een stap vooruit zijn ten opzichte van generiek beleid gericht op het behalen van algemene klimaatdoelstellingen. Ook nieuwe participatiemodellen die in ontwikkeling zijn voor de uitvoering van het Klimaatakkoord en de Regionale Energie Strategieën zouden gebaseerd moeten zijn op deze diversiteit in perspectieven: energie- en waterbesparing gaan weliswaar samen, maar vanuit heel verschillende motieven: zoals financieel gewin, comfort of idealisme. Hetzelfde geldt voor de hernieuwde waterbesparingscampagnes (zoals bijvoorbeeld door Vitens in 2019): de aansporing om een minuut minder te douchen zal alleen aanslaan bij idealisten en bespaarders.

De huidige set van stimuleringsregelingen, subsidies, en wetgeving zoals het bouwbesluit, salderingsregeling, en informatievoorziening op het gebied van water- en energiegebruik zou veel rijker geschakeerd moeten zijn dan het nu is, en beter afgestemd op de verschillen in drijfveren van groepen van burgers. Dit betekent dat meer aandacht nodig is voor mogelijkheden voor gedragsbeïnvloeding via maatwerk en nieuwe en onconventionele instrumenten. Water- en energiebedrijven zouden daarbij weer een belangrijke rol kunnen spelen aangezien zij de doelgroep van water- en energiegebruikers voorzien van essentiële diensten en hen daarover het best kunnen informeren.

REFERENTIES

- Bosch, J. (2017). Towards circular villages?: Six case studies on the development of eco villages. Wageningen University: MSc thesis.
- Giddens, A. (1991). *Modernity and Self-Identity. Self and Society in the Late Modern Age*. Cambridge: Polity Press.
- Gooskens, B.J.F., Van Mil, B.P.A., Modderman, P. (2016). Eindevaluatie evaluatie Green Deals. The Hague: Kwink-groep, <https://www.kwinkgroep.nl/publicatie/eindrapport-evaluatie-green-deals/>, 94 p.
- Hajer, M. (2011). *The energetic society. In search of a governance philosophy for a clean economy*, The Hague: PBL Netherlands Assessment Agency, http://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/Energetic_society_WEB.pdf, 74 p.
- Ministerie van Binnenlandse Zaken (2013). De doe-democratie. Kabinetsnota ter stimulering van een vitale samenleving. The Hague, <https://www.greenwish.nl/wp-content/uploads/Doe-Democratie-Kabinetsnota-2013.pdf>, 70 p.
- Naus, J., van Vliet, B. J. M., & Hendriksen, A. (2015). Households as change agents in a Dutch smart energy transition: On power, privacy and participation. *Energy Research & Social Science*, 9, 125–136. <http://dx.doi.org/10.1016/j.erss.2015.08.025>
- Smale, R., Spaargaren, G., & van Vliet, B. (2019). Householders co-managing energy systems: space for collaboration? *Building Research & Information*, 47(5), 585–597. <http://doi.org/10.1080/09613218.2019.1540548>
- Smith, H. M., S. Brouwer, P. Jeffrey, and J. Frijns. 2018. Public responses to water reuse – Understanding the evidence. *Journal of Environmental Management* 207:43-50.
- Steg, L., & Vlek, C. (2009). Encouraging pro-environmental behavior: An integrative review and research agenda. *Journal of environmental psychology*, 29(3), 309-317.
- de Witt, S. & Schmeets, H. (2018). Milieu en duurzame energie. Opvattingen en gedrag. *Statische Trends*. Den Haag: CBS, 22 p.
-
- 1 Green Deals: <http://www.greendeals.nl/>
 - 2 Klimaatakkoord en Regionale Energiestrategieën: <https://www.klimaatakkoord.nl/>; <https://www.klimaatakkoord.nl/themas/regionale-energie-strategie/documenten/publicaties/2018/12/21/regionale-energie-strategie>
 - 3 Ontwerp van het Klimaatakkoord, zoals aangeboden door de voorzitter van het Klimaatberaad aan de Minister van Economische Zaken op 21 december 2018, <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2018/12/21/ontwerp-klimaatakkoord>.
 - 4 Afspraken in de sector elektriciteit: <https://www.klimaatakkoord.nl/elektriciteit>
 - 5 De onderzoeksperiode liep tussen 17/04 en 8/5 2018. Respondenten (18+) zijn getoetst op representativiteit op geslacht, leeftijd, opleiding en regio (Nielsen 5-deling)
 - 6 (<http://www.eib.org/en/surveys/index.htm>)
 - 7 <https://ioresearch.nl/Home/Nieuws/duurzaam-denken-is-nog-niet-duurzaam-doen#.XMHBythcKUO>
 - 8 De vraag-clusters zijn samengesteld uit 2 tot 4 stellingen per cluster: (i) besparingsbereidheid (ik doe mijn best zo min mogelijk water te verbruiken; ik doe mijn best zo min mogelijk energie te verbruiken), (ii) informatie (ik zou graag meer informatie willen over het thuis besparen/opwekken van energie; ik zou graag meer informatie willen over het thuis besparen van water), (iii) scepticisme (energiebesparing is zinloos als niet iedereen meedoet; er is genoeg water in Nederland, de komende 25 jaar hoeven we niet zuinig met water te zijn; de aandacht voor klimaatverandering is sterk overdreven; het probleem van milieuvuiling is overtrokken), en (iv) opoffering (ik wil zo duurzaam mogelijk leven, óók als ik daarvoor moet inleveren op comfort; ik wil dat mijn drinkwaterbedrijf zo duurzaam mogelijk water produceert, óók als daardoor mijn rekening iets hoger wordt).
 - 9 Voor een zuivere vergelijking is in deze enkel gekeken naar mensen met een woonhuis.
-

ABSTRACT:

In tackling issues such as air pollution, environmental degradation and particularly climate change, the government no longer only involves business and social organizations, but increasingly also citizens. Whereas much citizen-oriented research has focused on so-called front-runners, such as founders of energy cooperatives or residents of eco-neighborhoods, this study sheds light on the perspective of the average Dutch citizens. What are people's motivations for saving energy and water, and how do different motivations relate to actual saving behaviour? Based on an analysis of empirical data collected from an online survey, we distinguished four dominant groups with different perspectives on energy and water conservation. The groups show different patterns in motivation to save energy and water, different views on environmental issues, and commitments in taking energy- or water-saving actions. Our results stress a need for a more targeted approach in policy measures in order to stimulate involvement of citizens in energy and water issues

AANPAK VAN DROOGTESTRESS IN NEDERLAND

OP ZOEK NAAR DE SAMENHANG ÉN DE BALANS

*Benno Steentjes, Ruud van Hoek**

■ Rijk, provincie, gemeenten en waterschappen zijn druk met klimaatverandering. Om zicht te krijgen op de zwakke schakels in hun beheergebied op de thema's wateroverlast, hitte, droogte en overstroming, worden stresstesten opgesteld, risicodialogen gevoerd en nagedacht over mogelijke maatregelen in een uitvoeringsprogramma. Daarna gaat een ieder aan de slag en wordt in een cyclus van zes jaar bepaald of bijstelling van de koers nodig is. Net zo lang tot de ruimtelijke inrichting van Nederland in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust is.

Samenhang

Bovenstaande klinkt eenvoudig. Wij merken echter dat de belangrijkste actoren, de gemeenten en de waterschappen, aan het zoeken zijn naar een goede en slimme invulling van de verplichtingen vanuit het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie en vooral naar een samenhangende aanpak. Hoe maken we de ambities (zie afbeelding) van het Deltaplan waar? De gevolgen van klimaatverandering zijn onvoorspelbaar, raken aan veel werkvelden (zoals water/riolering, ruimtelijke inrichting, milieu, duurzaamheid en mobiliteit) en vragen in veel gevallen om een beheergebied overschrijdende aanpak.



Afbeelding 1: Zeven ambities voor een waterrobuuste en klimaatbestendige inrichting van Nederland.

Bron: Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie

* **Benno Steentjes**, expert Beheer en Klimaatadaptatie bij Antea Group; **Ruud van Hoek**, procesmanager Assetbeheer bij Antea Group.

Kaders voor droogtestress

Droogtestress is één van de vier thema's van het Deltaplan. In droge perioden ontstaat een neerslagtekort: de gemiddelde verdamping van water vanuit de bodem of het groen is groter dan de gemiddelde neerslag. Het neerslagtekort heeft gevolgen voor de waterstanden van sloten, kanalen en rivieren. Ook de grondwaterstand zal bij langdurige droogte dalen.

Van het thema wateroverlast zijn de effecten tastbaar en voor iedereen duidelijk. Voor wateroverlast kunnen we ook duidelijke kaders stellen, bijvoorbeeld dat we een maximale waterstand accepteren van 20 cm boven een doorgaande weg, en geen water boven het vloerpeil van de begane grond. Het thema 'droogtestress' is lastiger in kaders te zetten. De lange, hete zomer van 2018 heeft weliswaar bijgedragen aan bewustwording, maar de thematiek is breed en raakt niet direct alle burgers en de records uit juli 2019 zelf, de effecten zijn divers en niet altijd direct zichtbaar. Droogtestress heeft over langere periodes impact op gebouwen, natuur en infrastructuur.

Hoe krijgen we desondanks voldoende inzicht in de problematiek om een risicodialoog te voeren en maatregelen op de uitvoeringsagenda te zetten? Belangrijk is dat we niet moeten en ook niet hoeven te wachten. Het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie heeft de bijsluiters voor gestandaardiseerde stresstesten ontwikkeld. Zo ook voor droogte. Vanuit deze bijsluiters zijn handreikingen beschikbaar om 'droogtestress' te duiden aan de hand van een aantal parameters.

De bijsluiters voor droogtestress noemt als belangrijk aandachtspunt dat nu beschikbare informatie ter indicatie gebruikt kan worden. Met de juiste, valide informatie is het mogelijk om maatwerk voor een stad, dorp of wijk te genereren. Naar ons idee is het dan ook zaak nu te starten met het meten en monitoren van droogtestress. Meten van fysieke parameters als grondwaterstanden, (grond)waterkwaliteit en bodemdaling. En verzamelen van waarnemingen en

belevingen van burgers zelf. Droogtestress raakt immers zowel overheden als particulieren.

Aan de hand van een tweetal algemene casussen hebben wij dit verder uitgewerkt, een aanpak die wij toepassen bij diverse concrete projecten.

Casus stedelijk gebied

De eerste casus betreft droogtestress in het stedelijk gebied. Met welke informatie bepalen we het effect van maatregelen? Welke impact heeft bijvoorbeeld vergroening van een wijk op de grondwaterstand of de biodiversiteit? Door verkenningen uit te voeren krijgen we meer grip op welke informatie wel en welke niet een bijdrage levert aan het brede thema droogtestress. Onontbeerlijk voor het voeren van de juiste discussies in de risicodialoog en het prioriteren van maatregelen en acties op de uitvoeringsagenda.

We moeten water vasthouden om droogte te voorkomen. Dit kan onder andere met een goede, gelaagde vegetatie in een gezonde bodem. De aanpassingen die hiervoor nodig zijn, zoals de verhardingskeuze en de keuze voor meer groen en anders ingerichte groenstroken, hebben impact op (grondwatergevoelige) gebouwen en op ruimtelijke kenmerken. Deze impact straalt verder uit dan enkel het plangebied zelf. Voor droogtestress volstaat het om de impact van de beoogde situaties te bepalen met expert-judgement vanuit valide informatie. Bijvoorbeeld het inschatten van de verschuiving van de gepresenteerde rasters uit de klimaateffectatlas [bron: <http://www.klimaateffectatlas.nl/nl/>] door vermindering van het areaal aan verhard oppervlak.

Uitzakken grondwaterstand – paalrot

Fluctuaties van de grondwaterstanden ('s winters hoog, 's zomers laag) kunnen van invloed zijn op de houten funderingen van gebouwen. Deze funderingen worden periodiek nat en droog hetgeen rotting van het houtwerk en daarmee schade tot gevolg heeft. Waar wel en waar geen houten funderingen aanwezig

zijn, is over het algemeen redelijk goed in beeld. Uit een eerste raadpleging van de klimaatatlas blijkt de kans op paalrot in het gebied. Van hieruit, en vanuit de bouwarchieven en de ervaringen van burgers, volgt de keuze voor aanvullend en lokaal onderzoek.

Uitzakken grondwaterstand – verdroging

De impact van droogte op het groen in de wijk is lastiger in te schatten. De kans op schade en afsterving van bomen, beplantingen en gras is, zoals de zomer van 2018 liet zien, reëel. Herplanten en het opnieuw moeten inzaaien van plantsoenen leidt tot een extra kostenpost voor het groenbeheer.

Om de mate van verdroging als gevolg van het uitzakken van de grondwaterstand in stedelijk gebied te bepalen, raadplegen we informatie over de laagste grondwaterstanden, vanuit dezelfde klimaateffectatlas, gestaafd met meetdata. Op lokaal niveau heeft het verwerken van regenwater op de plaats waar het valt een gunstig effect op het aanwezige groen. Kwantificeren van de mate waarin regenwater en grondwater kan worden vastgehouden, en ten gunste kan komen van het groen, is mogelijk vanuit een volumebalans.

Bodemdaling

Daar waar de bodem bestaat uit organisch materiaal (veengebieden) kan bodemdaling optreden wanneer het organisch materiaal oxideert door aanraking met lucht. Bij plaatselijke bodemdaling (ongelijke zetting) zal dit leiden tot schade aan funderingen, leidingen en infrastructuur. In stedelijk gebied leidt bodemdaling tot extra kwetsbaarheid voor wateroverlast, doordat laagtes ontstaan en het rioolsysteem verstoord raakt door verzakkingen. Voorbeelden van verzakte infrastructuur en scheuren in woningen als gevolg van droogte zijn helaas in den lande al bekend.

Om het effect van bodemdaling te beoordelen raadplegen we de kaartlagen ‘signaalkaart bodemdaling’. Deze geven een indicatie van de gemeten bodemdaling over de afgelopen jaren en daarmee een indruk van de gevoeligheid van het gebied. Vanuit andere databronnen

(zoals satellietdata, remote sensing) zijn de voorspelde bodemdalingen uit de klimaateffectatlas te valideren.

Waterkwaliteit en verzilting

Opwarming van oppervlaktewater heeft invloed op het ecologische potentieel en de kwaliteit van het water. Zo daalt de oplosbaarheid van zuurstof in water, terwijl de consumptie van zuurstof vaak toeneemt. Tevens zorgt een lagere grondwaterstand voor een afname van tegendruk en dus toename in de kwelstromen. Minder water leidt bovendien tot een toename van concentraties van stoffen. In de gebieden langs de kust, maar ook verder landinwaarts, wordt het grondwater brak. De bij klimaatverandering verwachte hogere zeespiegel versterkt dit effect nog eens. Een volumebalans biedt inzicht in de impact van het bergend van regenwater in het lokale watersysteem en het gunstige effect hiervan op de waterkwaliteit.

Casus buitengebied

De tweede casus betreft het effect van droogtestress op het buitengebied. Hierbij valt te denken aan risico's als opbrengstenderving voor de land-, tuin- en bosbouw (waterkwaliteit en verzilting), afname van de biodiversiteit en toename van natuurbranden.

Wanneer minder water beschikbaar is én de kwaliteit van het (grond)water minder wordt, heeft dit gevolgen voor de landbouw, doordat de bodemkwaliteit afneemt. Productieverlies is hiervan het gevolg. Er is in het huidige klimaat al sprake van droogtestress, zuurstofstress en verzilting. In de huidige situatie zijn landbouwbedrijven reactief; maatregelen zijn gericht op bemesting, drainage en besproeiing van de landbouwpercelen om de opbrengsten op peil te houden. De klimaateffectatlas geeft voor landbouwgebieden inzicht in de opbrengstenderving door geringere hoeveelheden beschikbaar grondwater en veranderde kwaliteit. Dit biedt momenteel voldoende inzicht voor het maken van keuzes.

Tevens zijn deze kaarten te gebruiken om wijziging van een watersysteem te analyseren. Een verhoging of

verlaging van de grondwaterstanden en beïnvloeding van de grondwaterstroming kan, gerelateerd aan de mogelijke opbrengstderving voor de landbouw, als ongewenst worden beoordeeld. Dit kan bijvoorbeeld optreden bij de aanleg van ondergrondse constructies zoals tunnels.

In gebieden rijk aan natuur heeft langdurige droogte impact op de ecologische toestand en de biodiversiteit. De snelle klimaatverandering levert problemen op voor vegetatietypen en plantensoorten die zich hebben aangepast aan zeer natte omstandigheden (zoals de drassige veenlanden) of zeer droge omstandigheden (zoals dopheide). Het risico is dat hun plaats wordt ingenomen door 'generalisten' die in verschillende condities kunnen overleven. Het gevolg voor de natuur is dat de soortenrijkdom steeds verder afneemt. De klimaateffectatlas geeft voor de natuurgebieden een indicatie van de impact en daarmee momenteel voldoende inzicht voor het voeren van de dialogen.

Tot slot neemt het risico op natuurbranden significant toe. In de MER-studie A7/A8 die wij recent hebben uitgevoerd met Rijkswaterstaat is de constatering gedaan dat tijdens een lange droge periode het aantal bermbranden langs de Rijkswegen toeneemt. Bermbranden zijn calamiteiten, specifieke locaties die nu al extra gevoelig zijn voor bermbranden zijn niet te benoemen. Evenmin is het niet in te schatten of locaties, als gevolg van wijzigingen door uitbreiding en/of wijziging van het tracé, meer of minder gevoelig worden voor deze calamiteiten. De maatregel zal zich vooral moeten toespitsen op bewustwording bij burgers.

Juiste balans – de aanpak voor droogtestress is behapbaar

De urgentie is er: in 2019 moeten alle overheden de klimaatstresstesten hebben uitgevoerd, risicodialogen hebben gehouden en in 2020 moet de lokale uitvoeringsagenda gereed zijn. Om adequaat invulling te geven aan de klimaatopgave is het essentieel de juiste expertise samen te brengen vanuit diverse afdelingen én deze mensen op een doelmatige wijze te laten 'sparren'. De juiste balans is nodig tussen proces, inhoud en interactie. Zorg dat de juiste mensen op het

juiste moment aan tafel zitten en maak de problematiek, resultaten van stresstesten en scenario's voor iedereen toegankelijk. Klimaatstresstesten en risicodialogen zijn een middel, geen doel op zich! Voorkom dat je verzandt in eindeloze sessies en discussies.

Sleutelfactoren

Om het thema droogtestress, in samenhang met de andere klimaatthema's, beheeropgaven, en ruimtelijke opgaven, behapbaar, doelmatig en flexibel te maken herkennen wij vier sleutelfactoren:

- 1 Breed speelveld uitzetten:** de Omgevingswet biedt overheden de mogelijkheid om het speelveld in omgevingsvisies breed uit te zetten. Dat kan bijvoorbeeld door alleen hoofdlijnen en doelstellingen op te nemen voor het gebruik, het beheer, de bescherming en het behoud van het grondgebied. Binnen deze kaders kan men vervolgens plannen maken en (maatschappelijke) partners uitnodigen om met ideeën voor klimaatadaptatie te komen.
- 2 Integraal werken:** klimaatadaptatiemaatregelen staan niet op zichzelf. Ze overlappen ruimtelijk en in de tijd met maatregelen vanuit andere opgaven. Om gebruik te maken van meekoppelkansen is het zaak om goed na te denken over de programmering van maatregelen op basis van drie vuistregels:
 - a** Zoek naar klimaatadaptatiemaatregelen binnen het *beheer* van:
 - de openbare ruimte door in beheerplannen combinaties te zoeken met vervangingsopgaven voor wegen, riolering en andere infrastructuur.
 - de private ruimte door maatschappelijke partners bewust te maken van hun eigen verantwoordelijkheid en hen te prikkelen tot eigen initiatief.
 - b** Geef klimaatadaptatie een volwaardige plek bij *nieuwbouw en herstructurering*, door de opgave in beeld te hebben. Laat zien wat bijvoorbeeld de

bijdrage van meer groen in herinrichting van de straat kan bijdragen aan een betere bodemkwaliteit en hiermee de aanpak van droogteproblemen.



c Los *restopgaven* op met doelgerichte en flexibele 'geen spijt'-maatregelen die iedere zes jaar zijn bij te sturen.

3 **Monitoring en visualisatie:** om onzekerheden weg te nemen, is het zaak de juiste data en informatie te vergaren en te ontsluiten. De beheer- en informatiesystemen van diverse overheden zijn een belangrijke bron, aangevuld met metingen en andere open data bronnen. In het kader van 'smart cities' zijn nieuwe sensoren ontwikkeld voor het meten van luchtkwaliteit, temperatuur en luchtvochtigheid, die ingezet worden als 'early warning' om klimaatschade te voorkomen. Verder is het gebruik van satellietbeelden (remote sensing) van bijvoorbeeld oppervlaktetemperatuur en vegetatie interessant. Tot slot spelen de waarnemingen en belevingen van burgers en bezoekers zelf een steeds grotere rol. Deze data is steeds beter te verzamelen (crowd sensing, apps gekoppeld aan Social Hubs). Visualisatie en ontsluiting van data en informatie is hierbij essentieel.

4 **De ingezette koers toetsen en ervan leren:** de voorgaande stappen leveren een schat aan informatie op. Nieuwe inzichten en de resultaten van monitoring vormen mooie aanleidingen om in gesprek te blijven met (maatschappelijke) partners over de gezamenlijk te varen koers. De verzamelde informatie moet worden gebruikt bij het nemen van besluiten (data-gedreven werken). Het speelveld en de kaders worden met deze besluiten aangepast, waarmee de cirkel van plan-do-check-act rond is.

Klimaatbestendig in 2050

Om de doelstelling voor 2050 daadwerkelijk te halen, zetten we nú gezamenlijk de stappen. Zoals afgesproken in het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie, bepalen de overheden over zes jaar of we op koers liggen en of deze koers de juiste is. Door tussentijds de samenhang te blijven zoeken en met de juiste partners in gesprek te blijven en continu te blijven inspelen op de actuele inzichten. We doorlopen gezamenlijk de plan-do-check-act cyclus van verzamelen informatie -> verkrijgen inzicht -> voeren dialogen -> nemen maatregelen -> meten en monitoren. En dat net zo lang tot de ruimtelijke inrichting van Nederland in 2050 daadwerkelijk klimaatbestendig is!

GOVERNANCE BODEMDALING: HANDELINGSPERSPECTIEVEN

Saskia Hommes, Nishchal Sardjoe, William Voorberg, Jard Ykema, Gerald Jan Ellen*

■ Als gevolg van bodemdaling staan diverse maatschappelijke functies onder druk en worden de grenzen van het bodem- en watersysteem bereikt. Het Planbureau voor de Leefomgeving heeft inmiddels duidelijk gemaakt dat er hoge kosten met bodemdaling gemoeid zijn. Met name in het stedelijk gebied kunnen de kosten van herstel van schade en frequenter onderhoud aan infrastructuur oplopen tot EURO 5,2 miljard in het jaar 2020. Bodemdaling, door de hoge mate van complexiteit met zowel interne als externe afhankelijkheden in het socio-technisch systeem en de betrokkenheid van verschillende actoren, wordt als gevolg hiervan een steeds belangrijker (en gevoeliger) onderwerp binnen beleidsontwikkeling. In een onderzoek dat is uitgevoerd door Deltares en de Erasmus Governance Design Studio in opdracht van het Uitvoeringsprogramma Bodem en Ondergrond is antwoord gegeven op de vraag ‘Welke handelingsperspectieven t.a.v. governance zijn te ontwikkelen en bruikbaar voor omgaan met bodemdaling in stedelijk en landelijk gebied?’ Hierbij is een methodiek uitgewerkt waarmee handelingsperspectieven voor bodemdaling kunnen worden ontwikkeld. De term *handelingsperspectief* wordt gedefinieerd als: een samenspel van bestuurlijk-juridische, technische en ruimtelijke maatregelen. Elk handelingsperspectief bevat de rolverdeling, stijl van sturing en een set maatregelen, waardoor de handelingsruimte voor het omgaan met – in dit geval – bodemdaling verkend wordt (Seijger en Verheijen, 2015). De aanpak is ontwikkeld en getoetst in twee praktijk-cases: Zaanstad en Rotterdam.

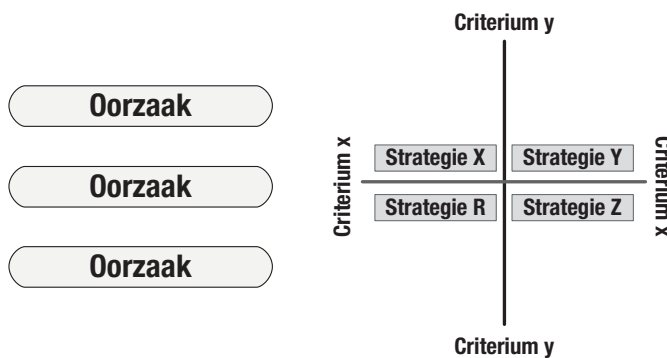
Aanpak: ontwerpende benadering

Ten aanzien van bodemdaling wordt langzamerhand op verschillende plekken in Nederland de overstap ‘van weten naar willen’ gemaakt, wat betekent dat er keuzes gemaakt worden over welke oplossingen wel en niet meer verder verkend zullen worden en ook welke handelingsperspectieven hierbij horen. Dit geldt zowel voor het landelijk als voor stedelijk gebied. In deze overgang wordt dus gezocht naar nieuwe governance arrangementen. Vooralsnog staan vaak de decentrale overheden aan de lat om de opgaven op te pakken, maar zij zijn zeker niet de enige actor. Agrariërs, LTO, woningeigenaren, verzekeringen en de Rijksoverheid zijn ook actoren in het arrangement. Op de lange termijn neemt

de kans op schade steeds meer toe. Op de korte termijn is er sprake van bezuinigingen, beleidsveranderingen en decentralisatie. De opgave wordt daardoor complex en zijn er veel onzekerheden. Hierdoor is het een bestuurlijke en ambtelijke mijnenveld, of in de volksmond een buikpijndossier dat blijft liggen (Maring et al., 2013).

Om dergelijke complexe problemen het hoofd te bieden kan een ontwerpende aanpak goede dienst bewijzen. Het gaat immers enerzijds om het creëren van draagvlak onder betrokken actoren en anderzijds om de creativiteit en het oplossend vermogen van deze actoren te benutten (van Buuren, 2017). De ontwerpende aanpak is gebaseerd op een abductieve benadering. Dit wil zeggen dat we op

* **Saskia Hommes** (senior onderzoeker bij Deltares), **Nishchal Sardjoe** (onderzoeker bij Deltares), **William Voorberg** (Erasmus Governance Design Studio), **Jard Ykema** (Erasmus Governance Design Studio), **Gerald Jan Ellen** (senior onderzoeker, Deltares).



Strategie			€
Anticiperen		HP X <ul style="list-style-type: none"> • Rol • Sturing • Schaalniveau • Tijdsdimensie 	
Accepteren		HP Y <ul style="list-style-type: none"> • Rol • Sturing • Schaalniveau • Tijdsdimensie 	
Anticiperen		HP Z <ul style="list-style-type: none"> • Rol • Sturing • Schaalniveau • Tijdsdimensie 	
Transformeren		HP R <ul style="list-style-type: none"> • Rol • Sturing • Schaalniveau • Tijdsdimensie 	

OOZAKEN VAN EN SCHADE DOOR BODEMDALING

De ondergrond van Nederland is in sterke mate beïnvloed door menselijk handelen. De grootste veranderingen traden op in de veen- en kleigebieden (de 'slappe bodems') waar de bodem de afgelopen 1000 jaar zo'n 10 meter is gedaald. Dit is bovenop de traag lopende grootschalige (tektonische en isostatische) bewegingen die van nature al plaatsvinden. Bodemdaling is een langdurig en doorgaand proces met vele oorzaken. Belangrijke bijdragen aan bodemdaling in Nederland worden geleverd door:

- samendrukking (compactie) van slappe grond door belasting met bijvoorbeeld (ophoog)zand en door krimp en kruip;
- oxidatie (rotting) van organische stof als dit met zuurstof in contact komt (speelt bij grondwaterstandverlaging);
- samendrukking van diepe bodemlagen door grondwateronttrekking en winning van zout en gas.

Schade door bodemdaling neemt nog steeds elk jaar toe. Bodemdaling is een probleem waarvan veel overheden en andere partijen zich tot voor kort nog nauwelijks bewust waren. Bodemdaling veroorzaakt aanzienlijke economische verliezen zoals structurele schade en hoge onderhoudskosten voor wegen, spoorwegen, dijken, waterleidingen, andere infrastructuur en gebouwen en landbouw. Het zijn vooral de door menselijk handelen sterke bodembewegingen (cumulatief tot maximaal ca. 2,5 cm per jaar) die grote financiële en maatschappelijke gevolgen kunnen hebben. De van nature aanwezige bewegingen zijn in dat licht marginaal met ca. 3 cm per eeuw.

Afbeelding 1: Van het definiëren van oorzaken naar multi-disciplinaire handelingsperspectieven

basis van wat wel bekend is, zoeken naar aanpakken/oplossingen die *waarschijnlijk* effectief zijn en deze uitproberen en verfijnen. We kunnen niet alle mogelijke oplossingen bedenken, alle effecten daarvan berekenen en op basis daarvan de beste kiezen.

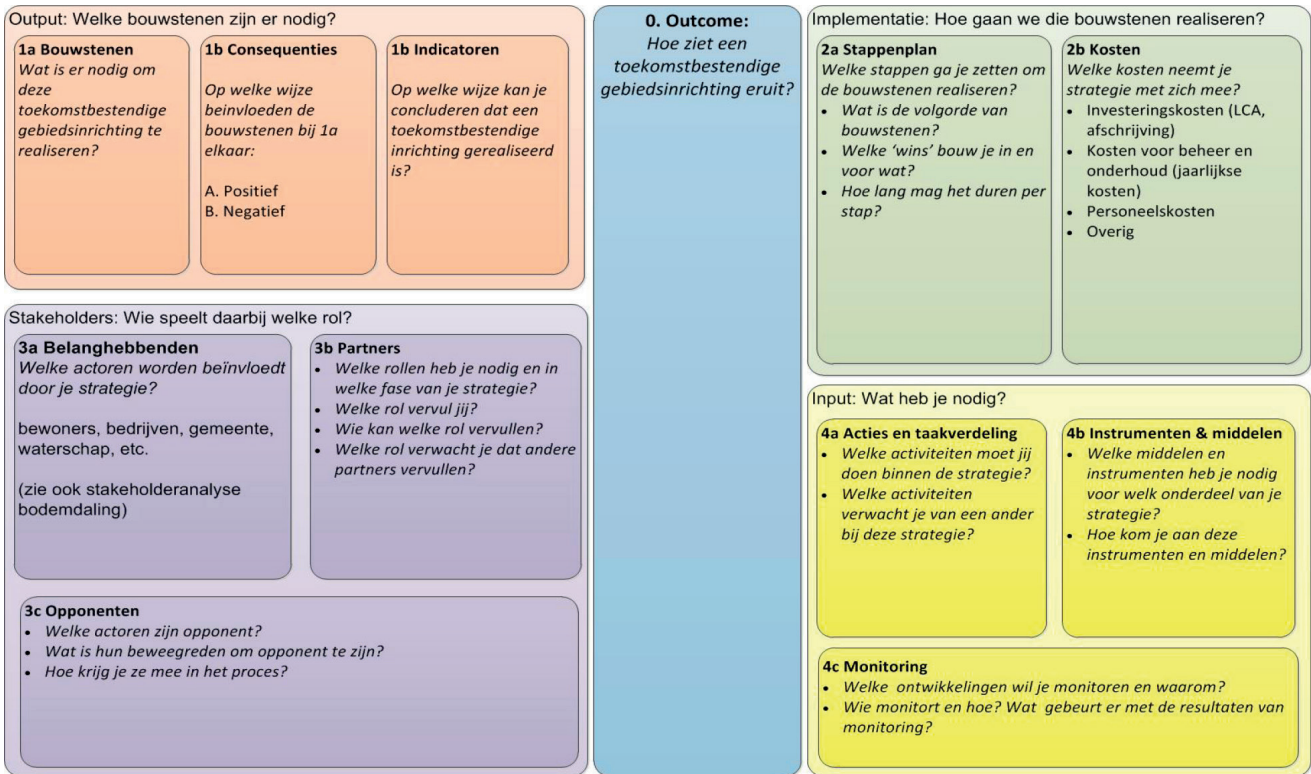
In de ontwerpde aanpak worden doorgaans een aantal stappen gezet, deze worden hieronder verder toegelicht. De ontwerpde opgave kenmerkt zich door een aantal elementen: samenwerking (cocreatie) met betrokken actoren in alle stappen (dus ook het testen en verfijnen van het ontwerp), gebruik maken van de creativiteit en de aanwezige competenties van betrokken actoren. Vervolgens worden in de volgende stap kansrijke interventies beoordeeld op hun doeltreffendheid, haalbaarheid en draagvlak en wordt toegewerkt naar bestuurlijke afspraken.

Bodemdaling als ontwerpde opgave

De ontwerpgerichte aanpak die in deze studie is ontwikkeld, is een stapsgewijze methode om voor verschillende strategieën tegen bodemdaling de bijbehorende governance arrangementen te ontwerpen en handelingsperspectieven aan te reiken. In bovenstaande Afbeelding is een raamwerk weergegeven waarin de drie kernelementen van de aanpak worden weergegeven.

De aanpak is tot stand gekomen op basis van discussies met experts. In het ontwikkelen van handelingsperspectieven maken we onderscheid in de volgende stappen:

- 1 Oorzaken: het identificeren van oorzaken voor bepaalde (zichtbare) gevolgen kan voor een duidelijke afbakening zorgen. Irrelevante aspecten kunnen dan achterwege gelaten worden, waardoor middelen effectiever en efficiënter ingezet kunnen worden. Belangrijke causale



Afbeelding 2: Bodemdalingscanvas

verbanden kunnen in dit begin stadium van het proces gelegd worden, door bijvoorbeeld in co-creatie conceptuele oorzaak-gevolg modellen op te stellen.

2 Strategieën: per oorzaak van een bepaald probleem kan er vervolgens nagedacht worden over een strategie of oplossingsrichting. Een oplossing is uiteraard onderhevig aan bepaalde criteria. Deze bepalen samen de *design space*, oftewel de ontwerpruimte. Een criterium kan bijvoorbeeld zijn de kosten, de beschikbare tijd of een bepaald toekomstperspectief. Door de criteria met elkaar te vergelijken, kunnen daar dan verschillende strategieën uit komen.

3 Per strategie kunnen er vervolgens handelingsperspectieven uitgewerkt worden. Zoals eerder aangegeven bestaat deze uit technische, governance en economische pilaren. Voor het ontwerpen van het governance gedeelte zijn een aantal elementen van cruciaal belang:

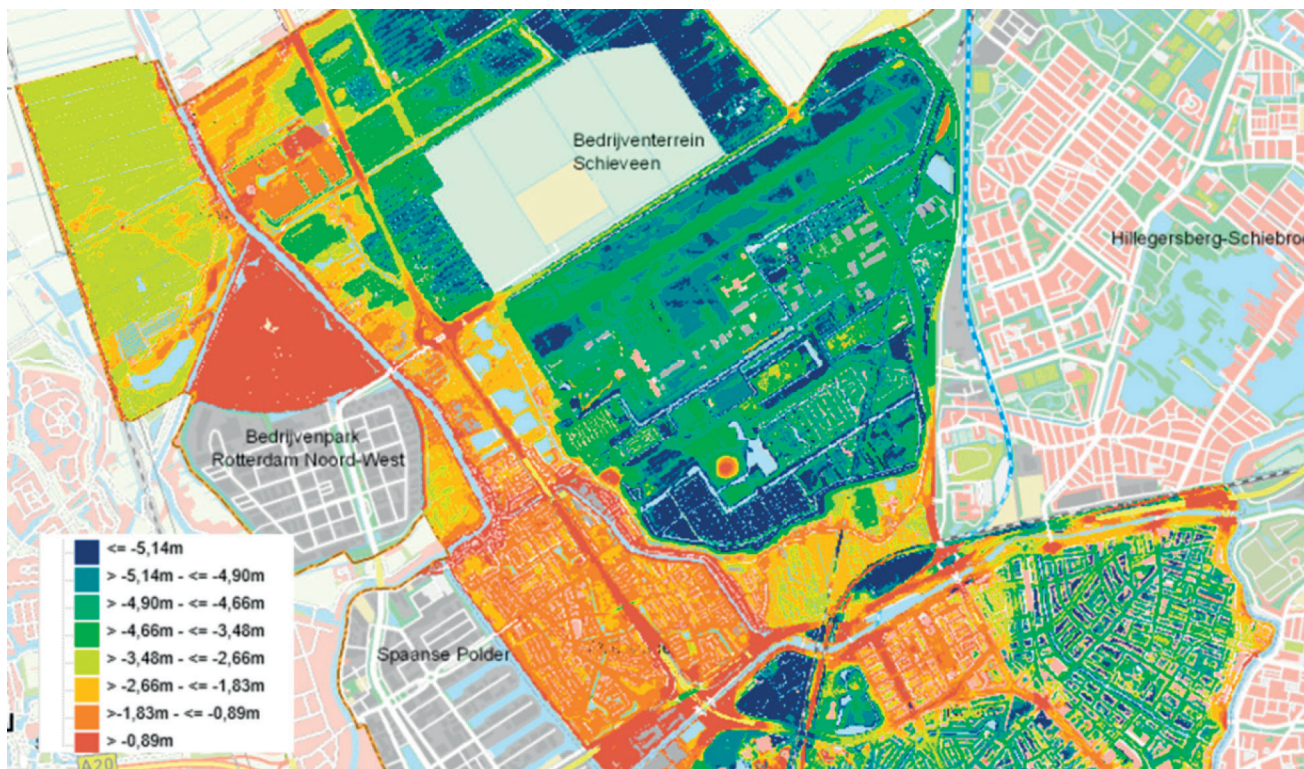
- Het in kaart brengen van de huidige, alsook toekomstige rollen van betrokken actoren en hun formele, maar soms ook informele relaties met elkaar
- De stijl van sturing met betrekking tot de betrokken actoren
- Het schaalniveau waarop dit handelingsperspectief van toepassing is

- De tijdsdimensie voor het plannen, implementeren, uitvoeren en eventueel monitoren van het handelingsperspectief

Om de governance-arrangementen en handelingsperspectieven (stap 2 en 3) uit te werken, is gebruik gemaakt van het zogenaamde "bodemdalingscanvas". Dit canvas is geïnspireerd op het Business Model Canvas (Osterwalder et al., 2010), maar vertaald naar de specifieke context van bodemdaling. Het bodemdalingscanvas is opgebouwd uit vijf onderdelen:

- Outcome: Hoe ziet een toekomstbestendige gebiedsinrichting eruit?
- Output: Welke bouwstenen heb je nodig?
- Implementatie: Hoe gaan we die bouwstenen realiseren?
- Stakeholders: Wie speelt daarbij welke rol?
- Input: Wat heb je nodig? Wie voert deze acties uit?

Het invullen van de bodemdalingscanvas is een iteratief proces dat met een groep ingevuld wordt. Bij het invullen van het canvas wordt gestart bij de outcome. Er kan voor worden gekozen om deze stap eerst individueel in te vullen en vervolgens met de groep de verschillende antwoorden te bespreken. De outcome is een (korte) beschrijving van de strategie die centraal staat. Vervolgens worden de verschillende blokken ingevuld.



Afbeelding 3: Hoogtekaart gebied Overschie. Bron: gemeente Rotterdam, 2018

Cases

Vervolgens is de methodiek, met als centraal aspect de bodemdalingscanvas, toegepast in twee cases: Zaanstad en Rotterdam. Hiertoe is in een workshopsetting samen met enkele tientallen medewerkers van de gemeente Zaanstad en de gemeente Rotterdam het canvas ingevuld. Hierbij werden medewerkers van verschillende afdelingen (o.a. openbare ruimte, woningbouw, water en bodem) die te maken hebben met verschillende aspecten van bodemdaling betrokken.

Case Zaanstad

De gemeente Zaanstad ligt in een gebied waar de bodem daalt, op sommige plekken wordt een daling van 100-150 cm verwacht in de periode van 2000 – 2050. Deze bodemdaling brengt problemen met zich mee. In het landelijk gebied zijn enkele Natura2000 gebieden die behouden moeten worden, maar door de bodemdaling en in combinatie met klimaatverandering kan het lastig worden om deze gebieden in de toekomst te behouden. Het verhogen van het grondwaterpeil is weliswaar een strategie, maar dat heeft weer gevolgen voor aanpalend en nieuw stedelijk gebied. Naast de ambitie om het open landschap te behouden heeft Zaanstad namelijk ook de ambitie/opgave om 50.000 extra inwoners te accommoderen. Om deze reden is gekozen voor de compacte stad, het verdichten van het stedelijk gebied en niet te bouwen in het groen.

Tegelijkertijd wil men een leefbare en klimaatbestendige stad. Dit heeft ook weer consequenties voor het peilbeheer en bodemdaling.

Case Rotterdam

De gemeente Rotterdam heeft de komende jaren een grote nieuwbouwoopgave, die grotendeels binnen bestaand stedelijk gebied moet worden vervuld (verdichting/inbreiding). Bij nieuwe ontwikkeling wordt met het oog op de levensduur van woningen enerzijds en bodemdaling anderzijds zogenaamde uitgiftepeilen gehanteerd, de ontwerphoogten van de openbare ruimte. Het nieuwbouwtterrein moet aansluiten op dit uitgiftepeil van de openbare ruimte. De hele stad wordt door middel van periodieke onderhoudsophogingen door de gemeente op hoogte gehouden en van particuliere grondeigenaren wordt verwacht dat zij dit ook doen voor hun grondbezit. Nieuwbouw biedt vanzelfsprekend een ideale gelegenheid voor ophoging.

Bij verdichting of inbreiding kunnen knelpunten ontstaan als er in de directe omgeving van de nieuwe ontwikkeling grond verzakt is, belendende bestaande bebouwing en percelen gehandhaafd blijven en/of omdat de gemeente geen gelijktijdige onderhoudsbehoefte aan de openbare ruimte heeft. Een voorbeeld hiervan is het gebied Overschie (zie afbeelding 3) in het Noorden van Rotterdam. Het gevolg is dan dat het nieuwbouwtterrein (tijdelijk) hoger komt te liggen dan de percelen en/of de openbare ruimte.

In de casus Zaanstad was het startpunt het meest generiek, namelijk een wensbeeld van het gebied en de rol van de ondergrond daarin. Voor dit wensbeeld is het canvas vervolgens ingevuld. Voor de casus Rotterdam (Overschie) was het juist specifieker en lag het startpunt op het niveau van de bouwstenen van een strategie, in dit geval de onderliggende bouwsteen van de ruimtelijke inpassing

Analyse en conclusies

De ontwerpende benadering is vanuit twee perspectieven geanalyseerd – vorm en inhoud. Hiertoe hebben observatoren toegezien op het procesverloop van de sessie en zijn na afloop evaluatieformulieren ingevuld door de deelnemers. Daarnaast is na iedere sessie een plenaire reflectie gehouden met de participanten, waarbij de bevindingen over de werking van de methode werden besproken met de deelnemers.

Handelingsperspectieven governance een ontwerpende benadering

Uit de twee cases bleek dat de methodiek zoals hierboven beschreven helpt met het ordenen van de bestaande kennis en inzichten. En dat het nuttig is om onderbelichte zaken – zoals interne afstemming – meer inzichtelijk te maken. De indeling van het canvas lijkt echter ook in zijn huidige vorm niet helemaal recht te doen aan de complexiteit van het bodemdalingsdossier. Dit kan ondervangen worden door het canvas voor meerdere strategieën en outcomes in te vullen, daarvoor was echter tijdens de praktijkcases niet voldoende tijd beschikbaar. Echter, zoals hierboven wordt aangegeven, is de toegevoegde waarde van het canvas vooral het op systematische manier in kaart brengen van niet alleen het onderliggend probleem, maar ook een richting voor mogelijke oplossingen. Het creëren van dit overzicht is zeer nuttig om de complexiteit rondom bodemdalingsopgaven in kaart te brengen.

Er kan dus ook geconcludeerd worden dat de methodiek helpt om een gestructureerde discussie te voeren over een complex vraagstuk als bodemdaling. Het is daarmee een nuttige methode om handelingsperspectieven voor bodemdaling te ontwikkelen. Met betrekking tot het proces rondom het uitvoeren van een dergelijke sessie, heeft de

praktijk uitgewezen dat er noodzaak is voor een duidelijke handleiding, waarin het doel en de achterliggende gedachte(n) van het canvas uitgelegd worden. Dit kan de gespreksleider ondersteunen in het uitvoeren van de sessie.

Conclusies vanuit praktijkcases

Op basis van de praktijkcases kunnen we tenslotte een aantal conclusies trekken die relevant zijn bij het ontwikkelen van governance handelingsperspectieven bij bodemdaling. Allereerst is het bij het werken met verschillende afdelingen/sectoren/disciplines belangrijk dat de tijd wordt genomen om een visie ('Hoe ziet een toekomstbestendige inrichting er uit?') te beschrijven. Als dit er nog niet is, dan kost dat tijd om elkaars input en de relatie daartussen een plaats te geven. Bijvoorbeeld de relatie tussen gezondheid (water in de kruipruimte), leefbaarheid (sociaal economische samenstelling), inrichting en ontsluiting (waterbeheer en toekomstige duurzame infrastructuur) is belangrijk om in beeld te houden, dit vraagt echter wel tijd om perspectief te hebben over elkaars opgave en relaties tussen deze.

Een punt dat hier aan gerelateerd is, is dat er binnen overheidsorganisaties vaak een scheiding is tussen projectontwikkeling en beheer en onderhoud qua organisatie en kosten. Het is belangrijk dat er geen afwenteling optreedt van projectontwikkeling op beheer en onderhoud. Dat is nu soms wel het geval, doordat er in de projectontwikkeling onvoldoende rekening gehouden wordt met toekomstige beheer en onderhoudskosten van een bepaalde inrichting.

Ook moet men rekening houden met bestaande werkwijze(s). Bodemdaling loopt vaak dwars door structuren (b.v. afdelingen), werkwijzen (b.v. ten aanzien van de manier van gronduitgifte) en financieringsbronnen (verschillende begrotingsposten, maar ook specifieke belastingmiddelen, zoals de rioolheffing). Dit zijn vaak ook structuren, werkwijzen en financieringsbronnen die binnen een gemeente/decentrale overheid al heel lang bestaan en dus bepaalde pad-afhankelijkheden hebben gecreëerd. Dit is inmiddels deel van de bedrijfscultuur en de bestaande institutionele omgeving. Onderzoek wijst uit dat het ruim

10 jaar, of langer, kan duren voordat veranderingen binnen dit domein doorgevoerd kunnen worden (Williamson, 1998). Het is daarom belangrijk om een nieuwe strategie hier op af te stemmen en voor eventuele veranderingen in structuren voldoende tijd in te ruimen.

Tot slot, is het betrekken van externe belanghebbenden belangrijk, maar is eerst intern verbinden wellicht nog belangrijker. Rond het bodemdalingsdossier spelen belanghebbenden in het private (woning eigenaren, bedrijven, boeren etc.) een belangrijke rol in het zoeken en vinden van oplossingen waarbij de verschillende partijen ook hun verantwoordelijkheid nemen. Het gesprek met deze belanghebbenden is vaak een grote stap omdat de boodschap die verteld wordt vaak kosten/zorgen voor de belanghebbenden met zich mee brengt. Voor veel decentrale overheden is het aangaan van dit gesprek een grote stap, daarom is het belangrijk om eerst intern ook goed te verbinden om zo ook als één mond met de omgeving in gesprek te gaan.

REFERENTIES

- In Gouda, Deltares rapport 1220022-004.
- Maring, L., Ellen, G., van der Veen, B. (2013), Buikpijndossiers in de ondergrond,
- Ontwerpgerichte bestuurskunde, rede Erasmus University Rotterdam.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Smith, A. (2010), Business Model Generation, Wiley published.
- ROMagazine, nr 11, 2013
- Seijger, C. en Verheijen, E. (2015), Governance handelingsperspectieven voor bodemdaling
- Uitvoeringsprogramma Bodem & Ondergrond (2019), Methodiek Aanpak Bodemdaling. Zie: <https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bodemconvenant/publicaties/downloads/kennis/methodiek-aanpak/>
- Van Buuren, M.W. (2017), Vormgeven aan uitnodigend bestuur – Pleidooi voor een ontwerpgerichte bestuurskunde, rede Erasmus University Rotterdam.
- Williamson, O., 1998. Transaction cost economics: How it works; where it is headed. De Economist 146, No.1, 1998 ■

ASSESSING THE GOVERNANCE ARRANGEMENT FOR SUBSURFACE RAINWATER STORAGE

Alexander van Dorssen, Heather Smith, Jos Frijns*

■ The horticulture sector in the Netherlands is a global trendsetter and of fundamental importance to the export position of the Netherlands. Stimulated by changing societal expectations, horticulturalists and policy makers have engaged in improving the sustainability in the horticulture sector. The development of sustainable systems for delivering water is also encouraged by the Dutch government.

In recent years, nature-based solutions (NBS) or combined natural and engineered systems (cNES) have emerged as an attractive alternative to conventional water and wastewater treatment methods by offering lower environmental impact, a reduction in operational costs and socio-economic advantages such as conservation of the natural environment and minimisation of visual/aesthetic impact (Stathatou et al., 2018). Investments in cNES will not only need to address treatment performance and financial criteria, but also demonstrate that such systems comply with governance arrangements and meet stakeholder approval. This article is concerned with understanding the relationships between cNES and wider governance frameworks. The goal of this article is to develop a clearer picture of the governance factors affecting the adoption of cNES using subsurface rainwater storage at a horticultural area in the Netherlands as a case study. Here, a cNES was adopted (rainwater capture, managed aquifer recharge, and re-abstraction) to supply non-potable water to horticulturists. The cNES was used as an alternative to the conventional method of desalinating brackish water, which has a negative impact on groundwater quality through the disposal of brine.

This article is structured as follows: the first section presents a brief literature overview on the current

governance issues concerning cNES. This is followed by an in-depth governance analysis of the horticulture case study where a cNES has been applied. Based on the lessons learned from this case study, several recommendations are provided in the final section for future developers of cNES schemes in the Netherlands and abroad.

Governance issues of cNES

Before we start to examine the case study, a short literature overview is provided on the current governance issues concerning the implementation of NBS, in particular cNES. It is increasingly recognised that the factors shaping the uptake of NBS and cNES are not exclusively technical, but are also socio-political effected by constraining and enabling governance issues.

Constraining governance issues

Probably one of the most constraining issues in implementing a cNES is the overwhelming dominance of conventional systems (engineered infrastructure) for water and wastewater management in the current realm of governance (UN Water, 2018; Laforteza et al., 2018; Scott et al. 2016). This dominance is reflected in market behaviour, engineering demands and consequently

* **Alexander van Dorssen** is a researcher in water governance in the Resilience Management & Governance team at KWR Water Research Institute. He carries out research into citizen participation, societal trends and urban water management; **Heather Smith** is a lecturer in water governance at Cranfield University. Her research focuses on the governance of the water sector, and the intersections between technological innovation, policy, and social drivers around water services; **Jos Frijns** is team manager of the Resilience Management & Governance team at KWR Water Research Institute. Central in his work is facilitating the knowledge development for complex challenges that require collaboration between disciplines and organisations.

in the minds of policy makers resulting in regulatory and legal frameworks tailored towards conventional infrastructure (Davis et al., 2015). A certain sense of bias is pinned against the development of non-conventional systems such as cNES, which are often perceived to be more uncertain than conventional infrastructure due to the natural elements operating within them. Many policy makers typically prefer tried and tested solutions, which creates a barrier for the adoption of alternative, non-conventional systems (Scott et al., 2016). Another possible constraint is that cNES often require much greater levels of cross-sectorial and institutional cooperation, particularly when applied at landscape scale. The natural elements of cNES could potentially have a range of environmental implications (for habitats, energy usage, etc.) that can fall under the purview of a wide range of policy regimes. The application of a cNES often crosses many different sectorial areas of interest accompanied by a diverse array of stakeholders with different perspectives and priorities (Nesshöver et al., 2017; Scott et al., 2016). Policy makers who are more accustomed to top-down government interventions might be more tempted to opt for less complex, conventional options that require a low degree of involvement from other stakeholders (UN Water, 2018).

Moreover, cNES can sometimes face more hurdles under environmental legislation than standard systems, due to their potentially significant land requirements and the disturbances created from their installation and (sometimes) from their operation and maintenance. Where those disturbances might be seen as a degradation of the water environment (prohibited under the European Water Framework Directive) or where they might affect protected areas (e.g. Natura 2000 areas), this can create barriers for adopting cNES, even though ultimately the system may be complementary to the natural landscape.

Enabling governance issues

In order to address the above mentioned challenges, enabling conditions are needed in order for cNES to be considered equitable alongside other water management options. Confidence needs to be instilled and myths need to be dispelled among policy makers that cNES can provide the primary water service objective it is meant to fulfil (Mander et al., 2017). According to an article by Mills et al. (2015), the best way forward to solve this is to embrace continual innovation and research during the implementation of a cNES, adaptively manage it in a scientifically rigorous manner, and at the same time acknowledge that natural systems are dynamic and complex. The consideration for a cNES needs to be based on accurate assessments designed specifically for local applications and less on generalised preconceived assumptions (UN Water, 2018). Clearer evaluations of

performance will draw in investment from financial firms to advance cNES further into other areas (Davis et al., 2015).

In addition, to enhance inter-sectorial collaboration, specific water problems and cNES solutions need to be clearly defined and presented as an alternative or complement to other options (Barton, 2016). The project design of a cNES needs to (at least) include what it will offer, whom it will benefit, how much it would cost and how it should be managed. This will strengthen the uptake of a cNES within the overall design of policies and strengthen the support among stakeholders (Barton, 2016). A harmonized framework of policies across multiple scales and disciplines is necessary in order to deliver the multiple co-benefits to stakeholders that a cNES can offer (Raymond et al., 2017).

Furthermore, beneficial regulatory and legal frameworks are also key to providing enabling conditions for cNES to be adopted in society. Governments need to assess, and if needed, modify existing regulatory and legal frameworks to remove barriers for adopting cNES. This can be done, for example, by providing subsidies for developing cNES or creating direct policy levers to enable easier uptake of cNES (van der Jagt et al., 2017; Bennet & Ruef, 2016).

Governance assessment of the horticulture cNES case study

Case study description and assessment methodology

In the west of the Netherlands, a new horticulture area is being developed. The conventional method for horticulturalists to satisfy their water demand is to desalinate brackish groundwater, which has led to salinization of groundwater reserves through the disposal of brine. In order to resolve this issue, the new area aims to optimally use rainwater for irrigation purposes. The cNES involved here captures rainwater that falls on the nearby logistic centre and infiltrates into the ground for horticulturalist to use in times of freshwater shortage. Before rainwater enters the subsurface, it is treated by sand filtration to prevent well clogging and pollution of the groundwater. The horticulturalists produce paprikas, tomatoes and roses and are the main users of water from the subsurface rainwater storage system. The project developer has received a subsidy from the provincial government to build the necessary infrastructure.

For this study, we analysed data collected from a series of semi-structured interviews with key stakeholders: the project developer, the provincial government, the water board and a horticulturalist. The interviews were conducted using a list of questions relating to financing, policy, regulation, stakeholder collaboration and customer awareness for the applied cNES. Our

approach to the interviews with questions posed in a systematic and consistent order, while at the same time allowing space to ask additional questions to stimulate more mindful and considered responses, resulted in the identification of enabling and constraining issues. The interviews were recorded and the results were summarized in individual interview reports which interviewees were invited to review and approve. After all interviewees approved their interview report, the content of the interview reports was analysed and integrated. Content analysis was adopted as the major form of transcript analysis.

Enabling governance issues within the case study

- **Provincial sustainability policy**

In our efforts to describe the enabling governance issues, our results from the interviews showed that the project was aided by the provincial government's sustainability policy. The provincial government implemented policies to enhance sustainability in the area by providing necessary subsidies such as the one granted to the project developer. Water conservation measures such as the use of rainwater are encouraged, while conventional methods of extracting groundwater and discharging brine are discouraged.

- **Regulatory guidelines**

Furthermore, legislation was also beneficial for the realisation of the new horticulture area. The European Water Framework Directive (WFD), for example, aims to limit the impact of humans on groundwater quality. The guidelines of the WFD have been translated into national legislation and the water boards are committed to these. The new system ensures that no brine from conventional method is discharged into the subsurface resulting in improved groundwater quality.

Constraining governance issues within the case study

- **Uncertainty surrounding water delivery**

During the preliminary planning stages of the subsurface infiltration system, horticulturalists were concerned about several aspects of the design. At first, the project developer wanted to have one large collective groundwater well from which water will be distributed to the horticulturalists. This was met with discontent among horticulturalists who did not want to be dependent on a third party for their water delivery. The project developer scrapped the centralised plan to allow horticulturalists to have their own infiltration wells. A second concern among horticulturalists was that the water distribution canals were easily susceptible to vandalism. In response to these concerns, the project developer made sure that all water distributing canals have a protective fencing and that the canals were to be covered with seam.

- **Inflexibility of granted subsidy**

Another constraining governance issue was related to the subsidy. The granting of the subsidy to the project was met with some dissatisfaction by the water board. The water board felt that the subsidy should have been aimed at encouraging circular systems where post-treatment is incorporated into the design. However, the project developer is not responsible for the post-treatment after its water is delivered to the horticulturalists. The provincial government understood the remark of the water board, but mentioned that the subsidy was granted at a time (2015) that the obligation of post-treatment was not yet part of regulatory requirements. If the provincial government grants a subsidy formally and legally under certain conditions for a four year period, the provincial government cannot say halfway that the conditions have changed.

Additionally, the project developer was frustrated with the subsidy. Despite its good intention, the bureaucratic procedures related to the subsidy were strenuous. At the start of 2017, the project developer made clear that it intended to tweak the development of the horticulture area slightly in response to new wishes from the horticulturalists mentioned earlier. Since the project developer is bound to a subsidy agreement with the provincial government, a request for change had to be approved by the provincial government. According to the project developer, this request took more than a year to be approved, which delayed the development of the project.

- **Strenuous obtainment for infiltration permit**

Furthermore, hydrologists from the water board, who are authorised to issue permits for the infiltration, storage and extraction of rainwater, were concerned that the area was not suited to subsurface rainwater storage due to it being several meters below sea level with a high ground water level. In the end, the water board eventually granted the permit to the project developer after a detailed effect-report concluded that the risks associated with the storage of subsurface rainwater were not severe. According to the project developer, it was a strenuous procedure and it took over a year before the infiltration permit was issued.

- **Lack of customer awareness**

Lastly, it was noted that horticulturalists, and the retail outlets that they supplied, did not communicate anything about water supply options to the customers who purchased the horticultural produce. According to the water board, the project developer and the provincial government, the customers have little to no knowledge that their products are irrigated more sustainably with rainwater. The horticulturalists do not directly advertise that their products are irrigated

with stored rainwater. The use of public relations (PR) regarding initiatives taken at the project site were largely non-existent. The distribution centre of a nearby supermarket, which is involved in capturing rainwater on its roofs, also did not sell itself as contributing to sustainable water supply.

Discussion and Conclusions

This study sought to develop a clear picture of the constraining and enabling governance issues affecting the adoption of cNES at a horticulture area in The Netherlands. The conventional method of desalinating brackish groundwater was no longer seen as sustainable due to the resulting brine contaminating groundwater. Rainwater was seen as an alternative high-quality source that could satisfy the water demand of horticulturalists even in dry periods. Based on the interviews that were conducted with involved stakeholders, it became clear that the provincial government aims to stimulate these sustainability initiatives by granting subsidies. The realisation of the cNES, however, was by no means an easy procedure. This was particularly apparent with regards to the uncertainty surrounding water delivery, the inflexibility of the granted subsidy, the strenuous obtainment for the infiltration permit and the lack of customer awareness.

In a broader sense, economic considerations, more than policy or regulatory considerations, are currently the primary drivers for adopting NBS and cNES. However, policy initiatives can have a very strong influence on economic feasibility, and this was clearly illustrated in the fact that the cNES in the Netherlands benefited from targeted, policy-driven financing schemes geared towards enhancing sustainability. Despite their supportive influence, it was also clear that such financing schemes can also introduce barriers to cNES adoption if they create inflexible project arrangements. Additionally, the adoption of cNES in general, may be more significantly influenced in the future by the emergence of more stringent discharge requirements for wastewater, increasing the attractiveness of cNES as a 'polishing' step. Moreover, as cNES typically have lower embedded carbon emissions and require less energy, climate change adaptation policies might further favour the adoption of cNES schemes.

Recommendations

Our analysis has generated some specific recommendations for adopting a cNES in the Netherlands, but they can also have wider application.

- 1** *Develop a clear picture of the characterisation and distribution of risk* – One of the biggest challenges

was the need for the project developer to adjust to the risk perceptions of the horticulturalists. Because the horticulturalists are large water users whose commercial interests depend directly on having a reliable water supply of suitable quality, they were highly risk averse. This meant that the project developer had to make numerous changes to the initial project plan in order to manage the perceived risks. By developing a clear picture of perceived risks amongst all stakeholders in the early planning stages of a project, the need for such adjustments in later stages could be avoided.

- 2** *Investigate customer awareness / attitudes towards different water options* – It was clear that the horticulturalists, and the retail outlets that they supplied, did not communicate anything about water supply options to the customers who purchased the horticultural produce. We would recommend that such an investigation be undertaken. There is general public support for NBS and cNES, and in this case, if a mechanism could be found to communicate to customers that produce has been grown with water from a cNES, it could enhance the appeal of the products and draw trade for the retailer.

- 3** *Improve flexibility in funding arrangements* – This project benefited from a targeted provincial government subsidy, aimed at supporting more sustainable water management projects. While, targeted subsidies can be vital in ensuring that innovative systems can become financially viable, it also introduced some barriers. At the time the subsidy was granted, project specifications became enshrined in a funding agreement between the government and the project developer. It then became very difficult to alter the project specifications in light of new information or new priorities. Both the project developer and the local water board felt that the lack of flexibility in the initial project specifications, and the general level of bureaucracy around the funding, was more of a hindrance than a benefit. In order to ensure that such subsidies can be used most effectively, it is important to allow a degree of flexibility in the funding arrangements to enable some adjustments as projects develop.

Acknowledgement: This research was part of the AquaNES project (www.aquan-es-h2020.eu). This article is based on, and adapted from, the project report *D5.1 Governance for cNES* (available online). AquaNES has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement no. 689450

References

- Barton, M. A. (2016). Nature-Based Solutions in Urban Contexts: A Case Study of Malmö, Sweden. Master thesis. Lund, Sweden, International Institute for Industrial Environmental Economics (IIIEE).
- Bennett, G. and Ruef, F. (2016). Alliances for Green Infrastructure: State of Watershed Investment 2016. Washington DC, Forest Trends.
- Davis, M., Krüger, I. and Hinzmann, M. (2015). Coastal Protection and SUDS: Nature-Based Solutions. Recreate Policy Brief No. 4. Berlin, Ecologic Institute. Ecosystem Marketplace.
- European Commission (2009). Directive 2006/118/EC of the European Parliament and of the council on the protection of groundwater against pollution and deterioration.
- van der Jagt, A. P., Szaraz, L. R., Delshammar, T., Cvejić, R., Santos, A., Goodness, J., & Buijs, A. (2017). Cultivating nature-based solutions: The governance of communal urban gardens in the European Union. *Environmental research*, 159, pp. 264-275.
- Lafortezza, R., Chen, J., van den Bosch, C. K., & Randrup, T. B. (2018). Nature-based solutions for resilient landscapes and cities. *Environmental research*, 165, pp. 431-441.
- Mander, M., Jewitt, G., Dini, J., Glenday, J., Blignaut, J., Hughes, C., & Mills, A. (2017). Modelling potential hydrological returns from investing in ecological infrastructure: Case studies from the Baviaanskloof-Tsitsikamma and uMngeni catchments, South Africa. *Ecosystem Services*, 27, pp. 261-271.
- Mills, A., Vyver, M., Gordon, I., Patwardhan, A., Marais, C., Blignaut, J., & Kgope, B. (2015). Prescribing innovation within a large-scale restoration programme in degraded subtropical thicket in South Africa. *Forests*, 6(11), pp. 4328-4348.
- Nesshöver, C., Assmuth, T., Irvine, K. N., Rusch, G. M., Waylen, K. A., Delbaere, B., & Krauze, K. (2017). The science, policy and practice of nature-based solutions: An interdisciplinary perspective. *Science of the Total Environment*, 579, pp. 1215-1227.
- Raymond, C. M. and Kenter, J. O. (2016). Transcendental values and the valuation and management of ecosystem services. *Ecosystem Services*, Vol. 21 (Part B), pp. 241-257.
- Scott, M., Lennon, M., Haase, D., Kazmierczak, A., Clabby, G., & Beatley, T. (2016). Nature-based solutions for the contemporary city/Re-naturing the city/Reflections on urban landscapes, ecosystems services and nature-based solutions in cities/Multifunctional green infrastructure and climate change adaptation: brownfield greening as an adaptation strategy for vulnerable communities?/ Delivering green infrastructure through planning: insights from practice in Fingal, Ireland/Planning for biophilic cities: from theory to practice. *Planning Theory & Practice*, 17(2), pp. 267-300.
- Stathatou, P. M., Dedousis, P., Arampatzis, G., Grigoropoulou, H., & Assimacopoulos, D. (2018). Energy Savings & Reduced Emissions in Combined Natural & Engineered Systems for Wastewater Treatment & Reuse: The WWTP of Antiparos Island, Greece.
- UN Water (2018), World Water Development Report 2018: Nature-based Solutions for Water. Paris, UNESCO.

ABSTRACT

Sustainable water systems, such as combined natural and engineered systems (cNES), can be used to alleviate water stress conditions. This paper addresses subsurface rainwater storage as an alternative water source for horticulture, and assesses the governance arrangement to support such systems. Interviews with stakeholders in a cNES scheme at a horticulture site in the Netherlands, revealed that the cNES benefited from targeted, policy-driven financing geared towards enhancing sustainability. It was, however, also clear that such financing schemes can introduce inadvertent barriers to cNES adoption if they create inflexible project arrangements.

CASE STUDY

PROEFPROJECT

GRONDWATER OP PEIL

NATTE PALEN EN DROGE VOETEN

*Martine Coevert, Michel Bunt**

■ In 2014 ontstond in de Rotterdamse wijk Hillegersberg-Schiebroek een bijzonder bewonersinitiatief, “Goed Gefundeerd!”. Dit initiatief leidde in 2017 tot “Grondwater op Peil”. Een proefproject waarin onderzocht wordt of aanvulling van grondwater een positief effect heeft op de houten paalfunderingen

Paalrot

De Bloemenbuurt is een gezellige volksbuurt met veel vooroorlogse bouw op houten palen. Voor dit type fundering is het belangrijk dat er voldoende grondwaterdekking is. Als dat niet het geval is kan er zuurstof bij het funderingshout komen. Hierdoor kunnen schimmels ontstaan die het hout aantasten, ook wel ‘paalrot’ genoemd. Als er niet tijdig wordt ingegrepen verliest de fundering uiteindelijk haar draagvermogen, wat tot ernstige schade en zelfs tot instorting kan leiden. Naast een te lage grondwaterstand zijn er andere oorzaken van funderingsproblemen, zoals bacteriële aantasting (ook onder water) en negatieve kleef.

In de Bloemenbuurt komen al jaren funderingsproblemen voor. In de jaren negentig moesten hierdoor meerdere woningen worden gesloopt en vervangen door nieuwbouw. Daarna vond er op diverse locaties funderingsherstel plaats. In april 2014 werden zes woningen door de gemeente ontruimd, omdat het niet langer veilig was dat deze woningen bewoond bleven. Enkele jaren later werd dit hele blok gesloopt.

Verantwoordelijkheid funderingsherstel

Huiseigenaren zijn zelf verantwoordelijk voor de funderingsaanpak van hun huis aangezien de fundering de constructie is die de woning draagt. Door de complexiteit weten zij vaak niet hoe ze dit moeten aanpakken. Temeer omdat het bloksgewijs moet gebeuren wanneer meerdere woningen een fundering delen. Dat kan een heel straatdeel van dertig woningen zijn. Sommige eigenaren willen het

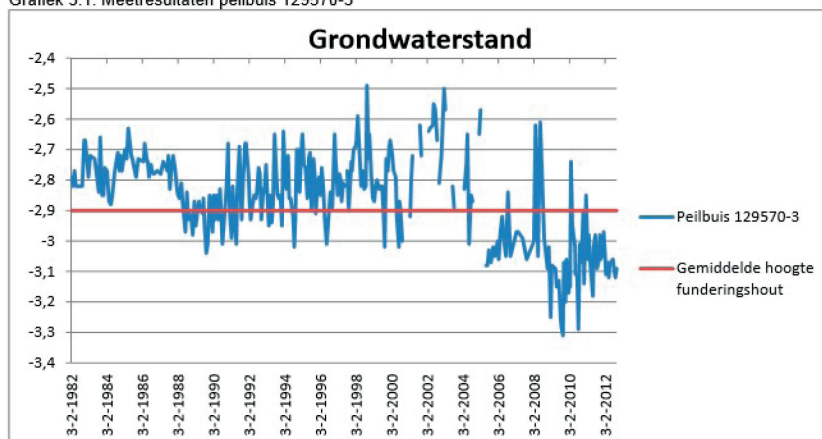
bewust niet weten. Omdat funderingsherstel ze veel geld gaat kosten of omdat ze de woning willen verkopen. Funderingsherstel kost al gauw tachtigduizend euro voor een heel pand. En bij de verkoop van de woning heb je meldingsplicht over funderingsproblemen. Soms weten huiseigenaren ook nog niet dat er funderingsproblemen zijn. Het is namelijk niet altijd zichtbaar. De ontruiming van zes woningen ging als een lopend vuurtje door de Bloemenbuurt en zorgde voor veel onrust en onzekerheid.

Bewonersinitiatief

Een van de buurtbewoners was al enige tijd actief om funderingsproblemen in Rotterdam onder de aandacht te brengen, niet in de laatste plaats omdat ze zelf bezig was met funderingsherstel. Toen steeds meer buurtbewoners aanklopten over funderingsproblemen en voor advies, zocht ze contact met het Kenniscentrum Aanpak Funderingsproblematiek (KCAF) en de gemeente Rotterdam. Door de toenemende funderingsproblemen in deze buurt en door de onrust na de ontruiming, was het de wens van de bewoonster dat er een wijkgerichte aanpak van funderingsproblemen zou komen. Door een pilot in de Bloemenbuurt kon onderzocht worden welke aanpak effectief en efficiënt zou zijn, waarbij de nadruk lag op bewonerscommunicatie en bloksgewijs funderingsonderzoek. In Rotterdam is dit niet de enige wijk met funderingsproblemen. In Rotterdam staan ongeveer 120.000 woningen op een houten paalfundering. De gemeente schat in dat 20.000 woningen binnen nu en vijftien jaar problemen met de fundering krijgen. Goed onderzoek naar een gedegen wijkgerichte aanpak helpt

* **Martine Coevert** en **Michel Bunt** zijn adviseurs afdeling Water, gemeente Rotterdam.

Grafiek 3.1: Meetresultaten peilbuis 129570-3



andere wijken en kan zelfs door andere gemeenten met funderingsproblemen worden overgenomen. De aanpak van funderingsproblemen is namelijk niet alleen complex voor huiseigenaren; ook voor gemeenten en waterschappen is het een belangrijk aandachtspunt. Kennisontwikkeling is daarom belangrijk.

Met het KCAF werden de voorbereidingen getroffen van het project. Het project werd toegekend omdat het de gemeente Rotterdam zou helpen bij het opzetten van wijkgericht funderingsonderzoek. De gemeente heeft al ruim tien jaar een funderingsloket en werkt met een openbare risicokaart, waarop informatie te vinden is over het risico op funderingsproblemen. Via dit proefproject onderzocht de gemeente een actievere rol van de gemeente bij de ondersteuning van huiseigenaren in de aanpak van funderingsproblemen.

Ook het ministerie van Binnenlandse Zaken ondersteunde het proefproject. Onder meer vanuit interesse voor nog te ontwikkelen beleid. De bewoners kregen via een bewonersinitiatief van de gemeente bijna dertigduizend euro voor de pilot “Goed Gefundeerd!”. De bewoners richtten de Bewonersinitiatiefgroep Kleiwegkwartier (BIK) op en spraken met de gemeente af dat zij verantwoordelijk waren voor de bewonerscommunicatie. Zij stemden dit af met een voor deze pilot aangestelde projectleider en de gemeente Rotterdam. Voor iedereen was duidelijk wie welke verantwoordelijkheid had. Zowel binnen het proefproject als ten aanzien van de wettelijke verantwoordelijkheid voor grondwater en de funderingen. Het werkte goed dat de BIK mede-initiatiefnemer en medefinancier (via het bewonersinitiatief) was. Zij hadden regie en vrijheid met betrekking tot de bewonerscommunicatie. Hiermee was er meer draagvlak en vertrouwen onder de bewoners in het pilotgebied.

“Goed Gefundeerd!” ging begin 2015 van start. Samenwerking vond onder meer plaats met bewoners, gemeente Rotterdam, ministerie van BZK, KCAF, TU Delft, Stichting Hout Research, overkoepelende organisaties

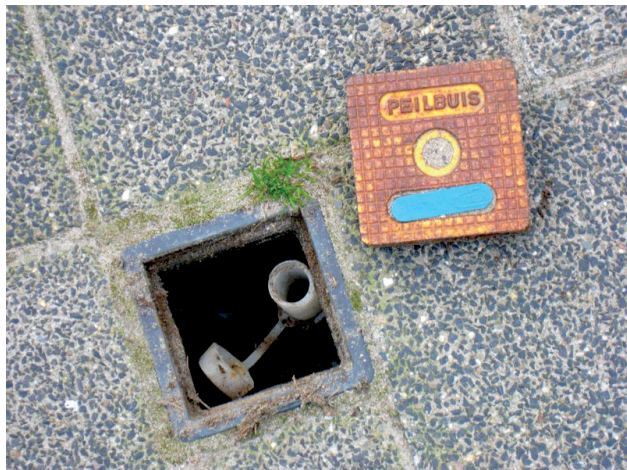
(banken, verzekeraars, etc.) en marktpartijen. De bewoners waren verantwoordelijk voor alle communicatie: van nieuwsbrieven tot de website www.goedgefundeerd.nl en van keukentafelgesprekken tot goedbezochte bewonersbijeenkomsten.

Funderingsonderzoek

De deelname aan funderingsonderzoek was omvangrijk: 59% van de woningen in het pilotgebied werd onderzocht. Zo'n achthonderd woningen zouden onder gelijkblijvende omstandigheden binnen ongeveer tien tot vijftien jaar een nieuwe fundering nodig hebben. Dat betekende dat de Bloemenbuurt op termijn rond de dertig miljoen euro aan funderingsherstel kwijt zou zijn. Dit maakte veel los onder de bewoners. Naderend funderingsherstel kan voor huiseigenaren voelen als het zwaard van Damocles. Vooral omdat de financiering voor veel huiseigenaren niet te organiseren is zonder een bijzondere lening. Veel huiseigenaren herkennen het dan ook dat de verwerking van funderingsproblemen voelt als een soort rouwproces. Dit kost tijd en dat is een belangrijk gegeven bij de funderingsaanpak. Funderingsproblematiek klinkt als een technisch probleem. Door de hoge kosten is het vooral een financieel probleem dat tot psychosociale problematiek kan leiden.

Grondwateronderlast

Uit de funderingsonderzoeken bleek onder andere dat veel funderingen langer mee zouden kunnen gaan als er voldoende grondwaterdekking van het funderingshout zou zijn. Het gebied heeft te maken met een lage grondwaterstand in relatie tot de hoogte van veel houten paalfunderingen. Met andere woorden: er is sprake van grondwateronderlast. De Waterwet geeft aan dat de huiseigenaar verantwoordelijk is voor de grondwatersituatie op het eigen terrein. Maar hoe kan je als huiseigenaar preventieve maatregelen nemen om de grondwaterstand op je eigen terrein permanent op hoogte te houden? Grondwater laat zich niet eenvoudig



sturen, als gevolg van verschillen in bodemopbouw en allerlei versturende invloeden. Daarnaast heb je te maken met verschillende belangen, risico's en onzekerheden ten aanzien van grondwater. Dit vraagt om een uiterst zorgvuldige, integrale aanpak. Zo kunnen woningen die niet onderheid zijn belang hebben bij een lagere grondwaterstand om wateroverlast tegen te gaan. Terwijl panden met houten palen belang kunnen hebben bij een hogere grondwaterstand. Ook kan gedacht worden aan een gewenste hogere grondwaterstand voor het funderingshout, die nadelige gevolgen kan hebben voor laag gelegen tuinen en de groenvoorziening in de wijk. En verlagings van de grondwaterstand kan leiden tot verdere bodemdaling waardoor de niet-onderheide panden verder zakken.

Vervolg in de pilot “Grondwater op Peil”

Na de oplevering van “Goed Gefundeerd!” trokken de bewoners van de Bloemenbuurt aan de bel bij de gemeente Rotterdam. Ze drongen aan op preventieve maatregelen om een structurele grondwaterdekking van het funderingshout te bewerkstelligen en daarmee mogelijk veel kostbaar funderingsherstel te voorkomen. Er werd een nieuw project opgericht: “Grondwater Op Peil” (GOP). In het GOP werken de bewoners, gemeente en het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard nauw samen.

De gemeente was ten tijde van de oprichting van “Goed Gefundeerd!” en “Grondwater op Peil” al druk bezig met de planvorming en uitvoering van maatregelen in de wijk. Zo is alle oude gemengde riolering vervangen door een nieuw vuilwaterriool met daarbij een Drainage-Infiltratie-Transport (DIT) riool. Ook is in de hele Bloemenbuurt waterpasserende bestrating aangelegd.

Rioolvervanging zorgt vaak voor een lokale stijging van de grondwaterstand. Oude riolen zijn vaak lek, bijvoorbeeld als gevolg van ongelijkmatige zakking, en hebben daardoor een drainerende werking gekregen. Door de

rioolvervanging is de drainerende werking van de buizen opgeheven. De grondwaterstand is hierdoor gestegen met zo'n 20 à 30 cm. Door de waterpasserende bestrating wordt bovendien de neerslag niet meer afgevoerd, maar komt deze direct ten goede aan het grondwater. Ook zijn de straatkolken aangesloten op het DIT-systeem. De maatregelen dienen meerdere doelen: het scheiden van waterstromen en het bergen en nuttig gebruiken van hemelwater.

Met het DIT-riool wordt ook een verbinding gelegd naar het oppervlaktewater. Ten tijde van lage grondwaterstanden (lager dan het oppervlaktewaterpeil) wordt er via de DIT-leiding water aangevoerd naar de wijk en ten tijde van hoge grondwaterstanden (hoger dan het oppervlaktewaterpeil) wordt er via de DIT-leiding water afgevoerd naar het oppervlaktewater. Dit noemen we actief grondwaterbeheer.

In het oorspronkelijke ontwerp zou de DIT-leiding onder vrij verval (dus zonder pomp) worden aangesloten op het oppervlaktewater. Het waterpeil in de DIT-leiding zou dan rond het door het waterschap vastgestelde singelpeil fluctueren (NAP -2,85 m). Op basis van de toen bekende funderingsniveaus in de Bloemenbuurt zou daarmee voldoende grondwaterdekking worden bereikt. Ervan uitgaande dat de grondwaterstand nabij de funderingen gelijk is aan de waterstand in de DIT-leiding.

De aansluiting van het DIT-systeem op het oppervlaktewater kon volgens het oorspronkelijke ontwerp echter pas medio 2019 worden gerealiseerd. Dat was voor de bewoners niet snel genoeg. Daarnaast zou het te verwachten waterpeil in de DIT-leidingen niet hoog genoeg zijn (namelijk singelpeil) om de houten funderingspalen onder water te zetten. Daarom is er door de bewoners bij de politiek stevig op aangedrongen om het DIT-systeem eerder aan te sluiten op het oppervlaktewater, met een pomp en een persleiding. De wethouder besloot het verzoek van de bewoners in te willigen en een proefproject op te starten. Dit was de start van een intensief participatietraject tussen de bewoners, de gemeente



en het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard.

Tijdens de overleggen tussen de bewoners, de gemeente en het Hoogheemraadschap is veel gediscussieerd over doel, nut en noodzaak van de aanleg van de pomp en de persleiding, de rol- en taakverdeling en de beheersing van mogelijke risico's, zoals bijvoorbeeld meer wateroverlast in kelders, kruipruimtes en lager gelegen tuinen (het maaiveld van veel tuinen ligt op of rond het oppervlaktewaterpeil), aantasting van het groen in de wijk door hogere grondwaterstanden en beheer- en aansprakelijkheidsvraagstukken.

Met de inwerkingstelling van de pomp in oktober 2018 is het eerste doel van de bewoners gehaald. Ten opzichte van de oorspronkelijke planning is het DIT-systeem circa een jaar eerder in werking genomen en wordt er water de wijk in gebracht. Het doel van de proef is om te onderzoeken hoe de grondwaterstand in de Bloemenbuurt zich ontwikkelt onder verschillende omstandigheden. Met de pomp is het ook mogelijk om het peil hoger in te stellen dan het peil van het oppervlaktewater.

Monitoren van de grondwaterstand

Om de grondwaterstanden te kunnen monitoren is samen met de bewoners een uitgebreid meetnet van peilbuizen aangelegd: in het openbaar gebied en daaraan gespiegeld ook op particulier terrein. Dat laatste is gedaan om de verschillen tussen de grondwaterstanden in het openbaar en particulier

gebied in beeld te kunnen brengen. Gedurende de proefperiode van 1 jaar (zodat alle seizoensinvloeden worden meegenomen) worden de peilbuizen op particulier terrein gemeten door de bewoners. Dat is een behoorlijke inspanning aangezien de peilbuizen circa 3 x per week gemeten worden. De peilbuizen in het openbaar gebied worden daarbij ook meegenomen, voor zover er geen datalogger in de peilbuis aanwezig is. Een aantal peilbuizen in de wijk is door de gemeente voorzien van een datalogger om hoogfrequent meetgegevens te verzamelen. De afspraak is dat de bewoners elke week de verzamelde data doorsturen naar de gemeente. De gemeente bundelt alle meetdata en presenteert die in overzichtelijke grafieken.

Doordat de bewoners zeer regelmatig door de wijk lopen zijn zij ook de oren en ogen van de gemeente in de wijk. Als er problemen zijn met wateroverlast in tuinen of kelders dan krijgen zij dat te horen en wordt dat besproken in de projectgroep. Sinds de start van de proef zijn er echter geen klachten of meldingen bij de projectgroep of gemeente binnengekomen.

Dit komt ook mede door de open en actieve wijze van communicatie. De bewoners hebben een eigen informatiewebsite gemaakt waarop alle gegevens, informatie, de voortgang en dergelijke te vinden is. Daarnaast worden er periodiek informatieavonden georganiseerd waarin de gemeente de bewoners van de wijk meeneemt in de proef. Deze bewonersavonden worden doorgaans heel goed bezocht (meer dan 100 bezoekers). Dat geeft aan dat het onderwerp leeft in de wijk, maar ook dat de verwachtingen hoog zijn.

Evaluatie

Het proefproject duurt tot eind 2019. De bedoeling is om het dan te evalueren en met een gezamenlijk gedragen advies te komen over hoe verder om te gaan met actief grondwaterbeheer in de Bloemenbuurt. Andere buurten in het Kleiwegkwartier zijn inmiddels ook gestart met soortgelijke experimenten en kijken verwachtingsvol mee naar de uitkomsten.

Met betrekking tot de verwachtingen en uitkomsten van de proef moet wel de kanttekening geplaatst worden dat de gemeente geen garanties kan geven op een bepaalde grondwaterstand in de Bloemenbuurt. Dit is afhankelijk van veel factoren waaronder de grondopbouw. Het enige wat te beïnvloeden is, is de waterstand in de DIT-leiding. De gemeente heeft geen resultaatverplichting volgens de grondwaterzorgplicht, maar een inspanningsverplichting. De DIT-leiding ligt bovendien in het openbare gebied en niet op particulier terrein bij de funderingspalen. Bewoners hebben zelf ook mogelijkheden tot beïnvloeding van de grondwaterstand op eigen terrein, door bijvoorbeeld hun daken af te koppelen van het riool en aan te sluiten op het gemeentelijk DIT-systeem. Op die manier wordt het water nog dichterbij de plek gebracht waar het moet zijn, namelijk het funderingshout.

Naast de intensieve monitoring van de grondwaterstand is het ook belangrijk om de staat van de funderingen goed te blijven volgen. Ook als houten palen voldoende grondwaterdekking hebben, is het niet gegarandeerd dat ze in goede conditie blijven. Er zijn nog andere factoren die de draagkracht nadelig kunnen beïnvloeden zoals bacteriële aantasting onder water of negatieve kleeft.

Met deze experimentele invulling van de grondwaterzorgplicht zet de gemeente een grote stap in de participatie met bewoners en Hoogheemraadschap. Samenwerken, oplossingen bedenken en uitvoeren van concrete projecten is de sleutel om de grote uitdagingen in de stad aan te pakken. ■



Over de auteurs: Martine Coevert heeft destijds als bewoner samen met KCAF het initiatief genomen voor het project “Goed Gefundeerd!” en hierin nauw samengewerkt met de gemeente Rotterdam. Inmiddels werkt zij voor de gemeente Rotterdam. Eerst 2,5 jaar als Adviseur Funderingsloket en sinds 2019 als Adviseur Bodemdaling. Michel Bunt is adviseur bij de afdeling Water van de gemeente Rotterdam en is sinds 2017 nauw betrokken bij de participatieprojecten in het Kleiwegkwartier. Daarnaast is hij projectleider van het gemeentelijk rioleringsplan.

CASE STUDY

ORGANISATIESCAN AANPAK KLIMAAT-ADAPTATIE REGIO VALLEI EN VELUWE

*Eva Kool, Joost Rengers, Marijke Jaarsma**

■ Hoe organiseer je je rondom een complex en integraal thema als klimaatadaptatie? Om de krachten, kwetsbaarheden en behoeften rondom de aanpak van klimaatadaptatie in beeld te brengen voerden ruim dertig organisaties in de regio Vallei en Veluwe samen een Klimaatscan uit. De Klimaatscan is een tool ontwikkeld door AT Osborne en toetst hoe klimaatadaptatie is geïntegreerd in de organisatie op zes organisatiegebieden.

De scan leert dat klimaatadaptatie leeft in de regio. De resultaten tonen ook aandachtspunten voor verdere ontwikkeling, zowel collectief als binnen de eigen organisatie. Zowel de horizontale (verschillende sectoren) als de verticale (van bestuurder tot uitvoerder) integraliteit biedt ruimte voor verbetering: de watersector is de dominante trekker voor klimaatadaptatie en de overige beleidssectoren zijn (te) beperkt betrokken. Daarnaast is meer aandacht nodig voor de vertaling van beleid naar uitvoering. Dit vraagt om aandacht van bestuur en management om investeringen in klimaatadaptatie structureel mogelijk te maken.

Regionale samenwerking

Het klimaat verandert, extreme weersomstandigheden zoals hoosbuien of langere periodes van droogte en hitte komen steeds vaker voor. Maatregelen zijn nodig om de gevolgen van klimaatverandering te beperken, zowel in onze leefomgeving als in werkwijzen en gedrag. De nationale adaptatiestrategie is beschreven in het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DPRA) en heeft als doel een klimaatrobuust Nederland in 2050, waarbij partijen in 2020 al actie ondernemen door klimaatadaptatie op te nemen in beleid en in concrete uitvoeringsmaatregelen. Het behalen van deze doelstelling vergt actie en samenwerking van veel organisaties op allerlei niveaus. De komende jaren hebben gemeenten, provincies, waterschappen, woningcorporaties, maatschappelijke organisaties, inwoners en bedrijven de uitdaging om samen Nederland klimaatadaptief te maken.

Ook in de regio Vallei en Veluwe is een dergelijke samenwerking ontstaan. In december 2017 tekenden 31 partijen het Regionaal Manifest Ruimtelijke Adaptatie

van regio Vallei en Veluwe. De regio omvat drie DPRA werkregio's (Samenwerking Water oost Veluwe (SWOV), Samenwerking Water Noord Veluwe, Platform Water Vallei en Eem), twee provincies (Utrecht en Gelderland), één waterschap (Waterschap Vallei en Veluwe) en 28 gemeenten. Inmiddels hebben ook Rijkswaterstaat en drinkwaterbedrijf Vitens zich aangesloten. Met het tekenen van het Manifest namen deze organisaties hun verantwoordelijkheid voor de uitvoering van het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie. Samen ondernemen de organisaties steeds meer acties en hebben ze afgesproken om elkaar daarin scherp te houden.

Vanuit het Manifest is het Aanjaagteam Klimaatadaptatie opgezet, dat een ondersteunende rol heeft op het gebied van klimaatadaptatie over de werkregio's heen. In het aanjaagteam ontstond de behoefte om te weten hoe de regio ervoor staat op gebied van klimaatadaptatie. Waar gaat het goed? Waar liggen de knelpunten? En wat kunnen we oppakken in de samenwerking? Om deze vragen te kunnen beantwoorden is een Klimaatscan uitgevoerd onder

* **Eva Kool**, adviseur watermanagement en klimaatadaptatie, AT Osborne; **Joost Rengers**, managing consultant water en klimaatadaptatie, AT Osborne; **Marijke Jaarsma**, senior beleidsmedewerker, Waterschap Vallei en Veluwe.



de aangesloten organisaties. Ze brachten als eerste regio van Nederland, vanuit de collectieve ambitie, hun krachten, kwetsbaarheden, mogelijkheden én behoeften omtrent de aanpak van klimaatadaptatie in kaart en versterkten daarmee het fundament onder de samenwerking in de aanpak van de klimaatadaptatie.

Organisatie gebieden klimaatadaptatie

Dankzij het DPRA is klimaatadaptatie hoog op de agenda van overheden komen te staan. Zo zijn stresstesten en risicodialogen inmiddels niet meer weg te denken uit de werkwereld van klimaatadaptatie. Elke gemeente dient in 2019 een stresstest te hebben uitgevoerd en zo haar fysieke kwetsbaarheden ter gevolge van klimaatverandering in kaart te hebben gebracht. Na de risicodialogen volgt de aanpak van de fysieke kwetsbaarheden via uitvoeringsprogramma's. Het doorlopen van deze keten van activiteiten is één van de uitdagingen voor organisaties in de aanpak van klimaatadaptatie. Een andere uitdaging is hoe je je organiseert rondom een complex en integraal thema als klimaatadaptatie. Hoe vertaal je plannen naar concrete acties? Hoe organiseer je een integrale aanpak op een relatief nieuw thema als klimaatadaptatie? En hoe zorg je dat meerdere sectoren erbij betrokken raken? Vragen die duidelijk maken dat klimaatadaptatie zonder meer een stevig organisatorisch element bevat en organisatie voor uitdagingen kan stellen. Adequate aandacht voor de klimaatopgave door de organisatie is een kritieke succesfactor voor een succesvolle invulling van klimaatadaptief werken.

Om de kwetsbaarheden en krachten van organisaties rondom klimaatadaptatie in kaart te brengen ontwikkelde AT Osborne de Klimaatscan. De scan maakt op een zestal organisatiegebieden inzichtelijk hoe klimaatadaptatie zich ontwikkelt binnen een organisatie en op welke punten verbetering mogelijk en wenselijk is. De uitkomst

van de scan geeft concrete handvatten voor interventies in de werkwijze van organisaties in de aanpak van klimaatadaptatie.

De Klimaatscan

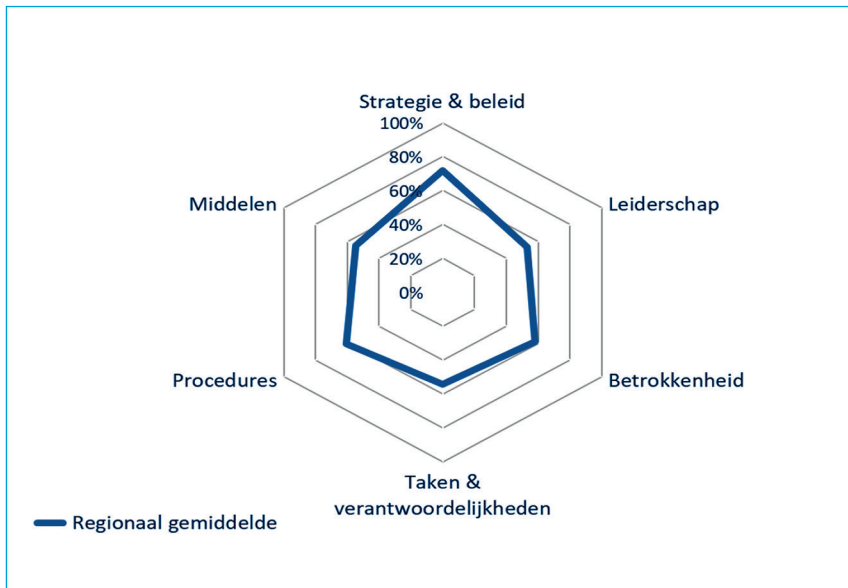
De Klimaatscan toetst de integratie van klimaatadaptatie op zes gebieden (zie afbeelding 1).

De scan maakt onderscheid tussen strategische aspecten (strategie en beleid, leiderschap, betrokkenheid) en operationele aspecten (taken en verantwoordelijkheden, procedures, middelen). De strategische aspecten kunnen worden gezien als de basis van klimaatadaptatieplannen. De operationele aspecten kunnen worden gezien als essentiële aspecten voor het vertalen van beleid naar uitvoering. Zonder deze operationele aspecten bestaat het risico dat klimaatadaptatie blijft hangen in beleid en worden klimaatadaptatieplannen niet vertaald naar daadwerkelijke uitvoering.

Toepassing van de scan in de werkregio's

De scan is uitgezet onder bijna 350 personen, werkzaam bij 32 organisaties in de regio Vallei en Veluwe. Hieronder vallen de gemeenten, de provincies Gelderland en Utrecht, het waterschap Vallei en Veluwe en Rijkswaterstaat.¹ Met een respons van bijna 60% kon al één conclusie worden getrokken: klimaatadaptatie is een actueel thema. Vanuit iedere organisatie was sprake van deelname. Hierdoor kon een overkoepelend regionaal beeld geschetst worden.

Om te komen tot een volwaardig beeld per deelnemende organisatie is de scan breed binnen organisaties uitgezet; binnen verschillende 'lagen' en beleidsdomeinen. De respondenten bleken werkzaam in 14 verschillende sectoren. Ondanks de breed uitgezette vraag, bleef de respons uit veel sectoren ten opzichte van het beleidsdomein water en riolering achter. Ook de respons uit



de verschillende ‘lagen’/doelgroepen geeft een beeld waar en hoe klimaatadaptatie leeft. In de scan is onderscheid gemaakt in 6 verschillende functies: bestuurder, manager/directeur, beleidsadviseur, professional in klimaatadaptatie/ ruimtelijke adaptatie, projectleider, beheerder/uitvoerder en overig. 55% van de respondenten behoort tot de groep van beleidsadviseur, veruit de grootste groep. Overige functies zijn evenwichtiger verdeeld en liggen ieder tussen de 6-11% van het aantal respondenten.

Uitkomsten en inzichten

Klimaatadaptatie leeft in de regio. Dat is een belangrijke conclusie van de scan. Onderstaande afbeelding toont de resultaten van de scan. Op elk aspect scoort de regio minimaal boven de 50%. Daarmee geeft de regio een positief oordeel over zichzelf. Tegelijkertijd is ruimte voor verdere ontwikkeling zonder meer aanwezig.

Het beeld op de strategische organisatie gebieden

Kijkend naar de zes aspecten van de Klimaatscan, scoort het aspect strategie en beleid het hoogst, met meer dan 70% van de maximaal haalbare score. Klimaatadaptatie is steeds vaker een expliciet onderwerp in het bestuur van organisaties en komt in steeds meer plannen en programma’s aan bod. Bijna alle respondenten verwachten dan ook op korte termijn een stijging in het aantal projecten omtrent klimaatadaptatie. Het thema speelt dus steeds vaker een structurele rol binnen organisaties.

Het aspect leiderschap scoort lager. De mate waarin het management het belang van klimaatadaptatie uitdraagt, blijft achter ten opzichte van de bestuurlijke

beleving. De urgentie van klimaatadaptatie wordt nog niet benadrukt door de verschillende lagen van het management. Op het gebied van klimaatadaptatie voelt 50% van de respondenten zich gesteund door zijn of haar leidinggevende. 40% voelt zich ook daadwerkelijk gestimuleerd of gemotiveerd door de leidinggevende. Dit werkt door in de score van betrokkenheid van medewerkers. Ondanks dat veel respondenten zich (mede)verantwoordelijk voelen voor klimaatadaptatie, zoeken collega’s elkaar beperkt op om te klankborden over klimaatadaptatie. Als bevindingen en ervaringen omtrent klimaatadaptatie gedeeld worden, gebeurt dit meestal binnen de afdeling of tussen de afdelingen, maar nauwelijks tussen verschillende organisaties.

Voor de samenwerking tussen organisaties is een belangrijke rol weggelegd voor het werkgroep overstijgende aanjaagteam. 67% van de respondenten geeft aan behoefte te hebben aan ondersteuning op het gebied van onder andere kennisuitwisseling in de integrale aanpak van klimaatadaptatie. Het delen van informatie over het belang van klimaatadaptatie en het uitwisselen van kennis draagt bij aan de ontwikkeling van draagvlak, mede door bewustwording van nut en noodzaak van klimaatadaptatie. Respectievelijk 59% en 52% van de respondenten gaf aan behoefte te hebben aan ondersteuning in het creëren van bewustwording bij bewoners en draagvlak bij collega’s.

Klimaatadaptatie wordt nog niet breed, over verschillende beleidsdomeinen heen, benaderd. Veruit de meeste respondenten van de scan zijn werkzaam in het waterdomein. Dit domein blijkt ook de meeste urgentie te voelen voor het thema. Vergeleken met andere beleidsdomeinen, scoort het waterdomein dan ook hoger op leiderschap, betrokkenheid en middelen. Kortom, ‘water’ heeft een trekkende rol op het gebied van klimaatadaptatie. Dit is echter een risico voor een

effectieve aanpak van klimaatadaptatie. De beschikbare capaciteit van de ‘watermanagers’ staat onder druk. Veel andere taken moeten ook worden uitgevoerd, bijvoorbeeld in het reguliere beheer. Daarnaast is het thema simpelweg te breed en te groot om enkel door de watersector opgepakt te worden. De aandacht voor hitte en droogte spelen een steeds belangrijkere rol, zeker na de droge zomer en herfst van 2018. Veel meer sectoren dan de watersector voelen de gevolgen van klimaatverandering en dienen zich ook aan te passen in beleid en in werkwijzen, zoals risicogestuurd beheer en onderhoud van fysieke infrastructuur of de inzet van menskracht voor de kwetsbare groepen in de samenleving waar hittestress bijvoorbeeld een grote impact kan hebben (zorg/sociaal domein).

Operationeel

Naast de horizontale integraliteit (verschillende domeinen) worstelen organisaties ook met de verticale integraliteit (van bestuurder tot uitvoerder). De regio scoort goed op strategie en beleid. De vertaling van beleid naar concrete plannen en daadwerkelijke uitvoering blijkt een forse hobbel. Opvallend is het verschil in scores per functie. Medewerkers die het meest met de praktijk en uitvoering van klimaatadaptatie bezig zijn (projectleiders, beheerders en uitvoerders), zijn het minst positief over de manier waarop klimaatadaptatie in hun organisatie geborgd is. Bestuurders en professionals op het gebied van klimaatadaptatie zijn juist het meest positief over de aanpak. In het leggen van de interne verbindingen is nog veel winst te halen voor een effectieve werkwijze in klimaatadaptatie.

Het vertalen van strategie en beleid naar uitvoering wordt bemoeilijkt, doordat taken en verantwoordelijkheden inefficiënt in de organisatie belegd zijn. Klimaatadaptatie blijkt qua taken en verantwoordelijkheden vaak versnipperd ondergebracht te zijn bij diverse afdelingen of er is juist slechts één individu die het onderwerp binnen de organisatie borgt.

Het aspect procedures, de mate waarin klimaatadaptatie is geïntegreerd in de organisatieprocessen, scoort relatief hoog met een gemiddelde score van 60%. Respondenten

gaven aan dat kansen voor klimaatadaptatie in (ruimtelijke) projecten regelmatig worden benut. Daarnaast is klimaatadaptatie steeds vaker een onderwerp in het beheer, bij de herinrichting van de openbare ruimte, bij de ontwikkeling van de omgevingsvisie en bij de planvorming over het sociaal domein. Ook bij de bestuurlijke verantwoording over beleid, programma's en projecten is klimaatadaptatie regelmatig een specifiek onderwerp. Dit lijkt in tegenspraak met de drempel tussen beleid en uitvoering die hiervoor is geschetst, maar kan ook duiden op een ad-hoc cultuur binnen de organisaties, waarbij de uitvoering van klimaatadaptatie getrokken wordt door individuen.

Om doelen voor klimaatadaptatie te behalen, is het van belang dat voldoende middelen (tijd, geld, capaciteit, tools) beschikbaar zijn of worden gesteld. Het aspect middelen heeft een gemiddelde regionale score van 55%. De organisaties stellen middelen beschikbaar voor kennisontwikkeling en -uitwisseling en het ondersteunen van uitvoeringsinitiatieven op het gebied van klimaatadaptatie. De mate waarin middelen beschikbaar zijn, wordt uiteenlopend beoordeeld. Lang niet iedere respondent vindt de mate waarin deze middelen beschikbaar zijn afdoende. Financiële middelen spelen een belangrijke rol in de score van dit aspect. Kansen voor klimaatadaptatie worden niet altijd benut indien een onvoorziene investering aan de orde is. Enkele respondenten gaven zelfs aan dat financiering doorslaggevend is in het wel of niet benutten van kansen voor klimaatadaptatie.

Het vertalen van strategie en beleid naar uitvoering wordt dus met name belemmerd door het beperkt borgen van taken en verantwoordelijkheden en door de beperkte beschikbaarheid van middelen. 56% van de respondenten gaf aan behoefte te hebben aan ondersteuning op operationele activiteiten als klimaatatelier, risicodialoog en projectondersteuning. De regionale samenwerking kan een deel van deze behoefte invullen. Het vergt echter ook een investering van iedere organisatie op zich. De verwachting is ook de subsidies voor procesondersteuning vanuit DPRA (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) een positief effect gaan hebben.

Uitdagingen voor de toekomst

Blijvende aandacht voor verdere ontwikkeling van de klimaatadaptatieve werkwijze is noodzakelijk. Zo is de watersector oververtegenwoordigd ten opzichte van andere beleidsdomeinen terwijl klimaatadaptatie vraagt om een hoge mate van samenwerking binnen en tussen organisaties. Veel domeinen merken de gevolgen van klimaatverandering en dienen passende acties voor te bereiden.

Ook blijkt klimaatadaptatie vanuit een sterk beleidsmatige invalshoek aangepakt te worden en ligt de uitdaging bij de vertaling van de aanpak van klimaatadaptatie naar de uitvoering en het beheer. Regionaal gezien is er aandacht nodig voor:

- Breed urgentiebesef binnen organisaties. Het onderwerp moet verder loskomen uit de beleidsomgeving en onderdeel worden van beheer en de projectenportefeuille op verschillende domeinen.
- Expliciete aandacht bij management onder meer gericht op structurele beschikbaarheid van middelen.
- Samenwerking gericht op kennisdeling, kennisontwikkeling en een brede aanpak in de regio.
- Bestuurlijke aandacht vanuit raden/staten/algemene besturen blijft in het licht van het politieke speelveld een uitdaging. Tegelijkertijd zijn sturende kaders noodzakelijk voor investeringen in de aanpak van klimaatadaptatie. De raden aangehaakt krijgen en houden is daarom van groot belang.

Regio Vallei en Veluwe erkent deze uitdagingen voor de toekomst en zal de samenwerking aanscherpen en uitbreiden waar nodig. Tot nu toe werd samengewerkt op ad hoc basis per activiteit of daar waar een kans zich voordeed. Echter, de afspraken van het Manifest zijn ambitieus en vragen om een georganiseerde aanpak voor de periode 2019-2020. Er is een werkplan opgesteld met een bijbehorende begroting. Tevens is de organisatorische inbedding georganiseerd waar afspraken gemaakt zijn tussen verschillende partners van het Manifest. In 2019-2020 wordt een regionale adaptatiestrategie opgesteld,

zullen goede voorbeelden gedeeld worden op de website en wordt de Klimateffectatlas doorontwikkeld. Tot slot worden op maatgemaakte cursussen aangeboden aan de medewerkers in de regio. Op deze manier zetten de organisaties samen weer een stap richting een klimaatadaptatieve en klimaatrobuuste regio Vallei en Veluwe.

1 Vitens was op het moment van de enquête nog niet volledig aangehaakt. ■

CASE STUDY

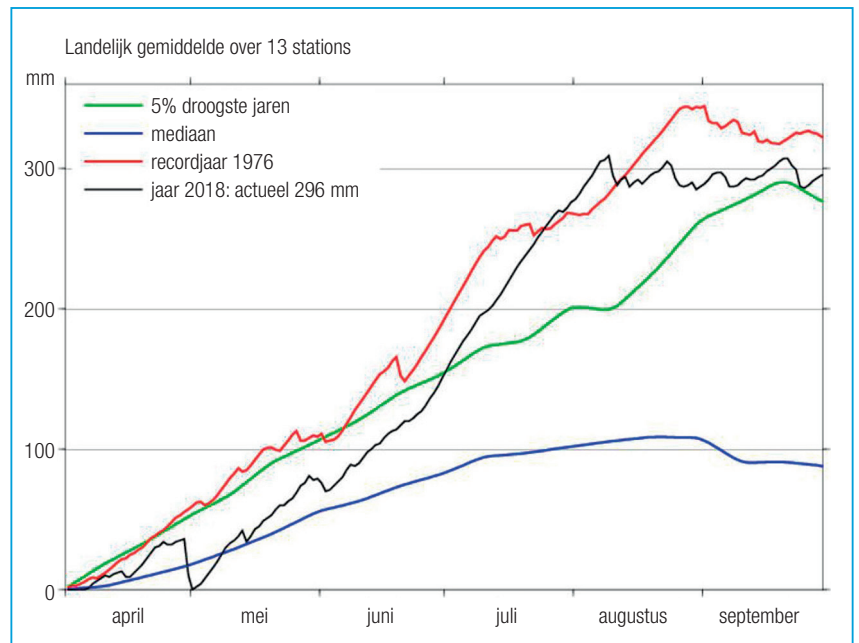
DE DROOGTE VAN 2018

OP ZOEK NAAR EEN SUCCESVOLLE SYSTEEMAANPAK OM TE REAGEREN OP DROOGTE

Marjolein Sterk, Wieger Wamelink*

■ Decennia lang hebben we ons in Nederland bezig gehouden met waterveiligheid. En de angst voor overstromingen is nog steeds actueel. Wateroverlast komt altijd plotseling en snel en de gevolgen zijn direct voelbaar: een hoogwaterpiek in de rivieren, springtij, piekbuien enz. Dit verklaart waarom er vooral aandacht voor de pieken is en de aandacht voor een zich langzaam opbouwende droogte achter blijft. Droogte kan tezamen met andere drukfactoren/verstoringen echter leiden tot plotselinge omslagpunten naar andere zeer ongewenste toestanden van een systeem. Een niet meer watervoerende beek is daarvan een treffend voorbeeld.

De zomer van 2018 behoort tot de 5% droogste jaren gemeten door het KNMI (Afbeelding 1). Dat droge weer levert voor sommigen voordeel op. Hobby kwekers hadden een prima tomatenjaar, buitenzwembaden werden goed bezocht en in de bermen hebben bloemen veel meer kansen gekregen (vooral in 2019) door de verdorde grassen. Maar er waren meer (risicovolle) nadelen: watertekorten voor natuur en landbouw, beregeningsverbod, bermbranden, scheurende veendijken, verzakkende huizen en droogvallende wateren. De reacties hierop van verantwoordelijke instanties bestonden deels uit hap snap gekozen soms kostbare maatregelen met wisselend succes. De lange termijn effecten van de maatregelen worden nu nauwelijks gemonitord en er ligt (nog) geen visie mede gedragen vanuit de stakeholders over handelingsperspectieven en maatregelen bij een komende droogte.



Afbeelding 1: Neerslagtekort in Nederland 2018.

Bron: KNMI

Krachten bundelen

Om de krachten beter te gaan bundelen heeft de WUR medio maart een themamiddag 'Herstelvermogen

van aquatische en terrestrische natuur bij droogte' georganiseerd door en voor stakeholders. Op deze middag presenteerden onderzoekers en waterbeheerders praktijkvoorbeelden over hoe bestaande kennis over

* **Marjolein Sterk**, senior onderzoeker sociaal-ecologische systemen, Wageningen University & Research;
Wieger Wamelink, senior ecooloog, Wageningen University & Research.



Afbeelding 2: Bladloze bosbes en bruine heide op de Veluwe zomer 2018

het herstelvermogen van natuur in het waterbeheer wordt toegepast, en hoe monitoring van watergebonden natuur ingezet wordt om effecten van droogte op zowel korte als lange termijn beter te onderbouwen. Joost Backx (Rijkswaterstaat) en Marjolein Sterk (WUR) presenteerden op schaalniveau van de grote wateren dat de kennisvragen vanuit de aquatisch ecologie dermate complex zijn dat een systeemaanpak onontbeerlijk blijkt. Het kwalitatieve model dat zij daarom ontwikkelden geeft de interne en externe interacties tussen systemen weer zodat je inzicht krijgt in processen. Daarmee voorkom je dat maatregelen elkaar tegen werken en kan je ervoor zorgen dat er meerwaarde wordt gecreëerd met een integrale aanpak. Een bijkomend voordeel is dat het vormgeven van zo'n model een integraal proces is dat goed past bij de decentrale overheid, draagkracht vergroot, de meerwaarde en het eigenaarschap eerlijker verdeelt en de financiering vergemakkelijkt.

Theorie en praktijk verbinden

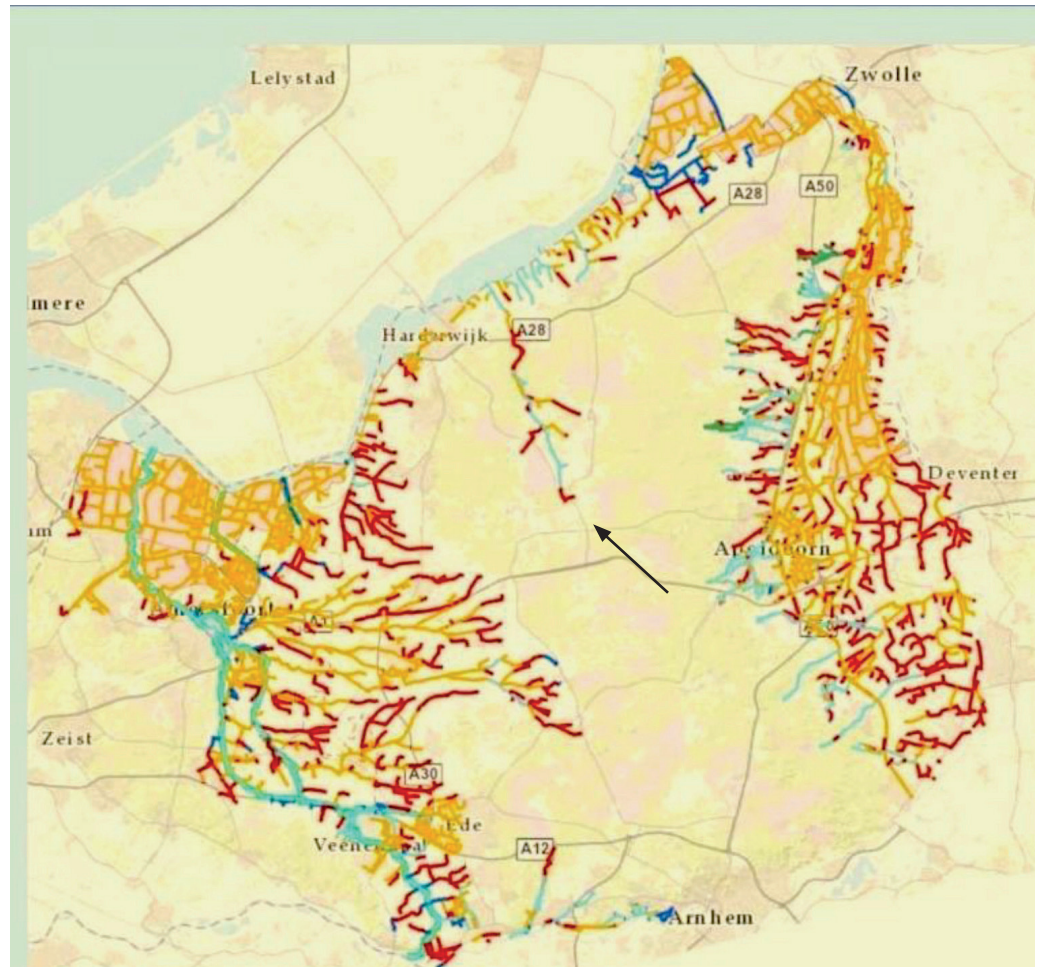
Een krachtige methode om de theorie naar de praktijk te vertalen is het verzamelen van veldwaarnemingen en die te koppelen aan kennis. Om het effect van de

droogte op terrestrische natuur op landschapsschaal te aanschouwen had Wiegier Wamelink (WUR) tijdens het hoogtepunt van de droogte daarom een fietstocht gemaakt. Hij liet aan de hand van foto's opvallend effecten zien in normaal ook al droge gebieden als heiden en bossen op de Veluwe. Veel jonge boompjes en struikjes waren bladloos. De heide zag er heel slecht uit en verschillende berken en naaldbomen leken dood (Afbeelding 2). Dit geeft aan dat ook in zijn gebieden een droogteprobleem kunnen hebben en dat daar soms ook met maatregelen in het watervoerende systeem naar oplossingen kan worden gezocht. Een voorbeeld hiervan is het verondiepen van een beek, waardoor bij hoog water het water makkelijker het bos in loopt en kan infiltreren. Een omstreden anti-verdrogingsmaatregel kan zijn het kappen van bomen om op sommige plekken de verdamping te beperken. In 2019 laat een deel van de vegetaties wel herstel zien. Een deel van de coniferen en ook berken hebben de zomer van 2018 niet overleefd. Daarnaast is opvallend dat grazige gebieden veel meer kruiden bevatten in 2019 en bijvoorbeeld de ooievaarsbekken geprofiteerd hebben. Voor de typen die afhankelijk zijn van de grondwaterstanden zoals hoogveen en natte heide is het herstel nog niet gerealiseerd, de grondwaterstanden zijn nog steeds te laag. Alle beken zijn weer watervoerend, maar in hoeverre de flora en de fauna zich hersteld hebben moet nog blijken. Het Waterschap Vallei en Veluwe had in 2018 de populatie elritsen naar de Grift verplaatst, maar de vraag is nu waar die gebleven zijn.

Kennisontwikkeling

Ralf Verdonshot (WUR) en Mark Scheepens (ws De Dommel) namen ons vervolgens mee naar respectievelijk de Hierdense Beek en de Dommel tijdens de droge zomer van 2018 en de daaropvolgende maanden. Ralf Verdonshot liet aan de hand van monitoringsdata zien dat beken op de hoge zandgronden steeds gevoeliger zijn geworden voor extremen door veranderend landgebruik. Hierdoor wordt het water sneller afgevoerd en de watervraag stijgt. De Hierdense beek viel dan ook deels droog in de zomer van 2018 (Afbeelding 3). Het betreffende gedeelte staat bekend om zijn hoge ecologische kwaliteit. Omdat de huidige

Afbeelding 3:
Veldwaarnemingen
gebiedsbeheerders
Waterschap Vallei en
Veluwe in augustus
2018. De pijl wijst naar
het gedeelte van de
Hierdense Beek met
zeer hoge ecologische
kwaliteit en de rode
gedeeltes zijn droog
gefallen. In de bovenloop
bevindt zich de
landbouwenclave
Uddel Elspeet.



monitoringsgegevens onvoldoende bruikbaar zijn voor uitspraken over het herstelvermogen van de natuur, moeten we terugvallen op eerdere relevante onderzoeken zoals REFRESH. Tijdens het REFRESH-onderzoek aan droogvallende beken is gebleken dat poeltjes met restwater waarin dieren zich kunnen terugtrekken van groot belang zijn voor het herstel van de aquatische ecologie na de droogte. Opvallend is dat dit vooral geldt voor de soorten die kenmerkend zijn voor de KRW. Dit herstel is ook sterk afhankelijk van de connectiviteit in de beek en wordt bevorderd door een beekdal brede aanpak waarbij de veerkracht van het systeem wordt verhoogd. Voor bekecosystemen betekent dit het herstel van de sponswerking met zogenaamde klimaatbuffers (www.klimaatbuffers.nl) en het verbeteren van de landschapsconfiguratie en de connectiviteit. De waterkwaliteit van die poeltjes kan echter te wensen over laten wat nadelig is voor sommige soorten. Daarnaast kan een poeltje verworden tot een soort snackbar voor toppredatoren. En waarnemingen in de Ratumse beek in 2018 lieten echter zien dat ook de diepere poeltjes het niet hebben gered, ook zij vielen droog.

Mark Scheepens zat in de zomer van 2018 bij het waterschap middenin de opeenstapelende problemen

die de droogte voor het waterschap De Dommel met zich meebracht. Delen van waterlopen vielen droog, de waterkwaliteit holde achteruit en de watertemperatuur tikte op vrijdag 27 juli de 30,26 graden Celsius aan in de dommel bij het dorp Gemonde. Terwijl de vraag naar water vanuit verschillende sectoren bleef. Na bestuurlijk overleg is besloten om 9 grondwaterpompen in te zetten in beken op basis van ecologische onomkeerbaarheid en grondwater in de beken te pompen. De schade die de natuur in die beken zou oplopen bij verdere droogval onherstelbaar zou zijn. Het doel van deze maatregel was om de watervoerendheid van de beken te waarborgen, droogval te voorkomen, en/of lichte stroming te houden. Dit om te voorkomen dat zeldzame populaties macrofauna en vissen uit het stroomgebied of soms zelfs in Brabant zouden uitsterven. Een aantal beken zijn door het oppompen van water niet drooggefallen waaronder de Reusel, Keersop en delen van de beekloop. Door de monitoring van de beek na de maatregelen heeft het waterschap kunnen concluderen dat de maatregelen in ieder geval voor een aantal soorten levensreddend zijn geweest. In het voorjaar van 2019 zijn in deze beken alweer meerdere bijzondere soorten macrofauna aangetroffen en ook de beekprik heeft het in deze beken overleefd. Dus op de korte termijn bleek het een goed

besluit. Maar het oppompen van grondwater voor het voeden van beken is natuurlijk geen duurzame maatregel en er kleven ook nadelen aan. Daarom heeft het waterschap de droogte geëvalueerd en korte en lange termijnmaatregelen samengevat in het “Actieplan Leven de Dommel”. Tijdens de evaluatie bleken er ook lacunes in de kennis aanwezig en deze zijn in kennisvragen vertaald:

Waterbuffers voor droogte

- a** Willen we grootschalige gebieden, waterbuffers, inrichten (met een ondoorlaatbare bodem) voor het bergen van water om het in tijden van droogte gedoseerd te kunnen leveren?
- b** Willen we onderzoeken of door de klimaatveranderingen (impact van te droog en te nat neemt toe) het nodig is dat het dagelijkse beheer en onderhoud van de haarvaten van het watersysteem (circa 18000 km watergangen) dat nu ligt bij de aangrenzende ingelanden moet veranderen om de beoogde sponswerking van het watersysteem te herstellen?

Verdelen van beschikbaar oppervlaktewater tijdens droogte

- a** Willen we in het reguliere onttrekkingsverbod oppervlaktewater: wel of geen onderscheid maken tussen teelten (kapitaalintensief, akkerbouw, grasland, mais), uitzonderen van peilgestuurde drainage, andere uitzonderingen of mogelijkheden tot gedoogbeschikkingen / vergunningen voor bijvoorbeeld monumentale panden, jonge aanwas boomteelt)?
- b** Willen we het tijdelijk aanvullen van kwetsbare beken deze zomer door middel van grondwater als structurele maatregel gaan inzetten? Zo ja, willen we dit dan ook vastleggen (hoe en wanneer)?
- c** Willen we vastleggen hoe we integrale afwegingen maken in de kwetsbare beken tussen het belang van stroming (en waterkwaliteit) voor het aquatische

ecosysteem versus maximale waterconservering voor grondwater gerelateerde functies? En wijzigt bij extreme droogte het acceptabele risico op wateroverlast?

Systematische aanpak

Net als bij waterveiligheid lijken we in Nederland veel droogte gerelateerde problemen met technische maatregelen te kunnen oplossen. Maar voor de Pleistocene gebieden in oostelijk Nederland geldt dit niet omdat er geen water ingelaten kan worden. Hier zal nog slimmer dan in de rest van Nederland nagedacht moeten worden over handelingsperspectieven die de veerkracht van het gebied verhogen. Daarvoor moet de kennis van verschillende systemen aan elkaar gekoppeld worden tot een relatief simpel integraal model waarin interacties binnen en tussen systemen zichtbaar worden. Aan de hand van scenario's worden relevante processen in het systeem zichtbaar. Op die manier is het mogelijk om niet alleen de waterproblemen op te lossen maar ook meerwaarde te creëren. Zo kan het vasthouden van water in de bovenloop van beken het droogvallen ervan voorkomen, water naleveren aan de landbouw en waterpieken verminderen. Een bijkomend voordeel is dat het vormgeven van een zo'n model een integraal proces is dat goed past bij de decentrale overheid, draagkracht vergroot, de meerwaarde en het eigenaarschap eerlijker verdeelt en de financiering vergemakkelijkt.

De gemene deler van de middag was wel dat er veel specifieke kennis beschikbaar is, maar dat er ook nog lacunes zijn. Waterschappen hebben per gebied heel verschillende maatregelen genomen zonder dat daar echt een lijn in zat of afstemming. Het ene waterschap besloot wel grondwater op te pompen en het ander juist niet. Nadere afstemming overleg en evaluatie van de maatregelen lijkt zeer nuttig en kan helpen om maatregelen voor iedereen in beeld te brengen, waarna er per geval kan worden gekozen welke maatregel in te zetten bij extreme droogte. Inmiddels lijkt 2019 ook weer een droog jaar te worden, zeker op de zandgronden en zijn de eerste maatregelen al weer afgekondigd. Dit geeft aan dat er wel enige urgentie zit aan het bundelen van kennis en ook de evaluatie van de maatregelen. ■

SPRAAKWATER

WATERHUISHOUDING VAN NEDERLAND HEEFT DRINGEND EEN UPDATE NODIG

*Guus Beugelink**

■ Nederland zucht voor het tweede achtereenvolgende jaar onder de droogte. Hoewel het gemiddelde neerslagtekort nog onder dat van 2018 blijft, lijkt het erop dat 2019 bij de 5% droge jaren komt. Regionaal zijn er grote verschillen te zien. In het midden en westen lijkt alles redelijk normaal, maar in Zeeland en in het zuiden en het oosten voert de droogte de boventoon.

Begin juni van dit jaar stelde het waterschap Aa en Maas als eerste een beregeningsverbod in, inmiddels (peildatum 17 juli) gevolgd door de waterschappen Vallei en Veluwe, Brabantse Delta, De Dommel, Limburg, Rijn en IJssel en Vechtstromen.

Die droogte is natuurlijk het gevolg van het tekort aan neerslag. Maar er is meer aan de hand. Die droogte wordt nog eens verergerd door 'een tekort aan grondwaterstand'. Door het extreem droge jaar 2018 is fors ingeteerd op de grondwatervoorraad, hetgeen tot uiting komt in lagere grondwaterstanden dan normaal. Doorgaans herstelt dat zich wel min of meer in de winter, als de neerslag de verdamping overtreft. Met het overschot wordt de grondwatervoorraad weer aangevuld en is in het voorjaar meestal wel weer op het gebruikelijke niveau. Het watersysteem staat weer gesteld voor een nieuw (droog) jaar. Om zo'n tekort aan te vullen, moet het er in het winterhalfjaar wel meer dan de gebruikelijke hoeveelheid regen vallen. En als die regen dan (eindelijk) valt, moeten de waterbeheerders het water niet direct afvoeren. Helaas gebeurt dat nog steeds op grote schaal omdat dat zo 'in ons systeem zit'...

Vanaf de jaren '50 is ons land door een golf van ruilverkavelingen overspoeld. De wederopbouw van het naoorlogse land en schaalvergroting van de landbouw waren de toverwoorden, er moest immers voedsel worden geproduceerd voor een groeiende bevolking. Daartoe moest ook de drooglegging en dus de waterhuishouding worden verbeterd. Ter illustratie, in de winter van '65-'66

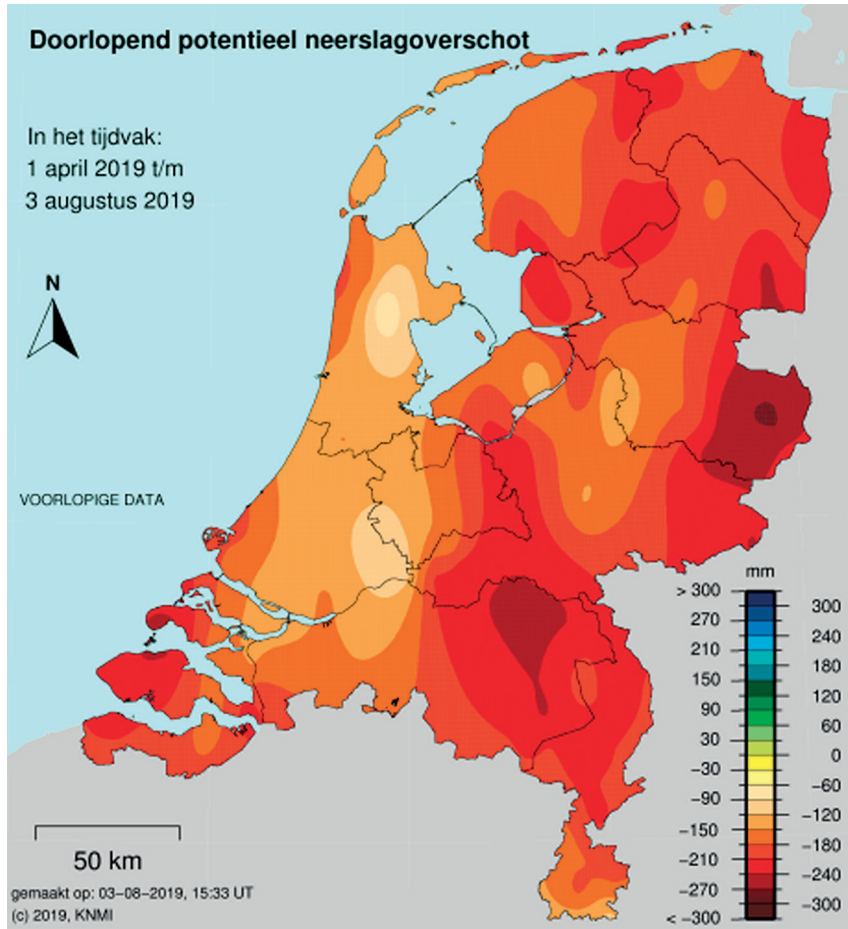
stond tweederde van de provincie Friesland nog onder water vanwege de beperkte capaciteit van de gemalen. Vanuit dat denken is geen enkel meanderend beekje aan de landinrichters ontsnapt. Alles werd -zoals dat toen heette- 'genormaliseerd', dwz bochten werden rechtgetrokken, doorstroomprofielen werden vergroot en bij voorkeur vastgelegd in beton, dat al met als doel de afvoer te verbeteren en de drooglegging te vergroten.

Als er iets goed gelukt is in dit mooie land, dan is het wel de versnelling van de afvoer van het neerslagoverschot! We zijn er meesters in geworden om Nederland in de winter leeg te laten lopen! De gevolgen zijn tweeledig:

- 1 In droge zomers komt de landbouw op de hogere gronden, waar de aanvoer van water niet mogelijk is, in toenemende mate (oppervlakte)water te kort en
- 2 vrijwel alle natuur van vochtige en natte omstandigheden is verdroogd. In de '80-er jaren begonnen de gevolgen zichtbaar te worden, nl. een structureel lagere grondwaterstand in grote delen van Nederland en daarmee samenhangend de verdroging van grondwaterafhankelijke natuur. In totaal gaat het om zo'n 400.000 ha.

Dat roept de vraag op of de Nederlandse waterhuishouding nog wel op haar taak berekend is, zeker nu het neerslagpatroon onder invloed van de klimaatverandering drastisch aan het veranderen is. Hieronder een paar suggesties ter discussie.

* **Guus Beugelink**, voormalig bestuurslid van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlander, op persoonlijke titel.



Afbeelding Regionale verschillen neerslag tekort, hoe roder, hoe droger (bron helpdesk water)

Hoog Nederland: vasthouden

In hoog Nederland, dwz dat deel van Nederland waar geen of nauwelijks aanvoer van water mogelijk is, ligt de oplossing in het vasthouden van de winterse neerslag. Het sleutelwoord is voorraadbeheer. Nu laten we Nederland in de winter leeglopen. Daar moeten we dus per direct mee stoppen. Het overschot aan water moet worden opgeslagen voor barre (lees: droge) tijden. Het Deltaplan Zoet water biedt goede aanzetten voor het beheer van het schaarser wordende zoete water. Voor het IJsselmeer, onze belangrijkste voorraad zoet water, is in februari 2019 een flexibel peilregime ingevoerd waardoor beter kan worden ingespeeld op vraag en aanbod. Sommige waterschappen experimenteren al met een soort skippyballen waarmee duikers kunnen worden afgesloten en het water in de sloot kan worden vastgehouden. Voor de grootschalige opslag kunnen oppervlakkige basins soms een oplossing zijn, maar doorgaans is de opslagcapaciteit veel te beperkt om een droge zomer te overbruggen. Bovendien is de ruimte domweg niet beschikbaar. In plaats daarvan is het veel slimmer de bergingsruimte in de bodem te benutten. In 1m3 droog zand kan ca 300l water worden geborgen. Wat let ons de grondwaterstand in het winter halfjaar structureel te verhogen met 10 – 50 cm, meer als het kan, minder als het moet. Goed voor de boer en goed voor de natuur, in het bijzonder de natuur van oorspronkelijk vochtige en

natte omstandigheden. Ca 400.000 ha heeft al sinds de jaren '80 het label verdroogd en daar is tot nu nog weinig verbetering in gekomen. Voornamelijk door weerstand uit agrarische hoek omdat de maatregelen (doorgaans verhoging van de grondwaterstand), zouden kunnen leiden tot natschade. Ik mag hopen dat de in potentie veel grotere droogteschade een kentering in het denken te weeg brengt.

Maar ook hier geldt: de oplossing lijkt simpel, maar is het niet. Er steekt nl een akelig dilemma achter. Als de berging in de bodem volledig wordt benut voor de opslag van water, neemt de kans op wateroverlast bij heftige buien significant toe. En aangezien de frequentie van die zg. clusterbuien toeneemt, zal ook de kans op wateroverlast toenemen. En dan zouden we onbedoeld aankoersen op een scenario wat ons 'van de regen in de drup' brengt. Dus bezint eer ge begint!

Laag Nederland: tegengaan verzilting

In Laag Nederland heeft droogte een heel andere dimensie, nl. geen gebrek aan water maar een gebrek aan zoet water t.g.v. de verzilting van het oppervlaktewater. Om voldoende tegendruk tegen het zoute zeewater te leveren, moet er bij Hoek van Holland minstens 900m3/sec zoet water het

zeegat uit. Bij lage rivierafvoeren -en dat is in droge tijden het geval- wordt die grens al snel bereikt. Wat er dan gebeurt, is dat de zouttong over de bodem van de Nieuwe Waterweg en de Maas het land in kruipt. Als Gouda wordt bereikt, zijn de rapen gaar. Dat is nl het inlaatpunt van zoet water voor grote delen van West Nederland, waar forse arealen brakwatergevoelige teelten liggen. Denk aan de boomteelt in Boskoop, de kassen in het Westland en de Bollenstreek. Grondwater biedt geen soelaas omdat dat al op geringe diepte te brak is voor de land- en tuinbouw. Door de brakke kwel dreigt dan ook het oppervlaktewater te verzilten.

Als die situatie zich voordoet, treedt de zg. Klimaatbestendige Water Aanvoer KWA in werking. Dan wordt de inlaat bij Gouda gesloten en wordt bij Utrecht water (6m³/sec) ingenomen uit het Amsterdam Rijnkanaal. Via de Oude Rijn gaat het water dan tegen de gebruikelijke stroomrichting in naar West Nederland. Omdat de capaciteit van de KWA te kort schiet, wordt de KWA momenteel vergroot tot 15m³/sec. Een verdere vergroting tot ca 30m³/sec is in onderzoek.

Het werkt, het is een mooi systeem, maar het blijft kunst- en vliegwerk dat met veel regel, overlast zoals stremmingen voor de scheepvaart en ongewoon hoge waterstanden gepaard gaat. Daarom heeft het zin om in plaats van de verdere vergroting van de KWA tot 30m³/sec na te denken over een meer structurele oplossing voor de wateraanvoer naar West Nederland, de zg Permanente Oostelijke Aanvoer POA. In 2012 heeft het Wereld Natuur Fonds WNF het plan “Water naar de zee; Visie op een klimaatbestendige zoetwatervoorziening van laag Nederland” gelanceerd, waarin het concept van zo’n POA is beschreven. [voetnoot: Zie http://assets.wnf.nl/downloads/rapport_water_naar_de_zee_1.pdf.] De crux van het plan is dat er een permanente aanvoer vanuit het Amsterdam Rijnkanaal wordt gerealiseerd, waardoor de inlaat bij Gouda helemaal niet meer hoeft te worden gebruikt, en dus mag verzilten. Er is dan geen Rijnafvoer van 900m³/sec zoet water bij Hoek van Holland nodig om het zoute zeewater tegen te houden. Die hoeveelheid komt beschikbaar om via het Haringvliet te worden geloosd. De kier in de Haringvlietsluizen kan groter worden en de zoet-zout getijdezone in het (zoete) Haringvliet neemt in

omvang en dynamiek toe. M.a.w. zo’n POA zou en de zoetwatervoorziening voor de landbouw in West Nederland langjarig veilig stellen en tegelijkertijd de Deltanatuur in het Haringvliet estuarium een enorme boost geven. Het zou misschien de noodzaak van de aanleg van sluizen in de Nieuwe Waterweg nog verder naar de toekomst kunnen verschuiven. Maar voordat we aan de slag gaan moeten we nog wel even nadenken over mogelijke nadelen, zoals zoetwatervoorziening van bijv. Goeree Overflakkee en Voorne-Putten.

Samenvattend kom ik tot de conclusie dat de waterhuishouding van Nederland dringend een update nodig heeft om de problemen van de (nabije) toekomst op adequate wijze het hoofd te bieden. Het zg. PAWN-instrumentarium, dat in de jaren '70 goede diensten heeft bewezen bij de Beleidsanalyse Waterhuishouding Nederland, maar beter de opvolger daarvan, het Nederlands Hydrologisch Instrumentarium, moet maar eens aan het werk worden gezet om deze problemen en oplossingsrichtingen verder te verkennen. Dan lijkt me meer dan verstandig om ook het probleem van de bodemdaling in het veenweidegebied en de recente funderingsproblemen tgv de droogte in het onderzoek te betrekken. Het is niet acuut, maar wel urgent dat ook voor die problemen oplossingen voor worden ontwikkeld. Om met de laatste woorden van de eerste Deltacommissaris te besluiten: ‘Doorzettingskracht en besluitvaardigheid zijn onmisbaar. Het gaat niet vanzelf.’

SPRAAKWATER DROOGTE BEDREIGT MONUMENTEN WAAROM GEBOUWD ERFGOED MEER AANDACHT VERDIENT BIJ WATERTEKORT

*Theo van Oeffelt, Sonja Kooiman**

■ Klimaatverandering betekent soms wateroverlast, maar ook vaker een watertekort: droogte. Dat leidt tot tal van maatschappelijke effecten, zoals voor landbouw en industrie. Amper of geen aandacht is er echter voor de gevolgen van droogte op ons gebouwd cultureel erfgoed. Wanneer de grondwaterstand teveel daalt kunnen de funderingen van monumenten worden aangetast. Dat vraagt om aandacht in de discussie over (grond)waterverdeling.

In augustus 2018 luidde de stichting Kastelen, historische Buitenplaatsen en Landgoederen (sKBL) de noodklok.¹ Funderingen van gebouwd erfgoed lopen in toenemende mate risico door de aanhoudende droogte. De aanleiding voor het alarmerende persbericht was de langdurige droogte in het voorjaar, de zomer en het najaar van 2018.

Waar is droogte een bedreiging?

Droogte is een gevolg van natuurlijke omstandigheden en vindt in heel Nederland plaats. Zowel in het laaggelegen westen, als in het hoger gelegen oosten van het land. Natuurlijk is het probleem vooral bekend bij houten funderingen. Deze werden en worden vooral in het westen van het land, grof gezegd op klei- en veengronden, gebruikt. Op de oostelijke zandgronden is meestal sprake van fundering op staal. Dit betekent niets anders dan dat niet gefundeerd is met palen, maar door middel van een met beton of steen gevulde sleuf, waarop de rest van de constructie is gebouwd. Maar soms heeft ook daar de fundering plaatselijk te lijden en is sprake van zetting. Zeker wanneer deze ongelijkmatig is kan dit invloed hebben op de fundering en het gebouw.

Aandacht voor droogte in beleid

De langdurige droogte van 2018 leidde tot schade in natuurgebieden, in de landbouw en in andere economische

PROBLEEM VOOR DE FUNDERING

Droogte en verdroging kunnen leiden tot droogstand van de houten palen. Dat is een probleem, omdat dan paalrot kan ontstaan. Paalrot² is een schimmelaantasting van het hout, waardoor de sterkte van het hout wordt aangetast. Naast paalrot is ook het zogenaamde doorponsen van kespren een gevaar. De kesp, een korte balk van hout (of beton) die de overgang vormt tussen paal en vloer, kan aangetast worden bij lage grondwaterstanden. Een derde probleem is het verschijnsel 'negatieve kleef'. Een funderingspaal ontleent zijn draagvermogen voor een groot deel aan de wrijving en het 'plakken' van de paal aan de grond eromheen. Onder bepaalde omstandigheden, bijvoorbeeld bij verlaging van de grondwaterstand of verdroging, ontstaat negatieve kleef. De grond gaat aan de paal 'hangen' en trekt de paal in feite omlaag en los van de constructie. Dit alles kan leiden tot ongelijkmatige zettingen, verminderd draagvermogen en uiteindelijk tot verzakking, scheurvorming of erger.

* **Theo van Oeffelt** is publicist en zelfstandig communicatieadviseur en onder meer verbonden aan de stichting Erkende Restauratiekwaliteit Monumentenzorg (ERM) en aan SIKB; **Sonja Kooiman** werkt als adviseur bodem- en waterbeheer bij Ambient, als programmasecretaris water bij de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) en als redactiesecretaris van dit tijdschrift. Met dank aan **Henk Koster** (SIKB) en **Walter de Koning** (ERM).



Afbeelding 1:
Scheurvorming in monumentaal pand
(bron Constructiebureau De Prouw)

De Beleidstafel Droogte heeft op basis van een inventarisatie zestien urgente vraagstukken benoemd, die voor het droogteseizoen van dit jaar voorzien moeten zijn van een antwoord. Naast deze eerste tranche zijn in een tweede tranche vijftien acties opgesteld, gericht op minder urgente vraagstukken. Wat opvalt in de inventarisatie van de zestien urgente, en de vijftien minder urgente vraagstukken, is dat nergens het effect op gebouwen noch op het gebouwde erfgoed wordt gesignaleerd.

Verdringingsreeks als urgent vraagstuk

Een voorbeeld, gelijk het eerste van alle door de Beleidstafel genoemde urgente vraagstukken: de Verdringingsreeks. Sinds 2003 wordt de verdringingsreeks (zie onderstaande afbeelding) gebruikt als instrument om de discussie over verdeling van het oppervlaktewater tussen partijen ten tijde van droogte te structureren.

De systematiek in de verdringingsreeks is landelijk vastgelegd en per regio is de invulling ervan bestuurlijk overeengekomen met alle betrokken waterbeheerders. De verdringingsreeks kan als volgt worden gelezen: de punten in categorie 1 gaan bij de verdeling van water voor categorie 2, die in categorie 2 gaan vervolgens voor die in categorie 3, enzovoorts. Binnen de categorieën 3 en 4 is landelijk geen prioritering vastgelegd. Regionaal kunnen partijen binnen categorie 3 en 4 bij provinciale verordening een eigen rangschikking vastleggen.

sectoren. In bebouwd en landelijk gebied was sprake van waterkwaliteitsproblemen en extra bodemdaling door lage grondwaterstanden. De scheepvaart ondervond ernstige problemen door geringe vaardiepten en beperkingen bij sluizen. Als gevolg daarvan ontstonden ook knelpunten bij de grondstoffenvoorziening voor de bouw en bevoorrading van tankstations. De verzilting was in sommige gebieden ernstiger dan verwacht en leidde tot problemen voor de drinkwatervoorziening, landbouw en natuur. Dit alles was voor de minister van Infrastructuur en Waterstaat reden om een Beleidstafel Droogte in te richten, met als doel om de droogte van 2018 te evalueren, conclusies te trekken en aanbevelingen te doen, zodat Nederland nog beter is voorbereid op komende droogteseizoenen.



Afbeelding 2:
Verdringingsreeks (2003)

Waar is de aandacht voor monumenten

In het in april 2019 door INFRAM opgestelde ‘Rapport eerste fase Beleidstafel Droogte’ wordt de verdringingsreeks onverkort gehandhaafd, maar met de aanbeveling deze te voorzien van een verduidelijkende handleiding. De verdringingsreeks blijft beperkt tot de verdeling van een tekort aan oppervlaktewater. Geen woord over uitbreiding met of een aparte verdringingsreeks voor grondwater. Geen aandacht voor nieuwe categorieën en niets over gebouwen en het (gebouwde) cultureel erfgoed.

De aandacht voor schade door droogte aan het gebouwde erfgoed (maar denk ook eens aan archeologische vindplaatsen!) ontbreekt ook bijvoorbeeld bij de provincies. Zij hebben wettelijk gezien al alle ruimte (zie art. 2.9, lid 2 Waterwet) om voor grondwater een prioriteitsvolgorde vast te stellen; in de praktijk blijft het echter angstvallig stil.

Tot overmaat van ramp wordt ook in een recent Algemeen Overleg over Water (20 juni jl.) van de vaste Tweede Kamercommissie voor Infrastructuur en Waterstaat door de minister aangegeven: ‘Er is door de tafel geconcludeerd dat het niet nodig is om een verdringingsreeks te hebben voor grondwater’. ‘Maar’, vervolgt zij, ‘de vraag hoe je de kennis en kunde goed in beeld krijgt, komt wel aan de orde in het eindverslag van de Beleidstafel Droogte. Daarin zal natuurlijk onderbouwd worden waarom er geen verdringingsreeks voor het grondwater nodig is’.

Naar een integrale benadering

Aan de Beleidstafel Droogte participeert een groot aantal organisaties gericht op water en infrastructuur, zoals Rijkswaterstaat, waterschappen, provincies en drinkwaterbedrijven. Het cultureel erfgoed is niet vertegenwoordigd. Volgens ons een gemiste kans. Uitbreiding van de Beleidstafel met het Ministerie van Onderwijs, Cultuur & Wetenschap, de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, kennisinstututen en bijvoorbeeld de Federatie Instandhouding Monumenten zouden een waardevolle toevoeging zijn. Het aanpakken van de gevolgen van klimaatverandering vergt een écht

NAAST WEERSOMSTANDIGHEDEN OOK MENSELIJKE ACTIVITEITEN EEN PROBLEEM

Verdroging is een gevolg van ontwatering en grondwateronttrekkingen; menselijke activiteiten kortom. Immers: niet alleen warme, droge zomers, maar ook bedrijfsmatige activiteiten waarbij grondwater onttrokken wordt, kunnen leiden tot funderingsproblemen. Denk aan: waterwinning door drinkwaterbedrijven, grondwateronttrekkingen door industrie, tijdelijke bemalingen van bouwputten en een lager, voor de landbouw geschikter oppervlaktewaterpeil. Precies de zaken waarmee het gebouwde erfgoed moet ‘concurreren’ als het gaat om (grond)waterbeschikbaarheid in tijden van droogte.

integrale visie. Ook op het behoud van monumenten, archeologische vindplaatsen en eeuwenoude tuinen en parken. De aard van de problematiek en de vele belangen vragen om een gezamenlijke strategie en visie. Niet alleen van waterschappen, provincies en gemeenten. Door een gebiedsbrede en integrale beschouwing zijn belangen, kansen en knelpunten eerder helder en beter af te wegen. Pas dan kunnen maatregelen daarop beter worden afgestemd.

Voor meer informatie over de invloed van grondwaterstanden op monumenten, zie de websites van de Stichting Kastelen, historische Buitenplaatsen en Landgoederen (www.skbl.nl), de Stichting Erkende Restauratiekwaliteit Monumentenzorg (www.stichtingerm.nl) en de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (www.sikb.nl).

- 1 <https://nos.nl/artikel/2245986-schade-door-droogte-aan-tuinen-bij-kastelen-en-landgoederen.html>
- 2 Palenpest is niet hetzelfde als paalrot, maar een bacteriële aantasting van uitsluitend grenenhout door een anaerobe bacterie, die dus ook onder het grondwater kan plaatsvinden. ■

SPRAAKWATER GRONDWATER IS NIET ONUITPUTTELIJK!

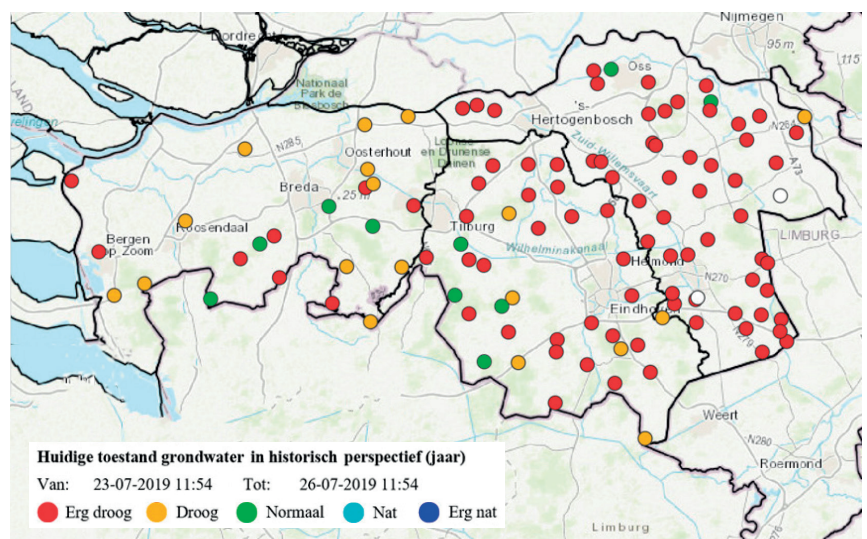
Peter Voorn, Corine Geujen*

■ Lekker toch zo'n lange warme zomer? Zwembaden worden gevuld, gazons en tuinen besproeid, de plantsoendienst geeft de bomen en nieuwe aanplant extra water, visvijvers worden bijgevuld, we douchen het stof en zweet van ons lijf, frisdrank, bier en ijs bereiken record verkopen en in het buitengebied zien we grote waterkanonnen de gewassen op het land besproeien. Allemaal putten we schoon en goedkoop grondwater uit een schijnbaar onuitputtelijke bron. Maar schijn bedriegt.

In de extreem droge zomer van 2018 sloegen natuurorganisaties al alarm over de schade vanwege de droogte in veel natuurgebieden. Op de zandgronden vielen honderden kilometers beken droog, waardoor vissen massaal stierven. Vennen en poelen en natte gebieden als hoogveentjes, broekbossen en weidevogelgebieden droogden op. Leefgebieden van kwetsbare plant- en diersoorten lopen hierdoor gevaar. Op veel plaatsen droogde de bodem uit en kropen bodemdieren zo diep weg, dat wulpen, dassen, hazelwormen, kievit en grutto niet meer aan wormen konden komen. Bloem-

rijke graslanden verdorren al begin juli waardoor de zomergeneratie insecten niet of nauwelijks aan nectar van bloemen kon komen. Ook 2019 is tot nu toe erg droog. Op de meeste plaatsen zijn de watertekorten van 2018 nog niet aangevuld en er is nu al weer sprake van neerslagtekorten en zeer lage grondwaterstanden. Op veel plaatsen hebben bijzondere soorten die leven in hoogveen- en heidegebieden en vennen, beken en vochtige bossen een flinke klap gekregen. Het ziet ernaar uit dat een aantal soorten amfibieën, vlinders, vogels, libellen, vissen en zoogdieren deze zomer een genadeklap krijgen.

De actuele situatie op 26 juli van het grondwatermeetnet van de provincie Noord-Brabant is illustratief voor alle zandgrondprovincies in het Oosten en Zuiden van ons land.



* Peter Voorn, Ecoloog Natuurmonumenten en Corine Geujen, Hydroloog Natuurmonumenten.

Ontwatering zorgt voor verdroging

In een natuurlijke situatie zakt het grondwater en water in vennen, poelen, beekdalen, veengronden en andere biotopen in een droge zomer natuurlijk ook, maar het kwam zelden tot volledige droogval. Er bleef altijd wel een beetje grondwater toestromen (kwelwater), waardoor de meeste beken nooit helemaal droogvielen en de natte natuur ook in droge jaren vochtig bleef.

Ontwatering, drainage en het oppompen van grote hoeveelheden water in de wijde omgeving van natuurgebieden zorgt al decennialang voor structurele verdroging. Een studie van Deltares toont aan grondwateronttrekking voor beregening enorm is toegenomen. De geregistreerde onttrekkingen door beregeningsputten steeg van 36 naar 54 miljoen kub in 2017. Voor de zomer van 2018 becijferde Deltares zelfs een verdubbeling tot 120 miljoen kuub grondwater in 6 zomerweken in 2018!

Ondiepe grondwatersystemen in onbalans

Door klimaatverandering en een optimale agrarische ontwatering is het groeiseizoen twee maanden langer geworden. Boeren willen vroeg het land op met hun machines en daarvoor is het nodig dat de grondwaterstand tot bijna één meter onder het maaiveld wordt verlaagd. De periode waarin het grondwater echt goed aangevuld kan worden is in het agrarisch gebied ingekort tot enkele wintermaanden. Eind van de winter worden de waterpeilen verlaagd. Pas in april, na het mest rijden en zaaien mogen de stuwtejes weer omhoog om water vast te houden.

Om droogteschade te voorkomen zien we dat steeds meer boeren geïnvesteerd hebben in grote pompinstallaties. In een droger en opwarmend klimaat is het elk jaar weer spannend of er genoeg regen valt om het grondwater weer aan te vullen. Gebeurt dat niet dan kan de boer beregenen, voor de natuur is de strijd om water dan al grotendeels verloren! Ondanks waterbesparende maatregelen zien we dat op de zandgronden op de meeste plaatsen veel meer

grondwater wordt onttrokken dan er in een normale winter wordt aangevuld.

Het grondwater moet beter en duurzamer verdeeld worden

Om kwetsbare natuur te beschermen moet deze van voldoende water worden voorzien. Natuur moet het water dat daar valt kunnen vasthouden. Als het waterpeil in de directe omgeving te laag is, wat bijna altijd het geval is door de vele sloten en waterlopen voor de afwatering van de landbouwgebieden, kan dat niet: het water lekt weg, de natuur verdroogt.

Natuurmonumenten pleit voor het veel beter vasthouden van water en vermindering van gebruik van grondwater. Dit kan door het instellen van bufferzones rondom natuurgebieden waar water beschermd wordt en het waterpeil hoog genoeg is om verdroging van natuurgebieden te voorkomen. De omvang ervan is afhankelijk van de lokale geohydrologie en waterbalans. Hiervoor zal samen met alle betrokken een regionaal hydrologisch model kunnen worden uitgewerkt. Bij dreigende droogval moeten noodmaatregelen beschikbaar zijn, zoals de mogelijkheid op een verbod voor beregening.

Het belang van deze verandering naar een duurzamer watersysteem en waterbenutting is voor alle sectoren heel groot, niet alleen voor natuur. Het waterbeheer moet veranderen van snel afvoeren van water naar veel langer water en grondwater vasthouden. Natuurgebieden kunnen daarin een grote rol spelen als sponzen die het water langer vasthouden. Daarvoor is het wel nodig dat het grondwater in de bufferzones voldoende hoog blijft om te voorkomen dat het water weer snel onder de beken en natuurgebieden weggetrokken wordt. Hiermee kan de landbouw beter droogteperiodes overbruggen en bestaat er minder risico op verzakking van bebouwing en infrastructuur. Dit is te realiseren door; het verhogen van de gemiddelde agrarische grondwaterstanden, waterbesparing, wateropslag in natte tijden, meer gebruik maken van oppervlaktewater, grondwatergebruik reserveren voor hoogwaardige



Drooggevallen ven

toepassingen en een uitgekend agrarisch watergebruik. Daarbij hoort naar onze mening ook een veel strikter en consequenter beregeningsbeleid, afgestemd op de draagkracht van de nabijgelegen natuurgebieden. Waarbij droogval van beken, hoogveen en (grond-)water afhankelijke bijzondere natuur ten alle tijden moet worden voorkomen. In deze droge zomer groeit opnieuw de vraag naar grondwater. Om kwetsbare natuur te beschermen moet er zuiniger met het schaarse water worden omgegaan, zowel oppervlakte als grondwater. Daarom vragen wij waterschappen om maatregelen te treffen zodat het water niet nóg lager zakt. We roepen de waterschappen op om werk te maken van droogte robuuste water- en grondwatersystemen. De rek is er uit en grondwater blijkt niet onuitputtelijk.

Bronnen:

- Effecten van toename beregening op daling grondwaterstanden zandgronden.
https://www.nhv.nu/uploads/files/20160719_nhv-achtergrondverlaging_29_sep_2016.pdf
- Monitor ondiep grondwater Noord-Brabant
<https://embed.hydronet.com/embed.aspx?id=6045&h=4610815681>
- Evaluatie beregeningsbeleid Noord-Brabant 2014-2018.:
http://www.google.nl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwi1pc6E_c3jAhWRqaQKHxM8DYg-QFjAAegQIABAC&url=http%3A%2F%2Fonderzoeksbank.brabant.nl%2Fonderzoeksbank%2Fdownload%2F3D338%2Fonderzoek%3D247%2F&usg=AOvVaw0Op-3mtNUy9QnP0REBsF8Vh
- Draagkracht grondwater in Noord-Brabant. RHDHV 2017:
https://www.google.nl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwj62Mib_c3jAhWHMewKHSm8AP-wQFjAAegQIAxAC&url=https%3A%2F%2Fwww.brabant.nl%2Fhandlers%2FSSISModule%2Fdownloaddocument.ashx%3FdocumentID%3D1015612&usg=AOvVaw0j-Zi13N7Cd1MCWCelJMtXo

MENNO SPAAN BLOGT VERSPILLING



■ Droogte en verspilling staan in schril contrast tot elkaar. Toch dienen ze elkaar te vinden om tot nieuwe innovaties te komen.

Innovatie ontstaat als een groepje medewerkers besluit om gewoon met een nieuw thema, onderwerp of idee aan de slag te gaan, zo bleek uit het onderzoek dat ik deed voor mijn boek. Geen hoogdravende en ingewikkelde theorieën. Een leidinggevende geeft support en zorgt voor budget. De baas van de organisatie hoort vaak pas veel later hoe vergaand de innovatie is. Had hij of zij dat eerder geweten, dan had hij of zij nooit toestemming gegeven.

Een fascinerende dynamiek, vooral als je het aanhoudt tegen de goed bedoelde innovaties die totaal mislukten. Daar kreeg ik er overigens een stuk minder van toegestuurd toen ik op zoek was naar onderzoeksmateriaal. En dat zegt ook iets. In de publieke sector durven we blijkbaar niet toe te geven dat iets niet is gelukt. Bij de casussen die ik onder ogen kreeg werd vooral veel beleid gemaakt. Er werd veel bestuurlijk overlegd. Projecten werden steeds groter met veel afstemming en onderzoek om de activiteiten te legitimeren, maar concrete activiteiten waren er nauwelijks en het vuurtje doofde na verloop van tijd zachtjes uit, vooral als de initiatiefnemers doortrokken naar nieuwe functies elders.

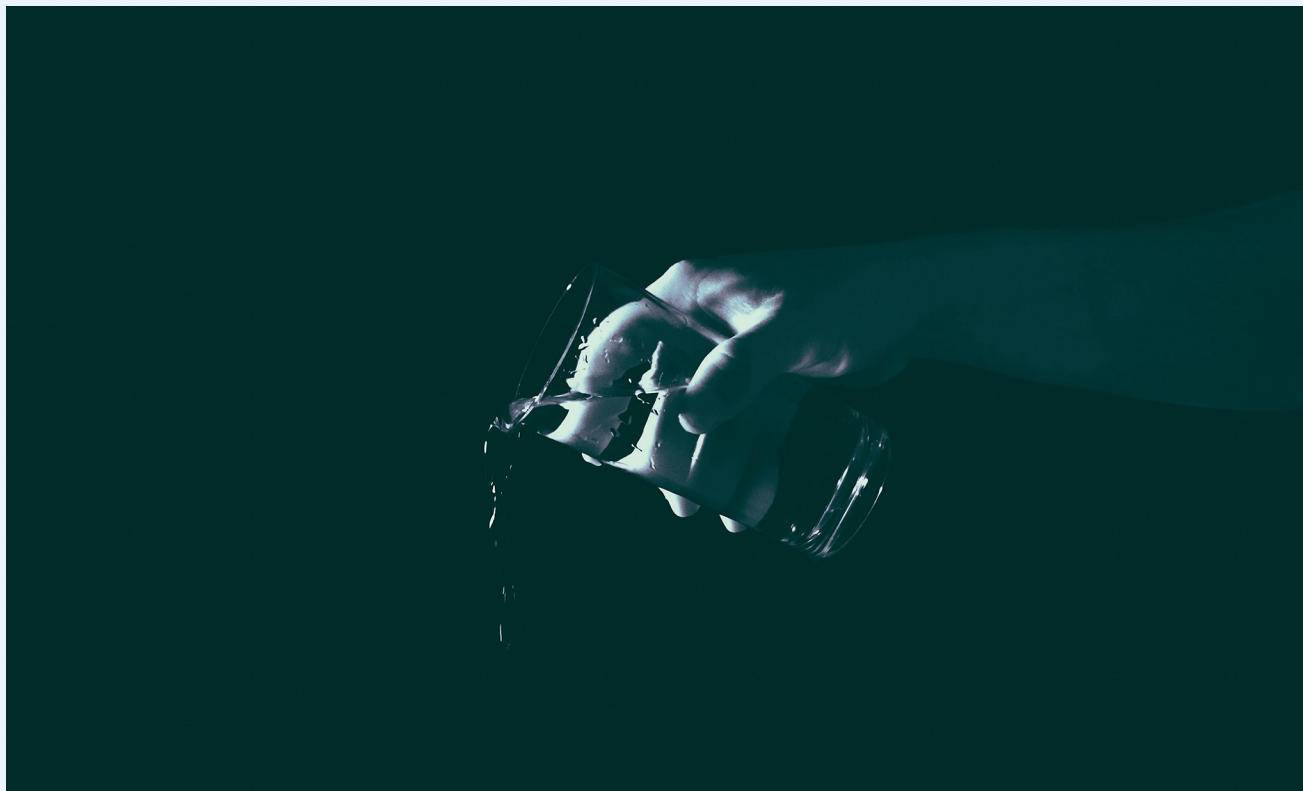
Maar hoe moet het dan wel? We zouden 'moonshots'

nodig hebben om tot innovatie te komen. De missie van Kennedy om een man op de maan te zetten, leidde tot nieuwe innovaties. De overheid moet dat soort ambitieuze doelen stellen, dan volgt de rest vanzelf.

De energietransitie is zo'n doel dat zijn effect heeft. Het is een prachtig thema voor innovatie. En er komt het nodige op gang. Maar hier zien we een ander interessant fenomeen. Thijs Homan beschrijft dat op een mooie manier in zijn onderzoek bij gemeenten. Die maken plannen om te laten zien dat ze ergens mee bezig zijn. En zolang ze ermee bezig zijn, hoeven ze niet te veranderen. Hoe paradoxaal dit ook klinkt, het is echt zijn conclusie: om je als gemeente te beschermen tegen de veranderingen die op je afkomen, richt je veranderplannen in. Daarmee koop je tijd en hoef je voorlopig niets te veranderen. Het is een beschermingsmechanisme tegen een teveel aan dingen die van buiten komen.

Een andere term die ik veel hoor is die van het 'burning platform'. Willen mensen in het diepe springen, dan moet eerst de boel in de fik gaan en er geen andere mogelijkheid zijn om te overleven. Dan pas komt er echte verandering. En ja, het klopt, als je iedereen in

* **Menno Spaan** is organisatieadviseur. Hij werkt met zijn bureau Haagse Beek organisatieadvies (www.haagsebeek.nl) aan innovatie van publieke organisaties en is een van de vaste columnisten van watergovernance tijdschrift.



één keer mee wilt laten veranderen, is zoiets nodig. Maar waarom moet iedereen in één keer mee? Neem de voormalige gemeente Zuidhorn. Daar was het een innovatieve student, een coöperatief bestuur en een afdelingshoofd die openstaat voor vernieuwing die tot één van de eerste werkende toepassingen kwamen, gebaseerd op blockchain technologie. Je kunt dus ook gewoon beginnen bij nieuwe technologie en de vraag: wat kan ik hiermee? Dan begint het dus gewoon met spelen, vanuit nieuwsgierigheid. En als het dan werkt, worden mensen enthousiast en kun je doorbouwen. Dat is precies hoe het daar ging: men zag dat het werkte en bouwde door aan een toepassing in de praktijk.

Of het nu voortkomt uit een knel in de dienstverlening, een nieuw idee, of een groot maatschappelijk probleem dat moet worden opgelost: een beetje bestuurlijke wind in de rug helpt altijd, maar ik denk dat we terug moeten naar de basis. En dat is dat groepje medewerkers dat het lef heeft om iets nieuws te starten met het afdelingshoofd dat ze steunt met tijd om hieraan te werken en een klein beetje budget. En als er dan iets tot stand komt dat goed werkt, dan zeggen we het nog even tegen niemand totdat we een paar flinke stappen verder zijn.

Gewoon beginnen dus, het is de uitkomst van menig symposium over innovatie in de overheid.

Dagvoorzitters die na afloop van een symposium verwoed pogen de dag samen te vatten voor de deelnemers. ‘We moeten gewoon beginnen’ is wat zij uitbrengen. Is het echt zo simpel? Ja en nee. Ja, want als je veel ideeën direct in praktijk brengt zie je wat wel en niet werkt en kun je gericht verder werken. En ‘nee’ omdat het niet iedereen gegund wordt om aan een nieuw idee te werken. Want waar iemand aan een nieuw idee gaat werken, moeten andere taken worden overgenomen. En daar is niet altijd animo voor. En onderliggend is er steeds die norm dat je geen publiek geld mag besteden aan een idee waarvan je niet zeker weet dat het werkt.

‘Onze belangrijkste uitdaging is om ervoor te zorgen dat onze projecten als een succes worden beschouwd wanneer we tot innovaties komen, óók als de innovaties zelf mislukken.’, zo vertrouwde een direct betrokkene bij een groot project in de overheid mij vorige week toe. Het geeft mooi in één zin weer waar de uitdaging ligt.

Een klein beetje verspilling hoort bij publieke organisaties, want daar ontstaat innovatie. Dat durven accepteren. Laten we daar eens mee beginnen. En elkaar daarin gunnen om aan een nieuw idee te werken. De zomer is daarvoor een prachtige periode. En ben je zelf niet van de nieuwe ideeën? Stap dan in als er een werkende toepassing is. Want het belang van het verder brengen van een innovatie is minstens zo groot. ■

ARTIKEL

DE GOVERNANCE VAN DE KADERRICHTLIJN WATER REGIONALE VERSCHILLEN EN STURINGSOPTIES

*Daan Boezeman, Duncan Liefverink, Mark Wiering**

■ De Kaderrichtlijn Water (KRW) is een belangrijke Europese milieurichtlijn en hoeksteen van het ecologisch herstel van het water. De richtlijn is en was belangrijk om waterkwaliteit op bestuurlijke agenda's te plaatsen, heeft tot organisatorische veranderingen en innovaties in het waterbeheer geleid en tal van maatregelen bevordert. Maar wat zijn nu de regionale verschillen in de uitvoering van de richtlijn in Nederland en hoe kan de governance van de KRW worden versterkt teneinde de doelen te behalen? Op basis van onderzoek in vier regio's kan worden geconcludeerd dat er geen fundamentele verschillen in aanpak van de KRW bestaan, al zijn er vele kleurschakeringen te vinden. Dit artikel verkent versterking van de governance kan in vier richtingen: sterker inzetten op gebiedsgericht en regulatief, versterkt vrijwillig, een mainstreaming- en ruimtelijk geïntegreerde variant.

Evaluaties van de Nederlandse waterkwaliteit stellen vast dat op het terrein van inrichtingsmaatregelen voortgang wordt geboekt, maar dat met name de concentraties van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen hardnekkige problemen blijven (Van Gaalen et al. 2015). Recent maande de Europese Commissie Nederland aan te geven welke aanvullende landbouwmaatregelen nodig zijn. Ondanks de komst van de richtlijn, het Deltaprogramma Agrarisch Waterbeheer (DAW) en de Delta-Aanpak Waterkwaliteit en Zoetwater blijft het nemen van maatregelen voor diffuse bronnen lastig. Verschillende recente adviesrapporten wijzen er dan ook op dat de huidige governance praktijk niet of niet geheel voldoet om de doelen van de KRW in 2027 te halen. Daarbij klinkt regelmatig de roep om meer regionaal maatwerk. De Adviescommissie Water (2016) pleitte bijvoorbeeld voor een gebiedsgerichte aanpak voor nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen. Volgens deze adviescommissie moeten waterschappen, samen met agrariërs, emissiebeleid voor de landbouw gaan voeren binnen provinciale en nationale kaders, en moeten er daarom ook gebiedsspecifieke doelen en maatregelen komen.

De vaststelling van persistente problemen rond KRW-doelbereik en het pleidooi voor een gebiedsgerichte aanpak was aanleiding om in opdracht van het Planbureau voor de Leef-

omgeving een studie (Boezeman et al. 2019) te doen naar de regionale verschillen in beleidsvorming en implementatie van de richtlijn. Omdat regels, rollen en bevoegdheden voor de verschillende deelterreinen anders zijn georganiseerd, beschouwen wij de gebiedsgerichte aanpak voor nutriënten, gewasbeschermingsmiddelen en hydromorfologische inrichting. In dit artikel combineren we inzichten in de implementatie van de KRW in omliggende landen (Wiering et al. 2018) om zo een verkenning uit te voeren naar mogelijkheden om de governance van de KRW in de toekomst te versterken. Deze opties noemen wij sturingsvarianten. We behandelen in dit artikel een dubbele vraag:

- 1 Wat zijn regionale verschillen in beleidsvorming en implementatie van de KRW in het algemeen, en op de deelterreinen nutriënten, gewasbeschermingsmiddelen en hydromorfologie in het bijzonder?
- 2 Wat zijn kansrijke sturingsopties voor de governance van de KRW in Nederland en onder welke condities c.q. institutionele randvoorwaarden kunnen deze in de praktijk worden gebracht?

In het vervolg van dit artikel behandelen we eerst onze theoretische bouwstenen en de onderzoeks aanpak. Daarna

* Dr. **Daan Boezeman** was ten tijde van het project onderzoeker bij de Radboud Universiteit Nijmegen en werkt nu bij het Planbureau voor de Leefomgeving, sector Water, Landbouw en Voedsel; Dr. **Duncan Liefverink** is universitair docent bij de Radboud Universiteit Nijmegen waar hij zich specialiseert in Europees Milieubeleid; Dr. **Mark Wiering** is universitair hoofddocent bij de Radboud Universiteit Nijmegen waar hij zich bezig houdt met water governance en duurzaamheidsformaties.

zetten we de regionale overeenkomsten en verschillen uiteen op de drie deelgebieden. Daarna schetsen we vier plausibele sturingsvarianten voor de toekomst van de governance van de KRW. We sluiten af met een beschouwing hoe die sturingsvarianten een antwoord kunnen bieden op de dilemma's rond waterkwaliteit.

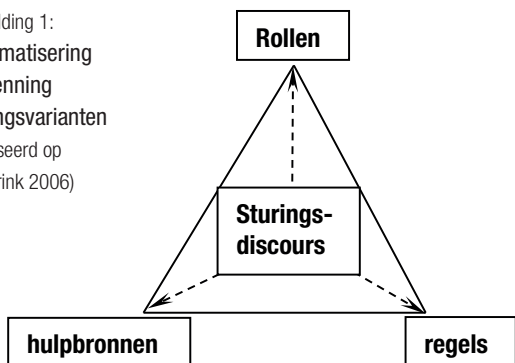
Regionale arrangementen en sturingsvarianten

Dit onderzoek gebruikt drie kernconcepten: governance, beleidsarrangementen en sturingsvarianten. Onder 'governance' verstaan we het samenspel van alle publieke en private actoren, activiteiten en structuren die richting geven aan vraagstukken in het publieke domein (Bevir 2012). Vertaald naar de KRW gaat het om een breed palet aan theoretische sturingsvormen. Deze lopen uiteen van overheidsgestuurde activiteiten om emissies te reguleren of waterlopen opnieuw in te richten tot zelfregulering door een sector of burger- of boerencoöperaties.

Waar de term governance naar het werkwoord 'sturen' verwijst, gebruiken we het concept 'beleidsarrangement' vooral als de institutionele weerslag daarvan. Een beleidsarrangement is een tijdelijke stolling of institutionalisering van de inhoud en organisatie van een bepaald beleidsterrein (Arts & Leroy 2006), in dit geval het terrein van waterkwaliteit. Beleidsarrangementen worden beschreven aan de hand van vier samenhangende dimensies. Discoursen hebben betrekking op het geheel van ideeën over problemen, doelen en oplossingsrichtingen. Regels hebben betrekking op de formele wetten en regels en informele gedragscodes. De dimensie actoren omvat het geheel aan actoren en hun rollen. Ten slotte heeft de dimensie hulpbronnen betrekking op de middelen die partijen tot hun beschikking hebben.

In het vervolg van dit artikel zullen we regionale verschillen en overeenkomsten bij de implementatie van de KRW in kaart brengen – onze eerste onderzoeksvraag – met behulp van de assen publiek-privaat en nationaal-regionaal. Om vervolgens kansrijke governance opties ter versterking van de KRW te verkennen – de tweede onderzoeksvraag – introduceren we het begrip 'sturingsvarianten'. Deze varianten

Afbeelding 1: Schematisering verkenning sturingsvarianten (gebaseerd op Liefferink 2006)



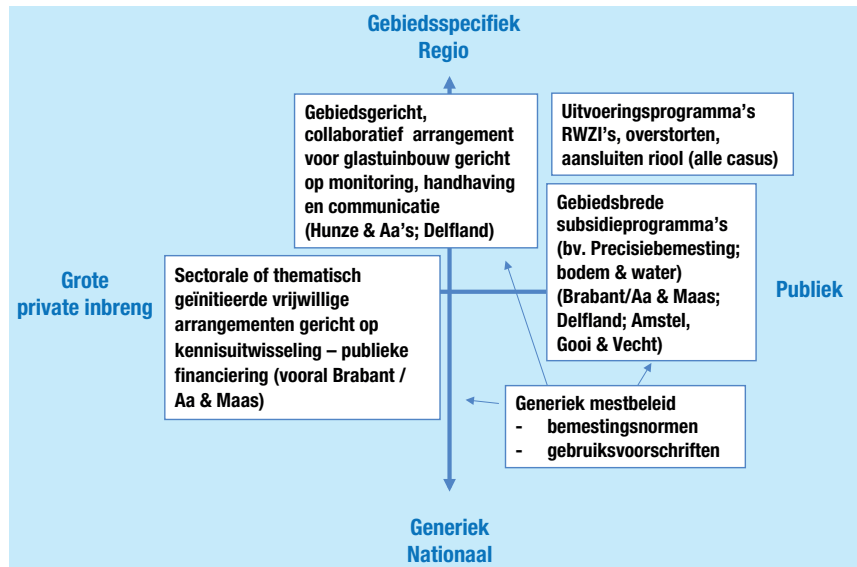
Afbeelding 2: De vier studiegebieden

schetsen alternatieve beleidsarrangementen. We starten steeds met bestaande ideeën over vormen van sturing ('sturingsdiscoursen'). Vervolgens werken we die sturingsdiscoursen uit in noodzakelijke voorwaarden om deze sturingsvarianten in praktijk te brengen. Deze voorwaarden schetsen we in termen van regels, rollen van actoren en hulpbronnen (zie afb. 1).

Onderzoeksoopzet

Om onze eerste onderzoeksvraag te beantwoorden hebben we een vergelijking van vier regio's gemaakt. In lijn met onze insteek was het uitgangspunt voor de selectie van regio's de casuïstiek te variëren op te verwachte verschillen in een gebiedsspecieke of juist op generiek rijksbeleid gestoelde aanpak enerzijds, en in de rolverhouding tussen publieke sturing en private inbreng anderzijds. Daarnaast zijn de gebieden zo gekozen dat de probleemdruk op het gebied van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen (GBM) varieert. Ten slotte kozen we voor gebieden in verschillende stroomgebieden. Afbeelding 2 beschrijft de vier casus.

Afbeelding 3:
Typering van arrangementen
gericht op nutriënten



Het onderzoek en daarmee de dataverzameling bestond uit twee delen. Het eerste deel, de regionale vergelijking, is gebaseerd op 19 semi-gestructureerde interviews met per gebied een mix van KRW-coördinatoren bij de waterschappen, waterkwaliteitsspecialisten, provinciale beleidsambtenaren, regionale DAW-coördinatoren en private partijen. Daarnaast zijn per gebied 10-15 beleidsdocumenten onderzocht en is secundaire literatuur uit vak- en wetenschappelijke bladen gebruikt. Het afleiden en beoordelen van verschillende sturingsvarianten in het tweede deel van het onderzoek is gebaseerd op een workshop met negen betrokkenen uit de wereld van de KRW. Het deelnemersveld bestond uit specialisten van waterschappen, het projectbureau Maas, het DAW-programma en op het terrein van het milieu- en waterrecht. De deelnemers werd gevraagd individueel sterkten, zwakten en voorwaarden voor sturingsvarianten te identificeren, die vervolgens plenair bediscussieerd werden. De verslaglegging van de workshop is ter controle op inhoudelijke onjuistheden voorgelegd aan de deelnemers.

Regionale arrangementen: overeenkomsten en verschillen

De regionale beleidsarrangementen in de vier regio's vertonen veel overeenkomsten. Werkwijze, rolverdeling en inzet van instrumenten verschillen niet fundamenteel. De regio's opereren binnen min of meer gelijke institutionele kaders. Binnen die kaders zijn de verschillen in governance tussen de beschouwde *onderdelen* van de KRW – het inrichtingsbeleid, het nutriëntenbeleid en het gewasbeschermingsmiddelenbeleid – groter dan de verschillen tussen de vier *gebieden*. Dit betreft met name het gebruik van verschillende typen instrumenten. Daarmee volgt de aanpak vooral het probleemtype.

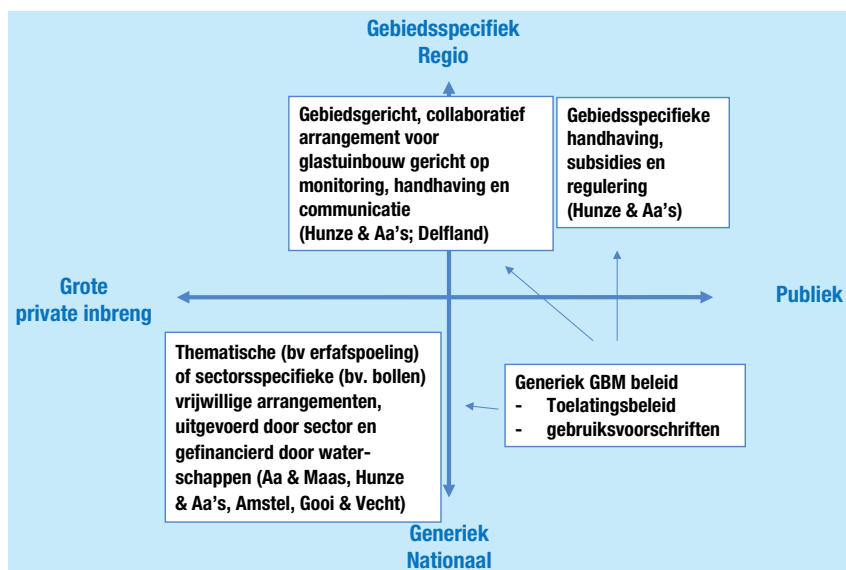
Voor de overeenkomsten zien we drie belangrijke

oorzaken. Ten eerste is de formele nationale regelgeving gelijk. De voor de KRW relevante wet- en regelgeving (Waterwet, Meststoffenwet, gewasbeschermingswetgeving, Wet ruimtelijke ordening, Wet milieubeheer en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht) specificceert de regels, bevoegdheden en rollen en biedt vaak weinig ruimte aan lokale partijen (Freriks et al. 2016). Taken zijn sterk gefragmenteerd, verdeeld over waterschappen, gemeenten, provincies en Rijkswaterstaat die elk een deel voor hun rekening nemen. Bovendien zijn er verschillende overheidsonderdelen verantwoordelijk voor verschillende doelgroepen die het water gebruiken. Ten tweede kent Nederland een akkoordentraditie tussen Rijk en regio waarin taken nader zijn uitgewerkt en interpretatiemogelijkheden worden verkleind. Ook gelden overal de uitgangspunten die door de landelijke politiek geformuleerd zijn, zoals de motie Van der Vlies (TK 27625, nr. 92) die voorschrijft dat de KRW niet tot aanvullende kosten voor de landbouw mag leiden bovenop het bestaande landbouwbeleid of de idee dat landgebruikfuncties hun locatie kunnen behouden. Ten derde is er sprake van een constant harmoniseringsproces in handreikingen en protocollen om de regionale procedures gelijksoortig te maken. Een recent voorbeeld is het loslaten van gebiedsspecifiek opgestelde normen voor nutriënten ten faveure van de nationaal afgestemde normen uit de KRW-maatlatten.

Nutriënten

De inhoudelijke en organisatorische verschillen in regionale beleidsarrangementen voor nutriënten zijn beperkt. Overal leveren de regionale overheden vooral *zelf* een prestatie om, toegesneden op de eisen van het waterlichaam, concentraties te verlagen middels rioolwaterzuiveringsinstallaties, riooloverstorten, aanpassing van aan- en afvoerregimes en soms plaatsing van defosfateringsinstallaties. Ten aanzien van de landbouw vormt een aanpak op basis van vrijwilligheid

Afbeelding 4:
Typering van arrangementen
gericht op gewasbeschermingsmiddelen



het uitgangspunt voor maatregelen bovenop de eisen van de mestwetgeving. Nergens wordt ervoor gekozen de (beperkte) juridische mogelijkheden (zie Freriks et al. 2016) in te zetten om additionele maatregelen via maatwerkvoorschriften van waterschappen of provinciale verordeningen af te dwingen. Wel is in de kassengebieden van Delfland en Hunze en Aa's sprake van een arrangement rond gebiedsspecifieke monitoring, versterkte handhaving, voorlichting en subsidiemogelijkheden. In deze arrangementen werken waterschap, omgevingsdienst, gemeenten, de glastuinbouworganisaties en adviseurs samen – een arrangement dat relatief hoge uitvoeringskosten kent, maar evaluaties uit Delfland laten substantiële verlagingen van nutriëntconcentraties zien.

Door regionalisering van het Plattelandsontwikkelingsprogramma 2014-2020 (POP3) is er meer ruimte voor regionale prioriteiten en procedures. De totale hoeveelheid beschikbare middelen, al dan niet via POP3, voor vrijwillige DAW-maatregelen verschilt. In de Maasregio zijn bijvoorbeeld meer middelen beschikbaar voor nutriëntprojecten dan bij Hunze en Aa's. Ook het type projecten verschilt. Zo is er in het beheergebied van Amstel, Gooi en Vecht een landbouwportaal dat het aanvragen van subsidie voor bijvoorbeeld erfafspoelingsmaatregelen vergemakkelijkt. Bij Aa en Maas maken coaching, kennisuitwisseling, bedrijfswaterplannen en subsidiëring vaker deel uit van vrijwillige projecten.

Gewasbeschermingsmiddelen

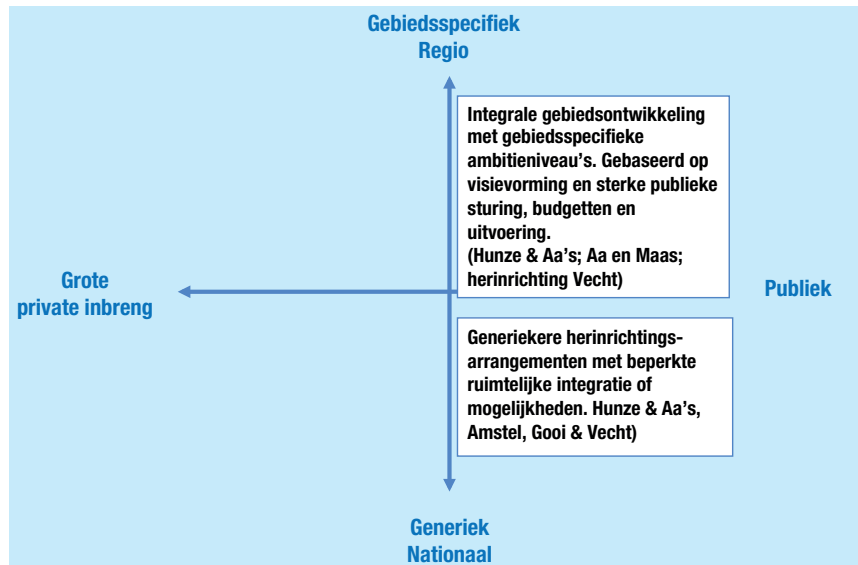
De regionale beleidsarrangementen gericht op pesticiden verschillen in de mate waarin ze gebiedsspecifiek of generiek voor de regio zijn opgezet. Zo is er een duidelijk verschil aan te geven tussen Delfland/Hunze en Aa's enerzijds en Amstel, Gooi en Vecht/Aa en Maas anderzijds. In het eerste geval is een gebiedsspecifieke aanpak opgezet die terug te voeren is op de problematiek ervaren door de waterbeheerder, maar met inbreng

van private partijen om die aanpak uit te voeren. Het arrangement voor de glastuinbouw in Delfland en Hunze en Aa's geldt daarbij als voorbeeld. Hunze en Aa's opent subsidiemogelijkheden alleen voor deelgebieden waar zich knelpunten met bepaalde middelen en teelten voordoen. In deze twee gevallen is het nadrukkelijk niet zo dat emissiedoelen worden aangepast. Het nationale generieke beleid blijft de basis. Dat is anders in de programmatische, gebiedsspecifieke aanpak van de Drentse Aa. In de Provinciale Omgevingsverordening is een bredere spuitvrije zone rond de Drentse Aa vastgelegd, omdat het een oppervlaktewater betreft waar drinkwater uit gewonnen wordt. Die aanpak combineert instrumenten zoals voorlichting, subsidiemogelijkheden en het voorzien van collectieve wasplaatsen voor spuitinstallaties.

In Amstel, Gooi en Vecht geldt een meer generieke aanpak in de vorm van een algemene subsidieregeling om emissies van gewasbeschermingsmiddelen te verminderen, terwijl het langlopende programma 'Schoon Water Brabant' zich bij o.a. Aa en Maas richt op vrijwillige teeltgerichte kennisuitwisseling en subsidiëring.

Hydromorfologische inrichting

De mate waarin KRW-inrichtingsmaatregelen meeliftten op, of leiden tot, ruimtelijke veranderingen verschilt. Hunze & Aa's en Aa en Maas hebben een meer gebiedsspecifieke aanpak, gericht op de integratie van de KRW met natuurontwikkeling voor de Ecologische Hoofdstructuur/Natuur netwerk Nederland en het bovenstrooms vasthouden van water. Dat gaat veelal gepaard met een visie op de waterloop waarin andere ruimtelijke ontwikkelingen als recreatie of landbouwstructuurversterking een plek krijgen. Voorbeelden zijn de Drentse Aa, de Hunze, de Aa en de Raam. In Delfland en Amstel, Gooi en Vecht is de aanpak generieker, met minder ambitie op ruimtelijke functiewijzigingen. De herontwikkeling van de Vecht is



Afbeelding 5:
Typering van arrangementen gericht op hydromorfologie / inrichting

hierop een uitzondering. Het type wateren (aanwezigheid van beken versus vooral kanalen) hangt hiermee samen, evenals de schaarste en kostbaarheid van gronden.

Hunze en Aa's en Aa en Maas hanteren verschillende biologische doelstellingen voor beken door landbouwgebied en (toekomstig) natuurgebied. Voor 'natuurbeken' worden meer maatregelen genomen die ruimte vergen, zoals hermeandering en natuurvriendelijke oevers, dan voor 'landbouwbeken', waar verdergaande biologische doelen niet haalbaar en betaalbaar geacht werden vanwege de schade voor de landbouwfunctie. De bezuinigingen op ecologische verbindingzones (herijking natuurbeleid) had invloed op de fasering van maatregelen en op de beschikbare budgetten, en raakte de KRW-doelen bij Hunze en Aa's en Aa en Maas logischerwijs meer. Indien maatregelen geen consequenties voor functies hebben, zoals vistrappen, dan nemen zij alle maximale maatregelen. Al met al zien we dus geen fundamentele verschillen in de gekozen regio's. Wel zijn er verschillen in sterker gebiedsgerichte, collaboratieve arrangementen rondom een specifieke problematiek of sector (bijv. glastuinbouw en de aanpak van zowel nutriënten als gewasbeschermingsmiddelen) en de meer generieke aanpak in de vorm van algemene subsidieregelingen of thematische vrijwillige arrangementen afgestemd op private partijen. Ook de mogelijkheden inrichtingsmaatregelen te nemen verschilt. Tegelijkertijd zien we alle gebieden worstelen met brongerichte maatregelen en met interventies die raken aan ruimtelijke gebruiksfuncties.

Hoe verder met de KRW? Vier sturingsvarianten

In het tweede deel van het onderzoek stond de verkenning van opties om de governance van de KRW te versterken centraal. Op basis van de regionale verschillen én

bestaande ideeën die in adviesrapporten en interviews naar voren kwamen zijn we gestart met het afleiden van vier sturingsvarianten. Het gaat hier om 'ideaaltypes' die een denkrichting aangeven, maar in de praktijk kunnen worden aangepast en gecombineerd. Om de sturingsvarianten verder handen en voeten te geven zijn de resultaten en voorwaarden van buitenlandse KRW-sturingsarrangementen gebruikt (Wiering et al. 2018). Elk van de varianten legt een ander accent op de rolverhouding tussen publieke en private partijen enerzijds en de nationale en regionale overheden anderzijds. De sturingsvarianten zijn besproken in de workshop met KRW-specialisten en beoordeeld op hun sterkten en zwakten. Bovendien zijn de voorwaarden om ze in praktijk te kunnen brengen verkend in termen van regels, rollen en hulpbronnen (zowel de voor- en nadelen als de voorwaarden zijn hier beknopt weergegeven; zie voor verdieping Boezeman et al. (2019)).

Gebiedsgerichte regulatieve variant

In de gebiedsgerichte regulatieve variant staat het gebiedsspecifiek inzetten van regels en handhaving centraal. Hierbij valt te denken aan differentiatie van toepassings- en gebruiksregels uit de mest- en gewasbeschermingsregelgeving voor kwetsbare of prioritair gebieden of voor gebieden waar de afstand tot het doel groot is. Ook gebiedsgerichte differentiëring van handhavingstrategieën past in deze variant. Het is een beleidsmatige keuze om de nadere gebiedsgerichte regeldifferentiatie bij de nationale of de regionale overheden te beleggen. Het nationale beleid kent al gebiedsspecifieke bepalingen, met differentiatie binnen het mestbeleid naar grondsoort, gewas, regio en fosfaat-toestand. De aanwijzing van 'ecologisch kwetsbare beken' uit de Meststoffenwet bepaalt vijf meter brede teelt-, mest- en spuitvrije zones. Door die expliciete differentiatie in de nationale regelgeving hebben regionale overheden beperkte bevoegdheden om aanvullende regels te stellen

VLAAMSE FOCUSGEBIEDEN

In Vlaanderen worden sinds 2015 gebieden met hoge nitraatconcentraties in grond- en/of oppervlaktewater aangewezen als focusgebieden. Dit gebeurt op grond van metingen. Voor bedrijven in focusgebieden, ongeveer 35% van de Vlaamse landbouwgrond, gelden onder meer lagere nitraatresiduwaarden, strengere regels voor het uitrijden van mest en verplichte toepassing van vanggewassen. Ook worden deze bedrijven onderworpen aan intensievere controles. Focusbedrijven kunnen worden uitgezonderd als ze zelf aantonen dat hun bedrijfsvoering niet bijdraagt aan de nitraatbelasting van grond- en/of oppervlaktewater (omgekeerde bewijslast). Vlaamse boerenorganisaties onderschrijven dat strengere maatregelen in probleemgebieden gerechtvaardigd zijn en ondersteunen de aanpak via focusgebieden. Voor een regulatieve aanpak naar Vlaamse snit moet sprake zijn van acceptatie door de doelgroep van een zekere mate van ongelijkheid en van de data waarop de differentiatie is gebaseerd.

(Freriks et al. 2016). Die bevoegdheden zouden eventueel kunnen worden verruimd.

Voorbeelden van deze sturingsvariant zijn aan te wijzen in Nederland en in het buitenland. De Vlaamse focusgebieden combineren differentiëring van regels en handavingsintensiteit (zie tekstbox Vlaamse focusgebieden). In Nederland hebben we voor gewasbeschermingsmiddelen gebiedsgerichte regulatieve arrangementen gevonden, maar niet voor nutriënten. Voorbeelden zijn de arrangementen voor gebiedsspecifieke monitoring en handhaving bij de kassen in Delfland en Hunze en Aa's en extra inzet van handavingscapaciteit in gebieden en teelten die tot normoverschrijding leiden bij Hunze en Aa's.

De genoemde voordelen van deze sturingsvariant zijn onder meer de mogelijkheid maatwerk te leveren, de verruimde mogelijkheid vervuilers aan te pakken zodat generieke regelverzwaring voorkomen kan worden, duidelijkheid en eerlijkheid, de zekerheid van doelbereik en het feit dat differentiëring van regels een gangbare voortzetting van huidig beleid is. Genoemde nadelen zijn de toenemende complexiteit en handavingslast van regels, de risico's voor illegaliteit, de extra kosten voor boeren, het beperkte politieke draagvlak op nationaal en regionaal niveau en de naar verwachting lange discussies en procedures die daaruit zullen voortvloeien. Het eveneens genoemde argument van het gelijke speelveld is

multi-interpretabel. Enerzijds kan versterkte handhaving het speelveld gelijk maken. Anderzijds kan differentiatie van regels het ongelijker maken.

Om deze sturingsvariant in de praktijk te brengen zijn er verschillende noodzakelijke voorwaarden. In de dimensie *regels* hangt het ervan af bij welke actoren de bevoegdheden worden neergelegd. In alle gevallen zal aanscherping van de huidige nationale en regionale regels nodig zijn, zoals bijvoorbeeld regionaal vastgestelde standaarden voor nutriënten, regels voor het uitrijden van mest, het verplicht gebruik van vanggewassen en gebiedsspecifieke handhaving. Bovendien vergt deze variant bij alle betrokken *actoren* een actieve rol om gezamenlijk een helder en goed onderbouwd regel- en handavingspakket op te stellen. Cruciaal voor het draagvlak van de aanpak is een goede afstemming met en steun van de sector zelf, zoals in de Vlaamse focusgebieden en de gebiedsgerichte aanpak in de kassengebieden. In de *hulpbronnendimensie* zijn aanzienlijk meer middelen nodig om in de toegenomen handavingstaken te voorzien alsook gedetailleerde kennis om lokale normen en regulering te onderbouwen.

Versterkte vrijwillige variant

De versterkte vrijwillige variant gaat uit van het gericht en geavanceerder inzetten van vrijwillige projecten en rekt daarbij op de bereidwilligheid van boeren, sectororganisaties en marktpartijen om de waterkwaliteit verder te verbeteren. In Nederland is via het DAW een duidelijk programma opgezet om de vrijwillige aanpak met meer middelen, regiocoördinatoren en een landelijke *backoffice* verder te organiseren en te professionaliseren. De vrijwillige sturingsvariant speelt ook over de grens een belangrijke rol (tekstbox gebiedssamenwerking in Niedersachsen).

Vaak voert op dit moment wat sommigen de 'eerste generatie DAW-projecten' noemen de boventoon: op kennisuitwisseling gerichte bodemprojecten of relatief eenzijdige subsidies voor bijvoorbeeld erfafspoelingsmaatregelen. De tweede generatie is geïntegreerder, met meer nadruk op leereffecten. Hierin stellen agrariërs met adviseurs bedrijfswaterplannen op, wisselen ze specifieke kennis uit in studiegroepen, is er gebiedsgerichte monitoring en zijn er gerichte subsidiemiddelen voor investeringen. Vruchtbare Kringloop of Schoon Water Brabant zijn er voorbeelden van. Een probleem van de vrijwillige aanpak is dat vooral welwillenden bereikt worden terwijl een grote restgroep achterblijft. Daarom wordt nagedacht over een derde generatie waarin gebieden met relatief grote afstand tot de doelen of gebieden waar eerdere participatie in het DAW laag was actiever benaderd worden. In de versterkte vrijwillige variant zou gezocht kunnen worden naar mogelijkheden tot verdere versterking van voordelen voor participerende agrariërs. Dit kan gaan

GEBIEDSSAMENWERKING IN NIEDERSACHSEN

Gebietskooperationen in de Duitse deelstaat Niedersachsen zijn gericht op de ontwikkeling van gebiedsspecifieke plannen en maatregelen voor de implementatie van de KRW door middel van dialoog tussen diverse publieke en private stakeholders. De waarde van de *Gebietskooperationen* ligt vooral in vergroting van bewustzijn en kennis bij lokale partijen, mobilisatie van lokale kennis, versterking van netwerken en het creëren van draagvlak. Het eigen budget van de *Gebietskooperationen* is beperkt. Financiering van overeengekomen maatregelen vindt in de regel plaats uit andere bronnen met 10% lokale matching. Dit is voor kleine lokale partijen vaak moeilijk op te brengen, terwijl het aanboren van andere fondsen, bijvoorbeeld POP-gelden, bureaucratisch en tijdrovend is en onvoldoende wordt ondersteund. Dit leidt tot gebrekkige implementatie van overeengekomen (meestal hydromorfologische) maatregelen. Het voorbeeld laat zien dat vrijwillige regionale en lokale samenwerking kansen biedt, maar alleen vruchten afwerpt bij voldoende financiële en organisatorische inbedding.

om financiële compensatie maar ook om bijvoorbeeld een versoepeld beregeningsregime of administratieve lastenverlichting.

Een voordeel van deze variant is de positieve insteek die aansluit bij de motivatie van boeren en die de samenwerking tussen waterschap en boeren rond waterkwaliteit verbetert. De variant is flexibel, biedt extra instrumenten in de toolbox van de waterbeheerder en kan gebruik maken van gebiedsspecifieke kennis van boeren. Nadelen zijn de onduidelijkheid over publieke kosten en opbrengsten, onzekerheid over doelbereik en de moeilijkheid non-participanten te bereiken.

Een noodzakelijke voorwaarde in de dimensie *regels* is het herzien van openstellingskaders voor de POP-gelden. Door decentralisering vullen provincies deze verschillend in, hetgeen soms leidt tot moeizame procedures. Gezien de te verwachten diversiteit van projecten onder deze variant zijn bovendien goede proces- en regieregels nodig. Dat stimuleert de inzet op projecten met bewezen effectiviteit en is belangrijk voor de verantwoording van de effectieve besteding van veelal publiek geld. Regulatieve stokken achter de deur blijven van belang om non-participanten mee te krijgen. Voor *actoren* is draagvlak de centrale voorwaarde. Voormannen/-vrouwen en lokale bestuurders, maar ook ketenpartijen kunnen hierin een belangrijke rol

spelen. In de *hulpbronnen* zijn vooral voldoende fondsen een noodzakelijke voorwaarde. Om specifieke gebieden te selecteren en te benaderen is naast gedetailleerde bronnenanalyse nodig. Micromonitoring is belangrijk voor de vaststelling van effectiviteit en voor het bewerkstelligen van leereffecten bij deelnemers.

Mainstreamingvariant

In de mainstreamingvariant staat niet het opzetten van nieuwe KRW-specifieke beleidsinitiatieven maar het meekoppelen met – en bijbuigen van – bestaande grote beleidsprogramma's centraal. Denk aan de 'verblauwing' van het gemeenschappelijk landbouwbeleid en het opnemen van waterkwaliteitseisen als voorwaarde voor betalingen. Een voorbeeld van een sterke inzet van landbouw-gelden is te vinden in Ierland (zie tekstbox Landbouw-milieubeleid in Ierland). In het verleden is meekoppelen altijd een belangrijk principe van de KRW geweest. Vooral voor inrichtingsmaatregelen waren het, op het vasthouden van water geënte, Waterbeheer 21^{ste} eeuw en de natuurontwikkelingsprogramma's van belang. Uit Synergiegelden Kaderrichtlijn Water konden projecten die meer dan één doel in het landelijk gebied combineerden vanuit het rijk subsidie krijgen. Voor inrichtingsmaatregelen zou in deze variant meer gekeken kunnen worden naar de investeringen die met het oog op klimaatadaptatie worden gedaan, zoals de Deltaprogramma's zoetwater en ruimtelijke adaptatie.

De voordelen van de mainstreamingvariant zijn de mogelijkheden tot synergie, het feit dat van bestaande geldstromen gebruik kan worden gemaakt en het lange-termijnperspectief dat integratie in investeringsprogramma's impliceert. Nadelen zijn dat het halen van KRW-doelen afhankelijk wordt gemaakt van de ontwikkelingen in andere beleidsvelden, de onduidelijkheid of die programma's wel voldoende toegespitst kunnen worden op de richtlijn en het feit dat win-win opties niet altijd mogelijk zijn. Specifieke KRW-doelen en prioriteiten blijven nodig.

In de dimensie *regels* moeten bestaande regelgeving en beleidsprogramma's worden aangepast om financiering van geïntegreerde investeringen mogelijk te maken. Dat vergt bijvoorbeeld heldere waterdoelstellingen die

LANDBOUW-MILIEUBELEID IN IERLAND

In Ierland bestaat een sterke koppeling tussen het water- en KRW-beleid enerzijds en het landbouwbeleid anderzijds. Verbindende schakel hierbij is het ‘groene’ imago van het eiland. Er is brede overeenstemming dat cruciale sectoren als landbouw en toerisme sterk afhankelijk zijn van de natuur- en milieukwaliteit. Voortbouwend hierop en in nauwe samenwerking met de landbouwsector wordt in het Ierse waterbeleid vooral gebruikt gemaakt van samenwerkingsprogramma’s en stimuleringsmaatregelen, waaronder POP-gelden. Dit gebeurt niet alleen in gebieden waar de milieubelasting relatief laag is, maar ook in kwetsbare gebieden en gebieden waar de milieubelasting hoog is. Ierland laat zien dat een breed gedeeld discours over landbouw en milieu een belangrijke voorwaarde is voor de mainstreamingvariant. Dit is zeker in het op vrijwilligheid gebaseerde Ierse voorbeeld het geval. Maar ook een meer ‘opgelegde’ vorm van mainstreaming is op de langere duur moeilijk voorstelbaar zonder een sterke mate van overeenstemming tussen de betrokken partijen.

DEENSE WATERRADEN

De 23 Waterraden in Denemarken zijn tijdelijke overlegorganen met een specifieke taak, toegespitst op deelstroomgebieden. In de Waterraden is een breed spectrum aan publieke en private partijen vertegenwoordigd. De eerste ronde Waterraden (2014-15) had de opdracht om binnen een vooraf vastgesteld budget een optimaal pakket hydromorfologische maatregelen samen te stellen en was een groot succes. In de tweede ronde (2016-17) ging het om de evaluatie en eventuele herziening van de aanwijzing van waterlichamen onder de KRW. Deze opgave leidde in veel Waterraden tot een ‘zero-sum game’ en tot patstellingen tussen landbouwvertegenwoordigers en natuur- en milieuorganisaties. Het Deense voorbeeld leert dat regionaal ruimtelijk overleg kan leiden tot mobilisatie van lokale kennis, draagvlak, onderling vertrouwen en de ontwikkeling van kosteneffectief beleid. Maar alleen als sprake is van een duidelijk omschreven, ‘behapbare’ taak en als er voor alle partijen ‘iets te winnen’ is.

opgenomen kunnen worden in de ‘conditionaliteitseisen’ van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB). Voor overheidsactoren op alle niveaus geldt dat zij een heldere strategische visie moeten hebben voor waterkwaliteit. Het is daarbij een keuze waar bevoegdheden voor het stellen van criteria en het besteden van middelen komen te liggen. Voor ‘verblauwingseisen’ ligt het voor de hand dat de regierol bij de EU of de nationale overheid ligt. Bij investeringen op beekdalniveau kunnen waterschappen de regisserende rol nemen, terwijl provincies de aangewezen partij zijn om de verschillende investeringsstromen in het landelijk gebied in samenhang te beschouwen. In de dimensie *hulpbronnen* zijn de opzet van investeringsinstrumenten die synergie tussen verschillende beleidsdoelen in het landelijk gebied versterken de belangrijkste voorwaarde.

Ruimtelijk geïntegreerde variant

De ruimtelijk geïntegreerde sturingsvariant richt zich op het in samenhang bekijken van verschillende ruimtelijke functies en doelen via het omgevingsbeleid. De variant impliceert het loslaten van het uitgangspunt dat alle functies op dezelfde locatie blijven (vgl. AcW 2016). In plaats daarvan leidt een geïntegreerde visie tot het tegen elkaar afwegen van verschillende doelen en ambities in een gebied. Niet de (gedifferentieerde) regulering van activiteiten, zoals in de eerder besproken gebiedsgerichte regulatieve variant, maar het ruimtelijke beleidsinstrumentarium staat hierbij centraal. Dit vraagt

dat doelen niet uitsluitend gedepolitiseerde ‘opgaven’ voor een gebied zijn, maar dat er politiek-bestuurlijke keuzeruimte in de regio ontstaat waarbij afruil mogelijk is en wellicht niet alle doelen gerealiseerd kunnen worden. Hoewel de term ‘gebiedsgericht beleid’ aan populariteit heeft ingeboet en grootschalige verkavelingsprojecten niet meer gangbaar zijn, liet de regionale vergelijking zien dat de integrale ruimtelijke ontwikkeling van waterlopen wel degelijk succesvol kan zijn. De voorbeelden van de Vecht, Drentse Aa en Aa zijn verschillend, maar kennen allemaal lange doorlooptijden (meer dan 20 jaar), omvangrijke uitvoeringsprogramma’s, landgebruikswijzigingen en een belangrijke rol van bestuurlijke en ambtelijke gebiedscommissies.

De voordelen van de ruimtelijk geïntegreerde sturingsvariant zijn de integraliteit, het expliciet maken van keuzes en afruilen (als het één kan, kan het ander niet) in de regio en de aansluiting bij omgevingsvisies. Een nadeel is dat zonering en verplaatsing wel lokale oplossingen voor bronnen kunnen bieden, maar ook tot verplaatsing van bronnen zal leiden. Dat waterbedeffect kan wel verzacht worden, doordat verplaatsingen doorgaans gepaard gaan met uitkoopregelingen die technologisch hoogwaardige nieuwbouw mogelijk maken. Daarnaast kunnen moeilijke keuzes het bestuurlijk draagvlak ondermijnen en door hoge grondprijzen is deze sturingsvariant al snel kostbaar.

Om de ruimtelijk geïntegreerde variant in praktijk

varianten\ voorwaarden	gebiedsgericht regulatief	versterkt vrijwillig	'mainstreaming'	ruimtelijk geïntegreerd
regels	aanpassing nationale wet- en regelgeving, door daarin gebieds-differentiatie op te nemen of voor decentrale overheden bevoegdheden op te nemen	heldere kaders voor financiering en gebiedsprocessen	vergt actieve opstelling bij belendend beleid, bijv. conditionaliteits-eisen Gemeen-schappelijk Landbouwbeleid (GLB)	kritische herziening van het RO instrumentarium
hulpbronnen	extra middelen voor gebieds-gerichte monitoring en handhaving; versterking van lokale kennis en data	betere benutting van de POP- en DAW-gelden; gedetailleerde kennis	synergie zoeken in instrumenten en investeringen, sterker beroep doen op Europese gelden; kosten/baten afweging	middelen voor gebiedsgerichte regie en afstemming, ruil of grondaankopen
rollen van actoren	legitimering door de landelijke overheid en door de sector; sterke rol van bestaande regionale beheerders en handhavers	actieve samenwerking, draagvlak, rol van de keten en het creëren van een gezamenlijk verhaal	landelijke en provinciale afstemming en regie	nieuwe, actieve, ruimtelijke, gebiedsgerichte samenwerking; uitvoeringscapaciteit gebiedsontwikkeling

Tabel 1: Overzicht van de vier sturingsvarianten en de voorwaarden in termen van regels, hulpbronnen en rollen van actoren

te brengen is het noodzakelijk dat het ruimtelijk sturingsinstrumentarium dat de regio's ter beschikking hebben, kritisch wordt herzien. In de dimensie *regels* is de ruimte die partijen hebben om van bestaande KRW-doelen af te wijken van belang. Bestuurlijke gebiedscommissies met langlopende ambtelijke ondersteuning zijn een belangrijke succesfactor (tekstbox Deense waterraden). In de *actoren*dimensie is het beleggen van de regierol cruciaal, die logischerwijs sterker bij provincies kan komen door hun bevoegdheden in het ruimtelijk spoor. Het Rijk kan hiervoor inhoudelijk, financieel en organisatorisch richtinggevende kaders scheppen, zoals bijvoorbeeld bij het Ruimte voor de Rivier programma of Waterbeheer 21^{ste} eeuw. Noodzakelijke *hulpbronnen* zijn administratieve capaciteit, expertise, middelen en gronden om regionale ruimtelijke ingrepen praktisch mogelijk te maken. Het samenbrengen van financiële middelen van publieke en private stakeholders in bijvoorbeeld programmafinanciering kan dus een belangrijke voorwaarde zijn.

Naar antwoorden op de dilemma's van het waterkwaliteitsbeleid?

Uit het onderzoek blijkt dat geen van de vier sturingsvarianten 'de' oplossing biedt. Combinaties van varianten bieden meer perspectief. De *gebiedsgerichte regulatieve* variant als uitgangspunt komt tegemoet aan de wens tot een betere verdeling van verantwoordelijkheden, maar vergt een keuze of de beslissingsbevoegdheid ten aanzien van bronnormering bij rijk of regio belegd wordt. Met het huidige normstelsel blijven de KRW doelen uit

zicht, terwijl een generieke verkleining van de veestapel de problematiek van hoge nutriëntenconcentraties in intensieve gebieden niet noodzakelijkerwijs oplost (PBL 2017). Voordeel van de *versterkte vrijwillige* aanpak zijn de vrijwillige kennisuitwisseling, de versterkte afstemming en samenwerking en de daaruit voortkomende toename van het draagvlak voor maatregelen. Wij zien potentie in een krachtig samenspel van deze twee varianten. Dit sluit aan bij denken over een warme sanering en aandacht voor de verliezers van het transitieproces. Vrijwillige, intensieve kennisuitwisseling, leereffecten én bedrijfsgebonden boekhouding met vormen van monitoring alsmede een stok achter de deur in de vorm van bindende (gebiedsspecifieke) regelgeving staan in deze combinatie centraal.

Beide andere varianten – de *mainstreaming*-variant en de ruimtelijk geïntegreerde variant – verwijzen vooral naar het potentieel aan mogelijkheden om instrumenten in te zetten via combinaties met andere beleidsvelden. Bovendien zitten in deze varianten meer mogelijkheden om naast concentraties van stoffen ook de hydromorfologische inrichting van KRW-wateren te verbeteren. Het bereiken van een goede ecologische toestand omvat immers veel meer dan het op orde krijgen van landbouwemissies alleen. De *mainstreaming*-variant maakt het beleid sterk afhankelijk van ontwikkelingen in het Brusselse GLB of de investeringen in klimaatadaptatie. Hoewel deze variant op zichzelf sturend vermogen mist voor de specifieke KRW-doelen, biedt zij wel aanvullende instrumenten en versterkt ze synergie in het landelijk gebied. De *ruimtelijk geïntegreerde* variant speelt vooral

in op de mogelijkheden van het ruimtelijke beleid via de Omgevingswet. Deze variant zou kunnen bijdragen aan het beter inzichtelijk maken van de consequenties van ruimtelijke keuzes en kansen bieden voor ruimtelijke oplossingen zoals functie-toewijzing of uitruil van functies, vooral in gebieden waar hardnekkige knelpunten bestaan met betrekking tot het bereiken van KRW-doelen.

In alle varianten bestaat de noodzaak van versterkte 'regie' om fragmentering tegen te gaan. Naast een landelijke programmatische aanpak in samenspel met de traditionele waterbeheerders lijkt hierbij een belangrijke rol te zijn weggelegd voor de provincie als regisseur voor integratie van beleid op het regionale niveau.

SUMMARY

The persistent problem of realising the goals of the Water Framework Directive has informed various pleas for area-specific approaches in the governance of water quality. This article sketches the similarities and differences in the governance of nutrients, pesticides and hydromorphology in four regions in The Netherlands. The policy process, division of tasks and mobilisation of policy instruments do not differ fundamentally. Within a basically similar institutional framework, we observe bigger differences between the three topics than between the four regions. We then sketch four plausible governance variants to improve the realisation of goals: the area-based regulatory approach, the strengthened voluntary approach, the mainstreaming approach and the spatially integrated approach. Our study shows pro's, con's and necessary conditions for all variants. However, none of them offers a silver bullet for resolving the problems of water quality. Mixes of variants in which the strengths of the approaches are combined appear as most feasible.

Bronnen

- Adviescommissie Water (AcW) (2016). *Advies waterkwaliteit*. Den Haag: Adviescommissie Water
- Arend, S. van der, Santbergen, L., Wiering, M., & Behagel, J. (2010). *Tien Jaar Ervaring met de Europese Kaderrichtlijn Water*. Eburon Uitgeverij BV.
- Arts, B. & Leroy, P. (2006). *Institutional dynamics in environmental governance*. Springer, Dordrecht.
- Bevir, M. (2012). *Governance: A very short introduction*. Oxford: Oxford University Press.
- Boezeman D., Lieferink, D., Wiering, M. (2019). Nieuwe richtingen voor de implementatie van de Kaderrichtlijn Water. Regionale governance verschillen en sturingsvarianten voor de toekomst. Nijmegen: Radboud Universiteit.
- EC (2019). *VERSLAG VAN DE COMMISSIE AAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD inzake de uitvoering van de kaderrichtlijn water (2000/60/EG) en de overstromingsrichtlijn (2007/60/EG) Tweede stroomgebiedsbeheersplannen Eerste overstromingsrisicobeheersplannen*. Brussel: Europese Commissie.
- Freriks, A., Keessen, A., Korsse, D., van Rijswijk, M., & Bastmeijer, K. (2016). *Zo ver het eigen instrumentarium reikt: Een onderzoek naar de positie van de provincie Noord-Brabant en de Noord-Brabantse waterschappen bij de realisatie van kaderrichtlijn waterdoelstellingen, met bijzondere aandacht voor de omgevingswet*. Universiteit Utrecht.
- Gaalen, F. van, A. Tiktak, R. Franken, E. van Boekel, P. van Puijenbroek & H. Muijlwijk (2015). *Waterkwaliteit nu en in de toekomst. Eindrapportage ex ante evaluatie van de Nederlandse plannen voor de Kaderrichtlijn Water*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Lieferink, D. (2006). The dynamics of policy arrangements: turning round the tetrahedron. In: Arts, B. & Leroy, P. *Institutional dynamics in environmental governance* (pp. 45-68). Springer, Dordrecht.
- PBL (2017). *Evaluatie Meststoffenwet 2016*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Wiering, M. A., Lieferink, D., Kaufmann, M., & Kurstjens, N. (2018). *The implementation of the Water Framework Directive: a focused comparison of governance arrangements to improve water quality*. Nijmegen, Radboud Universiteit. ■

SPRAAKWATER

KADERRICHTLIJN WATER - EEN DIKKE ONVOLDOENDE

Wytze Schuurmans*

■ De afspraak met Europa, vastgelegd in de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW), is dat de waterkwaliteitsdoelen in 2027 moeten worden gehaald. In maart kopte Trouw dat het Nederlands oppervlaktewater een dikke onvoldoende scoort. Ook vanuit Brussel wordt Nederland aangespoord meer te doen om de waterkwaliteit te verbeteren.

Voor veel mensen was het luiden van de alarmbel door Natuur & Milieu over de slechte kwaliteit van het Nederlandse oppervlaktewater een verrassing. Regelmatig verschijnen er immers berichten dat het juist beter gaat met de waterkwaliteit. “In grote delen van het land is

inmiddels een behoorlijk gezonde waterkwaliteit” aldus de Unie van Waterschappen.^[1] Ook het alarmerende nieuws over de achteruitgang van de biodiversiteit (IPBES) past in het beeld dat Natuur & Milieu schetst.^[2] Dat roept de vraag op hoe het er nu werkelijk voor staat.

Afbeelding1: Sloten, het meest voorkomende watertype in Nederland



Foto: Watermet

* **Wytze Schuurmans** namens Community de Waag. Community de Waag is een genootschap van zo'n twintig waterprofessionals van waterschappen, gemeenten en adviesbureaus.

Wisselend beeld

Een eenduidige vaststelling of de waterkwaliteit in Nederland beter of slechter is geworden, is niet te geven. Met sommige wateren gaat het beter en met andere slechter. Ook komt het voor dat de chemische kwaliteit verbetert, maar dat dit niet nog leidt tot betere biologische omstandigheden en dus een hogere biodiversiteit.

Beter gaat het bijvoorbeeld in de rivieren. Dat komt doordat er minder vuilwater wordt geloosd en door de natuurontwikkeling in de uiterwaarden. Ook gaat het beter met veel beken en vennen.^[3] Dit is mede het gevolg van de verbeterde luchtkwaliteit, minder atmosferische depositie en minder zure regen. Tegenvaller was de langdurige droogte in 2018 waardoor veel beken en vennen droogvielen en de biologische toestand weer achteruit is gegaan. Dat het beter met deze wateren gaat, wil echter nog niet zeggen dat ze in een goede toestand verkeren.

Slechter gaat het met de sloten, het meest voorkomende zoetwatertype in Nederland.^{[3],[4],[5]} Zowel chemisch als biologisch gaat het niet beter of zelfs achteruit. Ook gaat het slechter met veel laagveenplassen die gevoed worden door kwel.^[6] Door grondwateronttrekkingen en minder grondwateraanvoer, is de kwel afgenomen en zijn de bijzondere soorten, die van kwelwater afhankelijk zijn, op grote schaal verdwenen.

Ook in stedelijk gebied is het niet goed gesteld met de waterkwaliteit en de biodiversiteit. Harde oevers, een overmaat aan rottende bladeren op de bodem, foutieve aansluitingen op het hemelwaterriool en riooloverstorten vormen de belangrijkste oorzaken voor de achterblijvende kwaliteit. Daarnaast vormen volkstuincomplexen met ongerioleerde lozingen en slecht onderhouden septic tanks, een belasting voor het oppervlaktewater in stedelijk gebied.

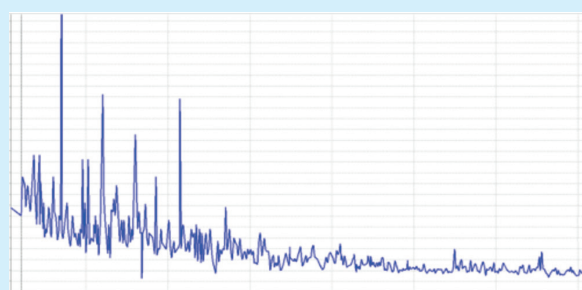
Oorzaken waterkwaliteit

Een belangrijke oorzaak voor de verbeteringen van de waterkwaliteit die wel zichtbaar zijn, komt op het conto van de industrie, waar lozingen zijn gesaneerd. Daarnaast is het zuiveringsrendement van

METEN IS WETEN

De in dit artikel geschetste trends komen terug in de metingen. De verbetering van de waterkwaliteit in de rivieren is duidelijk te zien in de meetgegevens.^[7] Zo is het fosfaatgehalte in de Vecht sinds 1980 drastisch gereduceerd van 2 naar 0,25 mg P/l. Maar in de poldersloten is deze verbetering niet zichtbaar en worden veel hogere fosfaatgehalten gemeten. Vroeger was het inlaatwater uit de boezem slecht voor de sloten, maar nu is dat andersom. Polderwater dat op de boezem wordt uitgemalen, geeft juist een verslechtering van de waterkwaliteit wat betreft fosfaat, zie onderstaande grafieken.

Waterkwaliteit in de Vecht bij Utrecht, in mg P/l



2 mg P/l

0,25 mg P/l

1980

2015

Waterkwaliteit in de Bovenkerkerpolder, in mg P/l



0,6 mg P/l

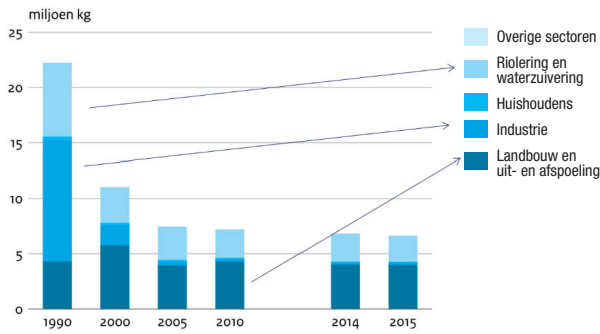
0,5 mg P/l

1980

2017

de afvalwaterzuiveringsinstallaties verhoogd en zijn rioleringsstelsels verbeterd. Dit alles is bewerkstelligd vanuit de Waterwet (waarin de voormalige Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren is opgegaan). De industrie en de afvalwaterzuiveringen lozen voornamelijk op de grote stromende wateren, vandaar dat we hier de grootste verbetering zien. Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) heeft dit duidelijk inzichtelijk gemaakt, zie bovenstaande afbeelding.

KADERRICHTLIJN WATER

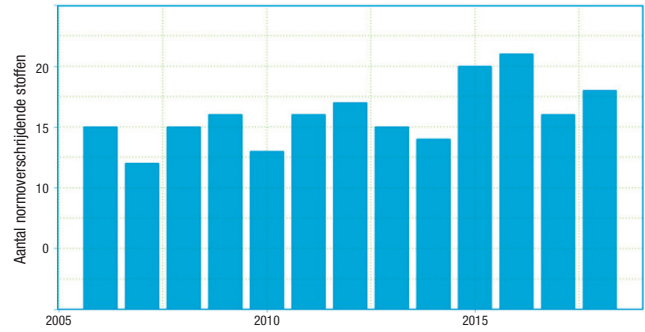


Afbeelding 4: Reductie van de belasting van het oppervlaktewater met fosfaat (P) (Bron: Emissieregistratie/CBS)

Bij de landbouw is geen afname van de belasting zichtbaar. Meststoffen en bestrijdingsmiddelen (gewasbeschermingsmiddelen, volgens de sector) leggen een zware druk op het aquatisch milieu. Tussen 2012 en 2016 is het landelijk gebruik van bestrijdingsmiddelen slechts licht gedaald.^[6] Dit verklaart mede waarom het met de waterkwaliteit in de sloten niet beter gaat.

Oorzaken biodiversiteit

Naast chemische factoren vormen inrichting en onderhoud



Afbeelding 5: Het aantal normoverschrijdende bestrijdingsmiddelen in het gebied van Schieland en Krimpenerwaard is niet afgenomen in de periode 2006-2018 (Bron: Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard).

de belangrijkste factoren die de biologische waterkwaliteit (de biodiversiteit) bepalen. Natuurvriendelijke oevers van sloten zorgen voor een goede leefomgeving voor oeverplanten, vissen, amfibieën en waterinsecten. Veel sloten in intensieve landbouwgebieden hebben echter steile oevers.

Afbeelding 6: Natuurlijke oever (links) vormt een leefomgeving voor oeverplanten, vissen, amfibieën en waterinsecten. De steile oever rechts biedt weinig ruimte voor natuur.



Foto Watermet



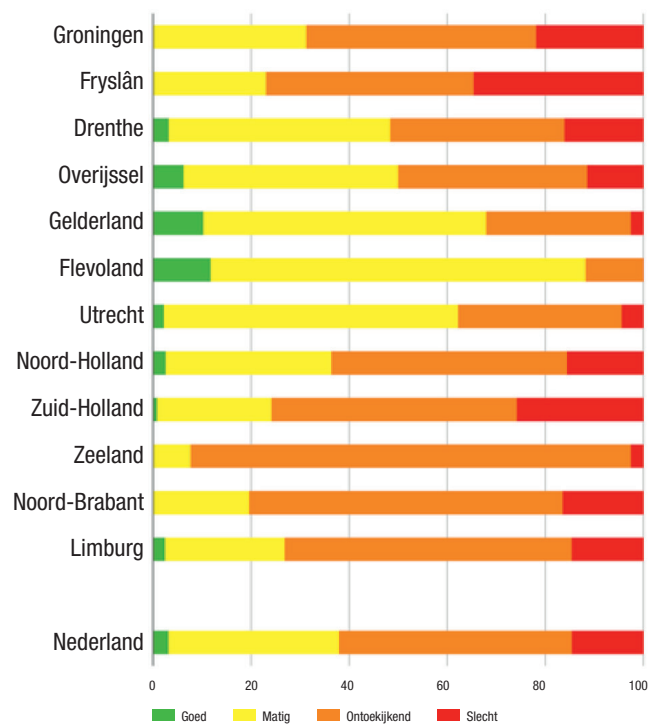
Foto Watermet

Afbeelding 7: Een dikke laag bagger in de sloot is slecht voor de waterkwaliteit en biodiversiteit

Een ander probleem is de dikke laag bagger die veel sloten in West-Nederland ondiep maakt. Hierdoor warmt het water snel op. Baggerlagen zijn sowieso al voedselrijk en zuurstofarm, opwarming zorgt nog eens voor extra toename van voedingsstoffen en een daling van het zuurstofgehalte. Bovendien wortelen de meeste waterplanten slecht in de bagger.

Conclusie

De doelen van de KRW gelden zowel voor chemische waterkwaliteit als voor de biodiversiteit in de grotere wateren (de waterlichamen). Voor het verbeteren van de waterkwaliteit richten waterschappen zich voornamelijk op de waterlichamen, omdat hiervoor een rapportageplicht geldt. Uit de laatste rapportage naar Brussel blijkt dat minder dan vijf procent van de waterlichamen goed scoort en meer dan de helft ontoereikend tot slecht. De toestand van de kleine wateren in Nederland (de sloten en stedelijke watergangen) is in deze rapportage niet meegenomen. Geconcludeerd kan worden dat, ondanks dat het in bepaalde watertypen beter gaat, de waterkwaliteit en de biodiversiteit er slecht voor staan en dat er veel moet gebeuren om dit te verbeteren.



Afbeelding 8: Biologische waterkwaliteit in Nederland, 2015 (Bron IHW)

Te ambitieuze doelen?

De indirecte lozingen van meststoffen en bestrijdingsmiddelen vanuit de intensieve landbouw vormen het belangrijkste probleem. Brussel heeft Nederland in februari dit jaar dan ook gevraagd extra maatregelen te nemen, met name in de landbouw. Andere instanties waaronder de (inmiddels opgeheven) Adviescommissie Water gaven eerder ook dat advies.^[9] De KRW legt Nederland geen strenge eisen op, maar houdt ons aan de doelen die we zelf hebben opgesteld. Nu het herstel uitblijft wordt de vraag of de doelen niet te hoog gegrepen zijn, steeds vaker gesteld. Maar, zolang de échte maatregelen uitblijven, komt deze vraag feitelijk nog te vroeg.

Verschillende verantwoordelijkheden

Alle overheden staan aan de lat om met gerichte maatregelen te komen. Het Rijk zal de wetgeving rondom mest en bestrijdingsmiddelen echt moeten afstemmen op de chemische waterkwaliteit. Provincies moeten hun rol als regisseur en hoeder van het landschap serieus oppakken en boeren verleiden om oevers langs sloten natuurvriendelijk in te richten en te beheren. Waterschappen moeten een diepteschouw instellen en handhaven dat overtollige bagger tijdig uit de sloten wordt verwijderd. De gemeenten ten slotte, moeten de foutieve rioolaansluitingen aanpakken en bij de inrichting en het onderhoud van stadswateren meer rekening houden met de biodiversiteit in het water.

Rijkswaterstaat en de waterschappen weten het beste hoe de waterkwaliteit er in Nederland voor staat. Zij zijn ook verantwoordelijk voor de waterkwaliteit, maar hebben niet altijd het mandaat om maatregelen bij anderen af te dwingen. Wel kunnen ze dit onderwerp beter op de agenda van andere overheden zetten en de regie nemen.

Bronnen

- [1] <https://www.uvw.nl/eu-doet-aanbevelingen-voor-stroomgebiedbeheerplannen-krw>
- [2] <https://www.iucn.nl/updates/ipbes-rapport-1-miljoen-plant-en-diersoorten-met-uitsterven-bedreigd>
- [3] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl1441-natuurkwaliteit-waterplanten>
- [4] <https://www.ivn.nl/slootjesdagen-2019/nieuws/cijfer-waterkwaliteit-nederlandse-slootjes-gedaald>
- [5] <https://www.natuurenmilieu.nl/wp-content/uploads/2019/03/Onderzoeksrapport-Waterkwaliteit-en-biodive>
- [6] <https://www.landschap.nl/wp-content/uploads/2018-2DEFvanvliet1p80-81.pdf>
- [7] Gegevens Waternet
- [8] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0006-gebruik-gewasbeschermingsmiddelen-in-land--en-tuinbouw-per-gewas>
- [9] <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/blg-766395.pdf>

SPRAAKWATER VAN WETGEVING ALLEEN WORDT HET GRONDWATER NIET SCHONER!

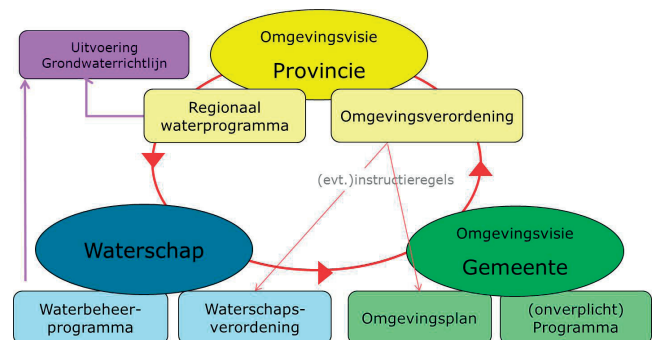
Marieke Prins, Peter de Putter*

■ In 2021 treedt naar verwachting de Omgevingswet in werking. Een majeure wetgevingsoperatie die 26 wetten op het terrein van de fysieke leefomgeving integreert tot één wet, vier algemene maatregelen van bestuur (AMvB) en één ministeriële regeling (Omgevingsregeling). De Waterwet en 25 andere wetten zijn reeds opgenomen in de Omgevingswet en de 4 AMvB's zijn gepubliceerd in het Staatsblad. Veel regelgeving is dan ook al bekend. Voor een aantal beleidsrijke wijzingen, zoals voor bodem, loopt er een aanvullingsspoor; de Aanvullingswet bodem¹ is door de Tweede Kamer aangenomen en het Aanvullingsbesluit bodem² is op 3 juli aan de Tweede Kamer verzonden. Uiteindelijk worden de Aanvullingswet en onderliggende regelgeving volledig geïntegreerd in het nieuwe stelsel van de Omgevingswet.

Samenwerken aan grondwater

Net als onder het huidige recht hebben zowel het Rijk, de provincies, de waterschappen als de gemeenten een rol bij het beschermen van de grondwaterkwaliteit. Gezien de verdeeldheid van bevoegdheden en de primaire verantwoordelijkheid van de provincie, heeft deze de medewerking nodig van de overige bestuursorganen. Zo kan de gemeente, onder de Omgevingswet primair verantwoordelijk voor het beheer van de fysieke leefomgeving, regels stellen aan activiteiten, die zich richten op het beschermen van de grondwaterkwaliteit. Zij zou hiertoe aanleiding kunnen zien als functies ('bestemmingen') worden toegedeeld die gebaat zijn bij een goede grondwaterkwaliteit. De gemeente dient bij het stellen van regels in haar omgevingsplan het waterbelang mee te wegen. Ook kan de gemeente zelf maatregelen in een (onverplicht) programma vaststellen, al dan niet gezamenlijk met de waterprogramma's, ter bescherming van het grondwater. Dit kan aan de orde zijn als de gemeente baat heeft bij schoon grondwater vanwege toegedeelde functies of om maatschappelijke ontwikkelingen die zich in de ondergrond afspelen mogelijk te maken. Denk aan klimaatadaptatie en de energietransitie, maar bijvoorbeeld ook aan allerlei bouwactiviteiten of het aanleggen van infrastructuur. Ook het waterschap kan in de waterschapsverordening direct

werkende regels voor burgers en bedrijven opnemen ter bescherming van de kwaliteit van het grondwater. Daarnaast kunnen grondwaterbeschermende maatregelen een plek krijgen in het waterbeheerprogramma. De provincie kan de gemeente en/of het waterschap verzoeken regels in het omgevingsplan of in de waterschapsverordening op te nemen ter bescherming van het grondwater bij bepaalde activiteiten of in een bepaald gebied. De provincie heeft zelfs de bevoegdheid beide overheden hiertoe te dwingen door een instructieregel op te nemen in de omgevingsverordening.



Afbeelding 1: Samenwerkingsmodel grondwaterkwaliteit onder de Omgevingswet (bron: <https://aandeslagmetdeomgevingswet.nl/thema/water/grondwater/taken-bevoegdheden/>)

* **Marieke Prins** is senior adviseur op het gebied van bodem en water bij Ambient; Peter de Putter is directeur en senior juridisch adviseur water bij Sterk Consulting en redacteur van dit tijdschrift.

Waarom nu al?

Maar van regelgeving alleen wordt de grondwaterkwaliteit niet beter. In plaats van oeverloos ouwehoeren en wachten totdat de laatste artikeltjes over graven, afdekken, stoffenlijsten, monitoring, financiering e.d. bekend zijn, doen de gezamenlijke overheden er beter aan zich gewoon de vraag te stellen: waar is, gegeven de maatschappelijke opgaven en nieuwe ontwikkelingen, actie nodig en wie kan hiervoor welke instrumenten inzetten? Wachten op de Omgevingswet is echt niet nodig. Sterker nog, wachten op regelgeving is veelal een excuus om voorlopig maar even niks te doen. Wie echt werk wil maken van bestaande verontreinigingen (om inhoud te geven aan de eigen opgaven) kan dit gewoon doen. Er is heel veel informatie over de resterende historische verontreinigingen, daar is de afgelopen tientallen jaren veel energie ingestopt. Op basis van die data moet het mogelijk zijn een goede afweging te maken: is (directe) actie nodig of is het, alles wikkend en wegend, (vooralsnog) niet nodig werk te maken van de verontreiniging?

Wat moeten we dan met verontreinigingen in de bodem?

Bij het voorgaande moet worden bedacht dat de meest ernstige en spoedeisende gevallen van bodem- en grondwaterverontreiniging al zijn of worden aangepakt, onder de vlag van een aantal bodemconvenanten. Deze operatie is afgerond vóór inwerkingtreding van het nieuwe stelsel. Vervolgens blijven er nog vele duizenden bodemverontreinigingen en flink wat grondwaterverontreinigingen over waarbij een groot deel vooralsnog geen bedreiging vormt voor kwetsbare functies als de volksgezondheid of de drinkwatervoorziening. Ook resteren er verontreinigingen die weliswaar de functionaliteit van de bodem in beginsel kunnen aantasten, maar waar afgewogen moet worden of dit het geval is en welke maatregelen op welk moment gepast zijn. Hierbij is maatregelen een breed begrip en moet er zeker niet alleen aan een saneringsmaatregel gedacht worden. Regels stellen aan activiteiten die de grondwaterkwaliteit bedreigen of bevorderen is bijvoorbeeld een greep uit de mogelijkheden. Het kan zijn dat de Brusselse doelen nu of in de toekomst om actie vragen, en maatregelen in beginsel verplicht zijn. Het is aan de gezamenlijke

HOE ZIT GRONDWATER IN DE OMGEVINGSWET?³

Voor grondwaterkwaliteit blijven de taken, net als onder het huidige recht, verdeeld over meerdere bestuursorganen. De provincie blijft verantwoordelijk voor het beschermen van de grondwaterkwaliteit in grondwaterbeschermingsgebieden en zij neemt hiervoor regels op in de omgevingsverordening. Daarnaast stellen de Europese kaderrichtlijn water (KRW) en de grondwaterrichtlijn (GWR) eisen aan het grondwater, in het bijzonder ook de grondwaterkwaliteit. De KRW en GWR stelt eisen aan grondwaterlichamen. Dat gaat dus ook over het grondwater buiten de grondwaterbeschermingsgebieden. De provincie is, net als nu, verantwoordelijk om met haar regionale waterprogramma uitvoering te geven aan deze Europese richtlijnen. Zij staat hier echter niet alleen voor aan de lat. De maatregelen ter verwezenlijking van de doelen die de KRW stelt, landen in zowel het nationaal waterprogramma, het regionaal waterprogramma van de provincies en de waterbeheerprogramma's van de waterschappen. De hoofdlijnen van het bodem- en grondwaterbeleid worden opgenomen in de voor het Rijk, de provincies en de gemeenten verplichte omgevingsvisie. Bij het ontwikkelen hiervan worden de waterbeheerders (als beheerders van het watersysteem waartoe ook de grondwaterlichamen behoren) betrokken. Vormgeven aan een gezamenlijk beleid, uitvoering en regelgeving is zo een zaak van alle bestuursorganen, precies zoals de wetgever dat bedoeld heeft.

overheden die een waterprogramma moeten opstellen om hier werk van te maken. Duidelijk is ook dat, naast de waterprogramma's, ook de overige instrumenten van het Rijk, provincie, waterschap en gemeente nodig zijn om "werk" te maken van het grondwater. 'In beginsel', want zowel de KRW als de GWR staan het toe een

beroep op een aantal door de richtlijnen zelf geboden uitzonderingsgronden te doen. Zo zijn, mits goed gemotiveerd in het regionaal en nationaal waterprogramma (feitelijk: de stroomgebiedsbeheerplannen), bijvoorbeeld geen maatregelen nodig als de kosten hiervan onevenredig hoog zijn of als de verontreiniging dermate klein van omvang is of dusdanig lage concentraties bevat dat er geen onmiddellijk of toekomstig gevaar voor het grondwater aanwezig is. Onder het systeem van de Wet bodembescherming werkt het niet anders: multifunctioneel saneren doen we al lang niet meer.

Als het om een mobiele verontreiniging – simpel gezegd: een zich verder verspreidende verontreiniging – gaat die leidt of kan leiden tot een grondwaterkwaliteitsprobleem, is het aan de provincie hier de trekkende rol op zich te nemen en vast te stellen of er maatregelen nodig zijn. Voor de klassieke immobiele bodemverontreinigingen zijn het de gemeenten die zich moeten afvragen of er reden is maatregelen te nemen. Op veel plekken in Nederland worden al omgevingsvisies gemaakt. In het kader daarvan moet het gesprek over het beheer van de bodem en het grondwater plaatsvinden. Dan wordt ook duidelijk of nieuwe ontwikkelingen dwingen tot het nemen van maatregelen.

Afwachten is geen optie

In het nieuwe stelsel is de regeling voor het grondwaterbeheer, net als onder het huidige recht, over de verschillende overheden verdeeld. Zo bekeken wordt het er niet eenvoudiger op. Gelukkig zijn er veel initiatieven zoals het programma Aan de Slag met de Omgevingswet⁴ en handreikingen die in ontwikkeling zijn, die de overheden ondersteunen bij hun voorbereiding op de komst van de Omgevingswet. Voor grondwaterkwaliteit bijvoorbeeld ontwikkelt het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een handreiking Grondwaterkwaliteit in de Omgevingswet en heeft zij het RIVM opdracht gegeven een Risicotoolbox grondwater te ontwikkelen die overheden gaat helpen bij het beoordelen van risico's voor de grondwaterkwaliteit. Ook zijn er veel cursussen gericht op waterwetgeving en vindt uitleg plaats door middel van publicaties.⁵ Er is dus geen excuus om een afwachtende houding aan te nemen.

ABSTRACT

Groundwater in the Netherlands is a common good. Society benefits if groundwater is well managed, especially since 60% of our drinking water has groundwater as its source. Groundwater management is divided over multiple governing bodies and this will be so once the Environmental and Planning Act is valid. The legislation concerning groundwater may appear to undergo a transition, but when we take a better look, the way we currently manage the groundwater will not alter that much. How come that govern bodies are waiting for national or regional legislation concerning the Environmental and Planning Act to get finalized? Isn't our concern for a good quality of groundwater and enabling societal goals such as climate adaptation and the energy transition reason enough to join hands and cooperate? We encourage all govern bodies to do so!

-
- 1 <https://www.omgevingswetportaal.nl/wet-en-regelgeving/aanvullingswetten/aanvullingswet-bodem>
 - 2 <https://www.omgevingswetportaal.nl/actueel/nieuws/2019/07/04/aanvullingsbesluit-bodem-naar-tweede-kamer>
 - 3 <https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/omgevingswet/grondwaterkwaliteit/>
 - 4 <https://aandeslagmetdeomgevingswet.nl/thema/water/grondwater/>
 - 5 M.W. Prins en P. de Putter, Grondwaterkwaliteit onder de Omgevingswet, in: Bodem, Jaargang 29, nummer 1, februari 2019, p. 9-12. ■

AANKONDIGINGEN

25 – 30 augustus

Stockholm World Water Week, Zweden

<https://www.worldwaterweek.org/>

9 september

Debatavond 'Droge voeten – Wat waterveiligheid ons kan leren over missiegedreven wetenschap', Amersfoort

<https://www.rathenau.nl/nl/agenda/debatreeks-keuzes-voor-de-toekomst-van-de-wetenschap/droge-voeten-waterveiligheid>

10 – 13 september

Conferentie 'Saline Futures', Leeuwarden

<https://www.waddenacademie.nl/salinefutures/>

18 september

NKWK Klimaatbestendige Stad projectbezoek, Kampen

<https://waterenklimaat.nl/nl/volgende-halte-projectentournee-kampen/>

25 september

Kraanwaterdag, landelijk

<https://www.kraanwaterdag.nl/>

25 september

Werkconferentie Nationaal Daken Plan 'Bouwen aan het dak van de toekomst', Amsterdam

<https://www.greendealgroenedaken.nl/deelnemen/>

3 oktober

Seminar 'Water in de 21^e eeuw – Hoe laten we de samenleving toe?'

<https://www.h2owaternetwerk.nl/knw-events/seminar-water-in-de-21e-eeuw>

3 oktober

Waterbouwdag 2019 'Naar circulair bouwen in water', Utrecht

<http://www.waterbouwdag.nl/>

4 oktober

Symposium 'Sea-Level Rise & honorary Staring Lecture'

<https://www.kngmg.nl/evenement/staringlezing-zeespiegelsymposium/>

10 oktober

Dag van de Omgevingswet 2019, Utrecht

<https://www.vvm.info/dagvandeomgevingswet/2019>

15 oktober

Congres 'Waterbeheer en Landschapshistorie', Amersfoort

<https://www.stowa.nl/agenda/congres-waterbeheer-en-landschapshistorie>

4 – 8 november

Amsterdam International Water Week

<https://www.internationalwaterweek.com/>

14 november

Tiende Nationaal Deltacongres, Goes

<https://www.deltacommissaris.nl/nationaaldeltacongres/tiende-nationaal-deltacongres-2019>
