

## **Van het beheersen naar het beheren van het (natuurlijke) watersysteem**

*Ecologie, de thermometer van de waterkwaliteit, heeft watersysteem-eigen denken en oplossen*  
Prof. dr. ir. Piet F.M. Verdonschot (WUR, UvA)

### **Waar staan we?**

We hebben nu, noch in 2027, nauwelijks oppervlaktewateren die voldoen aan de Europese KaderRichtlijn Water (KRW). Eutrofiëring (verrijking met de voedingsstoffen stikstof en fosfor) is al decennia lang de belangrijkste stressor in het water. De fosfor- en stikstofbelasting is voor respectievelijk 49% en 46% afkomstig uit de landbouw<sup>1</sup>. Verder is er een sluipende toename van milieuvreemde stoffen (gifstoffen). Op dit moment voldoet slechts 0.4% van onze oppervlaktewateren aan de normen voor specifieke verontreinigende stoffen (n=77) en slechts 9% voor prioritaire (n=45), aandacht- en opkomende stoffen (n=9)<sup>2</sup>. Ook het grondwater raakt verontreinigd, milieuvreemde stoffen dringen steeds dieper in de ondergrond door en 'vergrijzen' het grondwater (chemische tijdbom). Perioden van extreme droogte, hoge temperaturen en wateroverlast (waterbommen) nemen door klimaatverandering steeds meer toe en extremen worden meer regel dan uitzondering<sup>3</sup>. Dit vergroot de bestaande waterkwaliteitsproblemen. De ontwikkelingen in de diversiteit van het waterleven (thermometer voor de KRW waterkwaliteit) zijn sinds de 80-tiger jaren positief te noemen, vooral door de verbeteringen van rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's). Echter, de stijgende lijn is nu al ruim 10 jaar gestagneerd<sup>4</sup>. Het via peilbeheer droger houden van de veenweidegebieden, 8.5% van ons landoppervlak (13% van de landbouwgrond), loopt tegen haar grens aan: bodemdaling en verzilting nemen er steeds verder toe<sup>5</sup>.

Dit is slechts een greep uit de grootschalige, al lange tijd bekende en urgente waterkwaliteitsproblemen. Het zo lang uitblijven van oplossingen geeft aan dat we ons omgaan met waterkwaliteit lange tijd hebben ondergewaardeerd. Het geeft ook aan dat we onze houding en inzet t.a.v. waterkwaliteit drastisch moeten veranderen. De voorbeelden hangen allemaal direct samen met het centrale thema van de KRW, namelijk het bereiken van een aanvaardbare basiskwaliteit. Dit staat gelijk aan een gezond ecologisch watersysteem<sup>6</sup>. Daarnaast bestaan de KRW doelen uit het bereiken van een goede chemische (fysisch-chemische en verontreinigende / prioritaire stoffen) en hydromorfologische kwaliteit. Dit alles vraagt om een integrale, samenhangende aanpak van de belasting met nutriënten en bestrijdingsmiddelen vanuit de landbouw, de lozingen vanuit rioolwaterzuiveringen en industrie, het onnatuurlijke kwantitatieve waterbeheer (bijvoorbeeld omgekeerd peilbeheer, waterinlaat en -uitlaat), de sterk verarmde variatie in morfologie (vorm en structuren van waterlopen en oevers) en het te intensieve onderhoud in de vorm van maaien en baggeren<sup>7</sup>. Een dergelijke integrale aanpak staat ten dienste van o.a. landbouw, drinkwater, natuur, recreatie en menselijke gezondheid; het levert ecosysteemdiensten.

### **Hoe verliepen de laatste 24 jaren?**

Sinds het AquaRein rapport<sup>8</sup>, waarin de gevolgen van de KRW voor de landbouw werden geschetst is de waterkwaliteitsaanpak verschoven van de geest van de KRW naar de (juridische) letter. Er voltrok zich een omslag van ambitie naar een 'zesjescultuur'. Bijna alle oppervlaktewateren werden aangewezen als sterk veranderd of kunstmatig om lagere doelen te kunnen stellen. En deze doelen werden niet wettelijk vastgelegd, maar als beleidsdoelstellingen opgenomen. Daarnaast werden maar weinig wateren als KRW waterlichaam aangewezen. De overgrote meerderheid ( $\pm 99.7\%$  in laag- tot  $\pm 82\%$  in hoog-Nederland), waaronder de meeste sloten, bovenlopen van beken en stadswateren werd gedefinieerd als overig water zodat minder monitoring nodig zou zijn. Deze wateren, die de haarvaten vormen van het watersysteem kunnen daardoor ongezien achteruitgaan, hetgeen strijdig is met het KRW 'standstill' beginsel (er mag geen achteruitgang optreden). Ook wordt vervuiling niet bij de bron aangepakt terwijl de KRW daar wel expliciet om vraagt. De Nederlandse maatregelen gaan over het verwijderen aan einde van de keten ('end-of-pipe' zoals in het oppervlaktewater of bij het lozingspunt) i.p.v. het voorkomen ervan bij de bron. En slechts 4% van alle maatregelen wordt wetenschappelijk gezien verantwoord geëvalueerd<sup>9</sup>, met andere woorden we weten onvoldoende over de mate van effectiviteit van veel maatregelen.

### **Hoe te veranderen?**

Ons omvangrijke watersysteem bestaat uit een boven- en ondergronds samenhangend geheel. Regendruppels die in Twente of Limburg vallen komen tenslotte terecht in de Noordzee. Deze eenvoudige kennis van de waterkringloop raakte bij het beheer en de inrichting van onze watersystemen steeds verder naar de achtergrond, de meeste inspanning was gericht op waterveiligheid en productie-landbouw. Waterkwantiteit stond en staat nog steeds ver boven waterkwaliteit. Uitzondering wordt gevormd door de verbeteringen van de rioolwaterzuiveringsinstallaties sinds de 80-tiger jaren<sup>10,4</sup>. Watertechniek domineert het waterdenken; de waterkwaliteit en daarmee de basis van onze leefomgeving en eigen gezondheid ten spijt. Echter, de oorzaken achter het waterkwaliteitsprobleem laten ook steeds duidelijker de 'eigen' werking van het natuurlijke watersysteem zien. Door de samenhang in de waterkringloop komen nutriënten en milieuvreemde stoffen uiteindelijk overal, het droogleggen van moeraszones als bergings- en infiltratiegebieden langs beken en rivieren geeft een groeiende verdroging en wateroverlast en minimaliseert de natuurlijke zuiveringscapaciteit van het watersysteem. Het natuurlijke watersysteem kan ons technisch waterbeheer overklassen; waarom dan niet juist van dat natuurlijke systeem gebruik maken?

Deze aanpak vraagt een drastische omslag in denken en handelen, van het beheersen van water naar beheren van het natuurlijke watersysteem. Dit opent de weg naar watersysteem-eigen oplossingen; een richting die op de lange termijn duurzaam en goedkoop is. Deze benadering neemt de werking van het natuurlijke grond- en oppervlaktewatersysteem als uitgangspunt en gebruikt de regio- en watertype specifieke eigenschappen<sup>7</sup>. Het natuurlijke watersysteem wordt sturend in de samenhangende aanpak van waterveiligheid (onder druk van klimaatverandering met toenemende wateroverlast en droogte), beschikbaarheid van voldoende gezond grond- en oppervlaktewater én een gezonde waterkwaliteit door een vergaande reductie van de nutriëntenbelasting en een streng beleid tegen gebruik milieuvreemde stoffen. T.a.v. het menselijk handelen staan hierbij preventie (voorkomen van) en een bronbenadering (maatregelen nemen bij de bron) voorop. De verantwoordelijkheid voor 'no effect' ligt bij de veroorzaker, m.a.w. de vervuiler betaalt en bewijst vooraf de veilige werking van welke handeling of (milieuvreemde) stof dan ook (preventie).

De waarde van ecologie als thermometer komt boven de gebruiksfuncties te staan. Dit waarborgt het voorzorgsbeginsel, het beginsel van preventief handelen, het beginsel dat milieuaantastingen bij voorrang aan de bron worden bestreden, en het beginsel dat de vervuiler betaalt.

### **Wat te doen?**

#### **Preventief inrichten en brongericht handelen**

Grond- en oppervlaktewaterkwantiteit en -waterkwaliteit vragen dezelfde watersysteem-eigen oplossingen waarbij fysieke ruimte nodig is voor infiltratie, grondwater aanvullen, oppervlaktewater bergen en vasthouden (door inunderen en vermoerassen), optimaal gebruik van zelfreinigend vermogen en het dragen van biodiversiteit. Dat betreft het water zelf, de ondergrond, de omgeving en het landschap. Watersysteem-eigen oplossen vraagt om het blauw-groen herinrichten van Nederland (blauw-groene (ruil)verkaveling 2.0) om op lange termijn de diverse gebruiksfuncties (bv. drinkwater, natuur, landbouw, recreatie, welzijn, gezondheid) te blijven ondersteunen. Dit proces vraagt veel tijd; daarom is nu beginnen essentieel. Het brengt op korte termijn kosten met zich mee, maar geeft veel meer terug tegen veel lagere kosten op lange(re) termijn.

De belasting van grond- en oppervlaktewateren met nutriënten en bestrijdingsmiddelen moet verder omlaag om de KRW-doelen te bereiken. Een goede en evenwichtige landbouwpraktijk, waarbij af- en uitspoeling van stoffen tot een minimum worden teruggebracht, staat voorop. Het restant wordt in bufferzones, nazuiveringsloten of moerassystemen gereinigd. Ook in de RWZI's moet de nutriëntenbelasting verder omlaag worden gebracht.

Het meer natuurlijk inrichten van oppervlaktewateren in zowel buitengebied als stad, zoals verondiepen van beken, terugbrengen van variatie in oevervorm en bodemmateriaal, minimaliseren van onderhoud en herstellen van moerassige zones met een waterbergend vermogen.

Drinkwater, industriële en landbouwkundige grondwateronttrekkingen worden omgeschakeld naar oppervlaktewaterwinning.

#### **Preventief en brongericht beleid ontwikkelen**

We moeten van een inspanningsverplichting overgaan naar een doelverplichting (tijdgebonden en afrekenbaar). In de lijn met het denken in watersystemen in plaats van individuele waterlichamen moet een omslag plaatsvinden van het toepassen van de regels op huidige KRW waterlichamen (gemiddeld 10%), naar toepassing op nagenoeg alle oppervlaktewateren (>90%). Pas dan komt een bronaanpak echt van de grond. Verder moeten verruiming van ecologische maatlaten en doelverlagingen, zoals steeds meer gangbaar lijkt te worden in het waterbeheer, worden teruggedraaid.

Zuiveren moet bij de bron gebeuren en niet pas in de RWZI's. Dit gebeurt nu alleen in de grote industrieën, maar moet worden uitgebreid naar bijvoorbeeld ziekenhuizen, kleine industrieën en andere sectoren die schadelijke chemische stoffen gebruiken. Hieraan toegevoegd kan ook het aanscherpen van de regels voor toepassing van chemische stoffen in consumentenproducten een bijdrage leveren. In de vergunningverlening moet het voorzorgsbeginsel worden gehanteerd, de producent toont het 'no-effect' aan. Bestaande toelatingen moeten opnieuw tegen het licht worden houden. Daarnaast is het gelijk trekken van de normen voor de lozingen door de industrie en de rioolwaterzuiveringsinstallaties met die van het ontvangende watersysteem van groot belang.

Veel normen moeten worden aangescherpt, ook voor nutriënten. Nu lijkt bijvoorbeeld 41% van onze oppervlaktewateren te voldoen aan de KRW nutriënten doelen terwijl dat niet zichtbaar is in de aanwezige ecologie (een tegenstrijdigheid). Daarnaast moeten de normen voor lozingen van de industrie en de RWZI's gelijk worden getrokken met de normen van het ontvangende oppervlaktewater. Er is veel winst te behalen via het afstemmen van het waterkwantiteitsbeheer op de natuurlijke waterhuishoudkundige eisen van de ecologie. Het gaat hierbij om het instellen van een natuurlijk peilbeheer, het zoveel mogelijk verwijderen van stuwen en het afbouwen waterinlaat. Infiltreren, aanvullen en bergen is al jaren het devies, maar wordt in de praktijk maar weinig toegepast. Het anders inrichten van het landschap met de natuurlijke hydrologie als onderlegger, waarbij regenwater wordt vastgehouden waar het valt en de lage delen langs beken en rivieren worden gebruikt om water te bergen maakt deze omslag mogelijk.

De data tonen het probleem, de kennis om dit op te lossen is beschikbaar, nu nog de wil om het uit te voeren.

## Referenties

1. CBS 2023. Emissieregistratie.
2. <https://www.clo.nl/indicatoren/nl156705-kwaliteit-specifieke-verontreinigende-stoffen-krw-2021>
3. KNMI, 2023: KNMI'23-klimaatscenario's voor Nederland, KNMI, De Bilt, KNMI-Publicatie 23-03.
4. Haase, P., Bowler, D. E., Baker, N. J., Bonada, N., Domisch, S., Garcia Marquez, J. R., ... & Welti, E. A. (2023). The recovery of European freshwater biodiversity has come to a halt. *Nature*, 620(7974), 582-588.
5. Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (2020). Stop bodemdaling in veenweidegebieden: het Groene Hart als voorbeeld. Digitale uitgave.
6. European Commission (2000) Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 Establishing a Framework for Community Action in the Field of Water Policy. Official Journal 22 December 2000 L 327/1. European Commission, Brussels.
7. Verdonshot, P. F., & Verdonshot, R. C. (2021). Ecologische systeembenadering en ecologische systeemanalyse (No. 2021-29). Wageningen Environmental Research.
8. Van der Bolt, F. J. E., Van den Bosch, R., Brock, T. C. M., Hellegers, P. J. G. J., Kwakernaak, C., Leenders, D., ... & Verdonshot, P. F. M. (2003). AQUAREIN; gevolgen van de Europese Kaderrichtlijn Water voor landbouw, natuur, recreatie en visserij (No. 835). Alterra.
9. van der Lee, G., Bakker, A., Verdonshot, R., & Verdonshot, P. (2022). Maatregel-effect-monitoring in oppervlaktewateren: ontwerp, analyse en bepaling van de ecologische effectiviteit van uitgevoerde maatregelen (No. 2022-25). Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA).
10. Verdonshot, R., Penning, E., Berends, K., Schoelynck, J., Reitsema, R., & Verdonshot, P. (2021). Aangepast beheer en onderhoud en kleinschalige maatregelen in beken. VBNE, Vereniging van Bos-en Natuurterreineigenaren.