

# ONDERZOEK WATERKWALITEIT & BIODIVERSITEIT



maart 2019

NATUUR  
& MILIEU

# INHOUDSOPGAVE

<b>Samenvatting</b> .....	3
<b>Hoofdstuk 1: Inleiding</b> .....	7
1.1 Aanleiding en probleemstelling .....	8
1.2 Vraagstelling .....	12
1.3 Leeswijzer .....	12
<b>Hoofdstuk 2 - Waterbeheer en biodiversiteit</b> .....	13
2.1 Waterbeheer in Nederland .....	13
2.2 Biodiversiteit en waterkwaliteit .....	22
<b>Hoofdstuk 3: Methode</b> .....	26
<b>Hoofdstuk 4: Resultaten</b> .....	28
4.1 Wat is de waterkwaliteit van het oppervlaktewater in Nederland? .....	28
4.2 Wat zijn de knelpunten om de waterkwaliteit significant te verbeteren? .....	31
<b>Hoofdstuk 5: Conclusies en aanbevelingen</b> .....	46
5.1 Conclusies .....	46
5.2 Aanbevelingen .....	47
<b>Tot slot</b> .....	55
<b>ASN Bank en biodiversiteit</b> .....	56
<b>Literatuurlijst en verwijzingen</b> .....	57
<b>Bijlagen</b> .....	61
Bijlage 1 Vragenlijst voor interviews .....	61
Bijlage 2 Berekening inschatting watervolume overige wateren .....	63
Bijlage 3 Bouwstenen van een icoonproject voor verbeteren waterkwaliteit .....	64
Bijlage 4 Gespecificeerde bronnenlijst interviews .....	66

# SAMENVATTING

## Aanleiding en doel van het onderzoek

Water is de bron van ons leven. Goede waterkwaliteit is van belang voor de mens en de natuur. Voor ons voedsel, voor ons welbevinden en voor de volgende generaties. Natuur & Milieu heeft in dit rapport onderzocht hoe het staat met de waterkwaliteit van het oppervlaktewater in Nederland. In het bijzonder is gekeken naar de kwaliteit van de 'overige wateren': deze categorie bestaat vooral uit beekjes, sloten, grachten, vijvers en andere kleine wateren. Deze wateren worden momenteel nauwelijks gemonitord, maar omvatten wel ongeveer een derde van al het oppervlaktewater in Nederland (minus het IJsselmeer en randmeren, zie [bijlage 2](#)).

Tijdens het onderzoek bleek al snel dat de Nederlandse waterkwaliteit sterk onder druk staat, met negatieve gevolgen voor onder andere de biodiversiteit en drinkwatervoorziening. In dit rapport onderzoekt Natuur & Milieu de knelpunten voor het verbeteren van de waterkwaliteit en hoe deze kunnen worden weggenomen. Natuur & Milieu wil met dit onderzoek en advies de waterschappen, Rijksoverheid, lokale overheden en andere partijen uit de 'watersector' helpen om het herstel van de biodiversiteit in het Nederlandse oppervlaktewater te versnellen en daarmee de waterkwaliteit van Nederlandse wateren te verbeteren. Dit is ook nodig om de doelen van de Kaderrichtlijn Water (KRW, Europese richtlijnen voor de kwaliteit van Europese wateren) uiterlijk in 2027 te behalen. De noodzaak om nu in actie te komen is duidelijk: herstel van ecologische waterkwaliteit is een complex en langdurig proces en de vervuiling maakt het steeds moeilijker en duurder om ons water te zuiveren.

## Belang van goede waterkwaliteit

Goede waterkwaliteit is van levensbelang. Een goede waterkwaliteit is essentieel voor het in stand houden van de biodiversiteit. Schone wateren huisvesten planten en dieren die een belangrijke rol spelen in ecosystemen, zoals insecten. Schoon water is niet alleen belangrijk voor het functioneren van natuurlijke systemen, maar ook mensen hebben belang bij schoon water. We gebruiken oppervlaktewater om onder meer drinkwater te maken, voor de landbouw en industrie (bv. koelwater), en om te recreëren. De natuur is bovendien een soort waterzuiveringsinstallatie en kan zelf zorgen voor het schoner maken van water. Hoe hoger de biodiversiteit is, hoe beter de natuur het water schoon kan houden. Het natuurlijk karakter van wateren (meanderende loop en/of geleidelijk oplopende oever) draagt ook positief bij aan de waterkwaliteit. Als water vervuild raakt of als de biodiversiteit of het natuurlijke karakter van het water onder druk staan, wordt het natuurlijke zuiveringsvermogen van de natuur minder. Zo bestaat het gevaar van een neerwaartse spiraal, waarbij water steeds vervuilerd raakt. Wij moeten ons dan steeds meer inspannen om de waterkwaliteit van ons oppervlaktewater te behouden of te verbeteren, met hoge kosten als gevolg.

## Vraagstelling en methode

Dit onderzoek is gebaseerd op een literatuurstudie, een reeks kwalitatieve diepte-interviews en twee werksessies met de volgende stakeholders uit het Nederlandse 'waterveld':

- Rijksoverheid: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W).
- Planbureau van de Leefomgeving (PBL).
- Lagere overheden: Interprovinciaal overleg (IPO) en provincie Utrecht.
- Waterschappen/-sector: Unie van Waterschappen (UvW), Vereniging van Waterbedrijven in Nederland (VEWIN), Waternet, Waterschap Aa en Maas.
- Onderzoek en wetenschap: Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW), Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA), Utrecht Centre for Water, Oceans and Sustainability (UCWOSL), Wageningen Environmental Research (WEnR).
- Adviesbureaus: Deltares en Witteveen+Bos.
- Belangenorganisatie: Deltaplan agrarisch waterbeheer (DAW) en Sportvisserij Nederland.

Daarnaast is een onderzoek uitgevoerd naar voorbeeldprojecten van waterschappen op het gebied van ecologische waterkwaliteit.

De vraagstelling voor dit onderzoek is als volgt:

1. Wat is de waterkwaliteit van oppervlaktewater in Nederland?
2. Wat zijn de knelpunten om de waterkwaliteit significant te verbeteren?
3. Welke acties zijn nodig om deze knelpunten weg te nemen en wie is daarvoor aan zet?

Gezien de aard van de onderzoeksvragen, hebben we gekozen voor een kwalitatief onderzoek, aangevuld met cijfers uit deskresearch. Er zijn weinig publieke data beschikbaar over waterkwaliteit, met name in overige wateren. Daarnaast komt er bij waterkwaliteit een diverse set van stakeholders en experts kijken, met verschillende belangen, verantwoordelijkheden en kennis.

### Huidige staat van de Nederlandse waterkwaliteit

De Nederlandse waterkwaliteit staat zwaar onder druk. Nederland scoort een ruime onvoldoende volgens de normen van de Kaderrichtlijn Water (KRW). Met name de ecologische waterkwaliteit scoort een dikke onvoldoende: 99% van de KRW-waterlichamen voldoet niet op grond van de KRW gestelde norm. Voor de chemische waterkwaliteit is dit 58%. De overige wateren (eenderde van alle zoet- en brakwatervolume, met name stadswateren en sloten) zijn door Nederland vrijgesteld van Europese rapportage, waardoor de waterkwaliteit daar niet tot nauwelijks wordt gemonitord. De meeste respondenten van het onderzoek geven aan dat het niet best gesteld is met de waterkwaliteit van overige wateren. Dit vermoeden wordt gesterkt door de schaarse watermetingen die wel openbaar zijn. Een meerderheid (9 van de 13 stakeholders) geeft aan dat ze niet verwachten dat Nederland in 2027 de gestelde doelen voor waterkwaliteit binnen de KRW zal behalen. Het PBL bevestigt dit beeld.

### Belangrijkste oorzaken van vervuiling

De slechte waterkwaliteit in Nederland wordt veroorzaakt door vier belangrijke bronnen van vervuiling: 1) nitraat en fosfaat uit mest, 2) bestrijdingsmiddelen, 3) riooloverstort en 4) de zogenaamde 'nieuwe stoffen' (medicijnresten en andere microverontreinigingen). In het verbeteren van de waterkwaliteit is de hydromorfologische toestand van de Nederlandse wateren daarnaast een belangrijk knelpunt. Oftewel: de vorm van de wateren en hoe natuurlijk deze zijn (bijvoorbeeld of het water kan meanderen, de bodem en doorstroming natuurlijk zijn en of de oever geleidelijk of steil oploopt).

De reden dat deze vervuiling kan plaatsvinden, is een ineffectief waterkwaliteitsbeheer in Nederland. Dit ligt met name aan versnippering van verantwoordelijkheden over verschillende bestuursorganen, en ontoereikend bronbeleid en handhaving. Het onderzoek is gericht op de eerste drie belangrijkste bronnen van vervuiling en de inrichting van het waterbeheer. De nieuwe stoffen staan al op de radar bij zowel waterbeheerders als beleidsmakers, waardoor we de specifieke problematiek rondom deze stoffen niet hebben betrokken bij dit onderzoek.

### Knelpunten voor bereiken goede waterkwaliteit

- **Versnipperde verantwoordelijkheden:** Door de versnippering van de bestuurlijke verantwoordelijkheden voor water(kwaliteit) over de Nederlandse overheid (Rijksoverheid en lagere overheden) is het onnodig ingewikkeld om eenduidig beleid op waterkwaliteit te ontwikkelen, uit te voeren en te handhaven.
- **Ontbreken effectief bronbeleid:** De overheid schiet te kort door geen adequaat bronbeleid te voeren. Er wordt vooral ingezet op end-of-pipe oplossingen, maatregelen nadat de vervuiling al heeft plaatsgevonden. Als de bronnen van vervuiling niet worden weggenomen (bronaanpak), blijft het 'dweilen met de kraan open'. Ecologische waterkwaliteit is complex, waardoor op de lange termijn alleen een bronaanpak effectief en met een blijvend effect de waterkwaliteit kan verbeteren.
- **KRW slecht geïmplementeerd:** Nederland heeft bij het ingaan van de KRW een onderscheid gemaakt tussen KRW-wateren en overige wateren. De overige wateren vallen zo buiten de huidige rapportages over waterkwaliteit. De overige wateren zijn echter de haarvaten van het Nederlandse watersysteem en zijn daarmee cruciaal voor de algehele waterkwaliteit in Nederland. In de uitvoering ontbreekt het bovendien aan een gedegen systeemanalyse. In een watersysteemanalyse kijk je vanuit een integrale blik naar het hydrologisch én ecologisch functioneren van watersystemen. Door een systeemanalyse ontstaat er een logische relatie tussen doelen, maatregelen, beheer en monitoring. Door het ontbreken van een systeemanalyse zijn de gestelde KRW-doelen en genomen maatregelen niet overal passend bij de aard van het desbetreffende water.

- **Kwantiteit boven kwaliteit:** We zijn meesters in het voorkomen van overstromingen en het afvoeren van overtollig water uit de polders, zodat we allemaal droge voeten houden. Zaken als waterveiligheid en waterpeil hebben veelal een hogere prioriteit dan waterkwaliteit, zowel voor KRW-waterlichamen als overige wateren. De projecten voor verbeteren van waterkwaliteit die wel plaatsvinden, blijken doorgaans weinig effectief.

## Conclusie en aanbevelingen

De waterkwaliteit in Nederland is momenteel onvoldoende. Dit heeft gevolgen voor zowel het ecosysteem en de biodiversiteit, als voor de kosten voor het gebruik van schoon drinkwater. Oude problemen zoals industriële lozingen zijn grotendeels opgelost, maar andere problemen blijven bestaan of zijn zelfs gegroeid. Door de intensieve landbouw blijven er veel mest en bestrijdingsmiddelen in het oppervlaktewater terecht komen. Door klimaatverandering zijn er vaker hoosbuien waardoor vaker riooloverstort plaatsvindt en het oppervlaktewater wordt vervuild met rioolwater. Om de KRW-doelen voor een goede waterkwaliteit in 2027 te behalen, moeten zo snel mogelijk de juiste maatregelen genomen worden. Immers, herstel van ecologische waterkwaliteit is een langzaam en complex proces. Natuur & Milieu ziet verschillende oplossingen om de waterkwaliteit van het Nederlandse oppervlaktewater in de laatste fase van de KRW (2022-2027) te verbeteren.

## Algemene aanbeveling

De KRW is ingevoerd om systematisch de waterkwaliteit in Europa op orde te krijgen. Er mogen dan veel verschillende partijen bij het waterbeheer in Nederland betrokken zijn, de KRW biedt één gezamenlijk doel dat hen bindt: de waterkwaliteit substantieel verbeteren en daarmee de biodiversiteit in en rond het water behouden. We roepen overheden op samen te werken om dit gezamenlijke doel te behalen, vanuit een samenhang tussen bevoegdheden en instrumenten (wet- en regelgeving). Met het in werking treden van de Omgevingswet in 2021 worden taken en verantwoordelijkheden gedecentraliseerd, dit is een extra reden voor coherent beleid op rijksniveau én decentraal niveau.

## Rijk: ministeries van I&W en LNV

De overheid als geheel is verantwoordelijk voor het behalen van de KRW-doelstellingen. De huidige verkokering en versnippering van beleid en verantwoordelijkheden tussen met name het ministerie van I&W en het ministerie van LNV is daarvoor geen goede basis. Om het tij te keren moet de Rijksoverheid de regie nemen met ambitieus beleid en een heldere taakverdeling over bestuurslagen. Verdergaande integratie van het mest- en gewasbeschermingsbeleid en het waterbeleid is noodzakelijk en bronbeleid moet extra prioriteit krijgen. Het Rijk moet extra inspanningen plegen voor een doeltreffende uitvoering van de huidige regelgeving rond mest- en bestrijdingsmiddelen, met effectievere handhaving. Het ministerie van I&W kan er bovendien voor zorgen dat overige wateren, de haarvaten van het Nederlandse watersysteem, bij alle waterschappen worden meegenomen in beleid en monitoring.

## Waterschappen

De waterschappen spelen ook een sleutelrol: zij kunnen veel meer werken aan kwaliteitsherstel en strenger handhaven op overtredingen. Het bestuur van het waterschap heeft de mogelijkheid om een beter waterkwaliteitsbeleid te voeren: door overige wateren te behandelen als KRW-waterlichamen en met geïntegreerde waterprogramma's, met oog voor waterkwantiteit én waterkwaliteit.

Bij de uitvoering kan het waterschap effectiever aan waterkwaliteitsverbetering werken door knelpunten in de waterkwaliteit integraal aan te pakken. Dit betekent de hydrologie en morfologie van de wateren herstellen, en beter met gemeenten en provincies samenwerken. Maar vooral is er betere handhaving en meer monitoring nodig in alle wateren, voor, tijdens en na interventies. Waterschappen kunnen kennis en best practices veel actiever onderling delen. Door bijvoorbeeld 'Citizen Science' kunnen ze bovendien burgers betrekken bij waterkwaliteit in hun directe omgeving.

In opdracht van Natuur & Milieu heeft Wageningen Environmental Research (WEnR) onderzocht wat de elementen zijn om een project uit te voeren dat daadwerkelijk tot verbeterde ecologische waterkwaliteit leidt. Deze Toolbox Icoonprojecten helpt waterschappen bij het opzetten van waterkwaliteitsprojecten ([zie bijlage 3](#)).

## Provincies en gemeenten

Op basis van een heldere inventarisatie van eigenaarschap van wateren en grond, moeten provincies, gemeenten, waterschappen en terreineigenaren duidelijke afspraken maken over wie verantwoordelijk is voor beheer, onderhoud en maatregelen van alle wateren (bijvoorbeeld landschapsverbetering of waterkwaliteit). Provincies moeten kritischer zijn op de door waterschappen voorgestelde KRW-doelen. Gemeenten moeten het risico op en de gevolgen van riooloverstorten verkleinen, waarbij ze ook burgers en bedrijven kunnen betrekken. Gemeenten, provincies en waterschappen moeten samen beter handhaven op wet- en regelgeving rond milieu, natuur en landschap.

## Boeren en tuinders & voedselketen

De slechte waterkwaliteit in Nederland is voor een belangrijk deel terug te voeren op het Nederlandse voedselsysteem. Nederland is koploper in een efficiënte productie, maar de intensieve landbouw heeft geleid tot forse problemen op het gebied van milieu, klimaat, biodiversiteit, dierenwelzijn én waterkwaliteit. De hele keten, van toeleverancier en boer tot consument, houdt elkaar in de greep. Er is een duurzaam voedselsysteem nodig, dat wel rekening houdt met de grenzen van de planeet en financiële ruimte en stimulant biedt aan boeren en tuinders om op een duurzame manier te produceren.

Boeren en tuinders moeten in ieder geval wettelijke vereisten goed volgen, en waar mogelijk bovenwettelijke maatregelen nemen. De afgelopen jaren hebben waterschappen in samenwerking met provincies en belangenorganisaties zoals LTO diverse initiatieven ontwikkeld om de waterkwaliteit te beschermen. Door bijvoorbeeld de Erfemissiescan te gebruiken kunnen boeren en tuinders in kaart brengen met welke maatregelen ze de afspoeling van bestrijdingsmiddelen vanaf het erf kunnen verminderen. Dit is slechts een van de vele voorbeelden van de beschikbare tools en technieken die er zijn om boeren en tuinders te helpen bij het terugdringen van de emissies van mest- en bestrijdingsmiddelen.

## Burgers & consumenten

Als burger en consument zijn er veel mogelijkheden om zelf bij te dragen aan goede waterkwaliteit. In je tuin, in je keuken, in de douche en als je gaat stemmen. Vergroen je tuin door de tegels zoveel mogelijk uit de tuin te halen en regenwater in een regenton op te vangen. Douche korter en maak een bewuste keuze in de supermarkt door producten te kopen die duurzaam(er) zijn verbouwd. En gebruik je stem door bij de waterschapsverkiezingen voor waterkwaliteit te kiezen. Stem op een partij die zich actief inzet voor betere waterkwaliteit. Met onze stembul voor de waterschapsverkiezingen zie je waar je op moet letten: [www.natuurenmilieu.nl/waterschappen](http://www.natuurenmilieu.nl/waterschappen).

## Nu in actie voor waterkwaliteit

De slechte kwaliteit van het Nederlandse oppervlaktewater is verontrustend: het zelfreinigend vermogen van water neemt af, de biodiversiteit neemt af door het uitsterven van planten en dieren die afhankelijk zijn van schoon water in hun levenscyclus, en ook de recreatiefunctie van water komt onder druk te staan, bijvoorbeeld door blauwalg. De slechte waterkwaliteit heeft al geleid tot het sluiten van waterputten voor drinkwatervoorziening en experts vrezen dat de kosten voor de drinkwatervoorziening zeer waarschijnlijk zullen stijgen.

De overige wateren, die nu nauwelijks worden gemonitord, leveren belangrijke diensten die voor natuur en mens van waarde zijn. Deze haarvaten van het watersysteem liggen vaak in intensief gebruikt landelijk gebied en zijn kwetsbaar voor de watervervuiling die daar plaatsvindt. Het aanpakken van de bronnen die deze vervuiling veroorzaken, zal ook de waterkwaliteit van de grote wateren verbeteren.

Herstel van ecologische waterkwaliteit is een complex en langzaam proces. Er gaat vaak een groot aantal jaren overheen voordat resultaat zichtbaar is. Hoe langer maatregelen worden uitgesteld, hoe meer de vervuiling toeneemt en hoe moeilijker en duurder herstel wordt. Daarom is nu actie nodig om de doelen voor waterkwaliteit te behalen en de biodiversiteit in de Nederlandse wateren te herstellen, beschermen of verhogen.

# 1. INLEIDING

*Nederland - de lage landen - is een waterland. Ons landschap wordt doorsneden met vele grote en kleine wateren. 'Denkend aan Holland - zie ik breede rivieren - traag door oneindig - laagland gaan', is niet voor niets een van de meeste bekende Nederlandse dichtregels.<sup>1</sup> Het Nederlandse landschap is onlosmakelijk verbonden met water. Van grachten en kanalen in de steden, tot beken, sloten en rivieren in het buitengebied. Hoe wij ons landschap gebruiken heeft onvermijdelijk invloed op onze wateren. Veengebieden, uiterwaarden, duinen, beekdalen, heideterreinen en bossen zijn sterk veranderd onder menselijke invloed. Meanderende stromen zijn rechtgetrokken en waterpeilen worden kunstmatig gestuurd. Door intensieve landbouw komen mest en bestrijdingsmiddelen terecht in bodem en water. Door overvloedige regenval en hoosbuien komt de overstort van de riolen terecht in vijvers, sloten en beken. De kwaliteit van het oppervlaktewater in Nederland staat daardoor onder druk, en daarmee ook de 'blauwe' biodiversiteit van ons land: planten en dieren die afhankelijk zijn van het vele water in Nederland waterland.*

## **Doel van het onderzoek**

Water is de bron van ons leven. Goede waterkwaliteit is van belang voor de mens en de natuur. Voor ons voedsel, voor ons welbevinden en voor de volgende generaties. Natuur & Milieu heeft in dit rapport onderzocht hoe het staat met de waterkwaliteit van het oppervlaktewater in Nederland. In het bijzonder is gekeken naar de kwaliteit van de 'overige wateren': deze categorie bestaat vooral uit beekjes, sloten, grachten, vijvers en andere kleine wateren in stedelijk en buitengebied. De overige wateren worden momenteel nauwelijks gemonitord, maar omvatten wel bijna een derde van al het zoet- en brakwatervolume in Nederland (minus het IJsselmeer en randmeren, [zie bijlage 2](#)).

Tijdens het onderzoek bleek al snel dat de Nederlandse waterkwaliteit sterk onder druk staat, met negatieve gevolgen voor onder andere de biodiversiteit en drinkwatervoorziening. In dit rapport onderzoekt Natuur & Milieu de knelpunten voor het verbeteren van de waterkwaliteit en hoe deze kunnen worden weggenomen.

Natuur & Milieu wil met dit onderzoek en advies de waterschappen, Rijksoverheid, lokale overheden en andere partijen uit de 'watersector' helpen om het herstel van de biodiversiteit in het Nederlandse oppervlaktewater te versnellen en daarmee de waterkwaliteit van Nederlandse wateren te verbeteren. Dit is nodig om de doelen van de Kaderrichtlijn Water (KRW, Europese richtlijnen voor de kwaliteit van Europese wateren) te behalen. Daarbij hebben we expliciet gekeken naar de invloedssfeer en verantwoordelijkheden van de belangrijkste actoren.

---

1) 'Herinnering aan Holland', gedicht van Hendrik Marsman (1936)

## 1.1 AANLEIDING EN PROBLEEMSTELLING

### Nederland water(kwantiteits)land

Een groot deel van Nederland ligt onder zeeniveau. De vele eeuwen van strijd tegen het water zijn zichtbaar in het kenmerkende landschap met dijken, polders, gemalen en kades. We zijn meesters in het voorkomen van overstromingen en het afvoeren van overtollig water uit de polders, zodat we allemaal droge voeten houden.



Maar als het gaat om de kwaliteit van het water, hebben we nog heel wat te verbeteren. Waterkwaliteit gaat over de samenstelling van het water: zitten er schadelijke stoffen in? Zitten er genoeg, maar niet te veel voedingsstoffen in? Hoe is het gesteld met het natuurlijk kunnen stromen of meanderen van beken, de waterstand en hoe natuurlijk zijn de oevers en de bodems? En hoe zit het met het leven en biodiversiteit in en rond het water: zijn de omstandigheden goed genoeg voor voldoende en verschillende soorten planten en dieren?

De antwoorden op deze vragen vormen samen een maat voor de waterkwaliteit, in het Europese waterkwaliteitssysteem opgebouwd uit chemische en ecologische aspecten.<sup>2</sup> En dan blijkt uit de Europese rapportages dat de waterkwaliteit in Nederland nog heel wat te wensen overlaat (CLO, 2016).

### Slechte waterkwaliteit is zichtbaar

Vanaf de jaren '70 van de vorige eeuw is hard gewerkt om lozingen in oppervlaktewater van toxisch afval uit fabrieken te verminderen en Nederlandse huishoudens aan te sluiten op het rioolnet. Door strengere regelgeving in binnen- en buitenland en de bouw van rioolwaterzuiveringen verbetert vooral de chemische waterkwaliteit van het oppervlaktewater. Deze opgaande lijn is echter gestagneerd voor veel wateren en de verbetering op ecologische doelen is beperkt. Dit is onder meer te zien aan insectensoorten die een deel van hun levenscyclus in water leven. Deze hebben geprofiteerd van de verbeterde waterkwaliteit in de vorige eeuw, maar lijken inmiddels weer op hun retour. Dit geldt zeker voor de soorten die kenmerkend zijn voor het agrarisch landschap (Kleijn, et al., 2018).

---

2) Volgens de definities van de Kaderrichtlijn Water, is de chemische waterkwaliteit een maat voor afwezigheid van 33 specifieke belastende stoffen. De ecologische waterkwaliteit omvat een combinatie van het aanwezige waterleven, kenmerken als doorzicht en zuurstof, specifieke stoffen rondom bijv. mestgebruik en de vorm van wateren en hoe natuurlijk deze is.



Voor de gemiddelde burger is de slechte waterkwaliteit vooral in de zomer merkbaar. Blauwalg en bacteriën maken zwemmen in buitenwateren dan vaak onmogelijk. Onderzoek laat zien dat dit niet alleen aan de temperatuur ligt, maar aan de combinatie van hogere temperatuur met vervuiling door meststoffen en bacteriën uit landbouw en riooloverstort (Lurling, 2018). Een duidelijk voorbeeld van het gevolg van watervervuiling zagen we in de zomer van 2018. Door de slechte waterkwaliteit mochten recreanten niet meezwemmen met Olympisch kampioen Maarten van der Weijden tijdens zijn Elfstedenzwemtocht om geld op te halen voor kankeronderzoek.

De kwaliteit van wateren in stedelijke gebieden, zoals kanalen en vijvers, laat ook te wensen over. Klimaatverandering leidt tot meer stortbuien met lokale wateroverlast tot gevolg. De riolering is niet altijd berekend op hevige neerslag, waarna het overtollige rioolwater in het oppervlaktewater geloosd wordt, ten koste van de waterkwaliteit. Vervuiling van stedelijk water is daarnaast afkomstig van onder andere (zwerf)vuil, vervuild slib en aanvoer van voedingsstoffen uit aansluitende wateren. Ook hier laat een recente gebeurtenis zien dat de problemen nu al merkbaar zijn. De ALS Cityswim, een zwemtocht om geld in te zamelen voor Stichting ALS, werd in september 2018 afgelast omdat de kwaliteit van het water in de grachten te slecht was.

### **Schoon water is van levensbelang**

Mens én natuur hebben belang bij schoon water. Een goede waterkwaliteit is essentieel voor het in stand houden van de biodiversiteit. Biodiversiteit is de verscheidenheid aan leven: de flora en fauna die onderling in een samenhangend geheel (een ecosysteem) met elkaar en de omgeving verbonden zijn en zich voortplanten. Biodiversiteit speelt een cruciale rol bij verschillende diensten die ecosystemen leveren aan de mens (Balvanera, et al., 2006). De levende natuur produceert onder meer zuurstof en grondstoffen, zuivert water, zorgt voor de opslag van CO<sub>2</sub> en voedselproductie. Deze verschillende baten voor de mens worden ook wel ecosysteemdiensten genoemd.

Schone wateren huisvesten planten en dieren die een belangrijke rol spelen in een ecosysteem. Sommige insecten zijn voor hun levenscyclus afhankelijk van zoet water, zoals libellen, die het grootste deel van hun leven als larve in water leven (Vlinderstichting, s.d.). Insecten dragen bij aan het efficiënt laten verlopen van belangrijke processen in het ecosysteem, zoals afbraak van dood plantenmateriaal. Sommige vogels, vissen en amfibieën zijn op hun beurt voor hun voedsel afhankelijk van insecten die in (de buurt van) water leven.



Schoon water is dus belangrijk voor het functioneren van natuurlijke systemen, maar ook mensen hebben belang bij schoon water. We gebruiken oppervlaktewater om onder meer drinkwater te maken, voor de landbouw en industrie (bv. koelwater), en om te recreëren. De natuur is bovendien een soort waterzuiveringsinstallatie en kan zelf zorgen voor het schoner maken van water. Hoe hoger de biodiversiteit is, hoe beter de natuur het water schoon kan houden. Het natuurlijke karakter van wateren (meanderende loop en/of geleidelijk oplopende oever) draagt ook positief bij aan de waterkwaliteit. Als water vervuild raakt of als de biodiversiteit of het natuurlijke karakter van het water onder druk staan, wordt het natuurlijke zuiveringsvermogen van de natuur minder. Zo bestaat het gevaar van een neerwaartse spiraal, waarbij water steeds vervuilerd raakt. Wij moeten ons dan steeds meer inspannen om de waterkwaliteit van ons oppervlaktewater te behouden of te verbeteren.

Ondanks dat het onbekend (en moeilijk te voorspellen) is hoeveel verstoring een ecosysteem aankan, zien we nu al de gevolgen. Van schoon water afhankelijke vogelsoorten zijn sterk afgenomen, zoals de grutto, zwarte stern, kleine zwaan en ijsvogel (Sovon, 2014). Het ecosysteem is zo verstoord dat de planten en insecten verdwijnen waar vogels afhankelijk van zijn. Krabbenscheer is een waterplant die een nestplaats vormt voor zwarte stern en de groene glazenmaker (libel), maar de aantallen hiervan nemen al decennia af (Floron, 2019). Dit soort waterplanten, maar ook bepaalde motten zoals kokerjuffers komen in vervuilde wateren niet voor, waarbij ze vaak gebruikt worden als indicatorsoort omdat ze alleen gedijen in schoon water (IVN, s.d.).

De kosten van het zuiveren van drinkwater zijn de afgelopen jaren gestegen en de verwachting is dat deze trend zal doorzetten onder invloed van het veranderende klimaat (droge zomers) en vervuiling (Algemeen Dagblad, 2018; NRC, 2018). Drinkwaterbedrijven moeten nieuwe technieken inzetten om het water te zuiveren en soms moeten innamepunten tijdelijk worden gesloten omdat de concentraties van schadelijke stoffen (bijvoorbeeld meststoffen) te hoog zijn (Algemeen Dagblad, 2017) (Trouw, 2017). Drinkwaterbedrijf Evides kon bijvoorbeeld in 2016 47 dagen lang geen water uit de Maas halen voor de productie van drinkwater (in 2011 was dat nog 32 dagen) (Algemeen Dagblad, 2017). Tussen 2000 en 2015 zijn 21 van de ruim 200 waterwinpunten in Nederland gesloten omdat het water zo vervuild was dat zuiveren te kostbaar werd (Trouw, 2017).

### **Kaderrichtlijn Water: een wet die moet zorgen voor schoon water**

Sinds 2000 worden de eisen voor de waterkwaliteit van het Europese oppervlaktewater voorgeschreven in de Kaderrichtlijn Water (KRW). De KRW heeft als doel om een goede waterkwaliteit te realiseren en te behouden voor al het oppervlaktewater in de Europese Unie. Het gaat dan om zowel een goede chemische als ecologische waterkwaliteit. De chemische kwaliteit is gebaseerd op de aanwezigheid van specifieke (schadelijke) stoffen ten opzichte van bijbehorende normen. De ecologische kwaliteit bestaat uit enerzijds de biologische kwaliteit (voldoende aanwezigheid en variatie in dieren en planten), en anderzijds de fysisch-chemische kwaliteit en aanwezigheid van overige stoffen (bijvoorbeeld zuurstofgehalte, doorzicht, hoeveelheid fosfor en stikstof). Daarnaast wordt er bij ecologie ook gekeken naar 'hydromorfologische' eigenschappen, oftewel de vorm van de wateren en hoe natuurlijk deze zijn (bijvoorbeeld of het water kan meanderen, de bodem en doorstroming natuurlijk zijn en of de oever geleidelijk of steil oploopt). Deze eigenschappen worden pas beoordeeld als de andere ecologische parameters goed zijn bevonden, om een 'zeer goede' score te kunnen behalen. Nederland beoordeelde vóór de invoering van de KRW alleen de chemische waterkwaliteit, de ecologische kwaliteit is een nieuw element.

Lidstaten van de Europese Unie zijn verplicht om te zorgen voor de verbetering van de waterkwaliteit. De lidstaten zijn deels vrij om invulling van de KRW zelf te regelen bij het classificeren van KRW-waterlichamen en van ecologische doelen. Nederland heeft de grotere waterlichamen<sup>3</sup> aangewezen als 'KRW-wateren' en de kleinere wateren als 'overige wateren'. De meeste sloten, bovenlopen van beken en stadswateren in Nederland vallen onder de overige wateren. Over de waterkwaliteit van deze 'overige wateren' hoeft Nederland volgens de KRW-richtlijnen niet te rapporteren; althans dat is hoe de Nederlandse overheid de KRW uitlegt. De doelen van de KRW gelden voor alle wateren, maar de monitoringverplichtingen worden beperkt tot de aangewezen waterlichamen.

---

3) Het gaat om rivieren die een stroomgebied hebben dat groter is dan 1000 hectare of om waterlichamen (bijvoorbeeld meren en plassen) die een oppervlakte hebben van meer dan 50 hectare.

Nederland moet in 2027 voldoen aan de doelen van de KRW, waarbij Nederland zich op het maximaal aantal mogelijke termijnverlengingen heeft beroepen. Het niet behalen van de KRW-doelen betekent niet alleen gezichtsverlies voor Nederland waterland, maar zal mogelijk ook leiden tot maatregelen vanuit de Europese Unie. Bovendien is het herstel van ecologische waterkwaliteit een complex en langzaam proces. Er gaat vaak een groot aantal jaren overheen voordat resultaat zichtbaar is. Hoe langer maatregelen worden uitgesteld, hoe meer de vervuiling kan toenemen en hoe moeilijker en duurder het herstel gaat worden. Daarom is nu actie nodig om de doelen te behalen en de biodiversiteit te herstellen, beschermen of verhogen.

### **Overige wateren: spil in het watersysteem**

De overige wateren leveren diensten die voor natuur en mens van waarde zijn (Rijswijk van, Keessen, Robbe, 2012). De vele sloten, beken en kleine rivieren in het niet-stedelijk gebied staan in verbinding met de grotere KRW-wateren, en worden gezien als de 'haarvaten' van het watersysteem in Nederland. Deze natte elementen in het landschap zijn relatief minder verstoord en meer gevarieerd<sup>4</sup> in een verder intensief gebruikt landelijk gebied. In alle sloten komen plant- en diersoorten voor. Een afzonderlijke sloot bevat meestal maar een beperkt aantal soorten, maar door het grote aantal én de grote variatie in sloten komen er in totaal toch veel diersoorten in sloten voor. Deze variatie in diersoorten komt mede door de diversiteit in vegetatiestructuren, nutriënten, milieufactoren en beheer (VBNE, 2016).

In overige wateren bevinden zich soms zeldzame soorten en door de grotere variatie is de oorspronkelijke biodiversiteit hoger dan in grotere rivieren of meren. Vleermuizen en zwaluwen jagen bijvoorbeeld graag boven kleine wateren (Munsters, 2006). Vanuit deze wateren vindt ook verspreiding van soorten plaats. In overige wateren kunnen zich bronpopulaties van soorten of paaigronden bevinden (CLO, 2018). Er zijn voorbeelden bekend waarbij het herstel van overig water (bijvoorbeeld een bovenloop van een beek) ervoor zorgde dat de rest van het water weer werd gekoloniseerd door de oorspronkelijke flora en fauna (Verdonschot, 2013).

Ook stedelijke wateren vervullen een belangrijke rol. Niet alleen levert het culturele diensten zoals recreatie en esthetische kwaliteit (Naselli-Flores, Sengupta, & Dalwani, 2008), water in stedelijk gebied draagt ook bij aan de volksgezondheid (zowel lichamelijk als geestelijk) en klimaatmitigatie: het reguleert de luchtvochtigheid en verlaagt de temperatuur (Atlas Natuurlijk Kapitaal, sd; Gascon et al., 2017).

In dit onderzoek richten we ons daarom met name op de waterkwaliteit in de overige wateren. Als de vervuiling van deze wateren vermindert, zal ook de waterkwaliteit van de grotere wateren verbeteren.

### **Rol van de waterschappen**

Rijkswaterstaat en de waterschappen zijn de waterbeheerders in Nederland. De waterschappen zijn verantwoordelijk voor het beheer van de regionale wateren, zoals kanalen en poldervaarten, waterkeringen en het zuiveren van afvalwater. De 21 waterschappen in Nederland beheren in totaal 35.000 km<sup>2</sup> water; waarvan 7.500 km<sup>2</sup> oppervlaktewater, met daarin 225.000 km waterwegen en 18.000 km dijken. Waterschappen zijn ten dele verantwoordelijk voor het behalen van de KRW in het regionale watersysteem en vallen onder het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W). Ze hebben weinig invloed op de wetgeving rondom één van de belangrijkste oorzaken van die vervuiling: het gebruik van mest en bestrijdingsmiddelen in de landbouw. Beleid dat de oorzaak van deze vervuiling kan aanpakken (bijvoorbeeld het mestbeleid), is niet de verantwoordelijkheid van de waterschappen, noch van het ministerie van I&W, maar is de verantwoordelijkheid van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). Uiteindelijk is de lidstaat Nederland als geheel verantwoordelijk voor het behalen van de KRW, ongeacht hoe de taken over de ministeries, waterschappen en andere waterbeherende partijen zijn verdeeld.

De waterschappen hebben een belangrijke rol bij de verbetering van de waterkwaliteit door bijvoorbeeld onderhouden en verbeteren van waterstructuren, vergroten van waterbergingscapaciteit en herstellen van

---

4) Overige wateren kennen door de oevers veel geleidelijke overgangen tussen nat en droog. De verschillen tussen sloten in diepte, breedte, steilheid van de oever, stroomsnelheden en verbindingen met andere wateren zorgt voor een grote variatie.

natuurlijke stromingen. Ook kunnen ze handhaven in situaties dat er vervuiling plaatsvindt die de waterkwaliteit bedreigt, en (waterkwaliteits)metingen uitvoeren. In dit onderzoek kijken we naar hoe de waterschappen hun rol beter kunnen vervullen. Daarbij richten we ons op de overige wateren in stedelijk en agrarisch gebied. We kijken naar de oorzaken die volgens ons het meest urgent zijn en (nog) meer aandacht verdienen: vervuiling door de landbouw en riooloverstort. We nemen een onderwerp als vervuiling door medicijnresten of industriële lozingen in dit onderzoek niet mee, omdat er al veel aandacht is om dit probleem te verhelpen.<sup>5</sup>

Om waterschappen op weg te helpen succesvolle projecten uit te voeren, heeft Natuur & Milieu aan Wageningen Environmental Research gevraagd een toolbox te ontwerpen. Deze toolbox beschrijft de bouwstenen voor een succesvol project om bij te dragen aan een betere ecologische waterkwaliteit en uiteindelijk de KRW-doelstellingen. Met deze 'blauwdruk' kunnen waterschappen actief aan de slag met het verbeteren van de ecologische waterkwaliteit in overige wateren ([zie bijlage 3](#)).

In maart 2019 zijn er weer waterschapsverkiezingen. Hét moment voor de waterschapspartijen om waterkwaliteit weer bovenaan de agenda te zetten. De verkiezingen zijn ook hét moment voor de burger om met hun stem mede te bepalen wie er in het bestuur van het waterschap komt. Burgers kunnen zo meebepalen welke keuzes het waterschapsbestuur maakt en waar de waterschapsbelasting aan wordt uitgegeven.

## 1.2 VRAAGSTELLING

De vraagstelling voor dit onderzoek is als volgt:

1. Wat is de waterkwaliteit van oppervlaktewater in Nederland?
2. Wat zijn de knelpunten om de waterkwaliteit significant te verbeteren?
3. Welke acties zijn nodig om deze knelpunten weg te nemen en wie is daarvoor aan zet?

## 1.3 LEESWIJZER

Dit rapport bevat vijf hoofdstukken. In deze inleiding (hoofdstuk 1) hebben we een eerste schets van de problematiek en doel van het onderzoek gegeven. Hoofdstuk 2 beschrijft het Nederlandse watersysteem, de Kaderrichtlijn Water (KRW) en de relatie tussen biodiversiteit en waterkwaliteit. In hoofdstuk 3 beschrijven we de methodologie van ons onderzoek en in hoofdstuk 4 worden de resultaten uiteengezet. We beschrijven wat de problemen omtrent de waterkwaliteit zijn en benoemen de belangrijkste knelpunten die verbetering van de waterkwaliteit belemmeren. In hoofdstuk 5 trekken we conclusies, die leiden tot concrete aanbevelingen voor verschillende partijen. We zetten op een rij welke partijen welke stappen kunnen (en moeten) nemen om de kwaliteit van het Nederlandse oppervlaktewater te verbeteren.

---

5) Zie Nota Waterbeleid of Uitvoeringsprogramma Ketenaanpak Medicijnresten uit water/2018-2022

## 2. WATERBEHEER EN BIODIVERSITEIT

### 2.1 WATERBEHEER IN NEDERLAND

#### Breed belang bij goede waterkwaliteit

Water is een bron van leven. Schoon water is essentieel voor de landbouw en visserij, industrie, transport en huishoudens. Schoon water is een kostbare grondstof in de productie van verschillende voedingsmiddelen. Nederlanders zijn gewend aan het altijd beschikbaar zijn van schoon drinkwater dat uit het grond- en oppervlaktewater wordt gewonnen. Drinkwaterbedrijven zijn gebaat bij zo schoon mogelijke waterbronnen, zodat de zuiveringsinspanningen laag zijn (Van der Zee, 2016). Ook natuurbeheerders hebben vanzelfsprekend belang bij schoon en voldoende oppervlaktewater in hun beheergebieden. De agrarische sector is voor de optimale groei van gewassen gebaat bij het op peil houden van het grondwater. Ook het vee moet voldoende schoon drinkwater hebben. Koeien drinken bijvoorbeeld tot wel 150 liter water per dag (Kesteren, 2016). Ook de recreatiesector heeft een duidelijk belang bij goed waterbeheer; activiteiten als vissen, varen en zwemmen zijn aantrekkelijker bij schoon water.

#### 2.1.1 WATERWETGEVING: KADERRICHTLIJN WATER

De Kaderrichtlijn Water (KRW) is een Europese richtlijn die voorschrijft dat de waterkwaliteit van de Europese wateren vanaf 2015 aan bepaalde eisen moet voldoen. De KRW is sinds eind 2000 van kracht. Op grond van de KRW geldt de verplichting om ervoor te zorgen dat vanaf 2015 alle wateren in een 'goede toestand' zijn. Nederland heeft van de uitzonderingsregels gebruik gemaakt om de deadline van de KRW te verlengen tot de uiterste termijn in 2027. De beoordeling van de KRW is opgebouwd uit een groot aantal beoordelingen van chemische stoffen, fysisch-chemische parameters en het voorkomen van soorten van vier biologische groepen (CLO, 2014).

#### Indeling Nederlandse watertypen in de KRW

De KRW richt zich op de bescherming van alle oppervlakte- en grondwateren. De wateren zijn ingedeeld in verschillende watertypen: naar hydromorfologische eigenschappen (de stroming, de grootte of breedte en de diepte), type bodem en naar zoet, brak of zout water. Een belangrijk onderscheid is ook tussen stilstaand of stromend water. De indeling in verschillende typen oppervlaktewater is belangrijk voor de doelen die in de KRW gesteld worden. Voor elk watertype zijn specifieke kwaliteitseisen opgesteld (CLO, 2009). Naast de Europese Kaderrichtlijn Water zijn er nog andere Europese richtlijnen waaraan het waterbeheer in Nederland moet voldoen.<sup>6</sup>

#### Invulling KRW in Nederland

Europese lidstaten zijn deels vrij om de invulling van de KRW zelf te kiezen. Nederland heeft bij de start van KRW ervoor gekozen om waterlichamen van 'aanzienlijke grootte' aan te wijzen als KRW-waterlichaam en daarvoor doelen op te stellen. Een zogenaamd KRW-waterlichaam is een 'onderscheiden oppervlaktewater van aanzienlijke omvang, zoals een meer, een waterbekken, een stroom, een rivier, een kanaal, een overgangswater of een strook kustwater'. Onder oppervlaktewateren van 'aanzienlijke omvang' vallen waterlichamen met een minimale oppervlakte van 0,5 km<sup>2</sup> of een stroomgebied tussen de 10 en 100 km<sup>2</sup> (CLO, 2009). De kleinere wateren, waaronder vooral de sloten en het stedelijk water, zijn tot de categorie 'overig water' bestempeld: ongeveer een derde van alle zoet- en brakwatervolume (exclusief het IJsselmeer en randmeren; zie bijlage 2). De verantwoordelijkheid voor het aanwijzen en begrenzen van waterlichamen ligt bij de waterbeheerder (CLO, 2009).

De vereisten van de KRW zijn voor de KRW-waterlichamen verder uitgewerkt in stroomgebiedbeheersplannen (SGBP), met een looptijd van zes jaar. Per land en per stroomgebied staan hierin de doelen en concrete maatregelen om de KRW-doelen te behalen. Nederland maakt deel uit van vier hoofdstroomgebieden: de Eems, de Rijn, de Maas en de Schelde.

---

6) Andere Europese richtlijnen waaraan het waterbeheer in Nederland moet voldoen zijn: de Drinkwaterrichtlijn, de Grondwaterrichtlijn, de Hoogwaterrichtlijn, de Kaderrichtlijn mariene strategie, de Nitraatrichtlijn, de Richtlijn prioritair stoffen, de Richtlijn stedelijk afvalwater, de Richtlijn aquatisch milieu, de Viswater en Schelpdierwaterrichtlijn en de Zwemwaterrichtlijn (Drinkwater Platform, sd).

Wateren in natuurgebieden vallen veelal eveneens onder een Natura-2000 gebied. Natura-2000 is het Europese beleid voor bescherming van natuurgebieden. Nederland telt in totaal 162 beschermde natuurgebieden. De Natura-2000 gebieden zijn onder te verdelen in Vogel- en Habitatrichtlijngebieden. Veel grote meren zijn aangewezen als Vogelrichtlijngebied (CLO, 2009). Tabel 1 geeft een overzicht van de Nederlandse oppervlaktewateren verdeeld over KRW-waterlichamen, overige wateren en Natura 2000-gebieden.

**Tabel 1: Overzicht van de verschillende typen Nederlandse oppervlaktewateren en hun status als KRW-waterlichaam, overig water of Natura-2000 gebied.**  
Aangepast overgenomen uit "Oppervlaktewater in Nederland", door CLO, 2009.

	Oppervlakte (in km <sup>2</sup> )	Lengte (in km)	KRW Waterlichaam	Overig water	Natura- 2000
Zoute wateren	62.000		20%*	0%	10%
Brakke en overgangswateren	800		95%	5%	60%
Grote rivieren	330	650	100%	0%	0%
Vaarten en kanalen		6500	90%	10%	20%
Meren (>50 ha)	2500		100%	0%	95%
Kleine stromende wateren (o.a. beken)		6200	70%	30%	10%
Sloten		330.000	0.5%	99.5%	0%
Vennen	2.4		<1%	99%	65%

\*Dit percentage betreft zout water in kust- en overgangsgebieden. De rest van de zoute wateren vallen onder de Kaderrichtlijn mariene strategie (Rijksoverheid, sd).

De overige wateren vormen samen ongeveer 1/3 van alle zoet- en brakwatervolume van de Nederlandse wateren (exclusief het IJsselmeer en randmeren). In tabel 1 is te zien dat overige wateren met name sloten, vennen en kleine stromende wateren zijn. Hiervan zijn met name de vennen (65%) via Natura-2000 regelgeving beschermd. De kleine stromende wateren (10%) en de sloten (0%) liggen nauwelijks in Natura-2000 gebied.

### Beoordeling waterkwaliteit in oppervlaktewater

De Europese Kaderrichtlijn Water is gericht op het verbeteren van de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater in Europa. Door de ruimte die de KRW via uitzonderingsbepalingen biedt volledig te benutten, hoeft Nederland pas in 2027 aan de KRW-doelen voor een 'goede toestand' van het oppervlaktewater te voldoen. Alhoewel de KRW formeel voor alle oppervlaktewateren geldt, dus zowel KRW-waterlichamen als 'overige wateren', rapporteert Nederland niet over de overige wateren naar Brussel.

De KRW bepaalt dat alle oppervlaktewateren moeten voldoen aan de chemische én ecologische doelen. De waterkwaliteit is alleen goed als zowel de chemische toestand als de ecologische toestand op orde is (PBL, 2016).

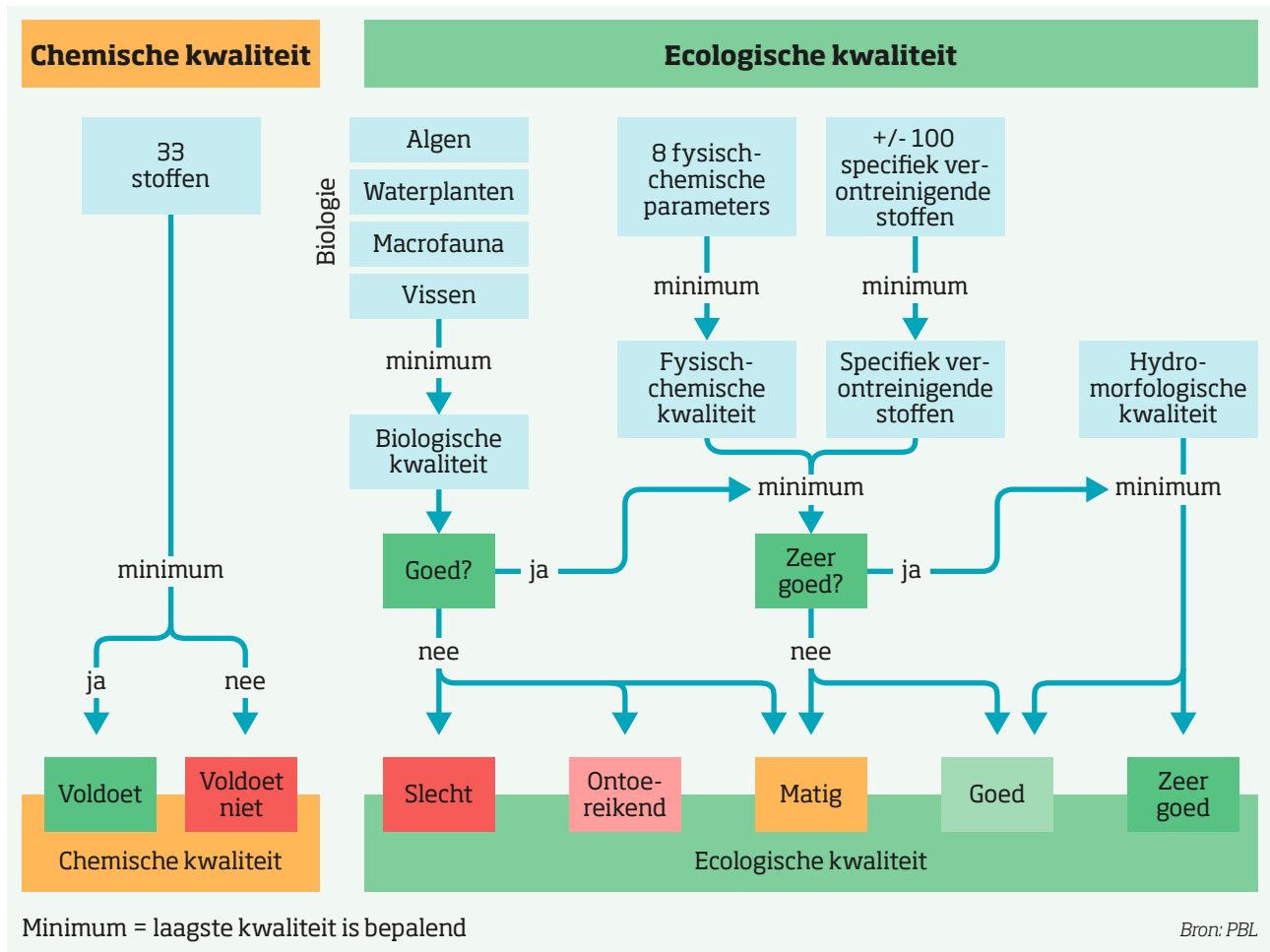
De **chemische toestand** wordt beoordeeld aan de hand van 33 door de Europese Unie vastgestelde 'prioritaire stoffen'. Deze stoffen worden in alle waterlichamen van de Europese Unie beoordeeld.

De **ecologische toestand** is opgebouwd uit vier onderdelen, oftewel maatlatten:

1. biologische kwaliteit: samenstelling en talrijkheid van vissen, waterplanten, algen en macrofauna (kleine, met het blote oog zichtbare ongewervelde diersoorten zoals insecten en slakken) (PBL, 2016);
2. fysisch-chemische kwaliteit (8 parameters, belangrijkste zijn stikstof en fosfor, doorzicht, watertemperatuur en zuurstofhuishouding);
3. specifieke verontreinigende stoffen (ongeveer 100 stoffen, deels nationaal en deels per stroomgebied);
4. 'hydromorfologie': de vorm van de wateren en hoe natuurlijk deze is (kan het water bijvoorbeeld meanderen en loopt de oever geleidelijk of steil op).

Het KRW-beoordelingssysteem voor de waterkwaliteit is geschetst in figuur 1. Zoals zichtbaar is de biologische waterkwaliteit meestal bepalend voor de ecologische waterkwaliteit. Als de biologische waterkwaliteit onvoldoende is kan het waterlichaam nooit meer dan een 'matig' ontvangen. Alleen als de biologische waterkwaliteit 'goed' is volgens de gestelde norm, worden de beoordelingen van de 'algemeen fysische-chemische kwaliteit' en de 'specifiek-verontreinigende stoffen' meegenomen in de kwaliteitsbepaling. Pas als ook deze als 'zeer goed' worden beoordeeld, wordt de 'hydromorfologie' meegeteld om de hoogste score te kunnen halen.

Figuur 1: Beoordeling waterkwaliteit volgens Kaderrichtlijn Water  
 Aangepast overgenomen van "Europese Kaderrichtlijn Water" (CLO, 14 mei 2014)



Binnen en tussen de verschillende maatlatten geldt het 'one out, all out-principe'. Dit principe houdt in dat als één stof of één biologische maatlat niet voldoet, het oordeel voor de maatlat dan onvoldoende is. Als er 1 van de 33 stoffen te veel aanwezig is, voldoet de chemische kwaliteit niet. Voor de ecologische toestand geldt dat ook: als bijvoorbeeld de minimum hoeveelheid vissen niet aanwezig is in een water, kan de score nooit hoger worden dan 'matig', ook als de fysisch-chemische eigenschappen en hydromorfologie wél het minimum behalen. Dit betekent dat de eindscore per KRW-waterlichaam gelijk is aan de slechtste van de onderliggende deelscores (PBL, 2016). Verbetering op onderdelen is hierdoor niet zichtbaar. Nederland rapporteert daarom ook over de afzonderlijke biologische parameters (de vier maatlatten) om eventuele verbetering wel zichtbaar te maken (Schultz van Haegen, 2014).

## 2.1.2 ORGANISATIE EN VERANTWOORDELIJKHEDEN WATERBEHEER

Goed waterbeheer staat of valt met degelijk beleid en handhaving. In Nederland is de verantwoordelijkheid voor waterbeheer verdeeld over meerdere instanties en overheidsniveaus. De taken en verantwoordelijkheden zijn versnipperd over al deze partijen.

- **Europese Unie (EU)** heeft de Kaderrichtlijn Water opgesteld en stelt eisen aan de lidstaten over de waterkwaliteit.
- **Het Rijk** heeft een systeemverantwoordelijkheid, stelt het nationaal beleidskader en strategische doelen vast. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W) heeft direct contact met EU, echter de lidstaat Nederland moet als eenheid aan de KRW verplichtingen voldoen, ongeacht welk ministerie daarbij betrokken is.
- **Rijkswaterstaat**, als agentschap verantwoordelijk als beheerder van het waterhuishoudkundig hoofdsysteem; de 21 **waterschappen** zijn verantwoordelijk voor het oppervlaktewater (kwaliteit en kwantiteit) in Nederland. Waterschappen en Rijkswaterstaat zijn zogeheten operationeel waterbeheerders. Rijkswaterstaat is verantwoordelijk voor de grote rivieren, de Noordzee, Waddenzee, het IJsselmeergebied en een aantal kanalen. De waterschappen zijn verantwoordelijk voor de regionale wateren en afvalwaterzuivering.
- **Provincies** zijn verantwoordelijk voor vertaling van de KRW naar een regionaal beleidskader. De provincie is formeel geen waterbeheerder (enkel vergunningverlenende bevoegdheid voor het grondwaterbeheer).
- **Gemeenten** zijn verantwoordelijk voor het stedelijk grondwater en afvoer van regenwater voor zover particulieren dit niet zelf kunnen doen en afvalwater (riolering)
- **Drinkwaterbedrijven** zijn verantwoordelijk voor de drinkwatervoorziening.

In bovenstaande opsomming betekent de verantwoordelijkheid van partijen dat ze de gehele taak moeten beheren, monitoren en borgen, eventueel door onderdelen uit te besteden.<sup>7</sup> Ze zijn eindverantwoordelijk voor dat onderdeel van het Nederlandse waterbeheer. De kosten worden veelal gedekt uit belastingen (bijv. algemene belasting, waterschapsbelasting) en specifieke heffingen (bijv. rioolheffing, zuiveringsheffing).

Het Nederlandse waterbeheer is dus in de praktijk vooral in handen van de 21 waterschappen en Rijkswaterstaat. Zij zorgen voor de bescherming tegen te veel water, de aanvoer van voldoende water en de kwaliteit van het water.

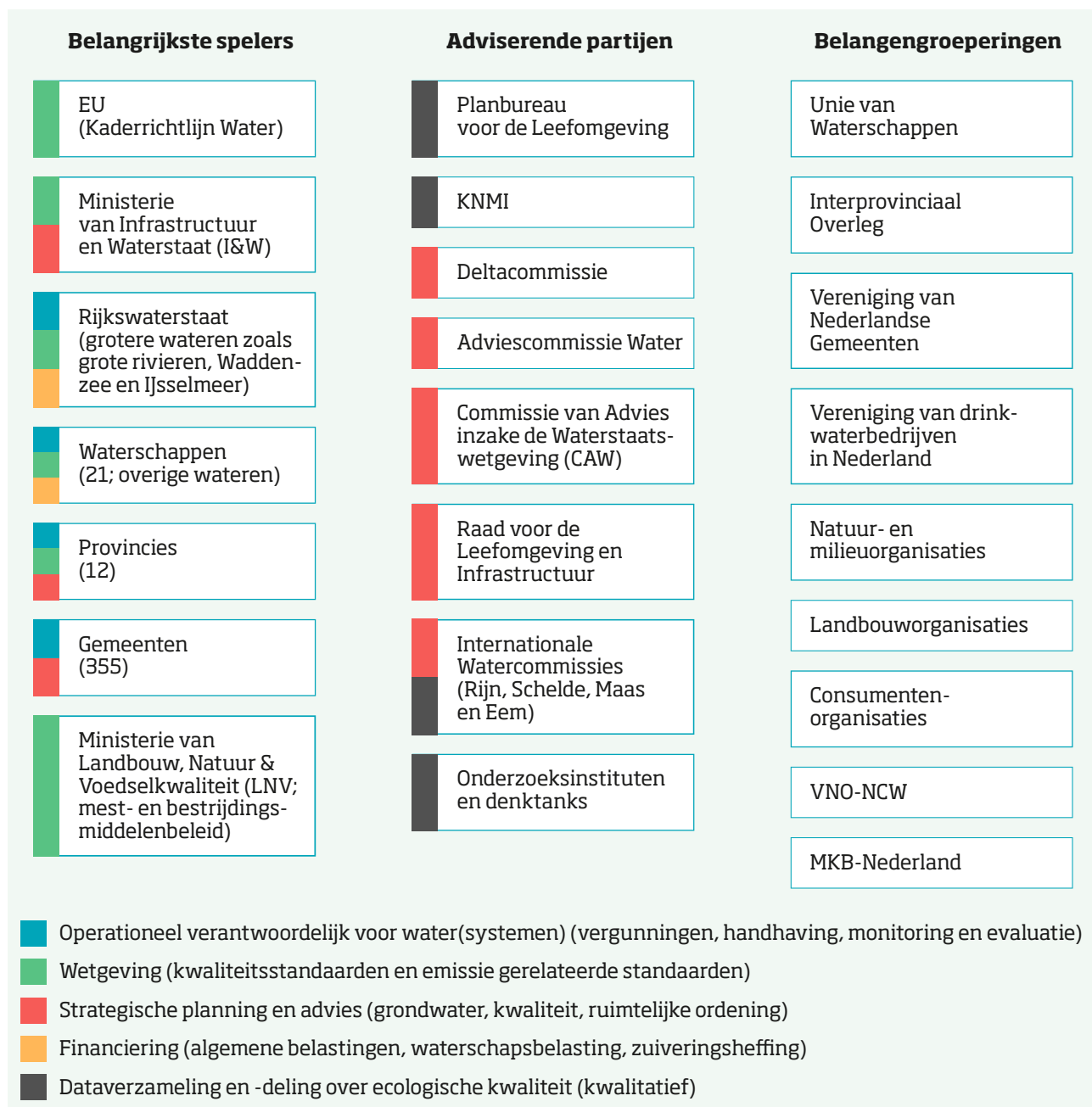
De watersector in Nederland als geheel, ziet er momenteel (voor ingang Omgevingswet) als volgt uit, zie figuur 2.

---

7) *Terreineigenaren (bijvoorbeeld agrariërs en terreinbeherende organisaties zoals Natuurmonumenten of Staatsbosbeheer) zijn voorbeelden van partijen die taken uitbesteed krijgen van het waterschap. Zo wordt onderhoud aan perceel- en bermsloten bij de terreineigenaar gelegd en jaarlijks gecontroleerd door de waterschappen.*



Figuur 2: Betrokken partijen bij waterkwaliteitsbeheer in Nederland  
*Aangepast overgenomen van "Water governance in the Netherlands. Fit for the future?" (OECD, 2014)*



### Beleidsvorming rond waterkwaliteit en de KRW - Stroomgebiedbeheersplannen

Nederland maakt deel uit van vier grensoverschrijdende stroomgebieden: de Maas, de Rijn, de Eems en de Schelde. De waterschappen en provincies die in een stroomgebied vallen werken samen en zijn verantwoordelijk voor het opstellen van een stroomgebiedsbeheersplan (SGBP). Hierin staan afspraken en concrete maatregelen om per stroomgebied van een rivier de KRW-doelen te behalen. De SGBP's worden elke zes jaar herzien en waar nodig bijgewerkt met aanvullende maatregelen.

De provincies stellen de specifieke doelen per waterlichaam vast voor alle KRW-waterlichamen en SGBPs, met uitzondering van de Rijkswateren die Rijkswaterstaat beheert. Waterschappen voeren een gebiedsanalyse uit en stellen conceptdoelen en maatregelen voor. Bijvoorbeeld hoeveel planten, vissen en zuurstof er in een bepaald stuk water moet zitten, en welke acties ondernomen gaan worden om dat te behalen. De provincie controleert de doelen en kijkt naar het bredere plaatje: de leefomgeving, natuur en ruimtelijke ordening. Waar bij grondwater de

rol van provincies ook in de uitvoering groot is, is dit voor oppervlaktewater alleen beleidsmatig. Doelen worden definitief vastgelegd in een regionaal waterplan (provinciaal plan) en SGBP's. De provincies rapporteren daarnaast over de voortgang van het waterkwaliteitsbeleid aan het Ministerie I&W. Het ministerie van I&W rapporteert uiteindelijk aan de EU over de waterkwaliteit in Nederland.

### **Rol en taken waterschappen**

De waterschappen zijn verantwoordelijk voor het waterbeheer in Nederland in de regionale wateren. Per 17 mei 2018 zijn er 21 waterschappen in Nederland, in 1950 waren dat er nog ongeveer 2650. De waterschappen zijn verantwoordelijk voor de overstromingspreventie (waterkeringszorg), waterkwaliteit (waterpeil en zoetwatervoorziening) en waterkwaliteit van de regionale wateren. Pas sinds de jaren '70 van de vorige eeuw begonnen de waterschappen zich naast waterkwaliteit ook nadrukkelijk bezig te houden met waterkwaliteit.

Waterschappen zijn verantwoordelijk voor het waterbeheer in hun eigen gebied en werken samen met andere waterschappen in stroomgebieden. De grenzen van de waterschappen verschillen van de grenzen van de gemeenten en provincies, waardoor waterschappen soms met meerdere gemeenten en provincies te maken hebben. De grenzen van de waterschappen worden vooral bepaald door stroomgebieden of hydrologische grenzen (beschermende stelsels van dijken, duinen of hooggelegen gronden).

De waterschappen kennen een politiek-bestuurlijke en een ambtelijke structuur.

## **BESTUUR**

Het waterschap kent geen dualistisch bestuur zoals gemeenten, provincies en Rijk, maar een monistisch systeem en een lange traditie van 'polderen'. Een waterschap wordt bestuurd door een algemeen bestuur en een dagelijks bestuur. Het algemeen bestuur wordt vierjaarlijks gekozen. De ambtelijke organisatie is verantwoordelijk voor de uitvoering van het door het bestuur geaccordeerd beleid.

### **Algemeen bestuur**

Het algemeen bestuur stelt het beleid van het waterschap vast en controleert of het dagelijks bestuur dit beleid goed uitvoert. De vergaderingen van het algemeen bestuur zijn openbaar. De leden van het algemeen bestuur worden om de vier jaar gekozen via de waterschapsverkiezingen. Het aantal bestuursleden is afhankelijk van de grootte van het waterschap. De provincie bepaalt dit aantal; bij veel waterschappen zijn dit 30 leden. Doorgaans zijn 8 van de 30 zetels 'geborgde zetels', die worden ingevuld door vertegenwoordigers van bepaalde categorieën. De vertegenwoordigers voor deze vaste zetels worden benoemd door de Kamer van Koophandel (categorie bedrijven), LTO (categorie ongebouwd) en natuurterreinbeheerders (categorie natuur). Het grootste deel van de leden van een algemeen bestuur zijn inwoners van het waterschap (ook wel de 'categorie ingezetenen' genoemd). Zij worden elke vier jaar gekozen via verkiezingen.

### **Dagelijks bestuur**

De leden van het algemeen bestuur kiezen uit hun midden maximaal zes leden die samen met de dijkgraaf het 'College van Dijkgraaf en Heemraden' vormen. Dit college vormt het dagelijks bestuur van een waterschap. De dijkgraaf is de voorzitter, en maakt deel uit van het dagelijks bestuur. De dijkgraaf heeft een vergelijkbare rol als een burgemeester, maar heeft geen stemrecht in het algemeen bestuur. De andere leden van het dagelijks bestuur hebben wel stemrecht in het algemeen bestuur. De dijkgraaf kan niet worden gekozen, maar wordt benoemd voor een periode van 6 jaar door de Kroon.<sup>8</sup> Het dagelijks bestuur is verantwoordelijk voor de voorbereiding en uitvoering van het beleid voor het waterschap. Verder rapporteert het dagelijks bestuur aan het algemeen bestuur.

---

8) <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/waterschappen/bestuur-van-een-waterschap>

## AMBTELIJKE ORGANISATIE

De ambtelijke organisatie is verantwoordelijk voor de uitvoering van de bestuursbesluiten en de taakuitvoering in het algemeen, inclusief het nemen van feitelijke maatregelen en handhaving. De organisatie adviseert het bestuur en stelt het bestuur in staat om tot afwegingen en besluitvorming te komen.

### Handhaving

Het waterschap zorgt voor de naleving van wet- en regelgeving ter bescherming van het oppervlakte- en grondwater. Buitengewone Opsporingsambtenaars (BOA's) in dienst van de waterschappen zijn verantwoordelijk voor de handhaving en zijn bevoegd om overtreders te beboeten. Ze controleren bedrijven, boeren en burgers die afvalwater lozen. Ook houden zij toezicht op bijvoorbeeld de aanleg en het onderhoud van sloten.

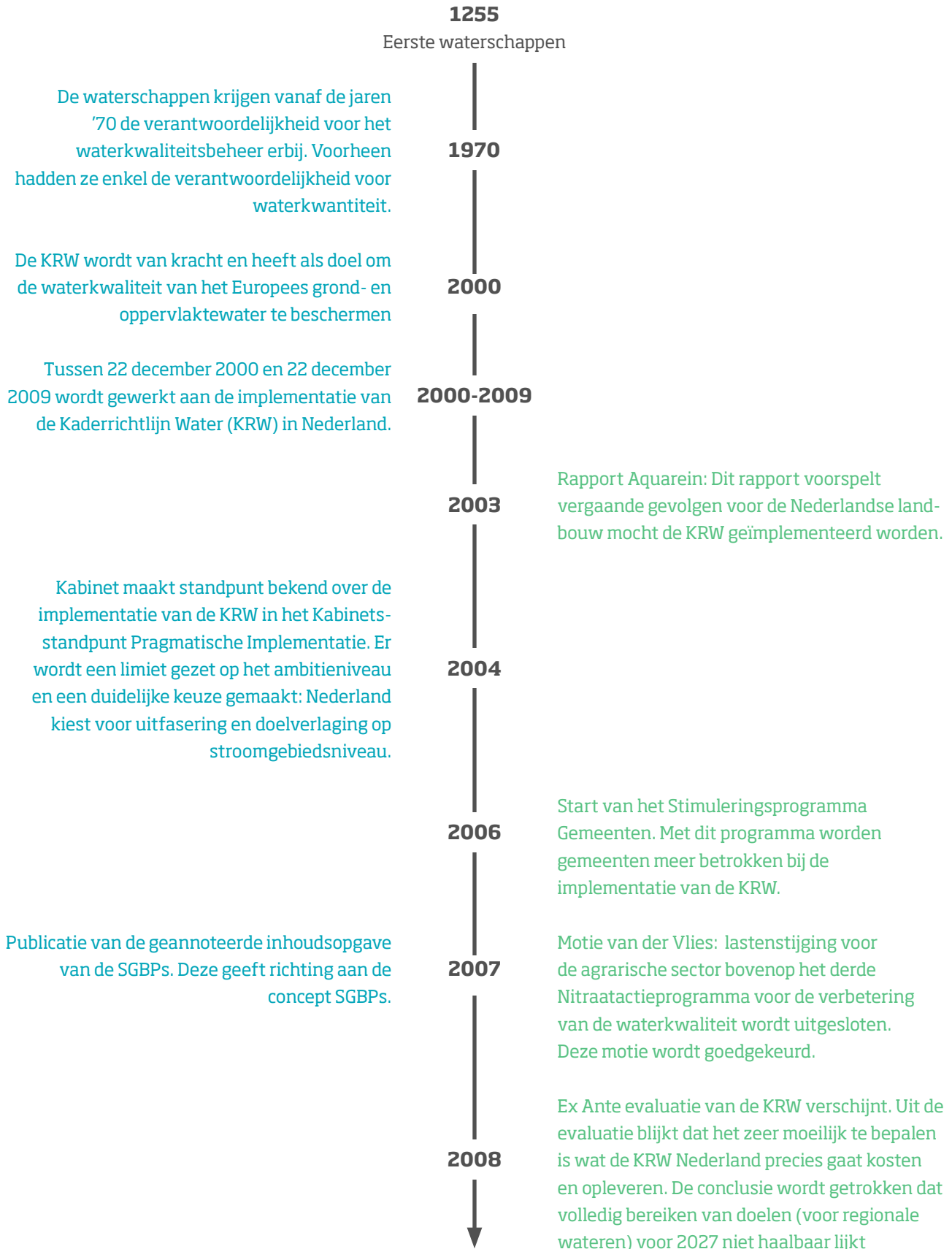


## TIJDLIJN WATERBELEID NEDERLAND EN KRW

Het waterkwaliteitsbeheer in Nederland heeft in de afgelopen decennia verschillende ontwikkelingen doorgemaakt. Deze tijdlijn geeft een overzicht van de belangrijkste ontwikkelingen en hun impact op waterkwaliteit.

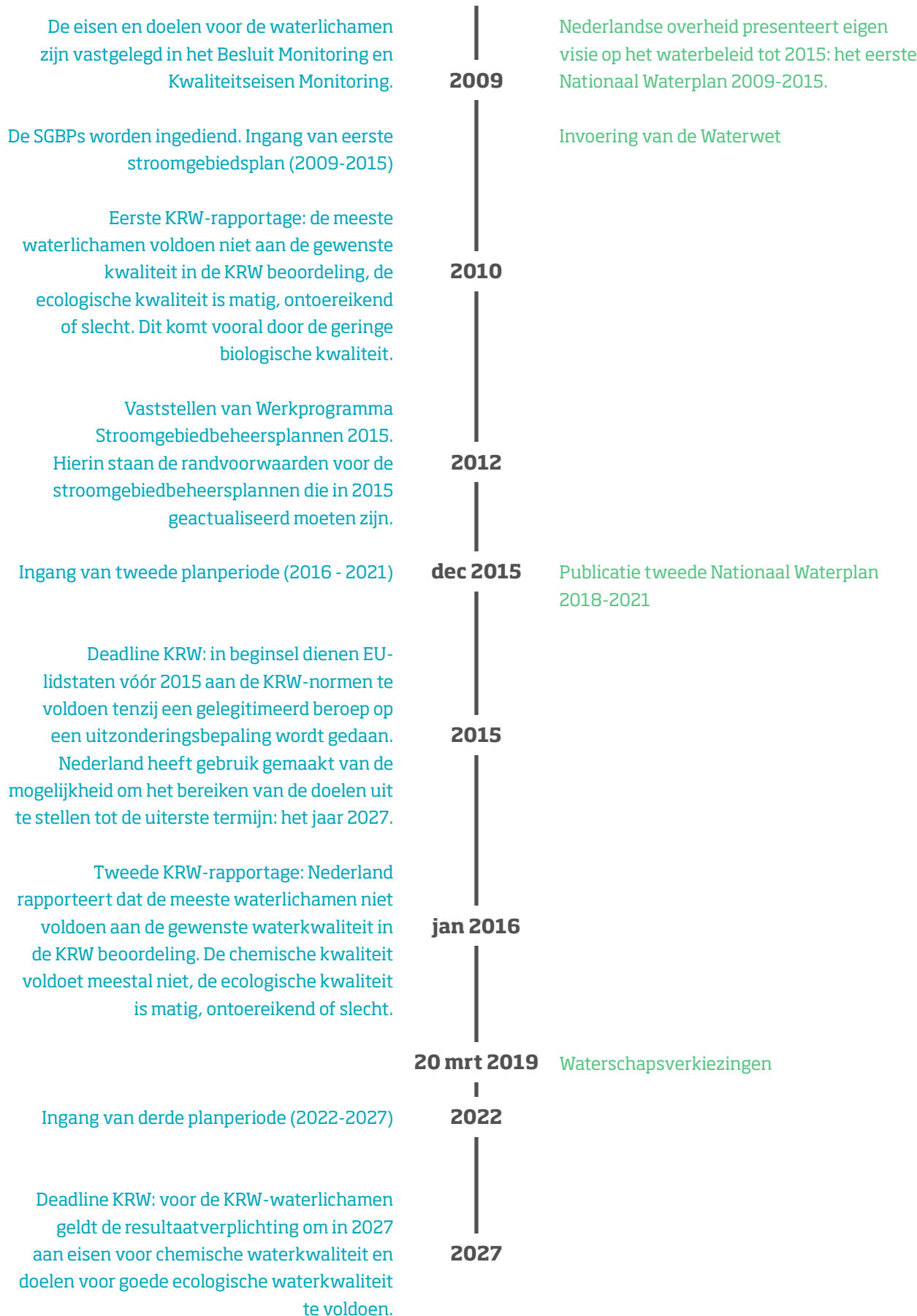
### Wetgeving & beleid mijlpalen

### Overige relevante ontwikkelingen



**Wetgeving & beleid mijlpalen**

**Overige relevante ontwikkelingen**



## 2.2 BIODIVERSITEIT EN WATERKWALITEIT

Water is - letterlijk - van levensbelang. Het leven op land is ontstaan vanuit het leven in het (zoute) water. Zoetwatersystemen herbergen veel soorten: zoetwater beslaat 0,8% van de oppervlakte van de aarde, maar er leven bijna 6% van de bij ons bekende soorten in. Ook leeft ruim 30% van de gewervelde dieren in het water. Water zit dus, zeker in vergelijking met land, boordevol leven (Dudgeon et al., 2006).

In dit deel van het hoofdstuk leggen we uit waarom biodiversiteit essentieel is voor het behoud van een leefbare aarde. Het goed functioneren van ecosystemen (waar de mens ook onderdeel van is) is sterk afhankelijk van biodiversiteit.

### 2.2.1 HET BELANG VAN BIODIVERSITEIT

Biodiversiteit is een term die wordt gebruikt om de verscheidenheid van het leven op aarde te beschrijven. Simpel gezegd betekent een hoge biodiversiteit dat er veel variatie en verscheidenheid is in genen, soorten, ecosystemen en de relaties binnen deze systemen. Dit is belangrijk om het functioneren van ecosystemen mogelijk te maken. Ecosystemen leveren namelijk diensten (zogenaamde **ecosysteemdiensten**) waar de mens van afhankelijk is. Hoe hoger de biodiversiteit van een ecosysteem, hoe groter het aantal functies en diensten dat dat systeem kan leveren (Lefcheck, 2015).

De Verenigde Naties hanteert de volgende definitie van biodiversiteit: 'de variabiliteit in organismen uit de gehele wereld, waaronder terrestrische (land), mariene (zee) en andere aquatische (water) ecosystemen en de ecologische verbanden waar ze deel van uitmaken; de diversiteit betreft de variatie binnen soorten (genen).

Enkele voorbeelden van diensten die ecosystemen leveren zijn:

- Natuurlijke zuivering van water;
- Bestuiving van voedselgewassen door insecten;
- Productie van hout en biomassa;
- Berging en afvoer van water;
- Leveren van schone en vruchtbare bodems (o.a. voor natuur en landbouw);
- Controle van ziekten en plagen;
- Opname van CO<sub>2</sub> uit de atmosfeer;
- Regulering van temperatuur;
- Leveren van culturele waarden, bijvoorbeeld esthetiek/schoonheid en welzijn;
- Mogelijkheden voor recreatie.

#### Natuurlijke waterzuivering

Eén van de diensten die ecosystemen leveren, en een belangrijke om in het kader van dit onderzoek verder uit te lichten, is natuurlijke waterzuivering. De zuivering van water vindt plaats door onder andere (water)planten en -dieren, bacteriën en schimmels in de bodem en het water. Deze organismen kunnen een bepaalde hoeveelheid voedingsstoffen (zoals nitraat en fosfaat) uit het water opnemen en afbreken tot onschadelijke stoffen of opslaan waardoor bijvoorbeeld het ontstaan van algenbloei wordt voorkomen. Ook vervuilende stoffen, bijvoorbeeld bestrijdingsmiddelen, kunnen gedeeltelijk gezuiverd worden door planten- en diersoorten en bacteriën in water en bodem. Afbraak van organisch materiaal gebeurt door het water- en bodemleven, bijvoorbeeld bij bladval in de herfst.

Natuurlijke waterzuivering is een zogenaamde regulerende dienst: de natuur 'regelt zelf' dat het water wordt schoongehouden, zodat ze haar functies en diensten kan blijven uitvoeren. Uit onderzoek blijkt dat soortenrijkdom van belang is voor de natuurlijke waterzuivering, zeker in veranderende of instabiele omgevingen (Vos et al., 2014). Als water minder schoon is, kunnen er minder soorten gedijen en is er een risico dat de natuurlijke waterzuivering minder effectief verloopt. Er bestaat dan het gevaar van een neerwaartse spiraal.



### **Economische waarde van natuurlijke waterzuivering**

Om het belang van ecosystemendiensten duidelijk te maken, rekenen onderzoekers soms uit wat de economische waarde is. Ze doen dit door een geldelijke waarde toe te kennen aan natuurlijke producten en diensten zoals die op de vrije handelsmarkt gewaardeerd zouden worden. Schattingen van de wereldwijde waarde van de ecosystemendiensten van zoete wateren komen uit op ruim 6,5 biljoen dollar per jaar ( $10^{12}$ ). Dat is meer dan de waarde van alle ecosystemen op het land bij elkaar (5,7 biljoen dollar), ondanks het feit dat het oppervlakte zoet water vele malen kleiner is dan het oppervlakte land (Dudgeon et al., 2006).

Ook dichterbij huis zijn schattingen gemaakt. Voor de Bethunepolder bijvoorbeeld (een polder ten noordwesten van Utrecht), is uitgerekend wat de waarde is van waterzuivering in dit gebied. Deze polder 'levert' een dienst ter waarde van 25 miljoen euro per jaar (gerekend met een prijs van €1/m<sup>3</sup> water) (Smit, 2012). Voor Nederland als geheel bestaan er helaas geen berekeningen, maar aangezien dit voor een polder van bijna 5,5 km<sup>2</sup> al in de miljoenen loopt, is dit bedrag voor heel Nederland (41.543 km<sup>2</sup>) potentieel vele miljarden euro's.

In New York is het niet bij schattingen gebleven; daar is ervaring met daadwerkelijke kostenbesparing door het behouden en benutten van ecosystemendiensten. Drinkwater voor de stad werd gewonnen uit een gebied in de buurt, waar zonder waterzuiveringsinstallatie schoon water kon worden gewonnen voor de stad. Strengere regelgeving in de jaren '90 eiste dat er ofwel mechanische zuivering moest zijn, of dat het waterwingebied goed beschermd zou worden. Het bouwen van een waterzuiveringsinstallatie zou zo'n 8-10 miljard dollar kosten met hoge jaarlijkse onderhoudskosten. Het beschermen van het wingebied (o.a. door het kopen van land en het voorkomen van vervuiling) kostte 1,5 miljard dollar. Door voor deze laatste optie te kiezen, heeft de stad New York in de afgelopen 20 jaar miljarden bespaard. Dit is een sprekend voorbeeld van de 'gratis' diensten die ecosystemen aan ons leveren (Kenny, 2006). Met een andere blik kijken naar biodiversiteit en natuurlijk kapitaal kan dus zeer nuttig zijn voor met name overheden.

Ook in Nederland wordt goed gebruik gemaakt van deze ecologische dienst door waterwingebieden te beschermen. In deze gebieden is de biodiversiteit zeer hoog en gelden strikte eisen waardoor vervuiling beperkt wordt en minder zuiveringsinspanning nodig is om drinkwater te maken (van der Zee, 2016). Tegelijk wordt duidelijk dat deze diensten onder druk staan: de helft van de drinkwaterbronnen in Nederland is kwetsbaar en de kosten van de zuivering van drinkwater zijn de laatste jaren gestegen (Algemeen Dagblad, 2017). Eén van de oorzaken hiervan is de toenemende hoeveelheid (nieuwe) vervuilende stoffen die in het milieu en het water terechtkomen, waar de standaardzuivering nog niet op is toegerust (Janssen, 2017).

## 2.2.2 RISICO'S VAN HET VERLIES VAN BIODIVERSITEIT

Dat biodiversiteit wereldwijd afneemt, is algemeen bekend. Het is echter minder bekend dat de biodiversiteit in zoetwaterecosystemen veel sneller afneemt dan in de meest bedreigde ecosystemen op het land. Geschat wordt dat de achteruitgang van zoetwater dier- en plantsoorten tot wel vijf keer sneller gaat dan die van soorten op het land. Het percentage bedreigde gewervelde waterdieren is zo'n 54% (grotendeels watervogels) en 32% van de amfibieën wordt bedreigd met uitsterven. Dat is een veel hoger percentage dan van landvogels (12%) of zoogdieren (23%) (Dudgeon et al., 2006). Berekeningen van het verlies van insecten die voor hun levenscyclus afhankelijk zijn van water, zijn niet beschikbaar, enkel op soortniveau. Zo heeft zich voor libellen in de laatste 10 jaar een achteruitgang van 22% voorgedaan (Kleijn, et al., 2018).

Een groter (en meer divers) aantal soorten is nodig om de stabiliteit van ecosystemen op de lange termijn te garanderen, met name in een veranderend milieu (van Straalen, 2013). Door een afname van de biodiversiteit kunnen ecosysteemdiensten beïnvloed worden, bijvoorbeeld in de snelheid waarmee de processen in ecosystemen plaatsvinden. Zo kan de productie van biomassa en de afbraak van stoffen vertragen. Ook de variabiliteit van de geleverde processen zal groter worden naarmate het aantal soorten afneemt (Dudgeon et al., 2006). Dit kan bijvoorbeeld betekenen dat het waterzuiverend vermogen van de natuur afneemt.

Er is onderzocht dat een kleine afname van de biodiversiteit een relatief klein effect heeft op ecosysteemdiensten. Als het aantal soorten echter verder afneemt, zal de levering van ecosysteemdiensten steeds sneller afnemen (Vos et al., 2014). Dit is een groot risico, zeker omdat nauwelijks bekend is wat de 'grenswaarden' zijn. We weten niet hoeveel verstoring een systeem aankan (bijvoorbeeld in hoeveelheid vervuiling of hoeveelheid soorten die verdwijnt), zonder dat dit grote gevolgen heeft voor de diensten die een ecosysteem levert. Soms is er sprake van zogenaamde 'tipping points' of kantelpunten, waarbij er een soort 'druppel' is die de emmer van een gezond ecosysteem doet overlopen.





**'Het fatale vogelpoepje'**

*"In een gezond meer houden waterplanten het water helder [...]. In een samenspel met vissen en watervlooien houden ze de algengroei in toom. Maar als er te veel voedingsstoffen - lees: mest - in het water komen, krijgen ze het lastig. De algen vertroebelen het water, wat slecht is voor vlooien en planten. Op een gegeven moment wordt een kritische grens overschreden: de planten en vlooien sterven af en de algen krijgen vrij spel. 'Het mestoverschot is de echte oorzaak, maar de trigger is vaak een toevalligheid. Een storm die afval in het meer blaast. Of bij wijze van spreken een vogelpoepje. Voor het resultaat maakt het niet uit. In korte tijd is het meer troebel, een toestand die zich nauwelijks laat omkeren. De planten groeien immers niet in de duisternis van het troebele water.'" - Marten Scheffer, Hoogleraar Aquatische Ecologie en Waterkwaliteitsbeheer (Wageningen UR) over vertroebeling van Veluwemeren in Trouw (2016)*

Dat het moeilijk is om een verstoord ecosysteem te herstellen, blijkt vaak uit projecten die tot doel hebben om de waterkwaliteit te verbeteren. Effecten van genomen maatregelen worden soms pas na vele jaren zichtbaar. Een studie van Deltares wijst uit dat de vertraging (de zogenaamde 'time-lag') van het herstellen van gemiddelde wateren enkele jaren tot wel 12 jaar kan zijn. Volledig herstel van het water kan nog jaren langer duren, bijvoorbeeld omdat er veel exoten aanwezig zijn, het water sterk vervuild was bij aanvang van de maatregelen of om soorten te herstellen die geheel waren verdwenen (Noordhuis, 2016).

## 3. METHODE

In het uitgevoerde onderzoek zocht Natuur & Milieu naar antwoorden op de volgende vragen:

1. Wat is de waterkwaliteit van oppervlaktewater in Nederland?
2. Wat zijn de knelpunten om de waterkwaliteit significant te verbeteren?
3. Welke acties zijn nodig om deze knelpunten weg te nemen en wie is daarvoor aan zet?

Gezien de aard van de onderzoeksvragen, hebben we ervoor gekozen een kwalitatief onderzoek uit te voeren, aangevuld met cijfers uit deskresearch. Er zijn weinig publieke data beschikbaar over waterkwaliteit, met name in overige wateren. Daarnaast komt er bij waterkwaliteit een diverse set van stakeholders en experts kijken, met verschillende belangen, verantwoordelijkheden en kennis. Dit onderzoek is daarom gebaseerd op een literatuurstudie, een reeks kwalitatieve diepte-interviews en twee werksessies. Daarnaast is een extern onderzoek uitgevoerd naar voorbeeldprojecten van waterschappen op het gebied van ecologie.

### Literatuurstudie en diepte-interviews

We hebben literatuuronderzoek gedaan naar de achtergrond van waterkwaliteit in Nederland, het beleid rondom waterbeheer en de gevolgen van slechte waterkwaliteit. In dit onderzoek is geprobeerd een zo compleet mogelijk beeld te krijgen van de spelers op het terrein van waterkwaliteit. Een stakeholderanalyse bracht de belangrijkste spelers in beeld. We hebben daarnaast flexibiliteit ingebouwd voor een 'sneeuwbaaleffect' tijdens de interviewperiode. We vroegen respondenten naar andere, volgens hen belangrijke stakeholders in het waterveld, zowel hun medestanders als partijen met een andere visie, en zochten vervolgens hiermee contact. Zo hebben we ervoor gezorgd dat het onderzoek zich niet alleen op de meest bekende partijen richtte.

In de interviews gingen we met de respondent dieper in op de huidige situatie van de waterkwaliteit en hun oordeel over de (ecologische) waterkwaliteit. Ook inventariseerden we knelpunten op het gebied van ecologie, beleid en uitvoering, de wijze van stakeholderbetrokkenheid, inspanningen van de verantwoordelijke partijen en kennisontwikkeling en monitoring. Daarnaast hebben we de respondenten gevraagd naar hun visie op de haalbaarheid van de KRW-doelen gegeven de huidige koers, en maatregelen die volgens hen de potentie hebben om de waterkwaliteit te verbeteren. De volledige vragenlijst is te vinden in [bijlage 1](#). De uitkomsten van interviews zijn geanalyseerd en geclusterd in verschillende knelpunten. In dit rapport gebruiken we enkele citaten, waar mogelijk met afzender. Enkele geïnterviewden wilden echter anoniem blijven. Alle citaten, anoniem en met naam, zijn met toestemming gebruikt ([zie bijlage 4](#) voor een overzicht).

In elk interview zijn één of twee vertegenwoordigers van de organisatie geïnterviewd. De mening van deze vertegenwoordiger(s) representeert niet per se de visie van de betreffende organisatie. De interviews vonden plaats in de periode juli t/m oktober 2018. We hebben vertegenwoordigers van de volgende organisaties geïnterviewd:

- Deltaplan agrarisch waterbeheer (DAW)
- Deltares
- Interprovinciaal overleg (IPO) en provincie Utrecht
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W)
- Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW)
- Planbureau van de Leefomgeving (PBL)
- Sportvisserij Nederland
- Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA)
- Unie van Waterschappen (UvW)
- Utrecht Centre for Water, Oceans and Sustainability (UCWOSL), onderdeel van Universiteit Utrecht
- Vereniging van Waterbedrijven in Nederland (VEWIN)
- Wageningen Environmental Research (WEnR, voormalig Alterra)
- Waternet (waterbedrijf dat namens het waterschap Amstel, Gooi en Vecht en de gemeente Amsterdam werkt)

- Waterschap Aa en Maas
- Witteveen+Bos.

Andere relevante stakeholders, zoals het ministerie van LNV en natuurbeherende organisaties, hebben we in dit onderzoek niet gesproken. Een interview met een vertegenwoordiger van het ministerie van LNV heeft door planningsrestricties niet plaatsgevonden. Ook natuurbeherende organisaties zijn niet geïnterviewd, maar vertegenwoordigers daarvan konden wel aansluiten bij de werksessies.

### **Werkessies**

De knelpunten op waterkwaliteit uit de interviews hebben we vervolgens getoetst tijdens twee werksessies in oktober 2018. Dertig afgevaardigden van verschillende stakeholdergroepen zoals waterschappen en natuurbeherende organisaties namen deel aan een van de werksessies. De uitkomsten van deze werksessies hebben we als basis gebruikt om aanbevelingen te formuleren.

### **Voorbeeldprojecten waterschappen**

Om tegelijk met dit onderzoek concrete aanbevelingen te kunnen geven aan de waterschappen, heeft Wageningen Environmental Research (WEnR, voorheen Alterra) in opdracht van Natuur & Milieu aanvullend onderzoek gedaan. WEnR heeft de verschillende projecten onderzocht die de 21 waterschappen in Nederland uitvoeren, gericht op het verbeteren van de ecologische waterkwaliteit van overige en KRW-wateren. Vanuit een inventarisatie van de succesfactoren van de aangeleverde projecten, heeft WEnR een toolbox ontwikkeld. Deze toolbox beschrijft de elementen waar een project aan moet voldoen wil het bijdragen aan een betere ecologische waterkwaliteit en uiteindelijk de KRW doelstellingen ([zie bijlage 3](#)).

## 4. RESULTATEN

In dit hoofdstuk beantwoorden we de eerste twee deelvragen van het onderzoek:

1. Wat is de waterkwaliteit van oppervlaktewater in Nederland?
2. Wat zijn de knelpunten om de waterkwaliteit significant te verbeteren?

De derde onderzoeksvraag (Welke acties zijn nodig om deze knelpunten weg te nemen en wie is daarvoor aan zet?) komt in hoofdstuk 5 aan de orde.

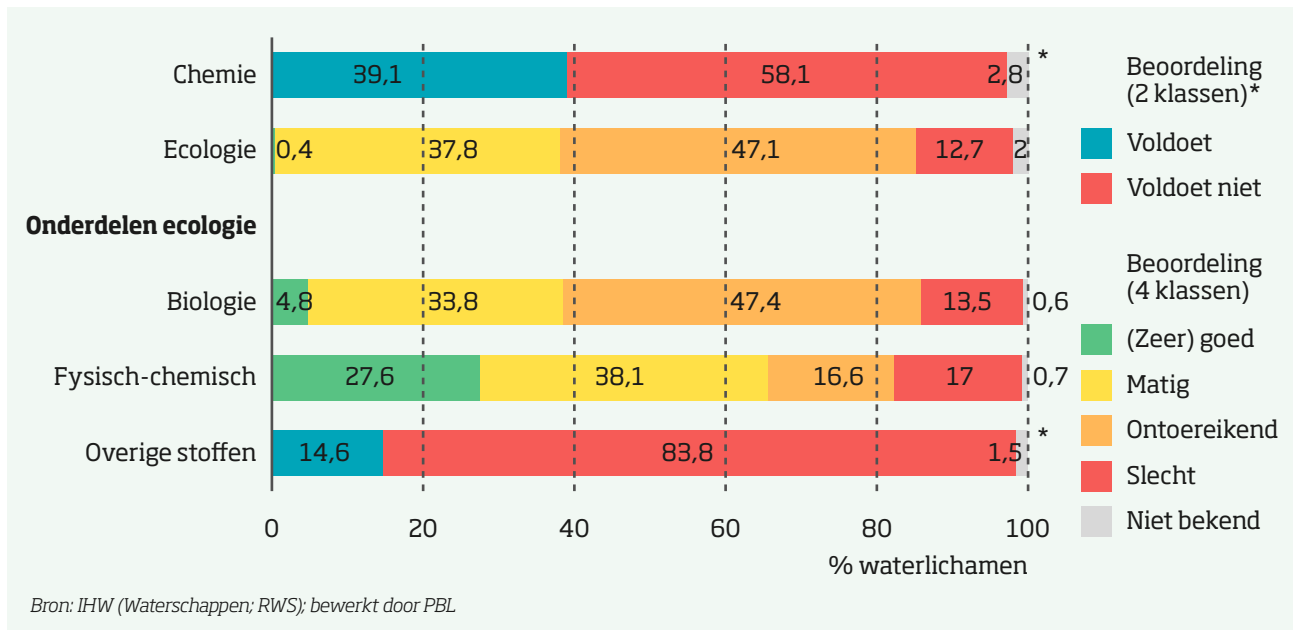
### 4.1 WAT IS DE WATERKWALITEIT VAN HET OPPERVLAKTEWATER IN NEDERLAND?

Voor de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft Nederland er voor gekozen om wateren te splitsen in 'KRW-waterlichamen' en 'overige wateren'. Het was een te grote last om alle wateren in het waterrijke Nederland te administreren binnen de KRW, zo stelden enkele respondenten. Met de EU is afgesproken dat Nederland alleen over waterlichamen van aanzienlijk formaat hoeft te rapporteren, waardoor de 'overige wateren' ontstonden. Bijna eenderde van al het Nederlandse zoet- en brakwatervolume (exclusief het IJsselmeer en randmeren) valt hierdoor buiten de rapportageplicht ([zie bijlage 2](#)). Over de gevolgen van deze beslissing gaan we later dit hoofdstuk in meer detail op in. Uit de interviews en literatuur blijkt dat voor het vaststellen van de status van de waterkwaliteit in Nederland, de situatie van overige wateren de grote onbekende is.

#### 4.1.1 WATERKWALITEIT KRW-WATEREN: SLECHT

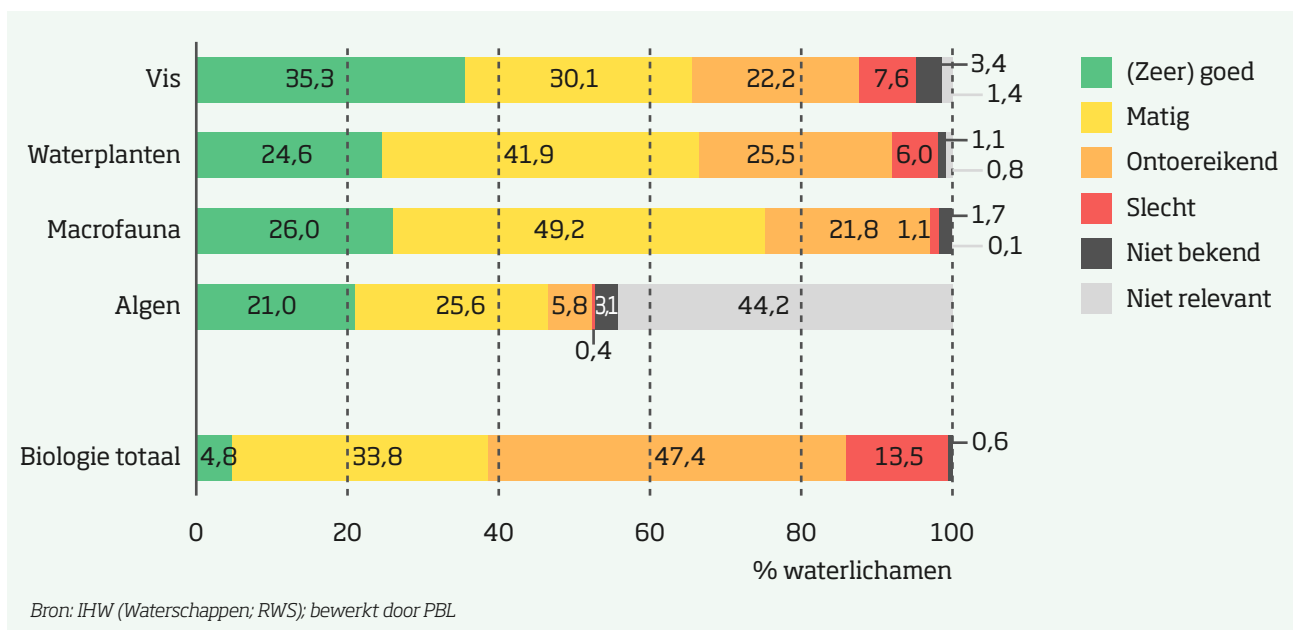
Sinds de jaren '70 van de vorige eeuw valt de waterkwaliteit van de regionale wateren onder verantwoordelijkheid van de waterschappen. Vervuiling was toen een enorm en tastbaar probleem, met massale vissterfte en stankoverlast als gevolg. Sindsdien is er veel verbeterd door toxische lozingen van fabrieken te reguleren, huishoudens op het rioolnetwerk aan te sluiten en rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI) te bouwen. Enkel de chemische waterkwaliteit bepaalde destijds de status van de waterkwaliteit. Sinds de invoering van de KRW is daar de ecologische waterkwaliteit aan toegevoegd. Over beide waterkwaliteitsaspecten moet Nederland voor de KRW-wateren rapporteren aan Europa. De laatste KRW-rapportage dateert uit 2015, zie figuur 4.

Figuur 4: Beoordeling kwaliteit oppervlaktewater volgens Kaderrichtlijn Water, 2015  
 Aangepast overgenomen van "Waterkwaliteit KRW, 2015" (CLO, 2016)



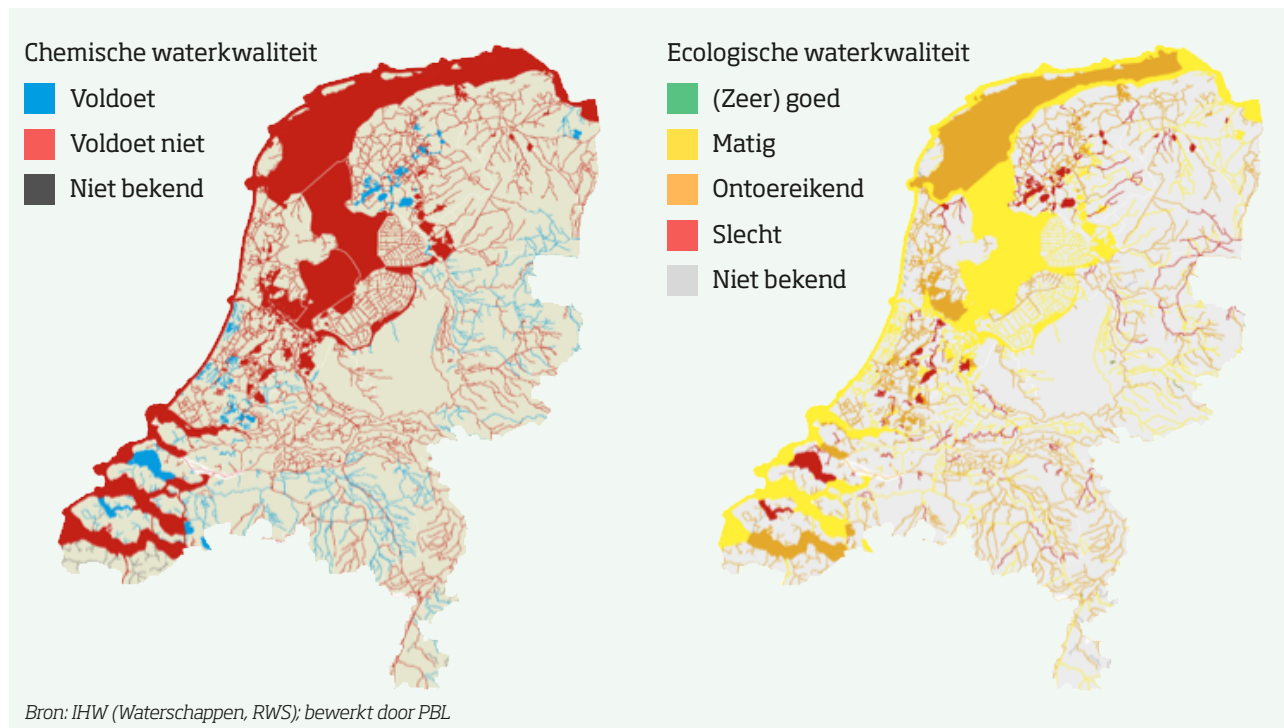
Bovenstaande figuur geeft alleen de waterkwaliteit van de aangewezen KRW-lichamen weer. De overige wateren zijn immers uitgesloten van rapportage. Zoals te zien, voldoet bijna geen van de KRW-wateren aan de gewenste waterkwaliteit in de KRW-beoordeling, zowel chemisch als ecologisch. De chemische kwaliteit voldoet in 61 procent van de gevallen niet, de ecologische kwaliteit is matig, ontoereikend of slecht. De score 'goed' op ecologie wordt door slechts 3 waterlichamen gehaald. Dit komt vooral door de geringe biologische kwaliteit van het oppervlaktewater: deze is slechts bij 34 van de 711 waterlichamen goed. Bij 95% (oftewel 677) van de waterlichamen is de biologische kwaliteit dus onvoldoende. Figuur 5 geeft een uitsplitsing van de scores op biologische kwaliteit. Het 'one out all out' principe geldt voor de KRW, waardoor wateren alleen 'goed' behalen in het totaaloordeel, als alle parameters in die categorie goed zijn.

Figuur 5: Biologische kwaliteit van oppervlaktewater volgens Kaderrichtlijn Water, 2015  
 Aangepast overgenomen van "Waterkwaliteit KRW, 2015" (CLO, 2016)



In de volgende figuur is op de kaart van Nederland te zien hoe de chemische en ecologische waterkwaliteit in KRW-waterlichamen beoordeeld is.

Figuur 6: Beoordeling chemische (links) en ecologische waterkwaliteit, Kaderrichtlijn Water, 2015  
Overgenomen van "Waterkwaliteit KRW, 2015" (CLO, 2016)



Deze laatste officiële rapportage uit 2015 van de waterkwaliteit van de KRW-waterlichamen in Nederland laat zien dat 58% van de wateren niet voldoet aan de normen voor chemische waterkwaliteit. In slechts 3 van de meer dan 700 wateren is de ecologische kwaliteit op orde (CLO, 2016). Daarmee voldoet minder dan 1% van de gerapporteerde wateren in Nederland aan alle kwaliteitseisen van de KRW. De volgende KRW-rapportages zijn gepland voor 2021 en in 2027. Er is een tussentijdse rapportage over 2018 (publicatie jan. 2019)<sup>9</sup>, maar ten tijde van schrijven van dit rapport was er nog geen samenvatting van de resultaten beschikbaar.

#### 4.1.2 WATERKWALITEIT OVERIGE WATEREN: ONBEKEND, NAAR VERWACHTING SLECHT

De overige wateren kennen geen administratieplicht binnen de KRW en de waterkwaliteit wordt er nauwelijks gemeten. Daardoor is de status van de waterkwaliteit in deze overige wateren, die bijna 1/3 van het Nederlandse zoet- en brakwater volume (excl. het IJsselmeer en randmeren) omvatten, officieel onbekend.

Voor de KRW-waterlichamen is een landelijk uniforme methodiek voor waterkwaliteitsmeting ingevoerd. Voor de overige wateren ligt de verantwoordelijkheid bij de waterschappen zelf: sommige meten wel, andere niet of nauwelijks. De respondent van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) gaf aan dat er geen totaalbeeld is van de status van de overige wateren. De data zijn niet publiek beschikbaar, waardoor de status van de waterkwaliteit niet te bepalen is. Specifieke data voor het stedelijk gebied zijn nog minder openbaar beschikbaar. We vroegen de respondenten daarom om een inschatting van de waterkwaliteit van overige wateren te geven. De meeste respondenten gaven aan dat het niet best gesteld is met de waterkwaliteit van overige wateren. De mate waarin ze zich zorgen maken verschilt.

9) <http://www.waterkwaliteitsportaal.nl>

*“De ecologische waterkwaliteit is onvoldoende. Uit de metingen blijkt dat deze veelal matig, ontoereikend of slecht is.” – NIOO-KNAW, Sven Teurlincx, Project manager aquatische ecologie*

*“Over ‘overige wateren’, waaronder de meeste sloten, wordt niet gerapporteerd in de KRW. Uit eigen analyses van het PBL blijkt dat er sinds de jaren ‘90 geen verbetering is in de waterkwaliteit in de sloten.” – PBL*

Veel van de respondenten wijzen op de grote kwaliteitsverschillen tussen wateren, waarbij de kleine waterlopen in natuurgebieden met regelmaat “echte ecologische parels” zijn. De vele sloten, beken en kleine rivieren in het niet-stedelijk gebied staan in verbinding met de grotere KRW-wateren, en worden gezien als de ‘haarvaten’ van het watersysteem. Nederland kent veel natte elementen in het landschap. Elk afzonderlijk water bevat meestal maar een beperkt aantal soorten, maar door het grote aantal én de grote variatie komen er in totaal toch veel diersoorten voor, soms ook zeldzame soorten. Vanuit deze wateren vindt ook verspreiding van soorten plaats, doordat er bronpopulaties van soorten of paaigronden zijn (CLO, 2018). Het belang van overige wateren is ook daarom niet uit te vlakken.

### 4.1.3 VERWACHTTE WATERKWALITEIT IN 2027

Een ruime meerderheid (9 van de 13 stakeholders) geeft aan dat ze niet verwachten dat Nederland in 2027 de oorspronkelijke gestelde doelen voor waterkwaliteit binnen de KRW zal behalen. “Niet met de huidige aanpak” of “alleen als doelen verlaagd of vertraagd worden”, zijn twee motivaties. Slechts een kleine minderheid (2 van de 13 stakeholders) geeft aan dat ze verwachten dat Nederland de KRW-doelen wel gaat behalen.

Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) bevestigt dit beeld. In de Balans van de Leefomgeving 2018 stelt het PBL dat ‘met het voorgenomen beleid, waaronder de KRW, het mest- en het gewasbeschermingsbeleid, zullen in de meeste wateren niet alle doelen voor de KRW in 2027 worden gehaald’ (PBL, 2018). De waterkwaliteit verbetert weliswaar, maar in 2027 voldoen veel wateren nog niet aan de gestelde doelen. PBL verwacht dat in 2027 in 15% van de regionale wateren en 55% van de rijkswateren alle biologische doelen van de Europese Kaderrichtlijn Water volledig gehaald zullen zijn (PBL, 2018).

Uit de laatste rapportages<sup>10</sup> blijkt dat we nog ver verwijderd zijn van het bereiken van een goede waterkwaliteit en het voldoen aan de KRW. Voorwaarde voor het kunnen behalen van de doelen is dat de grootste knelpunten worden aangepakt.

## 4.2 WAT ZIJN DE KNELPUNTEN OM DE WATERKWALITEIT SIGNIFICANT TE VERBETEREN?

Waar gemeten wordt, is de waterkwaliteit in Nederland dus slecht. Waar niet gemeten wordt, is het vermoeden dat de waterkwaliteit even slecht of mogelijk nog slechter is. De KRW is al sinds 2000 van kracht, hoe komt het dan dat het niet beter gaat? In dit gedeelte van het rapport schetsen we wat volgens de respondenten de directe en indirecte oorzaken zijn dat de waterkwaliteit in Nederland niet significant verbetert.

Waterbeheerders hebben veel ballen hoog te houden, waarvan waterkwaliteit er één is. Andere zaken als waterveiligheid en waterpeil hebben veelal een hogere prioriteit in Nederland, zowel voor KRW-waterlichamen als overige wateren. Een overstroming is urgenter en acuut gevaarlijker dan vervuild water met verminderde biodiversiteit, en het waterpeil beïnvloedt direct de landbouw. Echter, waterkwaliteit en -kwantiteit zijn nauw met elkaar verbonden. Goede biodiversiteit in en rondom water speelt een positieve rol bij waterveiligheid en is afhankelijk van een bepaald grondwaterpeil. Oftewel, kwaliteit beïnvloedt kwantiteit en vice versa.

10) <http://www.waterkwaliteitsportaal.nl>

De Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OECD) concludeert dat Nederland excelleert op het gebied van waterkwantiteitmanagement, maar weinig ambitie heeft op het gebied van het verbeteren van de waterkwaliteit (OECD, 2014). In polderland Nederland is het primaire doel altijd geweest om overtollig water af te voeren. De primaire taken zoals droge voeten en afvalwaterzuivering krijgen de meeste aandacht. Meerdere respondenten beschreven hoe waterkwantiteitsbeheer organisatorisch gescheiden is van kwaliteitsbeheer, waardoor er zelden een integrale aanpak is.

Naast de focus op waterkwantiteit, zijn er nog andere oorzaken aan te wijzen waarom de waterkwaliteit in Nederland niet verbetert. In de volgende paragrafen behandelen we de verschillende oorzaken.

#### 4.2.1 ONTBREKEN VAN ADEQUATE BRONANPAK

Uit de gesprekken en de literatuur komen de volgende vier bronnen van vervuiling van oppervlaktewater in Nederland het meest naar voren:

- 1) mest (nitraat en fosfaat);
- 2) bestrijdingsmiddelen;
- 3) riooloverstort;
- 4) nieuwe stoffen (onbekend, nieuwe en/of niet gereguleerd, incl. medicijnen).

Voorkomen is altijd beter dan genezen. De beste aanpak voor het verbeteren van de waterkwaliteit is om de vervuiling bij de bron aan te pakken. Verbeteren van de ecologische waterkwaliteit is een complex proces, dat ook tijd nodig heeft. Dit maakt de noodzaak van een bronaanpak des te urgenter. Dit onderzoek laat zien dat een adequate bronaanpak in Nederland ontbreekt.

De laatste KRW-rapportage (CLO, 2016) benoemt ook nog een aantal andere invloeden op de waterkwaliteit van het Nederlandse oppervlaktewater:

- *“Persistente stoffen<sup>11</sup> waarbij de concentraties te hoog zijn door emissies in het verleden.*
- *Inrichting van het water. De meeste beken zijn recht getrokken en hebben een strakke oever met weinig natuurlijke habitats voor planten en dieren. De meeste meren en kanalen hebben een harde oever van steen, waardoor het oeverecosysteem nauwelijks tot ontwikkeling komt. Het waterpeil is vrijwel altijd<sup>12</sup> een vastgesteld peil, wat de natuurlijke dynamiek beperkt.*
- *Versnippering door de aanwezigheid van gemalen en stuwen. Vissen kunnen nauwelijks migreren. Vispassages worden aangelegd om dit te verbeteren.”*

Daarnaast is in enkele interviews ook genoemd hoe een verstoorde hydrologie (bijv. stroming) en intensief onderhoud (maaien, baggeren) van wateren de waterkwaliteit aantasten. In de KRW-systematiek van de beoordeling van ecologische waterkwaliteit komen hydrologische en morfologische eigenschappen als laatste aan bod. Volgens sommige respondenten zouden deze juist voor de Nederlandse wateren de sleutel zijn tot het verbeteren van het zelfreinigend vermogen van het water. Vooral omdat veel Nederlandse wateren onnatuurlijk van karakter zijn, zou een meer natuurlijke inrichting, met bijvoorbeeld geleidelijke oevers en een natuurlijke bodem al een positieve impact op de waterkwaliteit kunnen hebben.

In dit onderzoek hebben we ons gefocust op de eerste drie bronnen van vervuiling en de inrichting van het waterbeheer in Nederland. De nieuwe stoffen staan al op de radar bij zowel waterbeheerders als beleidsmakers, waardoor we de specifieke problematiek rondom deze stoffen niet hebben betrokken bij dit onderzoek. De versnipperde inrichting van het waterbeheer in Nederland hebben we uitgediept omdat uit de eerste interviews al bleek dat het de belangrijkste reden is waarom de vervuiling niet bij de bron wordt aangepakt.

11) Een persistente stof is een biologisch slecht afbreekbare stof, die zich kan ophopen in het milieu.

12) Dit geldt niet in het oosten van het land, maar met name voor de polders



#### 4.2.2 VERSNIPPERING VERANTWOORDELIJKHEDEN RIJKSOVERHEID EN ONTBREKEN UNIFORM (BRON)BELEID

Eén van de belangrijkste oorzaken van de slechte waterkwaliteit in Nederland is de intensieve landbouw met het bijbehorende gebruik van mest en bestrijdingsmiddelen (Rijswick van & Vogelesang-Stoute, 2008). De vele sloten in het boerenland maakt dat veel van deze vervuiling in de buurt van de overige wateren ontstaat. Vervuiling die optreedt in de overige wateren (immers de 'haarvaten' van het watersysteem) komt uiteindelijk ook in de grotere wateren terecht (Beijen, et al., 2012).



Het ontbreken van toereikend bronbeleid voor de belangrijkste bronnen van vervuiling is terug te voeren op de versnippering over twee ministeries. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W) is verantwoordelijk voor de waterkwaliteit in Nederland en de KRW-rapportage aan Europa. Op grond van de KRW is vastgesteld wat de eisen aan de waterkwaliteit zijn. Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) bepaalt en beheert de wetgeving rondom twee belangrijke oorzaken van vervuiling vanuit de landbouw: mest en bestrijdingsmiddelen.

##### **Mest en waterkwaliteit**

Het mestbeleid is eind vorige eeuw ontwikkeld om de waterkwaliteit te beschermen door onder andere te voldoen aan de Europese Nitraatrichtlijn. Deze richtlijn uit 1991 bevat gebruiksnormen voor het gebruik van dierlijke mest en stikstofkunstmest, met het oog op het voorkomen van watervervuiling. De hoeveelheid stikstof die mag worden toegepast verschilt per grondsoort (klei, veen, zand en löss, waarbij voor zandgrond er ook verschillen zijn per regio (zuidelijk zand en overig zand)), per gewas en soms per ras. In het grondwater mag bijvoorbeeld maximaal 50 milligram nitraat per liter grondwater terechtkomen.

De vraag is wat de (hiërarchische) verhouding is tussen de KRW en de Nitraatrichtlijn, oftewel valt de Nitraatrichtlijn onder de KRW of andersom? Op verzoek van PBL onderzocht het Utrecht Centre for Water, Oceans and Sustainability Law' de relatie tussen Nitraatrichtlijn en KRW: "De KRW vult de Nitraatrichtlijn (NR) aan, doordat het een kader biedt, een geïntegreerde aanpak en overkoepelende doelstellingen met een harde deadline. De KRW en de NR staan dus niet in hiërarchische verhouding tot elkaar, maar door de verplichting om in 2015 de goede ecologische kwaliteit te bereiken en het gegeven dat maatregelen die voortvloeien uit de NR tevens deel uitmaken van het maatregelenprogramma dat op grond van de KRW moet worden vastgesteld, legt de KRW wel meer druk op de uitvoering van de NR." (Rijswick van, H., Keessen, A., 2016).

Een voorbeeld waar de twee richtlijnen niet goed aansluiten, is de wijze van berekenen. De KRW is een richtlijn die geldt per individueel water. Voor de Nitraatrichtlijn rapporteert Nederland per regio. Gemiddeld genomen behaalt Nederland de norm voor de Nitraatrichtlijn, maar in sommige gebieden niet. Dit geldt vooral voor gebieden met zandbodems in combinatie met hoge dichtheid intensieve veehouderij, regio's zoals Noord-Brabant. Dat de Nitraatrichtlijn gemiddeld voor Nederland behaald wordt, komt met name doordat West-Nederland en de veenweidegebieden ruimschoots voldoen, terwijl de zand- en lössgronden dus niet voldoen. Wateren in zand- en lössgebieden lopen een hoog risico: de uitspoeling van dit type bodems is groot, terwijl er tegelijkertijd meer mest nodig is omdat het relatief arme gronden zijn. Op deze plekken wordt de waterkwaliteit onvoldoende beschermt door mestwetgeving, ten koste van de KRW (en het ecosysteem).

Een ander aandachtspunt is de derogatie voor de toepassing van stikstof. De Europese norm is 170 kg stikstof uit dierlijke mest per hectare per jaar. Nederland kreeg hiervoor in 2005 een derogatie; toestemming van de EU om op een bepaalde wijze van deze vastgestelde norm te mogen afwijken. De derogatie geeft Nederland ontheffing om op landbouwbedrijven met ten minste 70% grasland (melkveebedrijven) mest van graasdieren op of in de bodem te brengen tot een maximumhoeveelheid van 250 kg stikstof per hectare per jaar. Een stijging dus van bijna 50%. In 2014 is dit aangepast naar een ontheffing voor landbouwbedrijven met ten minste 80 % grasland en is er een verschil gemaakt in een maximumhoeveelheid van 230 kg stikstof/ hectare/jaar voor bedrijven op zuidelijke en centrale zandbodems en lössbodems en 250 kg voor landbouwbedrijven op andere bodems. Om een indruk te krijgen van de omvang: de derogatie gold in 2016 voor 19.564 landbouwbedrijven, oftewel 47 % van het totale netto landbouwoppervlak in Nederland (RVO, 2018). Het resultaat is een relatief hoge toepassing van meststoffen per hectare in Nederland. Voor 2018 en 2019 heeft Nederland opnieuw een derogatie gekregen.



Uitgangspunt bij het bepalen van de hoogte van de gebruiksnorm zijn de bemestingsadviezen, die landbouwkundig gezien als optimaal worden beschouwd (LNV, 2017). Uitspoeling van meststoffen naar grondwater blijft daardoor een probleem, met name bij uitspoelingsgevoelige teelten zoals mais, aardappelen en groenten en op zand- en lössgronden in het zuiden van Nederland. Door de ruime toediening van kunstmest en mest in het verleden is er in Nederland sprake van een sterke ophoping van fosfaat in de bodem. Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) bevestigt dat de normen voor mestgebruik in het huidige mestbeleid niet scherp genoeg zijn om overal de doelen voor schoon oppervlaktewater van de Kaderrichtlijn Water (KRW) te behalen (PBL, 2018).

Nederland onderneemt momenteel vooral stappen om met technische oplossingen de gevolgen van overmatig mestgebruik te verminderen. Met speciale gewassen (ook wel vanggewassen genoemd) kan de uitspoeling van meststoffen naar het water worden voorkomen, hetgeen vooral in de gevoelige zand- en lössgronden van belang is. Mestopslagen worden afgedekt om emissies van ammoniak en broeikasgassen te verminderen. Dit type 'end of pipe' oplossingen moet er voor zorgen dat de emissies niet als ammoniak in de lucht komen of als nitraat in het water.

Dit alles is de resultante van een veehouderij in Nederland die veel nutriënten importeert via veevoer, maar de mest die er (mede) uitkomt, vervolgens niet meer kwijt kan. Er is onvoldoende grond om alle geproduceerde mest nuttig te kunnen gebruiken, transport en export zijn duur. Voor veel veehouders is het ophalen van de mest een grote kostenpost. Het gevolg is mestfraude op veedichte plekken waarbij mest illegaal wordt uitgereden of gedumpt. Het behalen van de nitraatrichtlijn is onmogelijk indien het mestoverschot niet aangepakt wordt en de plaatsingsnormen (op gevoelige gronden) niet voldoende naar beneden bijgesteld worden. Kortom: het probleem bij de bron aanpakken is een stuk effectiever: minder mest produceren en toepassen. Dit vraagt echter om actie van het ministerie van LNV.

### **Bestrijdingsmiddelen en waterkwaliteit**

Binnen de KRW vallen de huidige gewasbeschermingsmiddelen voornamelijk onder de specifiek verontreinigende stoffen en voor een klein deel onder de prioritare stoffen (PBL, 2016). De wetgeving over toepassing van bestrijdingsmiddelen valt net als mest onder de verantwoordelijkheid van het ministerie van LNV. Het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb) opereert onafhankelijk van LNV. Het Ctgb beoordeelt of nieuwe middelen op de markt worden toegelaten. De criteria zijn of het middel bij juist gebruik veilig is voor mensen, of de voedselveiligheid geborgd is doordat er geen residu op het gewas achter blijft, en of het veilig is voor het milieu, zoals de biodiversiteit. Na toelating mag een middel verkocht en gebruikt worden. Het Ctgb stelt ook duidelijke gebruiksvorschriften verplicht, die minimaal op het etiket moeten staan.

Zowel de Europese als nationale wetgeving voor de toelating van middelen berust op een toetsing van het risico voor mens, dier en milieu van individuele middelen én bij juist gebruik. In de praktijk gebruiken boeren en tuinders gedurende de teelt van een gewas een combinatie van middelen. Soms tegelijkertijd, soms verspreid over de tijd. Het gecombineerde toxische effect van verschillende middelen wordt nauwelijks onderzocht, maar is potentieel groot. De instructies voor gebruik geven in het beste geval aan hoe vaak een product over een bepaalde periode gebruikt kan worden. Vaak staan alleen instructies voor enkelvoudig gebruik aangegeven, zonder een maximale dosis voor de hele teelt. Bovendien is het lastig te controleren of de gebruiker zich aan de instructies houdt.

De som van alle toegepaste middelen tijdens de loopduur van de teelt, bepaalt uiteindelijk de totale milieulast van een geproduceerd gewas. De huidige wetgeving omvat deze totale milieulast niet, waardoor vervuiling kan plaatsvinden die wel binnen wettelijke kaders is toegestaan.

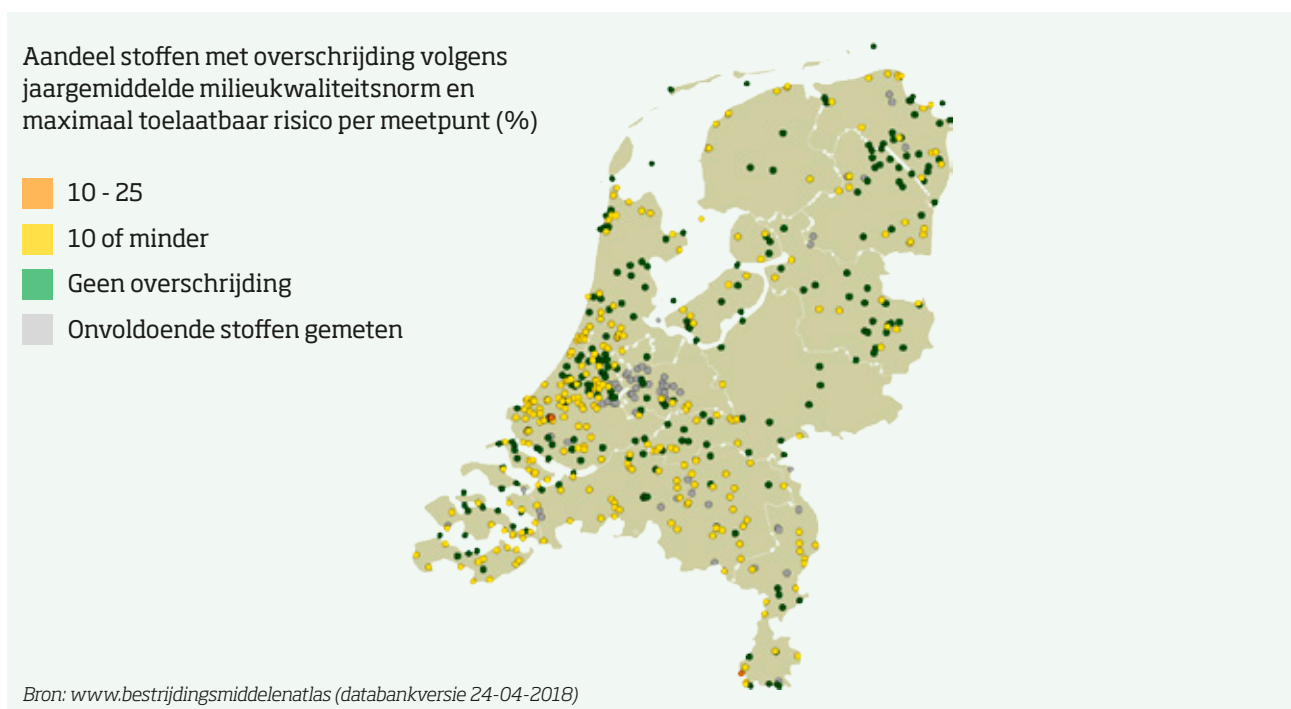


Naast het gebruik van de bestrijdingsmiddelen op de gewassen en omliggende land zelf, kan er vervuiling optreden op andere plekken. Er is bijvoorbeeld geen verplichting een spoelplek voor de spuitmachine op het boerenerf in te richten. Op een verhard boerenerf kan het spoelwater van de spuitmachine daardoor in de sloot terecht komen in plaats van in het riool, met puntbelasting van bestrijdingsmiddelen tot gevolg.

De noodzaak voor het terugdringen van de emissies van bestrijdingsmiddelen naar het oppervlaktewater is duidelijk aanwezig. Dit blijkt uit de metingen van het landelijke meetnet gewasbeschermingsmiddelen dat in opdracht van onder andere de Unie van Waterschappen en de ministeries van LNV en I&W is ingericht. Het meetnet meet vrijwel alle werkzame stoffen van bestrijdingsmiddelen in alle typen oppervlaktewater. Het aandeel meetpunten met normoverschrijdingen schommelt de laatste jaren rond de 60 procent (CLO, 2018). Vooral in gebieden met glastuinbouw, bloemkwekerijen, bollenteelt en vollegronds groenteteelt worden de normen overschreden. Op de meeste meetlocaties wordt de norm door minder dan 5 procent van het totale aantal stoffen overschreden (PBL, 2016). Verbetering van de waterkwaliteit is daarom mogelijk door vooral die stoffen aan te pakken. In 2023 moet het aantal normoverschrijdingen tot nagenoeg nul zijn teruggebracht. Er is dus nog een lange weg te gaan.

**Figuur 7: Normoverschrijding gewasbeschermingsmiddelen in oppervlaktewater, 2016**

*Overgenomen van 'Gewasbeschermingsmiddelen in oppervlaktewater 2016' door (CLO, 2018)*



Er zijn verschillende oorzaken voor de normoverschrijdingen aan te wijzen. Zo zijn er middelen door het Ctgb toegelaten die volgens de criteria van het waterkwaliteitsbeleid niet hadden mogen worden toegelaten. Bij de toelatingsbeoordeling van bestrijdingsmiddelen wordt namelijk een criterium voor ecologische schade gebruikt dat minder streng is dan dat van het waterkwaliteitsbeleid. Andere verklaringen zijn onder andere nog niet-gereguleerde emissieroutes, onzorgvuldig gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en aanvoer via rivieren uit het buitenland (CLO, 2018).

Op het eerste gezicht lijkt het gebruik van bestrijdingsmiddelen te verminderen. Tussen 2012 en 2016 is het totale verbruik met ongeveer 3,5 procent gedaald. Die daling komt echter door een afname van het landbouwareaal met circa 5 procent in diezelfde periode. Per hectare is dus juist meer gebruikt. Een mogelijke verklaring hiervoor is de verschuiving van minder intensief bespoten gewassen zoals mais en tarwe naar intensief bespoten gewassen zoals tulpen en lelies. Mede door het grote areaal sierteelt heeft Nederland het hoogste gebruik van gewasbeschermingsmiddelen per hectare in Europa (CLO, 2018).

### Naar een gezond en duurzaam voedselsysteem

Het structurele, onderliggende probleem is dat er te veel gezocht wordt naar technische oplossingen van één specifieke stof, zoals nitraat of fosfaat, op één plek. Een meer systematische analyse van het voedselsysteem is nodig. In het huidige systeem wordt stikstof bevattende soja voor diervoeders voor de veehouderij geïmporteerd uit Zuid-Amerika. Vervolgens wordt via technische oplossingen geprobeerd de ammoniak of nitraat niet in de grond, lucht en water van Nederland te laten komen.

Deze aanpak komt voort uit de wijze waarop het Nederlandse voedselproductiesysteem is vormgegeven. Het Nederlandse voedselsysteem behoort tot de meest efficiënte van de wereld. De sector heeft decennialang ingezet op een intensiever en grootschaliger productiesysteem. Het resultaat is een ruime beschikbaarheid van levensmiddelen in de retail tegen een lage prijs. Het resultaat is ook dat door de schaalvergroting en intensiteit van de landbouwsector als geheel, het systeem tegen diverse problemen aanloopt op dierenwelzijn, klimaat en milieu. Met technische 'end of pipe' oplossingen zoals luchtwassers wordt vervolgens gepoogd de milieu-impact te verminderen.

Een directe, effectieve manier is om minder dieren te houden. Een meer structurele oplossing is om in Nederland de kringlopen te sluiten. Er wordt dan in Nederland niet méér mest geproduceerd dan er op het land lokaal kan worden benut. In een kringlooplandbouw eten koeien vooral gras en ander ruwvoer. Varkens en kippen eten zo veel mogelijk restproducten uit de voedingsindustrie die niet meer geschikt zijn voor menselijke consumptie. Op deze manier zetten dieren restproducten of niet voor menselijke consumptie geschikte gewassen om in zuivel, vlees en eieren. In een grondgebonden (melk)veehouderij worden de kringlopen gesloten en grondstoffen zoveel mogelijk lokaal verbouwd.

Veel boeren en tuinders zitten momenteel vast in een voedselsysteem dat gebouwd is op een hoogproductieve landbouw, tegen zo laag mogelijke kosten. Een landbouw die de maatschappelijke kosten voor onder andere waterkwaliteit en biodiversiteit niet integreert. Er zijn nog onvoldoende financiële prikkels om de transitie naar een duurzaam voedselsysteem te maken. De toepassing van bovenwettelijke milieubeschermdende maatregelen is momenteel afhankelijk van onder andere mogelijkheden om in ketenconcepten deel te nemen (bijvoorbeeld Planet Proof of biologische keurmerken) en de beschikbaarheid van subsidies of andere financiële compensaties (zoals provinciale gelden die via Deltaplan Agrarisch Waterbeheer (DAW) of Agrarisch Natuurbeheer worden toebedeeld).

Voor een structurele verandering naar een toekomstbestendig duurzaam voedselsysteem, zullen alle partijen in de keten in beweging moeten komen. Niet alleen boeren en tuinders, maar ook supermarkten, banken, verwerkende bedrijven, overheid én consumenten.

*Zie Voedselvisie: Naar een gezond en duurzaam voedselsysteem in 2030 van Natuur & Milieu.<sup>13</sup>*

### 4.2.3 VERSNIJPERING VERANTWOORDELIJKHEDEN LAGERE OVERHEDEN EN INADEQUATE HANDHAVING

Niet alleen bij de nationale overheid, maar ook in de uitvoering door lagere overheden is de verantwoordelijkheid voor het waterbeleid versnipperd over provincies, gemeentes en natuurlijk de waterschappen. De versnippering heeft tot gevolg dat er geen samenhangend beleid is om waterkwaliteit adequaat te beschermen of verbeteren.

#### Riolverstorten

De derde veroorzaker van watervervuiling, riolverstorten, valt onder de verantwoordelijkheid van de gemeentes. Een riolverstort is een riooluitlaat die in werking treedt op het moment dat door bijvoorbeeld hevige regenval het rioolnet overbelast raakt. Om overlast voor bewoners te voorkomen (rioolwater dat in woningen, bedrijven of op straat komt te staan), wordt overtollig rioolwater in een nabijgelegen water geloosd. In een normale

<sup>13</sup>) <https://www.natuurenmilieu.nl/wp-content/uploads/2017/09/NM-Voedselvisie-2030-rapport-v3-ia.pdf>

situatie wordt rioolwater in een zuiveringsinstallatie behandeld om verontreinigingen er uit te halen. Bij een riooloverstort komt het verontreinigde water onbehandeld in het oppervlaktewater terecht. Het gebruik van de riooloverstorten is de afgelopen jaren verminderd door de capaciteit van het rioolnet te vergroten en hemelwater af te koppelen van het riool. Klimaatverandering leidt echter tot meer hoosbuien, terwijl gemeentes hier nog niet goed op voorbereid zijn. De verplichte klimaatstresstesten die uiterlijk eind 2019 uitgevoerd moeten zijn, onderzoeken de (gemeentelijke) paraatheid op problemen met waterkwaliteit (overstromingen of juist uitzonderlijke droogte). Waterkwaliteit maakt hier momenteel geen onderdeel van uit.



Gemeenten nemen nu vooral actie op gebied van waterkwaliteit als er in specifieke situaties door inwoners over geklaagd wordt, met name bij stankoverlast en dode vissen in het water. Proactief waterkwaliteit in de gemeente verbeteren, is een uitzondering. De belangrijkste reden hiervoor is een combinatie van gebrek aan kennis en lage prioriteit. De waterschappen hebben wel de kennis in huis, maar gemeenten weten de weg vaak niet te vinden naar de juiste mensen die hen hierin kunnen adviseren.

### **Handhaving**

Waterschappen, gemeenten en provincies hebben een belangrijke rol in de handhaving van wet- en regelgeving rond milieu, natuur en landschap. Denk aan het controleren van een correcte uitvoering na vergunningverlening van lozingen, opsporen van illegale lozingen of vervuilingen, en juiste uitvoering van afspraken over onderhoud en gebruik van bestrijdingsmiddelen. Doordat de verantwoordelijkheden over verschillende regelgevingen en de bijbehorende handhaving versnipperd zijn over verschillende afdelingen en overheidsinstanties, is het lastig om daadkrachtig en effectief op te treden. Overtreders moeten meestal op heterdaad betrapt worden, om te kunnen handhaven, wat in veel gevallen lastig is. Bovendien komt uit gesprekken met waterschappen het beeld naar voren dat handhavers door bestuurders regelmatig worden teruggeroepen als ze overtreders (vaak boeren) willen beboeten. In de praktijk staat de handhaving daarmee onder druk en worden overtreders in die gevallen gewaarschuwd, maar niet beboet.

#### 4.2.4 KRW BIEDT TE VEEL RUIMTE

Uit het onderzoek komen vier thema's naar voren waaruit blijkt dat de KRW als instrument voor verbeteren van de waterkwaliteit te veel ruimte heeft geboden om verplichtingen goed na te komen:

- a. de vrijstelling van rapportage over overige wateren,
- b. de mogelijkheid tot verlagen en vertragen van doelen,
- c. het ontbreken van systeemanalyse in doelen en maatregelen
- d. onvoldoende borging van monitoring ecologische waterkwaliteit.

#### **KRW-wateren versus overige wateren**

De invoering van de KRW leverde het waterrijke Nederland veel werk op. De rapportageverplichting en afrekenbaarheid van doelen zou volgens de waterbeheerders tot een te hoge administratieve last leiden. Nederland heeft bij de invoering van de KRW daarom gekozen om alleen waterlichamen van 'aanzienlijke grootte' aan te wijzen als KRW-waterlichaam. Dit zijn rivieren die een stroomgebied hebben dat groter is dan 1.000 hectare, dan wel een oppervlakte hebben - in geval van meren en plassen - van meer dan 50 hectare. Door deze keuze is een omvangrijke groep van veelal kleine wateren (1/3 van alle zoet- en brakwatervolume (exclusief het IJsselmeer en randmeren)), buiten de rapportage van de KRW gevallen: de zogenaamde 'overige wateren'.

*"De keuze om vooral in de KRW (grote) wateren de waterkwaliteit te meten, is vooral ingegeven doordat men dacht dat dit voor minder werk zou zorgen." - Wageningen Environmental Research, prof.dr.ir. Piet Verdonschot en dr. Ralf Verdonschot*



Alhoewel de KRW formeel over alle oppervlaktewateren gaat, rapporteert Nederland niet aan de Europese Commissie over de overige wateren. De eisen en doelen voor de waterlichamen zijn vastgelegd in het Besluit Monitoring en Kwaliteitseisen Monitoring in 2009. De overige wateren zijn daar buiten beschouwing gelaten en normen voor de kwaliteit van oppervlaktewater van vóór 2000, zijn met de implementatie van de KRW komen te vervallen. Er is dus op nationaal niveau een beleids gat ontstaan waardoor provincies en waterschappen hun eigen invulling hebben moeten geven aan waterkwaliteitsbeheer van de overige wateren (STOWA, 2013).

*“In de praktijk wordt in het regionale watersysteem onderscheid gemaakt tussen KRW-waterlichamen en overig oppervlaktewater. Als dit betekent dat het zoekgebied voor maatregelen ook wordt beperkt tot de geselecteerde waterlichamen, dan past dat niet bij het uitgangspunt dat de KRW geldt voor alle wateren. Bovendien kunnen dan soms kosteneffectieve oplossingen gemist worden.” - Ministerie I&W, Diederik van der Molen, projectleider KRW*

Voor alle Nederlandse wateren geldt op zijn minst dat er geen achteruitgang in de waterkwaliteit mag zijn ten opzichte van de situatie in het jaar 2000, soms het 'stand-still' principe genoemd (STOWA, 2018). De praktijk is echter dat door de Nederlandse invulling van de KRW er geen controle is op de waterkwaliteit in de overige wateren. Daardoor zijn er ook geen consequenties als hier de waterkwaliteit achteruit zou gaan.<sup>14</sup>

Ook al valt ál het water officieel onder de KRW, in de praktijk wordt er wel een hard onderscheid tussen KRW-wateren en overige wateren gemaakt. Dit komt ofwel door een onduidelijkheid over de interpretatie van het beleid, of is een bewuste keuze omdat de noodzaak tot rapportage ontbreekt. Het belang van de overige wateren voor het behalen van de KRW wordt echter niet betwist door de respondenten. Meerdere respondenten omschrijven het gemaakte onderscheid tussen water 'binnen' en 'buiten' de KRW dan ook als een enorm gemiste kans. Water stroomt immers. Door de verbinding die de kleinere waterlopen vaak hebben met KRW-waterlichamen, beïnvloeden ze de ecologie van deze waterlichamen. Dat de overige wateren de haarvaten van het watersysteem van Nederland zijn is een veel genoemd argument.<sup>15</sup>

*“De KRW gaat over al het water” - Waternet*

*“De indeling van de Nederlandse wateren binnen de KRW in waterlichamen is hydrologisch gezien niet altijd even logisch gedaan [hydro-onlogisch dus]. Dit zorgt ervoor dat het maken van systeemanalyses en stellen van de juiste doelen soms lastig is.” - Witteveen+Bos, Marcel Klinge en Lennart Turlings*

De bestuurders van waterschappen zien dit vaak anders. Waterschappen staan onder enorme druk om aan verschillende verplichtingen te voldoen, waarvan de KRW er één is. De KRW-wateren hebben daardoor een duidelijke wettelijke verplichting waarop afgerekend kan worden, terwijl de overige wateren minder verplichtingen kennen. In die volgorde wordt ook geld en bestuurlijke aandacht gegeven. Uit de interviews komt naar voren dat het per waterschap sterk verschilt hoeveel maatregelen worden genomen in overige wateren. Meerdere deelnemers aan de werksessies gaven aan weinig tot geen steun te krijgen om deze maatregelen te nemen.

Goede voorbeelden zijn er ook. Sommige bestuurders maken in de praktijk al weinig onderscheid tussen KRW-waterlichamen en overige wateren. Ze maken bijvoorbeeld de chemische normen van de KRW-waterlichamen ook van toepassing op overig water, zoals bij waterschap Rivierenland. Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier maakt zelfs helemaal geen onderscheid tussen de wateren. De provincie Utrecht ontwikkelt een waterbeheerplan,

14) Doelstellingen (en bijbehorende controles) voor sommige overige wateren worden wel gesteld vanuit ander beleid, maar dan gaat het vaak om zogenaamde 'waterparels' op grond van bijvoorbeeld Natura 2000 of de Wet Natuurbescherming. Ook bij ander beleid dat de oppervlaktewateren raakt, zoals rondom mest of prioritair stoffen, wordt er geen onderscheid gemaakt in type water. De meetpunten rondom bijvoorbeeld de Nitraatrichtlijn zijn verdeeld over de verschillende (stroom)gebieden in Nederland en vallen zowel in de overige wateren als in de KRW-waterlichamen.

15) Wel worden hierbij enkele nuances aangegeven. Het effect op een KRW-waterlichaam is bijvoorbeeld moeilijk te kwantificeren. Het is moeilijk te berekenen hoeveel van de nutriënten die terecht komen in overige wateren opgeslagen worden in bodem of biomassa. Ook zijn sommige overige wateren geïsoleerd en niet verbonden aan een KRW-waterlichaam.



inclusief de overige wateren. Ook de provincie Brabant heeft doelen gesteld voor overige wateren. STOWA heeft handvatten voor overige wateren gemaakt die provincies en gemeenten hierbij helpen. De aandacht van sommige waterschappen en provincies voor overige wateren groeit. Maar de enkele doelen voor overige wateren zijn nog te weinig, te beperkt en te vrijblijvend om al daadwerkelijk tot verbetering van de ecologische waterkwaliteit te leiden. De vraag is of de laatste fase van de KRW nog voldoende tijd biedt om de waterkwaliteit tijdig te verbeteren.

### Verlagen en vertragen van doelen

Bij de start van de KRW zijn per water ecologische doelstellingen vastgesteld. Er zijn twee officiële manieren binnen de KRW om deze doelen te matigen: doelfasering (vertragen) en doelverlaging. Nederland maakt nu al volop gebruik van de mogelijkheid tot doelfasering. Dit betekent dat voor de resultaten die niet in 2015 behaald zijn, al tweemaal de termijn is verlengd tot 2027. Andere Europese landen doen dit soms ook. België bijvoorbeeld voor 96% van de wateren (STOWA, 2018).

Doelverlaging is een tweede mogelijkheid die veel respondenten noemen. Dit kan een technische doelaanpassing zijn of het gebruiken van uitzonderingsmogelijkheden (STOWA, 2018). In het cyclische proces van de KRW kunnen de doelen elke zes jaar bijgesteld worden op basis van nieuwe ontwikkelingen, inzichten of kennis. Nederland heeft dit nog niet toegepast, al is de verwachting dat dit in de laatste termijn zeker zal gebeuren. Meerdere respondenten wijzen erop dat met de huidige gestelde doelen voldoen aan de KRW-verplichtingen onhaalbaar is. Dit zou alleen mogelijk zijn als er gebruik wordt gemaakt van doelverlaging.

In sommige gevallen, met name bij ecologische waterkwaliteit, is het lastig binnen de afgesproken termijn de KRW-doelen te behalen. Verbeteren van waterkwaliteit is een complex proces. Fosfaat komt bijvoorbeeld niet alleen door de huidige agrarische activiteiten in het water, maar zit al jaren in de grond door toepassing van meststoffen in de afgelopen decennia of door afbraak van veen. Het na-ijleffect kan volgens de respondent van het NIOO nog vele decennia duren. Des te belangrijker dus om niet te lang te wachten met maatregelen treffen.

In de interviews noemden veel respondenten ook de verwarring tussen inspannings- en resultaatverplichting bij de KRW. Bij een inspanningsverplichting wordt er toegezegd om een inspanning te leveren om een bepaald resultaat te halen, zonder garantie dat dit resultaat wordt behaald. Men is dus niet afrekenbaar op dat resultaat, wel op het feit of alle mogelijke inspanningen daadwerkelijk genomen zijn. Bij een resultaatsverplichting wordt men verplicht om een afgesproken resultaat te behalen. De KRW betreft resultaatverplichtingen, hoewel respondenten aangeven dat bij veel waterschappen het idee leeft dat de inspanning voldoende is. Dit is terug te zien in de doelen die sommige waterschappen hebben gesteld: als doelen zijn de maatregelen benoemd die in het waterbeheersplan staan en geen doelen om daadwerkelijke waterkwaliteitsverbetering te realiseren.

*“Waterschappen hebben het idee dat een inspanningsverplichting voldoende is, zonder dat het resultaat van die inspanning onderzocht wordt.” - Wageningen Environmental Research, prof.dr.ir. Piet Verdonshot, Leider Kennisgroep Zoetwatersystemen en dr. Ralf Verdonshot, Onderzoeker*

*“Er zijn verplichtingen die uit de KRW voortvloeien. Maar er zijn geen verschillende soorten verplichtingen voor KRW-wateren en overige wateren, zoals een inspannings- en een resultaatsverplichting. De vraag naar de aard van de verplichting is dus een achterhaalde discussie.” - UCWOSL, prof. mr. Marleen van Rijswijk, Hoogleraar Europees en nationaal waterrecht*

In 2027 worden de KRW-resultaten van de lidstaten in Brussel verwacht. De mogelijke consequenties of sancties vanuit de EU voor het niet behalen van de KRW-doelen zijn nog onduidelijk. De respondenten gaven aan dat de algemene verwachting is, dat het niet behalen van de KRW-doelen geen grote gevolgen zal hebben. Er zijn immers veel maatregelen genomen om de waterkwaliteit te verbeteren. Dit zou voldoende bewijs zijn om de inspanningsverplichting te kunnen onderbouwen, ook al is de waterkwaliteit onvoldoende verbeterd. Door de grote beleidsvrijheid die lidstaten hebben, is (tussentijdse) handhaving door de Europese Commissie lastig. Men verwacht dus weinig van de EU op het gebied van handhaving van de KRW.

Mocht een lidstaat toch 'schuldig' bevonden worden aan het niet voldoen aan de Europese wetgeving, dan kan een land een veroordeling krijgen van het Europese Hof van Justitie. Vroeger bleef dat beperkt tot een papieren veroordeling. Tegenwoordig kan er ook aanvullend een dwangsom worden opgelegd voor iedere dag dat een land niet aan de verplichtingen voldoet. Bij overtredingen op waterkwaliteitsrichtlijnen in het verleden, zijn bijvoorbeeld boetes uitgedeeld van €625.000 per jaar per % zwemwater dat niet voldoet aan de norm (Europese Commissie, 2003).

*“Niemand weet wat de consequenties zullen zijn als Nederland niet voldoet aan de KRW-doelen. Het is de vraag of er boetes opgelegd zullen worden.” - Witteveen en Bos, Marcel Klinge en Lennart Turlings*

### **Ontbreken van systeemanalyse in doelen en maatregelen KRW**

Vóór de invoering van de KRW was het Nederlandse waterbeheer met name gericht op generieke doelen voor chemische waterkwaliteit die voor alle wateren golden. De KRW verplichtte Nederland tot een andere benadering. Niet meer generiek voor alle wateren, maar met een specifiek doel voor elk waterlichaam. De waterschappen gingen hiervoor samenwerken om zogeheten stroomgebiedbeheersplannen (SGBP) op te stellen.

Voor de KRW kende het waterbeheer veelal geen doelen op ecologische waterkwaliteit. Dit had tot gevolg dat er bij de KRW weliswaar vaak ambitieuze doelen werden gesteld, maar dat deze door onervarenheid niet gebaseerd waren op een gedegen systeemanalyse. In een watersysteemanalyse kijk je vanuit een integrale blik naar het hydrologisch én ecologisch functioneren van watersystemen. Vanuit een systeemanalyse ontstaat er een logische relatie tussen doelen, maatregelen, beheer en monitoring. Door het ontbreken van een systeemanalyse zijn de gestelde KRW-doelen en genomen maatregelen niet overal passend bij de aard van het desbetreffende water, en daarmee vaak ineffectief.

*“In de eerste cyclus rond het stroomgebiedsbeheerplan (SGBP1) werden veel KRW-doelen vanuit een sterk maatregel-gedreven benadering afgeleid. Mogelijke maatregelen waren regelmatig het uitgangspunt in plaats van een analyse van het systeemfunctioneren om daarmee de meest effectieve maatregelen te identificeren. In de nieuwe landelijke ‘Handreiking KRW-doelen’, bedoeld voor SGBP3, heeft de systeemanalyse-aanpak een centrale plaats gekregen”. - Witteveen+Bos, Marcel Klinge en Lennart Turlings*

De ecologische vereisten uit de KRW worden door veel respondenten sowieso ingewikkeld gevonden. De ecologische kwaliteit van water is ook uitdagend: er zijn grote investeringen nodig om deze te verbeteren en het duurt lang voor verbetering zichtbaar is. Kwalitatief en langlopend onderzoek naar interventies ontbreekt, waardoor de effectiviteit van maatregelen vaak nog niet bekend is.

*“We weten helaas niet of bepaalde maatregelen een gewenst effect opleveren, zeker waar het gaat over het verbeteren van de ecologische waterkwaliteit. Dat is uitermate ingewikkeld.” - UCWOSL, prof. mr. Marleen van Rijswick, Hoogleraar Europees en nationaal waterrecht*

Het gevolg is dat waterschappen met name zogenaamde 'no-regret' maatregelen nemen: (visueel) aantrekkelijke maatregelen waar gemakkelijk draagvlak voor kan worden gevonden. Voorbeelden zijn beekherstelprojecten, natuurvriendelijke oevers (2500 km gerealiseerd in 2014) en aanleg van vispassages (meer dan 600 aangelegd in 2014) (PBL, 2016). Het resultaat ziet er aantrekkelijk uit en er kunnen bijvoorbeeld wandelpaden bij worden aangelegd. De daadwerkelijke ecologische winst van deze maatregelen wordt door verschillende respondenten in twijfel getrokken. De schaal is te klein en de samenhang ontbreekt met andere hydromorfologische eigenschappen van het water.

*“Waarom zou je maatregelen nemen - die niet werken - alleen omdat ze op het lijstje in het waterbeheerplan staan? Je neemt uiteindelijk maatregelen omdat je een doel wilt halen.” - UCWOSL, prof. mr. Marleen van Rijswijk, Hoogleraar Europees en nationaal waterrecht*

Om de ecologische waterkwaliteit daadwerkelijk te verbeteren, moeten er ook andere maatregelen genomen worden, met name gedegen bronbeleid. Waterschappen hebben echter nauwelijks bevoegdheden en instrumenten om belangrijke bronnen van vervuiling, zoals mest of bestrijdingsmiddelen, aan te pakken. Wel kunnen ze andere maatregelen identificeren en treffen die de ecologische waterkwaliteit verbeteren, resulterend uit een goede analyse van het watersysteem. Zo kunnen maatregelen die de oorspronkelijke hydromorfologie van het waterlichaam terugbrengen ervoor zorgen dat het zelfreinigend vermogen verbetert en de waterkwaliteit daardoor minder onder druk kan komen te staan door vervuiling van mest- en bestrijdingsmiddelen.



Voor ondersteuning bij het meten van de ecologische waterkwaliteit, zijn meerdere instrumenten ontwikkeld zoals de Ecologische Sleutelfactoren (ESF) uit 2011. De ESF-methode structureert de analyse en communicatie. Een ecooloog kan zo eenvoudiger uitleggen aan het waterschapsbestuur hoe het systeem in elkaar zit, welke maatregelen hierbij horen en waarom deze waarschijnlijk effectief zijn. Nederland is goed in technische oplossingen voor problemen, maar een technische oplossing is niet per se de meest duurzame, effectiefste of zelfs goedkoopste maatregel. Middels de ESF kunnen waterschappen de echt effectieve maatregelen identificeren.

*“De KRW heeft destijds een enorme verandering teweeg gebracht en vroeg om kennis die er nog maar ten dele was. De doelen werden afgeleid met de kennis die er toen was, dat kon niet anders. Inmiddels is er veel kennis ontwikkeld (onder andere in het STOWA onderzoeksprogramma Watermozaïek dat speciaal voor dit doel is opgericht) en met die kennis en inzichten zien we dat de doelen en bijbehorende maatregelen beter kunnen worden afgeleid. Soms bespeuren we een schroom bij waterbeheerders om toe te geven dat het beter kan. Door de nieuwe ‘Handreiking KRW-doelen’ is een deel van die schroom weggenomen. Hierin wordt juist benadrukt dat het cyclische proces van de KRW bedoeld is om elke 6 jaar nieuwe kennis en inzichten in het nieuwe stroomgebiedsbeheerplan te verwerken.” - Witteveen+Bos, Marcel Klinge en Lennart Turlings*

Sommige respondenten zijn van mening dat de KRW-doelen en bijbehorende maatregelen te ambitieus zijn en daarom lastig te realiseren. Waterschappen vinden het lastig om deze doelen bij te stellen, ondanks de mogelijkheden hiervoor bij elke nieuwe KRW-termijn. Hoge doelen zijn positief voor de ecologie en biodiversiteit, dus het is belangrijk om aan de gestelde doelen vast te houden. Er is nog veel winst te behalen door te onderzoeken welke maatregelen het meest effectief zijn in de context van een specifiek water. Met de derde (en laatste) generatie plannen die voor periode 2022 - 2027 ontwikkeld gaan worden, is de urgentie groot om deze nu wél op basis van gedegen systeemanalyses op te stellen en zo de juiste maatregelen te nemen.

## Monitoring ecologische doelen niet goed geborgd

De meetmethode van de ecologische waterkwaliteit is gestandaardiseerd tijdens invoering van de KRW. Deze standaard laat echter ruimte over voor eigen invulling (watertypetoewijzing en meetpuntkeuze), waardoor waterschappen dezelfde soort wateren toch anders beoordelen. Een voorbeeld zijn snelstromende beken op zandgronden, deze zijn door sommige waterschappen R13 genoemd (bijv. door WS Limburg) en door andere waterschappen R4 (bijv. WS Vallei en Veluwe) en worden zo dus verschillend beoordeeld. De keuze van de ligging van meetpunten heeft ook invloed op de beoordeling. De vraag is of er gekozen is voor met name 'mooie' punten of juist de meest representatieve punten in het waterlichaam.

De overige wateren worden amper gemonitord, ondanks dat deze binnen de KRW geen achteruitgang in waterkwaliteit mogen vertonen. Juist de overige wateren zijn van zeer groot belang voor de ecologische waterkwaliteit, onder andere door de gevarieerde type wateren en verschillen in leefgebieden. Om de ecologische doelen van de KRW te kunnen behalen, moet juist de monitoring van de overige wateren op orde worden gebracht. Alleen als de data over waterkwaliteit in overige wateren publiek beschikbaar zijn, kan er een totaalbeeld van de waterkwaliteit in Nederland komen. Ook moeten zowel KRW als overige wateren geregeld gemonitord worden als maatregelen genomen worden. Zo kan de voortgang gemeten worden en kennis worden opgebouwd welke maatregelen effectief de ecologie verbeteren.

## 4.2.5 OMGEVINGSWET: KANS OF BEDREIGING?

In dit rapport benoemen we regelmatig de verantwoordelijkheden van verschillende partijen in het 'waterlandschap' van Nederland, volgens de op dit moment geldende wetgeving. Naar verwachting treedt in 2021 de Omgevingswet in werking. De Omgevingswet vervangt 26 wetten op het gebied van de fysieke omgeving. De ambitie is dat hierdoor een eenduidig wettelijk kader beschikbaar is voor alles met betrekking tot de leefomgeving, zoals milieu, ruimtelijke ordening, lucht en water. Ook waterbeheer zal onder deze nieuwe wetgeving vallen. Naast de integratie van de verschillende wetten, heeft de Omgevingswet ook als doel om verantwoordelijkheden meer lokaal en regionaal neer te leggen, de zogeheten decentralisatie. Dit betekent meer vrijheid voor gemeenten en andere decentrale bestuurders (bijvoorbeeld waterschappen) om te handelen. Belangrijke instrumenten in de Omgevingswet zijn omgevingsvisies, omgevingsplannen en (regionale) waterprogramma's.

De Omgevingswet verandert niets aan de regelgeving rondom mest en bestrijdingsmiddelen. De aanpak van deze diffuse bronnen is niet in de Omgevingswet vastgelegd. Daarmee biedt de nieuwe wet op zichzelf geen oplossing voor de belangrijkste bronnen van vervuiling van de Nederlandse wateren.

De verschillende geïnterviewde stakeholders die zijn betrokken bij waterbeheer, hebben geen eenduidige mening over de vraag of de Omgevingswet een kans of juist of bedreiging is voor de waterkwaliteit. De voorstanders zien de Omgevingswet als dé oplossing voor naleving van de KRW: waterschappen krijgen meer vrijheid om te handelen en regionale overheden kunnen eigen keuzes maken. De juridische mogelijkheden van de waterschappen zijn momenteel beperkt. Dit verandert met de Omgevingswet. Op plekken waar water zeer kwetsbaar is (bijvoorbeeld in Natura 2000-gebieden), kunnen extra maatregelen genomen worden door de decentrale overheden. De provincies kondigen aan een scala aan plannen te hebben voor als de nieuwe situatie ingaat, zoals het betrekken van overige wateren in de regionale waterprogramma's. De Omgevingswet zou zo kunnen bijdragen aan een minder versnipperde aanpak van de waterkwaliteitsproblemen, door deze met alle betrokken partijen regionaal vast te leggen.

*"Eind 2021 worden de nieuwe KRW-doelen per provincie vastgelegd in een regionaal waterprogramma. Dit is een mooie kans om doelen voor overige wateren ook in de plannen vast te leggen. In de provincie Utrecht is al afgesproken om dat te doen." - Provincie Utrecht, Merijn de Jong, Beleidsmedewerker water*

De tegenstanders zien de Omgevingswet juist als een bedreiging, omdat het volgens hen steeds ingewikkelder zal worden om inzicht te krijgen in wat alle partijen doen en er ontstaat een woud aan verschillende regels. De verdergaande decentralisatie zal volgens hen leiden tot veel discussie en administratieve lasten omdat de sturing vanuit het Rijk flink wordt verminderd en alle waterschappen, gemeenten en provincies andere eisen gaan stellen, afhankelijk van de specifieke problemen in een beheersgebied en afhankelijk van politieke keuzes. Ook krijgen gemeenten bevoegdheden voor zaken waarover nu nog geen kennis in huis is, en zijn ze (nog niet) betrokken bij discussies en overleggen over de waterkwaliteit.

*“Als je de belangrijkste zaken die nodig zijn om aan Europese verplichtingen te voldoen landelijk afspreekt, is daar veel minder discussie over. Als je ver verwijderd bent van het behalen van doelen, moet je als Rijk de verantwoordelijkheid nemen om strenger in te grijpen. Wij zijn als Nederland commitment aangegaan door akkoord te gaan met de KRW. Dan moeten we ook de verantwoordelijkheid nemen om maatregelen te nemen.” -  
VEWIN*

## 5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk vatten we de conclusies samen en beantwoorden we de derde onderzoeksvraag van dit rapport: Welke acties zijn nodig om de knelpunten in het verbeteren van de waterkwaliteit weg te nemen? En wie is daarvoor aan zet?

### 5.1 CONCLUSIES

De waterkwaliteit in Nederland is in de laatste decennia van de vorige eeuw weliswaar verbeterd, maar de verbetering is inmiddels gestagneerd en de waterkwaliteit is nog steeds (ruim) onvoldoende. Met name de ecologische waterkwaliteit scoort een dikke onvoldoende: 99% van de KRW-waterlichamen voldoet niet op grond van de KRW gestelde norm. De overige wateren (bijna 1/3 van alle zoet- en brakwatervolume (exclusief het IJsselmeer en randmeren), met name stadswateren en sloten; [zie bijlage 2](#)) zijn door Nederland vrijgesteld van Europese rapportage. De waterkwaliteit van deze wateren wordt niet tot nauwelijks gemonitord.

De slechte waterkwaliteit in Nederland wordt veroorzaakt door vier belangrijke bronnen van vervuiling: 1) nitraat en fosfaat uit mest, 2) bestrijdingsmiddelen, 3) riooloverstort en 4) de zogenaamde 'nieuwe stoffen' (medicijnresten en andere microverontreinigingen). Het ontbreken van een natuurlijke waterbeweging en de onnatuurlijke vorm van oevers en bodems, versterkt het waterkwaliteitsprobleem (multi-stress situatie: de onderlinge afhankelijkheid en beïnvloeding van milieufactoren). De hydromorfologische toestand van de Nederlandse wateren vormt dus een belangrijk knelpunt in het verbeteren van de waterkwaliteit.

In dit onderzoek hebben we ons gefocust op de eerste drie bronnen van vervuiling en de inrichting van het waterbeheer in Nederland. De reden dat deze vervuiling namelijk kan plaatsvinden, is een ineffectief waterkwaliteitsbeheer in Nederland. Dit ligt met name aan versnippering van verantwoordelijkheden over verschillende bestuursorganen, en ontoereikend bronbeleid en handhaving.

#### **Versnipperde verantwoordelijkheden**

De bestuurlijke verantwoordelijkheden voor water zijn versnipperd over de Nederlandse overheid. Twee van de belangrijkste bronnen van vervuiling (mest, bestrijdingsmiddelen) vallen onder het ministerie van LNV, terwijl de verantwoordelijkheid voor waterkwaliteit (het herstel van het water) onder het ministerie van I&W en de waterschappen valt. Het is hierdoor onnodig ingewikkeld om eenduidig beleid te ontwikkelen, uit te voeren en te handhaven. Door de Omgevingswet die in 2021 in werking zal treden, zal dit naar verwachting niet gaan veranderen. Nieuwe instrumenten als Omgevingsvisies en Omgevingsplannen kunnen bijdragen aan een minder versnipperde aanpak van de waterkwaliteitsproblemen, maar de aanpak van diffuse bronnen als mest en bestrijdingsmiddelen is daar niet in vastgelegd.

#### **Ontbreken effectief bronbeleid**

De overheid schiet te kort door geen adequaat bronbeleid te voeren. Ecologische waterkwaliteit is complex, waardoor op de lange termijn alleen met een bronaanpak effectief de waterkwaliteit kan verbeteren. End-of-pipe oplossingen hebben geen blijvend effect op de waterkwaliteit als de bronnen van vervuiling niet worden weggenomen.

Daar waar wel bronaanpak is (bijv. mestbeleid), zijn de normen onvoldoende streng of is de handhaving onvoldoende. Niet iedereen houdt zich aan de wettelijke vereisten bij de toepassingen van mest en bestrijdingsmiddelen. Boeren en tuinders kunnen bijvoorbeeld meer mest uitrijden dan is toegestaan en ook op plekken waar het niet mag, zoals in de buurt van sloten. De mestfraude in Zuid-Nederland die in 2018 aan het licht kwam, toont bijvoorbeeld aan dat de controle niet altijd afdoende is. Ook worden spuitvrijezones voor bestrijdingsmiddelen niet altijd in acht genomen. Boeren en tuinders zijn verplicht om minimaal een strook land van ten minste 50 centimeter naast het oppervlaktewater niet te bespuiten. Deze strook mag ook niet gebruikt worden voor de teelt. Afhankelijk van de geteelde producten is de teeltvrije zone breder.

De huidige bestuurlijke inrichting zorgt er ook bij regionale overheden voor dat het water onvoldoende beschermd is. Gemeenten zijn bijvoorbeeld verantwoordelijk voor waterberging en riooloverstort, terwijl ze weinig kennis hebben over de manieren waarop problemen met de waterkwaliteit kunnen worden opgelost. De toename van hoosbuien en andere overvloedige neerslag door klimaatverandering, maakt dit probleem alleen nog maar urgenter.

Veel oppervlaktewateren vallen vervolgens onder beheer van de waterschappen, die het beleid rondom de bronvervuiling (mestbeleid en bestrijdingsmiddelenwetgeving) niet direct kunnen beïnvloeden en lastig of niet kunnen handhaven.

### **KRW niet goed geïmplementeerd**

De Europese Unie heeft in de basis een goed systeemgericht waterkwaliteitsbeleid ingevoerd. Maar de KRW biedt ook te veel ruimte om doelen tussentijds te verlagen en te vertragen. Daarbij is de manier van meten van de ecologische waterkwaliteit niet goed geborgd in de KRW. Bij de invoering van de KRW is weliswaar gestandaardiseerde monitoring doorgevoerd, maar de protocollen zijn vooral papieren instrumenten. De invulling van bijvoorbeeld meetpunten en type water biedt veel ruimte voor eigen invulling. Er is geen nationale, uniforme standaardmonitoring, dit is afhankelijk van de keuzes van individuele waterschappen. Een goede vergelijking maken van de ecologische waterkwaliteit tussen de verschillende waterschappen is hierdoor vrijwel onmogelijk. Nederland heeft bovendien bij de uitvoering van de KRW weliswaar in beginsel goede ambities gehad, maar de maatregelen die nodig zijn om de gestelde doelen te kunnen bereiken zijn niet systeemgericht uitgewerkt.

### **Waterkwaliteit en biodiversiteit onder druk**

Het gevolg van de slechte waterkwaliteit in Nederland is dat de ecosysteemdiensten van zoet water onder druk komen te staan. De gevolgen van de schade aan ecosystemen kunnen verstrekkend zijn. Het zelfreinigend vermogen van water neemt af. Regulering van de waterkwaliteit is een belangrijke ecosysteemdienst waarbij planten stikstof en fosfor uit het water opnemen en slib uit het water gefilterd wordt. De biodiversiteit neemt af door het uitsterven van planten en dieren die afhankelijk zijn van schoon water in hun levenscyclus. Ook de recreatiefunctie van water komt onder druk te staan, bijvoorbeeld door blauwalg. De slechte waterkwaliteit heeft al geleid tot het sluiten van waterputten voor drinkwatervoorziening. Experts vrezen dat er nog meer drinkwaterinnamepunten moeten worden gesloten en dat de kosten voor de drinkwatervoorziening hierdoor zeer waarschijnlijk zullen stijgen. Ook hangt Nederland potentieel een boete van Europa boven het hoofd: bij waterkwaliteits-gerelateerde overtredingen uit het verleden zijn bijvoorbeeld boetes uitgedeeld van €625.000 per jaar per % zwemwater dat niet voldoet aan de norm (Europese Commissie, 2003).

## **5.2 AANBEVELINGEN**

In deze paragraaf beantwoorden we de derde onderzoeksvraag: welke acties zijn nodig om de knelpunten in het verbeteren van waterkwaliteit weg te nemen en wie is daarvoor aan zet?

Natuur & Milieu ziet verschillende oplossingen om de waterkwaliteit van het Nederlandse oppervlaktewater in de laatste fase van de KRW (2022-2027) te verbeteren.

### **5.2.1 ALGEMENE AANBEVELING**

De KRW werd ingevoerd om systematisch de waterkwaliteit in Europa op orde te krijgen. De KRW betekende een grote verandering in waterkwaliteitsbeheer in Nederland en het kostte tijd om het systeem onder de knie te krijgen. Dat is echter geen excuus om slecht beleid te blijven voortzetten. Ondanks dat er veel verschillende partijen betrokken zijn bij het waterbeheer in Nederland, biedt de KRW één gezamenlijk doel: de waterkwaliteit substantieel verbeteren en daarmee de biodiversiteit in en rond het water behouden. We roepen overheden op samen te werken om dit gezamenlijke doel te behalen, vanuit een samenhang tussen bevoegdheden en instrumenten (wet- en regelgeving).

## 5.2.2 RIJK: MINISTERIES VAN LNV EN I&W

De overheid als geheel is verantwoordelijk voor het behalen van de KRW doelstellingen. Het is een verplichting die Nederland is aangegaan met Europa. De KRW is ondergebracht bij het ministerie van I&W, maar ook de andere ministeries, zoals ministerie van LNV, moeten de doelen onderschrijven en ervoor zorgen dat het beleid bijdraagt aan het behalen van de doelen. De KRW gaat uit van systeemdoelen. De huidige verkokering en versnippering van beleid en verantwoordelijkheden is daarvoor geen goede basis.

### **Integratie mest-, bestrijdingsmiddelen en waterbeleid én bronbeleid**

De belasting met nutriënten en bestrijdingsmiddelen vormt in veel wateren een knelpunt voor verdere verbetering van de waterkwaliteit. De belasting door de landbouw moet dus omlaag. Een combinatie van bronbeleid en gebiedsgerichte maatregelen is hiervoor het meest geschikt (PBL, 2016). Dit vraagt om een verdergaande integratie van het mest- en gewasbeschermingsbeleid en het waterbeleid dan nu het geval is. De nationale overheid heeft dus de belangrijkste troef in handen om de waterkwaliteit te verbeteren: bronbeleid voeren. Denk daarbij aan het minder aantrekkelijk maken van inzet van bestrijdingsmiddelen met een hoog risico en het voorkomen dat mest in hoge concentraties wordt uitgereden op het land. Momenteel volgt de overheid de lijn om de schade te herstellen, terwijl het veel effectiever is om vervuiling aan de bron aan te pakken. De toelatingsbeoordeling van bestrijdingsmiddelen moet worden aangepast zodat het criterium voor ecologische schade net zo streng is als voor het waterkwaliteitsbeleid.

Het minder aantrekkelijk maken van het gebruik van hoog-risicomiddelen kan ook door invoering van producentenverantwoordelijkheid op deze producten. Daarmee wordt het voor boeren en telers bedrijfseconomisch aantrekkelijker om voor laag-risicomiddelen te kiezen die minder negatieve effecten op waterkwaliteit hebben, maar nu vaak nog duurder in gebruik zijn. Mest kan veel beter verwerkt worden tot een hoogwaardige bodemverbeteraar voor de akkerbouw en vollegrondsgroenteteelt, maar dan moet dat wettelijk wel mogelijk zijn en moet het in de prijs kunnen concurreren met kunstmestproducten.

### **Effectievere handhaving mest- en bestrijdingsmiddelenbeleid**

De Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) voert administratieve controles uit op agrarische bedrijven om te inspecteren of ze aan de vereisten van het mestbeleid voldoen. De NVWA controleert ook of bedrijven uitsluitend toegelaten bestrijdingsmiddelen gebruiken en of ze deze op de juiste wijze toepassen. Het aantal normoverschrijdingen van 60% bij meetpunten bewijst dat de handhaving bij onzorgvuldig gebruik van gewasbeschermingsmiddelen versterkt moet worden.

De naleving van de mestwetgeving moet ook sterk verbeterd worden, zo blijkt uit de diverse zaken rond mestfraude die regelmatig in de publiciteit komen. Om de fraude met mest terug te dringen en te voorkomen heeft de sector een plan van aanpak opgesteld (Schouten, Plan van aanpak mestfraude [kamerbrief], 2017). Het Ministerie van LNV heeft in reactie op de mestfraude de handhavingsstrategie voor mest versterkt om overtredingen bij de aanwending, transport en verwerking van mest aan te pakken en uit te bannen (Schouten, 2018). Omdat overmatig mestgebruik zo'n kritische rol speelt in de ecologische waterkwaliteit, is het belangrijk dat de handhaving effectiever (meer & beter) wordt. Of het aangescherpte beleid van de overheid en de nieuwe aanpak door de sector afdoende zijn, zal de komende jaren moeten blijken. Een meer structurele oplossing is het krimpen van de veestapel. Het mestoverschot zal hierdoor krimpen en de hoge kosten voor afzet van mest dalen. De prikkel om te frauderen zal hierdoor verminderen. (Zie ook kader 'Naar een gezond en duurzaam voedselsysteem' op [pagina 37](#)).

### **Overige wateren in KRW**

Overige wateren vormen de haarvaten van het Nederlandse watersysteem en zijn daarmee cruciaal voor de algehele waterkwaliteit van Nederland. Voor de laatste KRW periode kan het ministerie van I&W ervoor zorgen dat overige wateren bij alle waterschappen worden meegenomen in beleid en monitoring. Zo kan er ook beter in kaart worden gebracht welke overige wateren mede oorzaak zijn van de slechte waterkwaliteit van de KRW-waterlichamen.



### **Omgevingswet: extra reden voor coherent beleid op rijksniveau**

De uitwerking van de Omgevingswet voor waterkwaliteit is nog niet duidelijk. De Omgevingswet bundelt veel, maar niet alle voor waterkwaliteit relevante wetgeving. De toenemende decentralisatie kan leiden tot meer versnippering van beleid en uitvoering. Het is daarom onontbeerlijk om een coherent overkoepelend rijksbeleid te hebben. Het zal moeten blijken of het nationale waterprogramma daarvoor het goede instrument is, en of de nationale omgevingsvisie voldoende richting geeft voor goede waterkwaliteit.

### **5.2.3 PROVINCIES EN GEMEENTEN**

Op het niveau van regionale en lokale overheid, is het nog belangrijker om duidelijke verantwoordelijkheden en taken af te spreken. Op basis van een heldere inventarisatie van eigenaarschap van wateren en grond, moeten provincies, gemeenten, waterschappen en terreineigenaren duidelijkere afspraken maken over wie verantwoordelijk is voor beheer, onderhoud en maatregelen van alle wateren (bijvoorbeeld landschapsverbetering of waterkwaliteit).

#### **Provincies: kritisch op KRW-doelen**

De provincies zijn verantwoordelijk voor het goedkeuren van de door waterschappen aangedragen doelen voor de KRW. De provincies voeren de eerste toets uit op de voorgestelde maatregelen en de bijdrage aan het realiseren van de KRW-doelen ('reality check'). Provincies moeten de waterschappen actiever stimuleren om de juiste maatregelen te nemen om de KRW-doelen te realiseren. In de komende, laatste planperiode moeten alle voorgestelde maatregelen geïmplementeerd worden, niet enkel het laaghangend fruit. Indien maatregelen onuitvoerbaar bleken, moeten provincies bij de waterschappen aandringen op het nemen van vervangende maatregelen om de KRW-doelen alsnog te halen. Ook kunnen ze in dit proces besluiten de overige wateren als KRW-waterlichamen behandelen, waardoor ook daar ingezet kan worden op waterkwaliteitsverbetering.

#### **Gemeenten: risico op en gevolgen van riooloverstorten verkleinen**

Door het afkoppelen van hemelwater en de capaciteit voor wateropvang te vergroten door bijvoorbeeld meer groen en minder bestrating (op alle grond van inwoners, bedrijven en de gemeente zelf), wordt het risico op riooloverstorten kleiner. Zo kunnen gemeenten voorkomen dat het oppervlaktewater onnodig wordt vervuild. Preventie is zo belangrijk omdat de herstellende maatregelen na een riooloverstort weinig effect hebben op de waterkwaliteit. Veel gemeenten zijn al gestart met watervriendelijke infrastructuur vanuit hun inspanning om waterberging te vergroten, in eerste instantie een waterkwantiteitsprobleem. Door een waterkwaliteit-actieplan op te stellen kunnen gemeenten en waterschappen dit gezamenlijk aanpakken en naast waterkwantiteit ook waterkwaliteit goed borgen.

#### **Gemeenten en provincies: handhaving wet- en regelgeving rond milieu, natuur en landschap**

Succesvolle implementatie van beleid staat of valt natuurlijk met handhaving van beleid. Net als op rijksniveau, zullen ook de lagere overheden hun handhaving en sanctiebeleid verder moeten aanscherpen.

#### **Gemeenten: burgers en bedrijven betrekken**

Gemeenten kunnen bedrijven en burgers in hun gemeente actiever betrekken bij water en waterkwaliteit. Gemeenten zouden een actieplan waterkwaliteit op moeten stellen, samen met het waterschap en burgers en bedrijven in hun gemeente. Klimaatverandering en de bijbehorende wateroverlast bieden bijvoorbeeld een kans om de waterberging in gemeenten te verbeteren. Gemeenten kunnen bijvoorbeeld bedrijven stimuleren om hun daken te vergroenen. Bij de aanleg of revitalisering van bedrijventerreinen en de bouw van nieuwe woonwijken kunnen gemeenten waterberging in de planontwikkeling integreren. Met acties zoals 'tegels eruit, groen erin' kunnen gemeenten stimuleren dat burgers hun tuinen vergroenen.



### **Gemeenten en provincies: voorbereiden op Omgevingswet**

Met het in werking treden van de Omgevingswet worden taken en verantwoordelijkheden gedecentraliseerd. Het is van belang om op deze veranderingen te anticiperen en gedegen voorbereidingen te treffen. Dit biedt kansen om samenwerking tussen provincies, gemeenten en waterschappen beter vorm te geven, bijvoorbeeld door actief deel te nemen aan waterplatforms als het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer (DAW). Bij het opstellen van omgevingsvisies, omgevingsverordeningen en omgevingsplannen is het belangrijk om een goede afstemming tussen beleid op landbouw, natuur en water te bereiken. Juist de samenhang met waterkwaliteit moet nu ingebouwd worden, vooral in relatie tot de mestwetgeving en bestrijdingsmiddelen (diffuse bronnen).

## **5.2.4 WATERSCHAP**

### **BESTUUR**

Het bestuur van het waterschap heeft de mogelijkheid om een beter waterkwaliteitsbeleid te voeren. Sommige waterschappen en regionale overheden, zoals Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en provincie Utrecht, hebben onderstaande aanbevelingen al deels in praktijk gebracht. Deze partijen dienen als voorbeeld voor andere waterbeheerders die het financieel en organisatorisch onmogelijk achten: het kan dus wél!

### **Overige wateren behandelen als KRW-waterlichamen**

Het waterschap moet het onderscheid opheffen tussen KRW-waterlichamen en overige wateren. Voor een goede ecologische waterkwaliteit van alle wateren, moeten de overige wateren niet meer als een aparte categorie gezien worden. Een eerste stap die gezet moet worden is de waterkwaliteit systematisch meten in de overige wateren. Inzicht in de waterkwaliteit van de overige wateren, kan duidelijk maken wat de vervuiling is van een specifiek overig waterlichaam en of deze daarmee bijdraagt aan de vervuiling van een verbonden KRW-waterlichaam.

### **Integrale aanpak: waterkwaliteit meenemen bij oplossingen waterkwantiteit**

Waterkwantiteit moet door waterschappen niet standaard prioriteit krijgen boven waterkwaliteit. Waterkwantiteit en waterkwaliteit zijn beide belangrijk voor de veiligheid en leefbaarheid van Nederland. Problemen rond waterkwantiteit worden in Nederland terecht actief opgepakt. Waterkwaliteit moet echter in het vervolg bij het oplossen van die problemen ook meegenomen worden in geïntegreerde waterprogramma's. Bovendien moet bij klimaat-stresstesten in scenario's van extremere waterkwantiteitsproblemen ook gekeken worden naar de gevolgen voor waterkwaliteit.

### **Meer monitoring**

De frequentie en het aantal punten waarop waterkwaliteit gemeten wordt, moet flink verhoogd worden. Zowel vóór, tijdens als na interventies, moet de waterkwaliteit gemonitord worden om de effectiviteit van herstelmaatregelen te kunnen evalueren. Er zijn nieuwe methoden beschikbaar om de ecologische waterkwaliteit kostenefficiënt te kunnen meten. Een voorbeeld is de toepassing van 'eDNA', waarbij met één watermonster een integraal beeld van het leven onder water wordt verkregen. Deze vorm van monitoring is goedkoper, sneller, robuuster en veel completer dan conventionele monitoring. Monitoring van waterkwaliteit moet daarom standaard meegenomen worden in projectbudgetten van herstelprojecten en bij het treffen van maatregelen in zowel KRW als overige wateren.



### **Doelen niet verlagen**

Het bestuur van waterschappen moet afstappen van een maatregelen-gedreven aanpak en de KRW-doelen niet verder verlagen. Waterschappen moeten vanuit systeemanalyses bekijken wat er moet gebeuren om de waterkwaliteit te verbeteren. Doelverlaging en doelvertraging zijn geen oplossingen. De waterkwaliteit moet echt verbeterd worden om de biodiversiteit van de Nederlandse wateren minimaal te behouden of zelfs te verhogen.

### **Meer en betere handhaving**

Vervuilers moeten opgespoord en bestraft worden, door meer en betere handhaving door de waterschappen. Strenger toezicht op de spuit- en teeltvrije zones kan voorkomen dat boeren en tuinders zich niet aan de vereisten houden. Indien mest of bestrijdingsmiddelen in of heel nabij water toegepast worden moeten waterschappen de wettelijke sancties opleggen, onafhankelijk van de relatie van het waterschap met de betrokken agrariër.

### **Aandacht voor waterkwaliteit bij waterschapsverkiezingen**

Tot slot bieden de aanstaande waterschapsverkiezingen kans om meer aandacht voor waterkwaliteit te krijgen in de waterschapsbesturen. We roepen alle partijen die actief zijn in de waterschappen op om ervoor te zorgen dat er zowel in de partijprogramma's als in de bestuurstermijn na de verkiezingen serieus aandacht is voor waterkwaliteit.

## AMBTELIJKE ORGANISATIE

Naast het beleid dat het bestuur inzet, kunnen ook beleidsmedewerkers stappen zetten om effectiever aan waterkwaliteitsverbetering te werken.

### **Knelpunten waterkwaliteit integraal aanpakken**

Waterschappen kunnen gemeenten en provincies in hun regio actief opzoeken om samen te werken aan het verbeteren van de waterkwaliteit. Het is in het belang van de waterschappen om gemeenten te helpen riooloverstorten te voorkomen en de negatieve impact op waterkwaliteit te verminderen. De waterschappen zijn immers verantwoordelijk voor de waterkwaliteit in het regionale watersysteem.

Alleen het verminderen van de voedingsstoffen in het water is onvoldoende, ook de hydrologie en morfologie van de wateren moet worden hersteld. Beide zijn onderbelicht in de KRW-beoordeling. Verbeterde hydrologie en morfologie vergroten namelijk het natuurlijke zuiverende vermogen van het zoetwaterecosysteem en dragen zo bij aan betere verwerking van voedingsstoffen. Zo kan de neerwaartse spiraal in waterkwaliteit doorbroken worden.

### **Best practices delen tussen waterschappen**

Kennis en best practices moeten beter gedeeld worden tussen waterschappen. Er is vaak maar een beperkt aantal mensen specifiek bezig met waterkwaliteit, die elkaars succesvolle projecten kunnen overnemen en zo opschalen. Ook kan men kennis delen over geschikte financiële regelingen om projecten succesvol te financieren, en het creëren van intern draagvlak.

### **Burgers betrekken bij waterkwaliteit**

Waterschappen kunnen burgers beter betrekken bij waterkwaliteit, bijvoorbeeld middels 'Citizen Science', oftewel burgerwetenschap. Mensen voeren daarbij in hun eigen leefomgeving onderzoek uit, bijvoorbeeld door waterkwaliteit te monitoren. Waterschappen kunnen zo waardevolle informatie verzamelen op plekken waar zij normaal niet meten. Deze informatie kan tot beter inzicht leiden in welke maatregelen werken en welke niet. Uiteraard moet de kwaliteit van deze Citizen Science wel geborgd worden. Citizen science maakt burgers ook meer bewust van waterkwaliteit en hun rol in het beschermen hiervan.

### **Betere projecten met Toolbox Icoonprojecten**

De Toolbox Icoonprojecten helpt waterschappen bij het opzetten van waterkwaliteitsprojecten. In opdracht van Natuur & Milieu heeft Wageningen Environmental Research (WEnR) onderzocht wat de elementen zijn om een project uit te voeren dat daadwerkelijk tot verbeterde ecologische waterkwaliteit leidt. De bouwstenen van een goed project voor verbeteren van de waterkwaliteit zijn:

- 1) Doelformulering
  - a. Gebruik een watersysteemanalyse
  - b. Identificeer knelpunten
- 2) Keuze passende maatregelen
  - a. Passende maatregelen voor knelpunten die tegen zo laag mogelijke kosten tot projectdoel leiden.
  - b. Duurzaamheid ingreep vergroten: zo veel mogelijk naar bronaanpak
- 3) Creëren van draagvlak
  - a. Ontwikkel een business case, dit vergroot de kans op uitvoering en financieel draagvlak.
  - b. Zoek de samenwerking op: verbreed draagvlak voorkomt weerstand en vergroot kans op succes.
- 4) Monitoring
  - a. Meet de effectiviteit van de genomen maatregelen.
  - b. Stuur bij waar nodig (adaptieve uitvoering).
  - c. Extrapoler: leer van dit project om toekomstige projecten te optimaliseren.

In [bijlage 3](#) worden deze bouwstenen verder toegelicht.

Het volledige rapport is hier ([www.natuurenmilieu.nl/iconoprojecten](http://www.natuurenmilieu.nl/iconoprojecten)) te vinden.



### 5.2.5 BOEREN EN TUINDERS & VOEDSELKETEN

#### **Duurzaam voedselsysteem**

De slechte waterkwaliteit in Nederland is voor een belangrijk deel terug te voeren naar het Nederlandse voedselsysteem. Nederland is koploper in een efficiënte productie, maar de intensieve landbouw heeft geleid tot forse problemen op het gebied van milieu, klimaat, biodiversiteit, dierenwelzijn én waterkwaliteit. De hele keten, van toeleverancier en boer, tot consument, houdt elkaar in de greep. Er is een duurzaam voedselsysteem nodig, dat wel rekening houdt met de grenzen van de planeet en financiële ruimte en stimulans biedt aan boeren en tuinders om op een duurzame manier te produceren. In de voedselketen kunnen ook andere partijen een positieve rol spelen in het verbeteren van de waterkwaliteit. Retailers kunnen hun marktmacht inzetten om de hele keten te verduurzamen. Meer concreet kunnen ze waterkwaliteit expliciet toevoegen als criterium bij inkoop van AGF, vlees en zuivel, of duurzame specifieke maatregelen eisen. Banken kunnen rentekorting aan boeren en tuinders bieden die goed voor waterkwaliteit op hun boerenland zorgen.

#### **Wettelijke vereisten goed volgen**

Voor boeren en tuinders is goede waterkwaliteit van levensbelang voor een gezonde bedrijfsvoering. Een belangrijke rol voor boeren en tuinders is om de emissies van bestrijdingsmiddelen, nitraat en fosfaat naar het oppervlaktewater te voorkomen door zich goed te houden aan wettelijke vereisten rondom mest- en bestrijdingsmiddelen. Met name het in acht nemen van spuit- en teeltvrije zones en niet te dicht bij de sloten de mest uitrijden, zijn belangrijk voor waterkwaliteit.

Het is belangrijk om te voorkomen dat bestrijdingsmiddelen in de sloot of in het grondwater terecht komen door drift of (erf)afspoeling. Precisie landbouw kan helpen om de emissies van bestrijdingsmiddelen naar het milieu te verminderen. Vanaf 1 januari 2018 is bij de toepassing van bestrijdingsmiddelen minimaal 75% driftreductie verplicht. Naast het gebruik van driftreducerende doppen kunnen boeren en telers ook driftarme technieken toepassen. De 75% driftreductie en 50 cm teeltvrij zijn slechts minimumeisen. Bij toepassing van sommige middelen is een hogere driftreductie-klasse of een bredere teeltvrije zone vereist. Het is dus altijd belangrijk dat boeren en tuinders tijdig, voor het inzaaien van het gewassen, de etiketten nauwgezet lezen.

### **Bovenwettelijke maatregelen, samen met de keten**

Boeren en tuinders kunnen daarnaast ook bovenwettelijke maatregelen nemen. Voorbeelden zijn het gebruik van precisiebemesting, hogere eisen aan driftreductie (bv. 90%), mechanische onkruidbestrijding en gebruik van groene in plaats van chemische bestrijdingsmiddelen. Er zijn verschillende systemen en toolboxes die kunnen helpen om minder milieubelastend te werken. De Toolbox Emmissiebeperking en de Maatlat Schoon Erf helpen om bij gebruik van mest- en bestrijdingsmiddelen de emissies naar het oppervlaktewater te voorkomen. Met de erfemissiescan kunnen boeren en tuinders in kaart brengen waar, wanneer en hoe resten van bestrijdingsmiddelen vanaf het bedrijf in het oppervlaktewater terecht kunnen komen. Om de erfemissies terug te dringen kunnen boeren en telers diverse maatregelen nemen, van een overdekte stalplaats en een vloeistofdichte vul- en wasplaats met opvang voor de spuitmachine tot biologische zuiveringssystemen voor het spoelwater en een andere perceelsinrichting (zoals een bufferzone tussen het gewas en de sloot).

Nog grotere winst is te behalen door niet langer via vaste spuitschema's te werken ('kalenderspuiten'), maar op basis van een geïntegreerde gewasbescherming (Integrated Pest Management (IPM)). Nauwkeurig monitoren van ziekten en plagen is daarbij het startpunt. Dit vraagt om meer kennis over schadedrempels bij boeren en telers. Daarnaast helpt het om alternatieven zoals 'groene' gewasbeschermingsmiddelen (met een lagere milieu-impact) en biologische plaagbestrijding (dus niet op basis van chemische middelen maar met bijv. predatoren) te stimuleren met onderzoek, subsidies en via keurmerken.

Boeren kunnen ook deelnemen aan Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer (ANLb). In dit subsidieprogramma voor het verbeteren van de biodiversiteit en waterkwaliteit en het vergroten van de waterkwantiteit in agrarisch gebied, zijn ook waterbeheerpakketten opgenomen met duidelijke maatregelen afgestemd op verschillende agrarische leefgebieden.

### **Aansluiten bij ketenconcepten**

Boerenbedrijven kunnen verder verduurzamen door aan te sluiten bij ketenconcepten, met aandacht voor bodem, landschap en biodiversiteit. Een begin kan zijn om enkel een gedeelte van de maatregelen in te voeren, en zo geleidelijk duurzamer te werken. Bij biologische concepten worden bijvoorbeeld bepaalde middelen uitgesloten. Spuitvrije stroken, bloeiende akkerranden en landschapselementen zijn allemaal hulpmiddelen in de buurt van sloten om watervervuiling te verminderen.

### **Financiële steun**

Veel van de maatregelen zullen een bepaalde investering vergen. Er is financiële steun mogelijk voor projecten die de waterkwaliteit verbeteren, zoals gelden uit het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer (DAW), provinciale gelden uit het Plattelandsontwikkelingsprogramma (POP) en subsidie uit het Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer. Ook retailers en banken kunnen een stimulerende rol spelen om boeren hierin te helpen.

### **Ecologisch beheer en onderhoud**

Voor sloten ligt het beheer en onderhoud vaak bij agrariërs, dat door het waterschap middels een 'schouw' wordt gecontroleerd. Indien boeren en tuinders bij het beheer en onderhoud rekening houden met ecologische waarden, kan dit zeker positief bijdragen aan goede waterkwaliteit en het behalen van de KRW-doelen.

### En burgers & consumenten dan....

Schoon water is de bron van ons leven. Goede waterkwaliteit is dus belangrijk voor iedereen in Nederland. Gelukkig zijn er als burger en consument veel mogelijkheden om zelf bij te dragen aan goede waterkwaliteit. In je tuin, in je keuken, in de douche en als je gaat stemmen.

- Vergroen je tuin: haal de tegels zoveel mogelijk uit de tuin, zodat het regenwater in de grond kan wegzakken. En koppel het hemelwater af van het riool door een regenton aan de regenpijp te koppelen.
- Ben zuinig met water. Schoon drinkwater is een kostbare bron. Ga hier zo zuinig mogelijk mee om door bijvoorbeeld korter te douchen of de wasmachine alleen te draaien met een volle lading.
- Maak een bewuste keuze in de supermarkt. Koop producten die duurzaam(er) zijn verbouwd en kies voor plantaardige producten. De hoeveelheid water die nodig is voor de productie van voedsel (de zogeheten watervoetafdruk) is voor dierlijke eiwitten een stuk hoger dan voor een net zo lekker en voedzaam plantaardig alternatief.
- Verbouw je eigen voedsel. Ga je voor 100% groen? Teel dan je eigen groentes, fruit en kruiden in je eigen (volks)tuin. Natuurlijk zonder bestrijdingsmiddelen. Dat is niet alleen lekker, maar ook heel gezond door de extra beweging bij het tuinieren.
- Kies voor waterkwaliteit. Stem bij de waterschapsverkiezingen op een partij die zich actief inzet voor betere waterkwaliteit. Met onze stemhulp voor de waterschapsverkiezingen zie je waar je op moet letten: [www.natuurenmilieu.nl/waterschappen](http://www.natuurenmilieu.nl/waterschappen).

## TOT SLOT

Natuur & Milieu wil met dit onderzoek de aandacht voor de kwaliteit van het oppervlaktewater agenderen. Zoals uit dit rapport blijkt is schoon water een onmisbare bron voor biodiversiteit, voor recreatie en een duurzaam landbouwsysteem. We roepen alle partijen gezamenlijk op de schouders te zetten onder deze noodzakelijke opgave. Alleen dan kunnen we er met elkaar voor zorgen dat toekomstige generaties zich verzekerd mogen weten van een werkelijk waterrijk Nederland!

# ASN BANK EN BIODIVERSITEIT



## **Dit project is mogelijk gemaakt door ASN Bank.**

Biodiversiteit staat aan de basis van alles wat ons en onze maatschappij in leven houdt. Maar de biodiversiteit neemt momenteel snel af. Daarom wil ASN Bank zich inzetten voor behoud en bescherming van de biodiversiteit.

## **Langetermijndoel met positief effect**

We beschermen de biodiversiteit door ons in te zetten voor een positief doel voor de lange termijn. Een doel waar we samen met andere organisaties aan kunnen werken. ASN Bank zelf - 160 mensen in een kantoor - heeft nauwelijks een ecologische voetafdruk. Maar het spaar- en beleggingsgeld van onze klanten zit in ondernemingen, landen en projecten die de biodiversiteit wel belasten.

We hebben uitgerekend hoe groot het verlies aan biodiversiteit is dat onze beleggingen en financieringen veroorzaken. Aan dat verlies willen we een einde maken, we willen juist een positieve bijdrage leveren. Zodat ASN Bank in 2030 actief bijdraagt aan versterking van de natuur in Nederland en daarbuiten. Dat hebben we vastgelegd in ons doel:

*Al onze beleggingen en financieringen hebben in 2030 een netto positief effect op biodiversiteit.*

## **Baanbrekend rapport: 'Common ground in biodiversity'**

ASN Bank presenteerde in november 2018, samen met een internationaal collectief van financiële instellingen, een baanbrekend rapport tijdens de 14e Verenigde Naties Conventie over Biodiversiteit in Egypte. In het rapport 'Common ground in biodiversity footprint methodologies for the financial sector' worden de gedeelde vereisten en uitgangspunten aan het maken van een biodiversiteitsvoetafdruk gepresenteerd. Dit is erg belangrijk omdat er, net zoals voor klimaat, ook voor biodiversiteit gemeenschappelijke uitgangspunten moeten komen. Pas dan kan het maken van een biodiversiteitsvoetafdruk gemeengoed worden in de financiële sector, en kunnen ook andere sectoren starten met het maken van hun berekeningen.

## **Over ASN Bank**

ASN Bank investeert sinds de oprichting in 1960 in duurzame vooruitgang. Zij financiert en belegt alleen in toekomstgerichte bedrijven, sectoren en landen die handelen met respect voor mens, dier en natuur. Klanten kunnen bij ASN Bank betalen, sparen, een hypotheek afsluiten en beleggen in de ASN Beleggingsfondsen. Ook verstrekt de bank financieringen aan projecten die passen bij haar duurzame missie.



## LITERATUURLIJST EN VERWIJZINGEN

- Algemeen Dagblad. (2017, oktober 21). De strijd om schoon drinkwater: 'Het wordt steeds moeilijker'. *Algemeen Dagblad*. Opgehaald van <https://www.ad.nl/binnenland/de-strijd-om-schoon-drinkwater-het-wordt-steeds-moeilijker~aa9f4535/>
- Algemeen Dagblad. (2017, oktober 21). Drinkwater duurder door vervuiling. *Algemeen Dagblad*. Opgehaald van <https://www.ad.nl/binnenland/drinkwater-duurder-door-vervuiling~a8524b78/>
- Algemeen Dagblad. (2018, april 25). Drinkwater duurder door giftige verdelgingsmiddelen van boeren. *Algemeen Dagblad*. Opgehaald van Algemeen Dagblad: <https://www.ad.nl/utrecht/drinkwater-duurder-door-giftige-verdelgingsmiddelen-van-boeren~abe66a22/>
- Atlas Natuurlijk Kapitaal. (sd). *Verkoeling in de stad*. Opgehaald van <https://www.atlasnatuurlijkkapitaal.nl/verkoeling-in-de-stad>.
- Balvanera, P., Pfisterer, A. B., Buchmann, N., He, J. S., Nakashizuka, T., Raffaelli, D., & Schmid, B. (2006). Quantifying the evidence for biodiversity effects on ecosystem functioning and services. *Ecology letters*, 9(10), 1146-1156.
- Beijen, B., Fraters, B., Brandsma, G., van Rijswijk, H., Reijs, J., Buis, E., & Hoogeveen, M. (2012). *Optimalisatie van het basismetnet van het Landelijk Meetnet effecten. Studie naar bezuinigingsmogelijkheden*. Bilthoven: RIVM.
- CLO. (2009, januari 20). *Oppervlaktewater in Nederland*. Opgehaald van <https://www.clo.nl/indicatoren/nl1401-oppervlaktewater-in-nederland>
- CLO. (2014, mei 14). *Europese Kaderrichtlijn Water*. Opgehaald van <https://www.clo.nl/indicatoren/nl1412-kaderrichtlijn-water>
- CLO. (2016, januari 12). *Waterkwaliteit KRW, 2015*. Opgehaald van <https://www.clo.nl/indicatoren/nl1438-kwaliteit-oppervlaktewater-krw>
- CLO. (2018, april 19). *Migratiemogelijkheden voor trekvis, 2018*. Opgehaald van <https://www.clo.nl/en/node/26901>
- Drinkwater Platform. (sd). *Wet- en regelgeving rond drinkwater*. Opgehaald van <https://www.drinkwaterplatform.nl/wet-en-regelgeving-rond-drinkwater/>
- Dudgeon, D., Arthington, A., Gessner, M., & Kawabata, Z.-I. (2006, May). Freshwater biodiversity: importance, threats, status and conservation challenges. *Biological Reviews* 8 (2), 163-182. Opgehaald van <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1017/S1464793105006950>
- Europese Commissie. (2003, november 25). *Spanish bathing water: Commission welcomes European Court penalty decision*. Opgehaald van [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-03-1599\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-03-1599_en.htm)
- Floron. (2019, Februari 21). *Verspreidingsatlas Vaatplanten*. Opgehaald van <https://www.verspreidingsatlas.nl/1255#>
- Gascon, M., Zijlema, W., Vert, C., White, M., & Nieuwenhuijsen, M. (2017). Outdoor blue spaces, human health and well-being: A systematic review of quantitative studies. *International Journal of Environmental Health*. doi:10.1016/j.ijheh.2017.08.004

- IVN. (s.d.). *Waterkwaliteit*. Opgehaald van <https://www.ivn.nl/slootjesdagen/waterkwaliteit>
- Janssen, C. (2017, augustus 28). *Nederland ziet waarde van drinkwater pas als het te laat is*. Opgehaald van Foodlog : <https://www.foodlog.nl/artikel/nederland-is-naief-over-zijn-drinkwater/>
- Kenny, A. (2006, February 10). *Ecosystem Services in the New York City Watershed*. Opgehaald van Ecosystem Marketplace, a forest trends initiative: <http://www.ecosystemmarketplace.com/articles/ecosystem-services-in-the-new-york-city-watershed-1969-12-31/>
- Kesteren, D. v. (2016). Boeren, valt daar mee te praten dan? *H2O*, nr 6/7, 36-40.
- Kleijn, D., Bink, R. J., Braak ter, C. J., Grunsven van, R., Ozinga, W. A., Roessink, I., Scheper, J.A., Schmidt, A.M., Wegman, R., Van der Zee, F., Zeegers, T. (2018). *Achteruitgang insectenpopulaties in Nederland: trends, oorzaken en kennislacunes*. Wageningen: Wageningen Environmental Research.
- Lefcheck, J. (2015). Biodiversity enhances ecosystem multifunctionality across trophic levels and habitats. *Nature Communications* 6 (6936). doi: 10.1038/ncomms7936
- LNV, M. v. (2017, 12 22). *Zesde Nederlandse actieprogramma betreffende de Nitraatrichtlijn (2018 - 2021)*. Opgehaald van Rijksoverheid.nl: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2017/12/22/zesde-nederlandse-actieprogramma-betreffende-de-nitraatrichtlijn-2018-2021>
- Lurling, M. (2018, augustus 27). *Regen na de droogte veroorzaakte blauwalgenexplosie*. Opgehaald van Wageningen University & Research : <https://www.wur.nl/nl/nieuws/Regen-na-de-droogte-veroorzaakte-blauwalgenexplosie.htm>
- Munsters, K. (2006). *De grote waarde van kleine wateren*. Leiden : Centrum voor Milieuwetenschappen Leiden.
- Naselli-Flores, L., Sengupta, M., & Dalwani, R. (2008). Urban Lakes: Ecosystems at Risk, Worthy of the Best Care. *Proceedings of Taal2007: the 12th World Lake Conference* (pp. 1333-1337). Department of Botanical Sciences, University of Palermo. Opgehaald van <http://www.moef.nic.in/sites/default/files/nlcp/P%20-%20World%20Case%20Studies/P-1.pdf>
- Noordhuis, R. (2016). *Time-lag effecten in doelbereik bij KRW-maatregelen*. Utrecht: Deltares. Opgehaald van <http://edepot.wur.nl/393961>
- NRC. (2018, Augustus 13). *Waterschapsbelasting zal stijgen vanwege de droogte*. Opgehaald van NRC: <https://www.nrc.nl/nieuws/2018/08/13/waterschapsbelasting-zal-stijgen-vanwege-de-droogte-a1613009>
- OECD. (2014). *Water governance in the Netherlands. Fit for the future?* OECD Publishing. Opgehaald van [https://read.oecd-ilibrary.org/governance/water-governance-in-the-netherlands\\_9789264102637-en#page41](https://read.oecd-ilibrary.org/governance/water-governance-in-the-netherlands_9789264102637-en#page41)
- PBL. (2016). *Effectiever beleid, meer waterkwaliteit: De rol van governance beleid voor de Kaderrichtlijn Water*. Den Haag: Uitgeverij PBL.
- PBL. (2016). *Waterkwaliteit nu en in de toekomst. Eindrapportage ex ante evaluatie van de Nederlandse plannen voor de Kaderrichtlijn Water*. Den Haag: Uitgeverij PBL. Opgehaald van <https://www.pbl.nl/publicaties/waterkwaliteit-nu-en-in-de-toekomst/>
- PBL. (2018, September). *Balans van de Leefomgeving 2018*. Opgehaald van: <https://themasites.pbl.nl/balansvandeleeuomgeving/wp-content/uploads/pbl-2018-balans-van-de-leefomgeving-2018-3160.pdf>

PBL. (2018, September). *De waterkwaliteit verbetert, maar voldoet in 2027 in veel wateren nog niet aan de doelen*. Opgehaald van: <https://themasites.pbl.nl/balansvandeleeftomgeving/jaargang-2018/themas/water/kwaliteit-oppervlaktewater>

Rijksoverheid. (sd). *Kaderrichtlijn mariene strategie*. Opgeroepen op februari 7, 2019, van <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/internationaal/eu-regelgeving/virtuele-map-eu/kaderrichtlijn/>

Rijswick van, H., & Vogelesang-Stoute, E. (2008). De betekenis van de stroomgebiedbenadering uit de Kaderrichtlijn water voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen. *Milieu en Recht*, 1(2008), 2-11.

Rijswick van, H., Keessen, A., & Robbe, J. (2012). *De doelen voor de overige wateren*. IPO en UvW.

Rijswick van, H. & Keessen, A. (2016). *Evaluatie meststoffenwet: de relatie tussen de Nitraatrichtlijn en de Kaderrichtlijn Water*. Utrecht: Utrecht Centre for Water, Oceans and Sustainability Law.

RVO. (2018, Mei 31). *Derogatie definitieve beschikking 2018-820-EU*. Opgehaald van RVO: <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2018/06/Derogatie-definitieve-beschikking-2018-820-EU.pdf>

Schouten, C. (2017, december 20). Plan van aanpak mestfraude [kamerbrief]. Opgehaald van <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2017/12/20/kamerbrief-over-plan-van-aanpak-mestfraude/Kamerbrief+plan+van+aanpak+mestfraude.pdf>

Schouten, C. (2018, september 28). Versterkte handhavingsstrategie mestregelgeving [kamerbrief]. Opgehaald van <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2018/09/28/kamerbrief-over-versterkte-handhavingsstrategie-mestregelgeving>

Schultz van Haegen, M. (2014, juni 2). Waterbeleid [kamerbrief]. Opgehaald van <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-27625-318.html>

Smit, A. (2012). *Ecosysteemdiensten in de Westelijke veenweiden*. Wageningen : Alterra-rapport 2286. Alterra, onderdeel van Wageningen UR. Opgehaald van <http://content.alterra.wur.nl/Webdocs/PDFFiles/AlterraRapporten/AlterraRapport2286.pdf>

Sovon. (2014). *Vogelbalans*. Nijmegen: Sovon Vogelonderzoek Nederland.

STOWA. (2013). *Referenties en maatlatten voor overige wateren (geen KRW-lichamen)*. Amersfoort: STOWA.

STOWA. (2018). *Handreiking KRW-doelen*. Amersfoort: STOWA.

STOWA. (2018). *Juridisch kader doelfasering, doelverlaging en afwenteling\_KRW verkenningsfase*. Amersfoort: STOWA.

Trouw. (2016, november 19). Voorspellen wanneer het fatale vogelpoepje in het meer valt. *Trouw*. Opgehaald van <https://www.trouw.nl/home/voorspellen-wanneer-het-fatale-vogelpoepje-in-het-meer-valt~ac3b4dda/>

Trouw. (2017, juni 24). Waterbedrijven slaan alarm: mest bedreigt drinkwaterwinning. *Trouw*. Opgehaald van <https://www.trouw.nl/home/waterbedrijven-slaan-alarm-mest-bedreigt-drinkwaterwinning~a1446e04/>

van der Zee, F. (2016). *Waterwinning en natuur: De betekenis van de drinkwatersector voor de natuur in Nederland*. Wageningen: Alterra Wageningen UR. Opgehaald van <http://edepot.wur.nl/378969>

van Straalen, N. (2013). Biodiversiteit en gewasbescherming. *Entomologische Berichten* 73 (4), 127-131.  
Opgehaald van <https://www.nev.nl/pages/publicaties/eb/nummers/2013/73-4/127-131.pdf>

VBNE. (2016, september 28). *Kennisblad De ecologische waarde en het beheer van sloten*.  
Opgehaald van: <https://www.veldwerkplaatsen.nl/veldwerkplaats/download/?f=440&d=infoblad-slootbeheer-28-09-2016.a488bb.pdf>

Verdonschot, R. (2013). Bomen en stroming verhogen ecologische kwaliteit. *Herstel Hierdense beek. Landschap : tijdschrift voor Landschapsecologie en Milieukunde* 30 (3), 83-92.

Vlinderstichting. (s.d.). *Veelgestelde vragen*.  
Opgehaald van <https://www.vlinderstichting.nl/libellen/alles-over-libellen/veelgestelde-vragen1/>

Vos, C., Grashof-Bokdam, C., & Opdam, P. (2014). *Biodiversity and ecosystem services: does species diversity enhance effectiveness and reliability?* Wageningen : WOt-technical report 25. Wageningen UR.

## Bronnen bij tijdlijn

*Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009*.  
Opgehaald van: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027061/2017-01-01>

CLO (2016). *Waterkwaliteit KRW, 2015*.  
Opgehaald van: <https://www.clo.nl/indicatoren/nl1438-kwaliteit-oppervlaktewater-krw>

PBL (2008). *Kwaliteit voor later - Ex ante evaluatie Kaderrichtlijn Water*.  
Opgehaald van <https://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/500140001.pdf>

Rijksoverheid (2009). *Nationaal Waterplan 2009 - 2015*. Opgehaald van:  
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2009/12/01/nationaal-waterplan-2009-2015>

Rijksoverheid (2015). *Nationaal Waterplan 2016-2021*. Opgehaald van: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/beleidsnota-s/2015/12/14/nationaal-waterplan-2016-2021/nwp-2016-2021.pdf>

Schultz van Haegen, M. (2004, april 23). *Brief van de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat, Pragmatische Implementatie Europese Kaderrichtlijn Water in Nederland*.  
Opgehaald van: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-28808-12.html>

ten Heuvelhof, E.F., van der Heijden, J.J., Broekhans, B., van der Arend, S.H., van Bueren E.M., Harteveld, C., van Ruijven, T.W.J. (2010). *Oplegnotie behorende bij de rapportage Evaluatie van het implementatieproces van de Kaderrichtlijn Water*. Opgehaald van:  
<https://www.uvw.nl/wp-content/files/Samenvatting%20evaluatie%20implementatieproces%20KRW.pdf>

Van der Vlies (2007, juni 28). *Waterbeleid* [Motie van het lid Van Der Vlies C.S.].  
Opgehaald van: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-27625-92.html>

# BIJLAGEN

## BIJLAGE 1: VRAGENLIJST VOOR INTERVIEWS

Voor de interviews met deskundigen is onderstaande vragenlijst gebruikt. Alle respondenten zijn dezelfde algemene vragen voorgelegd. De specifieke deelthema's ecologie, landbouw en omgevingswet zijn aanvullend aan de desbetreffende experts voorgelegd.

### Algemene vragen

- Kort voorstelrondje (functie en rol van expert in organisatie)
- Beschrijven van het project
  - o Hoofdvraag: Wat zijn de knelpunten die het behalen van goede ecologische waterkwaliteit belemmeren en wat zijn manieren om die knelpunten weg te nemen?
  - o Doel van het project: basis geven voor de rest van de projecten (niet per se publiciteit creëren).
- Afbakening: Overige wateren (= sloten en stedelijke wateren)
- Uitvragen definities
  - o Wat is uw definitie van goede waterkwaliteit?
  - o Wat is uw definitie van ecologische waterkwaliteit?

### Belang van overige wateren

- Wat is het belang van de overige wateren?
  - o Wat is het belang van de overige wateren op het behalen van de KRW?
  - o Wat is het belang van de overige wateren op de (gehele) biodiversiteit in Nederland?

### Huidige status van de overige wateren

- Wat is de huidige status van de overige wateren?
  - o Huidige status op het gebied van beleid en invulling van KRW?
- Hoe worden KRW-lichamen gekozen?
- Hoe worden de doelen voor KRW-lichamen afgeleid?
- Hoe gaat technische doelaanpassing in zijn werk?
  - o Huidige status op het gebied van stakeholderbetrokkenheid?
  - o Huidige status op het gebied van inspanning van de verantwoordelijke partijen?
  - o Huidige status op het gebied van ecologische kwaliteit?
  - o Huidige status op het gebied van ontwikkeling kennis en monitoring?
  - o Huidige status op het gebied van handhaving van de wetgeving?
- Wat zijn de consequenties van het niet behalen van de KRW?
- Hoe wordt KRW gehandhaafd in de overige wateren?
  - o Huidige status op overige gebieden?
- Hoe wordt de KRW geregeld in andere landen van de EU?
  - o Hoe wordt de KRW gemonitord?
  - o Kunt u globaal een beeld schetsen van hoe de KRW wordt geïmplementeerd en gemonitord in andere landen in EU?
  - o Hoe heeft de invulling van het KRW in Nederland invloed op het behalen daarvan?
  - o Wat is de status van Nederland ten opzichte van andere landen in het behalen van het KRW?
  - o Wat wordt er gerapporteerd aan de EU?
- Gaan we het KRW halen met de huidige koers?
  - o Wordt dit gecommuniceerd?

### **Ideaalbeeld van goede waterkwaliteit**

- Wat is uw ideaalbeeld van een goed functionerend aquatisch systeem?
  - o Welke rol spelen de overige wateren daarin?

### **Knelpunten**

- Wat is er nodig om goede waterkwaliteit te bereiken?
  - o Wat is er nodig op het gebied van beleid en uitvoering?
  - o Wat is er nodig op het gebied van stakeholderbetrokkenheid?
  - o Wat is er nodig op het gebied inspanningen van de verantwoordelijke partijen?
  - o Wat is er nodig op het gebied van ontwikkeling kennis en monitoring?
  - o Wat is er nodig op de overige gebieden?

### **Routekaart naar goede waterkwaliteit**

- Welke maatregelen moeten genomen om de knelpunten die het behalen van goede waterkwaliteit belemmeren uit de weg te ruimen?
- Welke stakeholders hebben hierbij een belangrijke rol?
- Betreffende de iconprojecten: Wat vindt u projecten/initiatieven met een hoge potentie voor de verbetering van de waterkwaliteit in de overige wateren?
- Sneeuwbaaleffect: Wie moeten wij nog meer spreken? Hebben we iedereen?
- Hoe ziet u de rol van Natuur & Milieu?

### **Thema: ecologie**

#### **Belang van overige wateren**

- Wat is het belang van de overige wateren?
  - o Wat is het belang van de overige wateren op het behalen van de KRW?
- Hoe beïnvloeden de overige wateren de KRW-waterlichamen? (nutriënten, bestrijdingsmiddelen, verspreiding soorten)

#### **Huidige status van de overige wateren**

- Wat is de huidige status van de overige wateren?
  - o Huidige status op het gebied van ontwikkeling kennis en monitoring?
- (Hoe) wordt er gemonitord?
- Is er data op t=0?
- Gaat de ontwikkeling van de ecologische sleutelfactoren de kennis verbeteren?
- Worden de ESF overal gebruikt?
- Hoe wordt kennis die gecreëerd wordt bij kennisinstituten geïmplementeerd bij de waterschappen?

### **Thema: landbouw**

Onderwerpen: belang van overige wateren voor boeren, toekomst overige wateren

- Hoe is de voortgang van de delta-aanpak agrarische waterkwaliteit?

### **Thema: Omgevingswet**

Onderwerpen: Consequenties voor waterkwaliteit (incl. drinkwatervoorziening) bij invoering Omgevingswet

- Welke verbetering of problemen voorzie je door de invoering van de Omgevingswet?

## BIJLAGE 2: BEREKENING INSCHATTING WATERVOLUME OVERIGE WATEREN

Deze berekening is opgesteld door WEnR, ten behoeve van dit rapport, om een inschatting te maken welk aandeel van het aandeel van overige wateren in het totale zoet- en brakwatervolume van Nederland.

Type water	Hoeveelheid km <sup>3</sup>	Hoeveelheid daarvan dat KRW-water is in km <sup>3</sup>	Hoeveelheid daarvan dat overig water is in km <sup>3</sup>
IJssel- en randmeren	40	40	
Rivieren en delta	7.5	7.5	
Sloten	2		2
Beken, riviertjes	0.51	0.255	0.255
Kanalen, weteringen	0.4	0.2	0.2
Laagveenwateren (alle)	0.35	0.175	0.175
Zand-, grind-, kleigaten	0.25		0.25
Poelen, plassen	0.152		0.152
Brakke wateren (alle)	0.1		0.1
Vennen	0.073		0.073
Oude armen, wielen	0.03		0.03
Duinwateren (alle)	0.000045		0.000045
Bronnen	0.0000225		0.0000225
<b>TOTAAL</b>	<b>51.3650675</b>	<b>48.13</b>	<b>3.2350675</b>

	Hoeveelheid water in km <sup>3</sup>	Hoeveelheid overig water in km <sup>3</sup>	% van totaal watervolume dat overig water is
Alle wateren	51.4	3.2	6.3%
Alle wateren, zonder IJsselmeer en randmeren	11.4	3.2	28.5%

## BIJLAGE 3: BOUWSTENEN VAN EEN ICOONPROJECT VOOR VERBETEREN WATERKWALITEIT

Op verzoek van Natuur & Milieu heeft Wageningen Environmental Research het rapport 'Icoonprojecten waterkwaliteit. Bouwstenen voor iconprojecten in overige wateren' opgesteld. Voor dit rapport is een overzicht gemaakt van bouwstenen van succesvolle projecten bij de Nederlandse waterschappen. Vervolgens zijn deze aan de hand van theoretische kennis van hersteleecologie geëvalueerd en gecombineerd tot een blauwdruk voor 'icoon'-projecten in een selectie van de overige wateren. De selectie bestaat uit de bovenlopen van beken, sloten en stadswateren. Het volledige rapport is hier ([www.natuurenmilieu.nl/icoonprojecten](http://www.natuurenmilieu.nl/icoonprojecten)) te vinden.

Fase	Bouwsteen	Waarom belangrijk?	Onderdelen binnen deze bouwsteen
1. Doelformulering project	a. Systemanalyse	De basis van een project is het begrijpen van het systeem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Het ontdekken van de stuurfactoren in het systeem vormt de basis voor het herkennen van knelpunten en het nemen van maatregelen.</li> </ul>
	b. Knelpunten-identificatie	Knelpunten zorgen ervoor dat de huidige toestand niet overeenkomt met de gewenste toestand. Deze moeten worden aangepakt in het project.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vergelijking beleidsdoel (bijvoorbeeld KRW) en huidige toestand.</li> <li>Diagnose op basis watersysteemanalyse als basis doelformulering project.</li> <li>Projectdoel wordt in concrete gekwantificeerde termen opgesteld.</li> </ul>
2. Keuze passende maatregelen	a. Effectiviteit	Voor een optimaal resultaat moeten maatregelen passen op de knelpunten en leiden tot het projectdoel met een zo laag mogelijke inspanning/kosten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hoge slagingskans (direct of toekomstig) is geborgd door theoretische basis.</li> <li>Bewerkstelligt integrale biologische/fysisch-chemische/hydrologische of morfologische verbetering.</li> </ul>
	b. Duurzaamheid	Zo gering mogelijke verstoring van het systeem en brengt het systeem in een toestand waarin amper moet worden ingegrepen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bronaanpak kiezen i.p.v. effectgerichte maatregelen.</li> <li>Streven naar lage frequentie interventie, lange levensduur/effect interventie, veel oppervlakte/lengte.</li> <li>Gebruik maken van/ruimte geven aan natuurlijke processen: "Bouwen-met-natuur".</li> </ul>
3. Creëren draagvlak	a. Business case	Vergroot de kans op uitvoering en vergroot het financieel draagvlak voor uitvoering.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reductie kosten of zelfs opbrengsten door project, circulair ondernemen.</li> <li>Meekoppelkansen (kansen om verschillende ontwikkelingen in een gebied te koppelen, zoals waterveiligheid en -kwaliteit).</li> <li>Focus op ecosysteemdiensten.</li> </ul>
	b. Samenwerking	Verbreedt het maatschappelijk draagvlak, voorkomt weerstand en vergroot daarmee de kans op succes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interne communicatie; afstemming tussen onderdelen.</li> <li>Stakeholders.</li> <li>Andere waterschappen: leren van elkaar.</li> <li>Partijen buiten usual suspects (verder kijken dan eigen domein).</li> <li>Burgers betrokken, citizen science/zichtbaar voor inwoners.</li> <li>Positieve neveneffecten/uitstralingseffecten naar de omgeving.</li> </ul>



4. Monitoring	a. Effectbepaling	Metten van de effectiviteit van de genomen maatregelen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nulmeting gedaan.</li> <li>• Tijdens en na uitvoering wordt gemonitord ('vinger aan de pols').</li> <li>• Monitoringsplan is SMART: metingen uitgevoerd aan beste indicatoren volgens passende methodiek op het juiste moment.</li> </ul>
	b. Bijsturing	Eventueel bijsturen voor optimaal resultaat: adaptieve uitvoering.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmatige bijsturing en nazorg is ingecalculeerd in project.</li> </ul>
	c. Extrapolatie	Leren van het project om toe te passen en te optimaliseren in toekomstige projecten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Project is dupliceerbaar en opschaalbaar.</li> </ul>

## BIJLAGE 4: GESPECIFICEERDE BRONNENLIJST INTERVIEWS

Voor dit onderzoek hebben we 15 kwalitatieve diepte-interviews gehouden. De volgende geïnterviewden gaven toestemming om met naam genoemd te worden in dit rapport:

- Interprovinciaal overleg (IPO) en provincie Utrecht, Merijn de Jong, Beleidsmedewerker water.
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W), Diederik van der Molen, projectleider KRW en Ruud Teunissen, beleidsmedewerker.
- Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW), Sven Teurlincx, Project manager aquatische ecologie.
- Utrecht Centre for Water, Oceans and Sustainability (UCWOSL), onderdeel van Universiteit Utrecht - prof. mr. Marleen van Rijswijk, Hoogleraar Europees en nationaal waterrecht.
- Wageningen Environmental Research (WEnR, voormalig Alterra), prof.dr.ir. Piet Verdonschot, Leider Kennisgroep Zoetwatersystemen en dr. Ralf Verdonschot, onderzoeker.
- Witteveen+Bos, Marcel Klinge, hoofd PMC Ecology en Lennart Tulings, ecooloog en teammanager.

De overige respondenten gaven aan dat ze niet met naam in het rapport genoemd wilden worden; ofwel omdat ze namens de organisatie spreken, ofwel omdat ze anoniem wilden blijven.

### Namens organisatie

Onderstaande respondenten hebben inhoudelijke input geleverd en gaven aan namens de organisatie te spreken.

- Planbureau van de Leefomgeving (PBL), 2 personen (wetenschappelijk onderzoekers Sector Water, Landbouw en Voedsel).
- Vereniging van Waterbedrijven in Nederland (VEWIN), 2 personen (senior adviseursniveau en stuurgroepsecretaris).
- Waternet (waterbedrijf dat namens het waterschap Amstel, Gooi en Vecht en de gemeente Amsterdam werkt), 2 personen (teamleider en bestuursadviseur).

### Anoniem

Deze respondenten hebben wel inhoudelijke input geleverd, maar hebben geen toestemming gegeven om met naam/organisatie geciteerd te worden.

- Deltaplan agrarisch waterbeheer (DAW), 1 persoon (lid kernteam).
- Deltares, 1 persoon (senior onderzoeker).
- Sportvisserij Nederland, 1 persoon (projectleider).
- Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA), 1 persoon (onderzoekscoördinator).
- Unie van Waterschappen (UvW), 2 personen (senior management en bestuur).
- Waterschap Aa en Maas, 1 persoon (beleidsadviseur).

## **Colofon**

### **Uitgave**

Natuur & Milieu

maart 2019

Utrecht

### **Mede mogelijk gemaakt door**

ASN Bank

### **Tekst en inhoud**

Natuur & Milieu

### **Vormgeving**

DeUitwerkStudio

### **Contact**

Natuur & Milieu

Publieksservice: [info@natuurenmilieu.nl](mailto:info@natuurenmilieu.nl) of +31 (0)30 233 13 28