Werken aan het fundament van een veerkrachtig ecosysteem



Ontwerp KRW-programma 2028-2033
Hoogheemraadschap van Delfland

Hoogheemraadschap van Delfland

Samenvatting

Het Hoogheemraadschap van Delfland heeft een KRW-programma voor de periode 2028-2033 opgesteld, om maatregelen te borgen waarmee aan schoon oppervlaktewater en een veerkrachtig ecosysteem wordt gewerkt. Dat is nodig omdat de waterkwaliteit in sloten, kanalen en plassen nog niet overal voldoet aan de (geactualiseerde) doelen van de Kaderrichtlijn Water (KRW). Het watersysteem in Delfland is voornamelijk ingericht voor droge voeten, waterveiligheid, waterafvoer en scheepvaart. In een dichtbevolkt gebied met veel stedelijke verharding, een bloeiende glastuinbouwtuinbouwsector, landbouw voornamelijk in de vorm van veeteelt op veenweides, gemotoriseerde recreatievaart en klimaatverandering staat de waterkwaliteit onder druk.

De afgelopen decennia en jaren is de waterkwaliteit steeds verder verbeterd doordat zowel landelijk als lokaal maatregelen zijn genomen. Er zijn minder voedingsstoffen en verontreinigingen in het water terechtgekomen, er zijn natuurvriendelijke oevers aangelegd en het beheer van watergangen is op onderdelen aangepast.

Toch is de opgave nog groot. Het water is op veel plekken nog te voedselrijk en/of te troebel, er zijn nog verontreinigingen aanwezig en de zuurstofgehaltes zijn nog niet overal op orde. Ook is er te weinig geschikt leefgebied voor waterplanten, vissen en kleine waterdieren. Veel oevers en bodems van watergangen zijn onbegroeid of gedomineerd door enkele soorten. Ook invasieve exoten, zoals uitheemse rivierkreeften, belemmeren aantoonbaar de ecologie.

De ambitie van het hoogheemraadschap voor de nieuwe planperiode is daarom: **werken aan het fundament van een veerkrachtig ecosysteem**. Om de randvoorwaarden waarin het ecosysteem kan floreren op orde te brengen, zijn een drietal transities voorzien en geborgd in dit KRW-programma. Zo wordt waterkwaliteit niet meer als losse opgave gezien, maar **omarmd als kerntaak**. Waterkwaliteit is onderdeel van het dagelijks waterbeheer, het op orde brengen van keringen en oevers, onderhoud, peilbeheer en samenwerking met gebiedspartners.

De KRW-waterlichamen blijven de formele eenheden waarop wordt getoetst, maar het KRW-programma kijkt nadrukkelijk naar **het hele watersysteem**. De afgelopen planperiodes is voor de inrichting van land-waterovergangen het laaghangend fruit in de KRW-waterlichamen geplukt. Tegelijkertijd zien we nog grote potentie in de kleinere wateren, waar we -samen met gebiedspartners- op in willen zetten. Verbetering in kleinere wateren werkt uiteindelijk ook door in de grotere KRW-wateren, omdat deze gebieden continu water en flora en fauna met elkaar uitwisselen. Bovendien draagt het bij aan het bereiken van de ecologische doelen in de wateren buiten de KRW-waterlichamen.

Tot slot vraagt de uitvoering **samenwerking** met gebiedspartners via bestaande netwerken en gebiedsprocessen en de inzet van ons **brede instrumentarium**. Het hoogheemraadschap is waterkwaliteitsbeheerder en heeft een belangrijke rol in monitoring, (gebieds)kennisontwikkeling en -deling, vergunningverlening, toezicht, handhaving, onderhoud en eigen maatregelen. Tegelijk hebben gemeenten, provincie, Rijk, terreinbeheerders, agrariërs, tuinders, sectorpartijen, bedrijven, recreanten en inwoners ieder invloed op de waterkwaliteit. Daarom zet dit programma in op gedeeld inzicht, eigenaarschap, duidelijke verantwoordelijkheden, agenderen en aanspreken, reguleren, toezicht houden en handhaven en financiële prikkels waar dat helpt en rechtmatig is.

Het maatregelpakket bestaat uit vier samenhangende sporen. Ten eerste wordt ingezet op **bronaanpak**: minder verontreinigingen en voedingsstoffen uit onder meer glastuinbouw, riolering, hemelwater, ongerioleerde panden en agrarisch gebied. Door voedselrijke en sterk verontreinigde waterbodems te verwijderen, worden interne bronnen opgeruimd. Ten tweede worden de omstandigheden voor **waterplanten** verbeterd, onder andere door ongunstige sliblagen en ingewaaid blad te verwijderen, waterplanten te sparen bij maaien en meer natuurvriendelijke oevers en andere leefgebieden te realiseren en goed te onderhouden. Daarvoor is het ook belangrijk de negatieve impact van gemotoriseerde recreatievaart, een grote drukfactor in Delfland, te verminderen. Ten derde wordt gewerkt aan een **gebalanceerde visstand**, met onder andere goed functionerende vispassages, samenwerking met hengelsportverenigingen en mogelijk via visstandsbeheer. Ten vierde wordt het **dagelijks beheer van het watersysteem** verder aangepast, bijvoorbeeld via peilbeheer, bediening van gemalen en stuwen en het beperken van de impact van invasieve exoten.

Om het maatregelpakket goed te kunnen uitvoeren, effectieve maatregelen te kunnen nemen, gebiedspartners goed te kunnen adviseren en het resultaat van maatregelen goed te kunnen monitoren en

begrijpen, werkt het hoogheemraadschap verder aan het op orde houden en delen van kennis en grijpt daarbij actief kansen om te innoveren op het gebied van data-inwinning en -analyse, werkwijzen en toepassing van nieuwe technieken. Om een verslechtering van de waterkwaliteit als gevolg van klimaatverandering te voorkomen en investeringen in waterkwaliteit te kunnen benutten voor een toekomstbestendige inrichting van ons watersysteem, wordt vanuit dit KRW-programma een bijdrage aan een integrale toekomstvisie opgesteld.

Tijdens het opstellen van dit KRW-programma heeft een kort gebiedsproces plaatsgevonden, waarbij gebiedspartners zijn geïnformeerd over de inhoud van dit KRW-programma, en met de gemeentes één-op-één gesprekken zijn gevoerd. Er is daarbij gebruik gemaakt van lopende initiatieven zoals de Staat van ons Water, waarbij een gezamenlijk beeld wordt opgesteld van knelpunten en maatregelen voor een fysiek aantrekkelijke leefomgeving met water als belangrijke drager van die functie. Het KRW-programma wordt ter inzage gelegd voordat het formeel wordt vastgesteld.

De werkwijze van het uitvoeren van maatregelen is programmatisch: maatregelen worden voorbereid, uitgevoerd, gevolgd en zo nodig bijgestuurd. De voortgang wordt gerapporteerd via bestaande processen, met (herziene) prestatie-indicatoren, landelijk verplichte KRW-toetsingen en jaarlijkse rapportages. Daarmee wordt zichtbaar of de inspanningen op koers liggen én of ze leiden tot verbetering in het veld. Als resultaten achterblijven of nieuwe inzichten ontstaan, kan het maatregelpakket worden aangepast.

Voor de planperiode 2028-2033 is 84 miljoen euro aan investeringen en exploitatie geraamd. Het maatregelpakket zet sterk in op exploitatie en bevat minder investeringen dan voorheen. Goed beheer, inclusief onderhoud, is nodig om eerder gedane investeringen goed te laten floreren. In het watersysteem van Delfland blijft ingrijpen immers noodzakelijk om het watersysteem in stand te houden. Ook stimulering van gebiedspartners wordt uit exploitatie bekostigd.

Inhoudsopgave

1 Ambitie en strategie van het hoogheemraadschap 5
1.1 De opgave voor waterkwaliteit 5
1.2 Ambitie: Werken aan het fundament van een veerkrachtig ecosysteem 5
1.3 Onze strategische koers 6
1.4 De programmatische aanpak 8
1.5 Doel van dit document 8
1.6 Leeswijzer 8
2 Een opgave met gedeelde verantwoordelijkheden 9
2.1 Kaderrichtlijn Water 9
2.2 Verantwoordelijkheden en instrumenten 9
2.3 Netwerken en samenwerking 10
3 Waterkwaliteit in Delfland 12
3.1 Het beheergebied en de waterlichamen 12
3.2 Ontwikkeling van de waterkwaliteit 14
3.3 Het doel in woord en beeld 17
3.4 Opgave voor de chemische waterkwaliteit in meer detail 19
3.5 Opgave voor ecologische waterkwaliteit in meer detail 22
4 Maatregelen 27
4.1 Maatregelindeling en -kaarten 27
4.2 De maatregelen 32
5 Stakeholderparticipatie 59
5.1 Aanpak 59
5.2 Belangrijkste bevindingen 59
6 Monitoring van de voortgang 61
6.1 Resultaat (o.a. KRW-toetsing) 61
6.2 Inspanning (voortgang maatregelen) 61
7 Financiële raming 63
7.1 Kostenraming en uitgangspunten 63
7.2 Stimuleringsregeling voor gebiedspartners 63
8 Planning en mijlpalen 65
9 Referentielijst 66
Bijlage 1: Raming per maatregel 70

Colofon

Datum: 6 oktober 2026

Versie: 1.1

© Visualisaties door Joost Fluitsma uit het proces Staat van ons Water.

Dit KRW-programma is tot stand gekomen met advies van Arcadis, WSP en OAK consultants. Tijdens de uitwerking heeft een kort gebiedsproces plaatsgevonden.

1 Ambitie en strategie van het hoogheemraadschap

1.1 De opgave voor waterkwaliteit

De waterkwaliteit van sloten, kanalen en plassen in het beheergebied Delfland voldoet nog niet aan de vereiste en gewenste toestand. Delfland is een druk bevolkt gebied met veel bedrijvigheid, dat voor meer dan de helft onder de zeespiegel ligt. In de afgelopen 1.000 jaar heeft de mens een watersysteem gecreëerd dat in de eerste plaats zorgt voor droge voeten, transport over water en aanvoer van water. In dit kunstmatige watersysteem willen we dat het water zo veel mogelijk vrij is van door de mens veroorzaakte verontreinigingen en willen we zoveel mogelijk ecologische waarde toevoegen, waarbij eerdergenoemde functies van het watersysteem gefaciliteerd blijven.

De druk van menselijke invloeden op de waterkwaliteit en de ecologie is te groot. Zo zitten er te veel toxische stoffen in het water, is het water te voedselrijk en er is te weinig ruimte voor de ecologie om te floreren. Dat is niet alleen slecht voor de biodiversiteit, maar leidt tot een kwetsbaar ecosysteem dat niet goed bestand is tegen drukfactoren. Drukfactoren nemen toe: het klimaat verandert aantoonbaar, met langere periodes van droogte, intensere neerslag en oplopende watertemperaturen. De verstedelijking neemt toe en daarmee de verharding. Daardoor moet meer water sneller worden afgevoerd door hetzelfde watersysteem; kunnen door toegenomen verharding meer verontreinigingen toestromen naar het watersysteem; en neemt het gebruik van het water voor recreatie toe. Daarnaast worden steeds nieuwe exoten in ons beheergebied aangetroffen, die een negatief effect hebben op het kwetsbare ecosysteem. Een goede waterkwaliteit vergt daarom een integrale beschouwing van deze drukfactoren en ook intensieve samenwerking tussen verschillende dossiers, maar ook tussen verschillende gebiedspartners en belanghebbenden.

Een goede waterkwaliteit en een gezond ecosysteem dient tal van maatschappelijke functies. Natuur heeft een stress verlagend effect en leidt tot een aantrekkelijke fysieke leefomgeving, waarin we prettig kunnen recreëren, sporten en ontspannen. In schoon water kan gezwommen, gevaren en gespeeld worden. Tal van economische activiteiten zijn afhankelijk van schoon water en een gezond ecosysteem, niet alleen de recreatieve sector, maar ook voor de bedrijfsvoering van agrariërs en tuinders is schoon oppervlaktewater essentieel. Het is een trieste constatering dat op sommige plaatsen het oppervlaktewater te verontreinigd is om door inwoners te worden gebruikt voor het bewateren van moestuinen. Schoon oppervlaktewater is eveneens de basis voor schoon grondwater.



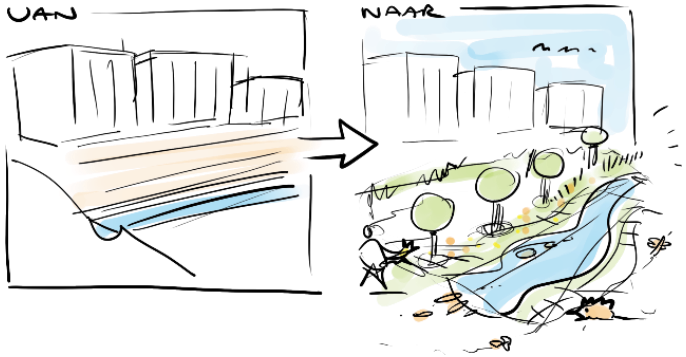
De Kaderrichtlijn Water (KRW) vormt -met de Omgevingswet en het Besluit kwaliteit leefomgeving- het wettelijk kader om de waterkwaliteit op orde te brengen, met een zesjarige cyclus. In deze cyclus worden de administratieve gebieden (KRW-waterlichamen) aangewezen of geactualiseerd, de doelen voor chemische en ecologische waterkwaliteit indien nodig bijgesteld [1], wordt een maatregelpakket opgesteld voor de komende zes jaar en opgenomen in het stroomgebiedbeheerplan (SGBP4) en wordt teruggekeken waarom de waterkwaliteit nog niet op orde is gekomen als gevolg van het voorgaande maatregelpakket. De KRW legt een achteruitgangsverbod en een verbeteringseis op.

De afgelopen jaren is het water schoner geworden. Er zijn meer natte natuurvriendelijk ingerichte gebieden aangelegd en het beheer van het watersysteem is veranderd ten gunste van de waterkwaliteit en het ecosysteem. We zetten ons werk om te komen tot een schoner en ecologisch waardevoller watersysteem daarom ook de komende zes jaar voort.

1.2 Ambitie: Werken aan het fundament van een veerkrachtig ecosysteem

In de toekomst is het watersysteem in Delfland natuurinclusief. Dit betekent dat er in het van oudsher door de mens aangelegde watersysteem zoveel mogelijk natuur wordt toegevoegd. Hierdoor is er voldoende habitat aanwezig voor een robuust ecosysteem en een rijk voedselweb, wat minder kwetsbaar is voor klimaatverandering en exoten.

Waterkwaliteit en ecologie zijn geïntegreerd in onze andere opgaven voor droge voeten en stevige dijken. In het gebied zijn droge en natte natuur met elkaar verbonden en versterken elkaar. Recreatie en ecologie zijn met elkaar in balans, en watergebonden recreatie blijft een belangrijke functie van het watersysteem.



Het hoogheemraadschap beschouwt innovatie als cruciaal voor toekomstbestendig waterkwaliteitsbeheer. Door enerzijds relevante ontwikkelingen, kennis en innovatiekansen bij kennisinstellingen, medeoverheden, bedrijven en netwerkorganisaties tijdig te signaleren en anderzijds eigen kennis- en onderzoeksvragen actief te agenderen, wordt bijgedragen aan een effectieve, doelmatige en toekomstbestendige maatregelen.

Hoe het watersysteem er in de toekomst (2050, 2070) uitziet, is nog niet bekend. Een integrale toekomstvisie helpt om de veranderingen die op ons afkomen in de vorm van klimaatverandering (o.a. verzilting, temperatuurstijging, toenemende neerslagintensiteit), toenemende verstedelijking en economische ontwikkeling te kunnen accommoderen en te concretiseren welke aanpassingen er nodig zijn.

In de komende planperiode, tussen 2028 en 2033, werkt het hoogheemraadschap met zijn gebiedspartners verder aan **het fundament van een veerkrachtig ecosysteem**. Onze ambitie is het uitvoeren van een breed pakket aan maatregelen, met de volgende kwantitatieve mijlpalen:

- Het hoogheemraadschap pakt zijn rol om anderen aan te zetten de toxiciteit van het water terug te dringen en zelf minstens 6.000 m^3 sterk verontreinigde waterbodem te saneren.
- Voor minimaal 229 kilometer aan KRW-waterlichamen optimaliseren we het maaionderhoud voor ecologie en onderzoeken we hoe we dit verder kunnen uitrollen naar kleinere wateren en wateren in onderhoud van anderen.
- We verbeteren de condities voor ondergedoken waterplanten om te wortelen en dringen de voedselrijkdom in het oppervlaktewater terug door minimaal 150.000 m^3 voedselrijk slib te verwijderen en de vaste bodem bloot te leggen.
- We leggen samen met gebiedspartners minimaal 10 kilometer aan groene oevers aan. Dit kan zowel in de grote wateren (KRW-waterlichamen) als daarbuiten zijn.
- De natuurvriendelijke oevers en andere ecologische zones in onderhoud bij het hoogheemraadschap met een lengte van meer dan 100 km worden goed beheerd en onderhouden, zodat ze voldoen aan het streefbeeld.
- Alle vispassages in beheer bij het hoogheemraadschap (nu 29 stuks) worden goed beheerd en onderhouden, zodat ze goed functioneren en storingen nauwelijks meer voorkomen.

1.3 Onze strategische koers

Het hoogheemraadschap werkt aan zijn ambitie via drie belangrijke principes:

1. Het omarmen van waterkwaliteit als kerntaak: wat we doen, doen we groen.
2. Het beschouwen van het beheergebied als één integraal watersysteem, met KRW-waterlichamen als administratieve eenheden.
3. Het breed inzetten van ons instrumentarium: van reguleren via de waterschapsverordening tot het in co-creatie met gebiedspartners uitwerken en afstemmen van maatregelen vanuit een gedeeld inzicht en daar waar nodig en mogelijk financiële prikkels voor in te zetten.

Het **omarmen van waterkwaliteit als één van onze kerntaken** doen we door bij ons waterbeheer, onderhoud en projecten, waterkwaliteit standaard mee te wegen en mee te koppelen, als onderdeel van een integrale benadering van ons watersysteem. Dit gaat over peilbesluiten en de daaraan gekoppelde bediening van stuwen en gemalen, die effect hebben op de ontwikkeling van oevervegetatie, de fysisch-chemische parameters (nutriënten, doorzicht etc.) en vismigratie. Het gaat over het nog verder doorontwikkelen van maaien met ruimte voor vegetatie (Ecokleurenkoers) en het verwijderen van organische, voedselrijke waterbodems (baggeren) om het ecosysteem te kunnen laten ontwikkelen (en misschien wel de verbeterde waterafvoer als bijvangst te beschouwen). Ook gaat het over het standaard meenemen en beschermen van (ruimte voor) ecologie en/of waterkwaliteit bij verbetering van keringen, bij de berekening en het oplossen van wateroverlastknelpunten. Als deze transitie is voltooid, zal het KRW-programma in een nieuwe planperiode verder in de toekomst veel minder maatregelen omvatten.

Het tweede principe, het **beschouwen van het watersysteem als één ecosysteem**, volgt logischerwijs uit het eerste principe. Voor bronaanpak, bijvoorbeeld bij de glastuinbouwgebieden, maken we geen onderscheid tussen KRW-waterlichamen en gebieden die op de KRW-waterlichamen afwateren (‘overig water’). Om de chemische normen in de KRW-waterlichamen te halen, moet de bron opgespoord en gesloten worden, ook als deze buiten de KRW-waterlichamen ligt. Daarnaast moet de toxische druk dalen om het ecosysteem beter tot ontwikkeling te laten komen. Logischerwijs verminderen we toxische druk door alle verontreinigingen bij de bron aan te pakken, dus *inclusief* niet-KRW-stoffen. Voor onderhoud en inrichting van watergangen is in de afgelopen planperiodes veel laaghangend fruit in de KRW-waterlichamen geplukt en is de ecologische ontwikkeling moeizaam, omdat deze watergangen diep zijn, ze een belangrijke watervoerende functie hebben en veelal ook gebruikt worden voor scheepvaart. Tegelijkertijd ligt er een enorm areaal aan kleinere wateren (83% in oppervlakte, 67% in watervolume en 95% in oeverlengte) met ecologische potentie. Omdat deze wateren direct of indirect verbonden zijn aan de KRW-waterlichamen, zal een hogere ecologische waarde ook bijdragen aan een robuust ecosysteem en het naderen van de ecologische doelen in zowel de KRW-waterlichamen als daarbuiten. Omdat het om zo’n groot gebied gaat, is de opgave hiervoor gigantisch. Deze opgave vergt een transitie naar een natuurinclusieve waterbouw (gekoppeld aan principe 1), grotendeels via slimme, kleine ingrepen.



Tot slot het **breed inzetten van het instrumentarium** dat we als waterschap ter beschikking hebben. Het hoogheemraadschap is waterkwaliteitsbeheerder, monitort de waterkwaliteit en deelt actief monitoringsdata en kennis. Via agendering, samenwerking en aanspreken versterken hoogheemraadschap en gebiedspartners elkaar. Daarbij is het belangrijk dat de verantwoordelijkheden van de verschillende partijen helder zijn. Hier besteden we in dit KRW-programma aandacht aan. Waar nodig zetten we in op strategische beleidsbeïnvloeding. Via de waterschapsverordening zijn regels opgesteld om de waterkwaliteit te beschermen en waar mogelijk en effectief scherpen we deze aan. Bij vergunningverlening en de advisering van ruimtelijke plannen van derden borgen we dat de waterkwaliteit niet achteruitgaat, en via toezicht en handhaving zorgen we dat regels worden nageleefd. Daarnaast werken we vanuit een gedeeld inzicht, ambitie om vanuit het gedeeld inzicht actie te ondernemen, en die acties af te stemmen en te borgen. De eerste stappen hiervoor zijn in co-creatie gezet via o.a. de Staat van ons Water, waarbij met de gemeenten een co-visualisatie is gemaakt van het gedeelde beeld van opgave en maatregelrichtingen. We onderzoeken of we financiële prikkels in kunnen zetten om maatregelen te versnellen. Vervolgens monitoren en delen we het resultaat en vieren we successen samen. Als het nodig is, spreekt het hoogheemraadschap vanuit zijn rol als waterkwaliteitsbeheerder gebiedspartners aan op achterblijvend resultaat.

Het hoogheemraadschap blijft de normen voor een goede chemische waterkwaliteit handhaven, terwijl alle partijen die een mogelijke bron van verontreinigingen of voedingsstoffen vormen zelf eigenaarschap voor een goede waterkwaliteit nemen. Onze gebiedspartners dragen via hun verantwoordelijkheden, regelgeving en instrumenten op hun eigen manier bij aan de instandhouding van het ecosysteem en de goede waterkwaliteit, waarbij het hoogheemraadschap kennis deelt en een betrouwbare samenwerkingspartner is.

1.4 De programmatische aanpak

De omvang van de opgave en het samenhangend effect van de individuele maatregelen om onze ambitie van schoon water en een veerkrachtig ecosysteem te bereiken vragen om een programmatische aanpak die tussentijds bijgesteld kan worden. Met dit KRW-programma worden de verschillende maatregelen en kennisontwikkelingen binnen en buiten het hoogheemraadschap in samenhang met de andere maatregelen voor waterkwaliteit uitgevoerd. De maatregelen brengen onze ambitie en toekomstbeeld dichterbij en kunnen deels uitwisselbaar blijken. Vanuit een programmatische aanpak wordt gestuurd op de voortgang en het resultaat. Jaarlijks wordt een voortgangsrapportage waterkwaliteit opgeleverd en er worden verschillende uitwisselingsmomenten met gebiedspartners georganiseerd.

De voortgang van de individuele maatregelen en het integrale resultaat wordt gemonitord via de vaste planning & control cyclus van het hoogheemraadschap, middels prestatie-indicatoren, de waterkwaliteitsmonitoring, voortgangsrapportages en de verplichte KRW-toetsingen.



Als de voortgang of resultaten daartoe aanleiding geven, wordt het pakket aan maatregelen en de aanpak aangepast.

1.5 Doel van dit document

Dit KRW-programma is opgesteld om de activiteiten van het hoogheemraadschap te borgen en toe te lichten. Het is in oktober 2026 goedgekeurd door het dagelijks bestuur van het hoogheemraadschap voor ter inzagelegging. Het document is bedoeld voor professionals, waaronder ook ambtenaren en bestuurders bij zowel het hoogheemraadschap als bij onze gebiedspartners. Gebiedspartners kunnen op deze manier kennisnemen van de aanpak op waterkwaliteit voor de komende jaren, en dat meenemen bij het opstellen van eigen plannen. Tijdens het opstellen van dit programma heeft ook een kort gebiedsproces plaatsgevonden om dit programma van het hoogheemraadschap te laten aansluiten bij de plannen van gebiedspartners. Gebiedspartners hebben hun eigen bestuurlijke besluitvormingsproces en juridische borging van maatregelen.

De opdracht was om een concreet programma te schrijven, waar gehoor aan is gegeven door per maatregel activiteiten te benoemen en de maatregelen te visualiseren op een set kaarten. De maatregelen (hoofdstuk 4) kunnen gebruikt worden als losse factsheets, waardoor de activiteiten per maatregel snel kunnen worden opgezocht. De activiteiten onder de maatregelen worden binnen het hoogheemraadschap via een implementatieplan opgenomen en verder uitgewerkt binnen de jaarplannen van de afdelingen, tactische lagen en relevante ontwikkelprogramma's.

1.6 Leeswijzer

De visie, ambitie en strategie van het hoogheemraadschap is toegelicht aan het begin van dit hoofdstuk. In hoofdstuk 2 worden het wettelijk kader, de wettelijke verantwoordelijkheden en instrumenten van zowel het hoogheemraadschap als die van medeoverheden toegelicht. In hoofdstuk 3 gaan we nader in op de opgave op waterkwaliteit in het beheergebied Delfland en hoe deze zich afgelopen jaren heeft ontwikkeld. De maatregelen worden in hoofdstuk 4 op de kaart gezet en toegelicht. Per maatregel is een korte aanpak geschetst om vliegend van start te kunnen gaan. Hoofdstuk 5 beschrijft de uitkomsten van de stakeholderparticipatie. Hoofdstuk 6 gaat in op de monitoring van de voortgang. Hoofdstuk 7 beschrijft de financiële raming en de planning en de mijlpalen zijn opgenomen in hoofdstuk 8.

2 Een opgave met gedeelde verantwoordelijkheden

2.1 Kaderrichtlijn Water

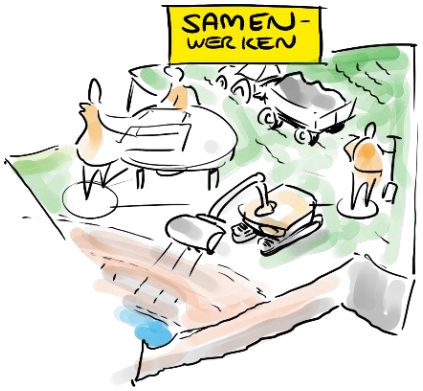
De Kaderrichtlijn Water verplicht tot:

- Het bereiken van een goede chemische en ecologische toestand (art. 4 lid 1 KRW). De KRW-maatregelen zijn het middel om dit doel te bereiken. Het Hoogheemraadschap moet er als bevoegd gezag voor waken dat derden geen activiteiten uitvoeren die het voldoen aan de verbeteringseis in gevaar brengen.
- Het voorkomen van verslechtering van de chemische waterkwaliteit en ecologie (art. 4 lid 1 KRW). Dit houdt in dat de chemische toestand niet van 'goed' naar 'niet goed' mag gaan en als deze al niet goed is, dan mag de chemische waterkwaliteit niet verder achteruitgaan. De ecologische waterkwaliteit mag niet in klasse achteruit mag gaan, bijvoorbeeld van uitstekend naar goed. Als een kwaliteitselement zich in de laagste klasse bevindt, is geen enkele achteruitgang toegestaan. Onder strikte voorwaarden wordt 'tijdelijke achteruitgang' toegestaan (art. 4 lid 6 KRW). Het moet dan gaan om omstandigheden die onvoorzien, uitzonderlijk of het gevolg zijn van natuurlijke rampen of overmacht (zoals extreme droogte of overstromingen) of het resultaat van nieuwe aanpassingen of redenen van hoger openbaar belang.
- Het tijdig en doeltreffend uitvoeren van KRW-maatregelen (art. 11 lid 8 KRW). Maatregelen dienen binnen een termijn van drie jaar operationeel te zijn.
- Het voorkomen van afwentelen (art. 4 lid 8 KRW). Afwenteling betekent dat de maatregelen ten behoeve van de waterkwaliteit en ecologie in het ene KRW-waterlichaam, niet mogen leiden tot een verslechtering van de waterkwaliteit en ecologie in de toekomst en/of elders.
- Het monitoren van de toestand (art 8 KRW). Hierin wordt systematisch gemeten en beoordeeld wat de chemische en ecologische toestand van het oppervlaktewater is.
- Alles op alles te zetten om de ecologische en chemische doelen te behalen. Dit houdt onder andere in dat extra maatregelen genomen moeten worden of bestaande toestemmingen herzien moeten worden als doelbereik achterblijft (art. 11 lid 5 KRW).

De enige legitieme redenen om een KRW-doel niet te halen zijn te vinden zijn in een aantal expliciete bepalingen van de richtlijn: de 'uitzonderingsmogelijkheden' (art. 4, lid 4-7 KRW). Deze kunnen worden ingezet aan het einde van de planperiode. Hierbij moet duidelijk zijn dat de maatregelen zijn uitgevoerd en er alles aan is gedaan de doelen te behalen. Er kunnen dan redenen zijn waarom het doelbereik uitgesteld kan worden (doelfasering), bijvoorbeeld als het natuurlijke systeem nog moet reageren op al genomen maatregelen. Ook kan het doel naar beneden worden bijgesteld (doelverlaging). Dit kan bijvoorbeeld als is gebleken dat de kosten van maatregelen onevenredig hoog zijn.

Het is belangrijk te beseffen dat in de methode die ten grondslag ligt aan de ecologische doelbepaling de kosten en technische uitvoerbaarheid geen rol spelen. Het uitgewerkte maatregelenpakket, dat in dit programma wordt beschreven voor de komende zes jaar, doet dat wél. Zo kan een doel in principe haalbaar zijn, maar is het niet haalbaar de maatregelen die hiervoor nodig zijn in de komende zes jaar *volledig* te realiseren. Automatisch zullen de ecologische doelen hierdoor niet in alle gevallen worden bereikt en zal er dus een verantwoording nodig zijn aan het einde van de planperiode.

2.2 Verantwoordelijkheden en instrumenten



Het waterbeheer in Delfland wordt uitgevoerd door zowel Rijk, provincie, hoogheemraadschap als gemeenten. Daarom is het bereiken van een goede chemische en ecologische waterkwaliteit een gezamenlijke verantwoordelijkheid [2]. De positionering van de relevante (beleids)programma's is weergegeven in Fig. 1 en hieronder beschreven.

Het hoogheemraadschap is waterkwaliteitsbeheerder en een belangrijke uitvoerende partij voor het bereiken en behouden van een goede waterkwaliteit. Het hoogheemraadschap doet dit door het beheer en inrichten van watergangen, monitoring van de waterkwaliteit en zuiveren van

afvalwater. Het hoogheemraadschap is ook bevoegd gezag voor directe lozingen en heeft adviesrecht voor indirecte lozingen en stelt regels in de waterschapsverordening. Het hoogheemraadschap stelt elke zes jaar een Waterbeheerprogramma (WBP) op waarin de KRW-maatregelen voor het gebied van Delfland zijn opgenomen. Voorliggend document vormt hiervan de uitwerking. Daarnaast heeft het hoogheemraadschap een uitvoeringsstrategie voor waterkwaliteit in overig water vastgesteld [3].

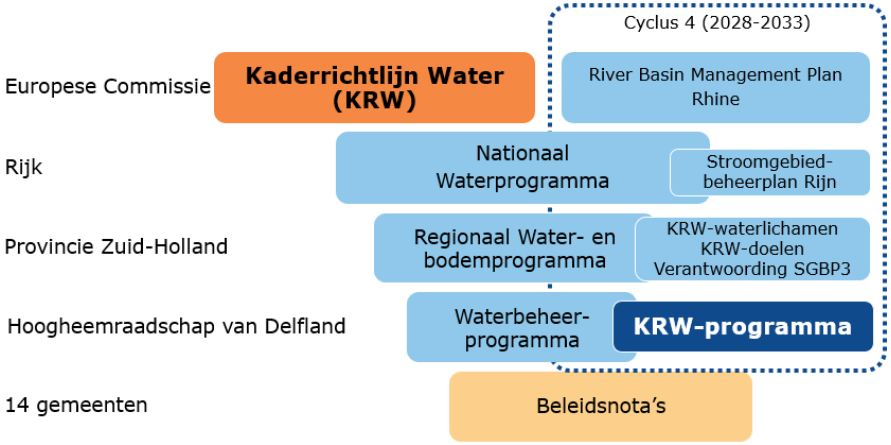


Fig. 1. Positionering van de (beleids)programma's die relevant zijn voor het KRW-programma. Het Waterbeheerprogramma (aankomend WBP7) en KRW-programma zijn de juridische borging van maatregelen voor het waterschap. Hierin staan concrete uitvoeringsmaatregelen.

Het Rijk heeft een belangrijke rol in het voldoen aan Europese richtlijnen voor onder andere meststoffen, gewasbeschermingsmiddelen en andere chemische stoffen. Het Rijk stelt nationale kaders en chemische normen voor specifiek verontreinigende stoffen in respectievelijk het Nationaal Waterprogramma en het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) [4]. Daarnaast is het Rijk verantwoordelijk voor de (voortgangs)rapportage aan de Europese Commissie.

De provincie heeft een belangrijke regierol op regionaal niveau. Zij vertaalt Europees en nationaal beleid voor waterkwaliteit naar een regionaal programma genaamd het Regionaal Water- en Bodemprogramma (RWP). De provincie is verantwoordelijk voor de waterkwaliteit van het diepere grondwater en stemt andere belangen, zoals economische ontwikkelingen en recreatie, af op de waterkwaliteitsdoelen. Met de provinciale omgevingsverordening kan de provincie regels stellen voor de fysieke leefomgeving en ook instructies geven voor gemeentelijke omgevingsplannen en de waterschapsverordening. De provincie wijst de KRW-waterlichamen aan, stelt de ecologische doelen voor de oppervlaktewaterlichamen vast en stelt ook de verantwoording over niet behaalde doelen vast. De provincie heeft ook doelen voor het overig water (buiten de KRW-waterlichamen) vastgesteld. Dit gebeurt op aangeven van de waterschappen.

Gemeenten dragen voor een belangrijk deel bij aan de realisatie van een aantrekkelijke leefomgeving en daarmee ook aan schoon water en een gezond ecosysteem. Ze zijn verantwoordelijk voor de inzameling en afvoer- van afvalwater, verwerking van hemelwater en het meenemen van waterkwaliteit in ruimtelijke plannen, de inrichting van de openbare ruimte en onderhoud aan watergangen. Hierdoor spelen ze ook een belangrijke rol in het behalen van de KRW-doelen. Activiteiten zijn vastgelegd en geborgd in beleidsnota's en/of water- en rioleringsplannen.

Het Hoogheemraadschap van Delfland deelt één waterlichaam met zijn buurwaterschap het Hoogheemraadschap van Rijnland, namelijk Meijendel & Berkheide. Deze twee waterschappen zijn overeengekomen dat het Hoogheemraadschap van Rijnland penvoerder is van dit waterlichaam. Deze samenwerkingsoverkomst zal voor ingang van de planperiode SGBP4 worden geactualiseerd.

2.3 Netwerken en samenwerking

Het hoogheemraadschap omarmt waterkwaliteit als één van zijn kerntaken, maar doet dit niet alleen. Het verbeteren van de waterkwaliteit is in de drukke leefomgeving vervlochten met andere ruimtelijke opgaven. Daarom is goede samenwerking onmisbaar om te bepalen welke maatregelen waar genomen moeten worden en de geplande maatregelen effectief te kunnen uitvoeren.

In het Netwerk Schoon en Gezond Water (NSGW) wordt kennis uitgewisseld over waterkwaliteit en worden afspraken gemaakt tussen hoogheemraadschap, gemeenten en drinkwaterbedrijven hoe samen te werken aan de gedeelde opgave voor een gezonde leefomgeving.

Voor een gezamenlijk perspectief maken het hoogheemraadschap en de gemeente de Staat van ons Water: een co-visualisatie waarin het inzicht in de huidige waterkwaliteit en mogelijke maatregelrichtingen zijn verbeeld. De gemeenten beheren veel van de haarvaten van het watersysteem, belangrijk areaal voor een goede waterkwaliteit en gezonde leefomgeving. Met de Staat van ons Water wordt gekeken naar de kansen om die te verbeteren.

Zowel de afspraken uit het Netwerk Schoon en Gezond Water als de aanpak, samenwerking en resultaten van de Staat van ons Water zijn opgehaald en gebruikt in de totstandkoming van dit KRW-programma. Hiervoor is een gebiedsproces uitgevoerd waar de gebiedspartners (gemeenten, terrein beherende organisaties, belangenorganisaties, etc.) zijn geïnformeerd over de plannen. De gemeenten zijn geconsulteerd over het maatregelpakket. Meer over dit participatieproces is beschreven in hoofdstuk 5.

Voor de inhoud, afstemming en consultatie over waterkwaliteit in Delfland worden diverse samenwerkingsverbanden en netwerken continu benut om partners te consulteren en kennis uit te wisselen (Fig. 2). Bijvoorbeeld via:

- Het Regionaal Bestuurlijk Overleg en het Regionaal Ambtelijk Overleg binnen het stroomgebied Rijn-West. Hier komen waterschappen, provincies en drinkwaterbedrijven bij elkaar.
- Sectorale netwerken zoals Deltaplan Agrarische Waterbeheer, en Afsprakenkader Emissieloze Kas en Platform Duurzame Glastuinbouw.
- Het Netwerk Afvalwaterketen Delfland (NAD), waarin het hoogheemraadschap, gemeenten en drinkwaterbedrijven samenwerken aan de waterketen en het stedelijk watersysteem.
- Klimaatadaptief Delfland, waar de samenwerking met gemeenten zich richt op het verbinden van water- en klimaatopgaven met ruimtelijke ontwikkelingen ten behoeve een klimaatbestendige leefomgeving.

Met deze intensieve samenwerkingen en continue afstemming geven we vorm aan de gezamenlijke verantwoordelijkheid voor het bereiken van een goede chemische en ecologische waterkwaliteit in Delfland.

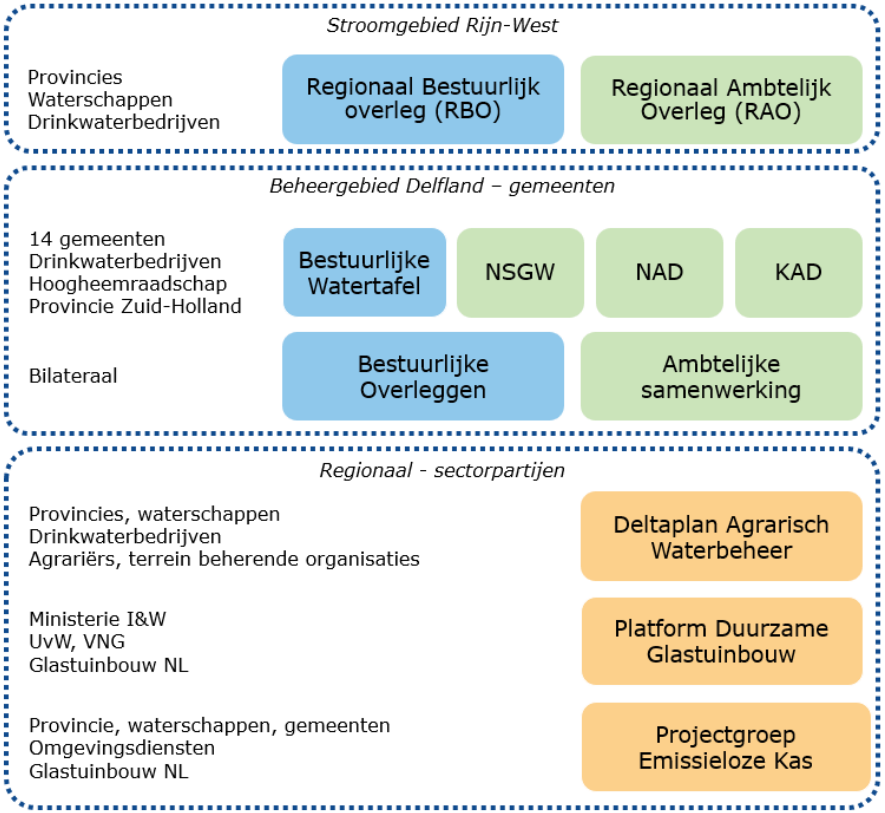


Fig. 2. Netwerken en overlegstructuren in Delfland

3 Waterkwaliteit in Delfland

3.1 Het beheergebied en de waterlichamen

Fig. 3 geeft het beheergebied Delfland weer, met in dikke gekleurde lijnen de ligging van de verschillende KRW-waterlichamen, donkergekleurd de wateren die direct met de KRW-waterlichamen verbonden zijn op hetzelfde peil en lichtgekleurd de wateren die verbonden zijn maar op een ander peil liggen. Er zit dan dus nog een inlaat, stuw of gemaal tussen. De witte gebieden wateren af op buitenwater (de Nieuwe Waterweg en de Noordzee). De aanwijzing en typering van de KRW-waterlichamen staan beschreven in de doelafleiding [1] en de KRW-factsheets van het Informatiehuis Water [5].

Het totale beheergebied van het Hoogheemraadschap van Delfland beslaat 41 vierkante kilometer. Dat is ten opzichte van de andere 20 waterschappen in Nederland klein, maar er is relatief veel economische activiteit en er wonen 1,3 miljoen mensen. Deze mensen genieten van het water door te varen, vissen en zwemmen.

Het watersysteem is enorm fijnmazig en bestaat uit een netwerk van meer dan 4.000 kilometer aan kanalen, sloten en in mindere mate plassen. Hiervan is slechts iets meer dan 200 kilometer als KRW-waterlichaam aangewezen [1]. En van die ruim 4.000 kilometer voert het hoogheemraadschap voor ca 1.500 kilometer het onderhoud uit, dat o.a. bestaat uit maaien en baggeren om de wateraan- en -afvoerfunctie te garanderen.

De chemische en ecologische waterkwaliteit wordt mede bepaald door de druk op de ruimte. Ongeveer 45% van het beheergebied is bebouwd, waardoor de ruimte voor natte ecologie beperkt is en neerslag snel wordt afgevoerd naar de sloten en kanalen en van daar naar zee. Bij hevige neerslag kan rioolwater ook worden geloosd via de bijna 700 riooloverstorten die Delfland telt. De vier rioolwaterzuiveringsinstallaties lozen op dit moment nog op buitenwater en spelen daarmee vooralsnog geen rol voor de waterkwaliteit binnen Delfland, maar mogelijk wordt tijdens de komende planperiode besloten effluent anders in te zetten. Ook hebben deze rioolwaterzuiveringsinstallaties mogelijk negatief effect op buitenwater.

Meer dan 200 gemalen zorgen ervoor dat we droge voeten houden, maar vormen ook een barrière voor vis. Ongeveer een kwart van de gemalen is aangepast voor vis, waarvan vijf van de zes gemalen die de verbinding vormen met brak en zout water (bij de zesde is dit niet mogelijk).

In droge periodes wordt vanaf het zuidwesten Rijnwater aangevoerd vanuit het Brielse Meer voor peilhandhaving -ter compensatie van de verdamping en waterverbruik- en het tegengaan van zoutindringing. Dit water heeft relatief lage nutriëntengehaltes, maar wel een vrij hoge pH (zuurgraad).

40.800 hectare	Oppervlakte beheergebied
~4.000 kilometer	Lengte watergang totaal
~8.000 kilometer	Lengte oever totaal
8	Aantal KRW-waterlichamen
227 kilometer	Totale lengte KRW-waterlichamen
~1,25 miljoen	Aantal inwoners
14	Aantal gemeenten
~35.000	Aantal bedrijven
~1.400 stuks	Aantal glastuinbouwbedrijven
~9.300 hectare	Oppervlakte glastuinbouwgebieden
~6.000 ha	Oppervlakte agrarische percelen
45%	Verhardingspercentage
188 kilometer	Lengte vaarnetwerk
4	Aantal hengelsportverenigingen
~25.000	Aantal leden hengelsportverenigingen
12	Aantal aangewezen zwemwateren
81 stuks	Polders
~700 stuks	Peilvakken
~700 stuks	Afwijkend peilgebied (binnen peilvak aangepast peil voor enkele belanghebbenden)
208	Aantal gemalen
31	Aantal vispassages
~41	Aantal visveilige gemalen
~1.400 kilometer	Lengte baggeren door het hoogheemraadschap
~500 kilometer	Lengte baggeren door gemeenten
~2.100 kilometer	Lengte baggeren door derden
~1.200 kilometer	Lengte maaien door het hoogheemraadschap
~700 kilometer	Lengte maaien door gemeenten
~2.100 kilometer	Lengte maaien door derden
~125.000 m^3	Gemiddeld gebaggerd volume per jaar
~90%	Oppervlakte vast waterpeil
~2%	Oppervlakte flexibel waterpeil
~8%	Oppervlakte zomer-/winterpeil
~700	Aantal riooloverstorten gemengde stelsels
>2.000	Aantal hemelwateruitlaten
231 stuks	Aantal niet-gerioleerde zuiveringssystemen (IBA's) in beheer bij het hoogheemraadschap
onbekend	IBA's niet in beheer van het hoogheemraadschap
>115 kilometer	Natuurvriendelijke oevers
~500 kilometer	Lengte maaien met sparen vegetatie
~1.200 kilometer	Lengte van kant tot kant maaien
Riet	Meest voorkomende oeverplant/emerse plant
Grof hoornblad	Meest voorkomende ondergedoken waterplant
Gele plomp	Meest voorkomende drijfblad
Dansmuggen	Meest voorkomende macrofauna
Brasem	Meest voorkomende vis

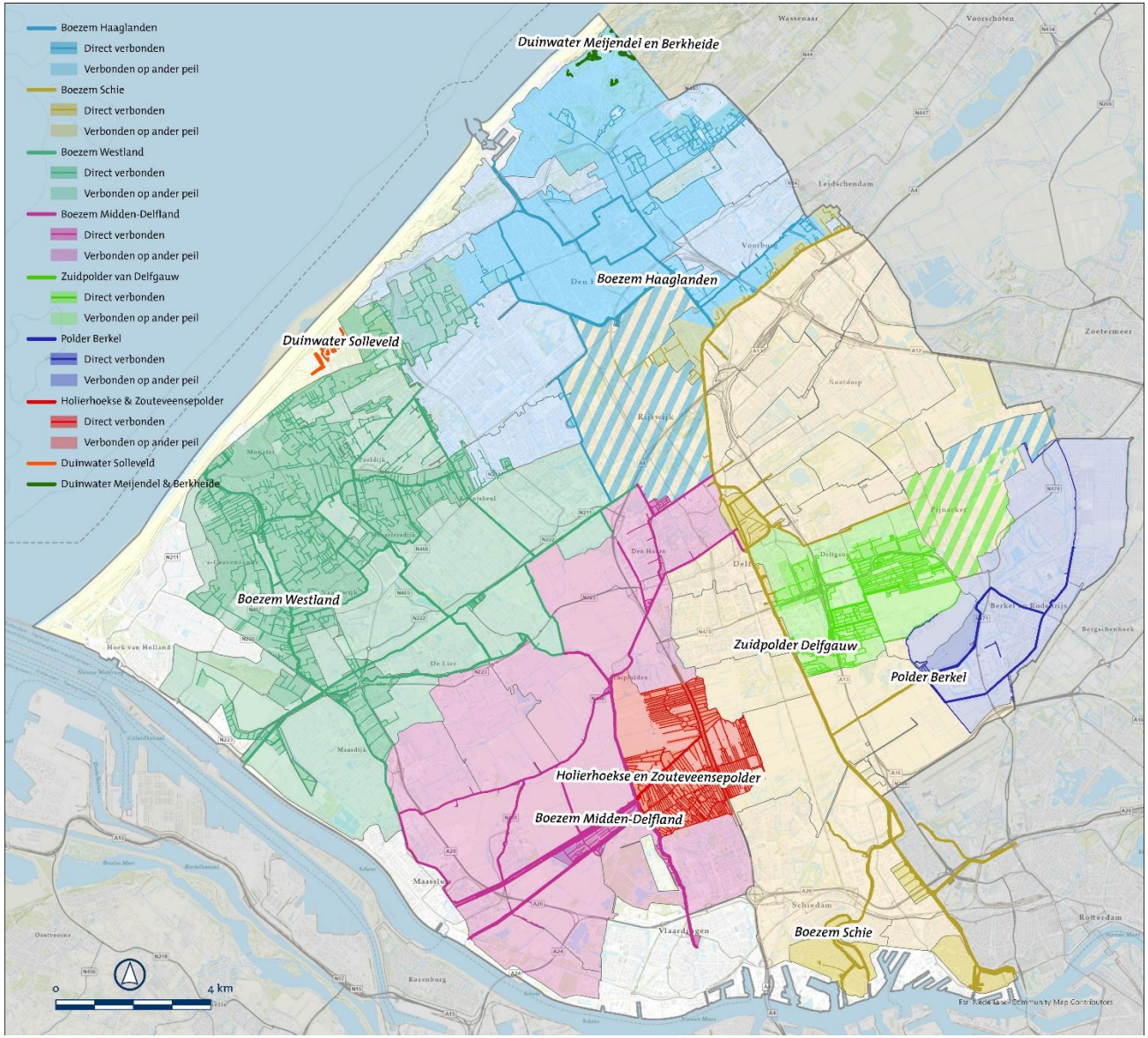


Fig. 3. Ligging KRW-waterlichamen in Delfland met bijbehorende afvoergebieden.

3.2 Ontwikkeling van de waterkwaliteit

3.2.1 Lange termijn trends en landelijke maatregelen

De waterkwaliteit in Nederland is de afgelopen decennia sterk verbeterd. Al vóór de invoering van de Kaderrichtlijn Water zijn belangrijke stappen gezet door landelijke maatregelen, zoals de aanleg van rioolwaterzuiveringsinstallaties (na WOII), de invoering van fosfaatvrije wasmiddelen (jaren 1980), het landelijke mestbeleid (ook in de jaren 1980) en het terugdringen van riooloverstorten (1990-2010). Het werk aan de riooloverstorten door gemeenten vond plaats o.a. in het kader van de basisinspanning en het waterkwaliteitsspoor. Hierbij zijn emissiereducerende maatregelen genomen, zoals de aanleg van bergbezinkvoorzieningen en verbeteringen aan rioolstelsels. Ook de emissie van gewasbeschermingsmiddelen naar het oppervlaktewater is afgenomen. De maatregelen hebben geleid tot een aanzienlijke afname van de belasting met nutriënten (Fig. 4) en andere verontreinigende stoffen (zie §3.4). In 2000 werd de Kaderrichtlijn Water ingevoerd.

3.2.2 Trends en inspanningen in Delfland sinds 2009

Sinds het eerste KRW-programma (2009-2015), werkt het hoogheemraadschap met gebiedspartners aan het verbeteren van de chemische en ecologische waterkwaliteit van het oppervlaktewatersysteem. Daarbij is ingezet op bronaanpak, het aanleggen, verbeteren en verbinden van leefgebieden voor planten en dieren en het aanpassen van beheer en onderhoud ten gunste van de ecologie.

Minder nutriënten en vervuilende stoffen

Door onder meer de aansluiting van de glastuinbouw op de riolering rond 2010 zijn de concentraties stikstof en fosfor gedaald (Fig. 5). Ook het aantal normoverschrijdingen van bestrijdingsmiddelen (Fig. 6), metalen en PAK's is afgenomen. Voor specifieke stoffen zijn (gedeeltelijke) verboden opgelegd (bijv. imidaproclid, Fig. 15) of minder toegepast (bijvoorbeeld zink in de kassenbouw). In glastuinbouwgebieden is daarnaast een afname van gemeten toxiciteit zichtbaar [6].

Ook is (wederom) ingezet op het verminderen van de invloed van riooloverstorten. Een belangrijk deel van de maatregelen hiervoor was al in de periode vóór 2010 uitgevoerd. Na 2010 lag de nadruk meer op het geleidelijk afkoppelen van verhard oppervlak van gemengde rioolstelsels. Het effect hiervan op de waterkwaliteit is echter niet altijd direct zichtbaar. Afstromend hemelwater kan namelijk verontreinigingen, zoals straatvuil, deeltjes van wegverkeer, organisch materiaal en dierlijke uitwerpselen, naar het oppervlaktewater transporteren. Daarnaast kan er sprake zijn van foutaansluitingen in de hemelwaterstelsels. Bovendien kunnen de toenemende frequentie en intensiteit van neerslag als gevolg van klimaatverandering leiden tot een grotere belasting van het riool- en watersysteem. Maatregelen zoals afkoppelen van verhard oppervlak zijn mede bedoeld om deze ontwikkelingen op te vangen. Daardoor is het netto-effect van deze ontwikkelingen op de nutriëntenconcentraties niet eenduidig terug te zien in de tijdreeksen (zie Fig. 5 voor stedelijk gebied). De fosforconcentraties lijken de laatste jaren nog wel aanzienlijk af te nemen, in alle drie deelgebieden.

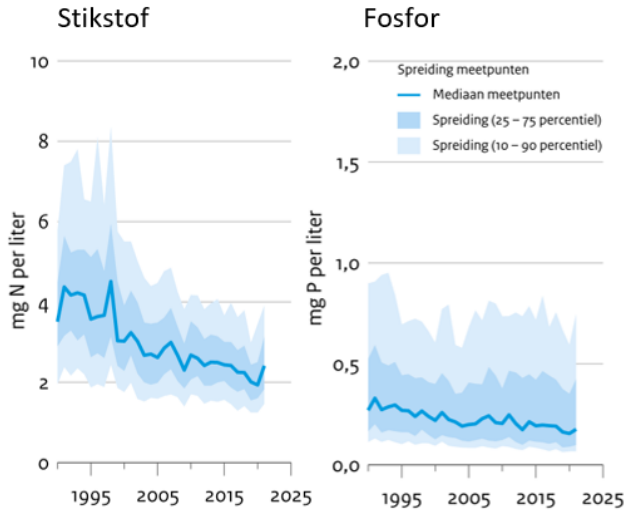


Fig. 4. Stikstof- en fosforconcentraties in kanalen in Nederland sinds 1990. Aangepast van [35].

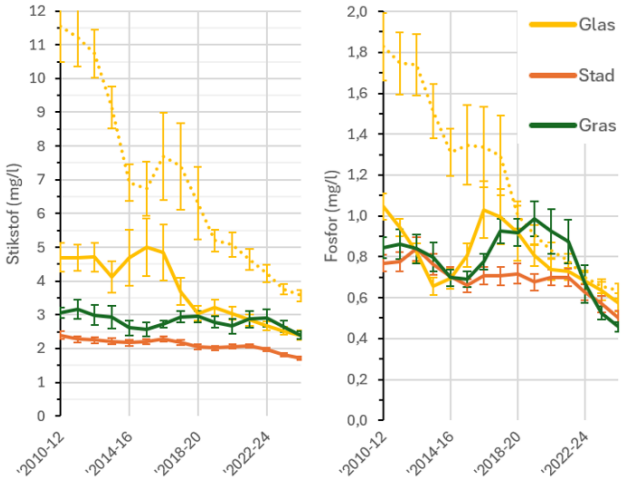


Fig. 5. Stikstof- en fosforconcentraties in Delfland per landgebruik (kleur) in boezemwater (doorgetrokken lijn) en polders (stippellijn). Aangepast van [6].

In 2014-2015 heeft een doorspoelproef met relatief schoon water vanuit het Brielse Meer plaatsgevonden, die vooral effect had in het Westland en mogelijk de dip in de meetreeks voor glastuinbouwboezem kan verklaren (Fig. 5).

Naast nutriënten en verontreinigende stoffen zijn ook andere zogenaamde 'biologie-ondersteunende parameters' van belang voor het functioneren van het ecosysteem. De zuurstofcondities, de troebelheid, de zuurgraad van het water, het chloridegehalte en/of de watertemperatuur kunnen een beperkende factor voor het voorkomen en de kwaliteit van waterplanten, macrofauna en de vispopulatie zijn. Het aantal overschrijdingen van de zuurstofgehaltes (boven 120% verzadiging) is aan het toenemen, terwijl het aantal onderschrijdingen afneemt. Dit lijkt een aanwijzing dat algenbloei toeneemt. De zuurgraad (pH) is in Delfland hoog als gevolg van de aanvoer van rivierwater, kwel en algen- en plantengroei, en is een belangrijke factor in biochemische reacties. Bij een hogere pH wordt er meer ammonium omgezet in giftig ammoniak en leveren fosfaten na vanuit de bodem. De watertemperatuur neemt als gevolg van klimaatverandering toe (Fig. 7). Dit werkt op verschillende manieren door in het ecosysteem en heeft ook weer invloed op de zuurstofgehaltes. Zuurstofgehaltes nemen (overdag) toe door algen- en plantengroei, en nemen af door de afbraak van organisch materiaal. In Delfland lijken de zuurstofverzadigingspercentages de laatste jaren toe te nemen.

De afname van nutriënten, verontreinigende stoffen en de daarmee samenhangende toxiciteit heeft de randvoorwaarden voor een goed ecosysteem verbeterd. Te veel nutriënten leiden tot overmatige algenbloei, kroosvorming en een hoge biomassa van slechts enkele vissoorten. Tegelijkertijd weten we dat een ecosysteem niet altijd lineair reageert op een afname van de nutriëntenbelasting. Wateren kennen namelijk alternatieve stabiele toestanden, waarbij een troebele algenrijke toestand gedurende langere tijd kan blijven bestaan, ook nadat de nutriëntenconcentraties zijn afgenomen. Pas wanneer de belasting onder een kritische grenswaarde komt, zoals voor de doelen voor fosfor, kan een omslag plaatsvinden naar een heldere waterplantrijke toestand. Het feit dat de afname in nutriënten nog niet direct terug is te zien in de biologie is daarom in lijn met de inzichten in het functioneren van het ecosysteem. Toxische stoffen remmen de groei van waterplanten en de ontwikkeling, voortplanting en overleving van macrofauna en vissen. Hierdoor kan het herstel van de biologische kwaliteit verder worden vertraagd, zelfs wanneer de nutriëntenbelasting al is afgenomen.

Meer leefgebied voor planten en dieren

Om de ecologische kwaliteit te verbeteren zijn –naast het terugdringen van emissies– natuurvriendelijke oevers, natte ecologische zones en andere leefgebieden aangelegd (Fig. 8). Daarnaast is het maaionderhoud van watergangen aangepast volgens de uitgangspunten van de Ecokleurenkoers, waarbij meer ruimte wordt geboden aan water- en oevervegetatie. Deze maatregelen dragen bij aan een grotere variatie aan leefgebieden voor vissen, macrofauna en waterplanten.

Ecologische zones fungeren als brongebieden van waaruit vegetatie zich verder door het watersysteem kan verspreiden. Monitoring laat zien dat de ontwikkeling van oever- en moerasvegetatie geleidelijk toeneemt (emerse vegetatie in Fig. 9). Uit satellietmonitoring blijkt echter

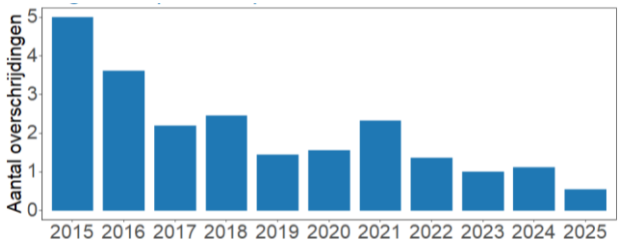


Fig. 6. Aantal overschrijdingen van bestrijdingsmiddelen door de tijd uitgedrukt per meetpunt ter compensatie van de toename van het aantal meetpunten door de tijd [6].

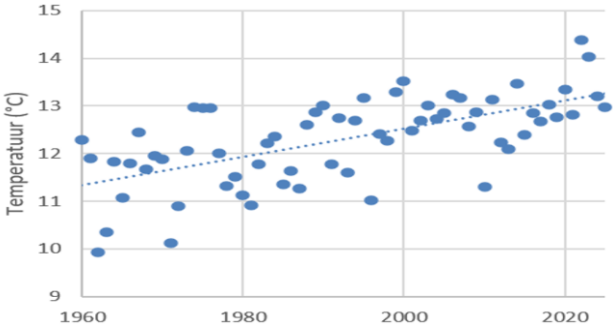


Fig. 7. De jaargemiddelde watertemperatuur gemiddeld over langjarige meetpunten in Delflandse boezemwateren.

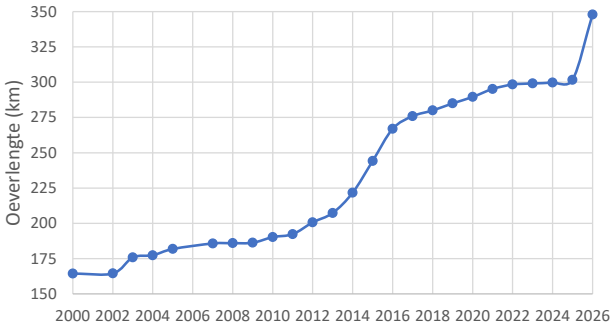


Fig. 8. Toename aan geregistreerde strekkende kilometer natte ecologische zone in Delfland.

ook dat slechts 20% van de watergebonden vegetatie voor rekening van aangelegde natte ecologische zones komt. Dit benadrukt het belang van het sparen van vegetatie bij het maaien om ruimte te geven aan spontane waterplantgroei. Op het merendeel van de meetlocaties blijft vooral de ontwikkeling van ondergedoken vegetatie en drijfblad achter. De bedekking is nog onvoldoende om een stabiel en soortenrijk ecosysteem te ondersteunen. Inrichting van oevers helpt om meer diverse omstandigheden, waaronder waterdieptes, te creëren. Terugdringing van de toxiciteit en verbetering van het doorzicht draagt bij aan betere omstandigheden voor meer gevoelige soorten. Tot slot draagt terugdringen van de negatieve impact van recreatievaart ook bij aan een betere ontwikkeling van waterplanten. Door de voedselrijke bodem ontwikkelt zich een vrij monotone vegetatie, waardoor de diversiteit in plantengroei, en daarmee de ecologische scores voor waterplanten, beperkt is en blijft. Invasieve Amerikaanse rivierkreeften [7] en scheepvaart zijn daarnaast een belangrijke drukfactor waardoor vegetatie zich niet verder kan ontwikkelen of zelfs afneemt. Tegelijkertijd zijn er aanwijzingen dat de ongewenste kroosbedekking op diverse locaties afneemt als gevolg van lagere fosforconcentraties [8].

Algen lijken wel toe te nemen, gegeven de eerdergenoemde toename in de zuurstofoververzadiging, met negatief effect op het ecosysteem tot gevolg. Hierdoor neemt de lichtbeschikbaarheid in de waterkolom af en verslechteren de omstandigheden voor de ontwikkeling van ondergedoken waterplanten.

Voor macrofauna blijven habitatkwaliteit, structuurvariatie en voedselrijkdom belangrijke beperkende factoren. De verspreiding van soorten die kenmerkend zijn voor helder, vegetatierijk water wordt ook beperkt door het ontbreken van voldoende geschikt leefgebied en onderwatervegetatie, toxiciteit en lage zuurstofgehaltes [9]. Hoewel op veel locaties een geleidelijke verbetering zichtbaar is in voedselrijkdom en toxiciteit (Fig. 5 en Fig. 6), blijft de ontwikkeling van een soortenrijke levensgemeenschap achter bij de gewenste situatie. Fig. 10 laat ter illustratie de ongewenste afname van poelslakken zien. Daarnaast hebben invasieve Amerikaanse rivierkreeften op veel locaties ook een negatieve invloed op macrofaunagemeenschappen door verstoring van leefgebieden, predatie en het verminderen van waterplanten. Hoge dichtheden van rivierkreeften leiden indirect tot lagere ecologische kwaliteitsratio's (EKR-scores) voor macrofauna [7].

Verbetering van de visstand

In de KRW-waterlichamen treffen we hoge biomassa's aan vis, met veel bodemwoelende vis (karper en brasem) en weinig plantminnende en migrerende vis (o.a. snoek). Deze situatie kan zichzelf in stand houden, omdat de bodemwoelende vis leidt tot troebel water waarin algen een voordeel hebben boven ondergedoken waterplanten. Die algen worden gegeten door watervlooien, die op hun beurt weer worden gegeten door planktivore vis (waaronder bodemwoelers). Zichtjagers, zoals snoek, die deze planktivore vis en daarmee de bodemwoelers eten, gedijen bij helderder water. Voor een helderder, gevarieerd ecosysteem is het daarom van belang dat het aandeel bodemwoelende vis afneemt en het aandeel plantminnende en roofvissen toeneemt.

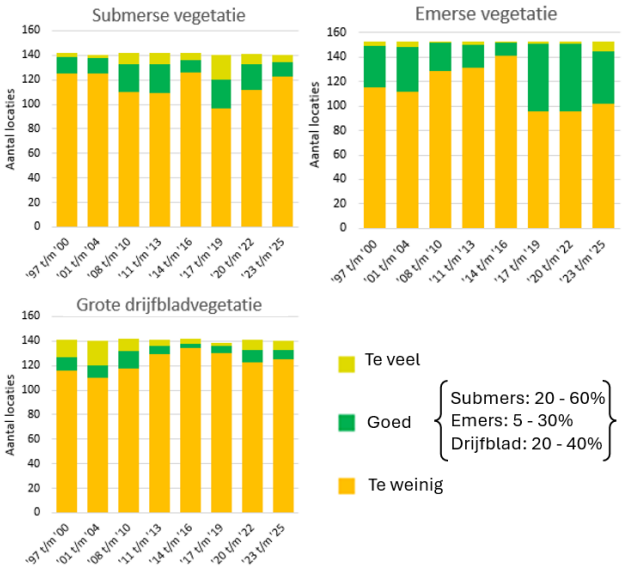


Fig. 9. Meetlocaties waar te weinig, een goede hoeveelheid en te veel bedekking met submerse, emerse en drijvende planten is. Aangepast van [6].

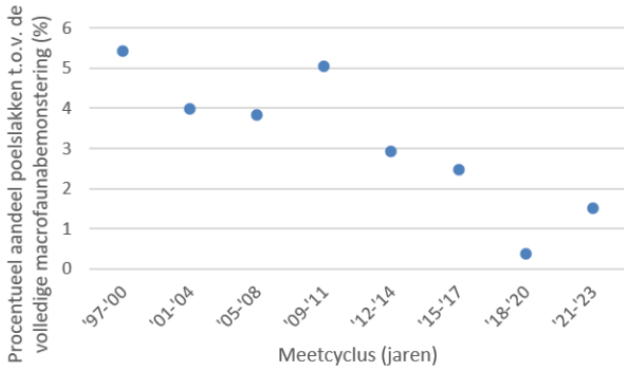


Fig. 10. Procentueel aandeel van poelslakken (Lymnaeidae) in de macrofaunabemonstering.

In het beheergebied zijn daartoe 32 vismigratievoorzieningen aangelegd, waardoor vissen zich beter tussen buitenwater en boezemwater, en tussen boezemwater en polderwater kunnen verplaatsen. Hierdoor worden leefgebieden beter met elkaar verbonden (cruciaal voor migrerende vis zoals aal) en ontstaan genetisch sterkere populaties, die minder kwetsbaar zijn voor lokale verstoringen. Ook zijn paaiplaatsen voor snoek aangelegd om de ontwikkeling van roofvis te stimuleren (Fig. 11). Er vindt succesvol overleg plaats met hengelsportverenigingen om de uitzet van bodemwoelende karpers te beperken en in balans te brengen met de draagkracht van het ecosysteem. De afname van nutriënten draagt daarnaast bij aan een verschuiving naar een evenwichtiger visgemeenschap, met minder dominantie van bodemwoelende vissoorten zoals brasem.

Deze maatregelen dragen bij aan een natuurlijker opgebouwde visgemeenschap. Monitoring laat op verschillende locaties een verschuiving zien naar een evenwichtiger visbestand met minder bodemwoelende vis (Fig. 12), maar in veel waterlichamen blijft het aandeel plantminnende soorten laag.

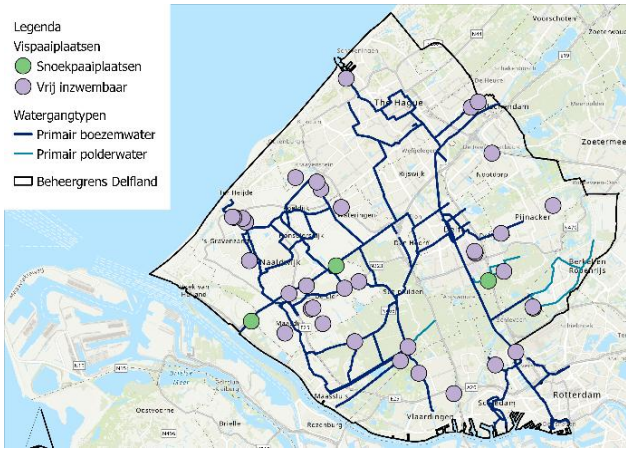


Fig. 11. Aangelegde vispaaiplaatsen

3.3 Het doel in woord en beeld

Het uiteindelijke doel is een ecologisch gezond, veerkrachtig en toekomstbestendig watersysteem, zoals gekwantificeerd in de doelen van de KRW: een watersysteem waarin de biologische, fysisch-chemische en hydromorfologische kwaliteit op orde is en de ecologische processen goed kunnen functioneren, binnen de beperkingen die een vol beheergebied als Delfland oplegt. Deze paragraaf beschrijft hoe een ecologisch goede toestand er in Delfland uit *kan* zien, op een locatie waar de randvoorwaarden zoveel mogelijk op orde zijn gebracht.

In een ecologisch gezond watersysteem zijn wateren zichtbaar rijk aan leven. Het water is het grootste deel van het jaar helder, doordat algenbloei beperkt blijft en waterplanten een belangrijke rol spelen in het ecosysteem. Het watersysteem is bovendien zodanig ingericht dat ecologische processen goed kunnen plaatsvinden: er is voldoende variatie in habitat (waaronder diepte en oeverzones). Ook zijn natte en droge ecologische zones goed met elkaar verbonden, zodat ook soorten die voor hun levenscyclus afhankelijk zijn van deze verschillende leefgebieden tot ontwikkeling kunnen komen (bijvoorbeeld libellen). Het creëren en behouden van deze verbindingen is een verantwoordelijkheid die een waterschap overstijgt, maar waar dit hoogheemraadschap voor de eigen droge percelen aan werkt via de ‘Strategie en uitvoeringsprogramma Biodiversiteit’ [10].

De oevers zijn waar mogelijk begroeid. Een gevarieerde begroeiing van bijvoorbeeld lisdodde, egelskop, riet en andere oeverplanten en -bomen zorgt voor beschutting, voortplantings- en foerageergebied voor vissen en macrofauna. Tegelijkertijd dragen deze vegetaties bij aan stabiele oevers en beperken zij afkalving. Flauwe, begroeide oevers zijn ook een minder geschikte habitat voor de invasieve Amerikaanse rivierkreeften.

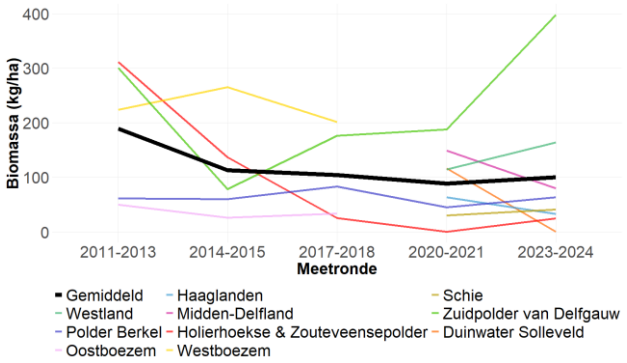


Fig. 12. Ontwikkeling biomassa aandeel Brasem en karper (kg/ha) van de gemonitorde KRW-waterlichamen per meetronde. Met ingang van 2022 zijn de waterlichamen Westboezem en Oostboezem zijn gesplitst in respectievelijk Haaglanden en Schie en Westland en Midden-Delfland.

In delen van Delfland waar flauwe, zachte oevers niet mogelijk zijn, ziet de doeltoestand er deels anders uit dan hieronder beschreven. In oude stadscentra, zoals Delft en Den Haag, zijn de kademuren weliswaar hard, maar is waardevol habitat in de vorm van ondergedoken vegetatie en drijfbladplanten aanwezig. Ook hier kan een goede ecologische toestand worden bereikt.

Ook onderwater is een gevarieerde vegetatie aanwezig. Verschillende soorten ondergedoken waterplanten zorgen voor structuur in het watersysteem, houden sediment vast en concurreren met algen om beschikbare voedingsstoffen. Hierdoor blijft het water helderder en ontstaat geschikt leefgebied voor onder andere snoek, bittervoorn en andere plantminnende vissoorten. Drijfbladvegetaties met soorten als gele plomp, waterlelie en kikkerbeet zorgen aanvullend voor beschutting, verkoeling en habitatvariatie. Daarnaast komen op daarvoor geschikte locaties soorten als krabbenscheer voor, die bijdragen aan de structuurdiversiteit van het watersysteem en een waardevol leefgebied vormen voor verschillende macrofaunasoorten en kenmerkende insecten zoals de groene glazenmaker.

Door de aanwezigheid van verschillende leefgebieden met voldoende structuur voor verschillende levensstadia van vissen en amfibieën ontstaat ook een soortenrijke macrofaunalevensgemeenschap met onder meer schaatsenrijders, waterkevers, libellenlarven, kokerjuffers, slakken en waterpissebedden.

De fysisch-chemische waterkwaliteit ondersteunt deze ecologische ontwikkeling. Concentraties van door de mens toegevoegde nutriënten, gewasbeschermingsmiddelen, metalen en andere verontreinigende stoffen vormen geen belemmering voor een goed functionerend ecosysteem. Het van nature voedselrijke karakter van delen van het gebied blijft aanwezig, maar leidt niet langer tot overmatige algengroei of verstikkende kroosdekken. Verbonden leefgebieden bieden soorten de ruimte om zich te vestigen, voort te planten en te verspreiden.



Fig. 13. Een ecologisch goed ontwikkelde watergang. De combinatie van een gevarieerde oevervegetatie, drijfbladplanten en ondergedoken waterplanten biedt leefgebied voor macrofauna, vissen, amfibieën en andere aquatische soorten.

Het bereiken van deze toestand betekent niet dat het watersysteem vervolgens zonder ingrijpen in stand blijft. Ook in een ecologisch robuust systeem blijven beheer en onderhoud noodzakelijk om de gewenste functies, waterkwaliteit en biodiversiteit te behouden. Het eindbeeld gaat daarom uit van een inrichting die ecologische kwaliteit ondersteunt en beheerbaar is. Onderhoudswerkzaamheden, zoals maaibeheer, baggerbeheer, het beheer van oevers en het beheersen van invasieve soorten, blijven onderdeel van het systeembeheer. Door bij inrichting en maatregelen rekening te houden met onderhoudbaarheid en natuurlijke processen zoveel mogelijk te benutten, kunnen beheerinspanningen doelmatig worden uitgevoerd en blijft de ecologische kwaliteit duurzaam geborgd.

3.4 Opgave voor de chemische waterkwaliteit in meer detail

In deze paragraaf wordt ingegaan op de verwachte opgave voor chemische stoffen tijdens de planperiode van SGBP4. Hiervoor wordt uitgegaan van de huidige KRW-toetsingen in de KRW-waterlichamen, waargenomen trends in gemeten concentraties en herziening van de Europese Richtlijn Prioritaire Stoffen en de lijst met Specifiek Verontreinigende Stoffen.

Beoordeling 2020-2025

Het hoogheemraadschap laat maandelijkse monitoring uitvoeren van een groot aantal stoffen in alle acht KRW-waterlichamen. Er zijn momenteel in totaal 131 stoffen en -groepen die voor de KRW aan hun oppervlaktewaternorm moeten voldoen. De oppervlaktewaternormen bestaan uit jaargemiddelde normen (JG-MKN), pieknormen in de vorm van een maximaal aanvaardbare concentratie (MAC) en voor sommige (bio-accumulerende) stoffen een norm in biota. Met ingang van de SGBP4 planperiode staan er wat wijzigingen op stapel (zie volgende paragraaf). In 2023 zijn, als onderdeel van een verplicht Toestand en Trendjaar, nagenoeg alle KRW-stoffen gemonitord. In het overig water worden de verontreinigingen niet gemonitord voor KRW-toetsing, maar worden de bestrijdingsmiddelen wel gemonitord om de toxiciteit te kunnen terugbrengen. Hierover wordt gerapporteerd in de jaarlijkse waterkwaliteitsrapportage van het hoogheemraadschap [6] en op het dashboard bestrijdingsmiddelen [11].

Uit de Toestand-en-trendmonitoring bleek dat een groot deel van de stoffen voldeden aan de Europese en landelijke normen, een klein deel niet voldeed en een aanzienlijk deel niet toetsbaar was [12]. Voor stoffen die niet toetsbaar waren, is ofwel helemaal geen meetmethode beschikbaar, ofwel alleen een meetmethode met een detectiegrens die hoger ligt dan de KRW-norm en een meetwaarde gelijk aan of onder de detectiegrens. Aanvullend zijn daarom in 2025 voor enkele stoffen analyses in biota [13] en meer specialistische lage-grenzen-analyses uitgevoerd. Dit heeft gezorgd voor een aanzienlijke vermindering van de niet toetsbare oordelen, waarmee aan de KRW-verplichting om alle chemische stoffen te beoordelen en daarvoor de best beschikbare technieken te gebruiken is voldaan.

Herzieningen met ingang van SGBP4

Met ingang van de planperiode SGBP4 zal als gevolg van de herziening van de Europese Richtlijn Prioritaire Stoffen een aantal normwijzigingen (o.a. nieuwe biotanormen, een somnorm voor PFAS en wijzigingen voor bestrijdingsmiddelen) van kracht worden, een aantal stoffen van de lijst worden geschrapt en een aantal nieuwe stoffen aan de lijst worden toegevoegd. Voor de nieuwe stoffen geldt vanaf 2028 een monitoringsverplichting en moet bij normoverschrijding een nieuwe inspanning worden geleverd om de concentraties te verlagen. Voor sommige nieuwe stoffen is momenteel nog geen meetmethode voor oppervlaktewater beschikbaar, of is de detectiegrens ontoereikend om aan de normen te kunnen toetsen. Om de monitoringsverplichting in 2028 effectiever uit te kunnen voeren en de opgave zo vroeg mogelijk in beeld te hebben, monitort het hoogheemraadschap deze nieuwe stoffen (een stof uit de PFAS-groep, een bestrijdingsmiddel en diverse medicijnresten) vanaf 2027.

Voor de specifiek verontreinigende stoffen (SVS) vindt momenteel eveneens een herziening plaats. Deze is op moment van schrijven nog in concept en nog niet met de waterschappen gedeeld.

Prognose planperiode SGBP4

De prognose van de chemische stoffen die niet aan de norm zullen voldoen, gebaseerd op de beoordeling voor de periode 2020-2025 en de herziening, staan in Tabel 1 en Tabel 2. Voor de stoffen die nergens toetsbaar waren, zullen waarschijnlijk ook tijdens de planperiode van SGBP4 geen toereikende meetmethodes beschikbaar komen. Deze stoffen blijven hierdoor hoogstwaarschijnlijk niet toetsbaar. Voor de stoffen die voor de KRW-waterlichamen behoorden tot de categorie ‘voldoet nergens’ en ‘voldoet ergens niet’, nemen we waar mogelijk maatregelen. Ze worden op de volgende pagina’s kort onder de loep genomen.

3.4.1 Stoffen die nergens voldoen

Er zijn zes stoffen die naar verwachting nergens zullen voldoen, zie tabel 1.

PBDE, Heptachloor- en Epoxide, PFOS zijn al (lange tijd) verboden. Ze worden incidenteel in biota gemonitord, waardoor er geen trends bekend zijn. Kwik is slecht meetbaar in oppervlaktewater en de gemeten concentraties waren daardoor vaak niet toetsbaar. Momenteel voldoet kwik op veel KRW-waterlichamen wél (in biota), al zal dit vanaf 2028 nergens meer het geval zijn vanwege de herziening van de Richtlijn Prioritaire Stoffen. Ook som-TEQ zal met deze herziening naar verwachting nergens voldoen. Deze vijf stoffen worden overal aangetroffen omdat ze persistent zijn ('ubiquitaire stoffen'). Er zijn geen technisch haalbare maatregelen beschikbaar om de stoffen te verwijderen en ze zullen dus tot normoverschrijdingen blijven leiden.

Arseen

De zesde stof die naar verwachting nergens zal voldoen is arseen. Hoewel voor arseen in 2025 een nieuwe regionale achtergrondconcentratie is bepaald [14] en daarmee een nieuwe norm, heeft deze hogere norm nog niet geleid tot het halen van de norm voor arseen. Een verhoogde gemeten arseenconcentratie mag ook als norm worden gehanteerd, als kan worden vastgesteld dat antropogene bronnen afwezig zijn [14]. Mogelijke antropogene bronnen van arseen zijn bekend (bijvoorbeeld gewolmaniseerd hout), maar in de Delflandse situatie onvoldoende bekend om vast te stellen dat deze de achtergrondconcentraties niet beïnvloeden. Bij een eerste verkenning bleek dit ook in makkelijk in beeld te brengen te zijn. Momenteel is de hypothese dat de regionale achtergrondconcentraties alsnog een stuk hoger liggen dan bepaald in [14]. In samenwerking met Rijn-West wordt momenteel gewerkt aan een methode om de regionale achtergrondconcentratie nauwkeuriger vast te stellen (zie maatregel §4.2.21).

3.4.2 Stoffen die ergens niet voldoen

Tabel 2 geeft een overzicht van de normoverschrijdingen die in een deel van de KRW-waterlichamen de norm overschrijdt ('voldoet ergens niet').

Ammonium

De achtergrondconcentratie van ammonium in West-Nederland is hoog, mede door voedselrijke kwel. Riooloverstorten, atmosferische depositie, bemesting van grasland en gebruik van nitraat in de glastuinbouw zijn andere bekende bronnen. Er is een kwantitatieve inschatting voor de achtergrondbelasting gemaakt [15], die in 2027 voor de officiële toetsing beschikbaar moet komen. Dit kan effect hebben op de oordelen voor Delfland. De verwachting is dat er nog steeds sprake van normoverschrijdingen en daarmee een opgave zal zijn. De ammoniumconcentraties vertonen sinds 2000 geen duidelijke stijgende of dalende trend, maar fluctueren op de lange termijn (Fig. 14).

PAK's

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) komen door verbrandingsprocessen in het milieu terecht. De afgelopen decennia zijn de emissies als gevolg van schonere verbranding en elektrificatie

Tabel 1. Samenvatting prognose chemische toestand in de KRW-waterlichamen o.b.v. beoordeling 2020-2025 en herziening.

Beoordeling	Aantal stoffen	Welke stoffen
Nergens toetsbaar	6	2 industriële stoffen, 2 bestrijdingsmiddelen, 1 PAK, 1 antifoulingsmiddel
Voldoet nergens	6	PBDE, Heptachloor- en Epoxide, arseen, PFOS, kwik en som-TEQ (dioxines)
Voldoet ergens niet	13	Zie Tabel 2

Tabel 2. Stoffen die ergens niet voldoen. Groen (1) voldoet aan de norm, rood (0) overschrijdt de norm en grijs (-1) is niet toetsbaar.

	Boezem Haaglanden	Boezem Schie	Boezem Westland	Boezem Midden-Delfland	Zuidpolder Delfgauw	Polder Berkel	Hollerhoekse en Zoutekeetsepolder	Duinwater Solleveld
Nutriënt								
ammonium	0	0	0	0	0	0	0	1
PAKs								
benzo(a)antraceen	1	0	1	1	1	1	1	1
benzo(a)pyreen	1	0	1	1	1	1	1	1
benzo(b)fluorantheen	0	0	1	1	1	1	1	1
benzo(ghi)peryleen	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1
benzo(k)fluorantheen	1	0	1	1	1	1	1	1
fluorantheen	1	0	1	1	1	1	1	1
Bestrijdingsmiddelen								
abamectine	1	1	0	1	1	1	1	1
cypermetrin	1	1	0	1	1	1	1	1
imidacloprid	1	1	0	1	1	1	1	1
Organotinverbindingen								
tributyltin (TBT)	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
Metalen								
zilver	1	1	0	1	1	1	1	1
zink	1	1	0	1	1	1	1	1

gedaald, maar omdat ze moeilijk afbreken zijn ze nog wel aanwezig. Veel PAK's worden daarom als ubiquitair aangemerkt. PAK's hebben de norm in Boezem Haaglanden en Boezem Schie overschreden. In Boezem Haaglanden is in het verleden een incidentele piekoverschrijding gemonitord, maar is de biotanorm wel gehaald [13]. In Boezem Haaglanden blijft monitoring nog verplicht, maar is de verwachting dat de norm gehaald wordt gezien algemene maatregelen voor luchtkwaliteit en de ontwikkeling bij verbrandingsmotoren. Voor Boezem Schie geldt dat PAK's structureel niet voldoen in het oppervlaktewater. De bron hiervan is de afgelopen jaren meermaals gezocht. Aan de hand van verschillende bureaustudies is vastgesteld dat hier zeer waarschijnlijk sprake is van een historische verontreiniging. Bij onderhoud aan de vaarweg door de provincie zal in samenwerking met de provincie worden gekeken of de historische bron toch nog opgespoord en gesaneerd kan worden. Bij de herziening van de KRW in 2028 komt er voor acht PAK's een somnorm in biota. Aan de hand van de resultaten van het biota-onderzoek [13] weten we al dat ook voor Polder Berkel PAK's niet meer zullen voldoen aan de nieuwe norm.

Bestrijdingsmiddelen

In Boezem Westland, het KRW-waterlichaam met de meeste glastuinbouwbedrijven, zijn er drie bestrijdingsmiddelen met normoverschrijdingen gemeten. In 2022 werd één van deze drie stoffen (imidacloprid, Fig. 15) voor alle toepassingen in de glastuinbouw verboden, maar het middel is nog wel toegestaan in vlooienbanden. Omdat het middel alleen in Boezem Westland normoverschrijdend wordt aangetroffen, wordt ingezet op de bronaanpak glastuinbouw (zie maatregel in §4.2.1). De andere twee normoverschrijdingen in Boezem Westland (abamectine en cypermethrin) zijn aangetoond met de lage-grenzen-analyses in 2025 en waren voorheen niet toetsbaar. Er is hierdoor geen trend beschikbaar, maar lage grenzen monitoring wordt doorgezet en verspreiding wordt teruggedrongen via de bronaanpak glastuinbouw.

Organotinverbindingen

Tributyltin (TBT) werd gebruikt als antifoulingsmiddel op onder andere vaartuigen, maar is sinds 2008 volledig verboden. Het is een zeer persistente stof, die daarom als ubiquitair wordt aangemerkt. Vanwege onvoldoende nauwkeurige meetmethodes in het verleden, zijn er geen trends beschikbaar. In 2023 zijn bij Boezem Haaglanden en Duinwater Solleveld overschrijdingen vastgesteld, maar de laatste jaren lijkt voor Duinwater Solleveld de situatie op orde ook met lage grenzen analyses. In Boezem Haaglanden wordt de norm nog steeds overschreden, en is de hypothese dat dit door historische (wijdverspreide) waterbodemverontreinigingen komt.

Metalen

Er zijn twee metalen met normoverschrijdingen in één van de KRW-waterlichamen, namelijk in Boezem Westland (Tabel 2).

Zilver heeft een toepassing in de glastuinbouw en wordt pas sinds 2019 -met het beschikbaar komen van een nieuwe, toereikende analysemethode- gemeten. Vastgesteld is dat in alle jaren behalve 2022 en 2023 zilver altijd lager is geweest dan de (over tijd veranderde) detectiegrens (Fig. 16). In 2023

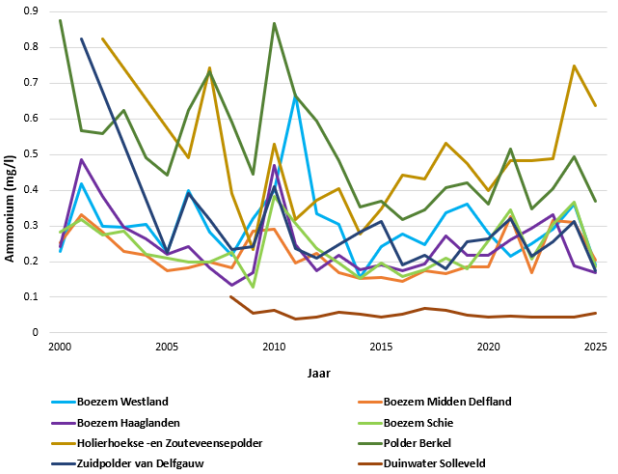


Fig. 14. Ammoniumconcentraties sinds 2000. Getoond is de gemeten concentratie en niet de voor temperatuur en pH gecorrigeerde waarde, zoals verplicht is voor de KRW-toetsing. De grafiek is bedoeld om de eventuele trend in gemeten concentraties weer te geven.

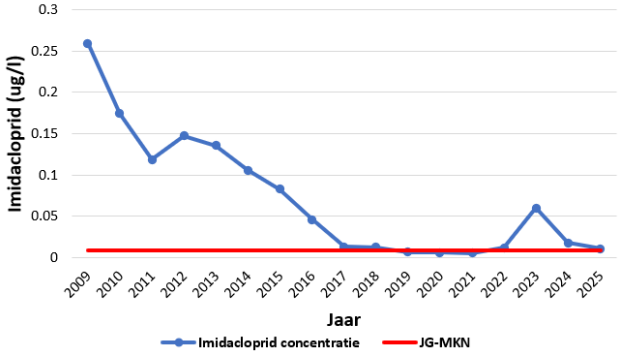


Fig. 15. Imidaclopridconcentratie over tijd in Boezem Westland.

werd de norm overschreden, maar deze overschrijding is sindsdien niet meer aangetoond ondanks lagere detectiegrenzen. De verwachting is daarom dat zilver de norm niet meer zal overschrijden.

Zink heeft als belangrijkste bron de uitloging van zinken dakgoten van o.a. kassen. Zink is tot 2010 op grote schaal toegepast als materiaal voor dakgoten in de glastuinbouw. Vanaf 2010 is overgestapt op aluminium dakgoten. Kassen hebben een levensduur van 25 tot 30 jaar. Het kan dus tot 2040 duren voordat nagenoeg de meeste zinken dakgoten zijn uitgefaseerd. De zinkconcentraties vertonen een dalende trend (Fig. 17), die naar verwachting de komende jaren doorzet.

3.4.3 Buiten de KRW-waterlichamen

Buiten de KRW-waterlichamen gelden de normen van de verontreinigingen ook [16] [2]. De monitoring van verontreinigingen is daar beperkter. Bestrijdingsmiddelen worden dicht bij de bron, in de glastuinbouwgebieden gemonitord. Voor andere verontreinigingen is de monitoring minder structureel. Het is niet kosteneffectief om de monitoringsinspanning hierop sterk uit te breiden. We zetten daarin in op preventie, het in kaart brengen van emissieroutes en samenwerking met gebiedspartners. Dit wordt nader toegelicht bij de maatregelen.

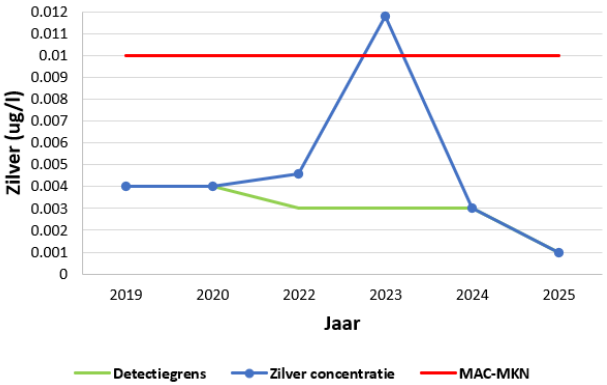


Fig. 16. Zilverconcentraties sinds 2019. Metingen in 2019, 2020, 2024 en 2025 waren lager dan de detectiegrens.

3.5 Opgave voor ecologische waterkwaliteit in meer detail

In deze paragraaf wordt ingegaan op de verwachte opgave voor ecologische waterkwaliteit tijdens de planperiode van SGBP4. De KRW-toetsingen beslaan vier biologische 'kwaliteitselementen', namelijk fytoplankton, waterflora, macrofauna en vis, en zeven biologie-ondersteunende parameters, namelijk stikstof, fosfor, doorzicht, zuurstof, zuurgraad (pH), chloride en watertemperatuur. De nieuwe ecologische doelen [1] en de huidige toestand geven de opgave (doelgat) voor de ecologie, en deze zijn weergegeven in tabel 3.

Bij de doelafleiding voor SGBP4 [1] is rekening gehouden met de beperkingen die aanwezig zijn in de kunstmatige wateren in het beheergebied Delfland. Bij deze exercitie zijn de standaarddoelen uit de STOWA-maatlatten [17] [18] bijgesteld indien nodig. Door de hoge achtergrondconcentratie van fosfor uit o.a. kwel zijn de fosfordoelen verhoogd. Voor de biologische kwaliteitselementen zijn de doelen, die standaard een ecologische kwaliteitsratio (dat is een score tussen 0 en 1) van 0,6 moeten halen, zijn de doelen voor een deel van de KRW-waterlichamen en parameters verlaagd.

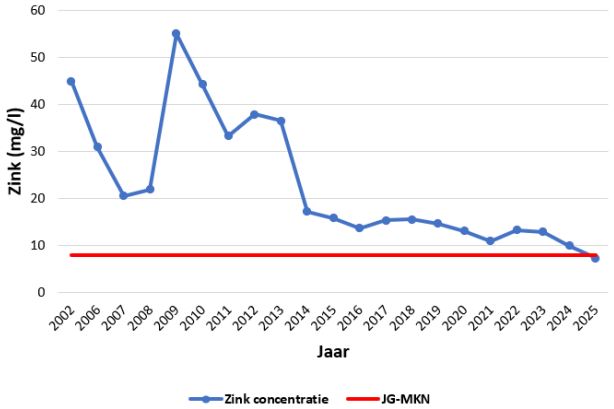


Fig. 17. Jaargemiddelde zinkconcentraties in Boezem Westland sinds 2000. N.B. De meetwaardes zijn niet gecorrigeerd voor biobeschikbaarheid, wat voor de formele KRW-toetsing verplicht is. De grafiek is bedoeld om het verloop van de concentratie over tijd weer te geven.

3.5.1 Biologische kwaliteitselementen

Fytoplankton

De maatlat voor fytoplankton bestaat uit twee aspecten: de biomassa van fytoplankton en de soortensamenstelling. Door afname van de voedselrijkdom in het water via de bronaanpak, en een gebalanceerde voedselketen waarbij de algen voldoende worden begraasd door zoöplankton, en de

planktivore vis (die zoöplankton eet) voldoende wordt gegeten door roofvis, komt de algengroei in balans. Er zijn verschillende maatregelen geformuleerd die moeten bijdragen aan de meer gebalanceerde visstand (zie volgende hoofdstuk). Negatieve algensoorten, zoals cyanobacteriën, staan een goede beoordeling in de weg. In combinatie met een evenwichtige plantengroei, die de competitie aangaat met algen om nutriënten, moet uiteindelijk het fytoplanktondoel gehaald worden. De met klimaatverandering gepaard gaande opwarming van de watertemperatuur leidt tot snellere en eerdere algenbloei en maken het lastiger het doel te halen. Vooral in de Holierhoekse en Zouteveense Polder en Polder Berkel zijn de fytoplanktonscores laag ten opzichte van het KRW-doel. In de Boezem Schie en Duinwater Solleveld voldoen de waardes aan het doel.

Waterplanten

De maatlat voor waterplanten bestaat uit verschillende aspecten: de bedekkingsgraad van de verschillende zones (diepere zone onder water, de oeverzone, de waterspiegel/drijfblad en de droge zone) en de diversiteit aan soorten. Om de doelen voor waterplanten (waterflora) te halen, moet vooral de submerse vegetatie en de drijfbladvegetatie zich beter ontwikkelen. Belemmerende factoren voor een goede waterplantenscore zijn talrijk:

1. Historische erfenis: het watersysteem is 1.000 jaar lang ingericht met aandacht voor wateroverlastpreventie, transport over water en het afvoeren van vervuild water. De ecologie speelde lange tijd geen rol. Hierdoor zijn veel oevers steil en verhard en watergangen krap. Ook is er weinig ruimte voor peilfluctuatie met zones die periodiek kunnen inunderen (vloeivelden).
2. Onvoldoende ruimte: bij het omvormen van steile en harde oevers is zowel de ruimte 'het land op' beperkt door wegen en panden als de ruimte 'het water in' beperkt vanwege de waterafvoerfunctie.
3. Geen zonlicht op de bodem door te troebel water of te grote waterdiepte.
4. Te intensief maaibeheer.
5. Vraat of schade door invasieve exoten, watervogels en bodemwoelende vis.
6. Vorming van giftige sulfiden in sliblagen op de bodem, die plantworteling verhinderen.
7. Toxiciteit. Giftige stoffen waaronder bestrijdingsmiddelen belemmeren de plantengroei.
8. Gebiedsvreemd water. De samenstelling van het water dat van elders wordt aangevoerd, beïnvloedt het ecosysteem (bijvoorbeeld hoeveelheid sulfaat, kalk).

Met de verscheidenheid aan belemmerende factoren is het duidelijk dat de transitie naar een natuurinclusief watersysteem een zaak van lange adem is en er ook verschillende maatregelen nodig zijn.

Naast het ecologisch inrichten van watergangen, betreft het emissiereductie van nutriënten en verontreinigingen, verwijderen ongunstige sliblagen, ecokleurenkoers en exotenbestrijding. Via het verbeteren van habitat voor roofvis moet de bodemwoelende vis op termijn gaan afnemen. Daarbij is ook een afvangonderzoek voorzien. In de maatregelen Integrale toekomstvisie Delfland (§4.2.19) en Werkprocessen op orde (§4.2.20) wordt gekeken hoe er meer ruimte voor water kan worden gecreëerd.

Als de waterdiepte beperkt is (<1 meter), zal onder geschikte condities ondergedoken waterplantengroei al snel de gehele watergang bedekken, waardoor de KRW-score voor waterplanten weer daalt. Ook de diversiteit scoort nog niet overal voldoende. Kroosbedekkingen hebben een negatieve impact op het ecosysteem en de ecologische score. In Delfland lijkt kroos slechts in een beperkt aantal waterlichamen een relevante drukfactor. Vooral in Boezem Haaglanden worden lokaal hoge kroosbedekkingen aangetroffen, oplopend tot ongeveer 90%. In de overige waterlichamen blijft de kroosbedekking meestal beperkt tot enkele procenten of minder dan 1%. De lage waterflorascores worden daar waarschijnlijk sterker bepaald door een beperkte soortenrijkdom dan door kroosbedekking.

De grootste opgave voor waterplanten is aanwezig in de Boezem Haaglanden en Boezem Westland. In de Boezem Schie is het doelgat klein, omdat daar vanwege de huidige gebruiksfuncties weinig geschikte locaties gecreëerd kunnen worden voor watergebonden vegetatie en de doelen daarmee ook laag zijn vastgesteld. Ook de Holierhoekse en Zouteveense Polder en Duinwater Solleveld is het doelgat klein, omdat de situatie daar al goed scoort.

Macrofauna

De maatlat voor macrofauna bestaat ook uit verschillende aspecten: soorten die kenmerkend zijn voor een goed functionerend ecosysteem, soorten die kenmerkend zijn voor een verstoord ecosysteem en

kenmerkende soorten voor het betreffende watertype (afhankelijk van de bodemsamenstelling, waterdiepte etc.). Om voor macrofauna de doelen te halen moet onder andere de voedselrijkdom verder omlaag worden gebracht en de zuurstofhuishouding op orde zijn, moet er voldoende en gevarieerd habitat in de vorm van verschillende waterplanten en substraat aanwezig zijn en dienen verstorende factoren als toxische stoffen en te intensief onderhoud gereduceerd te worden. Door te werken aan meer watergebonden vegetatie via verschillende maatregelen, het verflauwen van oevers en het gericht afvangen van Amerikaanse Rivierkreeften, verbeteren de randvoorwaarden voor macrofauna. In Boezem Haaglanden, Boezem Schie en Duinwater Solleveld is de potentie voor macrofauna kleiner dan in de andere KRW-waterlichamen, en zijn de KRW-doelen lager. In Boezem Haaglanden is dat lagere doel al gehaald, en in Boezem Schie en Duinwater Solleveld bijna. Ook in Polder Berkel is de opgave relatief klein, waarschijnlijk omdat hier leefgebied in de vorm van waterplanten aanwezig is. Er zijn geen specifieke maatregelen voor macrofauna, deze liften mee op de andere maatregelen.

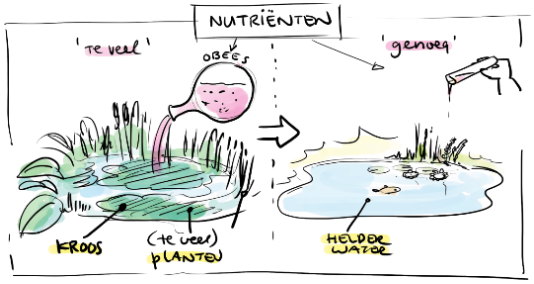
Vis

Voor vis geldt dat in de boezemwaterlichamen onvoldoende plantminnende soorten aanwezig zijn. Waarschijnlijk vormen de polderwateren een aantrekkelijker leefgebied. Wel vormt de boezem vanwege de grotere waterdiepte een goed overwinteringsgebied. In Boezem Haaglanden, Polder Berkel, de Holierhoekse en Zouteveense Polder en Duinwater Solleveld is het KRW-doel voor vis gehaald. In Boezem Westland is de opgave nog groot. Ook in Boezem Midden-Delfland is er nog een opgave. De Zuidpolder van Delfgauw heeft een te hoog aandeel brasem en karper en ook een hoge biomassa van deze soorten (Fig. 12).

3.5.2 Biologie-ondersteunende stoffen

Stikstof en fosfor

Voor de nutriënten stikstof en fosfor geldt tot nu toe het principe dat als één van beide stoffen het doel haalt, beide stoffen voldoen ('one in, all in'). Formeel is er daarom voor de nutriënten alleen een opgave voor het KRW-waterlichaam Holierhoekse en Zouteveense Polder en het overig water. Vanuit het ecosysteem functioneren is bekend dat fosfor een belangrijk nutriënt is voor kroosgroei en blauwalgengroei. Daarnaast treedt in Delfland zowel stikstof- als fosforlimitatie op in de ecologische cyclus, waardoor het verstandig is om te blijven inzetten op emissiereductie van beide nutriënten als randvoorwaarde voor een goed functionerend ecosysteem. Het blijft dus noodzakelijk om de voedselrijkdom terug te dringen die het gevolg is van de vele lokale bronnen in glastuinbouwgebieden, riolering en veenafbraak en bemesting in agrarische polders.



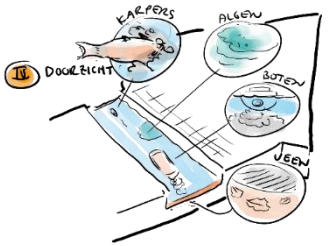
Daarnaast is er landelijk discussie over het 'one in, all in'-principe. Ook vanwege deze discussie is het verstandig om te blijven inzetten op emissiereductie van vooral fosfor.

Voor de Holierhoekse en Zouteveense Polder draagt veenafbraak voor een belangrijk deel bij aan de hoge fosforconcentraties en is een kleine drooglegging belangrijk. Via het ecologisch onderhoud en goed inrichten van oevers kan het zelfreinigende vermogen, waarbij stikstof wordt omgezet naar stikstofgas wat ontsnapt naar de lucht, worden verbeterd.

Voor de andere KRW-waterlichamen is de bronaanpak van emissies belangrijk, en zetten we daarnaast via het verwijderen van ongunstige sliblagen in op minder interne nalevering.

Doorzicht

Voor het doorzicht is er een opgave in de ondiepere waterlichamen. Veel verschillende processen hebben invloed op het doorzicht. Het totale maatregelpakket moet bijdragen aan beter doorzicht. Enerzijds moet dit gebeuren doordat de voedselrijkdom in het water wordt teruggedrongen en algengroei beter in balans komt. Anderzijds verwijderen we ongunstige sliblagen, waardoor er minder bodemmateriaal kan opwoelen naar de waterkolom. Ook het verkleinen van de negatieve impact van gemotoriseerde



recreatievaart en het terugdringen van een overmaat aan bodemwoelende vis en kreeften, helpt om het doorzicht te verbeteren.

Zuurstof

Hoewel het zuurstofpercentage volgens de formele zomerhalfjaargemiddelde KRW-toetsing in de KRW-waterlichamen goed scoort, blijkt dat deze periodiek en op sommige locaties het ecosysteem wel degelijk belemmert [1]. Voor het zuurstofgehalte geldt dat we de dalingen in het zuurstofgehalte, als gevolg van de afbraak van organisch materiaal, willen voorkomen, en tegelijkertijd uitzonderlijk hoge zuurstofgehaltes die veroorzaakt worden door explosieve algen- en plantengroei ook willen zien afnemen. Dit moet worden bereikt door een combinatie van verschillende maatregelen, zoals de aanpak van riooloverstortingen, terugdringen van blad(val), en de bronaanpak voor nutriënten.

Chloridegehalte

Het chloridegehalte is momenteel geen belemmering voor de waterkwaliteit, omdat het beheergebied is ingericht als zoetwatersysteem en de daarvoor benodigde maatregelen worden aangewend om dit zo te houden. Of er voor de toekomst een andere keuze moet worden gemaakt, moet vanuit een integrale toekomstvisie, waarin verschillende belangen worden gewogen, blijken.

Watertemperatuur

Hoewel de watertemperatuur volgens de formele zomerhalfjaargemiddelde KRW-toetsing in de KRW-waterlichamen goed scoort, blijkt dat deze periodiek en op sommige locaties het ecosysteem wel degelijk belemmert. Ook de algengroei lijkt in negatieve zin te profiteren van eerder in het seizoen oplopende watertemperaturen. Hiervoor zijn verschillende maatregelen denkbaar, zoals het vergroten van de waterdiepte, het toepassen van beschaduwing en het beïnvloeden van de verblijftijd. Een grootschalige strategie, als onderdeel van een integrale toekomstvisie, is hiervoor de meest robuuste aanpak.

Tabel 3. Indicatie doelgat voor de biologische kwaliteitselementen en de biologie-ondersteunende stoffen voor de acht Delflandse KRW-waterlichamen. Kleurcodering van het doelgat bij biologie >0,2 rood; 0,1-0,2 oranje; 0-0,1 geel; ≤0 groen en bij biologie-ondersteunende stoffen >0,4 rood; 0,2-0,4 oranje; 0-0,2 geel; ≤0 groen.

Code	Water-lichaam		Fyto plankton (-)	Water flora (-)	Macro fauna (-)	Vis (-)	Stikstof (mg/l)	Fosfor (mg/l)	Doorzicht (m)	Zuurstof (%)	Zuurgraad (pH) (-)	Chloride gehalte (mg/l)	Water tempera tuur (°C)
NL15_01a	Boezem Haaglanden	Doel	0,60	0,32	0,35	0,31	2,80	0,41	0,65	40-120	5,5-8,5	<300	<25
		Oordeel 2025	0,54	0,09	0,35	0,32	1,8	0,55	1,10	79	8,0	117	23,1
		Doelgat											
NL15_01b	Boezem Schie	Doel	0,60	0,18	0,36	0,46	3,80	0,25	0,65	40-120	5,5-8,5	<300	<25
		Oordeel 2025	0,69	0,17	0,34	0,45	2,20	0,40	0,73	62	7,8	111	23,2
		Doelgat											
NL15_02a	Boezem Westland	Doel	0,30	0,41	0,54	0,60	2,80	0,15	0,65	40-120	5,5-8,5	<300	<25
		Oordeel 2025	0,27	0,16	0,36	0,37	2,50	0,61	0,37	95	8,0	90	25,0
		Doelgat											
NL15_02b	Boezem Midden-Delfland	Doel	0,38	0,54	0,55	0,60	2,80	0,20	0,65	40-120	5,5-8,5	<300	<25
		Oordeel 2025	0,32	0,36	0,40	0,46	2,10	0,59	0,39	80	8,1	104	22,8
		Doelgat											
NL15_04	Zuidpolder van Delfgauw	Doel	0,51	0,34	0,55	0,60	2,80	0,23	0,65	40-120	5,5-8,5	<300	<25
		Oordeel 2025	0,41	0,19	0,43	0,45	2,30	0,58	0,43	76	7,9	85	23,7
		Doelgat											
NL15_05	Polder Berkel	Doel	0,55	0,41	0,54	0,60	2,80	0,21	0,65	40-120	5,5-8,5	<300	<25
		Oordeel 2025	0,36	0,30	0,50	0,74	2,40	0,31	0,56	79	7,8	111	23,3
		Doelgat											
NL15_06	Holierhoekse en Zouteveense Polder	Doel	0,59	0,51	0,60	0,60	2,80	0,39	0,65	40-120	5,5-8,5	<300	<25
		Oordeel 2025	0,36	0,38	0,47	0,71	3,00	0,88	0,50	80	8,0	136	23,1
		Doelgat											
NL15_07	Duinwater Solleveld	Doel	0,60	0,60	0,44	0,40	1,30	0,09	0,90	60-120	5,5-8,5	<200	<25
		Oordeel 2025	0,72	0,76	0,40	0,50	1,90	0,04	0,94	103	8,2	44	23,4
		Doelgat											
	Overig/lokaal water	Doel	In overig/lokaal water zijn er in het Regionale Waterprogramma [16] sinds 2021 doelen voor verontreinigingen (gelijk aan KRW-waterlichamen), stikstof, fosfor en waterplanten vastgesteld. Deze variëren per deelgebied. Het hoogheemraadschap rapporteert jaarlijks over de voortgang in de Waterkwaliteitsrapportage [6].										
		Oordeel 2025											
		Doelgat											

4 Maatregelen

4.1 Maatregelindeling en -kaarten

Het maatregelpakket is onderverdeeld in vier sporen (Fig. 18): A. Bronaanpak emissies, B. Stimuleren waterplantengroei, C. Stimuleren gezonde visstand en D. Dagelijks beheer van het watersysteem. Onderstaand overzicht geeft de sporen en de maatregelen weer. Een deel van de maatregelen valt in meerdere sporen.

De nummering geeft -naast de verwijzing naar de paragraafnummers- een indicatie van de prioritering. Bronaanpak heeft prioriteit boven symptoombestrijding (doorspoelen). Nu de externe belasting en de fosforconcentraties flink gedaald zijn (Fig. 5), is het effectiever geworden dan voorheen om ook in te zetten op het verwijderen van interne bronnen via baggeren. Interne maatregelen zoals actief vegetatiebeheer (onder maatregel 8 Vergroten habitatgeschiktheid) en visstandsbeheer (onder maatregel 16 Afvangen bodemwoelende vis) zijn ook maatregelen die bij voorkeur worden uitgevoerd in gebieden waar de externe bronnen zijn gereduceerd.

Enkele activiteiten zijn samengenomen onder maatregelen die belangrijke randvoorwaarden vormen voor een slagvaardige taakuitoefening. Het betreft het opstellen van een integrale toekomstvisie, en het op orde brengen en houden van werkprocessen en kennis.

Met kleuren zijn de verschillende rollen van het hoogheemraadschap weergegeven: agenderen, aanspreken, reguleren, toezicht, handhaving en stimuleren (oranje) of uitvoeren (groen). Dan zijn er drie maatregelen die voorwaardelijk zijn om deze twee rollen goed te kunnen vervullen (blauw).

Per spoor zijn er één of meerdere kaarten gemaakt (zie Fig. 19 t/m Fig. 26), die indicatief weergeven waar de maatregelen plaatsvinden. Voor de maatregelen 10 (bladvissen), 17 (beschermen tegen exoten), 18 (stimuleren waterbewust gedrag particulieren) en de drie randvoorwaarde-maatregelen (19, 20, 21) zijn geen kaarten beschikbaar, omdat die (nog) niet gekoppeld zijn aan een specifieke locatie.

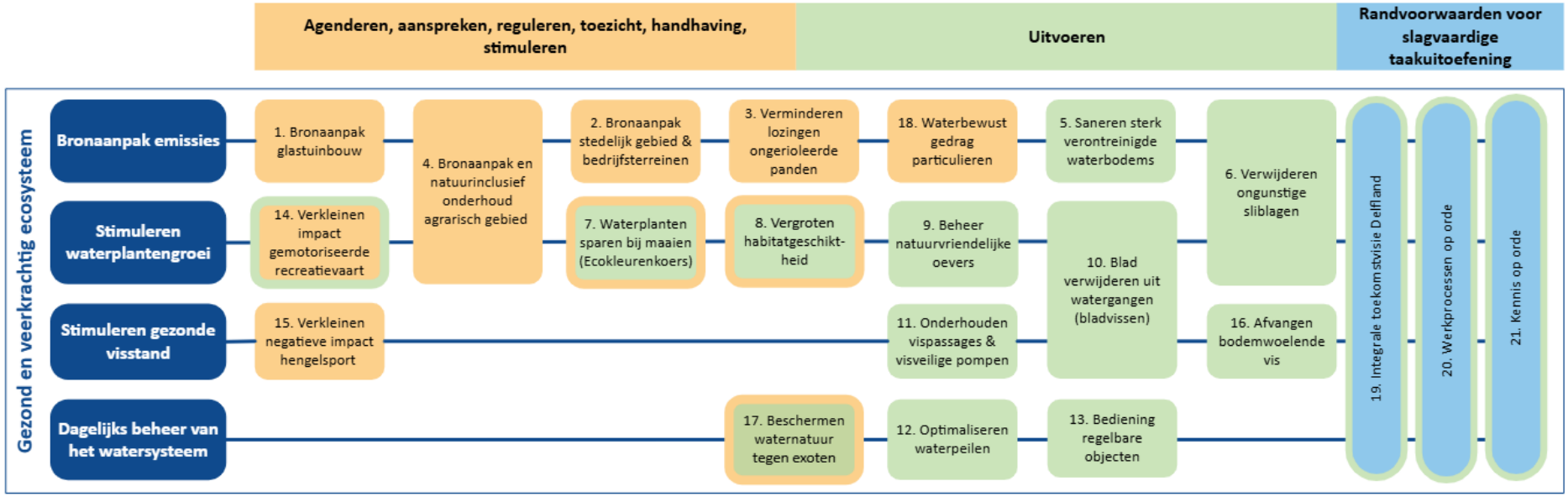


Fig. 18. Indeling van het maatregelpakket in vier verschillende lijnen en drie verschillende rollen van het hoogheemraadschap.

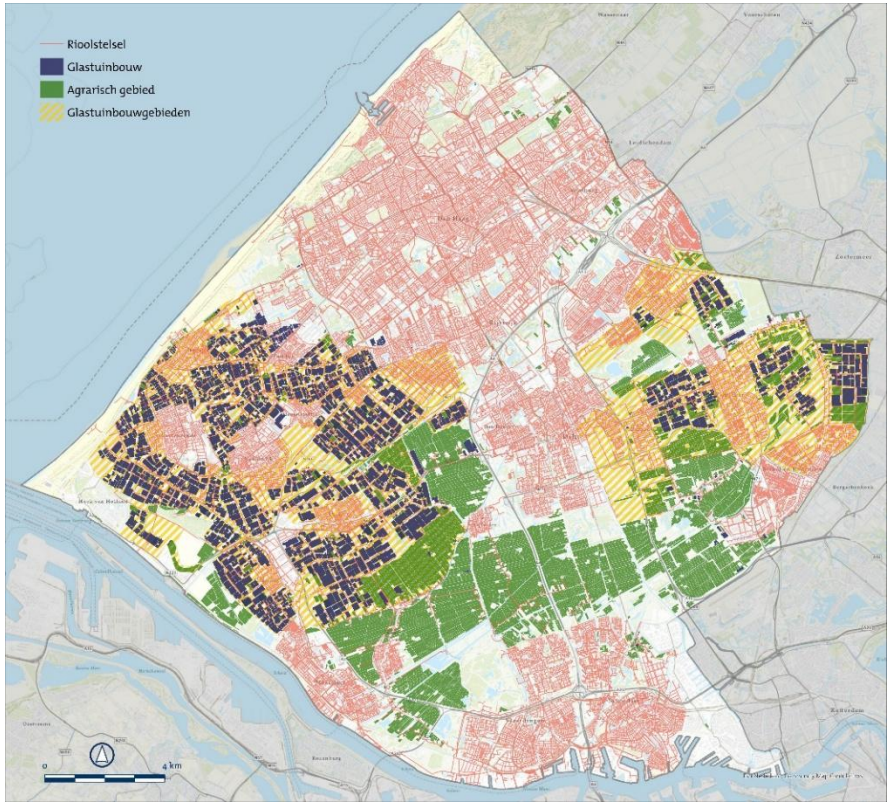


Fig. 19. Kaart bij maatregel 1, 2 en 4. Deze kaart geeft ligging van de kassen (zwart) en de glastuinbouwgebieden (geel) weer, de ligging van de agrarische gebieden (groen) en met rode lijnen de rioolstelsels (zowel gemengde stelsels als hemelwaterstelsels).

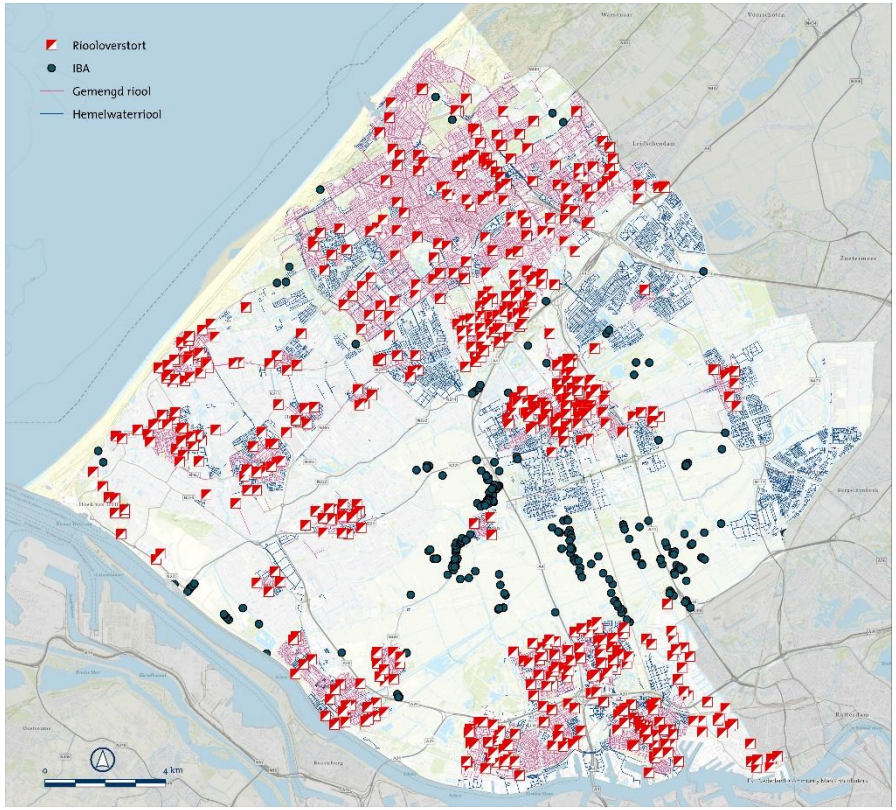


Fig. 20. Kaart met informatie over huishoudelijk afvalwater, gekoppeld aan maatregelen 2 en 3: gemengde stelsels (paars) met de riooloverstorten (rood/wit vierkantje), hemelwaterstelsels (blauw) en ligging van IBA's (zwarte punten).

Let op! De kaarten zijn gebaseerd op de huidige beschikbare informatie, bij het hoogheemraadschap en openbare bronnen zoals PDOK. Ze kunnen daarom fouten bevatten, en zijn bedoeld om indicatief aan te geven waar de verschillende maatregelen plaatsvinden.

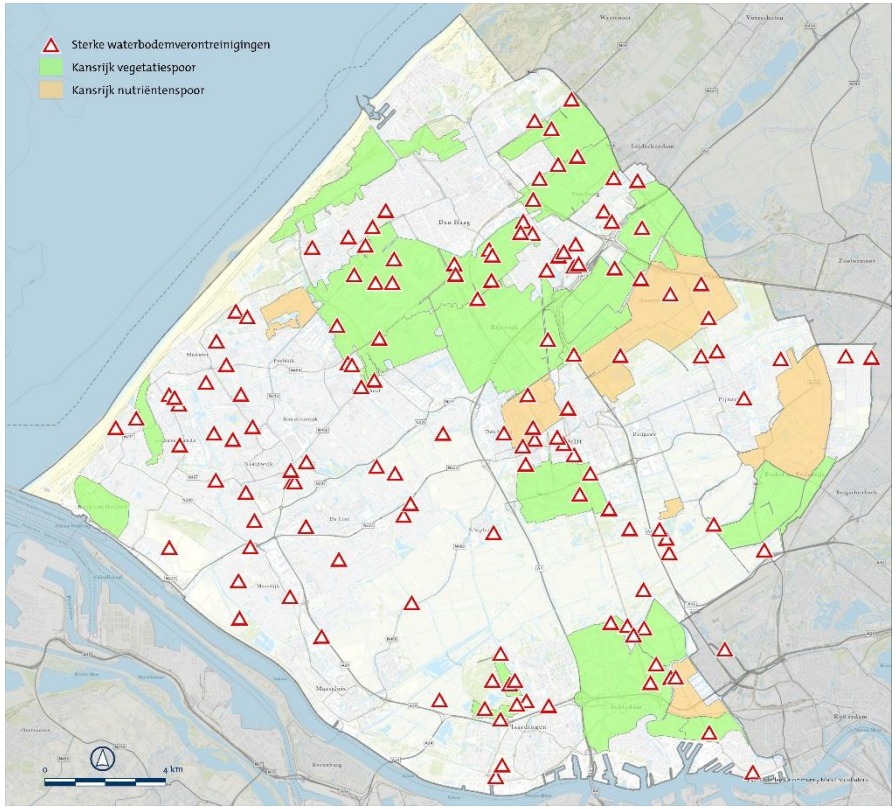


Fig. 21. Kaart bij maatregel 5 en 6. Deze kaart geeft locaties van momenteel bekende waterbodemverontreinigingen weer (rode driehoek) en de huidige gebieden voor baggeren tot de vaste bodem (groen en oranje).

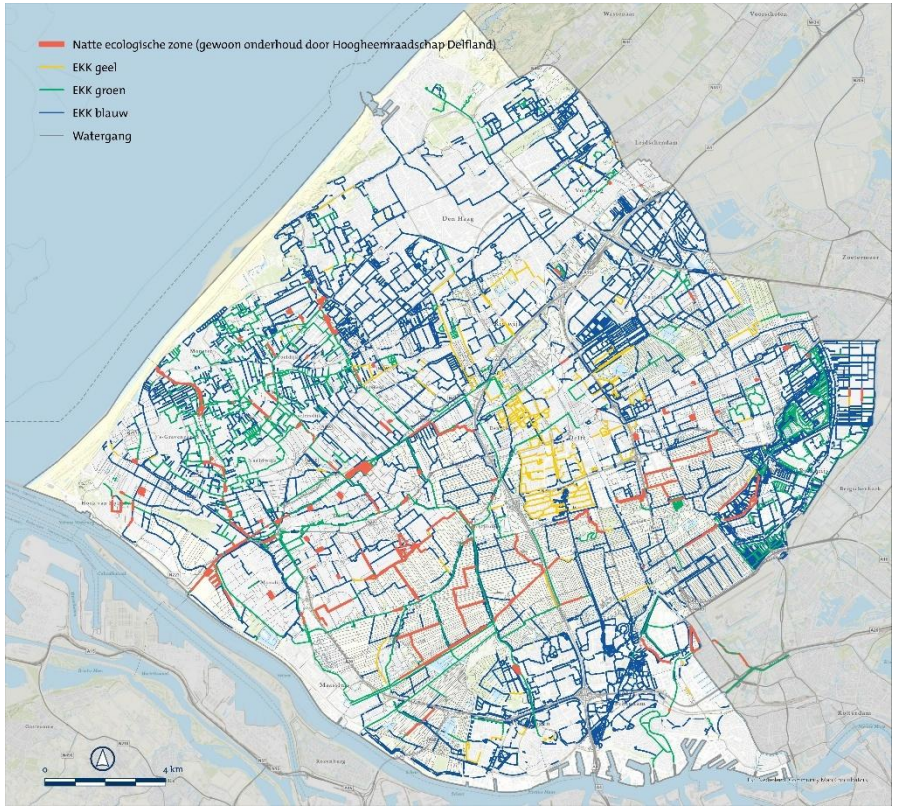


Fig. 22. Kaart bij maatregel 7 en 9. Deze kaart geeft de ecokleuren weer (groen, geel, blauw), waarbij groene en gele kleuren ruimte voor het sparen van vegetatie aangeven, en de bestaande natuurvriendelijke oevers en natte ecologische zones in onderhoud bij het hoogheemraadschap (oranje).

Let op! De kaarten zijn gebaseerd op de huidige beschikbare informatie, bij het hoogheemraadschap en openbare bronnen zoals PDOK. Ze kunnen daarom fouten bevatten, en zijn bedoeld om indicatief aan te geven waar de verschillende maatregelen plaatsvinden.

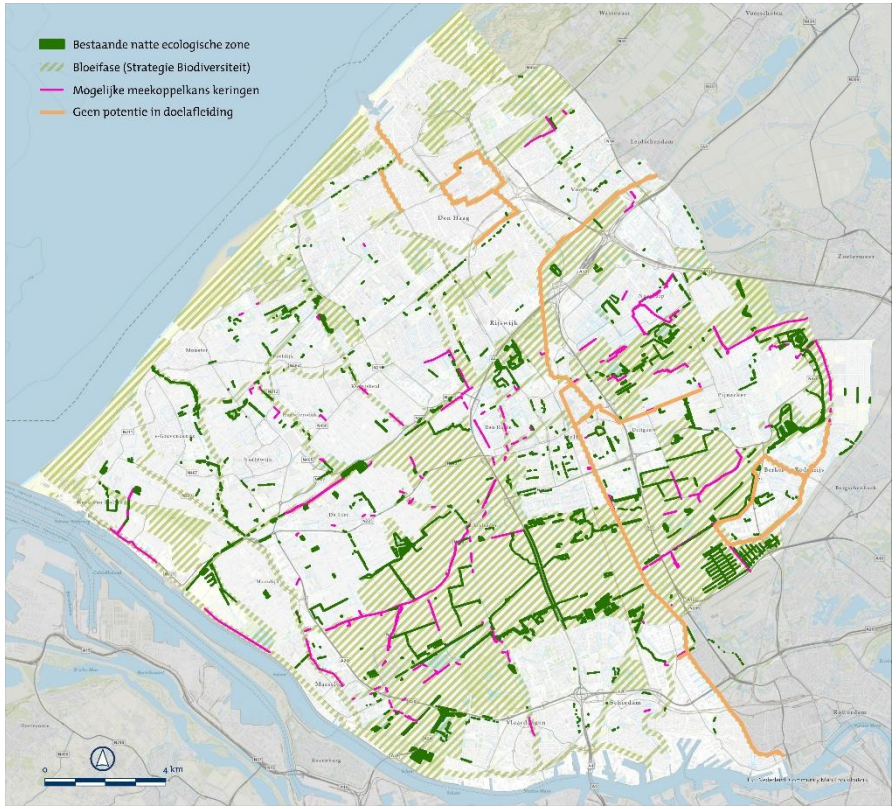


Fig. 23. Kaart bij maatregel 8. Deze kaart geeft indicatie van prioritaire gebieden voor het vergroten van de habitatgeschiktheid met de ligging van de focusgebieden van de eindfase van de Strategie Biodiversiteit weer ('Bloeifase'; groen gearceerd), de bestaande natte ecologische zones die bekend zijn bij het hoogheemraadschap, ook van gemeenten (donkergroene lijnen), de oevers die de komende periode mogelijk een meekoppelkans zijn bij de renovatie van keringen (roze lijnen) en de oevers waar bij de doelafleiding [1] is ingeschat dat vanwege andere gebruiksfuncties geen natuurvriendelijke oevers kunnen worden gerealiseerd (donkergeel).



Fig. 24. Kaart bij maatregel 11. Deze kaart geeft ligging van de op dit moment gerealiseerde vispassages en visvriendelijke gemalen weer (sommige visvriendelijke gemalen zijn niet zichtbaar op de kaart omdat er een vispassage overheen ligt). In groen de gebieden en wateren die ontsloten zijn voor vis. De groene lijnen zijn wateren die via één passage met buitenwater zijn verbonden, de blauwe lijnen zijn via een tweede passage verbonden met buitenwater. Groene vlakken zijn daarmee gebieden die ontsloten zijn voor vis.

Let op! De kaarten zijn gebaseerd op de huidige beschikbare informatie, bij het hoogheemraadschap en openbare bronnen zoals PDOK. Ze kunnen daarom fouten bevatten, en zijn bedoeld om indicatief aan te geven waar de verschillende maatregelen plaatsvinden.

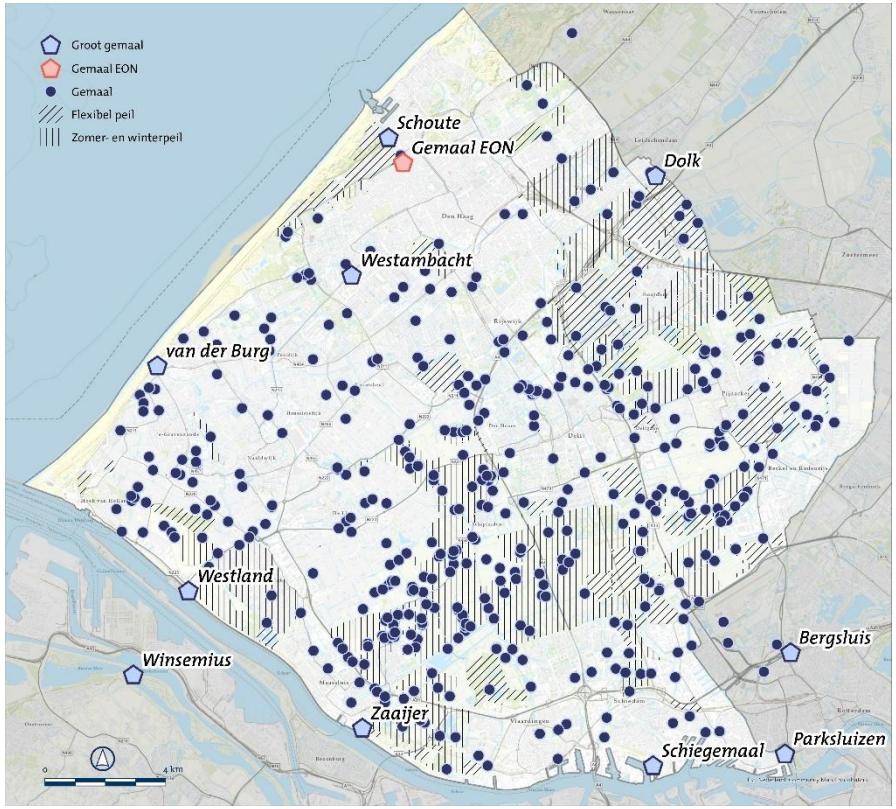


Fig. 25. Kaart bij maatregel 12 en 13. Deze kaart geeft de ligging van de gemalen (donkerblauwe puntjes), met de grote gemalen/sluizen aangegeven als lichtblauwe vijfhoek en het EON-gemaal in het rood. De gebieden met een flexibel en zomer- en winterpeil zijn eveneens met arcering aangegeven.

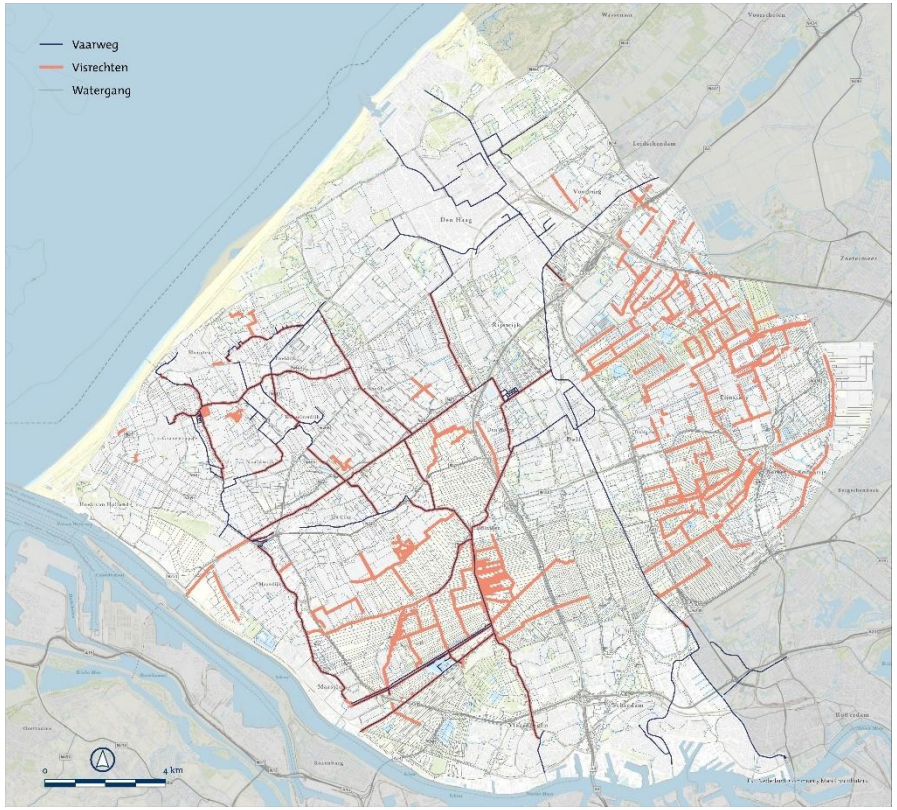
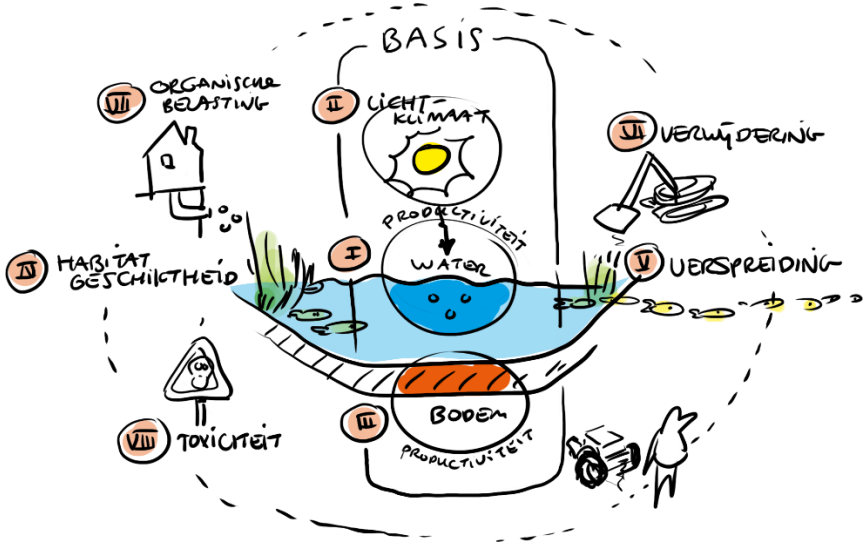


Fig. 26. Kaart bij maatregel 14 en 15. De vaarkaart (vaarwegen) zijn aangegeven met donkerblauw en de visrechten die het hoogheemraadschap verhuurt in oranje.

Let op! De kaarten zijn gebaseerd op de huidige beschikbare informatie, bij het hoogheemraadschap en openbare bronnen zoals PDOK. Ze kunnen daarom fouten bevatten, en zijn bedoeld om indicatief aan te geven waar de verschillende maatregelen plaatsvinden.

4.2 De maatregelen

Op de volgende pagina's wordt per maatregel beschreven wat het achterliggende probleem en de voorgestelde oplossing is. Vervolgens wordt beschreven welke activiteiten zijn voorzien om de maatregel goed te kunnen uitvoeren. Ook wordt aangegeven hoe de verantwoordelijkheden zijn verdeeld en welke andere partijen nodig zijn voor de aanpak van het probleem. Elke maatregel bevat een schema met basisinformatie. In het figuur hiernaast is weergegeven hoe deze schema's te lezen.



Rol hoogheemraadschap:
De rol die het hoogheemraadschap heeft bij het uitvoeren van de maatregel:
A = Agenderen en aanspreken
R = Reguleren, toezicht houden en handhaven
S = Stimuleren met financiële prikkels
U = Uitvoeren

WKP-code:
Het getoonde nummer correspondeert met maatregelcode in het landelijke Waterkwaliteitsportaal. De code bestaat uit de prefix 'HHD_SGBP4_' plus het getoonde nummer. Als de provincie Zuid-Holland een maatregel voor hetzelfde probleem heeft gedefinieerd, staat er PZH vermeld. Beschrijving van de provinciale maatregelen staat in het Regionale Water- en Bodemprogramma.

Waar:
De afkorting geeft het KRW-waterlichaam of locatie weer waar de maatregel moet plaatsvinden en/of waar deze leidt tot bijdrage aan de doelen.
HL = Boezem Haaglanden
S = Boezem Schie
WL = Boezem Westland
MD = Boezem Midden-Delfland
ZP = Zuidpolder van Delfgauw
PB = Polder Berkel
HZ = Holierhoekse en Zouteveense polder
DS = Duinwater Solleveld
ag = afvoergebieden (overig of lokaal water)

Eco-effect (ESFs):
Geeft aan op welke ecologische sleutelfactoren de maatregel effect heeft. Een uitgebreidere beschrijving van de sleutelfactoren staat in STOWA-documentatie [34].
① = Productiviteit water (de hoeveelheid nutriënten in het water t.o.v. de draagkracht)
② = Lichtklimaat (hoeveel licht er door kan dringen in de waterkolom)
③ = Productiviteit bodem (de voedselrijkdom in of op de bodem)
④ = Habitatgeschiktheid (is er voldoende kwalitatief geschikt habitat)
⑤ = Verspreiding (kunnen soorten door het beheergebied verspreiden)
⑥ = Verwijdering (is onderhoud, vraat of hydraulische belasting een knelpunt)
⑦ = Organische belasting (is organische belasting een knelpunt)
⑧ = Toxiciteit (in welke mate belemmeren verontreinigingen de ecologie)

Relevante regelgeving/documenten/stukken (niet volledig)

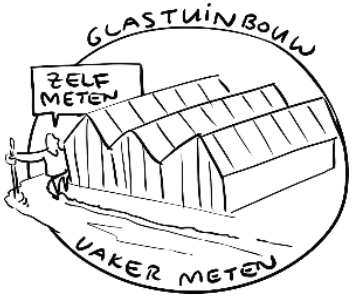
4.2.1 Bronaanpak glastuinbouw

Probleem en voorgestelde maatregel(en)

Emissies vanuit glastuinbouwbedrijven (zie locaties in Fig. 19) zorgen ervoor dat voedingsstoffen en resten van gewasbeschermingsmiddelen in het oppervlaktewater terechtkomen. De afgelopen jaren zijn directe lozingen sterk afgenomen, maar emissies ontstaan nog steeds in de dagelijkse bedrijfsvoering, bijvoorbeeld door lekkages, teeltwissels, restwaterstromen, storingen of onbedoelde fouten. Toezicht en handhaving grijpen vooral in nadat emissies hebben plaatsgevonden. Daarom richt de aanpak zich ook op het voorkomen van emissies in dagelijkse werkprocessen en het versterken van een goede glastuinbouwpraktijk. Daarbij staat niet alleen de ondernemer centraal, maar ook de omgeving waarin ondernemers werken. Sectorpartijen en overheden hebben namelijk invloed op investeringen, bedrijfsvoering en de voorwaarden waaronder bedrijven opereren.

Activiteiten

Het hoogheemraadschap werkt langs drie sporen:



1. Waterkwaliteit zichtbaar maken en eigenaarschap organiseren: het hoogheemraadschap maakt waterkwaliteit zichtbaar op polder- en gebiedsniveau en jaagt meten op slootniveau vanuit de sector aan. De monitoringsresultaten worden gedeeld en besproken met ondernemers en sectorpartijen en vormen de basis voor verbeteracties. Het hoogheemraadschap stimuleert dat ondernemers en sectorpartijen gezamenlijk invulling geven aan de zorgplicht en de lekvrije kas realiseren door het aanpakken van lekkages onderdeel gemaakt te hebben van de bedrijfsvoering. Het hoogheemraadschap ondersteunt met kennis, monitoring en duiding.
2. Waterkwaliteit verankeren in de keuzes van ondernemers, sectorpartijen en overheden: Het hoogheemraadschap brengt waterkwaliteit actief onder de aandacht bij medeoverheden en sectorpartijen. Veel keuzes die bepalend zijn voor emissiereductie worden niet in de kas gemaakt, maar bij investeringen, certificering, ketenafspraken en ruimtelijke ontwikkelingen. Het hoogheemraadschap zet zich ervoor in dat waterkwaliteit goed wordt meegewogen in deze keuzes. Hiervoor benutten we bestaande overleggen zoals het Bestuurlijk Overleg Emissieloze Kas, Platform Duurzame Glastuinbouw (PDG) en Regionaal Bestuurlijk Overleg van deelstroomgebied Rijn-West. Het hoogheemraadschap spreekt andere overheden aan op hun verantwoordelijkheid, op de volgende onderwerpen:

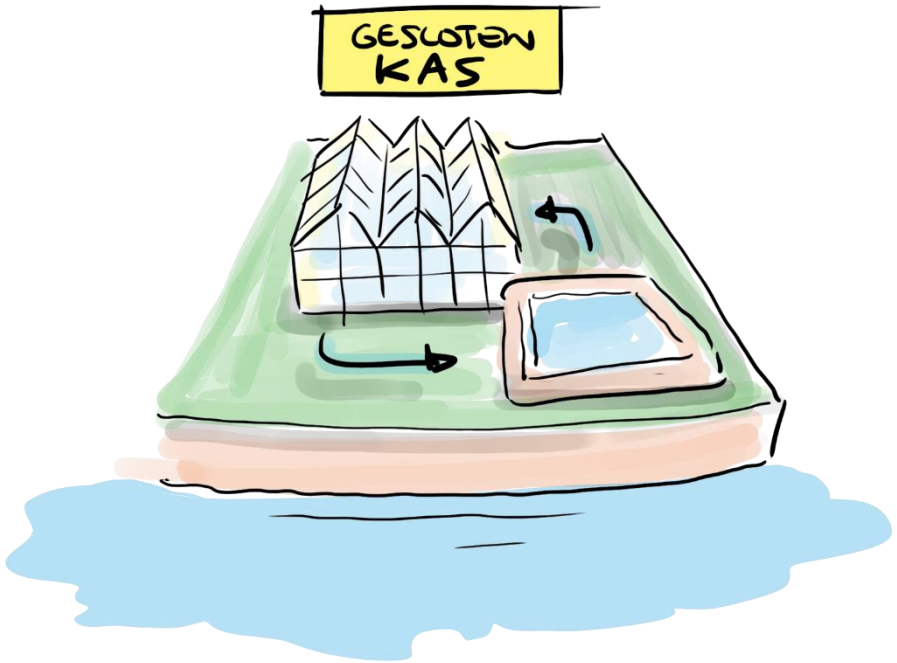
   - Het terugdringen van aangetroffen verboden stoffen door de NVWA (ministerie van LVVN);
   - Het opstellen van emissiereductieplannen voor de normoverschrijdende gewasbeschermingsmiddelen (ministeries van LVVN en I&W);
   - Het intrekken van de toelating van stoffen die naar verwachting normoverschrijdend blijven en van middelen met PFAS door het Ctgb;
   - Het op onderdelen afschaffen van het onderscheid in regelgeving tussen glastuinbouw en landbouw omdat de kassen niet gesloten blijken te zijn (Rijk);
   - Het uitbreiden van het actieplan Nitraatrichtlijn naar kunstmestgebruik in de glastuinbouwsector (ministeries van LVVN en I&W).

3. De wettelijke ondergrens bewaken via regulering, monitoring, toezicht en handhaving: Het hoogheemraadschap bewaakt de wettelijke normen voor waterkwaliteit via monitoring, toezicht en handhaving. Monitoring, toezicht en handhaving leveren inzicht in waar emissies optreden en welke maatregelen nodig zijn. Via de risico-gestuurde aanpak worden intensievere toezicht en handhaving daar ingezet waar het meeste risico wordt verwacht. Het hoogheemraadschap grijpt kansen voor het testen en implementeren van nieuwe en innovatieve opsporings- en monitoringstechnieken. Het hoogheemraadschap hanteert een voorspelbare aanpak: ondersteuning waar het kan, handhaving waar het moet. Wanneer emissies blijven optreden of ondernemers onvoldoende verantwoordelijkheid nemen, zet het hoogheemraadschap zijn wettelijke instrumenten in, waaronder toezicht en handhaving van de zorgplicht. Daarnaast onderzoekt het hoogheemraadschap welke aanvullende regels en aanscherping van bestaande regels in de

waterschapsverordening kunnen bijdragen aan het voorkomen van emissies.

Wie doet wat

De verantwoordelijkheden voor de glastuinbouw zijn versnipperd over verschillende ministeries. Het Ministerie van I&W is verantwoordelijk voor de waterkwaliteit en kan regels opleggen via het Bal. Het Ministerie van LVVN is verantwoordelijk voor het tuinbouwbeleid, mestbeleid en voor de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA), dat toeziet en handhaaft op gebruik van middelen die door het College voor toelating gewasbeschermingsmiddelen en Biociden (Ctgb) zijn toegelaten. Samen stellen deze ministeries emissiereductieplannen en het actieplan Nitraatrichtlijn op. De ruimtelijke ordening is belegd bij het Rijk, provincie en gemeenten. Het hoogheemraadschap is waterkwaliteitsbeheerder en spreekt vanuit die rol anderen aan om maatregelen te nemen, verplicht dat waar mogelijk en houdt toezicht en treedt handhavend op. Het hoogheemraadschap voert (ten minste) de wettelijk verplichte monitoring uit.



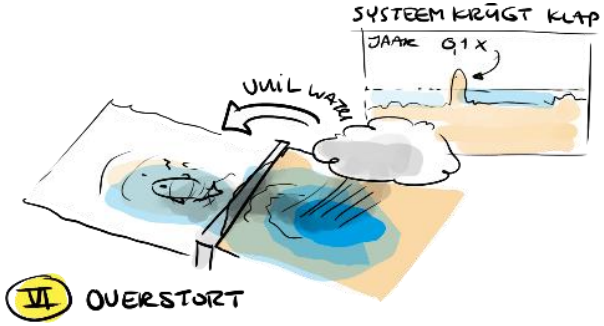
AR
1,2, PZH
WL, MD, ZP, PB, ag
① ⑧
[11] [38] [39] [42]

4.2.2 Bronaanpak stedelijk gebied en bedrijfsterreinen

Probleem

In Delfland is veel stedelijk gebied en een aantal bedrijfsterreinen aanwezig. De gemeente draagt zorg voor de inzameling en afvoer van het afvalwater en de verwerking van het hemelwater. Bij deze (afval)stromen kunnen via verschillende routes en mechanismes stoffen in het oppervlaktewater terecht komen. Huishoudelijk afvalwater bevat naast menselijke fecaliën ook o.a. medicijnresten, drugsresten, schoonmaakmiddelen, microplastics. Bedrijven kunnen met vergunning ook chemische stoffen in het riool lozen ('indirecte lozingen'). Voordat het hemelwater een afvoerstelsel bereikt, pikt het nutriënten en verontreinigingen op, onder andere van wegen en daken.

In oudere woonwijken wordt huishoudelijk afvalwater en (een deel van het) hemelwater in één zogenoemd 'gemengd stelsel' ingezameld en naar de zuivering gebracht. Bij veel neerslag kan het rioolstelsel zo vol raken, dat overtollig vuil water via een riooloverstort in het oppervlaktewater wordt geloosd. Fig. 20 toont de ligging van gemengde stelsels en de riooloverstorten in Delfland. Het overstortwater bevat verontreinigingen en nutriënten en kan tijdelijke verlaging van de zuurstofconcentraties veroorzaken met vissterfte en (stank)overlast tot gevolg.



In nieuwere wijken zijn (verschillende typen) gescheiden stelsels aanwezig (Fig. 20). Hierbij wordt het huishoudelijk afvalwater naar de zuivering gebracht, en het hemelwater via een apart stelsel ingezameld en naar het oppervlaktewater afgevoerd. Soms zijn vuilwaterafvoeren per ongeluk aangesloten op het hemelwaterstelsel (foutaansluitingen). Dit leidt tot toxische druk, verhoging van de nutriëntenconcentraties en verlaging van de zuurstofconcentraties in de sloot.

Op sommige plaatsen zijn nog woonboten aanwezig die nog niet zijn aangesloten op de riolering. Buiten het stedelijk gebied liggen nog losse zuiveringsvoorzieningen bij ongerioleerde panden (zie maatregel in §4.2.3).

Op bedrijfsterreinen kan ook via afstroming van hemelwater over verhard oppervlak verontreinigen van bedrijfsactiviteiten in het oppervlaktewater terecht komen.

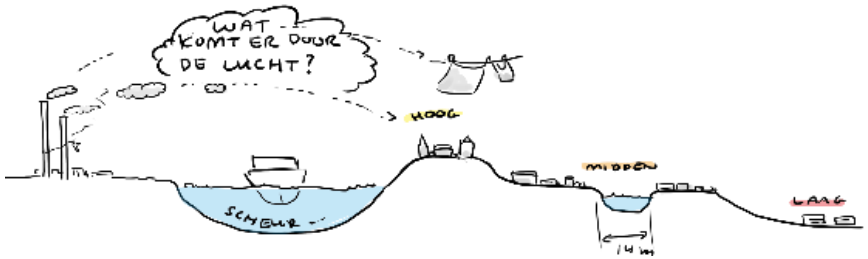
Verontreinigen uit deze verschillende bronnen kunnen ook worden afgezet in en op de waterbodem, waarmee ze tot sterk verontreinigde waterbodems kunnen leiden (zie §4.2.5) en van daaruit weer kunnen naleveren naar het oppervlaktewater.

Voorgestelde maatregel(en)

Hoewel de noodoverlaat (overstorten) van de riolering naar het oppervlaktewater aanwezig zal blijven, kan de hoeveelheid overstortingen (frequentie en volume) en de samenstelling van het afvalwater worden beïnvloed. De frequentie en het volume van overstortingen wordt teruggebracht door het beter benutten van de berging in het rioolsysteem, het optimaliseren van de pompcapaciteit bij nieuwbouw van rioolwaterzuiveringsinstallaties en het verminderen van de hoeveelheid hemelwater die via deze gemengde stelsels wordt afgevoerd door slim af te koppelen (voorkeur voor bodeminfiltratie en vergroten van de sponswerking). Het ontvangende water kan daarbij ook zo worden ingericht, dat overstortingen beter verwerkt kunnen worden (denk aan doorspoelen en verdiepen).

Voor de hemelwaterstelsels zijn er ook meerdere mogelijkheden om de negatieve impact op de sloten en kanalen te verminderen. Door hemelwater zoveel mogelijk in de bodem te infiltreren en de oppervlakkige afstroming te verminderen door het vergroten van de sponswerking (bijv. halfverharding, toevoegen beplanting) zal minder verontreiniging het oppervlaktewater bereiken. Door foutaansluitingen op te sporen en te verhelpen wordt een permanente lozing van afvalwater gestopt. Het regelmatig vegen van straten en het uitzuigen van straatkolken helpt de organische belasting van bladval te verminderen. In hemelwaterstelsels kan zuurstoflooswater ontstaan, dat na een regenbui in het oppervlaktewater terecht komt. De meeste hemelwaterstelsels liggen onder de grondwaterstand en zijn permanent gevuld. Tijdens droge periodes kan het water in deze stelsels zuurstofloos worden. Door waar mogelijk stelsels leeg te pompen wordt dit voorkomen.

Landelijke maatregelen die de stikstofdepositie terugdringen dragen eveneens bij aan een betere kwaliteit van het afstromend hemelwater.



Activiteiten

Omdat het inzamelen en afvoeren van afvalwater en het verwerken van hemelwater een gemeentelijke taak is, zal het verminderen van de negatieve impact van stedelijke emissies en emissies van bedrijven in samenwerking moeten worden opgepakt. Het hoogheemraadschap wil daarbij graag de succesvolle elementen uit de strategie van de bronaanpak glastuinbouw doorontwikkelen naar en toepassen op stedelijke emissies. Voor het hoogheemraadschap zijn de volgende activiteiten voorzien:

- Ontwikkelen van de strategie emissiereductie stedelijk gebied en bedrijfsterreinen. Doel is om hierbij te gaan werken vanuit gedeeld inzicht, met gebiedspartners maatregelen te prioriteren en te werken vanuit eigenaarschap. Veel keuzes die bepalend zijn voor emissies worden gemaakt bij ruimtelijke ontwikkeling, vergunningverlening, investeringen en beheer. Het hoogheemraadschap zet zich ervoor in dat waterkwaliteit hierin wordt meegewogen en spreekt partijen aan op hun verantwoordelijkheid om emissies te voorkomen. Daarbij kijken we verder dan de individuele ondernemer en gaan we ook met ketenpartijen in gesprek over het nemen van verantwoordelijkheid en het gebruik van alternatieve producten en aanpassing in bedrijfsvoering. Aanvullend zet het hoogheemraadschap monitoring voort en deelt deze actief, en kijkt waar regulering kan worden aangescherpt. Doel is om eigenaarschap te stimuleren en partijen te ondersteunen met kennis, monitoring en duiding.
- Het hoogheemraadschap maakt normen, zorgplicht en verantwoordelijkheden expliciet. Wanneer partijen onvoldoende invulling geven aan hun verantwoordelijkheid, zet het hoogheemraadschap zijn wettelijke instrumenten in.
- Ontwikkelen van inzicht en kennis over impact van riolering op waterkwaliteit (zie ook §4.2.21), o.a. via:
  - Inzichtelijk maken van emissies bij bedrijfsterreinen, bronnen van chemische stoffen, emissieroutes en risicovolle bedrijfsactiviteiten.
  - Brononderzoek stedelijk gebied i.s.m. TU Delft.
  - Kennis- en innovatieontwikkeling bij de proeftuin van VP Delta.
- Het agenderen, adviseren en stimuleren van generieke maatregelen bij gemeenten, via het benutten van het gemeentelijk instrumentarium:
  - Verminderen overstortingen (verantwoord afkoppelen met een voorkeur voor bodeminfiltratie waar dat mogelijk is en vergroten sponswerking door vergroening, voor nieuwe gebiedsontwikkelingen via weging van het waterbelang), in relatie met opgaven als klimaatadaptatie en toekomstbestendige waterketen [19]. Het doel (afkoppelpercentage) wordt gesteld binnen die opgaves en is binnen de Samenwerkingsovereenkomst van het Netwerk Waterketen Delfland [20] nu gesteld op 0,5% van het oppervlak per jaar.
  - Opsporen van foutaansluitingen. Bij gebieden met gescheiden stelsels die zijn gebouwd na ~1995 worden meer foutaansluitingen aangetroffen vanwege veranderd toezicht bij woningbouw. Veldparameters die wijzen op foutaansluitingen het ammoniumgehalte, het biochemisch zuurstofverbruik en het zuurstofverzadigingspercentage. Ook kroosvorming kan duiden op een lokale bron uit hemelwaterstelsels. Kleinere watergangen met een kleine doorspoeling zullen naar verwachting gevoeliger zijn voor negatieve effecten van foutaansluitingen, dus zijn een goede plek om te beginnen met opsporen.
  - Beheermaatregelen die de impact van hemelwaterstelsels op het oppervlaktewater verminderen. Bijvoorbeeld door het leegpompen van hemelwaterstelsels in droge periodes en het reinigen van straatkolken.
  - Mogelijkheden in regelgeving maximaal benutten, bijvoorbeeld door bij aanbestedingen van nieuwe gebiedsontwikkelingen de projectontwikkelaar te laten bewijzen dat er geen foutaansluitingen zijn en kleurcoderingen te gebruiken op de rioolbuizen en bij vestiging van nieuwe bedrijven of uitbreiding van bestaande bedrijven -in het bijzonder bij risicovolle bedrijfsactiviteiten- expliciet zorg te dragen voor de waterkwaliteit.

- Belang van indirecte lozingen en vergunningverlening: reguleren wat er in het riool wordt geloosd, actualiseren van vergunningen en toezicht en handhaven via omgevingsdiensten.



- Maatwerk in samenwerking met gemeenten voor lokale knelpunten: als op basis van waarnemingen van het hoogheemraadschap of de gemeente blijkt dat individuele overstorten nog leiden tot een grote ecologische druk, zoeken we met gemeenten naar maatwerkoplossingen. We kunnen proberen de emissie vanuit de riolering te beperken of anderzijds de draagkracht van de het oppervlaktewater vergroten. Voorbeelden hiervan zijn het plaatsen van een bergbezinkbassin, het aanpassen van de watergang waardoor deze beter bestand is tegen overstortingen, bijvoorbeeld door het lokaal verdiepen of het vergroten van de doorspoeling of het verplaatsen van de overstort naar een gunstiger locatie. Bij gescheiden stelsels behoort plaatsing van hemelwaterfilters waar dit zinvol, doelmatig en uitvoerbaar is tot de mogelijkheden, zie pilot Den Hoorn.
- Onderzoeken of het hoogheemraadschap in de waterschapsverordening aanvullende regels kan opnemen om de emissies vanuit hemelwaterstelsels te beperken. Daarnaast onderzoeken we of via afvalwaterakkoorden aanvullende afspraken kunnen worden gemaakt met gemeenten, bijvoorbeeld over het periodiek monitoren van hemelwaterstelsels op foutaansluitingen.
- Onderzoeken of via de Centraal Automatische Sturing van rioolgemalen de berging en de pompcapaciteit in het systeem optimaler kan worden benut. Een eerste verkenning hiervoor is gedaan voor het verzorgingsgebied van rioolwaterzuivering Houtrust [21]. Bij bouw van nieuwe afvalwaterzuiveringen wordt een afweging gemaakt tussen berging en pompcapaciteit en mate van overstorten.

Het hoogheemraadschap heeft budget geraamd voor kennisontwikkeling en -deling en maatwerkoplossingen aan het watersysteem en onderzoekt of het mogelijk is rechtmatig bovengenoemde maatregelen bij gemeenten financieel te stimuleren.

Wie doet wat

Het inzamelen van huishoudelijk afvalwater en het verwerken van hemelwater is een gemeentelijke taak, die het waterschap overneemt vanaf de overnamepunten. Transport van het ingezamelde water vanaf de overnamepunten richting de rioolwaterzuiveringsinstallaties is vervolgens een waterschapstaak.

Het in stand houden en doen functioneren van de riolering, waaronder het plaatsen van bergbezinkbassins en het ontwerpen en realiseren van overstorten en het afkoppelen van verhard oppervlak, is een verantwoordelijkheid van de gemeente. Ook de ruimtelijke ordening is een gemeentelijke taak, en deze beïnvloedt de afstroming van hemelwater naar de rioolstelsels en afstroming naar het oppervlaktewater. Daarnaast verstrekt de gemeente vergunningen voor indirecte lozingen (lozingen in het riool) en stuurt de omgevingsdiensten aan voor toezicht en handhaving hierop. De gemeenten schrijven omgevings- en rioleringsprogramma's en water- en rioleringsplannen waarin ze hun beleid en maatregelen borgen.

Ketenpartijen en brancheorganisaties bepalen mede de investeringen, bedrijfsvoering en de voorwaarden waaronder bedrijven opereren. Ze hebben hiermee een belangrijke rol in de oplossing van het probleem.

Het hoogheemraadschap agendeert de noodzaak tot emissiereductie, ondersteunt met monitoring in het oppervlaktewater en kennis over mogelijke bronnen, emissieroutes en effectieve maatregelen.

De provincie Zuid-Holland werkt als gebiedsregisseur aan een aanpak voor foutaansluitingen waarmee gemeenten worden gestimuleerd om een uitvoeringsplan op te stellen om foutaansluitingen te voorkomen (preventie).

Het Rijk is verantwoordelijk voor het terugdringen van de stikstofdepositie.

ARS
3, 4, PZH
HL, S, WL, MD, ZP, PB, HZ, ag
① ⑦ ⑧
[40] [20] [41] [19] [56] [57]

4.2.3 Verminderen lozingen van ongerioleerde panden

Probleem en voorgestelde maatregel(en)

In het buitengebied zijn niet alle panden aangesloten op de riolering. Afhankelijk van de verwachte vuillast en de afstand tot de bestaande riolering, moet een aansluiting op de riolering worden gemaakt óf een lokale waterzuivering, een zogenaamde individuele behandeling afvalwater (IBA), worden geplaatst. De regels hiervoor zijn vastgelegd in de waterschapsverordening. Een IBA behandelt het huishoudelijke afvalwater voordat dit op oppervlaktewater wordt geloosd, maar bij deze lozing komen nog wel nutriënten en andere verontreinigingen in het oppervlaktewater terecht. Het zuiveringsrendement is afhankelijk van het ontwerp, type, gebruik en onderhoud van de IBA. Bij locaties waar in de loop van de tijd clusters van IBA's zijn ontstaan, is het onderzoeken van mogelijkheden tot aanleg van riolering zinnig en soms ontstaan hiervoor meekoppelkansen bij andere projecten.

Het merendeel van de IBA's loost in kleinere wateren (buiten de KRW-waterlichamen). Strikt genomen hebben ze een verwaarloosbare invloed op het doelbereik van de KRW-waterlichamen, maar ze vormen lokaal wel een drukfactor op het ecosysteem. Daarom is het verminderen van de impact van IBA's gewenst.

Een beetje historie: In 2005 is er een overeenkomst gesloten tussen hoogheemraadschap en gemeenten waar een reeks IBA's zijn aangelegd met een hoog rendement (type 3a). Gemeenten hebben het eigendom van deze IBA's op zich genomen, en het hoogheemraadschap het onderhoud. Onder deze regeling vallen 231 IBA's (zie Fig. 20). Daarvoor en daarna zijn er ook door anderen nog IBA's aangelegd, die buiten deze regeling vallen.

Activiteiten

De volgende activiteiten voor het hoogheemraadschap zijn voorzien:

- Het opnemen van aanvullende regelgeving in de waterschapsverordening om het plaatsen van nieuwe IBA's te minimaliseren en minimum kwaliteitseisen voor nieuwe IBA's op te leggen.
- Het onderzoeken van de mogelijkheden (bv. via een subsidieregeling of SOK) om gemeenten te stimuleren om in het buitengebied de IBA's te saneren en percelen aan te sluiten op riolering, zodat het huishoudelijke afvalwater op de rioolwaterzuiveringsinstallaties wordt gezuiverd.
- Het onderzoeken van mogelijkheden om te sturen op goed onderhoud van IBA's (zie ook §4.2.18).
- Het in kaart brengen van het totaal aantal IBA's (ook die buiten de genoemde regeling vallen) in zijn beheergebied, om de impact op de waterkwaliteit in beeld te hebben en te kunnen sturen op aanleg van riolering.



Wie doet wat

Perceeleigenaren in het buitengebied, met een te grote afstand (volgens de criteria uit de waterschapsverordening) tot de riolering, zijn bij de bouw van nieuwe panden zelf verantwoordelijk voor de lozing op oppervlaktewater en moeten zelf een zuiveringsvoorziening laten plaatsen en onderhouden volgens de eisen uit de waterschapsverordening. Bestaande IBA's zijn in eigendom van gemeenten, particulieren, organisaties en bedrijven, en die hebben ook de onderhoudsplicht. Het hoogheemraadschap heeft de onderhoudsplicht van de IBA's uit de onder deze maatregel genoemde regeling. Het hoogheemraadschap is verantwoordelijk voor toezicht en handhaving op de IBA's. De meerderheid van de IBA's in Delfland bevinden zich in de gemeente Midden-Delfland.

ARS
5
ag
① ⑦ ⑧
[43] [20]

4.2.4 Bronaanpak en natuurinclusief onderhoud agrarisch gebied

Probleem en voorgestelde maatregel(en)

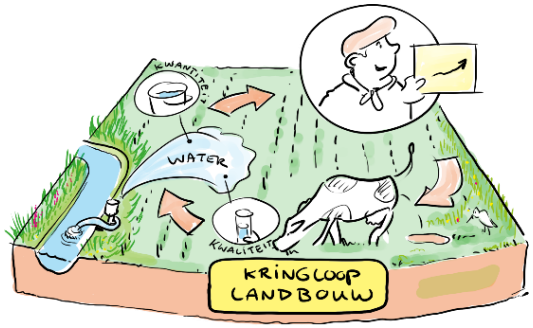
In het agrarisch gebied (zie ligging in Fig. 19) leidt bodemafbraak van veenpakketten en bemesting tot uit- en afspoeling van nutriënten naar het oppervlaktewater, waardoor de voedselrijkdom van het water toeneemt. Intensief beheer van boerensloten en oevers tast het ecosysteem aan. Landelijk wordt bepaald hoeveel mest er mag worden toegepast, regionaal worden er verschillende vrijwillige maatregelen toegepast via het agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer en lokaal loopt het Programma Duurzaam Boer Blijven. Omdat in Delfland de agrariërs op voedselrijke veenweides zitten, zijn peilbeheer incl. greppelbeheer, het uitmijnen van fosfor en ecologisch beheer en onderhoud de meest kansrijke maatregelen.

Activiteiten

- Het hoogheemraadschap verfijnt de monitoring naar een kleiner schaalniveau, om meer inzicht te krijgen in de bijdrage van bemesting en o.a. uitspoeling van veenafbraak op perceelsniveau.
- Het hoogheemraadschap onderzoekt (bij een peilbesluit) of de peilen in gebieden met zomer/winterpeil en onderbemalingsgebieden kunnen worden verhoogd (zie maatregel §4.2.12).
- Agrariërs worden met kennis, advies en subsidies via het Programma Duurzaam Boer Blijven gestimuleerd tot de volgende vrijwillige maatregelen:
    - Het verbeteren van de bodemstructuur, zodat er minder nutriënten afstromen en uitspoelen.
    - Stimuleren waterplantengroei: Compensatie voor het verfijnder schonen van sloten (ecologisch slootschonen), beheer van natuurvriendelijke oevers, ecologisch beheer van bufferstroken, baggeren met de baggerspuit, uitrasteren van vee. Via het stimuleren van oeverplantengroei wordt oeverafkalving, dat leidt tot troebelheid en nutriëntenaanvoer, tegengegaan. Dit moet nog beter afgestemd worden met de schouw van het hoogheemraadschap.
    - Het sluiten van de nutriëntenkringloop door het composteren van maaisel uit sloten en van andere nabijgelegen locaties als voeding voor het gras, en door aangepast rantsoen voor vee: lokaal gras en een specifiek aangepast dieet.
    - Het lokaal verhogen van de grondwaterstand via goed greppelbeheer. Door greppels uit te frezen en in de droge periodes te voorzien van water, treedt veenafbraak minder op.
    - Begeleidingsgroep waterkwaliteit: Het betrekken en vergroten van bewustwording en gedragsverandering bij agrariërs over waterkwaliteit. Door gezamenlijk de waterkwaliteit te meten in boerensloten, te experimenteren en uitdragen van maatregelen ter verbetering van de waterkwaliteit. Maatregelen zijn zowel gericht op het verminderen van nutriëntenemissies als op het verbeteren van de ecologische waterkwaliteit.

Wie doet wat

Het ministerie van LVVN bepaalt de stikstof- en fosforgebruiksruimte en stelt het Nitraat Actieprogramma (8e NAP) op. Provincie Zuid-Holland, het hoogheemraadschap, gemeente Midden-Delfland en LTO acteren in het Programma Duurzaam Boer Blijven. Rijk, PZH en gemeenten besluiten over gebiedsinrichtingen. Het waterschap is verantwoordelijk voor het waterbeheer.



AS
6, 14, PZH
S, MD, ZP, PB, HZ, ag
① ④ ⑥ ⑦ ⑧
[64] [65] [9]

4.2.5 Saneren sterk verontreinigde waterbodems

Probleem en voorgestelde maatregel(en)

Bij baggerwerkzaamheden van het hoogheemraadschap worden soms sterk verontreinigde waterbodems ontdekt. Deze verontreinigingen kunnen een negatief effect -in de vorm van toxische druk- hebben op de bovenliggende waterkolom en op vissen/macrofauna. In principe zouden deze sterke verontreinigingen voor de waterkwaliteit dus het beste verwijderd of afgedekt worden. Door het verwijderen van vervuilde waterbodems, hoopt het hoogheemraadschap in de toekomst ook schonere bagger te krijgen. Schone bagger kan circulair en lokaal gebruikt. Fig. 21 geeft de huidige bekende locaties van waterbodemverontreinigingen weer.

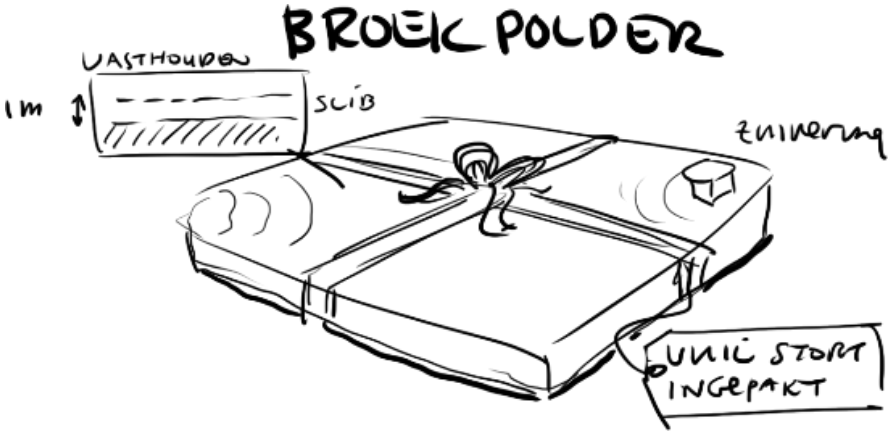
Activiteiten

Om over te kunnen gaan op het aanpakken van sterk verontreinigde waterbodems die tijdens de baggerwerkzaamheden van het hoogheemraadschap worden aangetroffen, zijn de volgende activiteiten voorzien:

- Monitoren: extra bodemmonsters steken om de grootte van de verontreiniging, de mate van vervuiling, en de verspreiding naar het oppervlaktewater vast te stellen.
- Nader onderzoek: het combineren van de monitoringsdata om de omvang van het probleem vast te stellen, op opsporen van de oorspronkelijke vervuilingsbron, onderzoeken welke oplossingen mogelijk zijn en welke kosten daarmee gepaard gaan. Onderzoek of de kosten verhaald kunnen worden op de veroorzaker van de vervuiling.
- Bepalen welke maatregel doelmatig is en dus toegepast moet worden: baggeren, grootschalig saneren of laten liggen. In de meeste gevallen is dieper baggeren voldoende om de verontreiniging te verwijderen, maar soms moet een locatie grootschaliger aangepakt worden. Ook wordt zo mogelijk de bron van de verontreiniging aangepakt om nieuwe verontreiniging te voorkomen.
- Laten uitvoeren van de maatregel voor eigen locaties en monitoren of het probleem is opgelost.
- Bij locaties waar anderen probleemhouder zijn, monitoren of het probleem volgens afspraak is opgelost.

Wie doet wat

Het hoogheemraadschap coördineert voor de watergangen waar hij zelf de buitengewone onderhoudsplichtige is de baggerwerkzaamheden, en doet dit ook met gelijke werkwijze voor de meeste gemeenten. In de waterschapsverordening en nationale wetgeving staat hoe omgegaan moet worden met sterk verontreinigde baggerspecie. Het hoogheemraadschap onderhoudt actief contact met gemeenten en omgevingsdiensten bij het aantreffen van een sterke verontreiniging. Samen met onze partners kijken we ook naar de wisselwerking tussen bodem, grondwater en water/waterbodem.

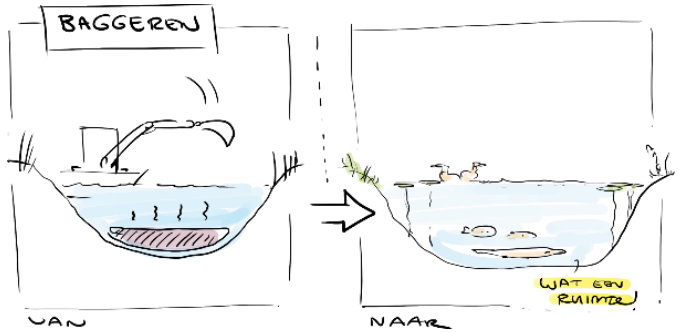


U
7
S, ag
⑧
[39]

4.2.6 Verwijderen ongunstige sliblagen (baggeren tot vaste bodem)

Probleem en voorgestelde maatregel(en)

Door o.a. afbraak van algen en waterplanten, inwaaien en afspoelen van (organisch) materiaal en oeverafkalving ontstaat slib op de bodem van sloten en kanalen. Opgebouwde sliblagen zijn een bron van fosfor in het oppervlaktewater en vormen geen goed substraat voor waterplantengroei, omdat in het slib via chemische processen giftige stoffen kunnen ontstaan en het geen goed houvast biedt. Opwerveling van zachte sliblagen verslechtert daarbij het doorzicht en de afbraak van het organisch materiaal leidt tot een extra zuurstofvraag in de zomer. Door het verwijderen van het bodemslib neemt de fosforconcentratie af en wordt een betere ondergrond voor worteling van waterplanten blootgelegd. De waterdiepte neemt toe, evenals het doorzicht en de zuurstofconcentratie, en de watertemperatuur loopt minder snel op.



Activiteiten

Elke acht jaar wordt elke watergang beoordeeld op doorstroming en ecologische potentie. De volgende activiteiten zijn voorzien:

- Inpeilen en bemonsteren van de bodem om de dikte en mogelijke verontreiniging in de te baggeren laag te bepalen. De kwaliteit van de bagger bepaalt of deze op de kant afgezet mag worden of niet. Als de waterbodem sterk verontreinigd is, volgt het traject zoals beschreven in §4.2.5. Ook de voedselrijkdom van de sliblaag en de ondergrond wordt bepaald.
- Bepalen waar baggeren tot de vaste bodem zinvol is via het afwegingskader. Fig. 21 geeft de gebieden weer waar baggeren tot de vaste bodem momenteel als zinvol is aangemerkt. Dit zijn zowel watergangen waar niet gevaren wordt en waar de waterdiepte kleiner is dan 1 meter (zodat er voldoende licht op de bodem valt voor waterplantengroei, aangegeven met groen in de figuur) als watergangen waar de waterbodem volgens inschattingen (op basis van waterbodemonderzoek en het waterkwaliteitsmodel) een aanzienlijke bijdrage levert aan de fosforconcentratie (aangegeven met oranje in de figuur). Als de vaste bodem voedselrijker is dan de sliblaag, kan men besluiten de sliblaag te laten liggen, om te voorkomen dat de situatie na verwijdering verslechtert. Veenbodems kunnen niet diep gebaggerd worden vanwege het gevaar van opbarsten van de bodem. Ook is het verwijderen van de bodem soms niet mogelijk vanwege instabiliteit van de oeverbeschoeiing.
- Aanpassen van het afwegingskader als voortschrijdend inzicht daar aanleiding toe geeft. Daarmee kunnen ook de locaties tijdens de planperiode van SGBP4 worden aangepast.
- Baggeren laten uitvoeren en toezicht houden op de uitvoering. Gemiddeld wordt er ca. 45 cm slib verwijderd. Er wordt ook gebaggerd voor de doorstroming. Hierbij wordt de watergang gebaggerd tot de Leggerdiepte (die momenteel vooral gebaseerd is op doorstroming). Als de vaste bodem boven de Leggerdiepte ligt, wordt gebaggerd tot de vaste bodem.
- Na het baggeren tot de vaste bodem, wordt deze bodemligging als nieuwe onderhoudsdiepte op de Legger gezet.
- Monitoring van het effect van baggeren tot de vaste bodem op de ecologie volgens een nog op te stellen monitoringsplan. Vanwege de kosten van deze maatregel wordt het effect nauwlettend gevolgd met monitoring en analyse.

Wie doet wat

Het hoogheemraadschap baggert in de wateren waar het buitengewoon onderhoudsplichtig is en draagt daar ook de kosten. In overleg kan het hoogheemraadschap ook voor de gemeente baggeren tot de vaste bodem. De kosten worden dan volgens afspraak verrekend.

U
11
ag
① ② ③ ④ ⑦
[39]

4.2.7 Waterplanten sparen bij het maaien (Ecokleurenkoers)

Probleem en voorgestelde maatregel(en)

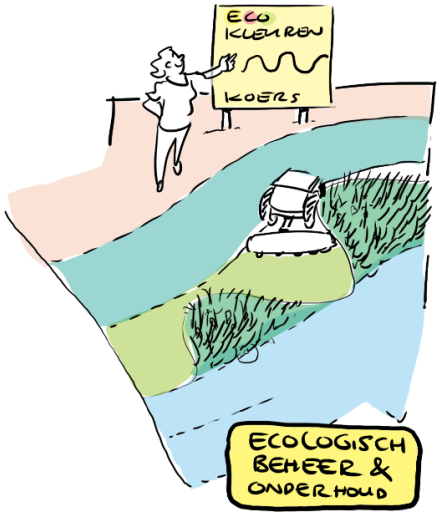
Het door de mens aangelegde watersysteem van kanalen en sloten in Delfland, zal zonder onderhoud snel dichtgroeien met waterplanten en verlanden. Van oudsher werden in de watergang waterplanten van waterlijn tot waterlijn verwijderd om de wateraan- en afvoerfunctie te kunnen garanderen en het verlanden tegen te gaan. Hierdoor verdwijnt belangrijk habitat voor onderwaterinsecten (macrofauna) en vis. Deze manier van onderhoud vormt dus een aanzienlijke belemmering voor de ecologie.

In sommige watergangen is er echter ruimte voor zowel een goede doorstroming als waterplanten. De waterplanten hoeven dan minder vaak verwijderd te worden. Waar en hoe we meer ruimte kunnen geven aan waterplanten wordt beoordeeld en afgestemd via de Ecokleurenkoers, waarbij de wateren van een kleurcode ('Ecokleur') worden voorzien die aangeeft welk maairegime mag worden toegepast. In de afgelopen planperiodes wordt er in het boezemwater, primaire watergangen en een deel van het secundaire water al volgens de Ecokleurenkoers gemaaid (Fig. 22). Met verdere ontwikkeling van de Ecokleurenkoers is nog winst te halen. Let op, natuurvriendelijke oevers en andere vormen van natte ecologische zones vallen niet onder de Ecokleurenkoers.

Activiteiten

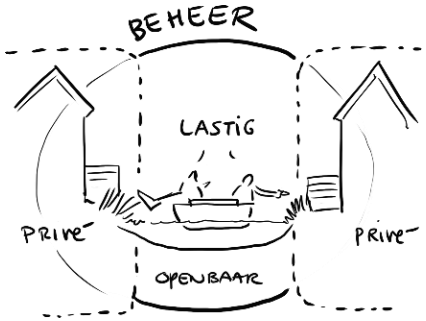
- Het hoogheemraadschap berekent en beoordeelt in welke watergangen ruimte is voor het sparen van waterplanten.
- Na het doorrekenen en beoordelen stemmen we met onze gebiedspartners af of het aangepast onderhoud ook aansluit bij hun opgaven. De 'Ecokleuren' worden gezamenlijk vastgesteld en per watergang worden maaivoorschriften opgesteld door het hoogheemraadschap.
- We maken afspraken met gebiedspartners over de uitvoering van de Ecokleurenkoers in de watergangen die zij zelf maaien.
- We stimuleren derden om ook volgens de Ecokleurenkoers te onderhouden.

Voor de meeste KRW-waterlichamen en de grotere watergangen in omliggend water is de ecokleurenkoers in de afgelopen planperiodes al toegepast, in de komende periode wordt het toepassingsgebied voor de Ecokleurenkoers steeds verder uitgebreid. Verder evalueren we waar de Ecokleurenkoers en de onderhoudspraktijk in de huidige vorm nog kansen onbenut laat, bijvoorbeeld in smalle watergangen en watergangen die te vaak gemaaid worden. Waar nodig passen we het maaibeleid hierop aan en verwerken dit in de maaivoorschriften per watergang.



Wie doet wat

Het hoogheemraadschap rekent uit waar ruimte is voor het sparen van vegetatie en beoordeeld vervolgens samen met gebiedspartners welke onderhoud passend is bij de omgeving. Het onderhoud van de watergangen is verdeeld tussen het hoogheemraadschap, gebiedspartners en derden (aangelanden). Afspraken over het uitwisselen van maai- en baggeronderhoud tussen het hoogheemraadschap en gemeenten zijn opgenomen in onderhoudsconvenanten, die momenteel worden herzien.



AU
10, PZH
HL, S, WL, MD, ZP, PB, HZ, ag
④ ⑤ ⑥
[61] [66]

4.2.8 Vergroten habitatgeschiktheid

Probleem en voorgestelde maatregel(en)

In het watersysteem is op veel plaatsen onvoldoende ruimte voor een veerkrachtig ecosysteem. De biotoop voor een veerkrachtig ecosysteem bestaat uit ondergedoken waterplanten, drijfbladvegetatie, oeverplanten en begroeiing op het droge talud. Dit vormt habitat voor verschillende soorten, o.a. macrofauna en vis. Belemmerende factoren hiervoor zijn beschreven in §3.5.1. Door via verschillende sporen waar mogelijk natuurvriendelijke oevers in te richten, creëren we actief meer habitat.

Activiteiten

Via verschillende sporen wordt via aanleg de habitatgeschiktheid vergroot. Het hoogheemraadschap voert zelf aanlegprojecten uit, waar via omgevingsmanagement altijd samenwerking met anderen voor nodig is. Ook zijn er maatregelen en projecten die door anderen kunnen worden uitgevoerd. Door het hoogheemraadschap zelf worden de volgende aanlegprojecten opgepakt:

- Meekoppelen van groene oevers bij uitvoeringsprojecten zoals de vervanging- en renovatieopgave kades, keringen en beschoeiingen. Dit kunnen oevers in de vorm van flauwe taluds zijn (voorkeur), maar als dat niet mogelijk is zijn ruimtebesparende oplossingen zoals vooroevers ook een mogelijkheid.
- Meekoppelen bij baggeren. Waar baggeren tot de vaste bodem niet mogelijk is vanwege instabiliteit van de oever, onderzoeken we of de oever verflauwd kan worden zodat het baggeren tot de vaste bodem doorgang kan vinden en ook de oeveraanpassing leidt tot ecologische winst;
- Kleine ingrepen die leiden tot ecologische winst en dat een oever als NEZ kan worden beheerd, zoals afplaggen en inplanten;
- Losse aanlegprojecten (natuurvriendelijke oevers, vissenbossen, etc.) in samenwerking met gebiedspartners.
- Verspreiden plantdelen om waterplantgroei te versnellen (actief vegetatiebeheer). Dit doen we op strategische locaties met maaisel van submerse vegetatie wat anders wordt afgevoerd en speciaal geoogste submerse vegetatie. De strategische locaties zijn bijvoorbeeld na baggeren tot de vaste bodem of aan het einde van het ontwikkelbeheer van aanlegprojecten. Als er voldoende bronlocaties beschikbaar zijn en de verspreiding is op orde, is dit in principe niet nodig omdat de submerse vegetatie dan vanzelf zal ontstaan op plaatsen die hiervoor geschikt zijn. Bij het uitrollen van baggeren tot de vaste bodem (§4.2.6) geeft monitoring inzicht in de ecologische respons op deze maatregel.

Het hoogheemraadschap stimuleert anderen om de habitatgeschiktheid te vergroten door:

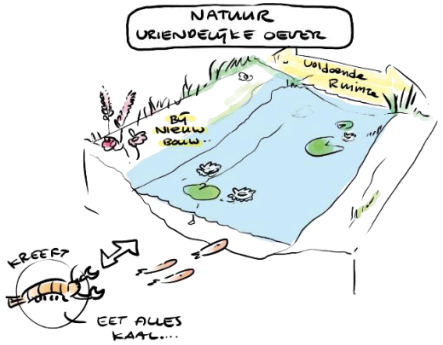
- Het waar mogelijk beschikbaar stellen van financiële middelen aan derden (zie ook §7.2).
- Het benutten van de ZH-PLG gebiedsprocessen en financiën voor de opgave groenblauwe dooradering binnen het ZH-PLG.
- Kansrijke locaties aan te wijzen in de bilaterale samenwerking met gemeentes (o.a. Staat van ons Water).

Locaties

Fig. 23 geeft een eerste beeld van focusgebieden op basis van lopende initiatieven. De aanleg van natuurvriendelijke oevers is niet gelimiteerd tot deze gebieden, maar deze gebieden geven wel richting.

Wie doet wat

Elke grondeigenaar kan een natuurvriendelijke oever aanleggen. Onderhoud wordt uitgevoerd door de eigenaar, tenzij anders is belegd in een specifieke overeenkomst. Het hoogheemraadschap stimuleert de aanleg via het actief oppakken van kansen, het mogelijk opstellen van een financiële regeling en door zelf natuurvriendelijke oevers te realiseren.

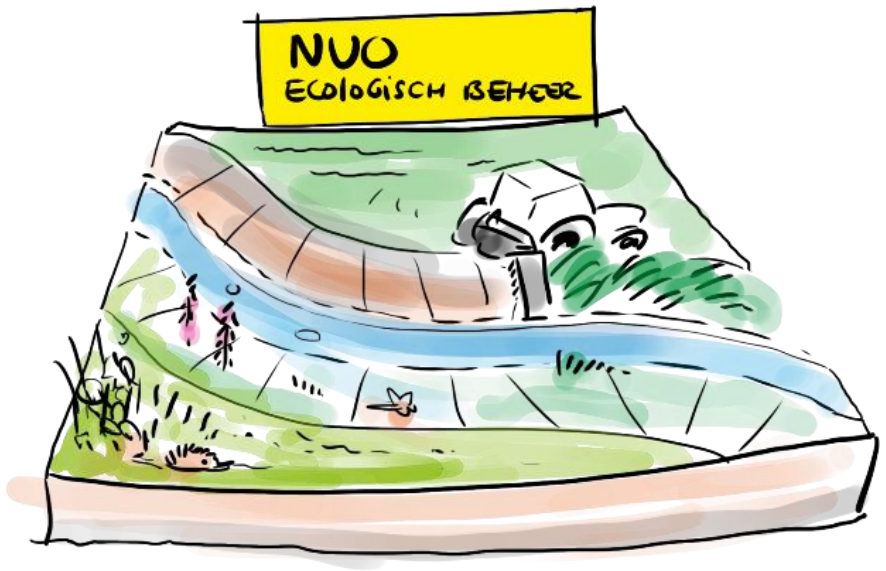


SU
15, 16, 27, PZH
Overal
① ② ④
[45] [10] [46] [47] [58]

4.2.9 Beheer natuurvriendelijke oevers en zones, incl. onderhoud

Probleem en voorgestelde maatregel(en)

Natuurvriendelijke oevers en andere vormen van natte ecologische zones, zoals vispaaiplaatsen, zijn de afgelopen planperiodes aangelegd. Fig. 8 toont de toename van het aantal van deze zones, en Fig. 22 de ligging van de zones die in beheer zijn bij het hoogheemraadschap. Zonder goed beheer verliezen deze ecologische zones hun waarde. Als de vegetatie niet goed aanslaat, kunnen oevers afkalven en versteilen. Als de vegetatie ongehinderd groeit, ontstaat er vaak een monocultuur van riet met struiken en boompjes ('opschot') en/of zal de watergang verlanden. De diepere zone (dieper dan 40 centimeter onder water) blijft vaak onbegroeid. Om onze ecologische zones tot volle wasdom te laten komen en in die staat te behouden, is goed beheer inclusief gericht onderhoud noodzaak.



Activiteiten

Voor het beheer van de natte ecologische zones van het hoogheemraadschap vinden de volgende activiteiten plaats:

- Periodiek bijstellen streefbeeld [22] per natte ecologische zone ('de lat'), om voortschrijdend inzicht over wat wel en niet werkt qua onderhoud goed mee te kunnen nemen.
- In kaart brengen huidige status van de natte ecologische zones (ecologisch streefbeeld en onderhoudbaarheid). Elke drie jaar wordt een ecologische opname gemaakt door het hoogheemraadschap.
- Bepalen welk onderhoud moet worden gepleegd om de betreffende ecologische zone te laten voldoen aan het streefbeeld.
- Uitvoeren van het betreffende onderhoud door de aannemer van het hoogheemraadschap. De eerste drie jaar na aanleg vindt er zogenaamd ontwikkelbeheer plaats, waarbij het beheer extra intensief is.
- Delen van kennis tussen hoogheemraadschap en gebiedspartners over succesvol beheer, onder andere via het Netwerk Schoon en Gezond Water.
- Afvangen van de drie snoekenpaaiplaatsen (zie Fig. 11), waar vanwege de bodemligging bij het droogzetten vissen in diepere delen achterblijven zonder dat ze eruit kunnen zwemmen (in samenwerking met de hengelsportverenigingen).
- Aanvullen takkenbossen van vissenbossen en golfbrekers.

Wie doet wat

Het hoogheemraadschap voert het regulier en buitengewoon onderhoud uit van natte ecologische zones waarvoor het onderhoudsplichtig is. Gebiedspartners voeren onderhoud uit volgens hun eigen werkprocessen voor de ecologische zones waarvoor zij zelf onderhoudsplichtig zijn.

U
12, PZH
Overal
④
[45] [22] [55]

4.2.10 Verwijderen van bladeren uit het water (bladvissen)

Probleem en voorgestelde maatregel(en)

Bij bomen die langs wateren staan komt het blad deels in de watergang terecht. Het blad wordt verteerd en vormt samen met verteerde waterplantdelen en ingespoelde aarde een sliblaag (bagger). Het blad vormt een organische belasting en het verteren van het blad verbruikt zuurstof. De zuurstofgehaltes in het water kunnen hierdoor sterk dalen, wat ongunstig is voor levende organismes en het zelfreinigende vermogen van de sloot. Ook wordt groei van ondergedoken waterplanten geremd door een laag bladeren op de bodem. Slib wordt verwijderd in de baggercyclus, maar vaak slechts eens in de acht jaar en alleen als de doorstroming te veel wordt beperkt of als we hiermee ecologische winst verwachten (zie §4.2.6). Door het blad zoveel mogelijk te verwijderen voordat het wordt omgezet naar slib, voorkomen we een daling van de zuurstofgehaltes, blijft de bodem beschikbaar voor waterplantengroei en groeit de aanwas van nieuw slib minder snel (in het stedelijk gebied bedraagt de bladval gemiddeld 20% van de baggeraanwas [23]). Deze maatregel is het meest zinvol in kleinere wateren (buiten de KRW-waterlichamen), vanwege de beperktere doorspoeling en afmetingen van deze wateren.

Activiteiten

Het hoogheemraadschap stelt een werkproces op voor bladvissen voor de wateren waarvan hij de onderhoudsplichtige is.

Bij dit werkproces wordt niet alleen gekeken naar de ecologische wenselijkheid van deze maatregel, maar ook naar onderhoudbaarheid, doelmatigheid, beheerlasten en vermindering van de kosten voor het baggeren (zie §4.2.6). De verwachting is dat de maatregel als eerst uitgerold gaat worden in stedelijke wateren met veel bomen langs de watergang. De periode van bladverwijdering, het benodigde materieel (bijv. kraan), de afvoer en verwerking van het blad, en eventuele noodzaak het blad te bemonsteren op verontreinigingen wordt onderdeel van het op te stellen werkproces.

Het hoogheemraadschap maakt bij het opstellen van onderhoudsconvenanten ook afspraken met gemeenten over bladvissen.

Eventuele onderliggende sliblaag mag niet verwijderd worden, omdat die onder wetgeving voor baggeren valt. Hoe bladvissen kan worden uitgevoerd door derden zonder dat dit door het hoogheemraadschap als baggeren wordt aangemerkt, moet in duidelijke kaders worden omgeschreven.

Wie doet wat

Bladvissen is een onderdeel van regulier onderhoud en is bij zowel het hoogheemraadschap, gemeenten, terrein beherende organisaties en andere onderhoudsplichtigen belegd. Het hoogheemraadschap ziet ook toe op overhangende takken boven watergangen bij de schouw.



U
11
Stedelijk gebied
④ ⑦
[23] [61]

4.2.11 Onderhoud vispassages

Probleem en voorgestelde maatregel(en)

In Delfland zijn ongeveer 700 peilgebieden en daarnaast nog eens 700 gebieden met een peilafwijking. Door deze inrichting van het watersysteem is de habitat voor vissen versnipperd, omdat stuwen en gemalen barrières vormen. Vislarven, macrofauna, zaden en plantdelen kunnen wel verspreiden, maar grotere vissen niet. Om voldoende voor vis verbonden habitat te creëren voor een gezonde visstand én intrek en uittrek van migrerende vis mogelijk te maken, heeft het hoogheemraadschap momenteel 29 vispassages aangelegd en nog enkele op de planning (er zijn ook twee vispassages van anderen in het beheergebied aanwezig). Veel grotere peilgebieden, met waardevol leefgebied voor vis, zijn verbonden aan het boezemsysteem. Fig. 24 geeft de ligging van de vispassages, visveilige pompen en de voor vissen bereikbare leefgebieden weer. Om de resterende doelen voor vis te halen, zijn andere maatregelen nodig zoals het creëren van meer habitat. De bestaande migratievoorzieningen zijn kwetsbaar en vergen intensief onderhoud. Er wordt niet ingezet op nieuwe migratievoorzieningen in de komende planperiode, maar op het plaatsen van visveilige gemaalpompen bij renovaties waar daarvoor voldoende ruimte is in het gemaal.



Activiteiten

Om de vismigratie te faciliteren, werkt het hoogheemraadschap aan de volgende maatregelen:

- Bedienen gemalen voor het creëren van een lokstroom (zie §4.2.13).
- Bedienen vispassages en optimaliseren van de bediening.
- Beheren van alle vispassages van het hoogheemraadschap, oplossingen storingen en onderhoud plegen.
- Monitoren van visbewegingen door de vispassages om effectiviteit in te schatten en maatregelen te kunnen nemen, ook glasaaltellingen.
- Periodiek actualiseren van de prioriteitenlijst met polders/peilvakken die meest zinnig zijn om nog te ontsluiten voor vis. Bij veranderende omstandigheden of bij projecten, kan een extra migratievoorziening nuttig worden of als meekoppelkans worden uitgevoerd.
- Plaatsen visvriendelijke pompen (voorkeur), of creëren visveilige opstelling bij renovatie (bijv. plaatsen roosters).

Wie doet wat

Het hoogheemraadschap voert bovenstaande activiteiten uit voor de vispassages die het in eigendom heeft. In het beheergebied is verder een vistrap van de gemeente Maassluis en een vissluis van de provincie aanwezig (op de grens met Rijnland). Deze worden ook door deze partijen onderhouden. Voor de vispassages die op de grens met buitenwater liggen wordt voor het optimaliseren van het functioneren de samenwerking met Rijkswaterstaat gezocht.

U
19
Zie Fig. 24
⑤
[67] [68]

4.2.12 Optimalisatie waterpeilen

Probleem en voorgestelde maatregel(en)

Bij een natuurlijke cyclus zijn de waterstanden in de winter hoger dan in de zomer. Het ecosysteem is hierop aangepast. Zo stimuleert het uitzakkend peil in het voorjaar de vestiging en kieming van oeverplanten en paaien vissen op snel opwarmende ondergelopen weilanden. Het waterpeil in het beheergebied Delfland is volledig door de mens gereguleerd en bijna overal (~90%) wordt een vast peil gehanteerd om verschillende functies (o.a. waterberging, instandhouding funderingen, landbouw, natuur) te faciliteren. Het beste waterpeil vanuit oogpunt van de waterkwaliteit is afhankelijk van veel verschillende factoren (o.a. mate en kwaliteit van gebiedsvreemd water, verblijftijd, kwel/wegzijging, nutriëntennalevering/-omzetting, aanwezigheid van flauwe oevers). Deze factoren kunnen in de loop van de tijd veranderen, wat evaluatie en eventueel herziening van het peil wenselijk maakt. Door verschillende gebruiksfuncties en belangen is het waterpeil niet zomaar aan te passen naar het optimum voor de waterkwaliteit. Per peilgebied (~700 stuks in Delfland plus nog 700 gebieden met afwijkend peil) is het herzien van het peil daarom altijd maatwerk.



Activiteiten

De activiteiten van het hoogheemraadschap vallen uiteen in drie sporen:

1. Het actualiseren van peilbesluiten is een continu werkproces van het hoogheemraadschap. Voor een peilbesluit worden verschillende belangen, ook van derden, afgewogen. De beleidsnota peilbeheer, die hierbij wordt gebruikt, is in 2026 geactualiseerd.
2. Verschillende gebiedspartners kunnen het hoogheemraadschap vragen het peil aan te passen. In de natuurgebieden verwachten we de meeste mogelijkheden om het waterpeil hiervoor te optimaliseren. Het hoogheemraadschap reserveert capaciteit om, na een belangenafweging, de wensen vanuit de gebiedspartners mee te kunnen nemen in eventuele herziene peilbesluiten. Het aanvragen van een vergunning voor een peilwijziging is ook mogelijk. Eventuele uitvoeringsmaatregelen om de peilaanpassing mogelijk te maken vragen maatwerk.
3. Het meenemen van geoptimaliseerde waterpeilen in de integrale toekomstvisie Delfland.

Wie doet wat

Het hoogheemraadschap besluit over de waterpeilen en handhaaft het gewenste waterpeil. Of vergunningaanvragen met peilwijziging gehonoreerd kunnen worden wordt besloten op grond van het bepaalde in de Waterschapsverordening. Daarin staat dat het hoogheemraadschap de waterkwaliteit altijd meeweegt als één van de factoren bij het toekennen van de vergunning.

U
14, 24
ag
① ④
[52]

4.2.13 Beter meewegen waterkwaliteit bij bediening van regelbare objecten

Probleem en voorgestelde maatregel(en)



Het hoogheemraadschap bedient de gemalen, en een deel van de stuwen en inlaten zodat bestaande en beoogde functies op het land gefaciliteerd worden. Bij de bediening wordt rekening gehouden met verschillende doelen, namelijk het voorkomen van wateroverlast, waterveiligheid, duurzaamheid (verlagen energieverbruik), zoetwatervoorziening (ook beperking verzilting), waterkwaliteit en vismigratie. Welk doel prioriteit krijgt verschilt in de tijd (weersafhankelijkheid) en over de ruimte (gebiedsafhankelijkheid). Op het moment dat in de operationele sturing knelpunten ontstaan bij het sturen op meerdere doelen, zal het voorrang geven van het ene doel boven het andere een bestuurlijke keuze zijn.

Van oudsher is het watersysteem en de bediening van de assets ingericht voor wateroverlastpreventie en bevaarbaarheid. In de winter wordt water uitgemalen naar zee en in de zomer wordt water aangevoerd voor o.a. peilhandhaving, wegspoelen van verzilting en gebruik voor irrigatie. Zonder peilbeheer zullen de waterkeringen en daarmee de waterveiligheid in gevaar komen. Bediening van het watersysteem voor verschillende functies kan nooit resulteren in gevaar voor de waterveiligheid. Met toenemende technologie en innovatie in monitoring, kan de bediening steeds verder geautomatiseerd worden en ook steeds beter mede op waterkwaliteit worden gestuurd. Hiervoor zijn heldere sturingsregels nodig. Voor het hoofdwatersysteem in Delfland met de hoofdgemalen wordt dit geimplementeerd in de Integrale Bedieningsstrategie (zie ligging in Fig. 25), een groeimodel waarbij de besturing van het watersysteem steeds verder wordt geoptimaliseerd. Met meeweging van waterkwaliteit kan bijvoorbeeld de volgende ecologische winst worden bereikt: beperken inlaat van water met een mindere waterkwaliteit (verontreinigingen, voedselrijkdom, laag zuurstofgehalte, hoog chloridegehalte), voorkomen hoog oplopende watertemperaturen, verminderen lage zuurstofgehaltes en faciliteren vismigratie (zie ook §4.2.11). Voor het beperken van verontreinigen en voedselrijkdom heeft bronaanpak prioriteit boven symptoombestrijding.

Activiteiten

Het hoogheemraadschap werkt verder aan de ontwikkeling van Integrale Bedieningsstrategie voor het hoofdwatersysteem en neemt vanuit waterkwaliteitsoogpunt het terugdringen van de verzilting en het faciliteren van vismigratie mee. Ook voor polders kan worden onderzocht welke ecologische winst te behalen is, bijvoorbeeld via watertemperatuur of voedselrijkdom, via aangepast waterbeheer. Vanwege de omvang en complexiteit van het watersysteem in een polder, zal hiervoor tijdens de komende planperiode een testcase worden ontwikkeld. Om de waterkwaliteit goed te kunnen blijven meewegen, zowel voor de Integrale Bedieningsstrategie als voor een individuele polder, zijn de volgende activiteiten voorzien:

- Bepalen gewenste doel van sturing (bijv. inlaat minder voedselrijk water, verlengen/verkorten verblijftijd, verlagen watertemperatuur)
- In kaart brengen huidige sturing
- Sturingsregel t.b.v. waterkwaliteit opstellen en onderbouwen voor gewenst waterkwaliteitseffect
- In-situ meetbare parameter kiezen
- Discrete regel afleiden (als X, dan Y)
- Gewenste sturingsregel beschouwing in relatie tot andere sturingsregels voor andere doelen en indien nodig een prioritering maken.
- Het nemen van een besluit over de rol van het hoogheemraadschap in de toekomst van het Eongemaal van gemeente Den Haag, dat een grote invloed heeft op de waterbeweging in de stad en voor zijn oorspronkelijke functie steeds minder wordt ingezet.

Wie doet wat

Het hoogheemraadschap is verantwoordelijk voor wateroverlastpreventie en peilhandhaving en regelt de bediening van de grote assets. Een deel van de stuwen en inlaten is in beheer bij gebiedspartners of particulieren, en bedienen deze volgens vergunningsvoorschriften.

U
13
HL, S, WL, MD
① ④ ⑤

4.2.14 Verkleinen negatieve impact gemotoriseerde recreatievaart

Probleem en voorgestelde maatregel(en)

Recreatief varen is een waardevolle gebruiksfunctie van het Delflandse watersysteem. Gemotoriseerde recreatievaart vormt helaas ook een drukfactor op het Delflandse ecosysteem. Verschillende factoren kunnen negatief beïnvloed worden door gemotoriseerde vaart. Doordat het water door scheepsschroeven sterk in beweging wordt gebracht, woelt de waterbodem los en wordt het water troebel. De boeg en de bootvorm zijn ook sterk bepalend voor de impact op de ecologie. Golven kunnen leiden tot ontworteling van oeverplanten en afkalvende oevers. De scheepsschroeven kunnen vissen verwonden en waterplanten beschadigen. Ook het onderwatergeluid hindert fauna. De druk van gemotoriseerd varen in het boezemsysteem in Delfland is groot omdat de kanalen in grote delen van ons gebied relatief smal en ondiep zijn.

Bij de afleiding van de ecologische doelen is volgens de landelijke denklijn [24] beoordeeld dat het negatieve effect van gemotoriseerd varen niet in de doelen verdisconteerd kan worden. Met andere woorden: zo nodig moeten maatregelen worden getroffen die gemotoriseerde recreatievaart raken. Mogelijke maatregelen draaien enerzijds aan de preventieknop van de hoeveelheid vaarbewegingen, locaties en type vaartuigen anderzijds aan de mitigatieknop om de negatieve impact van gemotoriseerde vaart te verminderen.

Activiteiten

Het hoogheemraadschap werkt aan de volgende activiteiten:

- Het inbrengen van het waterkwaliteitsbelang bij het maken en actueel houden van een algemeen verkeersbesluit incl. vaarkaart. Het algemeen verkeersbesluit vervangt de huidige vaarverordening.
- Het onderzoeken van mogelijkheden voor lichtsignalering (groen/rood of smiley) bij het overschrijden van de vaarsnelheid, en het plaatsen ervan indien mogelijk.
- Het onderzoeken van mogelijkheden van geautomatiseerde beboeting van snelheidsovertredingen. N.B. Dit zien wij alleen voor ons onder de voorwaarde dat de registratie van vaartuigen regionaal of landelijk wordt geregeld (zie ook laatste punt).
- Het plaatsen van golfreducerende constructies langs kwetsbare oevers om de druk van gemotoriseerd varen lokaal te verminderen.



- Sturen op het ligplaatsenbeleid bij gemeenten en agenderen negatieve impact van gemotoriseerd varen op de waterkwaliteit bij gebiedsontwikkelingen waar ook steigers worden toegevoegd o.a. via weging van het waterbelang.
- Het agenderen van de noodzaak van een provinciale toekomstvisie waterrecreatie en programma bij de provincie. Het hoogheemraadschap heeft zelf al een visie Recreatief Medegebruik [25]. Om het gebruik van het water voor gemotoriseerd varen meer in balans te brengen met de ecologie, is er een provinciale toekomstvisie waterrecreatie (voor de langere termijn, bijv. 2050) nodig om te kijken welk gebruik voor gemotoriseerde vaart wenselijk en haalbaar is, in relatie met baten als welzijn, toerisme en volksgezondheid. Deze visie wordt het beste geconcretiseerd in een programma. Het hoogheemraadschap denkt daarbij graag mee op de volgende onderdelen:
  - Eisen aan vaartuigen bij uitfasering fossiele verbrandingsmotoren;
  - Ligplaatsenbeleid;
  - Het stimuleren van niet-gemotoriseerde vaart (kanoën, suppen);
  - Het ontwikkelen van een fijnmazig vaarnetwerk;
  - Registratie van vaartuigen op provinciaal of landelijk niveau;
  - Efficiënte handhaving.

Wie doet wat

De verantwoordelijkheden voor het recreatief varen zijn versnipperd. Waterrecreatie (o.a. varen, zwemmen) is een provinciaal belang. De provincie is vaarwegbeheerder voor grote delen van de Schie en de Vliet. Op andere wateren is geen vaarwegbeheerder aangewezen. De provincie draagt ook verantwoordelijkheid voor de waterkwaliteit (zie hoofdstuk 2).

Het hoogheemraadschap is in de meeste wateren verantwoordelijk voor nautisch beheer en is waterkwaliteitsbeheerder. Het hoogheemraadschap reguleert de aanleg van nieuwe steigers (via vergunning of melding, afhankelijk van locatie en afmetingen) en de vaarregels zoals vaarsnelheid, en handhaaft daarop.

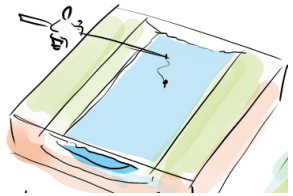
De gemeenten zijn verantwoordelijk voor het ligplaatsenbeleid en ruimtelijke ordening. De toename van het aantal vaartuigen hangt nauw samen met ontwikkeling van nieuwbouwwijken (met/zonder aanlegplaatsen). Gemeenten Delft en Den Haag zijn daarnaast in praktijk (officieus) nautisch beheerder binnen hun gemeentegrens.

ARU
17, 18
WL, MD, ag
② ⑥
[25] [62] [59]

4.2.15 Verkleinen negatieve impact hengelsport

Probleem en voorgestelde maatregel(en)

In Delfland is hengelsport een veelvoorkomende vorm van recreatie. Naar schatting zijn er ongeveer 25.000 leden in Delfland aangesloten bij een van de vier hengelsportverenigingen. Hengelsport vormt een drukfactor op de ecologie, maar ook hengelsporters hebben belang bij een goede visstand. De negatieve impact betreft het gebruik van vislood, lokvoer, het achterlaten van zwerfvuil op visstekken, stroperij en het uitzetten van karpers. Deze impact wil het hoogheemraadschap verminderen. Tegelijkertijd is er een waardevolle samenwerking, waarbij hengelsporters helpen bij de monitoring en het afvangen van vispaaiplaatsen en waterbergingen en advies geven over maatregelen die de visstand bevorderen.



Activiteiten

Het hoogheemraadschap voorziet de volgende activiteiten:

- Steunen van de Europese en landelijke inzet om de sportvisserij loodvrij te maken, o.a. via de Unie van Waterschappen.
- Behouden van het verbod op het achterlaten van zwerfvuil en het vissen in natte ecologische zones via de visrechtverhuurovereenkomsten en overwegen van eventuele aanpassingen van de visrechtverhuurovereenkomsten ten behoeve van de waterkwaliteit, bijvoorbeeld over het gebruik van lokvoer. De visrechtverhuurovereenkomsten worden in 2033 herzien voor de looptijd vanaf 1 januari 2034.
- Faciliteren van het overleg over de uitzet van vis (karpers) met de hengelsportverenigingen.
- Agenderen en adviseren bij andere partijen die visrechten verhuren (o.a. gemeenten).
- Waarderen en voortzetten van de samenwerking waarmee positieve impact op de visstand kan worden bereikt, o.a. via monitoring, advies, visstandbeheer, handhaving en eventuele samenwerking bij calamiteiten.

Wie doet wat

De eigenaren van watergangen kunnen visrechten verhuren aan hengelsportverenigingen. In Delfland gebeurt dat voornamelijk door het hoogheemraadschap (Fig. 26) en de gemeenten. De visplanner van de Sportvisunie en Viswaterkaart van de Sportvisserijbelangen Delfland tonen de verhuurde visrechten, zie Fig. 27.

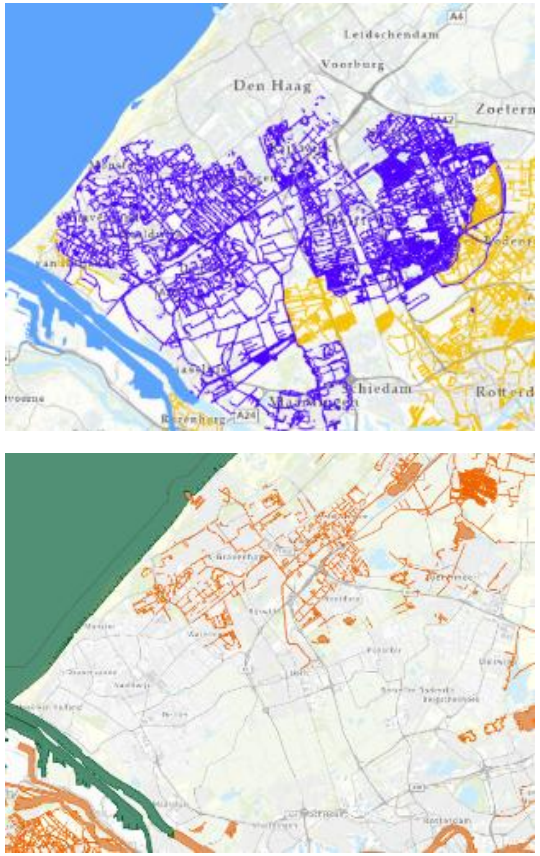


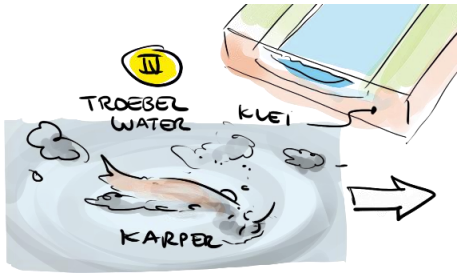
Fig. 27. Boven: viswaterkaart van Sportvisserijbelangen Delfland [26] en onder: visplanner van de Sportvisunie [27].

U
20
Overal
② ⑦ ⑧
[60] [26] [27]

4.2.16 Onderzoek afvangen bodemwoelende vis

Probleem en voorgestelde maatregel(en)

In waterlichamen waar alle andere maatregelen genomen zijn (voorwaarde motie Jacobi/Koppejan), kan het afvangen van bodemwoelende vis een optie zijn om het doorzicht te verbeteren en de vestiging van ondergedoken waterplanten te bevorderen. In de Zuidpolder van Delfgauw is het doorzicht laag en is relatief veel ondiepwaterareaal. Er is langs bijna het gehele waterlichaam een natuurvriendelijke oever aanwezig, en er ligt een vispaaiplaats aan het waterlichaam. Uit de visstandsmonitoring weten we dat in de Zuidpolder van Delfgauw veel bodemwoelende vis aanwezig is en de populatie de afgelopen 10 jaar sterk is toegenomen (Fig. 12). Het wegvangen van bodemwoelende vis kan voor (een deel van) dit waterlichaam een interessante optie zijn, die ten goede komt aan ondergedoken waterplanten op het begroeibaar areaal en de snoeken uit de vispaaiplaats. Hierbij is het belangrijk een deel te isoleren, zodat het afgevangen gebied niet gelijk weer opnieuw gekoloniseerd wordt door bodemwoelers.



Activiteiten

Om een besluit te kunnen nemen over het afvangen van bodemwoelende vis in de Zuidpolder van Delfgauw, zijn de volgende activiteiten voorzien:

- Selecteren van een geschikt gebied om de bodemwoelende vis af te vangen. Eerste ideeën daarvoor zijn in het deel van het weidevogelgebied, wat niet bereikbaar is voor hengelsporters. Het westelijke deel van de Karitaatmolensloot kan dan in gebruik blijven als visstek.
- Inschatten of het proefgebied enkele jaren kan worden geïsoleerd voor vis door het plaatsen van visweringen of dat er wordt ingezet op beheervisserij (jaarlijks terugkeren) en hoeveel er moet worden verwijderd.
- Afstemmen voorgenomen maatregel met hengelsportverenigingen.
- Afwegen of een afvangpilot gecombineerd kan worden met het uitzetten van snoekjes uit de vispaaiplaats aan de Karitaatmolensloot.

Wie doet wat

Het hoogheemraadschap bereidt de maatregel voor en zorgt voor participatiemogelijkheden. Als er een gedegen uitvoeringsplan ligt, wordt de maatregel in opdracht van het hoogheemraadschap uitgevoerd door een nader te bepalen partij.

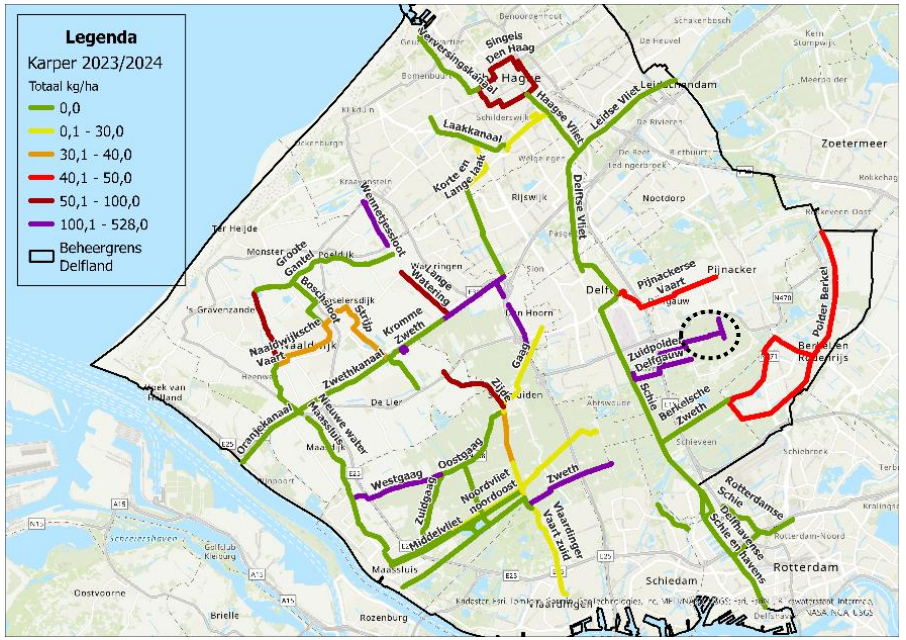


Fig. 28. Kaart van de biomassa aan karper voor verschillende wateren in Delfland en zoekgebied voor de maatregel indicatief aangeven met zwart gestippelde cirkel.

U
21
ZP
② ⑥
[50] [51]

4.2.17 Beschermen waternatuur tegen invasieve exoten

Probleem en voorgestelde maatregel(en)

Exoten zijn soorten die door menselijk handelen hier terecht komen. Veel van deze nieuwe soorten vormen geen direct probleem, maar een deel vormt een plaag en zijn daarmee invasief. Deze invasieve exoten passen niet in het lokale systeem en kunnen lokale soorten verdringen en schade toebrengen aan het water- en ecosysteem. Denk bijvoorbeeld aan de Amerikaanse rivierkreeft die de waternatuur kapotmaakt doordat ze het water troebel maken, waterplanten afknippen, en waterplanten, macrofauna en kleine vis opeten of de Grote waternavel die door overmatige bedekking kan zorgen voor doorstromingsproblemen en zuurstofloosheid van het water.

In de Europese Exotenverordening [28] zijn afspraken gemaakt hoe om te gaan met exoten. Het uitzetten van exoten is strafbaar. Deze Europese kaders zijn opgenomen in nationale wetgeving en het exotenbeleid van het hoogheemraadschap [29], waarbij de basis van de aanpak op de volgende volgorde is gestoeld: 1. preventie (van introductie van nieuwe soorten), 2. opsporing en verwijdering (als de populatie beperkt is) en 3. beheersing (als de populatie breed gevestigd is).

Door het hoogheemraadschap zijn de afgelopen jaren de volgende exoten aangepakt: Grote waternavel, Waterteunisbloem, Parelvederkruid, Watersla, Witte waterkers, Muskusrat, uitheemse Rivierkreeften, Japanse duizendknoop, Reuzenberenklauw en verschillende soorten ganzen. Vooral de Grote waternavel vraagt veel beheerinspanning met op moment van schrijven 684 behandelde locaties. Tegelijkertijd laten de resultaten bij muskusratten zien dat gerichte bestrijding kan bijdragen aan een afname van populaties.

Activiteiten

Het hoogheemraadschap werkt aan de volgende activiteiten:

- Verwijderen van geprioriteerde exoten, zijnde water- en oeverplanten, muskusratten en ganzen. Gezien de hoeveelheid invasieve exoten, wordt geprioriteerd. De meest schadelijke soorten of de meest kwetsbare gebieden hebben prioriteit.
- Beoordelen van nieuwe waarnemingen. Er kan dan besloten worden om in te grijpen volgens bovenstaande volgorde van preventie, opsporing & verwijdering en beheersing.
- Inzetten op het vergroten van de robuustheid van het ecosysteem door het vergroenen en verflauwen van oevers (zie §4.2.8).
- (Participeren in) onderzoek naar nieuwe bestrijdingsmethoden. Dit is essentieel om de meest effectieve methoden toe te kunnen passen. In pilots wordt -onder strenge voorwaarden en na uitvoerig (inter)nationaal onderzoek- bekeken hoe introductie van exoten kan helpen om andere exoten te bestrijden (bijv. introductie van de snuitkever voor beheersing van de Grote waternavel).
- Intensiveren van de samenwerking met gebiedspartners en terreinbeheerders. Samenwerking moet zorgen voor een intensievere en daarmee succesvollere bestrijding.
- Het herzien van het Exotenbeleid van het hoogheemraadschap [29]. Daarbij wordt het Exotenbeleid uitgebreid met thema's zoals dierwelzijn.

Voor de aanpak van uitheemse, invasieve kreeften tijdens de SGBP4 planperiode wordt een separaat bestuurlijk besluit genomen, en deze aanpak (incl. benodigde financiën) is daarom (nog) geen onderdeel van dit KRW-programma. Wel zet het hoogheemraadschap in op:

- Aanspreken van het ministerie van LVVN op zijn verantwoordelijkheid voor het uitroeien, bestrijden en beheersen van uitheemse, invasieve rivierkreeften.
- Het agenderen van de verantwoordelijkheid voor de bestrijding van uitheemse rivierkreeften van het ministerie van LVVN bij medeoverheden en terrein beherende organisaties, om de druk op het ministerie op te voeren en actie af te dwingen.

Wie doet wat

De aanpak van exoten is in beginsel een taak van de provincie, met twee uitzonderingen: 1. De bestrijding van muskus- en beverratten is overgedragen aan de waterschappen. 2. Voor de uitheemse, invasieve rivierkreeften is de verantwoordelijkheid bij LVVN gebleven.

De provincie, het hoogheemraadschap, gemeenten en terrein beherende organisaties maken een eigen afweging bij de aanpak van exoten die invloed hebben op de eigen taken.



AU
22
Overal
②⑥
[29] [28] [53] [54]

4.2.18 Stimuleren waterbewust gedrag particulieren

Probleem en voorgestelde maatregel(en)

Particulieren hebben via verschillende activiteiten impact op de waterkwaliteit. Wat er in de riolering wordt weggespoeld kan in het oppervlaktewater terecht komen, via overstorten of foutaansluitingen. Doe-het-zelvers kunnen per ongeluk foutaansluitingen creëren, maar ook verhelpen. Activiteiten die leiden tot vervuiling op straat, kunnen ook afstromen naar het oppervlaktewater. Denk aan het wassen van auto's bij een hemelwaterstraatkolk. De inrichting van de eigen percelen bepaalt de mate van afstroming naar de riolering, en bij ligging aan een watergang heeft de inrichting van de oever invloed op de ecologische waterkwaliteit. Gebruik van de wateren voor recreatie heeft ook impact op de waterkwaliteit, bijvoorbeeld door gemotoriseerd varen, het voeren van watervogels en hengelsport.

Om tot een gerichte strategie te komen die gedragsverandering teweegbrengt, is het belangrijk om gebruik te maken van sociaalwetenschappelijke expertise en onderzoek. Deze expertise is te vinden binnen waterschappen, (rijks)overheden en externe partijen.

Door de hoge bevolkingsdichtheid in Delfland is de impact op het watersysteem van bewoners ook groot. Iedereen kan haar steentje bijdragen aan een goede waterkwaliteit, mits goed geïnformeerd en bewust van zijn/haar eigen handelingsperspectief.

Activiteiten

Het hoogheemraadschap maakt een prioritering in de communicatie naar particulieren en benut mogelijkheden om met andere organisaties samen op te trekken, bijvoorbeeld via de Unie van Waterschappen of samen met gemeenten. Samenwerking met de gemeenten kan onder andere via de samenwerkingsverbanden die er zijn met o.a. het NAD en Alliantie Waterkracht. Er zijn veel mogelijke onderwerpen waarover kan worden gecommuniceerd richting bewoners om bewustwording en gedragsverandering voor hun invloed op de waterkwaliteit te vergroten. Dit kan bijvoorbeeld gericht zijn op het verminderen van negatieve impact, maar ook op het 'dichterbij' brengen van het ecosysteem - denk aan het succesvolle voorbeeld van de visdeurbel in Utrecht of de slootjesdagen. Daarmee kan de zorg voor het ecosysteem gestimuleerd worden.

Ter inspiratie zijn de volgende onderwerpen opgenomen:



- Het verminderen van schadelijke middelen in het rioolstelsel (3P's door de wc) en het informeren over gescheiden rioolstelsels, beide i.s.m. gemeenten. Bijv. geen auto wassen op straat, plaatsen markering met 'Hier begint de zee', informatie voor doe-het-zelven over rioleringsstelsels in bouwmarkten.
- Oevers van particulieren niet beschoeien maar begroeien.
- Onderhoud volgens de Ecokleurenkoers.
- Stimulering niet gemotoriseerde recreatievaart (kanoën, suppen) of fluisterboten, voorlichting over negatief effect te hard varen op ecosysteem en gebruik duurzame antifouling op boten.
- Terugdringen zwerfvuil o.a. via samen zwerfvuil vissen (Clean SUP) voor bewustwording en gedragsverandering (micro)plastics.
- Afdoen vlooienbanden voor het zwemmen bij honden, opruimen hondenpoep, geen etensresten verspreiden (eenden en ganzen voeren).
- Geen exoten uitzetten in het watersysteem (zie §4.2.17).
- Gebruikers van IBA's (zie §4.2.3) informeren over goed gebruik van de IBA.

Wie doet wat

Het hoogheemraadschap kan zijn eigen percelen benutten om een voorbeeldfunctie te vervullen. Gebiedspartners kunnen elk hun eigen communicatiestrategie ontwikkelen, maar zijn in de praktijk vaak bezig met vergelijkbare vraagstukken. Over thema's als het wassen van auto's of het terugdringen van zwerfvuil wordt gecommuniceerd door zowel gemeente als waterschap.
Samenwerking zal waarschijnlijk leiden tot een grotere effectiviteit. Door samen op te trekken kunnen doelgroep en boodschap beter worden afgestemd. Ook is het betrekken van andere waterschappen hierin een goed idee. Via het landelijke netwerk Bron (een netwerk van waterschappen en sociale wetenschappers dat de sociale kennisbasis opbouwt voor toekomstig waterbeheer) worden thema's besproken om afzonderlijk en dubbel werk te voorkomen.

A
9
Overal
① ② ④ ⑥ ⑧
[48]

4.2.19 Integrale toekomstvisie Delfland

Probleem en voorgestelde maatregel(en)

We werken aan verbetering van de waterkwaliteit, terwijl de wereld om ons heen verandert. Klimaatverandering voltrekt zich sneller dan ooit in de bijna 750-jarige geschiedenis van dit hoogheemraadschap. Voor de ecologie betekent dit onder andere verhoging van de watertemperatuur (Fig. 7) en daarmee gepaard gaande verschuivingen in de voedselketen, toenemende concentraties van vervuiling door toenemende verdamping bij droogte, grotere toxiciteit van verontreinigingen bij hogere watertemperaturen, toenemende verzilting, etc. Het achteruitgangsverbod van de KRW legt op dat de waterkwaliteit niet achteruit mag gaan als gevolg van klimaatverandering (§2.1). Daarnaast legt toenemende verstedelijking en economische ontwikkelingen druk op het water- en ecosysteem op, in een beheergebied waar de ruimte al hevig beperkt is.



De vraag is hoe het watersysteem van de toekomst (2050, 2070), waarin de waterkwaliteit op orde is, er concreet uit kan zien. De Watervisie uit 2021 [30] schetst knelpunten en meerdere toekomstperspectieven voor verschillende opgaven en is bedoeld als gespreksinstrument met gemeenten bij gebiedsontwikkelingen. De provinciale uitwerking voor Water- en Bodem Sturend [31] bevat op regionale schaal een meer concrete uitwerking, maar mist een verfijning voor het Delflandse watersysteem. De zoetwaterstrategie van het hoogheemraadschap focust op de periode tot 2050. De activiteiten onder deze maatregel bouwen voort op voorgaande door de oplossingen te concretiseren in inrichtingsvarianten (waar, hoeveel) voor het Delflandse watersysteem zelf. Daarbij komen ook controversiële ideeën op tafel, om knelpunten en oplossingen te doordenken. Voorbeelden hiervan zijn grootschalig verbreden, verdiepen, minder gebiedsvreemd water inlaten, het creëren van ondiepwaterareaal, compartimentering van de boezem waardoor peilen en keringen kunnen worden verlaagd om ruimte te maken voor water en ecologie, aanleg van nieuwe watergangen en pilots als het aanleggen van een levend veenmoeras.

Van meerdere inrichtingsvarianten zetten we -bijvoorbeeld via de adaptatiepadenmethode- de stap maatregelen die we nu al willen nemen en maatregelen die we ons kunnen besparen, omdat ze op de langere termijn niet voldoen. De inrichtingsvarianten geven handelingsperspectief voor toenemende verzilting, temperatuurstijging en een meer natuurinclusieve inrichting van ons watersysteem.



Omdat waterkwaliteit zo sterk verweven is met andere opgaven, is een integrale beschouwing nodig. Bijvoorbeeld: de oplopende watertemperaturen zouden gemitigeerd kunnen worden met diepere watergangen, maar die hebben weer impact op de grondwaterstanden, en daarmee ook veenafbraak en bodemdaling. De uitdagingen voor waterkwaliteit, waterkwantiteit, waterveiligheid en waterketen moeten dus integraal beschouwd worden, in het licht van toenemende verstedelijking, economische ontwikkeling en effecten van klimaatverandering.

Activiteiten

De volgende activiteiten zijn voorzien:

- Verder opzetten werkplan om de input vanuit waterkwaliteitsperspectief om te komen tot een integrale visie.
- Genereren mogelijke oplossingsrichtingen vanuit de waterkwaliteit voor de termijn 2050-2070.
- Destilleren mogelijke maatregelen voor de korte termijn om negatieve effecten klimaatverandering op het ecosysteem te mitigeren.
- Aansluiten bij, samenwerken en uitwisselen met overkoepelende onderzoeken of programma's zoals Strategisch kader van de waterschappen (Unie van Waterschappen), het Nationaal Deltaprogramma en NL2120.

U
24
Overal
① - ⑧
[30] [31]

Wie doet wat

Deze maatregel voert het hoogheemraadschap uit.

4.2.20 Werkprocessen op orde

Probleem en voorgestelde maatregel(en)

Een deel van de werkprocessen binnen het hoogheemraadschap zijn beschreven als losse maatregel, maar er zijn nog een aantal kleinere en overkoepelende werkprocessen die samengenomen zijn in deze generieke maatregel.

Activiteiten

Er zijn verschillende werkprocessen binnen het hoogheemraadschap waar ecologische en chemische waterkwaliteit beter in kan worden meegekoppeld, namelijk:

Regelgeving en vergunningverlening, waarvoor o.a.:

- Het landelijke Ecologisch Toetsingskader (in ontwikkeling bij de STOWA, voorziene vaststelling eind 2027) moet worden geïmplementeerd, waarbij de waterschapsverordening mogelijk aangepast moet worden.
- Bestaande ecologisch waardevolle oevers beter beschermd kunnen worden via de Legger (NEZ2).
- Regelgeving voor het verbieden van beschoeiingen bij specifiek aangewezen locaties, mogelijk wordt dit geregeld onder implementatie van het Ecologisch Toetsingskader.
- Verbieden van de toepassing van uitlogende materialen. Mogelijk in de waterschapsverordening verduidelijken onder toepassing van uitlogende materialen dat gewolmaniseerd hout (uitloging arseen) niet mag worden toegepast (gecreosoteerd hout waaruit fluorantheen kan uitlogen is landelijk al verboden).
- Duidelijke kaders opstellen waarbinnen bladvissen door derden is toegestaan.
- Zie ook maatregelen in §4.2.1, §4.2.2 en §4.2.3.

Meekoppelen van ecologie bij planvorming, projectontwerp en beheer:

- Het expliciet meewegen van ecologie (het gewenste ecologische profiel, dus met vegetatie en zoveel mogelijk ongeschikt voor exoten) in de wateroverlastknelpuntanalyses. Bijvoorbeeld extra verbreden om ruimte voor vegetatie te creëren, het diepteprofiel te vergroten zodat er meer ruimte ontstaat voor vegetatie, het aanleggen van flauwe oevers die ook extra berging creëren.
- Het ontwikkelen van een afweegkader voor verschillende opgaves bij projecten en werkzaamheden van het hoogheemraadschap en anderen (o.a. via weging van het waterbelang) om waterkwaliteit expliciet mee te wegen en mogelijk elders te compenseren als het niet binnen het project past.



Waterkwaliteit beter meenemen bij de buitendienst (ogen en oren in het veld):

- Interne afstemming over het sparen van ecologisch waardevolle stukken watergang/oevers (zie ook §4.2.4).
- Onderzoeken of monitoren op kleine, waardevolle waterkwaliteitsindicatoren, zoals doorzicht, blad in de watergang en bedekking waterplanten na baggeren, mogelijk is.

Overig:

- Het actualiseren van de Samenwerkingsovereenkomst met het Hoogheemraadschap van Rijnland betreffende Duinwater Meijendel.

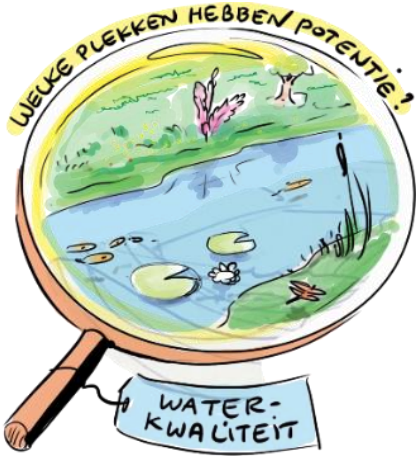
Wie doet wat

Het hoogheemraadschap voert deze maatregel uit.

U
27, 8
Overal
② ④ ⑥ ⑧
[43] [63] [49]

4.2.21 Kennis op orde

Probleem en voorgestelde maatregel(en)



Zonder solide kennisbasis en lokaal inzicht in knelpunten voor de waterkwaliteit, kunnen effectieve maatregelen niet goed genomen worden en kan het hoogheemraadschap niet goed zijn rol spelen als waterkwaliteitsbeheerder. Het hoogheemraadschap continueert en verstevigt daarom zijn inspanningen om te beschikken over kennis en innovatiekracht die nodig zijn voor effectief waterkwaliteitsbeheer, op basis van verschillende pijlers:

- Gebiedskennis en systeemanalyses
- Onderzoek, kennisontwikkeling en innovatie
- Prognose en monitoring effect maatregelen
- Ophalen/brengen van kennis van/naar verschillende gremia

Data-inwinning, gegevensbeheer en KRW-toetsingen zijn randvoorwaardelijke activiteiten en daarom niet specifiek uitgelicht of toegelicht als maatregel. Zie voor meer informatie over data gerelateerde zaken het KRW-monitoringsplan op de website van het Informatiehuis Water en hoofdstuk 6. Voor enkele stoffen is wel aanvullende monitoring nodig, zie §3.4 en de volgende paragraaf.

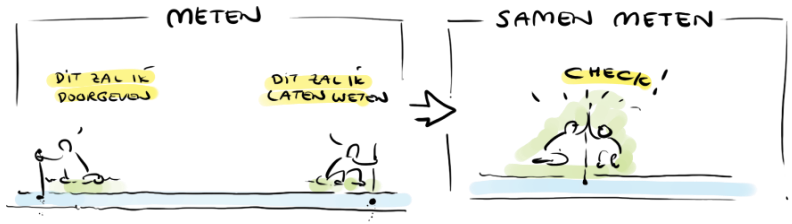
Activiteiten

Het hoogheemraadschap werkt aan de volgende activiteiten:

- Voor de waterkwaliteit wordt een kennis- en innovatieprogramma opgesteld, waarin volgens een vaste methodiek wordt gewerkt. Per jaar worden verschillende onderzoeksvragen uit de op te stellen kennisagenda geprioriteerd. Per hoofdvraag wordt een beknopt werkplan opgesteld met activiteiten, een planning en een inschatting van de benodigde capaciteit. Het resultaat is een product (bijv. memo, presentatie). De kennisvragen die worden opgepakt kunnen ecologische vraagstukken, nieuwe werkwijzen, innovatieve maatregelen of toepassing van nieuwe technieken zoals AI, satellietmonitoring, veldsensoren en eDNA zijn. De resultaten van onderzoeken worden periodiek geëvalueerd en vertaald naar beheer, beleid en uitvoering. Op deze manier ontstaat een lerende aanpak waarbij nieuwe inzichten direct kunnen worden benut voor het actualiseren van maatregelen en prioriteiten.
- Bijdragen aan het STOWA-onderzoeksprogramma 'Omgaan met zout' [32] over verzilting in Nederlandse omstandigheden om adequaat te kunnen omgaan met zout in het waterbeheer, landbouw en natuur. Het onderzoeksprogramma loopt van 2026 t/m 2029. De verschillende onderwerpen van het kennisprogramma (effect zout voor terrestrische natuur, aquatische natuur, landbouw en waterbeheer) zijn relevant voor Delfland, met name het vergroten van kennis op het gebied van de onderwaternatuur. Het onderzoeksprogramma sluit goed aan op onderzoek naar de relatie tussen zout en schade aan onderwaternatuur [33]. In dat onderzoek zijn een aantal vervolgvragen en kennisleemten geadresseerd die zijn ingebracht.
- Deelname aan de Proeftuin Blijdorp (specifiek voor waterkwaliteit) van VPdelta [34]. In deze proeftuin werkt het Hoogheemraadschap van Delfland samen met hoogheemraadschappen Schieland en Krimpenerwaard en Rijnland, kennisinstellingen en andere partners. Hierbij staat het ontwikkelen, testen en valideren van innovatieve maatregelen voor water- en ecologische vraagstukken in een praktijkomgeving centraal, inclusief o.a. monitoringtechnieken en slimme data-analyses.
- Begeleiden van en bijdragen aan een brononderzoek voor stedelijk gebied en bedrijfsterreinen door de TU Delft. Dit onderzoek richt zich op het vergroten van inzicht in de bronnen, de bijdrage van verschillende emissieroutes en de resulterende waterkwaliteitsproblemen. Het doel is te komen tot een praktisch toepasbare methodiek voor bronherleiding, zodat maatregelen beter kunnen worden onderbouwd, gerichter kunnen worden ingezet en de samenwerking met gemeenten, bedrijven, omgevingsdiensten en andere partners kan worden versterkt.
- Ontwikkelen, actualiseren en verfijnen gebiedskennis via periodieke systeemanalyses. Hierbij hoort ook het periodiek actualiseren van het numerieke waterkwaliteitsmodel. Hierdoor ontstaat ter ondersteuning van het (ecologisch) beheer van het watersysteem

per KRW-waterlichaam inclusief afwateringsgebieden een overzicht van:
  - De inrichting van het watersysteem, het landgebruik en gebruiksfuncties;
  - De water- en stoffenbalans (nutriënten);
  - Actuele waterkwaliteitstoestand, en de recente ontwikkeling ervan;
  - Knelpunten voor het bereiken van een goede ecologische toestand;
  - Relevante beheeringrepen, koppeling met het onderhoudsbeheersysteem 1OBS dat in ontwikkeling is;
  - Afgeronde en lopende maatregelen.

  Hierdoor wordt bestaande gebiedskennis samengebracht en inzichtelijk gemaakt. De systeemanalyses vormen een belangrijke basis voor maatregelen en de afweging tussen verschillende opgaven, zoals waterkwaliteit, waterkwantiteit, natuur, recreatie en ruimtelijke ontwikkelingen.
- Delen van resultaten via de website, social media, jaarlijkse rapportages en/of netwerkbijeenkomsten en/of congressen, bijvoorbeeld het Netwerk Schoon & Gezond Water.
- Het benutten van bestaande kennisnetwerken om kennis- of onderzoeksvragen te agenderen of samenwerking te zoeken voor het uitwerken ervan (bijv. STOWA, Rijn-West werkgroepen, Kennisnetwerk medicijnresten, COP plastics).
- Het ontsluiten van monitoringsdata voor gebruik door derden (gebiedspartners, onderzoekers, etc.) en de eigen organisatie.



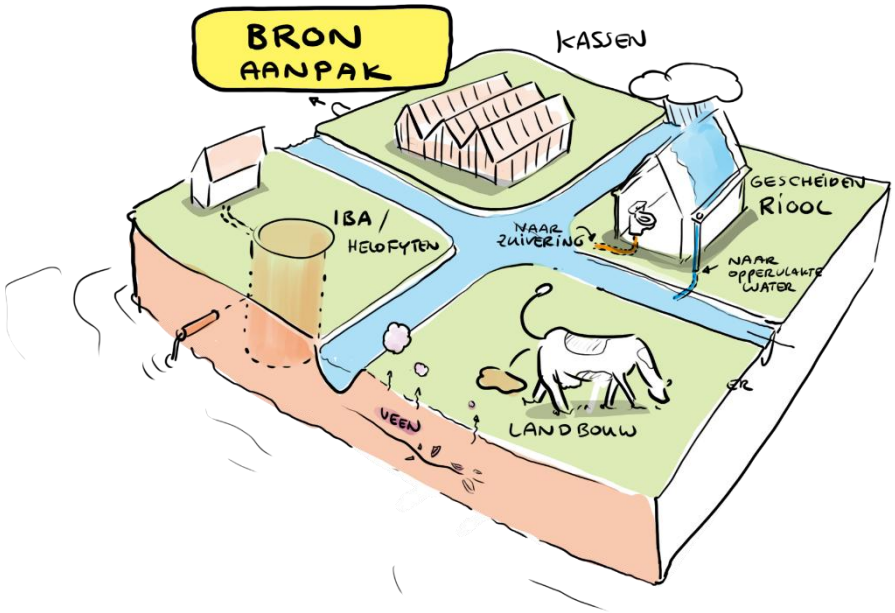
- Het gezamenlijk met Natuurmonumenten vaststellen van de knelpunten voor de ecologische ontwikkeling van de Vlietlanden. Het natuurgebied Vlietlanden is onderdeel van het hoofdwatersysteem in Delfland en onderdeel van het Natuur Netwerk Nederland (NNN). De ecologische ontwikkeling van de Vlietlanden is niet zoals haar beheerder, Natuurmonumenten, het graag zou zien. Voor dit gebied zijn weinig mogelijkheden het gebied hydrologisch te isoleren, omdat het rechtstreeks verbonden is aan het boezemsysteem. Natuurmonumenten heeft zorgen over de negatieve impact van het aangevoerde water op het ecosysteem van de Vlietlanden. Voordat vergaande maatregelen kunnen worden overwogen, laten het hoogheemraadschap en Natuurmonumenten de belemmeringen voor een ecologisch goed functionerend watersysteem onderzoeken. Dit gedeelde inzicht is een eerste stap om verbetermaatregelen te kunnen gaan nemen, waarbij het hoogheemraadschap altijd ook andere belangen moet meewegen. De activiteiten om te komen tot gedragen uitkomsten van het onderzoek naar ecologische belemmeringen zijn:
  - Gezamenlijk opstellen van een opdracht met onderzoeksvragen voor een extern bureau door Natuurmonumenten en het hoogheemraadschap
  - Beschikbaar stellen van hydrologische en waterkwaliteitsmonitoringsgegevens door het hoogheemraadschap, aangevuld met ecologische monitoring en veldobservaties van Natuurmonumenten
  - Gezamenlijke bespreking tussentijdse resultaten en verslaglegging
  - Reviewronde eindresultaat door hoogheemraadschap en Natuurmonumenten
  - Gezamenlijke communicatieboodschap over de uitkomsten van dit onderzoek

Bij het afleiden van de ecologische doelen en het opstellen van het maatregelpakket zijn verschillende kennis- en onderzoeksvragen benoemd. Die worden hier opgesomd:

- In welke mate belemmeren fysisch-chemische parameters (hoge pH, sulfaat, temperatuur) de ecologie? Deze vraag zal het hoogheemraadschap ook inbrengen bij ontwikkeling van de landelijke KRW-verkenner en/of STOWA-maatlatten voor eenduidige kwantificering van het effect op KRW-doelen.
- In welke mate wordt de ontwikkeling van waterplanten en andere biologische kwaliteitselementen belemmerd door toxiciteit van stoffen en mengsels van stoffen (ook stoffen waarvoor nog geen wettelijke normen beschikbaar zijn)?
- Wat is het effect van duikers op het ecosysteem? In de watersysteemanalyses voor waterkwantiteit worden krappe duikers al aangepast t.b.v. het tegengaan van wateroverlast. De vraag is of

dit ook voldoende is vanuit de ecologie bezien. In hoeverre zijn deze een migratiebeperking?

- Wat is het effect van lozingen van bemalingswater (grondwater afkomstig van een grondwateronttrekking bij bv. bouwput, om droog te kunnen werken) op de waterkwaliteit? Als het effect significant negatief is, moet aanvullende regelgeving worden opgesteld.
- In hoeverre zijn de huidige arseenconcentraties veroorzaakt door natuurlijke achtergrondbelasting en hoe we kunnen voldoen aan de norm?
- Wat zijn bronnen en emissieroutes van de brede waaier aan verontreinigingen (ook niet KRW-stoffen als medicijnresten, microplastics, opkomende stoffen en zeer zorgwekkende stoffen)? Waar en in welke mate komen deze in Delfland voor?
- Hoeveel medicijnresten uit veeteelt en bestrijdingsmiddelen toegepast in de weidegebieden zijn er aanwezig in boerensloten?
- Hoeveel bestrijdingsmiddelen komen vanuit gemeentelijke riolering in het oppervlaktewater terecht via overstortingen en/of foutaansluitingen?
- Atmosferische depositie kan een emissieroute zijn waardoor verontreinigingen (zoals bestrijdingsmiddelen) in het oppervlaktewater en/of andere gebieden terechtkomen. Het hoogheemraadschap volgt de kennisontwikkeling op dit gebied om de bijdrage van deze emissieroute te kennen en indien nodig te agenderen.



Wie doet wat

Het hoogheemraadschap werkt aan deze kennis- en innovatieontwikkeling en zoekt daarbij actief samenwerking met gebiedspartners, marktpartijen en kennisinstellingen. Waar dit meerwaarde biedt, wordt aangesloten bij bestaande of nieuwe initiatieven van andere organisaties.

U
8, 23, 25, 26
Overal
① - ⑧
[32] [34] [48]

5 Stakeholderparticipatie

5.1 Aanpak

Om gebiedspartners te informeren over en te betrekken bij het KRW-programma is tussen mei en september 2026 een gebiedsproces uitgevoerd. De gebiedspartners zijn geïnformeerd over het proces en de inhoud van het ontwerpprogramma en zijn in de gelegenheid gesteld hierop te reageren.



Voor een effectief gebiedsproces is zoveel mogelijk aangesloten bij bestaande contacten en samenwerkingsverbanden. Via het Netwerk Schoon en Gezond Water (NSGW) zijn de verschillende processtappen van het KRW-programma gedeeld. Voor de deelnemers aan dit netwerk en andere relevante gebiedspartners is op 28 juli 2026 een webinar georganiseerd. Tijdens dit webinar is het KRW-programma toegelicht en was ruimte voor vragen en reacties. Hierbij waren onder andere vertegenwoordigd de gemeenten, terrein beherende organisaties (Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, Zuid-Hollands Landschap), drinkwaterbedrijf Dunea en vertegenwoordigers van belangenorganisaties, waaronder de Sportvisunie, Glastuinbouw Nederland en diverse natuur- en milieuorganisaties.

De gemeenten binnen het beheergebied zijn daarnaast in individuele gesprekken geconsulteerd over het KRW-programma. Daarbij is specifiek gekeken naar de haalbaarheid en uitvoerbaarheid van maatregelen en naar de wijze waarop het hoogheemraadschap en gemeenten bij de uitvoering en monitoring samen kunnen optrekken. Hiermee bouwt het gebiedsproces voort op de gezamenlijke aanpak uit de Staat van ons Water (zie §2.2). De daarin ontwikkelde gezamenlijke toekomstperspectieven en oplossingsrichtingen zijn zowel inhoudelijk als visueel benut bij de totstandkoming van dit KRW-programma.

De inhoudelijke toets door gemeenten heeft concrete aandachtspunten en verbetersuggesties opgeleverd waarmee het programma is aangescherpt. De samenwerking met gemeenten is in het bijzonder van belang omdat zij een belangrijke rol hebben in emissiereductie (o.a. riolering), de ruimtelijke ordening en in de inrichting en het onderhoud van de kleinere wateren (zie ook §2.2). Juist in deze haarvaten van het watersysteem liggen belangrijke kansen voor verbetering van de waterkwaliteit en ecologie. De provincie Zuid-Holland is bij dit KRW-programma betrokken binnen de reguliere tweejaarlijkse bestuurlijke overleggen. Ambtelijk vindt afstemming plaats over de stimuleringsregeling van de provincie aan gemeenten voor het tegengaan van foutaansluitingen, waarvoor pilots worden uitgevoerd.

5.2 Belangrijkste bevindingen

Breed draagvlak voor de inhoud

Er is breed ambtelijk draagvlak over de inhoud en koers van het KRW-programma 2028-2033. Vrijwel alle gemeenten geven aan dat het maatregelpakket geen grote verrassingen bevat en aansluit op bestaande afspraken en lopende ontwikkelingen. Ook de relatie en afstemming met het hoogheemraadschap worden over het algemeen als positief ervaren.

Behoefte aan duidelijkheid over rollen en verantwoordelijkheden

Gemeenten worden op verschillende manieren betrokken bij beleid, uitvoering en beheer van het hoogheemraadschap. Uit het gebiedsproces blijkt tegelijkertijd behoefte aan meer duidelijkheid over de onderlinge rol- en taakverdeling. Gemeenten geven aan dat niet altijd duidelijk is wie waarvoor verantwoordelijk is, waar beheer- en onderhoudsverantwoordelijkheden ophouden en voor welke maatregelen op het gebied van waterkwaliteit specifiek een beroep op gemeenten wordt gedaan.

Om hierin meer duidelijkheid te bieden, is in hoofdstuk 4 per maatregel onder ‘Wie doet wat’ beschreven hoe de verantwoordelijkheden zijn verdeeld en welke partijen nodig zijn voor een succesvolle uitvoering. Bij de verdere uitwerking en uitvoering van het programma wordt met de gebiedspartners gecommuniceerd en afgestemd wat de maatregelen concreet van de verschillende partijen vragen.

Positieve houding tegenover financiële stimulering, mits eenvoudig ingericht

De mogelijkheid om gebiedspartners financieel te stimuleren bij de uitvoering van maatregelen wordt door gemeenten over het algemeen positief ontvangen. Dit geldt in het bijzonder voor de maatwerkaanpak van riooloverstorten en het opsporen en verhelpen van foutaansluitingen (§4.2.2). De stimulering voor natuurvriendelijke oevers verschilt per gemeente: sommige gemeenten zien mogelijkheden om met financiële ondersteuning meer oevers te realiseren, terwijl andere gemeenten weinig fysieke ruimte beschikbaar hebben of aangeven geen financiële prikkel nodig te hebben.

Gemeenten benadrukken dat een eventuele financiële regeling eenvoudig en toegankelijk moet zijn, met zo min mogelijk administratieve lasten. Ook vragen zij aandacht voor voldoende tijd tussen aanvraag, besluitvorming en daadwerkelijke uitvoering van maatregelen. Vanuit de gemeenten zijn verschillende suggesties gedaan voor de inrichting van financiële stimulering. Deze zullen in het opzetten van de stimuleringsregeling worden meegenomen.

Bewustwording en gedragsverandering

Meerdere gemeenten vragen aandacht voor bewustwording en gedragsverandering van inwoners in relatie tot waterkwaliteit. Lokale knelpunten zijn vaak zeer specifiek en uiteenlopend en hebben vaak vooral effect op de lokale waterkwaliteit. In dit KRW-programma is hiervoor aandacht opgenomen in de maatregel ‘Stimuleren waterbewust gedrag particulieren’ (zie §4.2.20).

Beheer en onderhoud

Hoewel bij maatregelen veel aandacht uitgaat naar de fysieke aanleg, benadrukken meerdere gemeenten dat een belangrijk deel van de inspanning en kosten in de beheer- en onderhoudsfase ligt. Gemeenten vragen daarom om duidelijke afspraken over beheer- en onderhoudsverantwoordelijkheden en de bijbehorende lasten na realisatie van bijvoorbeeld nieuwe natuurvriendelijke oevers.

Daarnaast zien gemeenten ook juist kansen in het optimaliseren van het beheer van bestaande natuurvriendelijke oevers en andere ecologische zones, bijvoorbeeld door verrieting gericht aan te pakken of groot onderhoud uit te voeren. Daarmee kan op sommige locaties mogelijk meer ecologische winst worden behaald dan met de aanleg van nieuwe natuurvriendelijke oevers. In dit KRW-programma is daarom zowel aandacht voor de aanleg (§4.2.9) als goed beheer (§4.2.10) opgenomen.

Verschillen in gemeentelijke beleidsvorming en behoefte aan kennisuitwisseling

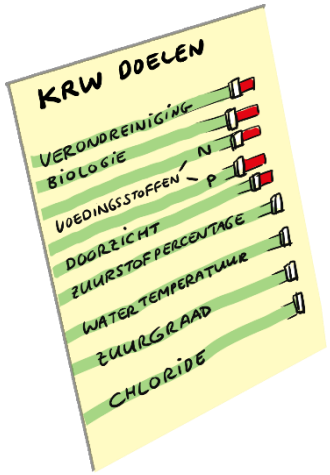
Uit het gebiedsproces blijkt dat gemeenten zich in verschillende fasen van hun eigen beleidsontwikkeling bevinden. Sommige gemeenten starten met de ontwikkeling of actualisatie van bijvoorbeeld een water- en rioleringsprogramma of omgevingsprogramma, terwijl andere gemeenten dergelijke programma's al hebben vastgesteld. Deze verschillen kunnen van invloed zijn op het moment waarop gemeenten maatregelen kunnen voorbereiden en uitvoeren. Mogelijk heeft dit consequenties voor de inzet van eventuele financiële stimulering. Het hoogheemraadschap zal in de uitvoering flexibel om moeten gaan met deze verschillende snelheden.

Vanuit een gedeeld beeld van opgave en oplossingsrichtingen werken hoogheemraadschap en gemeenten samen aan de uitvoering. Gemeenten hebben daarbij de wens uitgesproken om de uitvoeringprogramma’s onderling te kunnen vergelijken en van elkaar te kunnen leren. Dit geldt zowel voor samenwerking tussen buurgemeenten als voor kennisuitwisseling tussen gemeenten met vergelijkbare thema's en opgaven. Dit sluit nauw aan bij het doel van het Netwerk Schoon en Gezond Water.

6 Monitoring van de voortgang

Het hoogheemraadschap is verplicht de resultaten van de officiële toetsing van de KRW-waterlichamen op de chemische normen en ecologische doelen (resultaat), evenals de voortgang van het maatregelpakket (inspanning), aan te leveren aan het landelijke Waterkwaliteitsportaal. Deze informatie vormt de basis voor landelijke rapportages en de rapportage aan de Europese Unie.

6.1 Resultaat (o.a. KRW-toetsing)



Veldmonitoring geeft inzicht in de ontwikkeling van de waterkwaliteit en ecologie in het beheergebied Delfland. Het draagt bij aan het begrip van het functioneren van het ecosysteem, gebiedskennis en het effect van maatregelen. De monitoringsresultaten maken zichtbaar of de kwaliteit van het watersysteem verbetert en in hoeverre de gezamenlijke inspanningen van het hoogheemraadschap en gebiedspartners bijdragen aan het bereiken van de KRW-doelen (Tabel 3). Het hoogheemraadschap monitort volgens het KRW-monitoringsplan [35] en rapporteert hier jaarlijks over in het landelijke Waterkwaliteitsportaal én de eigen Waterkwaliteitsrapportage (bijv. [6]).

De beoordeling van de voortgang in het bereiken van de KRW-doelen vindt plaats aan de hand van de formele KRW-toetsing van de KRW-waterlichamen. Daarnaast worden jaarlijks in de Waterkwaliteitsrapportage de verschillende gebieden en doelen van het overige water beoordeeld.

Naast de formele beoordeling wordt de ontwikkeling van de waterkwaliteit momenteel gevolgd met twee prestatie-indicatoren:

- De ontwikkeling van de nutriëntenbelasting via zomerhalfjaargemiddelde stikstofgehalten;
- De toxiciteit in het watersysteem als gevolg van bestrijdingsmiddelen. Hiervoor wordt het aantal metingen met geen of geringe toxiciteit en het aantal glastuinbouwgebieden met jaarrond geen of geringe toxiciteit gerapporteerd.

De eerste prestatie-indicator zou in het licht van de nieuwe doelen voor stikstof aangepast kunnen worden, bijvoorbeeld naar fosfor.

Om de prestatie-indicatoren beter de volle breedte van waterkwaliteit te laten weerspiegelen, zou een nieuwe prestatie-indicator voor de ecologische ontwikkeling welkom zijn. Daarom wordt onderzocht of bijvoorbeeld gebruik kan worden gemaakt van het bedekkingspercentage waterplanten zoals vastgesteld met satellietbeelden. Een toename van de waterplantenbedekking kan afhankelijk van het type watersysteem een indicatie zijn van verbeterde ecologische omstandigheden en een afnemende verstoring van het watersysteem. Een toename van de waterplantenbedekking kan een indicatie zijn dat maatregelen zoals de uitvoering van de Ecokleurenkoers, ecologisch baggeren, de aanleg van natuurvriendelijke oevers en andere vergroeningsmaatregelen bijdragen aan een robuuster watersysteem. Ook verbeteringen in de chemische waterkwaliteit kunnen hierin tot uitdrukking komen. Deze indicator geeft geen informatie over de kwaliteit van de vegetatie (diversiteit aan soorten), en onderscheidt zich daarmee duidelijk van de formele KRW-toetsing die dit aspect wel meeweegt (zie ook §3.5). Wanneer deze indicator voldoende betrouwbaar en reproduceerbaar blijkt, kan deze worden toegevoegd als prestatie-indicator.

Naast de berekening van de KRW-scores en de prestatie-indicatoren, analyseert het hoogheemraadschap de monitoringsdata voor toegepaste systeem- en gebiedskennis in de watersysteemanalyses voor waterkwaliteit en voor verschillende kennis- en onderzoeksvragen.

6.2 Inspanning (voortgang maatregelen)

Hoogheemraadschap

Naast de monitoring op het resultaat in het veld, is de monitoring van de voortgang van de uitvoering van dit KRW-programma belangrijk. De monitoring van de uitvoeringsvoortgang wordt ingebed in de bestaande

'Planning & Control'-cyclus (P&C-cyclus) van het hoogheemraadschap. Hierbij zijn de voortgangsrapportage waterkwaliteit, financiële voortgang en de prestatie-indicatoren van belang.

De voortgangsrapportage waterkwaliteit rapporteert jaarlijks over de voortgang van de uitvoering van de maatregelen, en geeft handelingsperspectief voor bijsturing van de maatregelen op basis van de uitvoeringsvoortgang en de waterkwaliteitsrapportage. Bijsturingsbeslissingen landen vervolgens in de P&C-cyclus.

In de huidige waterkwaliteitsrapportage zitten twee prestatie-indicatoren op basis van veldgegevens (zie vorige paragraaf). Het advies is om een prestatie-indicator voor de voortgang van de uitvoering van de maatregelen toe te voegen. Het zou daarbij logisch zijn om deze te laten aansluiten op de kwantitatieve mijlpalen zoals benoemd in §1.3. Deze worden immers jaarlijks gerapporteerd aan het landelijke Waterkwaliteitsportaal en zijn daarmee al in beeld.

Gebiedspartners

Gebiedspartners, en in het bijzonder gemeenten, kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan de monitoring van de voortgang van de uitvoering van het KRW-programma door informatie over maatregelen die zij zelf uitvoeren en effect hebben op de waterkwaliteit te verzamelen en te ontsluiten.

Uit het gebiedsproces blijkt dat de registratie van dergelijke fysieke maatregelen bij gemeenten op dit moment niet overal op dezelfde wijze plaatsvindt. De beschikbare informatie is verspreid over verschillende gemeentelijke systemen en registraties en verschilt in detailniveau en volledigheid. Hierdoor kan deze informatie helaas niet zonder meer worden gebruikt voor een gebiedsbreed beeld van het effect van het KRW-programma op inspanningen elders.

7 Financiële raming

7.1 Kostenraming en uitgangspunten

Als onderdeel van het besluitvormingsproces zijn de kosten voor de in hoofdstuk 4 beschreven maatregelen geraamd. De kosten per maatregel staan genoemd in bijlage 1. Tabel 4 toont het overzicht van kosten per jaar, waarbij onderscheid is gemaakt tussen investeringen en exploitatiekosten. Veel maatregelen betreffen doorlopend beleid. Dit betekent dat de exploitatiekosten soms geheel of gedeeltelijk al geborgd zijn in de organisatie. Als onderdeel van het reguliere begrotingsproces worden aanvullende middelen aangevraagd.

Tabel 4. Financiële raming per jaar in miljoenen voor de planperiode van dit KRW-programma.

	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Totaal
Investeringen	1,4	2,4	3,8	0,1	0,1	0,1	7,9
Exploitatie	9,6	11,9	13,4	14,8	12,7	13,3	75,7
Totaal	**11,0**	**14,3**	**17,2**	**14,9**	**12,8**	**13,4**	**83,6**

De totale programmakosten voor de periode 2028-2033 zijn geraamd op € 83,6 miljoen. Hiervan betreft € 7,9 miljoen investeringen en € 75,7 miljoen exploitatiekosten. De relatief hoge exploitatiekosten hangen samen met de aard van de KRW-opgave. Het grootste deel van de maatregelen richt zich op beheer inclusief onderhoud, gedragsverandering en samenwerking met gebiedspartners. Deze activiteiten vragen gedurende de gehele planperiode om structurele inzet van personeel en middelen en leiden niet tot investeringsobjecten die kunnen worden geactiveerd. Slechts een beperkt deel van de maatregelen bestaat uit fysieke aanlegmaatregelen, zoals ecologische inrichting van watergangen en optimalisatie van vispassages. Hierdoor is het aandeel investeringen relatief beperkt ten opzichte van de exploitatiekosten.

Uitgangspunten bij deze raming:

- Investeringen zijn voornamelijk opgenomen in de eerste drie jaar van de planperiode. De Europese Kaderrichtlijn Water schrijft voor dat maatregelen uiterlijk drie jaar na vaststelling operationeel moeten zijn (zie ook §2.1). Door maatregelen vroegtijdig uit te voeren ontstaat voldoende tijd om de effectiviteit te monitoren en waar nodig bij te sturen.
- In 2028 ligt de focus op het opstarten van de onderzoeken, het opzetten van plannen en het aanscherpen van regelgeving, zodat in de jaren daarna de implementatie kan plaatsvinden.
- De verschillen in kosten tussen de jaren worden grotendeels veroorzaakt door de planning van het baggeren tot de vaste bodem. De omvang van de werkzaamheden verschilt per jaar, waardoor ook de benodigde inzet en de bijbehorende uitvoeringskosten fluctueren gedurende de planperiode.
- Voor de maatregelen saneren van sterke verontreinigde waterbodems en baggeren tot de vaste bodem is uitgegaan van een jaarlijkse kostenstijging van 5%, vanwege de sterke prijsontwikkeling binnen de grond-, weg- en waterbouwsector.
- Voor personele kosten en andere exploitatiekosten (dan saneren en baggeren) is uitgegaan van een jaarlijkse indexatie van 3%.

7.2 Stimuleringsregeling voor gebiedspartners

Het hoogheemraadschap onderzoekt de mogelijkheid om een stimuleringsregeling voor gebiedspartners in te richten voor diverse maatregelen om de waterkwaliteit te verbeteren. Het gaat om de volgende maatregelen:

- Stimuleren bronaanpak stedelijk gebied en bedrijfsterreinen.
- Aansluiten van ongerioleerde panden (IBA) op de riolering.
- Leefgebied voor waterplanten, macrofauna en vis vergroten door o.a. het aanleggen van natte ecologische zones.

Voor het opzetten van een financiële stimuleringsregeling kijkt het hoogheemraadschap naar wat rechtmatig kan en mag. Het hoogheemraadschap neemt geen verantwoordelijkheden over van andere overheden, maar onderzoekt hoe we samen kunnen zorgen voor een betere waterkwaliteit. De mogelijkheden hiervoor zijn: inkoop, samenwerking, opdracht of subsidie.

Een succesvolle regeling vraagt om een duidelijke afbakening van doel en doelgroep, een onderbouwde probleemanalyse, bestuurlijke verankering, eenvoudige uitvoeringsregels en een robuuste organisatie van beheer, monitoring en verantwoording. De opgedane inzichten zijn verwerkt in

een stappenplan. Zo wordt eerst bepaald hoe de waterkwaliteit en doelgroepen met de regeling worden ondersteund. Vervolgens wordt onderzocht welke vorm van stimulering het meest effectief en uitvoerbaar is. Daarna worden de voorwaarden, financiële kaders en beoordelingscriteria uitgewerkt. Na inrichting van de uitvoering en communicatie kan de regeling worden opengesteld. Tot slot worden de resultaten en de bijdrage aan de waterkwaliteit gemonitord en periodiek geëvalueerd.

Het hoogheemraadschap streeft naar één gebruiksvriendelijke regeling voor bovenstaande maatregelen, maar afhankelijk van doel en effectiviteit kan gekozen worden voor meerdere regelingen. De ontwikkeling en inrichting van een regeling vergt naar verwachting minimaal één jaar. Uitgangspunt bij de financiële raming is daarom dat de regeling in 2029 wordt vastgesteld en opengesteld.

8 Planning en mijlpalen

In onderstaande tabel is op hoofdlijnen de planning van de maatregelen weergegeven. Ook is aangegeven wanneer tussentijdse mijlpalen worden behaald, zoals het opzetten van stimuleringsregelingen of het afronden van onderzoeken. De planning wordt in voorbereiding van de uitvoering van het programma verder uitgewerkt in een implementatieplan. De uitvoering van maatregelen wordt door verschillende afdelingen opgepakt en daar ook verder geprogrammeerd en gepland.

De voortgang en resultaten van de maatregelen worden jaarlijkse gerapporteerd in een voortgangsrapportage waterkwaliteit en een waterkwaliteitsrapportage. Ook wordt jaarlijks een stand van zaken gegeven binnen het landelijke Waterkwaliteitsportaal.

Legenda	
Project in voorbereiding	
Project operationeel	
Doorlopende beïnvloeding (agenderen, stimuleren, helpen, aanspreken)	
Continue inzet	
Mijlpaal	X

Maatregel	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**Toelichting**
Bronaanpak glastuinbouw							Continue inzet.
Bronaanpak stedelijk gebied en bedrijfsterreinen	X						Continue inzet. In 2028 opzetten financiële stimulering.
Verminderen lozingen van ongerioleerde panden	X						Continue inzet. In 2028 opzetten financiële stimulering voor aansluiten IBA's op riolering
Bronaanpak en natuurinclusief onderhoud agrarisch gebied							Continue inzet.
Saneren sterk verontreinigde waterbodems							Per jaar wordt bepaald waar welke bodems worden gesaneerd.
Verwijderen ongunstige sliblagen (baggeren tot vaste bodem)							Planning meegekoppeld met de reguliere baggercyclus.
Waterplanten sparen bij het maaien (Ecokleurenkoers)							Continue inzet.
Vergroten habitatgeschiktheid	X						Planvorming en realisatie in de eerste 3 jaar. In 2028 opzetten financiële stimulering.
Beheer natuurvriendelijke oevers, incl. onderhoud							Continue inzet.
Verwijderen van bladeren uit het water (bladvissen)	X						Eerste jaar opzet werkproces, daarna implementatie in beheerproces.
Onderhoud vispassages			X				Continue inzet. Planvorming en realisatie in eerste 3 jaar.
Optimalisatie waterpeilen		X					Eerste twee jaar onderzoek en voorbereiding, daarna implementatie.
Beter meewegen waterkwaliteit bij bediening van regelbare objecten							Continue inzet.
Verkleinen negatieve impact gemotoriseerde recreatievaart		X	X				Planvorming en realisatie golfbrekers in eerste 3 jaar. Aanpassing vaarkaart in eerste 2 jaar. Continue agendering.
Verkleinen negatieve impact hengelsport						X	Continue inzet. Voorbereiding herziening visrechtovereenkomsten in 2033.
Onderzoek afvangen bodemwoelende vis			X				Eerste drie jaar planvorming en realisatie.
Beschermen waternatuur tegen invasieve exoten							Continue inzet.
Stimuleren waterbewust gedrag particulieren							Continue inzet.
Integrale toekomstvisie Delfland			X				Inzet in eerste 3 jaar.
Werkprocessen op orde	X						Waar mogelijk aanpak in eerste jaar, daarna continue inzet.
Kennis op orde	X	X				X	Continue inzet. Joint Fact Finding in 2028. Programma Omgaan met zout eindigt in 2029.

9 Referentielijst

[1] Hoogheemraadschap van Delfland, *Doelafleiding ecologische waterkwaliteit voor het vierde stroomgebiedbeheerplan (SGBP4)*, DMS nummer: 2486376. Versie 2.0, 2026. https://delfland.bestuurlijkeinformatie.nl/Agenda/Document/9bfd89c1-d6c4-4c68-b08d-ca31c1cb9f03?documentId=78a82280-04b8-4663-90e6-8d093cc81338&agendaItemId=ea8dfaef-2a2f-4026-bfbc-ca2b5c603cef

[2] *Berenschot traject voor de Bestuurlijke Watertafel*, 19 maart 2025.

[3] Hoogheemraadschap van Delfland, *Uitvoeringsstrategie waterkwaliteit overig water*, 2022. https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR677723

[4] Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, *Besluit kwaliteit leefomgeving*, 2026. https://wetten.overheid.nl/BWBR0041313

[5] Informatiehuis Water, *KRW-factsheets*. https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/krw-factsheets

[6] Hoogheemraadschap van Delfland, *Waterkwaliteitsrapportage 2025*, Kenmerk: 2513431, 9 juli 2026. https://www.hhdelfland.nl/ontdek-werk/schoon-gezond-water/kwaliteitsrapportage/

[7] W. Vernooij, *Kreeftenproblematiek Delfland. Onderbouwing van de effecten die uitheemse rivierkreeften veroorzaken in het beheergebied van Delfland.* Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. Referentie 147230/25-018.716. November 2025.

[8] E. Raaphorst, *Ontwikkelingen kroos; een korte kijk op trends in het Hoogheemraadschap van Delfland in 2025*, Hoogheemraadschap van Delfland, 2026.

[9] Van der Lee, G. en Trompetter, R., *Meten in boerensloten: resultaten van de macrofauna Quickscan en macrofyten*, Wageningen Environmental Research, 2026.

[10] Hoogheemraadschap van Delfland, *Strategie en uitvoeringsprogramma Biodiversiteit. Biodiversiteit, natuurlijk doen!*, 2026. https://www.hhdelfland.nl/ontdek-werk/duurzaamheid/biodiversiteit/

[11] Hoogheemraadschap van Delfland, *Dashboard glastuinbouwgebieden*, https://www.hhdelfland.nl/ontdek-werk/schoon-gezond-water/glastuinbouw/applicatielink/dashboard-glastuinbouwgebieden/

[12] J. Postma en C. Keijzers, *Optimalisatie chemisch KRW meetnet en handelingsperspectief normoverschrijdende stoffen bij HHD*, Ecofide rapport. Projectnummer 192, 2025.

[13] Ecofide, *Biotamonitoring in regionale wateren 2020-2025. In opdracht van alle regionale waterbeheerders binnen Rijn-West en Rijn-Oost alsmede Waterschap Hunze en Aa's en Wetterskip Fryslan*, 2026.

[14] L. Osté, J. Postma, K. Ouwerkerk, S. Kelderman en F. Sulu-Gambari, *Regionale variaties achtergrondconcentraties metalen in oppervlaktewater*, Aveco de Bondt, Ecofide, Deltares, 11211546-009-ZWS-0005, 28 mei 2025. https://publications.deltares.nl/11211546_009_0005.pdf

[15] L. Osté, K. Ouwerkerk, J. Postma, L. Van Eck, S. Landman, G. Van Geest en P. Groenendijk, *Voorstel voor KRW toetsing van ammonium*, Aveco de Bondt BV, Projectnummer 250133, 2026.

[16] Provincie Zuid-Holland, *Regionaal waterprogramma Zuid-Holland 2022-2027*, Kernmerk: PZH-2021-794223039 (DOS-2019-0007796) dd. 7 december 2021, 2022. https://ro.zuid-holland.nl/NL.IMRO.9928.DOSx2016x0204358PR-VA01/b_NL.IMRO.9928.DOSx2016x0204358PR-VA01_1.pdf

[17] STOWA, *Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2021-2027*, STOWA rapportnummer 2018-50. ISBN 978.90.5773.814.2. https://www.stowa.nl/sites/default/files/assets/PUBLICATIES/Publicaties%202018/STOWA_2018-50%20Maatlatten%20sloten%202024%20DEF%281%29.pdf

[18] STOWA, *Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water 2021-2027*, STOWA rapportnummer 2018-49. ISBN 978.90.5773.813.5. https://www.stowa.nl/sites/default/files/assets/PUBLICATIES/Publicaties%202018/STOWA_2018-49-Maatlatten%20v2024%20DEF.pdf

[19] Royal HaskoningDHV, *Transitie Waterketen 2050. 'Circulair, duurzaam en toekomstbestendig'. Eindconcept strategiedocument*, Maart 2021.

[20] Netwerk Waterketen Delfland, *Bestuurlijke overeenkomst NAD 2021 - 2027*. https://www.waterketendelfland.nl/bestuurlijke+overeenkomst+nad+2021+-+2027/default.aspx

[21] J. Langeveld, *Quick Scan Centraal Automatische Sturing (CAS) Houtrust. Sturingspotentieel verzorgingsgebied Houtrust*, Partners4urbanwater onderzoek & advies, Delfland02_R_250826, 26 augustus 2025.

[22] Hoogheemraadschap van Delfland, *Algemeen Programma van Eisen NVO's. Algemeen Programma van Eisen voor natuurvriendelijke oevers 2022*, 2022.

[23] Pieters, B., Maessen, M. en de Swart, E., *Nutriëntenbelasting door bladval en maaisel. Literatuurstudie en balansstudie naar de bijdrage van bladval en maaisel in de belasting van Delflandse Wateren*, Projectnummer 311425. Referentienummer GM-0088107, 2013.

[24] Ministerie van Verkeer en Waterstaat, DG Water, *Algemene denklijn Significante schade.* 21 augustus 2007.

[25] Hoogheemraadschap van Delfland, *Visie Recreatief Medegebruik Delfland*, 2022. https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR678309/1

[26] Sportvisserijbelangen Delfland, *Viswater waar mag je vissen?*, https://www.svbdelfland.nl/viswater-waar-mag-je-visssen/

[27] Sportvisunie, *Visplanner*, https://www.visplanner.nl/map/

[28] VERORDENING (EU) Nr. 1143/2014 VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD betreffende *de preventie en beheersing van de introductie en verspreiding van invasieve uitheemse soorten*, 22 oktober 2014. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R1143

[29] Hoogheemraadschap van Delfland, *Beleidsnota Exoten Delfland. Beleid ten aanzien van exoten in het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Delfland*, Dossiernummer: 1566, 2020. https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR638622/1

[30] *Watervisie Delfland*, 2021. https://www.hhdelfland.nl/over-ons/beleid/watervisie/

[31] *Water- en Bodem Sturend*. Provincie Zuid-Holland. https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/water/water-bodem-sturend/

[32] STOWA, *Programma Omgaan met Zout*, https://www.stowa.nl/onderwerpen/klimaatadaptatie/zoetwatertekort-droogte/programma-omgaan-met-zout

[33] S. Weisscher, v. Geest, G.J. en G. van Dijk, *Effecten verzilting op onderwaternatuur Delfland*, Witteveen+Bos & B-WARE & Van Geest Ecologie, Definitief 03. Referentie 144888/26-001.661, 9 februari 2026.

[34] TU Delft, *Samen innoveren voor een klimaatbestendige omgeving. VPdelta, het innovatieprogramma van de TU Delft, versnelt kennisontwikkeling, innovatie en opschaling voor klimaatadaptatie in de gebouwde omgeving*, https://vpdelta.tudelftcampus.nl/

[35] Informatiehuis Water, *KRW-monitoringsprogramma*, https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/krw-monitoringsprogramma

[36] STOWA, *Ecologische Sleutelfactoren voor stilstaande wateren*, https://www.stowa.nl/onderwerpen/waterkwaliteit/realiseren-van-ecologische-waterkwaliteitsdoelen-krw/stilstaand-water-esf

[37] Compendium voor de Leefomgeving, *Vermesting van het oppervlaktewater, 1990-2021*, https://www.clo.nl/indicatoren/nl055206-vermesting-van-oppervlaktewater-1990-2021

[38] Hoogheemraadschap van Delfland, *Beleidsregel Zorgplicht bij lozingsactiviteiten glastuinbouw*," https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR749601

[39] Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, *Besluit activiteiten leefomgeving*, https://wetten.overheid.nl/BWBR0041330/2026-07-11

[40] Europese Parlement en de Raad, *Richtlijn Stedelijk Afvalwater*, RICHTLIJN (EU) 2024/3019, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202403019

[41] Hoogheemraadschap van Delfland, *Klimaatkrachtig Delfland*, https://klimaatkrachtig.nl/over-klimaatkrachtig/

[42] Hoogheemraadschap van Delfland, *Strategie Emissiereductie Glastuinbouw*, https://delfland.bestuurlijkeinformatie.nl/Agenda/Document/9bfd89c1-d6c4-4c68-b08d-ca31c1cb9f03?documentId=4b40cf51-7d6c-44df-923f-89ca850abfb9&agendaItemId=b430e785-fe74-4211-9cb1-7d69b75b6075

[43] Hoogheemraadschap van Delfland, *Waterschapsverordening* hoofdstuk 7, 2026. https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR705504/

[45] Hoogheemraadschap van Delfland, *Beleidsregel natte ecologische zones*, 2024. https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR714776/1

[46] Hoogheemraadschap van Delfland, *Verzachten en vergroenen oevers. Inspiratieboek*, 2024. https://www.hhdelfland.nl/ontdek-werk/schoon-gezond-water/water-natuur/inspiratieboek-verzachten-vergroenen/

[47] Hoogheemraadschap van Delfland, *Naar meer waternatuur in lokaal water. Visie, afwegingen en aanpak*, Kenmerk: 2345642, 2024.

[48] Hoogheemraadschap van Delfland, *Strategie Microverontreinigingen Delfland*, 2020. https://repository.officiele-overheidspublicaties.nl/externebijlagen/exb-2023-54906/1/bijlage/exb-2023-54906.pdf

[49] Hoogheemraadschap van Delfland, *Handreiking weging van het waterbelang voor gemeenten. Ruimte voor water in plannen voor de fysieke leefomgeving*, 2025. https://www.hhdelfland.nl/over-ons/beleid/weging-waterbelang-plannen-fysieke/

[50] *Motie Jacobi/Koppejan, Kamerstuk 21501-32, nr. 393*. https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-21501-32-393.html

[51] *Visserijwet*, 1963. https://wetten.overheid.nl/BWBR0002416/2024-04-01/0

[52] Hoogheemraadschap van Delfland, *Beleidsnota peilbeheer*, 2017. https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR691370

[53] Unie van Waterschappen, *Gedragscode Soortenbescherming. Bestendig beheer en onderhoud*, 18 maart 2025. https://unievanwaterschappen.nl/wp-content/uploads/Gedragscode-soortenbescherming-Unie-van-Waterschappen.pdf

[54] Provincie Zuid-Holland, *Aanvalsplan Exoten Zuid-Holland*, 2025.

[55] Hoogheemraadschap van Delfland, *Beheerplan NEZ 2024-2027*, Versie 1.0, 4 juni 2024.

[56] Alliantie Waterkracht. Regio Rotterdam-Capelle aan den IJssel, *Handelingsperspectief voor afkoppelen*, 2026.

[57] M. de Hoog, *Evaluatie filter Den Hoorn. WaterUp installatie Achterhaven*, Water-up, 2026.

[58] Provincie Zuid-Holland, *Zuid-Hollands Programma Landelijk Gebied (ZH-PLG)*, https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/zuid-hollands-programma-landelijk-gebied/

[59] Hoogheemraadschap van Delfland, *Delfland en vaarbeleid*, https://www.hhdelfland.nl/ontdek-werk/recreatie/varen-delfland/delfland-vaarbeleid-0/

[60] *Samenwerkingsovereenkomst Sportvisserij Loodvrij 2026-2029*, 2026.

[61] Hoogheemraadschap van Delfland, *Legger Delfland*, 2026. https://experience.arcgis.com/experience/a316920536d94e7a90d5fb5edfe48134/

[62] Hoogheemraadschap van Delfland, *Vaarverordening Delfland*, 2026. https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR401669/7

[63] STOWA, *Toetsingskader Waterkwaliteit Regionale Wateren*, STOWA-nummer: 2025-24. ISBN: 978.94.6479.104.4, 2025. https://www.stowa.nl/sites/default/files/2025-07/2025-24.pdf

[64] LTO Delflands Groen, *Duurzaam Boer Blijven*, https://www.ltodelflandsgroen.nl/duurzaam-boer-blijven/

[65] Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, *Mest*, https://www.rvo.nl/onderwerpen/mest

[66] Hoogheemraadschap van Delfland, *Beleidsnotitie Ecokleurenkoers. Geoptimaliseerd maaionderhoud in het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Delfland*, November 2021. https://www.hhdelfland.nl/ontdek-werk/schoon-gezond-water/natuurvriendelijk-maaien-ecokleurenkoers/

[67] Hoogheemraadschap van Delfland, *Uitvoeringsprogramma Vismigratie 2024-2027*, December 2024.

[68] Hoogheemraadschap van Delfland, *Monitoringsvisie vis Delfland 2019-2027*, 2019.

Bijlage 1: Raming per maatregel

Raming in miljoenen euro's.

Paragraaf	Maatregel	Exploitatiekosten	Investeringskosten	Totaal
4.2.1	Bronaanpak glastuinbouw	2,9	0,0	2,9
4.2.2	Bronaanpak stedelijk gebied en bedrijfsterreinen	5,3	0,0	5,3
4.2.3	Verminderen lozingen ongerioleerde panden	1,9	0,0	1,9
4.2.4	Bronaanpak en natuurinclusief onderhoud agrarisch gebied	1,1	0,0	1,1
4.2.5	Saneren sterk verontreinigde waterbodems	15,2	0,0	15,2
4.2.6	Verwijderen ongunstige sliblagen	23,2	0,0	23,2
4.2.7	Waterplanten sparen bij het maaien	3,3	0,0	3,3
4.2.8	Vergroten habitatgeschiktheid	12,2	4,0	16,2
4.2.9	Beheer natuurvriendelijke oevers en zones	1,7	0,0	1,7
4.2.10	Verwijderen bladeren uit het water	1,4	0,0	1,4
4.2.11	Onderhoud vispassages	0,4	1,4	1,8
4.2.12	Optimalisatie waterpeilen	0,3	0,0	0,3
4.2.13	Beter meewegen waterkwaliteit bij bediening objecten	0,1	0,0	0,1
4.2.14	Verkleinen negatieve impact gemotoriseerde recreatievaart	0,3	1,9	2,2
4.2.15	Verkleinen negatieve impact hengelsport	0,4	0,0	0,4
4.2.16	Onderzoek afvangen bodemwoelende vis	0,4	0,1	0,5
4.2.17	Beschermen waternatuur tegen invasieve exoten	1,2	0,5	1,7
4.2.18	Stimuleren waterbewust gedrag particulieren	0,2	0,0	0,2
4.2.19	Integrale toekomstvisie Delfland	0,4	0,0	0,4
4.2.20	Werkprocessen op orde	0,9	0,0	0,9
4.2.21	Kennis op orde	1,4	0,0	1,4
	Coördinatie	1,6	0,0	1,6
	TOTAAL	**75,7**	**7,9**	**83,6**