



KADERRICHTLIJN WATER 2022-2027

WATERSCHAP VECHTSTROMEN

ACHTERGRONDDOCUMENT ONDERBOUWING MAATREGELEN

Status: ter bestuurlijke vaststelling

Bert Knol, Anke Durand, Bart Reeze, René Nij Bijvank, Gertie Schmidt

Oktober 2020

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	5
1.1	Derde Stroomgebiedbeheerplan (SGBP3)	5
1.2	Bestuurlijke uitgangspunten	5
1.3	Leeswijzer	8
2.	Systeemanalyse	9
2.1	Regionale analyse stoffen	9
2.2	Regionale analyse biologie	12
3.	Begrenzing, typering en statustoekenning	17
3.1	Begrenzing	17
3.2	Watertypering	17
3.3	Statustoekenning	17
4.	Maatregelen en doelen	19
4.1	Identificeren van maatregelen	19
4.2	Afleiden van doelen	27
4.3	Motiveringen chemische en ecologische toestand en prognose doelbereik	31
5.	Maatschappelijke afweging en besluitvorming	33
5.1	Gebiedsproces	33
5.2	Bestuurlijke besluitvorming	33
5.3	Beroep uitzonderingsmaatregelen	34
6.	Literatuur	35
	Bijlage 1 t/m 4 : Overzicht probleemstoffen, maatregelen, doelen en wijzigingen	37
	Bijlage 1: Probleemstoffen per waterlichaam	39
	Bijlage 2: Maatregelen stoffen	41

Bijlage 3 : Overzicht van doeltypen, voortgang maatregelen, ecologische doelen en wijzigingen t.o.v. SGBP2	43
Bijlage 4: Overzicht herinrichtingsmaatregelen SGBP3	45

1. INLEIDING

1.1 DERDE STROOMGEBIEDBEHEERPLAN (SGBP3)

De Kaderrichtlijn Water (KRW) is een Europese richtlijn. Doel van de richtlijn is om de waterkwaliteit van het oppervlaktewater en grondwater in Europa te beschermen en te verbeteren. Europa is voor de KRW opgedeeld in stroomgebieden. Per stroomgebied moeten zogenaamde Stroomgebiedsbeheerplannen (SGBP's) worden opgesteld, met chemische en ecologische doelen per waterlichaam en een bindend maatregelenprogramma.

Sinds de implementatie van de Kaderrichtlijn Water heeft Nederland veel werk verzet ter verbetering van de waterkwaliteit. Dit werk gaat in ieder geval door tot 2027, het einde van de derde KRW-planperiode. Dat is nodig, want er ligt op veel plaatsen nog een opgave om het doel, een goede toestand, te bereiken. Voor Nederland is de goede toestand omschreven in de referentiebeschrijvingen en maatlatten voor natuurlijke wateren (van der Molen et al., 2018) en sloten en kanalen (Evers et al., 2018).

In 2027 moeten alle maatregelen die in de stroomgebiedsbeheerplannen zijn vastgelegd ook daadwerkelijk genomen zijn. De KRW kent drie planperiodes: 2010-2015, 2016-2021 en 2022-2027. Voor elke planperiode zijn de waterbeheerders verplicht de maatregelen en doelen opnieuw tegen het licht houden en waar nodig te actualiseren.

Uiterlijk 22 december 2021 worden de Nederlandse stroomgebiedsbeheerplannen 2022-2027 vastgesteld door de Minister van I&W en gepubliceerd. Conform de Kaderrichtlijn Water dienen de ontwerpplannen één jaar daarvoor ter inzage gelegd te worden. Dat geldt eveneens voor de bijbehorende overzichten per waterlichaam, de zogenaamde 'factsheets'. De landelijke en regionale KRW-analyses die in 2018-2019 zijn uitgevoerd vormen de basis voor de ontwerp-waterplannen, en ontwerp-stroomgebieds-beheerplannen met bijhorende factsheets.

In dit achtergronddocument worden het maatregelenpakket en de doelen van waterschap Vechtstromen in de derde planperiode van de KRW nader verantwoord en toegelicht (SGBP3; 2022-2027). Vertrekpunt van deze verantwoording zijn de keuzes en bijbehorende verantwoording uit voorgaande planperiodes. Voor SGBP1 zijn dit de volgende twee documenten:

- Consequenties Europese Kaderrichtlijn Water voor waterschap Velt en Vecht (Duursema, 2008).
- Ecologische doelen en verantwoording status waterlichamen waterschap Regge en Dinkel (Knol et al., 2009).

De verantwoording van de aanpassingen voor SGBP2 is te vinden in:

- Achtergronddocument Kaderrichtlijn Water; Onderbouwing van het maatregelenpakket 2015-2027 (Duursema, 2014).

De actuele factsheets zijn te vinden op het waterkwaliteitsportaal, zie <https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/>.

1.2 BESTUURLIJKE UITGANGSPUNTEN

In RBO Rijn-Oost verband is afgesproken om de handreiking KRW-doelen (STOWA, 2018a) als leidraad/ vertrekpunt te gebruiken bij de actualisatie van de doelen en maatregelen (RBO Rijn-Oost, 2019b). Deze achtergrondrapportage is dan ook opgebouwd aan de hand van de stappen van de handreiking.

Binnen de beschreven werkstappen in de handreiking zit nog een zekere 'interpretatie en/of invullingsruimte'. Om de doelen op transparante en navolgbare wijze af te leiden, zijn in Rijn-Oost verband een aantal gezamenlijke uitgangspunten en/of strategieën gehanteerd, die ruimte bieden voor regionaal maatwerk (RBO Rijn-Oost, 2019b). Het gaat hierbij om:

- generieke uitgangspunten voor de wijze waarop de KRW-doelen en maatregelen geactualiseerd worden;
- een redeneerlijn voor aanpak van de nutriëntenproblematiek;
- uitgangspunten voor de reductieopgave van rioolwaterzuiveringsinstallaties (rwzi's);

- een handelingsstrategie voor de wijze waarop met probleemstoffen wordt omgegaan;
- een strategie voor grondwater.

Hieronder worden de belangrijkste gezamenlijke uitgangspunten in Rijn-Oost die relevant zijn voor waterschap Vechtstromen puntsgewijs samengevat.

In aansluiting op de uitgangspunten vanuit Rijn-Oost wordt nader ingegaan op de uitgangspunten van waterschap Vechtstromen met betrekking tot 'significante schade'. Deze uitgangspunten zijn van groot belang voor het identificeren van maatregelen en (aansluitend) het afleiden van doelen.

GENERIEKE UITGANGSPUNTEN ACTUALISATIE DOELEN EN MAATREGELEN (STOWA, 2018A; RBO RIJN-OOST, 2019B)

- In de waterplannen van 2021 wordt geen gebruik gemaakt van de uitzonderingsmogelijkheid uit de KRW om 'minder strenge doelen' te formuleren, ook wel 'doelverlaging' genoemd. De doelen kunnen wel worden aangepast op basis van nieuwe maatlaten, kennis en inzichten, bijvoorbeeld met betrekking tot de effectiviteit van maatregelen (de zogenaamde 'technisch doelaanpassing');
- Bij sterk veranderde wateren worden alle effectieve maatregelen in beschouwing genomen, mits deze niet leiden tot significante schade en/of disproportionele kosten. Bij kunstmatige wateren (sloten en kanalen) worden effectieve inrichtings- en beheermaatregelen geïnventariseerd, maar is het een bestuurlijke afweging om deze mee te nemen in het GEP;
- Alle effectieve maatregelen die nodig zijn voor doelbereik worden opgenomen in het stroomgebiedsbeheer-plan en de onderliggende regionale plannen van waterschappen en provincies. Hieronder vallen ook maatregelen van derden. Indien nodig kan de 'eigenaar' van specifieke maatregelen achterwege worden gelaten, bijvoorbeeld als er voor de maatregelen geen bestuurlijke instemming is. Een andere mogelijkheid is het opnemen van maatregelenpakketten in meer algemene termen, zoals bijvoorbeeld 'maatwerkoplossingen agrarische sector' voor DAW-maatregelen;
- De KRW schrijft voor dat alle effectieve maatregelen voor KRW-doelbereik uiterlijk in 2027 genomen moeten zijn. Als blijkt dat daar in 2027 niet aan is voldaan, dan wordt dit t.z.t. voorzien van een gedegen argumentatie.

REDENEERLIJN VOOR AANPAK VAN DE NUTRIËNTENPROBLEMATIEK

- De doelen voor nutriënten in KRW-waterlichamen zijn gebaseerd op de default-waarden voor de goede toestand van verschillende watertypen die opgenomen zijn in de referentie en maatlatdocumenten voor natuurlijke wateren (van der Molen et al., 2018) en voor sloten en kanalen (Evers et al., 2018);
- Uitgangspunt is dat de verschillende beïnvloedbare antropogene bronnen worden aangesproken op hun aandeel/bijdrage in de overschrijding van de normen voor totaal-stikstof en totaal-fosfor. Dit past bij het principe van 'de vervuiler betaalt' en voorkomt dat partijen elkaar blijven aankijken voor het nemen van maatregelen;
- Waterschap Vechtstromen neemt alle noodzakelijke maatregelen (goed toepasbare technieken) voor rwzi's op in het Waterbeheerprogramma;
- De maatregelen die in Duitsland nodig zijn voor de aanpak van hun opgave voor totaal-stikstof en totaal-fosfor (en andere stoffen), zijn en worden actief geagendeerd in de regionale overlegstructuren met Duitsland.

UITGANGSPUNTEN VOOR DE REDUCTIEOPGAVE VAN ZUIVERINGEN

- Bij 13 rwzi's in het gebied van Vechtstromen is het aandeel van de rwzi in de totale belasting te groot om de doelen voor totaal fosfor of totaal stikstof in de betreffende waterlichamen te halen. De selectie is gemaakt op basis van de regionale stoffenanalyse t.b.v. de KRW en het aantal normoverschrijdende stoffen waarbij lozing van de rwzi een belangrijke route is (ammonium, enkele zware metalen en PAK). De KRW-opgave voor de rwzi's hangt samen met de aanwezigheid van veel effluent in kleine wateren en dus weinig verdunning;

- Op basis van een evaluatie van de overschrijdingen voor ammonium rond de lozingspunten van de rwzi's en de daar gehanteerde lozingseisen is nagegaan waar aanscherpingen nodig of de huidige prestaties van de rwzi afdoende zijn;
- Om de doelstellingen voor de KRW te halen, is het nodig om op deze rwzi's het afvalwater verder te zuiveren dan noodzakelijk volgens de lozingseisen in het Activiteitenbesluit. Deze verdergaande zuivering voor nutriënten hebben als doel het voldoen aan de KRW-doelen in 2027;
- De opgave voor de verschillende rwzi's is uitgerekend door per rwzi te bepalen wat de gevraagde KRW-lozingsnorm zou moeten zijn, wat de huidige prestatie van de rwzi is en welke maatregelen nodig zijn om deze (kleine of grote) opgave te realiseren. Uit de analyse komen grofweg 3 scenario's naar voren: iets meer fosfaatverwijdering, veel meer fosfaatverwijdering of veel meer stikstof en fosfaatverwijdering. Bijbehorende geadviseerde maatregelen zijn bijvoorbeeld: ondersteunende chemicaliëndosering, nageschakelde chemicaliëndosering met zandfilter of nageschakelde biofiltratie gevolgd door nageschakelde chemicaliëndosering met zandfilter. Dit zijn allemaal goed toepasbare technieken waar reeds veel ervaring mee is, hoewel ze meestal niet nodig zijn om aan de standaard lozingseisen uit het Activiteitenbesluit te voldoen.

HANDELINGSPERSPECTIEF OVERIGE PROBLEEMSTOFFEN

Het handelingsperspectief voor andere probleemstoffen dan nutriënten is bepaald aan de hand van de methodiek van Deltares, die ook is toegepast voor de landelijke basisdocumentatie probleemstoffen (Osté et al., 2018). Met deze methodiek zijn voor elke stof de volgende stappen doorlopen:

1. Diagnose: bepalen van de omvang van het probleem. Hieruit blijkt of:
 - a. De monitoring van een stof kwantitatief moet verbeteren;
 - b. De monitoring van een stof kwalitatief moet verbeteren;
 - c. Of er aanleiding is om de norm te nuanceren;
 - d. De informatie voldoende is om een bronnenanalyse uit te voeren.
2. Bronnenanalyse: bepalen van oorzaak van een probleem. Op basis van de emissieregistratie is een vergelijking gemaakt van gevonden en verwachte concentraties, om na te gaan:
 - a. Of het wenselijk is bekende bronnen beter te kwantificeren;
 - b. Of er andere bronnen te verwachten zijn;
 - c. Wat de verwachte bijdrage is van uitspoeling uit bodems en buitenlandse belasting;
 - d. Of er een sterke regionale spreiding is te verwachten door lokale/ regionale bronnen;
 - e. Of het uitvoeren van een maatregelenanalyse een nuttige vervolgstap is.
3. Maatregelen: nagaan van de oplossingen, waarbij is gekeken wat de:
 - a. noodzaak is van maatregelen
 - b. verwachte effectiviteit van maatregelen

Acties die voortvloeien uit deze stappen zijn opgenomen als maatregelen in SGBP3.

RELATIE MET GRONDWATER

- Enkele probleemstoffen zijn tevens een probleem in grondwater. Er is daarom een gezamenlijk handelingsperspectief opgesteld (RBO Rijn-Oost, 2019a).

UITGANGSPUNTEN VOOR HET BEPALEN VAN SIGNIFICANTE SCHADE IN RELATIE TOT GRONDVERWERVING

Maatregelen voor de KRW hoeven niet genomen te worden, indien deze leiden tot significante negatieve effecten aan gebruiksfuncties en milieu. Het is een bestuurlijke afweging of de negatieve effecten van maatregelen als significant kunnen worden beschouwd.

- Bij het bepalen van significante schade aan functies gaat het waterschap uit van de functies zoals aangewezen door de Provincie en bijbehorende normering voor wateroverlast.
- Hierbij wordt ook gekeken naar de functie varen/ kanoën/ recreatie, bijvoorbeeld in de Vecht en de Regge;
- Waterschap Vechtstromen gaat uit van vrijwillige grondverwerving en is 'creatief en vasthoudend' om gronden in handen te krijgen of te gebruiken om projecten te kunnen uitvoeren die nodig zijn voor het realiseren van KRW-doelen en voor een klimaat robuuste inrichting;
- Bij het identificeren van de maatregelen voor (delen van) waterlichamen binnen het Natuur Netwerk Nederland (NNN) is uitgegaan van een grote kans op grondverwerving/gebruik en weinig/ geen significante schade aan functies. Bij (delen van) waterlichamen buiten de NNN is uitgegaan van een beperkte kans op grondverwerving en een grote kans op significante schade aan functies;
- Wijzigen van functies door de provincie, met draagvlak bij gemeenten, geeft mogelijk nieuwe inzichten en kansen. Voorwaarde is een tijdige afstemming in het gebiedsproces. Ook een eventuele gewenste aanpassing van de normering wateroverlast wordt zowel in het gebiedsproces als met provincie en gemeenten besproken.

1.3 LEESWIJZER

Deze achtergrondrapportage volgt de stappen van de handreiking KRW-doelen (STOWA, 2018a): Systeemanalyse (stap 1; hoofdstuk 2); Begrenzing, typering en statustoekenning (stap 2, 3 en 4; hoofdstuk 3); Afleiden van maatregelen en doelen (stap 5 en 6; hoofdstuk 4) en Maatschappelijke afweging en besluitvorming (hoofdstuk 5).

2. SYSTEEMANALYSE

Het afleiden van KRW-doelen en bijbehorende maatregelen is een iteratief proces tussen de technische inhoud en maatschappelijke afweging en besluitvorming. Centraal in het technische spoor staat het uitvoeren en (waar nodig) actualiseren van een watersysteemanalyse voor elk waterlichaam. Doel van de watersysteemanalyse is het verkrijgen van inzicht in het functioneren van de watersystemen in het waterlichaam: wat is de huidige toestand en wat is bepalend voor deze toestand? De watersysteemanalyse vormt het vertrekpunt voor het antwoord op de vraag hoe (met welke maatregelen of in welke tijdsspanne) kan worden gekomen tot een betere toestand (STOWA, 2018a).

2.1 REGIONALE ANALYSE STOFFEN

Ten aanzien van stoffen springt voor het waterschap de reductieopgave voor nutriënten voor rwzi's in het oog; deze is fors. Daarnaast liggen er opgaven voor het landelijk gebied (m.n. landbouw) en Duitsland. Voor overige probleemstoffen is veelal landelijk beleid noodzakelijk. *Lit. Kruitwagen, G., J.J. Mandemakers, A.C. de Niet, W.M. Fennema, dr. L. Osté (Deltares), 2018. Regionale Analyse - Onderdeel Stoffen. Analyse van bronnen en handelingsperspectief. Witteveen+Bos in opdracht van Waterschap Vechtstromen.*

Elk jaar vindt een toetsing plaats van de stoffen die voor de Kaderrichtlijn water worden gemeten. Het resultaat van deze toetsing kan van jaar tot jaar enigszins verschillen. Daarom is er voor de regionale analyse stoffen uitsluitend gekeken naar stoffen die structureel leiden tot normoverschrijdingen.

ALGEMENE FYSISCH-CHEMISCHE KWALITEITSELEMENTEN

Fosfor en Stikstof

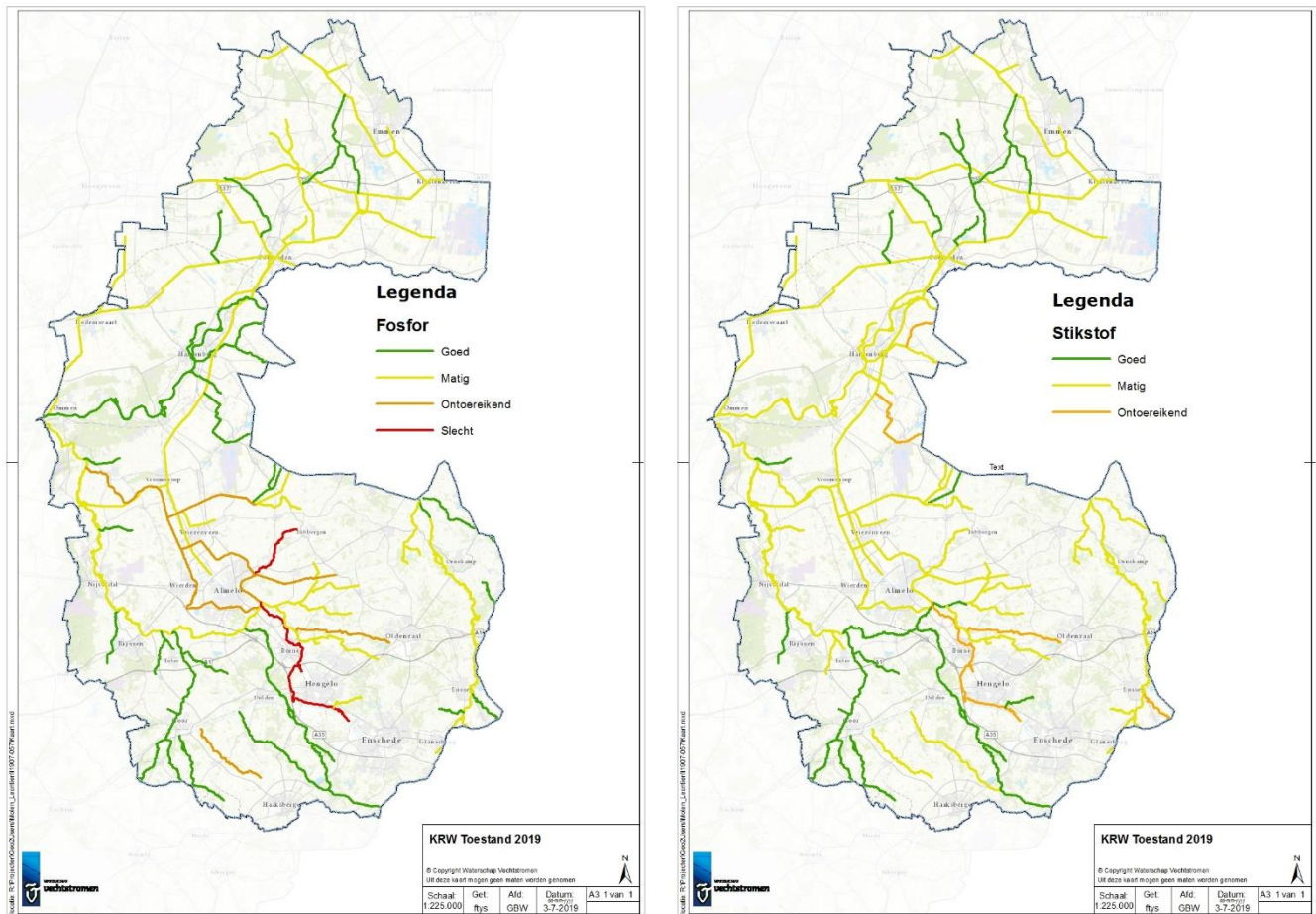
Fosfor en stikstof overschrijden in diverse waterlichamen de norm voor een goede waterkwaliteit. De kwaliteit is in veel gevallen matig, en soms ontoereikend of zelfs slecht (zie figuur 2.1). Dit betekent dat het oppervlaktewater in veel gevallen te voedselrijk is voor het goed functioneren van de biologie. Normoverschrijdingen voor nutriënten zorgen dat de totaalscore voor ecologie als matig wordt beschouwd, ook als alle biologische kwaliteitselementen 'goed' scoren. In het geval dat stikstof én fosfor niet voldoen, wordt de totaalscore voor ecologie als matig beoordeeld. Slechts enkele waterlichamen voldoen zowel voor fosfor als stikstof aan de doelstellingen.

Bij een trendanalyse van de meetgegevens van de nutriënten uit de periode 2007-2017 blijkt dat er in ruim 30 (van de 49) waterlichamen sprake is van een neergaande trend en dus verbetering voor fosfor of stikstof. Deze neergaande trend is meestal vrij beperkt en de verwachting is dat in een groot aantal waterlichamen de doelstellingen voor 2027 bij een gelijkblijvende ontwikkeling niet binnen bereik zijn. De verbetering van de nutriëntenconcentraties sinds de jaren 80 is sterk afgevlakt. Er zijn geen waterlichamen waar duidelijke aanwijzingen zijn voor een verslechtering.

Door de water- en stoffenbalansen van meerdere waterlichamen te bekijken, is inzichtelijk gemaakt hoe water en nutriënten door het gebied stromen en waar zich de bronnen bevinden (Kruitwagen et al., 2018). De analyse van de nutriënten met de waterbalansen heeft laten zien dat de waterlichamen van Vechtstromen op hoofdlijnen in 3 groepen kunnen worden onderverdeeld:

- gebieden met overwegend gebiedseigen water;
- gebieden met een significante of zelfs dominante bijdrage van bovenstrooms (vanuit Duitsland; voor een flink aantal gebieden wordt water, via de IJssel, uit de Rijn ingelaten);
- gebieden met een significante bijdrage van rioolwaterzuiveringsinstallaties (rwzi's).

Voor de meeste waterlichamen geldt dat ze niet volledig binnen 1 van de hiervoor benoemde groep passen, maar dat het water deels gebiedseigen, deels van bovenstrooms afkomstig en deels rwzi effluent is. De fractieverdelingen op basis van de water- en stoffenbalansen laten dit duidelijk zien. De analyse van de trendontwikkeling van de concentraties en de uitkomsten van de water- en stoffenbalansen zijn weergegeven in factsheets per waterlichaam (zie bijlage IV van Kruitwagen et al., 2018).



Figuur 2.1: Toestand fosfor en stikstof bij KRW toetsing 2019.

Overige algemene fysisch-chemische kwaliteitselementen

De metingen zuurstof en temperatuur voldoen doorgaans aan de norm. Enkele waterlichamen voldoen structureel niet voor zuurstof (o.a. Tilligterbeek, Oude Bornsebeek en Schoonebeekerdiep) en enkele regelmatig niet voor de zuurgraad (Vecht). Daarnaast is de verwachting dat veel overschrijdingen voor zuurstof (vroeg in de ochtend) en temperatuur (in de middag) niet zichtbaar zijn als gevolg van het tijdstip van de metingen. Dit geldt met name voor zuurstof.

NORMOVERSCHRIJDENDE STOFFEN

Naast nutriënten zijn de volgende stoffen als probleemstof aangemerkt (zie ook bijlage B1). Deze stoffen overschrijden (of overschreden) in één of meerdere waterlichamen de norm:

- Ammonium;
- Diverse metalen: arseen, barium, cadmium, kobalt, chroom, kwik, nikkel, seleen, zilver en zink;
- Diverse polycyclische aromatische koolwaterstoffen: benzo(a)antracene, chryseen, fluorantheen, benzo(b)fluorantheen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(g,h,i)peryleen;
- Gewasbeschermingsmiddelen: deltamethrin, esfenvaleraat, imidacloprid, terbutrin, terbutylazine, linuron en som van hexachloor-cyclohexaanverbindingen.

Een normoverschrijding van deze stoffen betekent dat er een risico is op toxische effecten door deze stoffen. Sommige soorten overleven dat niet of functioneren slechter en dat veroorzaakt een verschuiving van de samenstelling van de aquatische levensgemeenschap. Een normoverschrijding kan leiden tot een lagere score van de ecologische toestand (in het geval van specifiek verontreinigende stoffen) of het niet voldoen aan de chemische toestand (prioritaire stoffen).

Overschrijdingen van kwik, diverse PAK (fluorantheen, benzo(b)fluorantheen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(g,h,i)peryleen), hexachloorcyclohexaanverbindingen (Puntbeek) en cadmium (Dooze) verhinderen het behalen van een goede chemische toestand.

Voor de stoffen is vanuit het landelijk spoor gekeken naar de bronnen met behulp van de Emissieregistratie. De trendanalyse voorspelt een aanzienlijk aantal normoverschrijdingen in 2027 (Kruitwagen et al., 2018). Voor een aantal stoffen geldt dat voor bijna alle gebieden normoverschrijdingen gevonden worden (kobalt en zink). Dit wordt deels toegeschreven aan onzekerheden en de gevolgde methodiek, maar voor bijvoorbeeld zink geldt dat er sprake is van diffuse bronnen.

In veel gevallen kunnen de aangetroffen concentraties zware metalen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen en imidacloprid (als voorbeeld van een gewasbeschermingsmiddel) onvoldoende verklaard worden met de gegevens uit de landelijke Emissieregistratie. Hiervoor is een aantal redenen aan te dragen:

- een watersysteemanalyse is een versimpeling van de werkelijkheid door keuzes en aannames die nodig zijn bij de modellering;
- de marge/ onnauwkeurigheden in de gegevens van de landelijke Emissieregistratie;
- een aantal bronnen is niet in de landelijke Emissieregistraties opgenomen;
- bij de modellering van de bronnen wordt voor de metalen arseen, kobalt, barium en mogelijk ook zink in een deel van de stroomgebieden onvoldoende rekening gehouden met van nature verhoogde gehalten in de bodem.

Hieronder wordt kort ingegaan op de bronnen per stof. De informatie voor cadmium is afkomstig uit de basisdocumentatie probleemstoffen KRW (Osté et al., 2018). Op basis van de bronanalyse is in samenwerking met de andere Rijn-Oost waterschappen een handelingsperspectief probleemstoffen opgesteld (RBO Rijn-Oost, 2019a).

Ammonium

De grootste bron voor ammonium is afspoeling en diffuse belasting vanuit mest vanuit de landbouw en de belasting vanuit rwzi's.

Arseen, barium en kobalt

De metalen arseen, kobalt, barium en mogelijk ook zink komen veelal 'van nature' in verhoogde gehalten in de bodem voor. Menselijk handelen (bijv. bemesting of (grond)waterstandsverlagingen) kan uitspoeling van deze stoffen versterken. Uit de regionale analyse en de basisdocumentatie blijkt dat het eerst nodig is om de verhoogde achtergrondbelasting van barium, arseen en kobalt, en de antropogene invloed, in beeld te brengen.

Seleen

Van de metalen seleen en uranium (vooralsnog geen probleemstof in het beheergebied van Vechtstromen) zijn onvoldoende gegevens beschikbaar. Het vóórkomen van deze stoffen zal eerst aanvullend gemonitord moeten worden. Hiermee is reeds gestart. Daarnaast is meer informatie nodig over mogelijke bronnen.

Zink

Zink is een veel gebruikt bouw materiaal en wordt onder andere toegevoegd aan veevoeders.

Cadmium

Via uitspoeling is de bijdrage van de bodem aan de concentraties cadmium groot. Daarnaast speelt atmosferische depositie een rol en kan een deel via effluent komen. Structurele overschrijdingen van cadmium komen alleen voor bij de Dooze, waar effluent geen rol speelt. De overige bronnen kunnen niet verklaren waarom juist in de Dooze normoverschrijdingen zijn. Andere specifieke bronnen in het stroomgebied zijn niet bekend.

Kwik

Atmosferische depositie is de grootste bron van kwik.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen

De grootste bron van polycyclische aromatische koolwaterstoffen is diffuse belasting vanuit luchtmissies (onvolledige verbranding) en verkeer.

Gewasbeschermingsmiddelen

Gewasbeschermingsmiddelen kennen teeltspecifieke toelatingen, waarbij voorwaarden zijn opgenomen op welke manier een middel voor een bepaalde teelt toegepast mag worden. Als middelen te vaak leiden tot normoverschrijdingen kan dit leiden tot aanscherping van de toelating of zelfs een verbod op gebruik van een middel. Producten met hexachloor-cyclohexaanverbindingen zijn al langere tijd verboden, hier is waarschijnlijk sprake van een historische verontreiniging. Imidacloprid is sinds 2018 verboden voor open teelt en is sindsdien in principe geen bron meer. De evaluatie van normoverschrijdingen van gewasbeschermingsmiddelen in relatie met de toelating is onderdeel van het gewasbeschermingsmiddelenbeleid (Rijksoverheid, 2013).

OVERIGE STOFFEN

Een groot deel van de gewasbeschermingsmiddelen, medicijnresten en diverse andere stoffen zijn niet genormeerd onder de KRW of hebben zelfs helemaal geen norm. Van diverse gewasbeschermingsmiddelen, medicijnresten en enkele industriële stoffen worden concentraties aangetroffen waarbij er risico's bestaan op toxische effecten voor het waterleven. Toxische effecten kunnen ook blijken uit de toepassing van biologische effectmetingen, waarbij effecten erop duiden dat organismen invloed ondervinden van de aanwezigheid van microverontreinigingen zonder dat precies duidelijk is om welke stoffen het gaat.

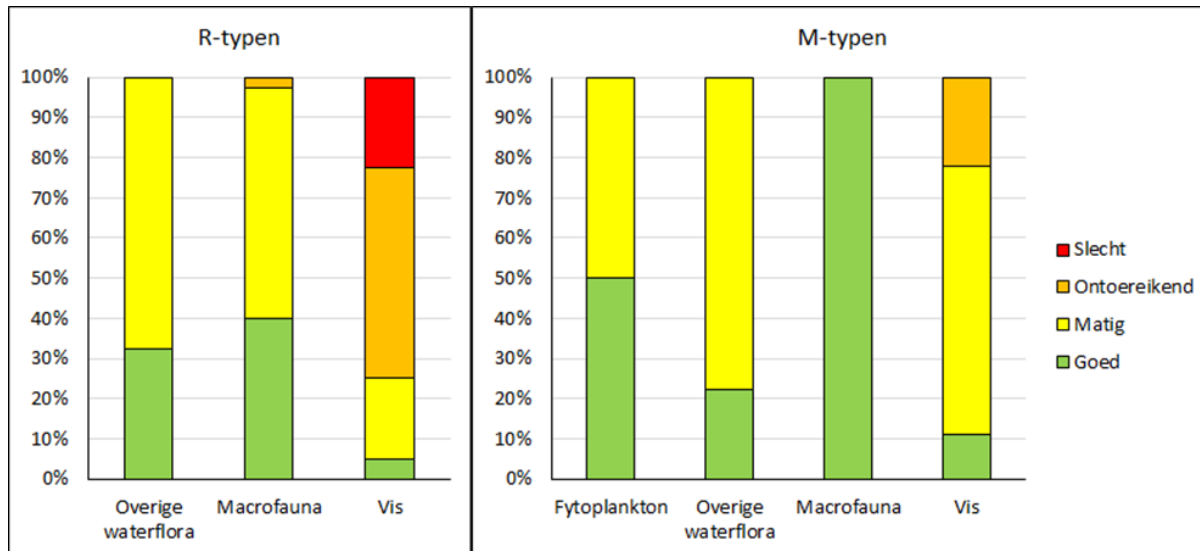
2.2 REGIONALE ANALYSE BIOLOGIE

De regionale analyse biologie laat zien dat ecologisch herstel moeizaam verloopt. *lit. Arcadis, 2019. Regionale analyse biologie, methodiekrapport. Arcadis, Arnhem. 20 mei 2019 en Knol, B.W. Synthese regionale analyse biologie waterschap Vechtstromen, 27 mei 2019.* Enerzijds heeft de natuur hersteltijd nodig na een herinrichting. Anderzijds blijkt het in de praktijk lastig om stroming (essentieel voor beken) en een natuurlijk peilbeheer (essentieel voor sloten en beken) te realiseren, omdat al snel significante schade ontstaat aan omliggende functies. Stromende beken met een natuurlijk lengte- en dwarsprofiel en begeleidende bomen en struiken hebben duidelijk een hogere ecologische kwaliteit. Daarnaast leiden maatregelen voor vismigratie tot een verbeterde visstand; er resteert nog een behoorlijke opgave om barrières te slechten.

Figuur 2.2 geeft de huidige ecologische toestand voor alle waterlichamen van WVS weer op basis van de kwaliteitselementen overige waterflora, vissen en macrofauna. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen de watertypen R5 (beken), R6 (riviertjes) en M1a en M3 (sloten en kanalen). Ten tijde van de regionale analyse biologie warden nieuwe maatlatten nog niet beschikbaar; het beeld van de toestand is dus gebaseerd op de maatlatten uit de vorige planperiode (2015-2021). NB. *Bij het opstellen van de maatregelen voor de planperiode 2022-2027 (zie hoofdstuk 3 en 4) is wel rekening gehouden met de nieuwe maatlatten.*

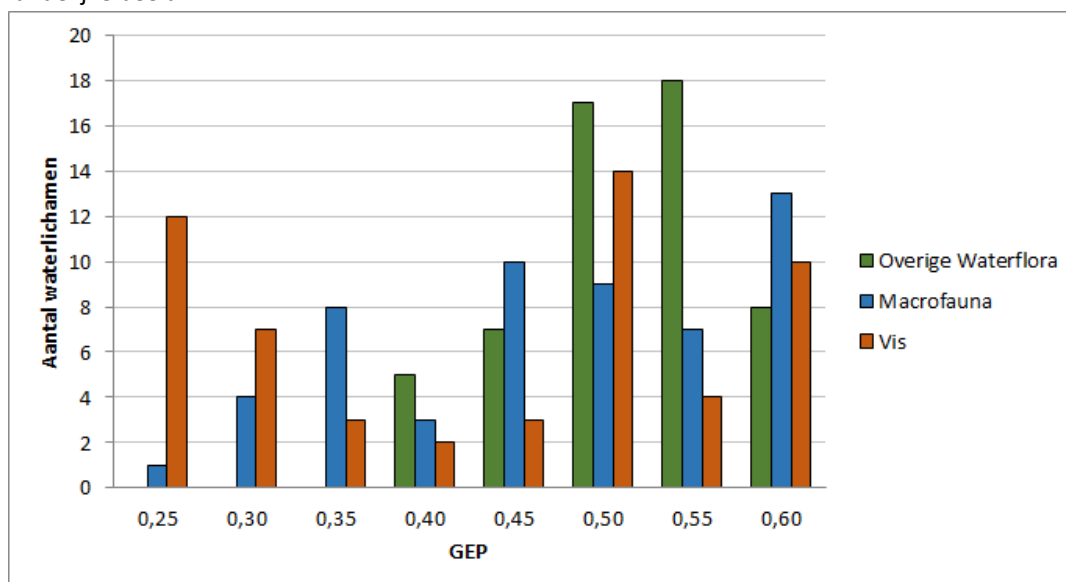
Er is maar één waterlichaam dat aan alle gestelde biologische doelen voldoet, namelijk de Westerbouwlandleiding. Fytoplankton wordt maar in twee waterlichamen onderzocht (de kanalen). Eén daarvan voldoet wel, de andere niet. De waterflora scoort voor 20-30% goed, in de andere gevallen is de score matig. Alle sloten en kanalen (M-typen) voldoen aan het gestelde doel voor macrofauna. Bij R-typen is dit slechts 40%. Het doelgat is hoog voor het kwaliteitselement vissen: er zijn maar weinig waterlichamen waar het doel nu gehaald wordt. Bij met name R-typen komen ook veel scores 'ontoereikend' en zelfs 'slecht' voor.

Door sanering van de vooral organische afvalstromen eind vorige eeuw komen sterk verarmde levensgemeenschappen met sterk verslibde bodems nog beperkt voor. Daarentegen is het voorkomen van hoogwaardige aquatische beeknatuur waterkwaliteitsklasse vrijwel beperkt tot de Dinkel met enkele zijbeken.



Figuur 2.2: Relatieve verdeling van de KRW-totaalscores ten opzichte van het KRW doel (GEP), van de biologische kwaliteitselementen van alle waterlichamen met onderscheid in stromende wateren (R-typen; n=39) en stilstaande wateren (M-typen; n=10).

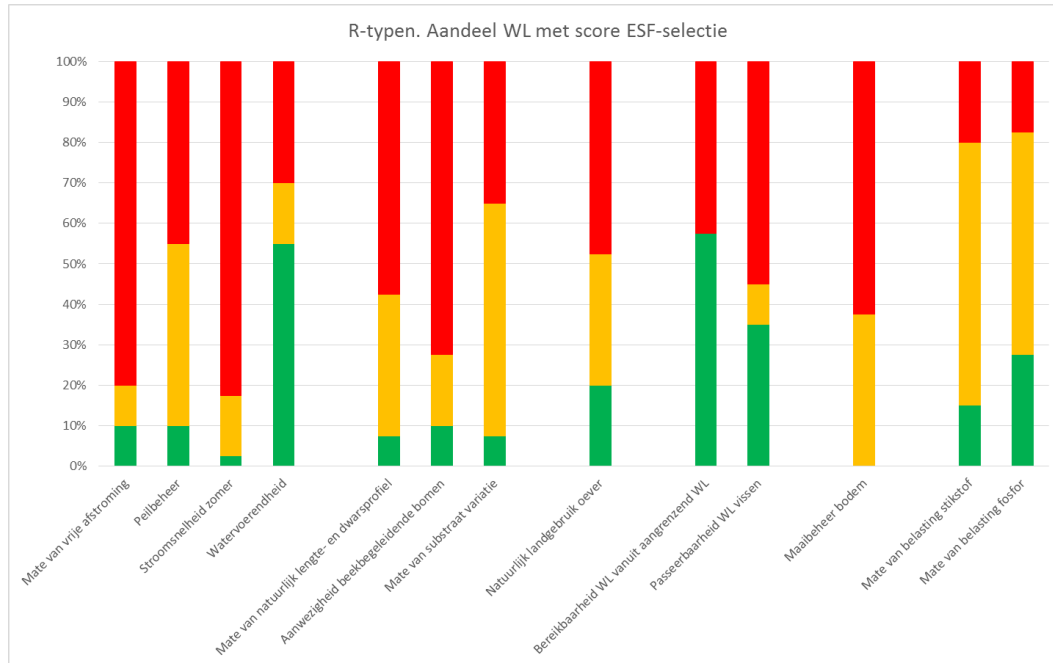
Figuur .3 geeft een overzicht in de spreiding van de KRW-doelen (de GEP-waarden) voor de 49 waterlichamen van WVS geldend voor de drie biologische kwaliteitselementen. De gemiddelde GEP-waarde voor macrofauna is 0,47 (landelijk 0,51), voor vissen 0,43 (landelijk 0,47) en voor overige waterflora 0,52 (landelijk 0,48). Daarmee loopt WVS in de pas met het landelijke beeld.



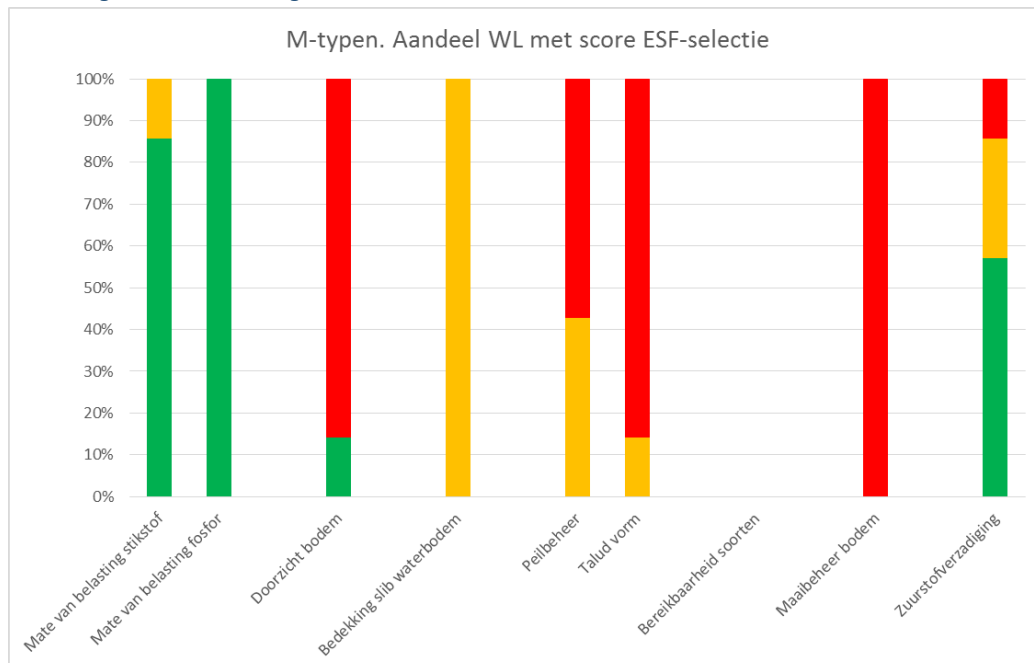
Figuur 2.3: Een overzicht, per kwaliteitselement, in de spreiding van gestelde doelen.

Een analyse van de bestaansvoorwaarden van de aquatische natuur laat zien dat veel sleutelfactoren een onvoldoende scoren, zie figuur 2.4 en 2.5. Veel beken zijn gestuwd, gekanaliseerd, ontdaan van beekbegeleidende houtige begroeiing,

voedselrijk, zijn niet bereikbaar voor fauna en worden intensief gemaaid en geschoond om een goede waterafvoer en (in de wateraanvoergebieden) wateraanvoer mogelijk te maken. Veel sloten kennen geen glooiende, verlandende oevers met helder water, worden intensief gemaaid en geschoond en hebben een onnatuurlijk peilbeheer.



Figuur 2.4: Totaalbeeld van de score van de belangrijkste sleutelfactoren verdeeld over alle waterlichamen beken en rivieren. Groen = goed; Geel = matig en Rood = slecht.



Figuur 2.5: Totaalbeeld van de score van de belangrijkste sleutelfactoren verdeeld over alle waterlichamen sloten en kanalen. Groen = goed; Geel = matig en Rood = slecht.

HUIDIGE TOESTAND IN RELATIE TOT ECOLOGISCHE SLEUTELFACTOREN

Uit de vergelijking van de scores voor de huidige ecologische toestand (EKR's) met de ecologische sleutelfactoren (ESF) blijkt het volgende:

- R-typen: er is een duidelijk verband tussen hoogwaardige beeknatuur met kenmerkende en zeldzame doelsoorten vis en macrofauna (hoge EKR's) en de ESF's voor hydromorfologie en rivierbegeleidend hout;
- R-typen: De deelmatlat fythobenthos (onderdeel van de overige waterflora) geeft altijd een zeer hoge score. Volgens de maatlat voldoen vrijwel alle waterlichamen aan de goede, zeer goede of zelfs referentietoestand. Dit komt niet overeen met de normtoetsingen voor stikstof en of fosfaat, zie paragraaf 2.1;
- R-typen: de score voor de huidige ecologische toestand voor macrofyten (onderdeel van de overige waterflora) geeft geen goed beeld van de kwaliteit van de beek en de kent geen verband met Ecologische Sleutelactoren (ESF's). Een relatief goede beek volgens de indicatoren van de ESF (stroming, beschaduwning) scoort juist laag voor de EKR macrofyten en omgekeerd. Een probleem is dat de indicatorenlijst zowel echte waterplanten als oeverplanten van de vochtige zone boven de waterspiegel omvat, twee soortengroepen die duidelijk verschillende eisen stellen aan het aquatische milieu. Daarnaast drukt de aan- of afwezigheid van beekbegeleidend bos een sterke stempel op de maatlatscore. Conclusie is dat de maatlat macrofyten in het gebied van Vechtstromen niet bruikbaar is. Bij toepassing van de huidige maatlat kan dit tot gevolg hebben dat de doelen en maatregelen voor macrofyten niet corresponderen met de doelen voor vis en macrofauna. Overigens zijn enkele doelsoorten, zoals duizendknoopfonteinkruid, rivierbegeleidende bomen (zoals Zwarte populier) en kenmerkende oeverkruiden (zoals Slanke sleutelbloem) wel indicatief voor een goede watersysteemkwaliteit. De onderliggende monitoringsdata zijn daarom wel bruikbaar voor systeemanalyse en selectie van maatregelen;
- Wateren (R- en M-typen) kennen onvoldoende kenmerkende onderwaterplanten. Vanwege onvoldoende aanvoer van basenrijk grondwater en het voedselrijke water als gevolg van meststoffen afkomstig uit de landbouw, effluent van rwzi's en waarschijnlijk nalevering van meststoffen uit de waterbodems ontbreken veel doelsoorten van (matig) voedselarme wateren zoals Teer Vederkruid, Duizendknoopfonteinkruid en Grote Waterranonkel. Mogelijk is het maai-beheer hier ook van invloed.
- Wateren (R- en M-typen) die voor vissen bereikbaar zijn vanuit rivieren kennen een hogere deelmaatlatscore voor Migratie. De aanleg van goede vispassages is een effectieve maatregel;
- Wateren (R- en M-typen): Maatlatten laten geen verband zien met nutriënten en effluent. Dit hangt vermoedelijk samen met het domineren van andere drukken en de reeds beschreven problematiek van de waterflora-maatlat. In genormaliseerde beken speelt echter wel degelijk het probleem van woekerende waterplanten mede als gevolg van een productieve, voedselrijke waterlaag en/of waterbodem, echter de maatlat overige waterflora geeft dit niet weer.
- Droogvallende natuurlijke beken, die bereikbaar en opnieuw te koloniseren zijn voor doelsoorten vanuit bronnen en benedenstroomse natuurlijke rivieren, kennen ondanks droogval hoge EKR scores voor macrofauna.

EFFECT MAATREGELLEN. ONTWIKKELING TOESTAND.

Er is over het algemeen weinig verbetering van de biologische toestand waarneembaar in de waterlichamen (R-typen). Het ontbreken van voldoende beek- en rivierbegeleidende bomen en voldoende stroming, met name in het zomerhalfjaar, is de belangrijkste oorzaak. Waterlichamen waar in aanzienlijke mate maatregelen zijn uitgevoerd, zoals de Hagmolenbeek en de Deurningerbeek, laten wel verbetering zien. Hier is wel een terugval in kwaliteit waargenomen als gevolg van droogval. Bij verminderde watervoering en droogval ontstaat vanwege het te voedselrijke water bovendien een sliblaag op de bodem. Het slib bedekt habitat voor fauna en veroorzaakt zuurstofloosheid nabij de bodem. Bij veelal gestuwde en boomloze beken groeien in het te voedselrijke water de planten snel. Ook dit veroorzaakt een verstoorde zuurstofhuishouding. De Gammelkerbeek, die is heringericht en watervoerend blijft vanwege effluent, laat wel een lichte verbetering zien. De vraag is ook hoeveel tijd flora en fauna nodig heeft om zich na herinrichting te settelen en te ontwikkelen. Dit is onder meer afhankelijk van de aanwezigheid van wateren met een goede ecologische toestand in de omgeving en de mogelijkheden voor herkolonisatie zoals verbinding met en bereikbaarheid van bronnen, natte broekbossen en bovenlopen. Daar komt bij dat veel beken weliswaar vispasseerbaar zijn gemaakt, maar nog niet bereikbaar zijn vanuit benedenstroomse

rivieren. Aangepast beheer, waarbij de maaifrequentie is verminderd, maar waar toch tenminste jaarlijks gemaaid wordt leidt niet tot hogere KRW scores. De maatregel is wel positief voor de biodiversiteit in algemene zin.

Effectieve maatregelen zijn:

- Natuurlijke herinrichting die stroming en natuurlijk peilverloop realiseert. Het is ook nodig snelle afwatering tegen te gaan. Hiertoe zodanig herinrichten dat de basisafvoer in een smalle bedding stroomt en de hoge afvoeren in het beekdal kunnen inunderen. Tevens water vasthouden in het stroomgebied;
- Realisatie van een groot aandeel rivierbegeleidende bomen en struiken;
- Realisatie bereikbaarheid voor vissen;
- Natuurlijk herinrichten van bovenlopen. Herkolonisatie mogelijkheid vergroten door bovenlopen te verbinden met de KRW waterlichamen;
- Rivierbegeleidend hout en invallend dood hout niet verwijderen. Indien maaien toch noodzakelijk is dan zijn sinus-maaien en of stroombaanmaaien positief voor een grotere biodiversiteit;
- Realisatie van, in de winter en voorjaar watervoerend, beekbegeleidend moeras- en broekbos die in watervoerende verbinding blijft met de rivier;
- Realisatie glooiende extensief te beheren slootoevers. Meer ruimte voor moerasbegroeiing door inrichting (glooiende oevers) en aangepast maaibeheer met een natuurlijker peilbeheer.

HUDIGE TOESTAND EN PROGNOSE DOELBEREIK

Op basis van de analyse van de biologische toestand in relatie tot systeemkenmerken en processen en de opgedane kennis over de effecten van maatregelen, is per waterlichaam een inschatting gegeven van het verwachte doelbereik na uitvoering van de voorgenomen maatregelen. Hieruit blijkt dat met de voorgenomen maatregelen het doelbereik niet haalbaar is voor alle waterlichamen. Dit vraagt om heroverweging:

- Of het watertype moerasbeek voor een aantal waterlichamen beter past bij de kenmerken van het watersysteem;
 - Of aanpassing van de maatregelen kan leiden tot betere resultaten;
 - En als laatste of het doel volgens de huidige inzichten past bij het veronderstelde effect van de voorgenomen maatregelen.
-

3. BEGRENZING, TYPERING EN STATUSTOEKENNING

Het overgrote deel van begrenzing en typering is gerelateerd aan de KRW-waterlichamen, dé basiseenheid voor de informatievoorziening tijdens een planperiode. Het actualiseren van de (geografische en meta-) informatie van de KRW-waterlichamen is daarom de eerste essentiële stap richting de stroomgebiedsbeheerplannen 2022-2027. Wijzigingen kunnen gevolgen hebben voor gerelateerde informatie zoals status, toestandoordeel en/of KRW-maatregelen.

In de voorgaande planperioden zijn de waterlichamen begrensd. Daarnaast is aan elk waterlichaam een watertype toegekend en is voor elk waterlichaam de status natuurlijk, sterk veranderd of kunstmatig toegekend. Het cyclische KRW-proces vraagt erom dat begrenzing, typering en statustoekenning elke planperiode opnieuw tegen het licht worden gehouden. Nieuwe inzichten uit bijvoorbeeld een systeemanalyse en nieuwe (monitoring)gegevens kunnen leiden tot de conclusie dat wijzigingen nodig zijn in de begrenzing, typering en/of statustoekenning van waterlichamen.

3.1 BEGRENZING

Er zijn geen noemenswaardige wijzigingen in de begrenzing van de KRW-waterlichamen doorgevoerd. Er is wel sprake van enkele administratieve wijzigingen. Het betreft uitsluitend kleine wijzigingen zoals bijvoorbeeld:

- Verwerken van nieuwe meanders in de waterloop (Regge);
- Aanpassen van het afwateringsstelsel (Bruchterbeek);
- Verwerken van nieuwe nevengeulen in de waterloop (Vecht).

3.2 WATERTYPERING

Er is één belangrijke wijziging doorgevoerd in de typering van de waterlichamen. In totaal zijn 15 waterlichamen getypeerd als het nieuwe watertype 'Moerasbeek' (R20) (dit was: 'Langzaam stromende middenloop/benedenloop op zand' (R5)). In bijlage B3 is een overzicht opgenomen van de waterlichamen die als moerasbeek zijn gekenmerkt.

Reeds in het tweede Stroomgebiedsbeheerprogramma is aangekondigd dat een aantal waterschappen in Oost- en Zuidoost Nederland gaat onderzoeken of een nieuw te definiëren beektype 'moerasbeek' beter aansluit bij het landschap waar de beek door stroomt. Het gaat om beken die van nature vooral regenwater afvoerden in moerassige laagten en stromen door een relatief vlak, vanuit het verleden vaak venig, landschap. De stroomsnelheid is daar, ook van nature, zo laag dat een 'moerasbeek' hier een betere typering is dan de nu gehanteerde 'langzaam stromende midden-/benedenloop op zand'. De moerasbeek is de afgelopen jaren uitgewerkt als watertype en kan nu formeel gebruikt worden voor de KRW.

De aanwijzing van de genoemde waterlichamen als moerasbeek is gebaseerd op een combinatie van de volgende landschappelijke kenmerken:

- Eenzijdige vrije afstroming (kenmerk R-type);
- Ligging grotendeels in een vlak of licht hellend gebied (dalverhang <0,5 m/km);
- Ligging grotendeels in een (voormalig) moeras- en/of veengebied (plateau of dalvlakte).

3.3 STATUSTOEKENNING

De KRW kent drie verschillende statussen van waterlichamen: natuurlijk, sterk veranderd en kunstmatig. Bij wateren met de status 'natuurlijk' is het doel een ecologische kwaliteit te bereiken die vergelijkbaar is met een kwaliteit die weinig beïnvloed is door menselijk handelen. Bij 'sterk veranderd' wordt deze menselijke beïnvloeding wél als een onomkeerbaar gegeven beschouwd. Kunstmatige wateren tot slot zijn wateren die van nature niet bestonden, maar voor bepaalde doeleinden zijn aangelegd, zoals sloten die gegraven zijn om de waterpeilen voor de landbouw te reguleren en kanalen voor de scheepvaart.

Een oppervlaktewaterlichaam kan als sterk veranderd worden aangewezen vanwege ingrepen in de hydromorfologie (art. 4 lid 3 KRW), die het bereiken van de Goede Ecologische Toestand verhinderen. Voor de aanwijzing als al dan niet sterk veranderd of kunstmatig waterlichaam is het oorspronkelijke watertype het uitgangspunt. De selectie vindt zoveel mogelijk plaats op grond van de oorspronkelijke hydromorfologie. In Nederland zijn vrijwel alle waterlichamen kunstmatig of sterk veranderd (STOWA, 2018a).

De waterlichamen van waterschap Vechtstromen hebben de status ‘sterk veranderd’ (40 stuks) of ‘kunstmatig’ (9). Voor de sterk veranderde waterlichamen geldt dat het bereiken van de natuurlijke toestand niet haalbaar wordt geacht:

- Er zijn geen waterlichamen die de goede ecologische toestand hebben bereikt, ofwel ‘goed’ scoren op alle maatlatten voor natuurlijke wateren, zie paragraaf 2.2;
- De maatregelen die wel nodig zijn voor het bereiken van de goede ecologische toestand, leiden tot significante schade aan functies, zie ook Duursema 2014, Duursema 2008 en Knol et al., 2009.

Er zijn daarom geen wijzigingen doorgevoerd in de statustoekenning.

4. MAATREGELEN EN DOELEN

Het doel van sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen is het Goed Ecologisch Potentieel, kortweg het GEP. Dit is de toestand die ontstaat na het treffen van alle relevante maatregelen. In 2027 moet het GEP zijn bereikt, tenzij natuurlijke omstandigheden dit beletten en/of minder strenge doelen dan het GEP kunnen worden gemotiveerd (STOWA, 2018a). Zoals eerder besproken is aan het cyclische KRW-proces verbonden dat het identificeren van maatregelen en het afleiden van doelen elke planperiode opnieuw tegen het licht worden gehouden (STOWA, 2018a).

4.1 IDENTIFICEREN VAN MAATREGELEN

Zodra door middel van een systeemanalyse (hoofdstuk 2) inzicht is verkregen in de belangrijkste processen die de huidige ecologische toestand van het watersysteem bepalen, kunnen op grond hiervan maatregelen worden afgeleid. In deze stap worden deze maatregelen in beeld gebracht (STOWA, 2018a).

In principe worden alle maatregelen die tot een verbetering van de ecologische toestand leiden en die de 'haalbaarheidstest' doorstaan (geen significant negatieve effecten op gebruiksfuncties en geen negatieve effecten op milieu in brede zin), meegenomen bij het vaststellen van het GEP. Voor het identificeren van maatregelen ten behoeve van GEP spelen kosten en de technische uitvoerbaarheid van mitigerende maatregelen geen rol.

Alle maatregelen die tot een verbetering van de ecologische toestand leiden en die de haalbaarheidstest doorstaan, dienen in de plannen van 2021 te worden opgenomen. Dit geldt ook voor dure maatregelen. Als in 2027 blijkt dat de kosten voor de maatregel disproportioneel worden gevonden en de maatregel daarom niet zijn uitgevoerd, dan dient in 2027 doelverlaging gemotiveerd te worden. Als daar geen goede grond voor is, dan handel je in strijd met de richtlijn (STOWA, 2018b).

Bij actualisatie van doelen en maatregelen is er een verschil tussen sterk veranderde en kunstmatige wateren. Bij sterk veranderde wateren is het vertrekpunt het zoveel mogelijk beperken van de hydromorfologische verandering. Hier moeten alle effectieve maatregelen in beschouwing genomen worden, mits deze niet leiden tot significante schade en/of disproportionele kosten. Bij kunstmatige wateren kunnen effectieve inrichtings- en beheermaatregelen geïnventariseerd worden, maar is het een bestuurlijke afweging om deze mee te nemen in het GEP (RBO Rijn-Oost, 2019).

STOFFEN

In *bijlage 1* is een overzicht gegeven van de probleemstoffen per waterlichaam. In *bijlage 2* is een overzicht opgenomen van de beoogde maatregelen per probleemstof en welke actoren daarbij actie moeten ondernemen.

In deze paragraaf is per groep van stoffen een toelichting opgenomen van de beoogde maatregelen. Bij alle probleemstoffen geldt dat het behalen van doelen of normen niet mogelijk is met maatregelen van het waterschap alleen. Waar dat het geval is zal het waterschap, naast de uitvoering van maatregelen die het waterschap zelf in de hand heeft, de betreffende actoren aanspreken op hun rol in de aanpak van probleemstoffen. Dit sluit aan bij de afspraken binnen het RBO Rijn-Oost (RBO Rijn-Oost, 2019a). Tot slot is aangegeven wat er belangrijk is voor stoffen waarvoor binnen de KRW geen normstelling bestaat.

Nutriënten en ammonium

Bij 13 rwzi's is de omvang van de vracht totaal stikstof, totaal fosfaat en/of ammonium uit effluent in het ontvangende oppervlaktewater zodanig dat de KRW-doelen niet gehaald worden. Deze rwzi's hebben daarom een opgave om de effluentkwaliteit te verbeteren. In de systematiek van de KRW is het onvermijdelijk om alle maatregelen (dus ook voor de rwzi's) voor doelbereik KRW op te nemen in de het SGBP3, ook wanneer volledige realisatie voor 2027 niet haalbaar lijkt. Prioritering van maatregelen loopt via de reguliere afwegingen bij het opstellen van de Meerjarenverkenning en de daarop gebaseerde jaarlijkse begroting.

Daarnaast zijn maatregelen nodig in het landelijk gebied/ agrarische sector en in Duitsland. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt primair bij deze actoren. Bij onze Duitse partners maakt het waterschap inzichtelijk welk aandeel afkomstig is uit Duitsland en vragen maatregelen te treffen die voor ons doelbereik mogelijk maken. Bij enkele waterlichamen is mogelijk de invloed van IBA's van belang. Daarom wordt een verkenning uitgevoerd naar de invloed van IBA's. Mocht dit relevant blijken, dan blijft dit een belangrijk aandachtspunt voor toezicht en handhaving en is er aanleiding om het IBA beleid aan te scherpen.

Het landelijk mestbeleid beperkt de verliezen naar oppervlaktewater door toepassing van mest. Voortzetting en aanpassing ter verbetering van dit beleid is van belang, maar in diverse stroomgebieden zijn aanvullende maatregelen nodig om de doelen te halen en normoverschrijdingen te voorkomen. In de regionale analyse stoffen (Kruitwagen et al., 2018) is per stroomgebied bekeken welke maatregelen nodig zijn om de verliezen van nutriënten verdergaand te beperken. Genoemde gebiedsgerichte stimuleringsmaatregelen sluiten veelal aan bij maatregelen die in het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer zijn opgenomen. Het is cruciaal dat daarbij wel de juiste maatregelen in het juiste gebied worden toegepast, zie bijlage IV van Kruitwagen et al., 2018 en de maatregelenkaart (van Gerven et al., 2020). De maatregelen vanuit de agrarische sector worden overigens door het waterschap ondersteund en gefaciliteerd middels de Delta Aanpak Waterkwaliteit (DAW), Blauwe diensten (ANLb) en projecten binnen Mineral Valley Twente.

Zuurstof, zuurgraad en temperatuur

De omstandigheden voor zuurstof, zuurgraad en temperatuur zijn alleen te optimaliseren in wateren waar sprake is van voldoende stroming, beschaduwing en een lage waterplantengroei en een lage nutriëntenbelasting. Ook bij een flinke afname van de nutriëntenbelasting is deze optimale situatie slechts haalbaar in enkele waterlichamen door de herinrichtingsmaatregelen. Bij de andere waterlichamen zal de situatie voor zuurstof en zuurgraad door afname van de nutriëntenbelasting waarschijnlijk ook iets verbeteren, maar gezien de klimaatverandering is dat voor temperatuur niet mogelijk.

Metalen

De herkomst van diverse norm overschrijdende metalen is bij diverse gevallen onvoldoende duidelijk. Voor zilver en seleen zijn de bronnen nog onvoldoende duidelijk en is het nodig eerst de monitoring in de huidige vorm door te zetten. Regionaal onderzoek naar de achtergrondbelasting en antropogene invloed moet meer duidelijkheid geven over de herkomst van arseen, barium, kobalt en nikkel. Het tegengaan van verdroging door provincie en waterschap via het verdrogingsbeleid, natuurbeleid en het ZON programma kan het vrijkomen van diverse metalen doen verminderen.

De aanpak van de bekende bronnen voor voornoemde metalen en zink valt veelal onder generiek (Rijks)beleid. Vanuit de gemeenten blijft aandacht nodig voor het oplossen van knelpunten door toepassing van uitlopende bouwmaterialen. Het waterschap zal bij ruimtelijke ontwikkelingen via de watertoets advies geven omtrent de toepassing van deze materialen. Gemeenten hebben een rol in het toezicht of dergelijke adviezen worden opgevolgd.

Een deel van de normoverschrijdende metalen bereikt het oppervlaktewater via de rwzi's. Dit is het duidelijkst voor zink. Uit onderzoek is gebleken dat er geen aanknopingspunten zijn om het zuiveringsrendement voor rwzi's te optimaliseren voor verontreinigingen waar het zuiveringsproces niet voor is ingericht (Schuman et al., 2019). Het lijkt dus niet mogelijk om deze vracht te verminderen via optimalisatie van de rwzi. De voorkeur gaat uit naar aanpak van de achterliggende bronnen. Om de normoverschrijdingen van cadmium in de Dooze aan te pakken moet duidelijker worden waardoor dit wordt veroorzaakt. Van de bekende bronnen van cadmium (Osté et al., 2018) lijkt geen enkele de situatie in het stroomgebied van de Dooze te kunnen verklaren. Het is niet uitgesloten dat specifieke water- en bodemomstandigheden een rol spelen (relatief zuur en kalkarm). Daarvoor is intensivering van de monitoring van cadmium nodig binnen het stroomgebied van de Dooze (monitoring voor nader onderzoek).

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen

De grootste bron van PAK (benzo(a)antracenen, fluorantheen, e.d.) is diffuse belasting vanuit luchtemissies (onvolledige verbranding) en verkeer. Om verslechtering te voorkomen, is het van belang om bij het afkoppelen van hemelwater rekening te blijven houden met deze groep stoffen (conform vigerend beleid). Effectieve bronmaatregelen, zoals het terugdringen van de houtstook voor huisverwarming of verkeer, liggen in handen van de nationale overheid, EU en overige sectoren (m.n. binnenvaart en industrie).

Gewasbeschermingsmiddelen

Het tegengaan van normoverschrijdingen voor gewasbeschermingsmiddelen is een belangrijke doelstelling van het generiek gewasbeschermingsmiddelenbeleid en is vastgelegd in de Nota “Gezonde groei, duurzame oogst” (Rijksoverheid, 2013). Het aanscherpen van de toepassing of verbieden van norm overschrijdende stoffen ligt in handen van de Rijksoverheid en loopt via het CTGB. Via het “Landelijk Meetnet Gewasbeschermingsmiddelen land- en tuinbouw” leveren de waterschappen gegevens aan waarmee duidelijk wordt voor welke middelen maatregelen nodig zijn. De toelatinghouder moet dan voor de betreffende middelen een plan van aanpak opstellen om normoverschrijdingen tegen te gaan.

Waterschappen houden bovendien in nauwe samenwerking met de NVWA toezicht op het juiste gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Daarnaast zijn er diverse projecten om belangrijke emissieroutes van gewasbeschermingsmiddelen te beperken, zoals het opvangen van spoelwater. Dergelijke activiteiten blijven nodig om de normoverschrijdingen terug te dringen. Deze maatregelen worden vanuit de agrarische sector door het waterschap ondersteund en gefaciliteerd middels de Delta Aanpak Waterkwaliteit (DAW) en Blauwe diensten (ANLb).

Overige stoffen

De aanwezigheid van toxische stoffen is ook van invloed op de ecologische toestand. Recent Europees onderzoek heeft duidelijk gemaakt dat deze invloed in dezelfde orde-grootte kan liggen als de invloed van inrichting van watersystemen of verhoogde nutriëntenconcentraties. Met de stoffen die onder de KRW zijn genormeerd en onderdeel uitmaken van het verplichte monitoringsprogramma is hier geen volledig beeld van te geven, vooral omdat er veel meer stoffen in het water kunnen voorkomen dan alleen de genormeerde stoffen. Ondertussen zijn er in het verlengde van het project ‘kennisimpuls toxiciteit’ nieuwe mogelijkheden om onderzoek te verrichten naar de mogelijke ecologische effecten van toxische stoffen die eenvoudiger toepasbaar zijn en een breder beeld geven (voor een groter aantal stoffen). Het streven is om dit onderzoek in Rijn-Oost verband, of zo nodig alleen voor Vechtstromen te laten uitvoeren.

INRICHTING EN BEHEER

OVERZICHT MAATREGELEN

Stand van zaken alle waterlichamen

In *bijlage 3* is een overzicht opgenomen van de voorgenomen maatregelen voor SGBP3 voor alle waterlichamen van waterschap Vechtstromen. Hierbij zijn de volgende categorieën gehanteerd:

- Gereed: de inrichting van deze waterlichamen is gereed, het beheer wordt uitgevoerd volgens de opgestelde beheer- en onderhoudsplannen;
- In voorbereiding: de inrichting van deze waterlichamen is naar verwachting uiterlijk gereed in 2022 (nu in uitvoering of in voorbereiding).
- Herinrichting: in deze waterlichamen wordt een herinrichting uitgevoerd.

Herinrichtingsmaatregelen SGBP3

In *bijlage 4* zijn de herinrichtingsmaatregelen voor SGBP3 aangegeven. Soms is sprake van een restopgave uit de vorige planperiode(n). De volgende maatregelen zijn onderscheiden:

- Rivierdal breed herstel lengte- en dwarsprofiel met inundatiegebied en begroeiing van bomen;
- Realiseren natuurlijk lengte- en dwarsprofiel met oeverbegroeiing van bomen en struiken;
- In bovenlopen realiseren van natuurlijk lengte- en dwarsprofiel met begroeiing van bomen en struiken;
- Habitat realiseren. Inbrengen van dood hout, realiseren nevengeulen en inunderend moeras, broekbos en grasland;
- Stapstenen realiseren van moerassige glooiende oevers;
- Realiseren vispasseerbaarheid;
- Water vasthouden in de haarvaten van het stroomgebied;
- Herstel wateraanvoer systeem, herkoppelen bovenlopen;
- Faseren en differentiëren maai- en houtwalbeheer. Sterk extensiveren beheer en onderhoud.

TOELICHTING EN WIJZIGINGEN T.O.V. SGBP2 (OVERZICHT IN BIJLAGE 3)

Robuuste herinrichting. Rivierdal breed herstel lengte- en dwarsprofiel met inundatiegebied en begroeiing van bomen.

Uit de watersysteemanalyse blijkt dat het lastig is om de leefgemeenschappen die kenmerkend zijn voor stromende wateren weer te herstellen. Belangrijk hiervoor is dat de beekbedding flink kan worden verruimd voor de opvang van hoog water en hiernaast de beekloop kan worden verkleind zodat, ook bij lagere afvoeren een 'stroomdraad' aanwezig blijft. Vaak is het echter niet mogelijk hiervoor voldoende ruimte in het beekdal te verkrijgen omdat er dan 'significante schade' ontstaat aan de omliggende functies. Een dergelijke ingreep is alleen mogelijk als voldoende ruimte kan worden gecreëerd voor een 'overstromingszone' (bv. Deurningerbeek) of een andere normering wateroverlast wordt gehanteerd (bv. Dinkeldal). Dit pleit voor natuur en natuurinclusieve landbouw met grasteelt in beekdalen. Deze maatregelen zorgen voor betere toestroom vanuit het grondwater (en dus minder snelle droogval van beken) en verlaagt bovendien de piekafvoeren benedenstrooms.

Verder is het belangrijk om bij dergelijke projecten te streven naar een integrale aanpak in het stroomgebied dus inclusief maatregelen als beekherstel van bovenlopen en water vast houden in moerassen, (broek)bossen, de landbodem en landbouwsloten. Doel is om meerdere thema's en ontwikkelingen gebiedsbreed in synergie op te pakken. Het gaat hier om doelen voor Klimaat, Bossenstrategie, Stikstofopgave, ZON, DAW, ANLb, Landschap, Natuurinclusieve landbouw, etc. Voorzien is om voor een aantal nog in te richten beeksystemen versterkt in te zetten op integrale herstelmaatregelen (inclusief bovenlopen) gericht op het herstel van stromende beken. Het betreft de volgende waterlichamen: Lolee bovenlopen, Tilligterbeek, Midden Dinkel en Beneden Dinkel.

De voorgestelde riviersystemen liggen grotendeels in het NNN en maken onderdeel uit van het vismigratienetwerk. Het voorstel betekent dat aan het planvormingsproces voor deze KRW-maatregelen een gebiedsproces wordt gekoppeld met een integrale aanpak waarbij ook maatregelen kunnen worden genomen aan de waterhuishouding in het stroomgebied. Dit betekent dat de uitvoering KRW wordt gekoppeld aan een klimaat-robuste inrichting met inzet van middelen ZON, Klimaat, Bossenstrategie, DAW en Blauwe diensten. Het gebiedsproces en de inrichtingsschets moeten uitwijzen of aanvullende grondverwerving (niet zijnde grond van het waterschap, bestaande natuur of nieuwe natuur) noodzakelijk is. Afhankelijk van wensen/ mogelijkheden van grondeigenaren kunnen ook overeenkomsten worden aangegaan over compensatie (vernatting/ inundatie). De normering wateroverlast wordt dus niet als strikt uitgangspunt genomen; eventuele aanpassing van de NBW-normering moet achteraf plaatsvinden. Verwerving van grond is altijd op vrijwillige basis.

Een dergelijke integrale aanpak kost echter tijd. Hiermee ontstaat een groter risico (dan t.o.v. de 'smalle aanpak') dat niet alle maatregelen voor 2027 volledig uitgevoerd kunnen worden.

Wat betreft de maatregelen voor de KRW verandert er niet zo veel ten opzichte van SGBP2. Duidelijk is geworden dat een robuustere aanpak, tenminste beekdal breed en met natuurlijk peilbeheer, benodigd is om KRW doelen effectief te behalen.

Vispasseerbaarheid / flora en fauna migratienetwerk

Voor het behalen van een goede ecologische kwaliteit is het van belang kernnatuur in het totale watersysteem van het beheergebied van het waterschap onderling te verbinden. Dit betekent beken met een hogere huidige of potentiële ecologische kwaliteit in een waternetwerk verbinden met bronnen, rivieren, paaiplaatsen, broekbos en moeras. De migratiemogelijkheden zijn van belang voor het bereiken van paaihabitat, foerageergebied, zomer- en winter-verblijfplaatsen en in het bijzonder voor kolonisatie en herkolonisatie na droogval. Het huidige vismigratienetwerk vormt hiervoor de basis, zie figuur 3.1. Dit migratienetwerk is ook van belang voor de verspreiding van doelsoorten waterflora en macrofauna. De watersysteemanalyse laat zien dat vispassages die beken bereikbaar maken vanuit de benedenstroomse rivieren effectief zijn. Bovendien worden bereikbare natuurlijke beken welke zomers droogvallen, door vissen en andere flora en fauna in de winterperiode opnieuw gekoloniseerd.



Figuur 3.1: Vismigratienetwerk als basis voor hoger ambitieniveau KRW-waterlichamen, bovenlopen en bronnen

Op verzoek van de provincie Drenthe is in SGBP2 het realiseren van de vispasseerbaarheid van Holslootdiep en Sleenerstroom, gelegen buiten het vismigratienetwerk, als maatregel gehandhaafd. De effectiviteit van het passeerbaar maken is inmiddels nader onderzocht. De toestand van de betreffende beken is als volgt. Deze beken zijn niet direct verbonden met een natuurlijk rivierstelsel maar maken onderdeel uit van een stelsel van kanalen en sloten die een scheepvaartfunctie kennen of functioneren als aan- en afvoer van water. Deze kanalen kennen grote barrières, waaronder inlaatwerken, sifons, meerdere duikers onder wegen, sluizen en gemalen. In deze beken is bovendien geen geschikt habitat voor beekvissen aanwezig en is zijn de maatregelen welke hiervoor benodigd zijn niet mogelijk zonder significante schade voor de omliggende landbouw. De maatregel realisatie vispasseerbaarheid van zeven barrières in deze beken is niet doelmatig en is daarom in SGBP3 vervallen. Dit geldt ook voor enkele bovenstrooms gelegen delen van een aantal andere waterlichamen. Ook hier is het vispasseerbaar maken als niet effectief beoordeeld bij de uitwerking van een aantal inrichtingsplannen omdat zich bovenstrooms geen aanvullend geschikt habitat, zoals voldoende waterdiepte, voor beekvissen bevindt. Voor deze waterlichamen zijn een aantal (kleine) aanpassingen aan het vismigratienetwerk doorgevoerd.

In 2019 heeft Vechtstromen, mede door inzet van studenten, een beter beeld gekregen van de knelpunten in vispasseerbaarheid van kunstwerken in het vismigratienetwerk. Knelpunten ontstaan door voortschrijdende kennis ten opzichte van de 'eerste tranche' vispassages, geconcludeerde gebreken na realisatie en door 'slijtage' van een vispassage. Onderdeel van de verplichting van de KRW is dat maatregelen voor 2027 zijn uitgevoerd, maar deze moeten natuurlijk ook 'op orde' zijn. Een op te stellen plan van aanpak moet dit gaan borgen.

Natuurvriendelijke oever. Stapstenen realiseren van moerassige glooiende oevers.

Voor de **sloten** is in SGBP2 niet ingezet op de realisatie van natuurvriendelijke oevers met uitzondering van de Dommerswijk. Deze sloot ligt echter ingeklemd tussen intensief bewerkt landbouwgebied en wegen. Het betreft een bermssloot in het stedelijk gebied van De Krim en Dalerpeel. Uit onderzoek blijkt dat in dit landbouwgebied geen draagvlak is voor realisatie van natuurvriendelijke oevers. De grondeigenaren in het gebied zijn fel tegen ruimte beschikbaar stellen en aanpassing van het onnatuurlijke peilbeheer. Bij kunstmatige wateren bestaat bestuurlijke ruimte om inrichtingsmaatregelen niet mee te nemen in het GEP (RBO Rijn-Oost, 2019). Voor SGBP3 is er daarom voor gekozen om de maatregel '4 kilometer natuurvriendelijke oever' voor de sloot Dommerswijk te laten vervallen.

Voor enkele waterlichamen die nu als **moerasbeek** zijn getypeerd is een haalbaarheidsonderzoek uitgevoerd om deze beken via minnelijke verwerving beekdalbreed te herinrichten dan wel te voorzien van natuurvriendelijke oevers. Het onderzoek heeft als resultaat dat de beoogde maatregelen niet haalbaar zijn. Deze waterlichamen liggen grotendeels in gebieden met de functie landbouw en zijn niet begrensd in de NNN. Daarnaast is de effectiviteit van de maatregel in dergelijke gebieden beperkt als gevolg van een onnatuurlijk (omgekeerd) peilbeheer. Er is geen ruimte voor de aanleg van natuurvriendelijke oevers en geen mogelijkheid voor aangepast peilbeheer zonder significante schade voor de landbouw. Voor SGBP3 wordt derhalve het doel voor deze waterlichamen blijvend afgestemd op de landbouwkundige functie van aangrenzende gebieden. Het gaat om het Loodiep, Nieuwe Drostendiep benedenloop, Holslootdiep en Sleenerstroom.

Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen waterlichamen binnen en buiten het vismigratienetwerk. Voor waterlichamen binnen het vismigratienetwerk (Loodiep, Nieuw Drostendiep) wordt ingezet op de aanleg van stapstenen met het oog op habitatgeschiktheid voor migrerende vissoorten. De benodigde grond voor de stapstenen wordt verworven op basis van vrijwilligheid, waarbij ook wordt gekeken naar mee koppelkansen vanuit andere opgaven. De stapstenen (1 km Loodiep, en 2 km Nieuwe Drostendiep) komen in de plaats van aaneengesloten stroken natuurvriendelijke oevers. Voor het Loodiep betekent dit dat 3 km en voor het Nieuwe Drostendiep dat 2 km natuurvriendelijke oever vervalt. Voor de waterlichamen Holslootdiep (6 km) en Sleenerstroom (4 km) komt de maatregel 'natuurvriendelijke oever' te vervallen.

Natuurlijk lengte- en dwarsprofiel met oeverbegroeiing van bomen en struiken

Voor de beken is het vergroten van de ecologische kwaliteit sterk gerelateerd aan het verbeteren van de stroming in combinatie met beschaduwing van de beek. Uit de ecologische watersysteemanalyse blijkt dat het aanleggen van een natuurlijk lengte- en dwarsprofiel in combinatie met het ontwikkelen van een spontane houtige oeverbegroeiing als maatregel zeer effectief is voor het KRW-doelbereik. Deze maatregel wordt dan ook gehandhaafd, met uitzondering van de Poelsbeek. In SGBP2 is deze maatregel afhankelijk gesteld van het haalbaarheidsonderzoek de beek onder of door het Twentekanaal te leiden en te herkoppelen op de Regge. Het resultaat van dit onderzoek is dat beekherstel door verbinding/koppeling met de Regge niet haalbaar is. Het Twentekanaal wordt verder verdiept voor de doorvoer van grotere schepen. Zonder deze verbinding is er geen kolonisatie van riviersoorten uit de Regge mogelijk en is voldoende verbetering in de stroming technisch en zonder significante schade op de omliggende functies niet realiseerbaar; de maatregel is daardoor niet effectief. De maatregel realisatie 8 km 'natuurlijk lengte en dwarsprofiel met oeverbegroeiing van bomen en struiken' komt voor de Poelsbeek daarom te vervallen. De Geestersche Molenbeek is als verbinding tussen bovenlopen van het Natura2000 gebied Springendal en dal van de Mosbeek en de Vecht toegevoegd aan het vismigratienetwerk. Hier is de maatregel 'realisatie natuurlijk lengte en dwarsprofiel' en 'spontane houtige begroeiing' uitgebreid van eenzijdig naar tweezijdige herinrichting van 4 kilometer.

Herstel bovenlopen. In bovenlopen realiseren van natuurlijk lengte- en dwarsprofiel met begroeiing van bomen en struiken.

De natuurlijke bovenlopen van veel waterlichamen zijn van vitaal belang voor het herstellen van een goede ecologische toestand. Het zijn juist de bovenlopen waar veel vissoorten hun paaiplekken hebben en van waaruit doelsoorten macrofauna de waterlichamen (her)koloniseren. Om deze reden is het herstel van een aantal bovenlopen reeds in SGBP2 als KRW-maatregel opgenomen.

De realisatiestrategie voor de maatregelen in de bovenlopen is gericht geweest op 'kansen pakken als die zich voordoen'. Deze strategie is enerzijds heel succesvol geweest waardoor bijvoorbeeld via het Natura 2000-proces voor de Landgoederen Oldenzaal ook maatregelen voor de Snoeyinksbeek uitgevoerd konden worden. Anderzijds is de uitvoering van maatregelen in de bovenlopen niet expliciet in de begroting opgenomen en geeft dit onduidelijkheid of het nu wel of niet onder de maatregelverplichting van de KRW valt. Voor de nieuwe planperiode is de opgave voor de bovenlopen in de KRW factsheets nader gespecificeerd. Het is overigens de afgelopen jaren mogelijk gebleken externe medefinanciering te vinden voor het herstel van bovenlopen, omdat dit vaak samen valt met natuurherstel of antiverdrogingsmaatregelen. De verwachting is dat ook de komende jaren deze medefinanciering te realiseren is.

Overijsselse Vecht

De maatregelen in de Vecht voor de KRW maken deel uit van het programma 'Ruimte voor de Vecht'. In het kader van de KRW is in de afgelopen planperiode(n) onder andere ingezet op de ontstening van oevers. Uitgaande van het huidige waterpeil en de huidige dimensies van de Vecht heeft ontstening van de oevers een beperkt effect voor de KRW doelsoorten; vooralsnog zijn alleen positieve effecten waargenomen voor water- en oeverplanten (Verdonschot en Verdonschot, 2017). Dit komt omdat veel doelsoorten afhankelijk zijn van stromend water in combinatie met kenmerkende habitats (zand, grind, hout) en dit verbetert niet door het ontsteden van oevers alleen. Buijse et al. (2019) signaleren in de Maas overigens wel een positief effect voor vis en macrofauna. Dit hangt vooral samen met het beschikbaar komen van ondiepe (zandige) habitats in de oeverzone van de Maas.

Het ontsteden van de oevers zorgt wel voor een sterk ecologisch effect bij kenmerkende soorten en soortgroepen van de 'droge oever' (die niet 'meetellen' voor de KRW), met name vogels (oeverwaluw, ijsvogel), stroomdalsoorten en terrestrische fauna, zie o.a. Peters en Kurstjens (2008). Daarnaast dragen natuurlijke oevers in hoge mate bij aan het landschappelijke beeld van een halfnatuurlijke laaglandrivier.

Voor de ecologische ontwikkeling van de oeverzones is het hiervoor van belang dat:

- Er zandafzetting in de oeverzone plaats mag vinden. Hiervoor moet de oever bij hoogwater kunnen overstromen. Dit betekent dat de zandwerende kades op die plekken moeten worden verwijderd.
- De oeverzone aansluitend natuurlijk wordt beheerd. Deze oeverzone is ca. 20 meter breed (Wolfert et al., 2009). Hierbij zijn er twee mogelijke ontwikkelingsrichtingen: zachthoutooibos en ooibos en (ontwikkeling van rivierbegeleidend hout) en droge ruigte (ontwikkeling stroomdalvegetaties), zie hiervoor ook Wolfert et al. 2009.

Speciaal aandachtspunt hierin is het peil van de Vecht. Waterschap Vechtstromen kiest voor de langere termijn voor een vast peil (Helder et al., 2017). Dit geldt ook voor stuw Vilsteren omdat deze een heel groot deel van het beheergebied bedient. Hiervoor wordt overleg gevoerd met waterschap Drents Overijsselse Delta (WDOD). Een vast waterpeil is gunstiger voor de ecologische ontwikkeling van de oever ten opzichte van de huidige onnatuurlijke peilen (met een hoog waterpeil in de zomer en een laag peil in de winter).

Tenslotte zijn de afgelopen planperiode positieve resultaten waargenomen in de stuwpasserende nevengeul bij Junne. Door een goed geomorfologisch ontwerp blijkt deze geul goed te functioneren voor de gewenste kenmerkende soorten macrofauna en vis (Verdonschot en Verdonschot, 2017; Kamman en Weijman, 2019).

Voor SGBP3 worden daarom de volgende maatregelen voorzien:

- Inzetten op stuwpasserende (meestromende) nevengeulen:
 - o realisatie nevengeul De Haandrik (3 km);
 - o optimalisatie nevengeul Marienberg (cq Diffelen cq Mölnmarsch) (4 km);
- Realisatie vast waterpeil;
- Verbeteren/aanpassen/vernieuwen stuw passerende vispassages;
- Rivierhout inbrengen;
- Herstel oude meander met monding Beerzerveldbeek.

4.2 AFLEIDEN VAN DOELEN

De doorgevoerde wijzigingen in het watertype (zie paragraaf 3.2) en de maatregelen (paragraaf 4.1) leiden tot aanpassing van de KRW-doelen. Ook nieuwe maatregelen en de inzichten, onder andere voortgekomen uit de regionale analyse biologie (zie paragraaf 2.2), vormen aanleiding om de KRW-doelen aan te passen. De doelen worden afgeleid door de waterschappen en vastgesteld door de provincies.

ECOLOGISCHE DOELEN

BIOLOGISCHE KWALITEITSELEMENTEN

Het GEP is het doel c.q. de norm voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen. Het GEP wordt, net als de huidige ecologische toestand, uitgedrukt in een Ecologische Kwaliteits Ratio (EKR) met een getal op een schaal van 0 - 1. Er zijn maatregelen beschikbaar voor natuurlijke wateren en voor sloten en kanalen. Het GEP voor sterk veranderde wateren wordt uitgedrukt op de maatregelen voor natuurlijke wateren, waarbij de maximale waarde voor het GEP per definitie 0,6 is (STOWA, 2018a).

Waterschap Vechtstromen past de Praagse methode toe. In deze methode wordt het GEP bepaald door de huidige toestand te vermeerderen met de effecten van alle relevante en effectieve maatregelen op het gebied van beheer, inrichting en emissies. Hierbij dienen ook de effecten van alle maatregelen in andere waterlichamen in het stroomgebied, voor zover relevant, te worden meegenomen. Maatregelen met slechts een gering effect op de ecologische toestand van het waterlichaam en de maatregelen met significant negatieve effecten op gebruiksfuncties of het milieu in brede zin worden niet meegenomen.

Indien nieuwe kennis en/of (technische) inzichten leiden tot het aanpassen van het doel (het aanpassen van het GEP), wordt dit aangeduid als een technische doelaanpassing. Deze technische aanpassingen kunnen zowel hogere als lagere doelen tot gevolg hebben. Bij een lager doel op grond van nieuwe kennis en technische inzichten (een lager GEP) is geen sprake van een lagere ambitie (een minder streng doel in juridische zin) (STOWA, 2018a).

Voor de ecologische doelen (fysische chemie en biologie) vormen de doelen zoals in SGBP2 (2016-2021) opgenomen de basis. Omdat er in de afgelopen jaren een aantal kaders zijn gewijzigd (Handreiking KRW doelen, aanpassing en wijziging van ecologische maatlaten) zal in een aantal gevallen sprake zijn van (technische) doelaanpassing of zijn nieuwe doelen afgeleid. In 2018 zijn diverse grote en kleinere aanpassingen van de ecologische maatlaten uitgewerkt (Werkgroep Doelstellingen, 2018). Voor waterschap Vechtstromen zijn de volgende wijzigingen het meest relevant:

- Overige waterflora in sloten en kanalen (M1 en M3);
- Vissen in beken en kleine rivieren (R5 en R6);
- Ontwikkeling van maatlaten voor het nieuwe watertype moerasbeek (R20).

TOELICHTING EN WIJZIGINGEN T.O.V. SGBP2

In *bijlage 3* is een overzicht opgenomen van de doelen voor SGBP3 voor alle waterlichamen van waterschap Vechtstromen. De gewijzigde doelen ten opzichte van SGBP2 zijn in *bijlage 3* groen gearceerd. Bij de doelaflading is gebruik gemaakt van de meest recente toetsing (t/m meetjaar 2018) met de nieuwste maatlaten (2018). Hierbij is het meest recente toetsresultaat (2016, 2017 of 2018 afhankelijk van de meetcyclus) leidend, er is echter ook gekeken naar de vorige twee toetsingen (vanaf 2010) en het gemiddelde resultaat van drie meetjaren. Hieronder worden deze wijzigingen nader toegelicht.

Sloten en kanalen (watertype M1a en M3)

Voor de sloten en kanalen zijn geen herinrichtingsmaatregelen voorzien. De doelen voor sloten en kanalen zijn daarom aangepast naar de huidige toestand (technische doelaanpassing). Voor overige waterflora zijn de doelen aangepast naar de scores voor de huidige toestand op basis van de nieuwe maatlat. Voor macrofauna is alleen het doel voor de Molengoot aangepast (EKR 0,05 lager). Voor vis zijn de doelen voor vrijwel alle sloten en kanalen aangepast. De doelen zijn met een EKR van 0,15-0,25 naar beneden bijgesteld.

Beken, riviertjes en rivieren (watertype R5, R6)

Uit de regionale analyse (Arcadis, 2019) en een analyse ten behoeve van de KRW-verkenner voor de Provincie Overijssel (Wortelboer *et al.*, 2020) blijkt dat de maatlat voor overige waterflora geen goed beeld geeft van de kwaliteitstoestand van de beek en geen verband toont met Ecologische Sleutelfactoren. Er is geen relatie tussen de toestand en de menselijke drukfactoren. Dit betekent dat, met de door de maatlat weergegeven toestand, geen motivering, analyse of conclusie mogelijk is over de feitelijke toestand, ontwikkeling en/ of het effect van maatregelen.

De deelmaatlat kiezelwieren zou in theorie een relatie met nutriënten moeten weergeven. De score is bij waterschap Vechtstromen goed (=GET) of zeer goed (ZGET). Dit komt niet overeen met het gemeten nutriënten gehalte (N en P) die veelal het gestelde doel, soms fors, overschrijden. Ook de deelmaatlat macrofyten toont geen verband met de ecologische sleutelfactoren. Beschaduwde, hydromorfologisch meer natuurlijke beken scores vaak slecht als gevolg van weinig plantengroei. Daarentegen scores genormaliseerde en zeer sterk veranderde beken en riviertjes juist vaak goed. Volgens de deelmaatlat macrofyten scores beken met een goede EKR voor vis en macrofauna slecht en omgekeerd voor beken met lage EKR voor macrofauna en vis juist goed of zeer goed. Het is onmogelijk maatregelen te nemen die goed zijn voor zowel flora als fauna.

Het is onmogelijk om doelen af te leiden voor overige waterflora in beken op basis van de maatlat. Daarom zijn de doelen gebaseerd op expert judgement, dat wil zeggen op basis van een expert inschatting van het huidige kwaliteitsniveau en van de effectiviteit van de voorgenomen maatregelen bij een goed werkende maatlat. Dit betekent dat de toetsresultaten in de

factsheets niet overeenkomen met de werkelijkheid en niet bruikbaar zijn. In de toelichting, motivering en verantwoording geven we aan dat het toetsresultaat de toestand niet juist weergeeft en er geen duiding mogelijk is van voor- of achteruitgang.

Vooralsnog is besloten om de huidige doelen voor overige waterflora ongewijzigd te laten. De doelen voor de Poelsbeek en Radewijkerbeek zijn wel aangepast. Het doel voor de Poelsbeek is naar beneden bijgesteld als gevolg van het vervallen van de maatregelen (EKR 0,10 lager); het doel voor de Radewijkerbeek is aangepast omdat is gebleken dat een groot deel van de Radewijkerbeek in de zomerperiode in omgekeerde richting stroomt vanwege de inlaat van water (EKR 0,05 lager). In beide gevallen gaat het om een technische doelaanpassing.

De doelen voor de macrofauna zijn accuraat. Alleen het doel voor de Poelsbeek is aangepast (EKR 0,15 lager) als gevolg van het vervallen van de eerder beoogde herinrichtingsmaatregelen. Het betreft dus een technische doelaanpassing. Bij een aantal waterlichamen zijn al maatregelen uitgevoerd, maar ligt de huidige toestand nog ver van het doel. Dit geldt bijvoorbeeld voor de macrofauna van de Oude Bornschebeek: de KRW-score is hier 0,40 tegen een doel van 0,50. Vooralsnog wordt er vanuit gegaan dat de biologie zich in de komende periode zal herstellen.

De wijzigingen in de maatlaten voor vissen leiden voor zes waterlichamen tot aanpassing van de doelen. Technische doelaanpassing leidt hier tot een lagere EKR (0,10-0,20 lager). Uitzondering is de Geestersche Molenbeek welke deel uitmaakt van het vismigratienetwerk: deze scoort op de nieuwe maatlat met een EKR 0,20 hoger ten opzichte van het oude doel en bovendien worden hier nog herinrichtingsmaatregelen genomen. Verwacht wordt dat de KRW-scores in veel waterlichamen nog zullen verbeteren als gevolg van een betere bereikbaarheid (vispasseerbaarheid).

Moerasbeken (watertype R20)

Het watertype R20 moerasbeek is in 2018 voor het eerst beschreven. Er is nog geen goede ervaring met de werking van de maatlat. De eerste resultaten voor overige waterflora en macrofauna geven een resultaat weer die geen relatie toont met de feitelijke toestand, Ecologische Sleutelfactoren en met het effect van maatregelen. Er is geen relatie tussen de toestand en de menselijke drukfactoren. Dit betekent dat, met de door de maatlat weergegeven toestand, geen motivering, analyse of conclusie mogelijk is over de feitelijke toestand, ontwikkeling en of effect van maatregelen.

De EKR scores voor overige waterflora zijn gemiddeld heel hoog, veelal rond de 0,6 (= GET). Deze hoge scores komen zowel voor bij waterlichamen die beekdalbreed heringericht zijn als moerasbeek, als bij waterlichamen waar nog geen maatregelen zijn uitgevoerd en die gekanaliseerd, gestuwd en genormaliseerd zijn. Er is geen relatie zichtbaar met drukken met als gevolg dat de weergegeven toestand niet goed overeenkomt met het beeld dat het op basis van expert-judgement zou moeten zijn. De deelmaatlat voor kiezelwieren is gelijk aan die van R5 en R6 en levert dus hetzelfde knelpunt op bij R20. Deze deelmaatlat zou in theorie een relatie met nutriënten moeten weergeven. De score is bij waterschap Vechtstromen goed (=GET) of zeer goed (ZGET). Dit komt niet overeen met de gemeten nutriënt gehalten (N en P) die veelal het gestelde doel, soms fors, overschrijden.

Het is onmogelijk om doelen af te leiden voor overige waterflora in moerasbeken op basis van de maatlat. Daarom zijn de doelen gebaseerd op expert judgement, dat wil zeggen op basis van een expert inschatting van het huidige kwaliteitsniveau en van de effectiviteit van de voorgenomen maatregelen bij een goed werkende maatlat. Dit betekent dat de toetsresultaten in de factsheets niet overeenkomen met de werkelijkheid en niet bruikbaar zijn. In de toelichting, motivering en verantwoording geven we aan dat het toetsresultaat de toestand niet juist weergeeft en er geen duiding mogelijk is van voor- of achteruitgang.

De maatlat voor macrofauna in moerasbeken laat een vergelijkbaar beeld zien als de overige waterflora, waarbij de gemiddelde score ook hoog is, maar wel lager dan bij de flora (doorgaans iets onder de 0,6). Opvallend hierbij is dat de als

moerasbeek ingerichte Elsenerbeek een lage score kent (EKR 0,4), terwijl gekanaliseerde, gestuwde en genormaliseerde beken, waar nog maatregelen zijn uitgevoerd reeds de GET (0,6) scoren.

De consequentie voor de doelaflading van macrofauna is gelijk aan de consequentie voor overige waterflora. Het is onmogelijk doelen af te leiden voor macrofauna in moerasbeken. Er is geen relatie te leggen met maatregelen. We blijven de geformuleerde doelen hanteren op basis van expert judgement. Dit betekent dat de toetsresultaten in de factsheets niet overeenkomen met de werkelijkheid en niet bruikbaar zijn. In de toelichting, motivering en verantwoording geven we aan dat het toetsresultaat de toestand niet juist weergeeft en er geen duiding mogelijk is van voor- of achteruitgang.

De maatlat voor vis lijkt goed te werken. De doelstelling voor vis in moerasbeken is gebaseerd op de huidige toestand, de maatregelen die zijn uitgevoerd en de voorziene maatregelen. Bij de doelaflading vis speelt de bereikbaarheid (vispasseerbaarheid) een rol van betekenis. Aan de waterlichamen die niet in het vismigratienetwerk liggen met een lage score op de KRW-maatlat ($<0,25$) is een doel van 0,15 toegekend. Waterlichamen die deels bereikbaar zijn (of bereikbaar gemaakt worden) voor vis krijgen een doel van 0,40; waterlichamen die ingericht zijn (of nog ingericht worden) en geheel vispasseerbaar zijn (of worden) hebben een doel gekregen van 0,50. Deze score wordt nu al gehaald in de Elsenerbeek die optimaal is ingericht als moerasbeek.



Elsenerbeek, goed voorbeeld van een moerasbeek

ALGEMENE FYSISCH-CHEMISCHE KWALITEITSELEMENTEN

De normen voor de algemene de fysisch-chemische kwaliteitselementen, zoals voor nutriënten en zuurstof, moeten de goede biologische toestand ondersteunen zodra deze is bereikt. Het GEP-fysische chemie heeft daarmee een functie als 'early warning'. In het protocol monitoring en toestandsbeoordeling is toetsing van de fysisch-chemische parameters dan ook pas aan de orde zodra voor de biologische kwaliteitselementen het GEP is bereikt (STOWA, 2018a).

Voor de algemene fysisch-chemische kwaliteitselementen sluit waterschap Vechtstromen aan bij de standaardwaarden voor de goede toestand (van der Molen et al., 2018; Evers et al., 2018). Het is in principe mogelijk in het GEP afwijkende waarden te hanteren. Zo is afgesproken dat de natuurlijke achtergrondbelasting in het GEP verrekend moet worden (STOWA, 2018a). Vanuit de regionale analyse zijn er tot dusver geen aanwijzingen naar voren gekomen om voor de komende planperiode van deze waarden af te wijken. Voor de waterlichamen Braambergersloot, Elsbeek, Entergraven en Hammerwetering is mogelijk

sprake van verhoogde achtergrondconcentraties voor stikstof en (in het geval van de Braambergersloot fosfor) door mineralisatie van veenresten of esdekken. In de komende planperiode wordt dit nader uitgezocht.

SPECIFIEK VERONTREINIGENDE STOFFEN

De normen voor specifiek verontreinigende stoffen zijn vastgelegd in nationale regelgeving. Zo lang er normoverschrijdingen bestaan voor deze stoffen, is het oordeel voor de ecologie niet voldoende. Sinds de start van de KRW hebben zich diverse wijzigingen voorgedaan in de lijst van stoffen en in de normstelling. Ook voor de komende planperiode worden naar verwachting nog een aantal normen gewijzigd.

CHEMISCHE DOELEN

De doelen voor de chemische toestand liggen vast met de normstelling voor de Prioritaire stoffen. Deze normen zijn Europees vastgesteld. In 2015 is de Richtlijn Prioritaire Stoffen gewijzigd, waarbij enkele normen zijn aangepast en de lijst is uitgebreid tot 45 stoffen. Deze wijziging is sinds 2017 doorgevoerd in de Nederlandse wetgeving. Door de wijzigingen geldt voor een deel van de stoffen dat het doel in 2015 moet zijn gehaald, voor de stoffen met gewijzigde normen is dat 2021 en voor de nieuwe stoffen op de lijst is dat 2027. Met gebruikmaking van fasering (2 keer 6 jaar) moeten deze doelen respectievelijk uiterlijk in 2027, 2033 of 2039 zijn behaald.

4.3 MOTIVERINGEN CHEMISCHE EN ECOLOGISCHE TOESTAND EN PROGNOSE DOELBEREIK

Naast het maatregelenprogramma en de bijbehorende doelen, worden ook verklaringen voor normoverschrijdingen of het niet voldoen aan een goede toestand gerapporteerd. Dat geldt tevens voor een (voorlopige) verklaring in het geval er een klasse-verandering heeft plaatsgevonden ten opzichte van de toestandsbepaling 2015. Eveneens wordt per kwaliteitselement aangegeven met welke mate van zekerheid doelbereik in 2027 plaats zal vinden (kortweg 'prognose doelbereik'). Deze motiveringen zijn opgenomen in de factsheets / waterkwaliteitsportaal.

5. MAATSCHAPPELIJKE AFWEGING EN BESLUITVORMING

5.1 GEBIEDSPROCES

Het organiseren van ‘gebiedsprocessen’ is een voorgeschreven stap in de KRW-planvorming. Hiermee wordt de afstemming over het KRW-maatregelenprogramma met instanties en personen buiten het waterschap bedoeld. Bij het eerste Stroomgebiedsbeheerprogramma in 2009 is dit zeer uitgebreid gedaan omdat de KRW als planvorm toen ook nieuw was. Inmiddels is de uitvoering van maatregelen al jaren onderweg en zijn gemeenten en belangenorganisaties bekend met de KRW.

De samenwerking in Rijn-Oost vormt in feite al een belangrijk onderdeel van het overleg met provincies, andere waterschappen, gemeenten en Vitens. Voor heel Rijn-Oost is er tevens een klankbordgroep met belangenorganisaties. Voor de meer inhoudelijke afstemming met de provincies is vanuit het RBO een (ambtelijke) gespreksronde langs alle waterschappen georganiseerd. Maatregelen voor de Vecht worden specifiek afgestemd in de samenwerking met waterschap Drents Overijsselse Delta, provincie Overijssel en andere betrokken overheden en gebiedspartners. Daarnaast worden de gevolgen voor de waterkwaliteit van de wateraanvoer via de Hooogeveense Vaart nader afgestemd met waterschap Hunze en Aa's.

Daarnaast is afgestemd met de belangrijkste belangenorganisaties van landbouw (LTO) en natuur (TBO). Voor de LTO is er overleg geweest met de waterportefeuillehouders van de afdelingen. Voor de natuurorganisaties zijn de reeds bestaande overlegstructuren in Drenthe en Overijssel benut.

Gemeenten zijn vooral geïnteresseerd in de KRW wanneer zich mee-koppelkansen voordoen bij de uitvoering van projecten. Alle gemeenten waar nu herinrichtingsprojecten worden uitgevoerd zijn dan ook direct betrokken bij de planvorming en realisatie van de KRW-projecten. In de reguliere (bestuurlijke) gesprekken met de gemeenten is de voortgang en ontwikkeling afgestemd.

Communicatie over de KRW met individuele burgers is het meest effectief via de concrete uitvoeringsprojecten. Voor het hele maatregelenprogramma KRW 2022-2027 is daarom ook niet ingezet op een actieve burgerparticipatie.

5.2 BESTUURLIJKE BESLUITVORMING

Het waterschap is verantwoordelijk voor het (uitvoeren van) het maatregelenprogramma voor de regionale oppervlaktewateren en doet voorstellen voor aanpassing van doelen, typering en begrenzing. De provincie is voor het vaststellen van de doelen, typering en begrenzing het bevoegde gezag.

De bestuurlijke besluitvorming is langs de volgende stappen verlopen:

- Bespreking voorgestelde wijzigingen voor het Derde Stroomgebiedsbeheerprogramma 2022-2027 met portefeuillehouder/ DB - 10 december 2019;
- Informeren en bespreken strategie / hoofdkoers KRW met AB (presentatie cie waterkwaliteit) - 29 januari 2020;
- Bespreken strategie / hoofdkoers KRW i.r.t. MJV met AB (cie waterkwaliteit). Waarschijnlijk wordt de totale afweging / strategie voor de MJV (waar de KRW dan onderdeel van is) in de cie Financiën besproken - 8 april (vervallen vanwege Coronacrisis);
- Bespreking ontwerp maatregelenprogramma KRW met AB (cie waterkwaliteit) - 17 juni;
- Vaststellen ontwerp maatregelenprogramma KRW door DB (en GS) - Oktober 2020.

Vervolg bestuurlijk proces:

- Ter inzage legging Stroomgebiedsbeheerprogramma(’s) - Januari – juni 2021;
- Vaststelling definitief maatregelenprogramma door AB - September 2021;

- Nieuw maatregelenprogramma / SGBP3 van kracht - 1 januari 2022.

Vanuit de provincies is het de wens om medio 2020 hun bestuur te informeren over KRW-doelbereik en het maatregelenprogramma. Bovendien zal in het RBO van 26 maart (net voor 8 april dus) ook het doelbereik en maatregelenprogramma KRW worden besproken. Daarnaast vinden ook al gesprekken plaats met landbouw en natuurorganisaties over de aanpak en strategie voor de KRW. De bespreking op 8 april zal sterk worden 'gekleurd' door de Meerjarenverkenning, waarbij onder andere de strategie ten aanzien van de maatregelen op de rwzi's een rol zal spelen. In het DB van september 2020 moet besloten worden over het ontwerp-maatregelenpakket KRW zodat deze tijdig kanen worden aangeleverd voor de formele landelijk ter inzage legging van de Stroomgebiedsbeheerplannen (eerste halfjaar 2021). Dit besluit omvat ook de beschrijving van toestand, belasting, doelen en maatregelen voor alle 49 waterlichamen (de zgn. factsheets). Ook aan Gedeputeerde Staten moeten deze wijzigingen ter goedkeuring aangeboden worden. Goedkeuring van het definitieve maatregelenprogramma gebeurt door het AB (sept 2021), waarna het maatregelenprogramma vanaf 1 januari 2022 van kracht wordt. Met de provincie vindt nog afstemming plaats over de samenhang met de ingangsdatum van de omgevingswet, het waterbeheerprogramma, de provinciale omgevingsvisie en het regionaal waterprogramma.

5.3 BEROEP UITZONDERINGSMAATREGELEN

We doen niet op voorhand een beroep op uitzonderingsmaatregelen. De inzet is om alle voorgenomen maatregelen voor 2027 uit te voeren of tenminste in voorbereiding te nemen. In 2027 wordt de balans opgemaakt waar het nodig is een beroep te doen op uitzonderingsmaatregelen.

6. LITERATUUR

- Aarnink, 2019. Voorstel strategie KRW in SGBP3. Waterschap Vechtstromen, Almelo. Memo voor het DB d.d. 2 december 2019.
- Arcadis, 2019. Regionale analyse biologie, methodiekrapport. Arcadis, Arnhem. 20 mei 2019.
- Buijse, T., G. Geerling, C. Chrzanowski, M. Dorenbosch en B. Peters, 2019. Natuurvriendelijke oevers langs de Maas: toestand en trend na 10 jaar ontwikkeling. Deltares, Utrecht. Rapport 11201679-000-ZWS-0006, 92p.
- Duursema, G. 2008. Consequenties Europese Kaderrichtlijn Water voor waterschap Velt en Vecht. Waterschap Velt en Vecht, Coevorden. 4 januari 2008.
- Duursema, 2014. Achtergronddocument Kaderrichtlijn Water Waterschap Vechtstromen. Onderbouwing van het maatregelenpakket 2015 – 2027. Waterschap Vechtstromen, Almelo. Concept 26 november 2014.
- Evers, C.H.M., R.A.E. Knoben en F.C.J. van Herpen (eds), 2018. Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2021-2027. STOWA, Amersfoort. STOWA 2018-50.
- Gerven, L. van, S. Jansen, A. van Loon, S. Lukacs, F. Verhoeven, D. van Rotterdam en P. Groenendijk, 2020. Maatregel op de Kaart: Kansrijke landbouwmaatregelen per perceel voor schonere grond- en oppervlaktewater. H2O-Online / 8 januari 2020
- Helder, A., R. Huizenga en P.J. Damsté, 2017. De Vecht, uitwerking van halfnatuurlijke rivier. Van visie naar ontwerp. Waterschap Vechtstromen, Almelo. Augustus 2017.
- Latour, P. Spoorboekje KRW-informatievoorziening 2020. Informatiehuis Water, Amersfoort. 14 oktober 2019.
- Osté, L.A., J.F. Postma, G.D. Roskam, R. Keijzers en N. van Duijnhoven, 2018. Basisdocumentatie probleemstoffen. Rapport bij de basisdocumenten 2018. Deltares, Utrecht. Rapport 11202236-001-BGS-0001.
- Kamman, J.H. en R.J.C. Weijman, 2019. Visstandonderzoek Nevengeul Junne 2018 (resultatenrapport). Sportvisserij Nederland, Bilthoven. September 2019.
- Knol, B.W., G. Schmidt, M. Geerink, A. Groteboer en H. Top, 2009. Ecologische doelen en verantwoording status waterlichamen waterschap Regge en Dinkel. Waterschap Regge en Dinkel, Almelo. 27 november 2009.
- Knol, B.W. Synthese regionale analyse biologie waterschap Vechtstromen, 27 mei 2019.
- Kruitwagen, G., J.J. Mandemakers, A.C. de Niet, W.M. Fennema, dr. L. Osté (Deltares), 2018. Regionale Analyse - Onderdeel Stoffen. Analyse van bronnen en handelingsperspectief. Witteveen+Bos in opdracht van Waterschap Vechtstromen.
- Molen, D.T. van der, R. Pot, C.H.M. Evers, F.C.J. van Herpen en L.L.J. van Nieuwerburgh (reds), 2018. Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water 2021-2027. STOWA, Amersfoort. STOWA 2018-49.
- Peters, B. en G. Kurstjens, 2008. Maas in Beeld: succesfactoren voor een natuurlijke rivier. Projectgroep Maas in Beeld. Bureau Drift/ Kurstjens ecologisch adviesbureau. Berg en Dal/ Beek Ubbergen. 99p.
- RBO Rijn-Oost, 2019a. Handelingsperspectief "Overige probleemstoffen". Stukken RBO Rijn-Oost 28 februari 2019, Bijlage_2.2
- RBO Rijn-Oost, 2019b. Uitgangspunten en strategie actualisatie KRW-doelen en maatregelen Rijn-Oost. Stukken RBO Rijn-Oost 6 december 2019, Bijlage_2.1.

Reeze, 2019. Onderbouwing ecologie gewenste oevers en Gat van Joosten. Waterschap Vechtstromen, Almelo. Memo t.b.v. de projectgroep Vechtrijk Gramsbergen, d.d. 19-11-2019.

Rijksoverheid, 2013. Gezonde groei, duurzame oogst. Tweede nota duurzame gewasbescherming.

Schuman, E., H. Evenblij, T. Verhoek, L de Bonth, 2019. Verwijderingsrendementen microverontreinigingen op rwzi's in de regio Rijn-oost. Royal Haskoning DHV in opdracht van Rijn-Oost waterschappen.

STOWA, 2018a. Handreiking KRW-doelen. STOWA, Amersfoort. STOWA 2018-15.

STOWA, 2018b. Toelichting op (politiek-bestuurlijke) aandachtspunten tav de publicatie van de Handreiking-KRW. FAQs nrs. 1-10 (nav SG Water 4 april) en nrs. 11-15 (nav STOWA-dag 31 mei 2018). Versie 3.0 (12 oktober 2018).

Verdonschot P.F.M. en R.C.M. Verdonschot, 2017. Meetprogramma Overijsselse Vecht. Nulsituatie 2017 en effecten maatregelen. Notitie Zoetwaterecosystemen, Wageningen Environmental Research, Wageningen UR, Wageningen. 51 pp.

Werkgroep Doelstellingen, 2018. Aanpassingen KRW-maatlatten. Vergaderstuk Cluster MRE 029a/18 d.d. 20 april 2018. Notitie/ memo RHDHV, kenmerk WATBF2121-103-100N005D0.1

Wolfert, H., A. Corporaal, G. Maas, K. Maas, B. Makaske en P. Termes, 2009. Herstelonderzoek Vecht. Alterra, Wageningen. Alterra-werkdocument.

Wortelboer, R., M. Weeber en J. Postma, 2020. Toepassing van de KRW Verkenner voor de Provincie Overijssel. Ontwikkeling van regionaal toegesneden ecologische kennisregels. Deltares, Utrecht. 11202299-002-ZWS-0005, 28 januari 2020.

BIJLAGE 1 T/M 4 : OVERZICHT PROBLEEMSTOFFEN, MAATREGELEN, DOELEN EN WIJZIGINGEN

BIJLAGE 1: PROBLEEMSTOFFEN PER WATERLIJCHAAAM

Naam Waterlichaam	OWMIDENT	FC parameters				Specifiek verontreinigende stoffen																	Prioritaire stoffen								
		totN	totP	temperatuur	O2	NH4	As	Ag	Ba	Co	Cr	Ni	Se	V	Zn	benzo(a)antraceen	chryseen	dichloorvos	deltamethrin	dimethenamid-P	esfenvaleraat	imidacloprid	terbutylazine	Cd	Hg	fluorantheen	benzo(b)fluorantheen	benzo(k)fluorantheen	benzo(a)pyreen	benzo(g,h,i)peryleen	som HCH4
Azelerbeek	NL44_AZELERBEEK																														
Benedendinkel	NL44_BENEDENDINKEL																														
Benedenregge	NL44_BENEDENREGGE																														
Bolscherbeek	NL44_BOLSCHERBEEK																														
Bornsebeek	NL44_BORNSEBEEK																														
Bovendinkel	NL44_BOVENDINKEL																														
Bovenregge	NL44_BOVENREGGE																														
Braambergersloot	NL44_BRAAMBERGERSLOOT17																														
Broekbeek	NL44_BROEKBEEK																														
Bruchterbeek	NL44_BRUCHTERBEEK11																														
Bumawijk/Marchienewijk	NL44 BUMAWIJK7																														
Dommerswijk	NL44 DOMMERSWIJK18																														
Dooze	NL44_DOOZE15																														
Drienerbeek	NL44_DRIENERBEEK																														
Elsbeek	NL44_ELSBEEK																														
Elsenerbeek	NL44_ELSENERBEEK																														
Entergraven	NL44_ENTERGRAVEN																														
Exosche aa Doorbraak	NL44_EXOSCHAA																														
Gammelkerbeek	NL44_GAMMELKERBEEK																														
Geelebeek	NL44_GEELEBEEK																														
Geesterschemolenbeek	NL44_GEESTERSCHEMOLNBK																														
Glanerbeek	NL44_GLANERBEEK																														
Hagmolenbeek	NL44_HAGMOLNBEEK																														
Hammerwetering	NL44_HAMMERWETERING																														
Holslootdiep	NL44_HOLSLOOTDIEP5																														
Hoogelaarsleiding	NL44_HOOGELAARSLEIDING																														
Itterbeek	NL44_ITTERBEEK																														
Linderbeek	NL44_LINDERBEEK																														
Lolee bovenlopen	NL44_LOLEE_BOVENLOPEN																														
Loodiep (Geesserstroom)	NL44_LOODIEP9																														
Markgraven	NL44_MARKGRAVEN																														
Middendinkel	NL44_MIDDENDINKEL																														
Middenregge	NL44_MIDDENREGGE																														
Molengoot	NL44_MOLENGOOT16																														
Nieuwe Drostendiep	NL44_NIEUWEDROSTENDIEP4																														
Oude Drostendiep	NL44_OUDEDROSTENDIEP10																														
Oudebornschebeek	NL44_OUDEBORNSCHEBEEK																														
Overijsselse Vecht	NL44_OVERIJSELVECHT14																														
Poelsbeek	NL44_POELSBEEK																														
Puntbeek	NL44_PUNTBEEK																														
Radewijkerbeek	NL44_RADEWIJKERBEEK12																														
Randwaterleiding	NL44_RANDWATERLEIDING13																														
Ruenbergerbeek	NL44_RUENBERGERBEEK																														
Schoonebekerdiep	NL44_SCHOONEBEKERDIEP2																														
Sleenerstroom	NL44_SLEENERSTROOM6																														
Tilligterbeek	NL44_TILLIGTERBEEK																														
Vechtstromen Kanalen	NL44_VECHTSTR_KANALEN																														
Veeneleiding	NL44_VEENELEIDING																														
Westerbouwlandleiding	NL44_WESTERBOUWLANDL																														
* oordeel klopt niet door foute meetwaarde																															
parameternaam grijs = geen probleemstof meer bij toetsing 2020																															
FC parameters																															
goed																															
matig																															
ontoereikend																															
slecht																															
Specifiek verontreinigende en prioritaire stoffen																															
voldoet niet																															
voldoet niet, overschrijding door clustering op niet-WVS meetpunt waarvan representativiteit waterlichaam onduidelijk																															

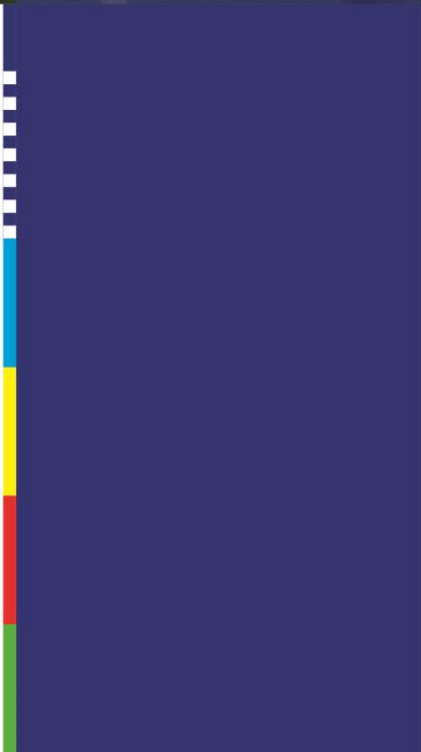


BIJLAGE 2: MAATREGELEN STOFFEN

SGBP omschrijving	Eenheid	Maatregel	actor(en)	Specifiek verontreinigende stoffen																	Prioritaire stoffen						
				totN	totP	NH4	As	Ag	Ba	Co	Cr	Ni	Se	Zn	benzo(a)antracene	dibeen	dichloves	deltamethrin	esfenvaleraat	imidacloprid	linuron	terbutylazine	Cd	Hg	fluorantheen	benzo(b)fluorantheen	benzo(k)fluorantheen
Verminderen belasting RWZI	stuks	Aanvullende nutriëntenverwijdering RWZI	waterschap	X	X	X																					
Verminderen belasting RWZI	stuks	Optimaliseren bedrijfsvoering rwzi op verwijdering ammonium	waterschap			X																					
Overige emissiereducerende maatregelen	stuks	Heroverwegen IBA beleid	waterschap	X	X																						
Uitvoeren onderzoek	stuks	Intensiever monitoren binnen waterlichaam en zo mogelijk grondwater voor duidelijker beeld regionale afwijking (of evt. bronnen)	waterschap																		X						
Uitvoeren onderzoek	stuks	Regionaal onderzoek naar achtergrondbelasting en antropogene invloeden As, Ag, Ba, Co, Cr, Se, U, Zn	waterschap				X	X	X	X		X	X														
Zuiveren + afkoppelen verhard oppervlak	ha	Passende maatregelen bij afkoppelen regenwater	gemeenten + waterschap										X	X	X								X	X	X	X	X
Overige bronmaatregelen		Agenderen grensoverschrijdende knelpuntstoffen	provincie, waterschap	X	X	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						x	x	x	x	x	x
Verminderen emissie nutriënten landbouw	stuks	Regionaal stimuleren passende maatregelen reductie nutriënten en NH4 via af- en uitspoeling	landbouw	X	X	X																					
		Basismaatregelen en aanvullende maatregelen uit maatregelenprogramma SGBP:																									
NVT*		1.7 Richtlijn behandeling stedelijk afvalwater (91/271/EEG)	waterschap	X	X	X																					
NVT*		1.8 Verordening gewasbeschermingsmiddelen (1107/2009/EG), Biociden verordening (528/2012/EU) en Richtlijn duurzaam gebruik van pesticiden (2009/128/EG)	Rijk en anderen											X	X	X	X	X	X	X							
NVT*		1.9 Nitraatrichtlijn (91/676/EEG)	Rijk en anderen	X	X	X																					
NVT*		2.4 Wateronttrekking cq. wateropstuwing	provincie, waterschap				X		X	X																	
NVT*		2.6 Puntbronnen	Rijk en anderen																								
NVT*		2.7 Diffuse bronnen	Rijk en anderen				X	X	X	X		X	X	X	X						X	X	X	X	X	X	X
NVT*		2.8 Regulering waterbeweging en hydromorfologie	waterschap, provincie en gemeente									X															
* niet van toepassing want valt onder basismaatregelen (in factsheets is per waterlichaam aangegeven dat generiek beleid van toepassing is)																											
grijs: geen probleemstof meer bij toetsing 2020																											



WATERSCHAP
vechtstromen



BIJLAGE 3 : OVERZICHT VAN DOELTYPEN, VOORTGANG MAATREGELEN, ECOLOGISCHE DOELEN EN WIJZIGINGEN T.O.V. SGBP2

Waterlichaam	Watertype	Maatregelen	Doelen.			
			Technische doel aanpassing = groen gemarkeerd			
Naam	doeltype	Voortgang maatregelen	Fypla	Mafy	Mafa	Vis
Braambergersloot	M1a	Gereed		0,5	0,45	0,4
Bumawijk/ Marchienewijk	M1a	Gereed		0,4	0,6	0,35
Dommerswijk	M1a	Gereed		0,45	0,45	0,4
Dooze	M1a	Gereed		0,5	0,5	0,35
Molengoot	M1a	Gereed		0,4	0,4	0,45
Randwaterleiding	M1a	Gereed		0,5	0,6	0,35
Westerbouwlandleiding	M1a	Gereed		0,45	0,5	0,4
Vechtstromen kanalen	M3	Gereed	0,55	0,25	0,5	0,35
Veeneleiding	M3	Gereed	0,55	0,35	0,5	0,45
Azelerbeek	R5	Herinrichting, restopgave		0,55	0,6	0,55
Bolscherbeek	R5	Gereed		0,45	0,35	0,15
Bornsebeek	R5	Gereed		0,45	0,4	0,25
Boven Regge	R5	Gereed		0,55	0,55	0,5
Drienerbeek/ Koppelleiding	R5	Herinrichting		0,5	0,6	0,3
Elsbeek	R5	In voorbereiding		0,55	0,6	0,55
Gammelkerbeek	R5	Gereed		0,45	0,55	0,55
Geestersche Molenbeek	R5	Herinrichting, restopgave		0,5	0,45	0,5
Glanerbeek	R5	In voorbereiding		0,55	0,6	0,5
Hagmolenbeek	R5	Herinrichting, restopgave		0,5	0,5	0,4
Lolee bovenlopen	R5	Herinrichting		0,55	0,45	0,45
Markgraven	R5	Gereed		0,4	0,45	0,35
Oude Borsche beek	R5	Gereed		0,5	0,55	0,5
Poelsbeek	R5	Gereed		0,4	0,35	0,15
Puntbeek	R5	Gereed		0,5	0,5	0,25
Radewijkerbeek	R5	Gereed		0,4	0,3	0,15
Ruenbergerbeek	R5	In voorbereiding		0,55	0,6	0,6
Broekbeek	R20	Gereed		0,35	0,5	0,15
Bruchterbeek	R20	Gereed		0,35	0,35	0,45
Elsenerbeek	R20	Gereed		0,6	0,55	0,5
Entergraven	R20	Gereed		0,4	0,35	0,4
Geelebeek	R20	Herinrichting		0,5	0,5	0,5
Hammerwetering	R20	Bovenloop Gereed/ Herinrichting benedenloop		0,45	0,4	0,4
Holslootdiep	R20	Gereed		0,35	0,3	0,15
Hooge Laarsleiding	R20	Herinrichting		0,5	0,35	0,4
Itterbeek	R20	Gereed		0,35	0,4	0,15
Loodiep	R20	Herinrichting		0,4	0,3	0,4
Nieuwe Drostendiep	R20	Bovenloop in voorbereiding / Herinrichting benedenloop		0,45	0,3	0,4
Oude Drostendiep	R20	Gereed		0,4	0,25	0,15
Schoonebekerdiep	R20	Herinrichting		0,4	0,35	0,4
Sleenerstroom	R20	Gereed		0,35	0,35	0,15
Tilligterbeek	R20	Herinrichting		0,55	0,55	0,5
Boven Dinkel	R6	In voorbereiding		0,55	0,6	0,6
Exosche Aa_Doorbraak	R6	Herinrichting, restopgave		0,55	0,45	0,45
Linderbeek	R6	Gereed		0,35	0,35	0,15
Midden Dinkel	R6	Herinrichting		0,55	0,6	0,6
Beneden Dinkel	R6	Herinrichting		0,55	0,6	0,6
Midden Regge	R6	Herinrichting, restopgave		0,55	0,45	0,5
Beneden Regge	R6	Gereed		0,55	0,55	0,5
Overijsselse Vecht	R6	Herinrichting, restopgave		0,55	0,6	0,5

Wijzigingen t.o.v SGBP2, zie toelichting in de tekst

BIJLAGE 4: OVERZICHT HERINRICHTINGSMAATREGELEN SGBP3

Maatregel		Vispasseerbaarheid (stuks)		Robuuste beekdal brede inrichting	Natuurlijk lengte- en dwarsprofiel (km)		Natuurvriendelijke oever (stapstenen) (km)	Spontane houtige begroeiing tweezijdig (km)		Habitat : dood hout, Moeras, Broekbos, nevengeulen	Gefaseerd en extensief maai- en houtwalbeheer	Herstel waterstromen	Water vast houden
Betreft waterlichaam (wli) of bovenloop (bl) of stroomgebied (sg)		wli	bl	sg	wli	bl	wli	wli	bl	wli	wli	sg	sg
<i>Waterlichaam</i>	<i>Type</i>												
Azelerbeek (R)	R5	4			4			4			X	*1	
Drienerbeek_Koppelleiding	R5				3			3			X		
Geestersche Molenbeek (R)	R5	2			4			4			X	*2	
Hagmolenbeek (R)	R5	10			7			7			X	*1	
Lolee bovenlopen	R5	11	20	X	13	12		13	12		X	*3	x
Geelebeek	R20	9			9			9		X	X	*4	x
Hammerwetering	R20				3			3		X	X		
Hooge Laarsleiding (ben.l.)	R20	2			1			1			X		
Loodiep	R20	5					1				X		
Nwe Drostendiep (ben.l.) (R)	R20	6					2				X		
Schoonebekerdiep (R)	R20	2					7				X		
Tilligterbeek	R20	4	30	X	10	15		10	15	x	X	*4	x
Exosche Aa_Doorbraak (R)	R6	2			2			2		x	X		
Midden Dinkel	R6	1	8	X	12	15		12	15	x	X		x
Midden Regge (R)	R6	1			4			4		x	X		
Beneden Dinkel	R6	1		X	3			3		x	X	*4	
Overijsselse Vecht (R)	R6				7	3		7	2	x	X		x
totaal		49	58		82	45	10	82	44				
R = restopgave; *1 = koppelen Hagmolenbeek op de Azelerbeek *2 = aanpassen watervdeling Broekbeek met Geestersche Molenbeek *3 = herkoppelen Hazelbeek, Roezebeek en Reutummerbeek op Fleringermolenbeek / Lolee bovenlopen; *4 = herkoppelen Tilligterbeek en Geelebeek direct op Benedendinkel en verwijdering bedijking Benedendinkel (3 km)													