

KRW Doelbereik

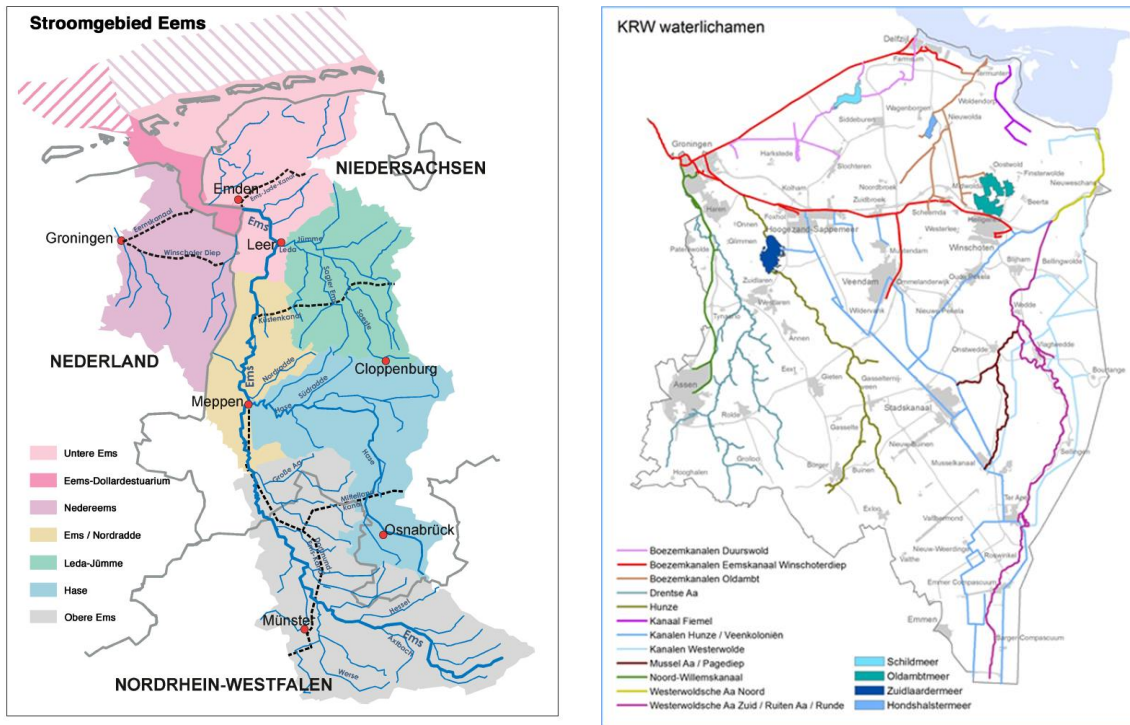
Notitie ter begeleiding van bestuursvoorstel

juni 2020



1. Inleiding

In 2000 is door de EU de Europese Kaderrichtlijn Water vastgesteld met als doel een verbetering van de waterkwaliteit op stroomgebiedsniveau. Tussen de lidstaten zijn afspraken gemaakt over monitoring, doelen en maatregelen per stroomgebied. Per stroomgebied zijn waterlichamen aangewezen en per waterlichaam zijn doelen en maatregelprogramma's vastgesteld. In Nederland kennen we de stroomgebieden van de Rijn, de Maas, de Schelde en de Eems. Ons waterschap ligt geheel in het stroomgebied van de Eems.



In 2009 zijn door de provincies voor onze 16 KRW waterlichamen ecologische doelen vastgesteld. Volgens de Europese Kaderrichtlijn water (KRW) moeten uiterlijk in 2027 alle aangewezen oppervlaktewateren een goede chemische en ecologische toestand hebben. Om de doelen te bereiken is door het waterschap een maatregelpakket tot en met 2027 opgesteld, waarvan ongeveer twee-derde deel al is uitgevoerd. Conform de Kaderrichtlijn water zijn we verplicht om voor 2021 de waterlichamen, de doelen en de maatregelen te herijken en eventueel aan te passen voor de komende planperiode.

2. Methodiek

Voor de Kaderrichtlijn Water wordt onderscheid gemaakt tussen de ecologische toestand en de chemische toestand. Een waterlichaam moet zowel ecologisch als chemisch een goede toestand bereiken. Voor de ecologische toestand is vooral de biologische toestand van belang, waarvoor gekeken wordt naar de algen, macrofyten (planten), macrofauna (kleine diertjes) en vis. Voor al deze vier groepen moet het doel bereikt zijn, pas dan is de biologische toestand goed. De doelen voor de biologie zijn in 2009 door de provincie vastgesteld op advies van ons. De ondersteunende parameters voor fysische chemie en de specifiek verontreinigende stoffen moeten ook aan de gestelde norm voldoen, want als dat niet het geval is dan verwacht de KRW dat de goede biologische toestand niet stabiel is en wordt het eindoordeel voor de ecologie "matig" (tenzij je kunt onderbouwen dat de stabiliteit van de goede biologische toestand niet bedreigd wordt).

Voor de ondersteunende parameters voor de fysische chemie hebben we zelf doelen kunnen stellen voor nutriënten, chloride en doorzicht). Onder de specifiek verontreinigende stoffen vallen 75 stoffen met een

Nederlandse norm, vastgesteld door het Rijk. De chemische toestand wordt bepaald door 45 prioritare stoffen te toetsen aan een Europese norm. Voor zowel de prioritare als de specifiek verontreinigende stoffen geldt: wanneer één van de 45 (prioritair) of van de 75 (specifiek verontreinigend) stoffen de norm overschrijdt dan voldoet de toestand niet.

Ecologische toestand

- Biologie (algen, macrofyten, macrofauna, vis)
- Ondersteunende parameters
 - Fysische chemie (Nutriënten, Chloride, pH, doorzicht, Temperatuur, O₂)
 - Specifiek verontreinigende stoffen (75 stoffen met NL norm)

Chemische toestand

- Prioritaire stoffen: 45 stoffen met EU norm

In het voorjaar van 2018 is de landelijke "Handreiking KRW doelen" verschenen, die is opgesteld om ieder waterschap dezelfde, door de EU verplicht gestelde, stappen te laten doorlopen. Er wordt in de handreiking benadrukt dat we verplicht zijn om een herijking van de begrenzing, typering, status, toestand, maatregelen, doelen en fasering uit te voeren.

De te volgen 7 stappen vanuit de handreiking zijn :

- Stap 1: Systeemanalyse: bepalen doelgat en oorzaken voor het doelgat
- Stap 2: Herijking van de begrenzing
- Stap 3: Herijking van de typering
- Stap 4: Herijking van de status
- Stap 5: Herijking van de maatregelen, toetsing op effect en schade aan functies
- Stap 6: Herijking van het doel, eventueel voorstel voor technische doelaanpassing
- Stap 7: Bepaling eventuele uitzonderingsmogelijkheden, zoals doelfasering

Deze 7 stappen hebben we voor al onze waterlichamen doorlopen: 7 kanalen, 4 meren en 5 beken.

Bij het afleiden van de doelen zijn een aantal uitgangspunten gehanteerd. Deze worden hieronder benoemd.

- We gaan voor haalbare doelen met een ambitie gericht op een robuust goed functionerend watersysteem.
- We houden rekening met een zekere bandbreedte in de metingen die kunnen ontstaan door verschillen tussen de jaren.
- We passen nieuwe technische inzichten toe en we bepalen de toestand en de doelen op basis van werkelijke metingen in de waterlichamen. Hierbij houden we ook rekening met de nieuwe maatlatten voor waterplanten en vis die in 2018 worden toegepast
- Er is geen sprake van verlaging van ambitie, omdat we alle geplande maatregelen uitvoeren.
- We ronden de doelen af op het niveau van 0,05. Doelen met een nauwkeurigheid van 0,01 suggereren een nauwkeurigheid die niet realistisch is.
- We hanteren conform de Handreiking Doelen het uitgangspunt: 'huidige toestand = doel' wanneer er sprake is van een hoge natuurlijke achtergrondbelasting die vele malen hoger is dan de kritische belasting die nodig is om doelen te halen.
- We hanteren ook het uitgangspunt 'huidige toestand = doel', wanneer door de functie de hydrologische en morfologische ingrepen zodanig zijn dat er geen maatregelen te bedenken zijn om de toestand te verbeteren.

3. Kanalen

<i>huidige norm</i>	algen	macrofyten	macrofauna	vis	<i>huidige norm</i>	P mgP/l	N mgN/l	Cl mgCl/l	pH (-)	Doorzicht m
Duurswold	0,70/0,60	0,57/0,60	0,52/0,60	0,59/0,60	KRW-watertype M6a	0,15	2,80	divers	5,5 – 8,5	divers
Kan. Hunze/VKolonien	0,58/0,60	0,42/0,51	0,54/0,60	0,65/0,60	Duurswold	0,05	3,02	785/400	7,9	0,83/0,40
Kanalen Westerwolde	0,58/0,60	0,34/0,50	0,70/0,60	0,69/0,55	Kan. Hunze/VKolonien	0,10	2,39	87/100	7,6	0,61/0,40
Kanalen Oldambt	0,49/0,60	0,44/0,46	0,43/0,60	0,60/0,60	Kanalen Westerwolde	0,07	2,08	106/100	7,6	0,58/0,40
Kanaal Fiemel	0,34/0,49	0,21/0,42	0,23/0,51	0,50/0,60	Kanalen Oldambt	0,12	2,24	430/400	7,9	0,46/0,30
Noordwillemskanaal	0,49/0,60	0,28/0,40	0,60/0,41	0,55/0,60	Kanaal Fiemel	0,28	2,11	351/400	8,1	0,58/0,30
Eemskanaal/WsDiep	0,73/0,57	0,02/0,16	0,20/0,34	0,34/0,39	KRW-watertype M7b	0,25	3,80	divers	5,5 – 8,5	0,40
					Noord-Willemskanaal	0,40	3,08	65/100	7,9	0,56
					Eemskanaal/WsDiep	0,17	3,27	783/400	7,7	0,56

Figuur 1. Biologische en fysisch chemische toestand (tot en met 2019) voor de kanalen met de huidige normen. Toestand is vetgedrukt, het huidige doel staat erachter.

Groen= goed, geel= matig, oranje= ontoereikend, rood= slecht

Stap 1: Systeemanalyse kanalen (figuur 1):

Kanalen Duurswold

Het doel voor algen wordt al gehaald, het doel voor vis net niet. In kanalen Duurswold zijn vrijwel alle geplande NVO's aangelegd, maar op sommige plekken komen na aanleg van NVO's geen waterplanten op en wordt het doel voor waterplanten niet gehaald. Een gebrek aan luwte door veel turbulentie door scheepvaart en wateraanvoer en -afvoer en lokaal harde kleibodems zijn hiervan de oorzaak. Door maatregelen gericht op het stimuleren van de ontwikkeling van waterplanten, zoals het aanleggen van een vooroever voor het creëren van luwte en door het inbrengen van slib voor het creëren van een gunstige voedingsbodem in combinatie met gericht beheer kan de kwaliteit van de oevers verder worden verhoogd. De macrofauna ontwikkelt zich nog onvoldoende en wordt voor een deel geremd door de hoge chloride gehalten en voor een deel heeft het meer tijd nodig om te profiteren van de pas aangelegde NVO's. Voor nutriënten voldoet fosfaat aan de norm, maar het stikstofgehalte is hier systematisch hoger dan de norm. Dit is geen belemmering voor het behalen van onze biologische doelen, maar is wel een afwenteling naar de Eems-Dollard.

Kanalen Hunze/Veenkoloniën

Kanalen Hunze Veenkoloniën heeft een grote lengte van 162 km. Het doel voor vis wordt al gehaald. De doelen voor algen, macrofauna en vegetatie voldoen matig. Voor het halen van de doelen is een verlaging van de fosfaatbelasting gewenst. Uit de bronnenanalyse blijkt dat zowel via de zuidelijke de fosfaatbelasting via de zuidelijke aanvoer als via de noordelijke aanvoer de fosfaatbelasting moet afnemen. Voor het behalen van het doel voor de algen is een verlaging van de fosfaatbelasting gewenst. Uit de bronnen analyse blijkt dat hiervoor de aanvoer van fosfaat vanuit de wateraanvoer van de zuidelijke route moet afnemen en de bijdrage van onze RWZI's aan de noordelijke aanvoerroute moet verminderen, waardoor een robuustere situatie kan ontstaan.

Er zijn luwe stukken waar de waterkwaliteit beter is en waar waterplanten kunnen groeien langs flauwe oevers. In de delen van het waterlichaam waar veel aanvoer is en af en toe scheepvaart, is het water troebeler en onrustiger en kunnen er minder waterplanten groeien. Er zullen in de periode 2022 – 2027 nog 9 km NVO's aangelegd worden, waardoor de score voor waterplanten en voor macrofauna en vis nog zal toenemen.

Kanalen Westerwolde

De doelen voor macrofauna en vis worden al gehaald. Het doel voor algen wordt bijna gehaald. De score van waterplanten blijft sterk achter bij de andere biologische kwaliteitselementen en bij het gestelde doel. De minimale aanwezigheid van ondergedoken en drijvende planten is hier de oorzaak van. Er zijn luwe stukken waar de waterkwaliteit beter is en waar waterplanten kunnen groeien langs flauwe oevers. In de delen van het waterlichaam waar veel stromingsdynamiek is en af en toe scheepvaart, is het water troebeler en onrustiger en kunnen er minder waterplanten groeien. In dit waterlichaam is de score sterk achteruitgegaan door de nieuwe maatlat. Dit betekent dat we bij dezelfde maatregelen een lagere eindscore gaan halen. Daarom moet hier het doel voor waterplanten worden bijgesteld. Er zullen de komende jaren nog 8,5 km NVO's aangelegd worden, waardoor de score voor waterplanten en voor macrofauna en vis nog iets zullen toenemen.

Kanalen Oldambt

Alleen het doel voor waterplanten is (net aan) behaald. Dit is nog geen stabiele situatie. We verwachten nog een verdere toename van de waterplanten stand, omdat de oevers recent zijn aangelegd. Het kost tijd voordat de waterplanten tot ontwikkeling komen. Daarnaast zien we ook dat een aantal oevers langzaam tot ontwikkeling komen. We onderzoeken of we hier ook nog aanvullende maatregelen kunnen nemen om de waterplantengroei in sommige delen te stimuleren.

Het doel voor algen wordt net niet gehaald als gevolg van een relatief hoge fosfaatbelasting. De fosfaatbelasting bestaat voor een groot deel uit natuurlijke achtergrondbelasting, waardoor er geen aanvullende maatregelen mogelijk zijn. Het chloridegehalte is in de zomers van 2017 en 2018 gestegen in het noordelijk deel van de kanalen, vanwege de proef met het stoppen met de doorspoeling. Omdat dit alleen in de zomer is, leidt dit niet tot een type wijziging naar brak water in het noordelijke deel. Het voorstel is om daarom het meetpunt voor chloride te verplaatsen naar een zuidelijker punt om een representatief punt te hebben die past bij een dit type kanaal, in het deel waar we ook de meeste maatregelen hebben genomen.

Kanaal Fiemel

Dit waterlichaam vertoont voor de meeste elementen een groot doelgat. Dit kanaal kent een te hoog fosfaatgehalte voor het behalen van de doelen voor algen, waterplanten en vis. Daarnaast wordt de macrofauna score beperkt door het te hoge zoutgehalte. Uit de analyse is gebleken dat dit veroorzaakt wordt door een hoge natuurlijke achtergrondbelasting, waardoor zowel voor fosfaat als voor de biologische elementen geen effectieve maatregel te bedenken is. Conform de Handreiking KRW doelen mogen het doel voor fosfaat en voor de biologie gelijk gesteld worden aan de huidige situatie. In totaal zijn er 5,5 km NVO's aangelegd waarvan 3,4km was gepland. Dit om het systeem robuuster te maken en habitat voor de via Breebaart binnentrekkende vis te creëren.

Noord-Willemskanaal

In het Noord-Willemskanaal zorgt de fosfaatbelasting voor te hoge fosfaatgehalten en te hoge algenconcentraties. De hoge fosfaatbelasting wordt vooral veroorzaakt door de effluentlozing van RWZI Assen (en Eelde). Eerder werd dit niet waargenomen in de officiële metingen, omdat het KRW monsterpunt benedenstrooms lag op een plek waar het Drentse Aa water al in het Noord-Willemskanaal was gekomen en er feitelijk Drentse Aa water werd gemeten. Nu het monsterpunt op een meer representatieve plek ligt, wordt het probleem van het Noord-Willemskanaal voor algen en fosfaat duidelijk. Om het doel voor fosfaat en het bijpassende doel voor algen te halen moet een extra fosfaat reducerende maatregel op de RWZI worden genomen. Dit zal echter niet voldoende zijn om het waterplantendoel te halen, omdat dat niet zozeer wordt beperkt door de algengroei, maar door de scheepvaart, de diepte en de harde oevers. Hiervoor wordt zowel voorgesteld om het doel voor waterplanten aan te passen, maar ook om een deel van de geplande NVO's nog aan te leggen om het

systeem zo robuust mogelijk te maken. Vanwege de beperkte ontwikkeling van de waterplanten, zal ook de visstand zich niet optimaal kunnen ontwikkelen. De macrofauna haalt hier wel het doel omdat de maatlat voor macrofauna in een diep scheepvaart kanaal , type M7b, niet heel kritisch is.

Eemskanaal/Winschoterdiep

Voor het Eemskanaal/Winschoterdiep zijn de biologische doelen al lager gesteld dan de andere kanalen vanwege de scheepvaartfunctie, het aan – en afvoer regime, de diepte en de harde oevers. Er was bij de start van de KRW opgenomen dat een onderzoek gedaan zou worden naar de haalbaarheid en effectiviteit van de aanleg van NVO's. Dit onderzoek is uitgevoerd en er is geconstateerd dat er geen kosteneffectieve maatregelen mogelijk zijn. Daarom wordt hier geen verbetering van de huidige toestand verwacht.

Stap 2 : Begrenzing kanalen

Voor alle kanalen blijft de begrenzing gelijk aan de huidige begrenzing

Stap 3: Typering kanalen

Voor de kanalen zal geen type wijziging plaatvinden.

Stap 4: Status kanalen

Voor alle kanalen blijft de status kunstmatig. De KRW formulering is dat deze kanalen door de mens zijn aangelegd op een plaats waar daarvoor geen water was.

Stap 5: Herijking van benodigde maatregelen en effect van de maatregelen

Alle geplande maatregelen voor de periode 2022-2027 blijven we uitvoeren

- 9 km nvo kanalen Hunze –Veenkolonien
- 3 km nvo Noordwillemskanaal

Daarnaast nemen we een aantal extra maatregelen.

- Optimalisatie van bestaande nvo's in onder andere kanalen Duurswold
- Op diverse plaatsen in diverse waterlichamen waar nodig nog optimalisatie van bestaande natuurvriendelijke oevers
- Optimalisatie van de P verwijdering op RWZI Assen voor het Noordwillemskanaal
- Afspraken maken met NZV over optimalisatie P verwijdering op RWZI Eelde
- Afspraken maken met Ws Fryslan over verlagen nutriënten belasting in noordelijke aanvoerroute
- Afspraken maken met DOD en Vechtstromen over verlaging P-belasting in zuidelijke aanvoerroute
- Na aanleg van NVO's voeren we overal aangepast beheer en onderhoud uit

We nemen in veel kanalen ook nog maatregelen om de overschrijding van stoffen, zoals ammonium aan te pakken. De overschrijdingen van de stoffen en de aanpak van de stoffen komen aan de orde in onderdeel 6.

Stap 6: Herijking van het doel

Technische aanpassing van het doel wordt voorgesteld voor een aantal elementen in een aantal wateren:

Kanaal Fiemel:

Huidige situatie wordt het doel voor alle biologische elementen en voor fosfaat, vanwege de hoge natuurlijke achtergrond belasting voor fosfaat.

Eemskanaal/Winschoterdiep

Huidige situatie wordt het doel voor macrofyten, macrofauna en vis, omdat er geen kosten effectieve maatregelen mogelijk zijn. Voor algen gaat doel van 0,57 naar 0,6 (want dat is al bereikt, vooral door de korte verblijftijd van het water).

Noord-Willemskanaal

Huidige situatie wordt het doel voor waterplanten. Voor macrofauna gaat het doel omhoog omdat een hogere score al is bereikt. Voor algen gaat het doel omlaag om het te laten passen bij het (vrij ruime) doel voor fosfaat in scheepvaartkanaal. Omdat de waterplanten zich niet goed kunnen ontwikkelen vanwege de scheepvaart en er dus beperkt habitat voor vis aanwezig is, wordt ook het doel voor vis iets aangepast.

Kanalen Oldambt

Het doel voor macrofyten blijft ongeveer gelijk, maar wordt afgerond. Het doel voor macrofauna wordt technisch aangepast vanwege een verkeerde inschatting van de begin toestand en het beperkte effect van de maatregelen. Het doel voor algen wordt aangepast vanwege de hoge natuurlijke achtergrondbelasting.

Kanalen Westerwolde

Het doel voor waterplanten wordt technisch aangepast vooral vanwege de afname in de score op basis van de nieuwe maatlat. De norm voor chloride gaat iets omhoog vanwege de noodzakelijke water aanvoer vanuit het IJsselmeer met hogere chloride gehalten.

In onderstaande tabel zijn de technische doelaanpassingen voor de kanalen samengevat, waarbij in de tabel alleen de aanpassingen zijn aangegeven. Voor de vakken die leeg zijn blijven de doelen hetzelfde. De aanpassing van de macrofyten wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door de aanpassing van de maatlat voor macrofyten. Verder zijn vooral de doelen aangepast in kanaal Fiemel op basis van de hoge natuurlijke achtergrondbelasting en in de beroepsscheepvaartkanalen Noordwillemskanaal en Eemskanaal Winschoterdiep..

	algen			Macrofyten *			Macrofauna			Vis		
	Huidige score	oud doel	Nw doel	Huidige score	oud doel	Nieuw doel	Huidige score	oud doel	Nieuw doel	Huidige score	oud doel	Nieuw doel
Kanaal Fiemel	0,34	0,49	0,30	0,21	0,45	0,20	0,23	0,51	0,20	0,497	0,60	0,50
Kanalen Duurswold							0,52	0,60	0,55			
Kanalen Oldambt	0,49	0,60	0,45	0,44	0,46	0,45	0,43	0,60	0,40			
Kanaal Westerwolde	0,58	0,60	0,50	0,34	0,50	0,35						
Kanalen Hunze/VK				0,42	0,51	0,50	0,54	0,60	0,50			
Noordwillemskanaal	0,49	0,60	0,40	0,28	0,40	0,30	0,60	0,41	0,50	0,56	0,6	0,50
Eemskanaal/ Wdiep	0,73	0,57	0,6	0,02	0,16	0,02	0,20	0,34	0,20	0,34	0,39	0,3

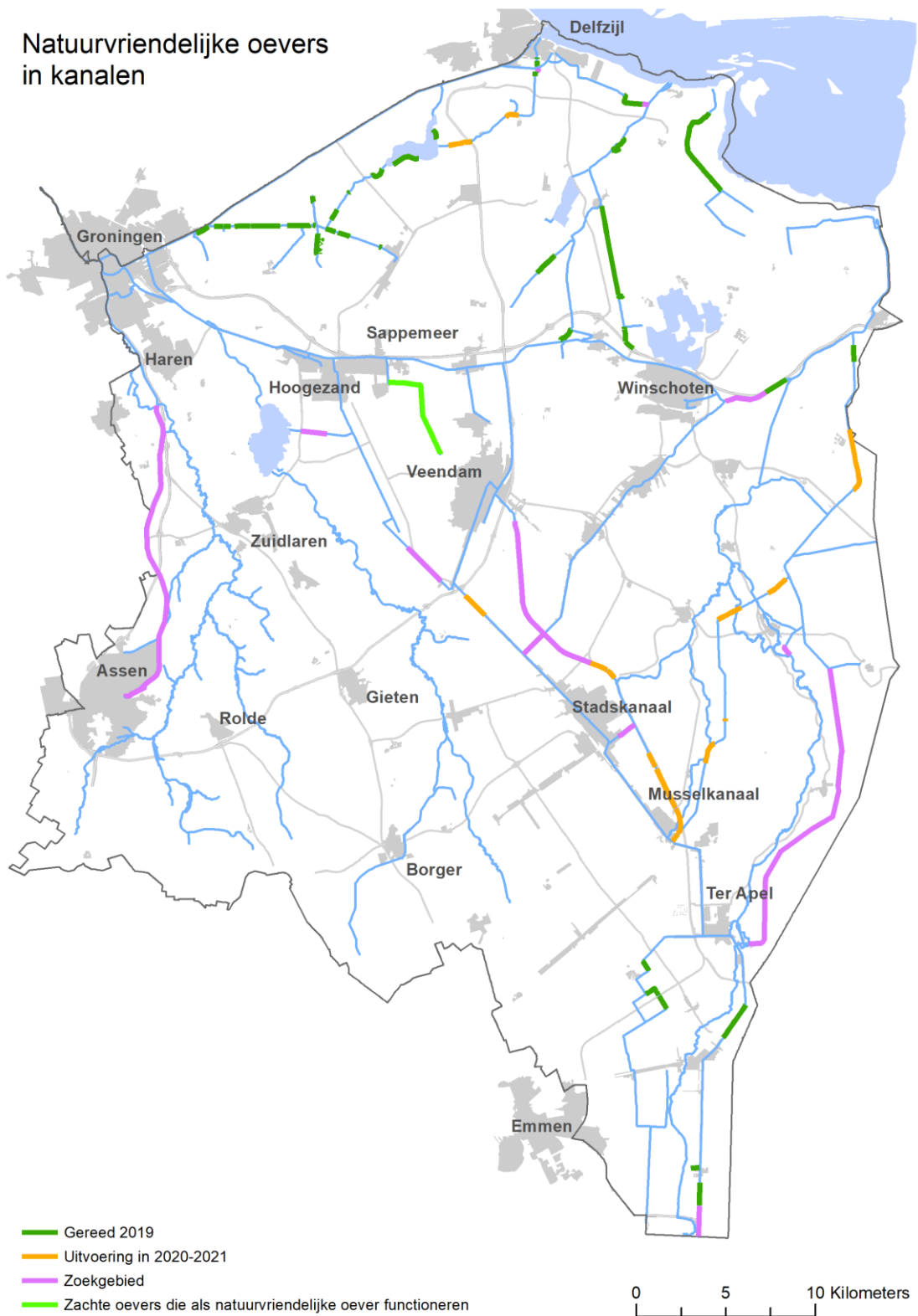
* aanpassing grotendeels als gevolg van de nieuwe maatlat voor macrofyten

Met de nieuwe doelen voor de fysische chemie, wordt het doelbereik zoals hieronder is aangegeven.

nieuwe doelen	algen	macrofyten	macrofauna	vis	nieuwe normen	P	N	Cl	pH	Doorzicht
						mgP/l	mgN/l	mgCl/l	(-)	m
					KRW-watertype M6a	0,15	2,80	divers	5,5 – 8,5	divers
Duurswold	0,70/0,60	0,57/0,60	0,52/0,55	0,59/0,60	Duurswold	0,05	3,02	785/400	7,9	0,83/0,40
Kan. Hunze/VKolonien	0,58/0,60	0,42/0,50	0,54/0,50	0,65/0,60	Kan. Hunze/VKolonien	0,10	2,39	87/100	7,6	0,61/0,40
Kanalen Westerwolde	0,58/0,50	0,34/0,35	0,70/0,60	0,69/0,55	Kanalen Westerwolde	0,07	2,08	106/150	7,6	0,58/0,40
Kanalen Oldambt	0,49/0,45	0,44/0,45	0,43/0,40	0,60/0,60	Kanalen Oldambt	0,12	2,24	430/400	7,9	0,46/0,30
Kanaal Fiemel	0,34/0,30	0,21/0,20	0,23/0,20	0,50/0,50	Kanaal Fiemel	0,28/0,50	2,11	351/400	8,1	0,58/0,30
					KRW-watertype M7b	0,25	3,80	divers	5,5 – 8,5	0,40
Noordwillemskanaal	0,49/0,40	0,21/0,30	0,60/0,50	0,55/0,50	Noord-Willemskanaal	0,40	3,08	65/100	7,9	0,56
Eemskanaal/WsDiep	0,73/0,60	0,02/0,02	0,20/0,20	0,34/0,30	Eemskanaal/WsDiep	0,17	3,27	782/400	7,7	0,56

Stap 7: Uitzonderingsmogelijkheden, doelfasering

In 2027 zijn alle maatregelen genomen. We verwachten dat we voor alle parameters het doel bereikt hebben.



4. Meren

<i>huidige norm</i>	algen	macrofyten	macrofauna	vis	<i>huidige norm</i>	P mgP/l	N mgN/l	Cl mgCl/l	pH (-)	Dz m
Zuidlaardermeer	0,37/0,60	0,15/0,50	0,44/0,60	0,14/0,40	norm voor meren	0,09	1,3	divers	5,5-8,5	0,6
Schildmeer	0,99/0,60	0,19/0,46	0,52/0,60	0,42/0,50	Zuidlaardermeer	0,08	1,5	50/40	7,9	0,47
Hondshalstermeer	0,53/0,50	0,19/0,55	0,43/0,53	0,17/0,3	Schildmeer	0,04	2,8	195/200	7,7	1,21
Oldambtmeer	0,81/0,60	0,51/0,60	0,48/0,60	0,34/0,55	Hondshalstermeer	0,08	2,4	956/400	8,2	0,36/0,30
					Oldambtmeer	0,03	1,1	65/200	7,9	0,88

Figuur 3. Biologische en fysisch chemische toestand (tot en met 2019) voor de meren met de huidige doelen. Groen= goed, geel= matig, oranje= ontoereikend, rood= slecht

Stap1: Systeemanalyse

Zuidlaardermeer:

In het Zuidlaardermeer voldoet nog geen van de biologische elementen aan het doel. De algenconcentratie is nog te hoog. Het water is troebel door de algen maar ook door opgewerveld slib, waterplanten komen alleen voor op een paar luwe plekken. De aangelegde luwe zones zoals bij Wolfsbarge en Leinwijk ontwikkelen goed, hier komen wel onderwaterplanten voor. Een deel van de natuurlijke moeraszones staan niet meer in contact met het meer. Macrofauna scoort matig en de vis scoort slecht door de grote brasempopulatie in het meer. Het fosfaatgehalte is de laatste jaren afgenomen en sinds 2012 voldoet in de meeste jaren het fosfaatgehalte aan de norm. Uit oude analyses van 1917 is gebleken dat honderd jaar geleden vergelijkbare algen- en fosfaatgehalten voorkwamen als nu. Ook was in 1917 een deel van het meer onbegroeid. We zien nog mogelijkheden voor verbetering van de huidige situatie. Uit de ESF analyse is duidelijk geworden dat met name de opwerveling van slib en de kracht van de golven de ontwikkeling van waterplanten belemmert. Door het creëren van luwte verwachten we een uitbreiding van de waterplanten en door de aansluiting van de moeraszones met het meer te verbeteren komt er meer habitat voor andere vissoorten dan brasem. We verwachten dat de brasem dan zal wegtrekken naar de vaargeulen van het meer en boezem, waardoor ook de visscore zal verbeteren.

Schildmeer

Het Schildmeer is een bijzonder meer, met al decennia lang lage fosfaatconcentraties, lage algenconcentraties, helder water en een lage visbiomassa. Toch komt hier al die tijd geen waterplantengroei voor. Ook binnen Nederland staat het Schildmeer hierom bekend. Vele onderzoeken hebben geen duidelijke oorzaak voor het ontbreken van waterplanten opgeleverd. Mogelijk speelt beperkte beschikbaarheid van fosfaat in de waterbodem een belemmerende rol. Omdat voor de boezem van Duurswold is besloten om een meer natuurlijk peil te hanteren, heeft het Schildmeer inmiddels ook een natuurlijker peil. Daarnaast willen we enkele bestaande luwe oevers nog luwer maken om te onderzoeken of daarmee de waterplantensituatie verbetert. Ook willen we beter kijken naar de beschikbaarheid van fosfaat in de waterbodem om te onderzoeken of dit een oorzaak is voor de zeer beperkte waterplantengroei.

Hondshalstermeer

Dit is een zeer kunstmatig meer met een zeer geringe diepte, waardoor de opwerveling door wind het water troebel maakt en de bodem te onrustig is voor waterplantengroei. In de huidige situatie met de huidige doelen voldoet het Hondshalstermeer niet aan de gewenste toestand. De fosfaatconcentraties zijn de laatste jaren gedaald en schommelen nu rond het doel. Het doorzicht is laag, maar doordat het meer zeer ondiep is komt er in het hele meer voldoende licht op de bodem voor onderwaterplanten. Het

chlorofylgehalte schommelt rond de grens. Van de ecologische doelen wordt alleen het doel voor algen gehaald. Met name waterplanten en vis zijn nog ver beneden de gestelde doelen. Een belangrijke oorzaak daarvan is de beperkte luwte waardoor onderwaterplanten maar beperkt voorkomen en er daardoor te weinig gevarieerd habitat is voor een evenwichtige visstand. In 2017 zijn er in een proefproject ervaringen opgedaan met het maken van luwe zones in het meer. De resultaten van deze proef zijn dermate positief dat het op grotere schaal als KRW inrichtingsmaatregel uitgevoerd kan worden. Op 12 december 2018 is door het bestuur krediet verleend om luwe zones aan te leggen in het meer. De voorbereidingen van het project zijn inmiddels gestart. Het waterschap ontvangt 50% subsidie vanuit POP3 voor dit project. In het Hondshalstermeer zijn in de zomer hoge chloride concentraties aanwezig, zeker in de laatste jaren met de doorspoelproef in kanalen Oldambt. Dit leidt tot lagere scores voor macrofauna.

Oldambtmeer

Het Oldambtmeer is een jong kunstmatig meer, aangelegd in 2006. In de huidige situatie met de huidige doelen voldoet het Oldambtmeer niet aan de gewenste toestand. De doelen voor macrofauna, waterplanten en vis worden nog niet gehaald. Het doel voor algen wordt structureel gehaald. De nutriëntenbelasting van het water is laag en de hoeveelheid algen in het water is beperkt. Het lichtklimaat is voldoende. In sommige delen komt eenzijdige weelderige onderwaterplantengroei voor. Mogelijk komt dit door een lokale voedselrijke waterbodem. Er groeien weliswaar onderwaterplanten maar voor een goed habitat voor vis en macrofauna zijn de bedekkingen te beperkt, met name bij de verharde oevers en in het open water. Bovendien zijn er weinig ondiepe delen of overstromingsplaatsen die als paaigebied voor vissen kunnen fungeren. Er zijn geen moerasgebieden die in contact staan met het meer. De biomassa plantminnende vissoorten in het meer is nog erg laag. Het meer is ecologisch nog in ontwikkeling en staat niet in open verbinding met andere wateren in de omgeving (alleen via schuttingen). Mogelijk dat het daarom voor sommige soorten lastiger is om het Oldambtmeer te bereiken. Ongeveer 30 % van het meer wordt gemaaid om overlast door waterplanten voor recreatie te beperken. De maaiwerkzaamheden worden met name in het noordelijk deel van het meer en in de woongebieden uitgevoerd. In het zuidwesten van het meer wordt een smalle maaigeul aangehouden. Voor de plantengroei in het Oldambtmeer is het maaien van onderwaterplanten een knelpunt, ook omdat plantengroei in de niet gemaaide delen achterblijft. Er is bij de inrichting van het meer geprobeerd een natuurlijke oeverinrichting en moeraszones aan te leggen, maar deze zijn nog niet goed ontwikkeld. Hiervoor moeten maatregelen genomen worden.

Stap 2 : Begrenzing meren

In het Zuidlaardermeer en het Schildmeer zijn moeraszones langs het meer. Deze zijn nu nog niet opgenomen in de begrenzing. Voor deze meren wordt de begrenzing aangepast (de moeraszones worden toegevoegd).

Stap 3: Typering meren

Voor alle meren blijft de typering een ondiep meer (M14).

Stap 4: Status meren

Voor twee meren (Oldambtmeer en Hondshalstermeer) blijft de status kunstmatig. De KRW formulering is dat deze meren door de mens zijn aangelegd op een plaats waar daarvoor geen water was.

Voor het Zuidlaardermeer en Schildmeer blijft de status sterk veranderd. Er moet voor deze laatste twee meren worden onderbouwd waarom deze meren geen natuurlijke status meer hebben. De redenen voor de sterk veranderde status zijn het onnatuurlijke peil (Zuidlaardermeer) en grotendeels stabiele peil in Schildmeer, boezemfunctie, diffuse lozingen vanuit de landbouw en hoogwaterbescherming.

Stap 5: Herijking van benodigde maatregelen en effect van de maatregelen

Na analyse van de geplande en uitgevoerde maatregelen en de verwachte effecten verwachten we de volgende maatregelen:

Geplande maatregelen

- Hondshalstermeer: Creëren van luwte om het effect van de wind op de ontwikkeling van planten te verkleinen. (Reeds over besloten door AB op 12-12-2018)

Extra maatregelen:

- Zuidlaardermeer:
Extra maatregelen zoals het creëren van luwte, verdere defosfatering op RWZI Gieten, afplaggen van rietoevers zodat deze moeraszones weer in contact met het meer staan.
- Oldambtmeer:
Verminderen van de maaifrequentie en intensiteit op het meer (reeds aangepast in 2018), verbetering van de oeverinrichting en de aansluiting van moeraszones op het meer, met specifieke aandacht voor paai- en opgroeimogelijkheden voor plantminnende vissen.
- Schildmeer:
We willen onderzoek doen naar de beschikbaarheid van fosfaat in de waterbodem om te onderzoeken of dit een oorzaak is voor de zeer beperkte waterplantengroei. Er is nu geen effectieve maatregel bekend voor de stimulering van de waterplantengroei.

Stap 6: Herijking van de doelen

Technische aanpassing van het doel wordt voorgesteld voor een aantal elementen in een aantal wateren:

Zuidlaardermeer:

Uit de ecologische analyse en een nadere interpretatie van historische gegevens wordt duidelijk dat de huidige doelen voor algen en waterplanten te hoog zijn ingeschat in 2008. Hiervoor is technische doelaanpassing nodig. Op basis van de scores van macrofauna op de locaties die nu al op orde zijn blijken de doelen voor macrofauna ook te hoog. De verwachting is dat, ondanks het toenemen van habitat voor macrofauna door de voorgestelde maatregelen het niet mogelijk is om de huidige doelen voor macrofauna te halen. Voor vis is onlangs de maatlat aangepast. De verwachting is dat met de nieuwe maatlat en de voorgestelde maatregelen, het mogelijk is om het huidige doel te halen. Daarom willen we het doel voor vis nog niet aanpassen.

Schildmeer:

Het blijft onduidelijk waarom de waterplantengroei achterblijft. Zonder maatregelen is het huidige doel voor waterplanten onhaalbaar. Voorgesteld wordt om de doelen voor waterplanten naar beneden bij te stellen, zodat doelbereik in 2027 niet in gevaar komt, maar om wel te blijven onderzoeken naar de exacte reden van het achterblijven van de waterplantengroei. Op basis van de scores van macrofauna op de locaties die nu al op orde zijn wat betreft inrichting blijken de huidige doelen voor macrofauna te hoog. Daarom wordt een technische aanpassing voor macrofauna voorgesteld. De doelen voor vis zijn gekoppeld aan de doelen voor waterplanten. Omdat voorgesteld wordt om de doelen voor waterplanten naar beneden bij te stellen moet ook het doel voor vis naar beneden worden bijgesteld. De huidige situatie wordt het doel.

Hondshalstermeer:

Uit de ecologische analyse en de resultaten van de proef met luwte wordt duidelijk dat de huidige doelen voor algen en waterplanten omhoog bijgesteld kunnen worden. Hiervoor is technische doelaanpassing nodig. De verwachting is dat, ondanks de verwachte toename van habitat door de voorgestelde maatregelen, het niet mogelijk is om de huidige doelen voor macrofauna te halen, omdat de chloridegehalten in de zomerperiode hiervoor te hoog zijn. Hiervoor is technische doelaanpassing naar beneden nodig. Voor vis is onlangs de maatlat aangepast. De verwachting is dat met de nieuwe maatlat en de voorgestelde maatregelen, het mogelijk is om het huidige doel te halen. Daarom willen we de doelen voor vis nog niet aanpassen. Het chloride gehalte was de laatste jaren hoog door de proef met het stoppen met doorspoelen. Dan lopen de concentraties in het Hondshalstermeer sterk op. We kiezen ervoor om het doel nu niet aan te passen.

Oldambtmeer:

Er zijn geen redenen om het huidige doel voor algen aan te passen. Met aanvullende maatregelen gericht op het waterplanten moet het mogelijk zijn om in de toekomst het huidige doel voor waterplanten te halen. Het voorstel is dan ook om voor waterplanten het doel niet te wijzigen, alleen af te ronden. Op basis van de scores van macrofauna op de locaties die nu al op orde zijn wat betreft inrichting blijken de huidige doelen voor macrofauna te hoog. Daarom wordt een technische aanpassing voor macrofauna voorgesteld. Voor vis is onlangs de maatlat aangepast. De verwachting is dat met de nieuwe maatlat en de voorgestelde maatregelen, het mogelijk is om het huidige doel te halen. Daarom willen we de doelen voor vis alleen afronden.

	algen			Macrofyten			macrofauna			Vis		
	Huidige toestand	oud doel	Nieuw doel	Huidige toestand	oud doel	Nieuw doel	Huidige toestand	oud doel	Nieuw doel	Huidige toestand	oud doel	Nieuw doel
ZLM	0,37	0,6	0,45	0,15	0,50	0,4	0,44	0,6	0,45			
HHM							0,43	0,53	0,40			
OM				0,51	0,60	0,50	0,48	0,6	0,5	0,34	0,55	0,40
SM				0,19	0,46	0,1*	0,52	0,6	0,5	0,42	0,5	0,40

*er wordt nog bekeken of dit doel nog verhoogd moet worden naar 0,15 door iets betere score in 2019

De aanpassing van de doelen , leidt tot de volgende huidige toestand:

nieuwe norm	algen	macrofyten	macrofauna	vis	huidige norm	P	N	Cl	pH	Dz
						mgP/l	mgN/l	mgCl/l	(-)	m
Zuidlaardermeer	0,37/0,45	0,15/0,40	0,44/0,45	0,14/0,40	norm voor meren	0,09	1,3	divers	5,5-8,5	0,6
Schildmeer	0,99/0,60	0,19/0,10	0,52/0,50	0,42/0,40	Zuidlaardermeer	0,08	1,5	50/40	7,9	0,47
Hondshalstermeer	0,53/0,50	0,19/0,55	0,43/0,40	0,17/0,3	Schildmeer	0,04	2,8	195/200	7,7	1,21
Oldambtmeer	0,81/0,60	0,51/0,50	0,48/0,50	0,34/0,40	Hondshalstermeer	0,08	2,4	956/400	8,2	0,36/0,30
					Oldambtmeer	0,03	1,1	65/200	7,9	0,88

Stap 7: Uitzonderingsmogelijkheden/doelfasering

Vóór 2027 zijn alle maatregelen afgerond, maar we verwachten dat sommige resultaten vanwege natuurlijke trage ontwikkeling nog even op zich laten wachten en er misschien dus doelfasering nodig is voor:

- Zuidlaardermeer: effect van de luwtemaatregelen en aanpassing van de visstand kan enkele jaren vergen
- Hondshalstermeer: effect van de luwtemaatregelen en aanpassing van de visstand kan enkele jaren vergen
- Oldambtmeer: de optimalisatie van de oevers kost tijd, evenals de aanpassing van de visstand

5. Beken

huidige norm	macrofyten	macrofauna	Vis	huidige normen	P mgP/l	N mgN/l	Cl mgCl/l	pH (-)	O2 %
Drentse Aa	0,55/0,53	0,53/0,60	0,34/0,35	KRW-watertype R5	0,11	2,3	divers	5,5 – 8,5	70-120
Hunze	0,50/0,59	0,38/0,60	0,17/0,25	Drentse Aa	0,06	0,90	27/30	7,8	96
Westerwoldse Aa Zuid /Ruiten Aa	0,49/0,56	0,34/0,60	0,13/0,25	Hunze	0,11	1,66	44/30	7,8	115
Westerwoldse Aa Noord	0,54/0,50	0,37/0,50	0,31/0,31	Westerwoldse Aa Zuid /Ruiten Aa	0,07	1,84	89/60	7,6	91
Mussel Aa/Pagediep	0,62/0,60	0,34/0,42	0,07/0,09	KRW-watertype R7	0,14	2,5	200	5,5 – 8,5	70-120
				Westerwoldse Aa Noord	0,07	2,18	159	8,0	113
				KRW-watertype R12	0,11	2,3	60	4,5 – 6,5	70-120
				Mussel Aa/Pagediep	0,06	1,49	57	7,4	92

Figuur 5. Biologische en fysisch chemische toestand (tot en met 2019) voor de beken met de huidige normen
Groen= goed, geel= matig, oranje= ontoereikend, rood= slecht

Stap 1: Systeemanalyse

Drentse Aa

De Drentse Aa is de meest natuurlijke beek binnen ons beheergebied. Er zijn grote trajecten die natuurlijk functioneren doordat er een natuurlijke bron en stroming is, ze een diversiteit in habitat hebben, kunnen overstromen, extensief beheer hebben en geen externe aanvoer. Een aantal genormaliseerde trajecten worden nog hersteld. Toch is het geen natuurlijke beek meer doordat de benedenloop een boezemfunctie heeft en de bovenlopen een agrarische functie langs de beek kennen. Door deze trajecten kunnen niet overal de beekspecifieke soorten terugkeren en kan een doel van 0,6 niet bereikt worden. De drinkwaterfunctie stelt daarnaast nog specifieke eisen aan de beek wat betreft stoffen, welke niet altijd gehaald kunnen worden (bijv. na een natte periode, zoals in het voorjaar van 2018). De N2000 status van de Drentsche Aa stelt extra instandhoudingsdoelen aan specifiek soorten.

Hunze

De Hunze is een sterk veranderde beek die door een smalle corridor van natuurgebieden stroomt binnen een stroomgebied met verder een dominante landbouwfunctie. Een groot deel van de Hunze kent nog een natuurlijke aanvoer die in droge zomers voornamelijk bestaat uit kwel uit de Hondsrug. Een groot deel van de Hunze is in het verleden genormaliseerd. In deze trajecten wordt de meanderende beekloop hersteld. De Hunze bovenstrooms van Gieterveen ligt in hellend gebied waardoor hier goede potenties zijn voor herstel van een voldoende stromende beek. Het benedenstroomse deel ten noorden van Gieterveen kent een boezemfunctie en heeft hierdoor een lagere potentie voor herstel van een stromende beek. Hierdoor moeten de doelen voor met name macrofauna naar beneden worden bijgesteld. Het fosfaatgehalte voldoet nu net niet aan de norm, maar er zijn ook jaren waarin dat wel het geval is. Hier is nog geen sprake van een stabiele situatie. Het chloridegehalte is hoger dan de norm,

maar we hebben destijds de chloridenorm veel strenger dan de landelijke norm gesteld (30 mgCl/l in plaats van de landelijke default van 100 mgCl/l), omdat we toen dachten dat dat haalbaar was, zodat een geringe versoepeling wel mogelijk is.

Westerwoldse Aa Zuid

In Westerwoldse Aa Zuid/RuitenAa/Runde worden de laatste herstelmaatregelen in 2021 afgerond. De meeste maatregelen zijn nog maar recent uitgevoerd, waardoor een herstel mogelijk nog even op zich laat wachten. We vinden nog vrijwel geen beekspecifieke macrofauna of vissoorten. Mogelijk zijn de bronpopulaties verdwenen. Als dit het geval blijkt, zijn mogelijk uitzettingsmaatregelen noodzakelijk. We wachten eerst de natuurlijke ontwikkeling in de beekloop af om het habitat de kans te geven te herstellen, waarmee het weer geschikt wordt voor stromingsminnende macrofauna en vissoorten. De chloridenorm voor deze beek is te streng gedurende droge zomers en wordt verruimd. De aanvoer van IJsselmeerwater is noodzakelijk om droogval van de beek te voorkomen. Droogval is schadelijker voor de aanwezige beekecologie dan de aanvoer van gebiedsvreemd water.

Mussel Aa /Pagediep

Dit zijn echte landbouwbeken, in de praktijk meer sloten dan beken. Ze worden beiden extern gevoed en hebben vrijwel geen natuurgebied langs de beek waardoor koppeling met natuuropgaven zeer beperkt mogelijk is. De waterplanten scoren vrij hoog omdat de maatlat voor dit watertype niet erg gevoelig is. Het doel voor vis is heel laag gesteld vanwege het landbouwkarakter van de beek en de afwezigheid van stroming. Er zijn in 2011 scenariostudies uitgevoerd. Er kunnen wel maatregelen genomen worden maar daar is aankoop van landbouwgrond voor nodig. Momenteel wordt nagedacht over een eventuele kleinschalige hermeandering in het Pagediep in het deel met een natuurlijke laagte waar ook ruimte voor water vasthouden mogelijk zou zijn. Hiervan wordt, gezien de beperkte lengte ten opzichte van de totale lengte van het waterlichaam, geen groot effect op de KRW score verwacht.

Westerwoldse Aa Noord

Deze beek heeft een 100% boezemfunctie. Het vormt de afwatering van de Westerwoldse beken en de Veenkoloniën naar de Eems-Dollard. Er zijn kaden voor de waterveiligheid aanwezig en er is een vast zomer en winter peil. Het is echter ook de toegangspoort voor vis richting de achterliggende beken. Het heeft een R7 type, vergelijkbaar met de grote rivieren van Rijkswaterstaat. Met name het macrofauna doel, gericht op beekspecifieke soorten is onhaalbaar en zal moeten worden bijgesteld. Voor macrofyten kunnen we nog even afwachten wat de recent ingerichte nevenoever/meebewegende berging gaat doen. De vis score kan mogelijk nog iets toenemen als de vispopulatie in het achterland, de Westerwoldse Aa Zuid meer in de richting van een beekpopulatie ontwikkelt.

Stap 2 : Begrenzing beken

In vier beken moet de begrenzing worden aangepast. In de Drentse Aa, de Hunze, Westerwoldse Aa Zuid/RuitenAa/Runde is door hermeanderingsmaatregelen de vorm en lengte van de beek veranderd. Hierdoor moet in deze wateren de begrenzing worden aangepast om de genomen maatregelen in de begrenzing op te nemen. In Westerwoldse Aa Noord heeft geen hermeandering plaatsgevonden, maar zijn nevenmegeulen ingericht in combinatie met meebewegende berging. Ook in dit waterlichaam moet daarom de begrenzing worden aangepast.

Stap 3: Typering beken

Voor alle beken blijft de typering onveranderd.

Stap 4: Status beken

Voor alle vijf beken moet onderbouwd worden dat de status van de beek sterk veranderd is. Factoren die hierbij een rol spelen zijn de boezemfunctie van de benedenstroomse delen (waarbij Westerwoldse Aa Noord voor 100% een boezemfunctie heeft), de normalisering ten behoeve van de waterafvoer, de externe wateraanvoer in de zomeren de landbouwfunctie langs de beken. De bijdrage van deze factoren verschilt sterk per beek.

Stap 5: Herijking van de maatregelen

Na analyse van de geplande en uitgevoerde maatregelen en de verwachte effecten verwachten we de volgende maatregelen voor de periode 2022-2027:

Geplande maatregelen

Drentse Aa :	Uitvoering hermeandering Rolderdiep en Amerdiep (totaal 5 km) Uitvoering vispassages Amerdiep en Rolderdiep Uitvoeringsprogramma Drentsche Aa (UPDA) Evaluatie effect beekpeilverhogende maatregelen
Hunze:	Afronding van geplande hermeanderingsmaatregelen.
Westerwoldse Aa Zd:	Eventueel maatregelen nemen om bronpopulaties te herstellen. Dit kan pas uitgewerkt worden wanneer het habitat volledig hersteld is.
Mussel Aa Pagediep:	Hier zijn tot nu toe alleen maatregelen in het meest noordelijke Mussel Aa traject uitgevoerd (NNN gebied). Er zijn hier verder geen mogelijkheden tot meeliften met natuurprojecten. Mogelijk kan meegelift worden met een ontwikkeling in Pagediep.
Westerwoldse Aa Nd:	Hier zijn alle mogelijke maatregelen genomen. In 2020 is de laatste uitvoering afgerond bij de inrichting van de nevenoever/meebewegende berging.

Stap 6: Herijking van de doelen

Technische aanpassing van het doel wordt voorgesteld voor een aantal elementen in een aantal wateren:

Westerwoldse Aa Noord:

Huidige situatie 2020 wordt het doel. De huidige situatie kan nog wat verbeteren door de recente aanleg van nevengeulen en natuurvriendelijke oevers.

Mussel Aa/Pagediep:

Huidige situatie 2020 wordt het doel voor macrofauna en vis. De pH grens wordt aangepast naar de waarden voor een beek op zand, omdat het veen in het beekdal niet meer dominant aanwezig is. Er is gekeken naar de mogelijkheid van een andere typering, maar ook dat past niet bij deze beek.

Hunze:

Het doel voor macrofauna wordt verlaagd omdat het beektraject ten noorden van Gieterveen een boezempeil kent. Beekvormende processen met de bijbehorende dynamiek en stroming kunnen daar vrijwel niet meer optreden. De norm voor chloride wordt verhoogd van 30 mg Cl/l naar 50 mg Cl/l.

Westerwoldse Aa Zuid:

De norm voor chloride wordt verhoogd van 60 mg Cl/l naar 100 mg Cl/l. Het handhaven van de stroming gedurende droge zomers d.m.v. wateraanvoer is minder schadelijk voor de beekecologie dan het volledig laten droogvallen.

	Macrofyten			macrofauna			Vis		
	Huidige toestand	oud doel	Nieuw doel	Huidige toestand	oud doel	Nieuw doel	Huidige toestand	oud doel	Nieuw doel
Drentsche Aa	0,55	0,53	0,55	0,53	0,6	0,55			
Hunze	0,50	0,59	0,55	0,38	0,6	0,45			
Westerwoldse Aa Zd	0,49	0,56	0,55	0,34	0,6	0,40			
Westerwoldse Aa Nd				0,37	0,5	0,35	0,31	0,31	0,30
Pagediep Mussel Aa				0,34	0,42	0,30	0,07	0,09	0,05

De nieuwe normen leiden tot de volgende beoordeling. In onderstaande tabellen is te zien dat voor twee waterlichamen de biologische en fysisch chemische toestand nu voldoet. Mussel Aa Pagediep omdat daar het doel is aangepast aan de huidige toestand vanwege het gebrek aan effectieve maatregelen binnen de bestaande landbouwfunctie van de beek. In Westerwoldse Aa Noord voldoet nu de biologische toestand aan de nieuwe norm omdat door een maatlat wijziging in 2019 de ingeschatte toestand met gegevens 2019 net wat beter is dan de afgeleide nieuwe norm die op basis van oude maatlat in 2018 is afgeleid.

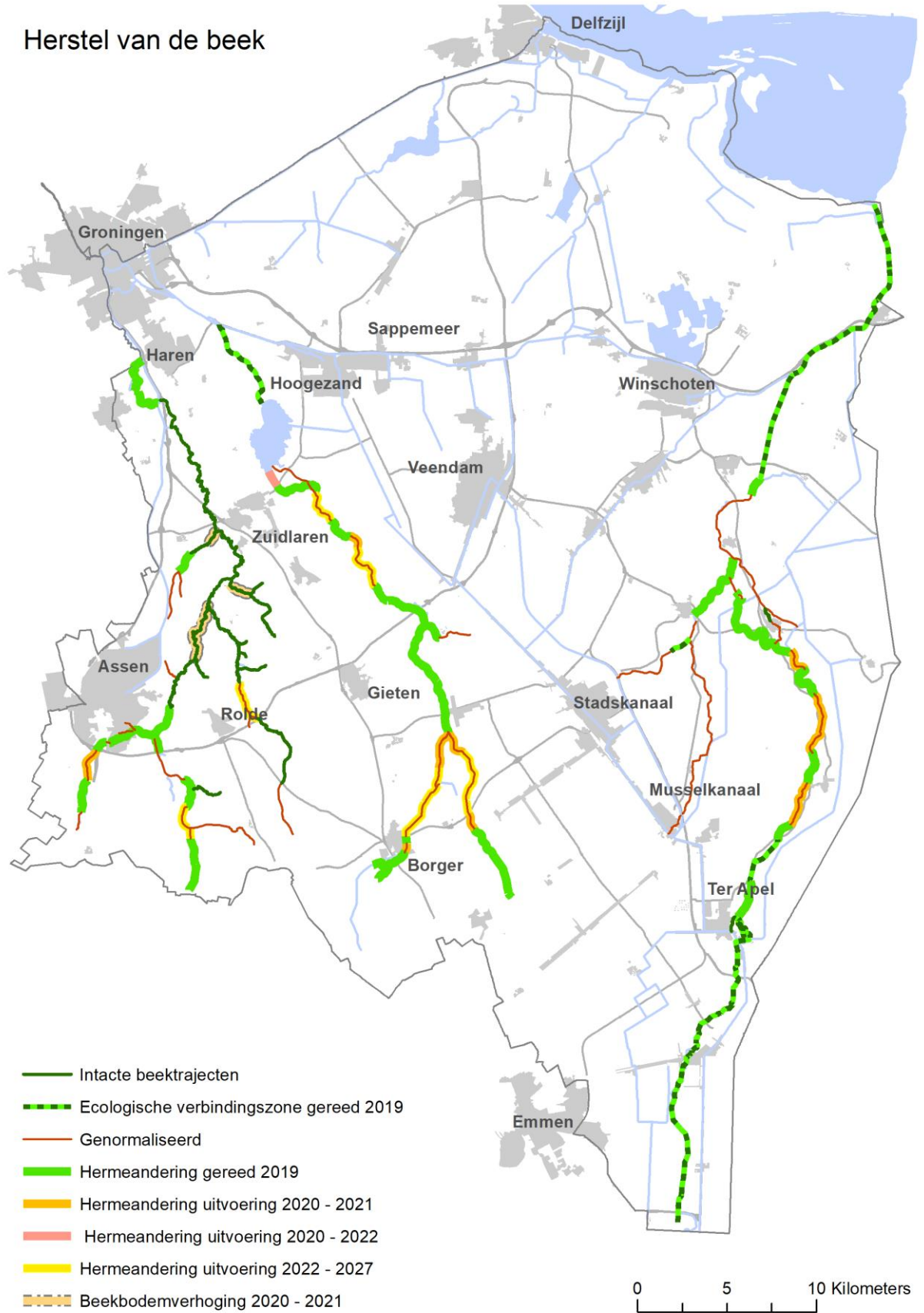
<i>nieuwe norm</i>	macrofyten	macrofauna	Vis	<i>Nieuwe normen</i>	P mgP/l	N mgN/l	Cl mgCl/l	pH (-)	O2 %
Drentse Aa	0,55/0,55	0,53/0,55	0,34/0,35	KRW-watertype R5	0,11	2,3	divers	5,5 – 8,5	70-120
Hunze	0,50/0,55	0,38/0,45	0,17/0,25	Drentse Aa	0,06	0,90	27/30	7,8	96
Westerwoldse Aa Zuid /Ruiten Aa	0,49/0,55	0,34/0,40	0,13/0,25	Hunze	0,11	1,66	44/50	7,8	115
Westerwoldse Aa Noord	0,54/0,50	0,37/0,35	0,31/0,30	Westerwoldse Aa Zuid /Ruiten Aa	0,07	1,84	89/100	7,6	91
Mussel Aa/Pagediep	0,62/0,60	0,34/0,30	0,07/0,05	KRW-watertype R7	0,14	2,5	200	5,5 – 8,5	70-120
				Westerwoldse Aa Noord	0,07	2,18	159	8,0	113
				KRW-watertype R12	0,11	2,3	60	5,5 – 8,5	70-120
				Mussel Aa/Pagediep	0,06	1,49	57	7,4	92

Stap 7: Uitzonderingsmogelijkheden/doelfasering

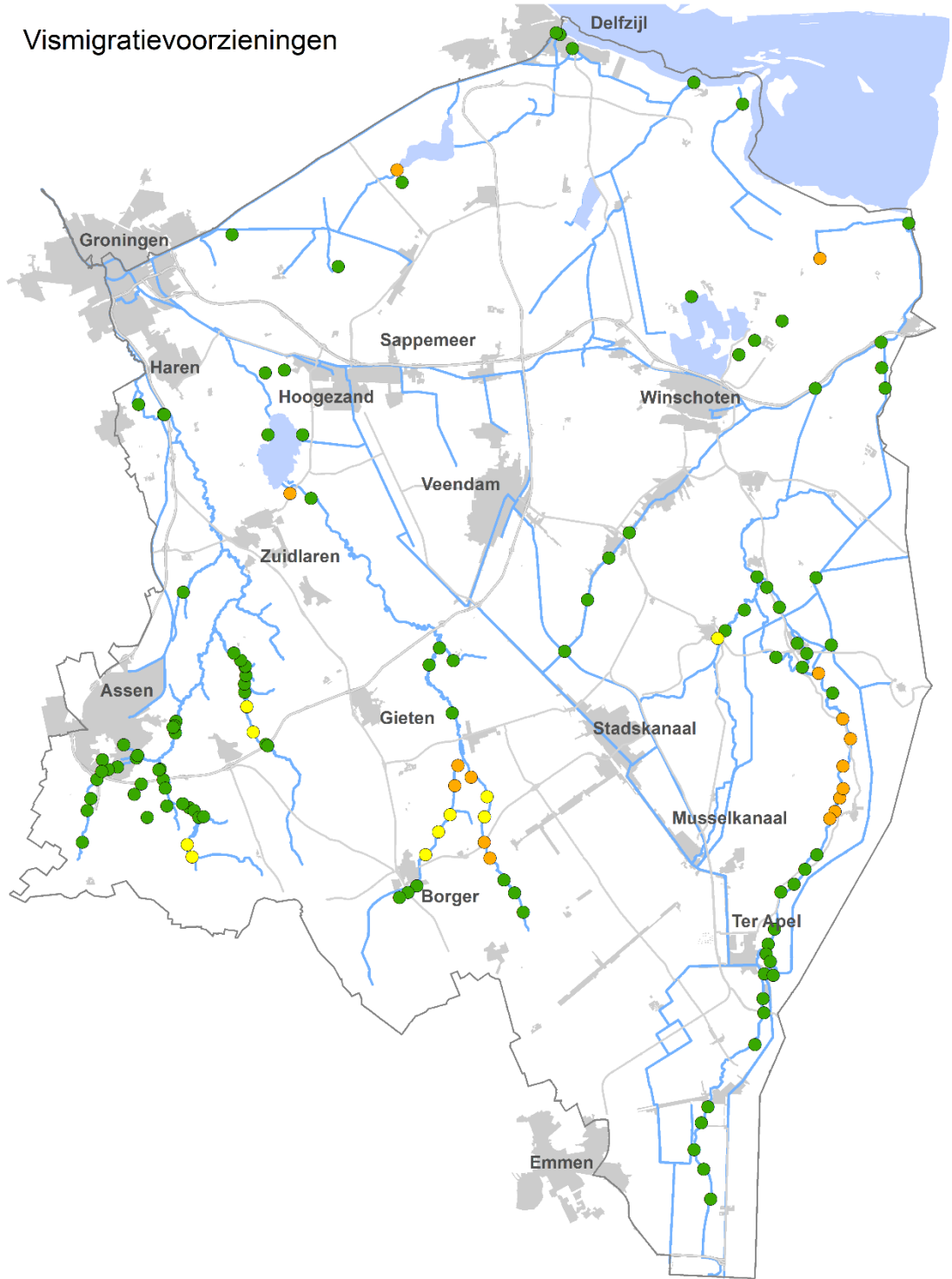
Vóór 2027 zijn alle maatregelen afgerond, maar we verwachten dat sommige resultaten vanwege natuurlijke trage ontwikkeling nog even op zich laten wachten en er dus doelfasering nodig is voor:

- Hunze: ook vlak voor 2027 worden nog maatregelen uitgevoerd
- Drentse Aa afhankelijk van jaartal laatste maatregelen
- Westerwoldse Aa Zuid/Ruiten Aa afhankelijk van de noodzaak en eventuele ontwikkeling van geïntroduceerde nieuwe populaties

Herstel van de beek



Vismigratievoorzieningen



- Gereed 2019
- Uitvoering 2020 - 2021
- Uitvoering 2022 - 2027

0 5 10 Kilometers

6. Stoffen

Prioritaire en specifiek verontreinigende stoffen

In de Eems Dollard worden de volgende normoverschrijdende stoffen gevonden (toestand 2019):

Prioritaire stof (Europese norm)	Specifiek verontreinigende stof (NL-norm)
Benzo(a)pyreen	Arseen
Benzo(b)fluorantheen	Kobalt
Benzo(ghi)peryleen	Koper
Kwik	Zilver
Tributyltin (kation)	Benzo(a)antraceen
Fluorantheen	

Omdat wij afwateren op de Eems Dollard zijn wij voor de KRW verplicht om te onderzoeken of deze stoffen ook in onze wateren overschrijdend voorkomen om te kijken of wij een bron vormen voor deze stoffen. In onderstaande tabel staat welke stoffen wij overschrijdend aantreffen in onze wateren (toestand 2019). Hieruit blijkt dat wij zes van de elf stoffen soms ook overschrijdend aantreffen in één of meerdere waterlichamen in ons beheergebied:

- benzo(b)fluorantheen en benzo(ghi)peryleen in Westerwolde;
- tributyltin in het Eemskanaal;
- fluorantheen in het Eemskanaal, kanalen Duurswold en kanaal Fiemel;
- arseen in kanaal Fiemel en Oldambt;
- kobalt in 10 van de 16 waterlichamen;
- en koper in het Eemskanaal.

In onze wateren is echter vooral de overschrijding van PFOS, ammonium, seleen en kobalt opvallend; die zien we namelijk in veel waterlichamen.

Toestand 2019	Prioritaire stoffen						Specifiek verontreinigende stoffen												
	aclonifen	benzo(b)fluorantheen	benzo(ghi)peryleen	benzo(k)fluorantheen	fluorantheen	perfluorocctaansulfonaat tributyltin (kation)	abamectine	ammonium	arseen	boor	dimethenamid-P	esfenvaleraat	imidacloprid	kobalt	koper	linuron	seleen	uranium	zink
Westerwoldse Aa-Noord																			
Kanalen Westerwolde																			
Westerwoldse Aa-Zuid/Ruiten Aa/Runde																			
Mussel Aa-Pagediep																			
Drentse Aa																			
Noord-Willemskanaal																			
Kanalen Hunze/Veenkoloniën																			
Hunze																			
Eemskanaal/Winschoterdiep																			
Zuidlaardermeer																			
Kanalen Duurswold																			
Schildmeer																			
Kanalen Oldambt																			
Hondshalstermeer																			
Oldambtmeer																			
Kanaal Fiemel																			

In 2017 is voor het eerst de stof PFOS (perfluorooctaansulfonaat) gemeten. Uit de metingen blijkt dat de stof in meerdere waterlichamen normoverschrijdend voorkomt. Gezien de eigenschappen van de stof zijn er inmiddels vraagtekens gerezen bij de gebruikte bemonstering en analyse. In 2020 wordt opnieuw bemonsterd en geanalyseerd conform het landelijke PFAS-handelingskader van het expertisecentrum PFAS. Op basis van deze resultaten kan vervolgens geconcludeerd worden of de stof daadwerkelijk in meerdere waterlichamen overschrijdt. Het gebruik van de stof is verboden, maar het is de vraag of dergelijke stoffen echt niet meer vrij komen. Er zijn waarschijnlijk nog indirecte bronnen als gevolg van historisch gebruik, m.n. als blusschuim (oefenlocaties brandweer, vliegvelden) en op PFOS-productielocaties of op stortlocaties. Verder wordt atmosferische depositie als bron genoemd.

Ook voor seleen en kobalt geldt dat deze voor het eerst in 2018 zijn gemeten. In het hele beheergebied komen deze zware metalen overschrijdend voor. Dit geldt ook voor het aanvoerwater. Vooral de zuidelijke aanvoer bevat hoge concentraties. Een aanpak samen met de ons omringende waterschappen is nodig om de overschrijdingen te voorkomen. Voor seleen zijn de concentraties in kanaal Fiemel duidelijk hoger. We gaan onderzoeken of hier een duidelijke oorzaak voor is. Ook gaan we meer meten in de waterlichamen waar we nog nauwelijks gemeten hebben. Door het ontbreken van (betrouwbare) gegevens over de bronnen zijn nog geen concrete maatregelen te formuleren. Het kwalitatief verbeteren van de bronnenanalyse voor deze stoffen wordt landelijk opgepakt.

Veel waterlichamen laten een overschrijding voor ammonium zien. De omzettingvorm ammoniak is vrij giftig met name voor jonge vis. De bron voor deze overschrijding moet worden onderzocht, maar naar verwachting vormen effluentlozingen van RWZI's, diffuse uitspoeling uit de bodem en de landbouw de belangrijkste bron. Na een bronnenanalyse moeten maatregelen worden geformuleerd. In de RWZI's kan door beluchting een omzetting naar nitraat worden verkregen en daarmee een afname van de ammoniumbelasting worden verkregen.

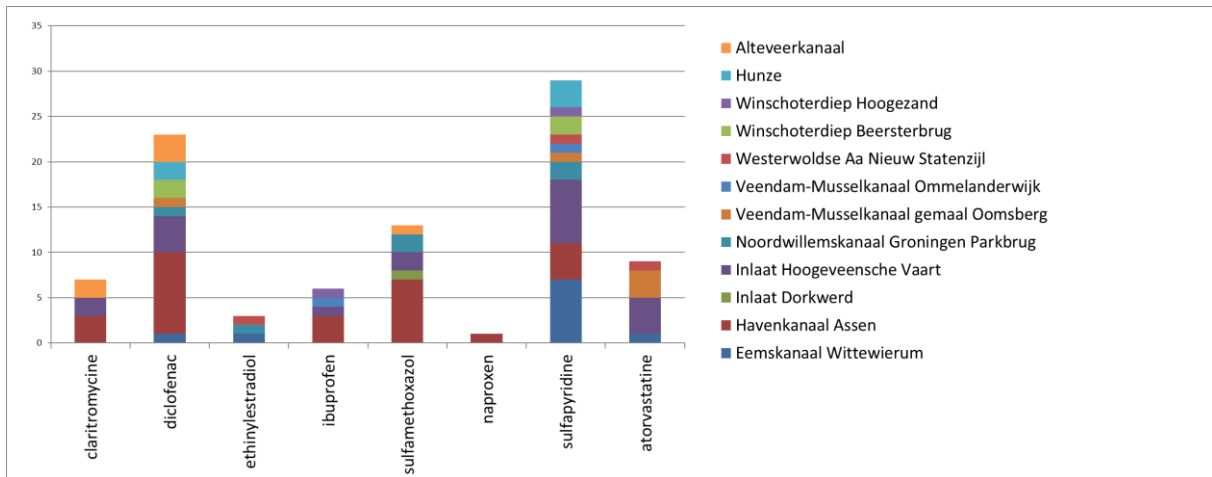
Hierboven is ingegaan op de analyse en maatregelen voor vier van de twintig overschrijdende prioritaire en specifiek verontreinigende stoffen. Ook voor de overige stoffen is een vergelijkbare analyse uitgevoerd en een maatregelenpakket geformuleerd.

Veel overschrijdende stoffen zijn in meerdere stroomgebieden in Nederland een probleem. Daarom worden landelijk voor de overschrijdende stoffen zogenaamde stoffiches gemaakt (gereed juni 2020). In een stoffiche is opgenomen: Specificaties van de stof, de belasting per stroomgebied, de toestand 2018, te nemen maatregelen en ontwikkelingen. We gebruiken deze stoffiches bij de aanpak van de stoffen in de komende jaren.

Organische microverontreinigingen

De aanwezigheid van organische microverontreinigingen, waaronder gewasbeschermingsmiddelen (gbm) en medicijnresten, kan van belang zijn voor het halen van de biologische doelen.

In 2018 zijn we begonnen met een eerste oriënterende meetronde voor medicijnresten. De resultaten kunnen helaas niet goed getoetst worden omdat voor de meeste stoffen een goed normkader ontbreekt. Voor een vijftal stoffen is er een norm voor het jaargemiddelde (JG) en de maximaal aanvaardbare concentratie (MAC). Voor de overige stoffen is meestal wel een Predicted No Effect Concentration (PNEC) - veilige concentratie voor het ecosysteem - beschikbaar. Voor zover beschikbaar zijn de metingen getoetst aan de JG/MAC of de PNEC, bij een overschrijding noemen we dit een verhoogde waarde. De grafiek hieronder laat de resultaten van de toetsing zien.



We zien verhoogde waarden voor:

- pijnstillers diclofenac, ibuprofen en naproxen
- antibiotica claritromycine en sulfamethoxazol
- sulfapyridine. Deze stof wordt in de darm gevormd uit sulfasalazine, een middel tegen ontstekingen in de darm en bij reuma.
- cholesterolremmer atorvastatine
- component van de pil, ethinylestradiol.

De middelen sulfasalazine en sulfamethoxazol worden ook als diergeneesmiddel gebruikt.

Voor de komende jaren zetten we onze monitoring voort, zetten we in op de bronaanpak en voeren we bioassays uit om het effect van de medicijnresten op het waterleven te kunnen beoordelen.

De gewasbeschermingsmiddelen meten we sinds 2016 ook op de KRW-meetpunten (met uitzondering van de meren). In de jaren daarvoor werd er op een aantal KRW-meetpunten twee-jaarlijks gemeten.

In onderstaande grafiek staan het aantal overschrijdingen voor GBM op de KRW-meetpunten in de afgelopen 6 jaar. De meeste overschrijdingen vinden we in Kanalen Fiemel (8), Westerwoldse Aa Zuid (4), Kanalen Hunze/Veenkolonien (4) en het Noord-Willemskanaal (4). Van de elf overschrijdende stoffen vallen er zes onder de prioritaire of specifiek verontreinigende stoffen, namelijk aclonifen, dichloorvos, dimethenamide-P, esfenvaleraat, imidacloprid en linuron. In 2018 zien we in het hele beheergebied veel overschrijdingen. Dit heeft deels te maken met extreme regenbuien in de maand mei, maar ook in de andere maanden hebben we regelmatig hoge concentraties gemeten die bijdragen aan de norm overschrijdingen. Met de maatregelen uit het 10-puntenplan, het Uitvoeringsprogramma Drentsche Aa en het Maatregelprogramma DuurSaam Glashelder proberen we de overschrijdingen terug te dringen.

