



Waterkwaliteitsrapportage 2022

Uitgave van: Hoogheemraadschap van Delfland, Afdeling Monitoring en Wateradvies | Kenmerk: 2037349 | April 2023



Inhoud

Samenvatting	3
Inleiding	5
1 KaderRichtlijn Water	8
1.1 Doel	9
1.2 Methode	9
1.3 Toestand	11
1.4 KRW-toetsing	12
2 Stikstof en fosfaat	28
2.1 Doel	29
2.2 Toestand	29
2.3 Bronnen	31
2.4 Conclusies	31
3 Gewasbeschermingsmiddelen	36
3.1 Doel	37
3.2 Toestand	37
3.3 Bronnen	38
3.4 Conclusies	38
4 Overige stoffen	44
4.1 Doel	45
4.2 Toestand	45
4.3 Bronnen	46
5 Ecologische kwaliteit	52
5.1 Doel	53
5.2 Methode	53
5.3 Toestand	53
6 Conclusies	60
Bijlage 1	63
Bijlage 2	64

Samenvatting

Schoon water is belangrijk voor een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving voor de mens en een voorwaarde voor evenwichtige natuurlijke omstandigheden en een rijke biodiversiteit. Als beheerder van de waterkwaliteit beschermt en verbetert Delfland het oppervlaktewater in het beheergebied van Delfland.

Onze ambitie voor waterkwaliteit is overal schoon, gezond en levend water, zoals is weergegeven in het bestuursakkoord 2019-2023 'Iedereen aan de slag voor water'. De Europese Kaderrichtlijn Water vormt daarbij een belangrijk kader. Deze schrijft voor dat in 2027 een goede fysisch-chemische en ecologische toestand bereikt moet zijn in oppervlaktewater. Het Stroomgebiedsbeheerplan 2022-2027 (SGBP-3) vormt het beleids- en maatregelenkader voor de waterlichamen van Delfland.

Om de algemene waterkwaliteit in het gebied te volgen en de voortgang op het halen van de te bereiken KRW-doelen in 2027 in de gaten te houden, monitort en bewaakt Delfland de waterkwaliteit. In dit rapport staan de resultaten van de monitoring in 2022.

Delfland heeft door de splitsing van zowel de Westboezem als de Oostboezem negen KRW-waterlichamen in haar gebied. Omdat het waterlichaam Meijendel en Berkheide voornamelijk in het beheergebied van Rijnland ligt, wordt dit waterlichaam door Rijnland gerapporteerd.

De resultaten van de acht KRW-waterlichamen laten een wisselend beeld zien. De fysisch-chemische stoffen die ondersteunend zijn voor de ecologie voldoen grotendeels wel of vertonen een dalende trend waarmee het aannemelijk is dat deze in 2027 voldoen. Alleen boezem Westland blijft wat achter qua doorzicht en nutriënten. De scores voor de prioritare stoffen en specifiek verontreinigende stoffen vallen vooral in "voldoet niet", wat veroorzaakt wordt door het "one out, all out"-principe. In de meeste gevallen gaat het om metalen, ammonium, PAK's en in het geval van boezem Westland ook om een aantal gewasbeschermingsmiddelen.



Op het vlak van de ecologie schommelen de meeste scores rond het doel, net wel of net niet. In boezem Westland liggen de scores voor fytoplankton, waterplanten en vis wel ruim onder het doel. De scores zijn vergeleken met de doelen uit SGBP3. Er moet nog een verbetering optreden om de toestand consequent boven het doel te krijgen.

In de boezem Westland/Midden-Delfland (voorheen de Westboezem) en boezem Schie/Haaglanden (voorheen de Oostboezem) is de concentratie aan totaal-stikstof in het zomerhalfjaar lager dan in 2021 en er wordt met respectievelijk 2,1 (PI 2,3) en 1,8 (PI 2,0) mg N/l voldaan aan de opgestelde Prestatie Indicator (PI). Ook in de glastuinbouwpolders was de stikstofconcentratie met 4,6 mg N/l lager dan in 2021 (5,4 mg N/l). Alleen in de graslandpolders ligt de concentratie met 3,8 mg N/l hoger dan in 2021 (3,1 mg N/l).

De gemiddelde totaal-fosforconcentratie in de boezem Westland/Midden-Delfland is in 2022 met 0,55 mg P/l lager dan in 2021 (0,75 mg P/l), terwijl de concentratie in de boezem Schie/Haaglanden vergelijkbaar is met 2021 (0,51 mg P/l). In de glastuinbouwpolders was de totaal-fosforconcentratie gemiddeld gelijk aan 2021 (0,75 mg P/l), terwijl het in de graslandpolders met 1,4 mg P/l een vergelijkbare gemiddelde totaal-fosforconcentratie werd gevonden. Lokaal voldoen veel meetpunten nog niet aan de richtwaarden voor stikstof en fosfor. In 2022 voldoet 21% van de 210 meetpunten aan de norm voor totaal-stikstof en 9% aan de norm voor totaal-fosfor.

Het aantal gewasbeschermingsmiddelen dat in 2022 in oppervlaktewater de milieukwaliteits-normen overschrijdt bedraagt 14 van de 259 gemonitorde stoffen.

In 2021 is een nieuwe prestatie indicator (PI) ontwikkeld voor gewasbeschermingsmiddelen. Deze PI is gebaseerd op toxiciteit en is een maat voor het percentage metingen dat geen belemmering vormt voor de ecologie. Alle beschikbare gegevens vanaf 2009 zijn met de landelijke rekentool van de STOWA getoetst. Uit de grafiek is af te lezen dat de toxiciteit vanaf 2009 jaarlijks afneemt met een grote sprong voorwaarts vanaf 2017 waarbij 65% in de klasse uitstekend of goed valt. In 2009 was dat nog maar 17%. In de periode 2017-2020 zet de verbetering door met in 2020 85% van de stoffen in de klasse uitstekend of goed. In 2021 zien we een lichte teruggang naar 81%, maar in 2022 voldoet 86% van de metingen. Met 86% wordt de PI voor toxiciteit (92%) niet gehaald.

Vooraf imidacloprid blijft een zorgenkindje. Ondanks het verbod op het middel blijft de stof, voornamelijk in het kassengebied, aangetroffen worden in het aquatische milieu.

Delfland heeft ook gemonitord op andere belangrijke chemische en fysisch-chemische parameters. Deze geven samen een algemeen beeld van de gezondheid van de wateren. Het gaat daarbij om verontreinigingen als metalen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) en ecologie-ondersteunende parameters die van invloed zijn op een goed functionerend ecologisch systeem. Bij deze ecologie-ondersteunende parameters gaat het om: zuurstof, doorzicht, temperatuur, ammonium, chloride en de zuurgraad.

Over het algemeen zijn van de ecologie-ondersteunende parameters de ammonium-concentratie en het doorzicht nog niet optimaal. PAK's blijven een probleem op de Schie en zijn in mindere mate norm overschrijdend aangetroffen in het Westland. Van de standaard metalen is zink op negen meetpunten boven de norm gevonden en nikkel op een meetpunt. Voor de andere standaard metalen liggen de meetwaarden op alle meetpunten onder de norm. In de KRW-waterlichamen zijn aanvullend nog 43 metalen gemeten. Hiervan overschrijden arseen, kobalt, kwik en seleen de norm op alle meetpunten en uranium op een locatie.

De monitoring van de ecologische waterkwaliteit is getoetst via de EBEO- en KRW-systematiek. Uit de EBEO-toetsing blijkt dat er vooral knelpunten zijn in de structuur & habitat (weinig leefruimte voor soorten) en het variant-eigen karakter (weinig gebiedseigen soorten en veel menselijke verstoring). Dit vindt zijn weerslag vooral bij de waterplanten, maar heeft ook een effect op fytoplankton, macrofauna en vis. Vervolgens is de trofie (de hoge gehalten aan stikstof en fosfaat) een aspect waar winst te behalen valt. De meststoffen hebben met name effect op het fytoplankton (algen) waardoor water vertroebelt en andere soortgroepen minder goed kunnen ontwikkelen. De saprobie (zuurstofhuishouding) kan ook verbeterd worden. Deze karakteristiek heeft vooral impact op de macrofauna en vis, maar ook op andere soortgroepen, want voor het meeste waterleven is zuurstof onmisbaar. Uit de KRW-toetsing voor biologie blijkt dat scores voor met name de boezem Westland niet goed zijn.

Inleiding

Schoon water is belangrijk voor een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving voor de mens en een voorwaarde voor natuur en biodiversiteit. Als beheerder van de waterkwaliteit beschermt en verbetert Delfland het oppervlaktewater in het beheergebied van Delfland.

Delfland heeft zijn beleid om de watersysteemkwaliteit te verbeteren vastgelegd in het Waterbeheerprogramma 2022-2027 (WBP6) en in het KRW-programma Delfland 2022-2027, dat is opgenomen in het Stroomgebiedsbeheerplan 2022-2027 Rijn Delta (SGBP-3). Ook vormt het bestuursakkoord 2019-2023 'Iedereen aan de slag voor water' de basis voor de inzet en samenwerking van Delfland voor gezond, schoon en levend water. Het waterkwaliteitsbeleid richt zich op het voorkomen of maximaal terugdringen van verontreiniging en een ecologisch gezond watersysteem. In 2020 is het Stroomgebiedsbeheerplan (SGBP-3, 2022–2027) vastgesteld, waarin de doelstellingen beter passend gemaakt zijn op de gebiedskenmerken van Delfland. In combinatie met de blijvende inzet zijn de nieuw vastgestelde doelen daarmee naar verwachting haalbaar. In SGBP-3 zijn ook maatregelen vastgelegd, die uitgevoerd worden in de periode 2022–2027.

Voor 2022 gaan we uit van de ambities voor schoon, gezond en levend water, zoals geformuleerd in het Waterbeheerprogramma 2022-2027. Dit zijn:

Waterkwaliteit pijler 1: KRW

Het realiseren en in stand houden van schoon, gezond en levend water in 7 oppervlakte- en 2 duinwaterlichamen in het gebied van Delfland. Voor deze waterlichamen heeft Delfland in het kader van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) een resultaatverplichting in 2027.

Waterkwaliteit pijler 2: Overig water

Het realiseren en in stand houden van schoon, gezond en levend water in overig water en daarmee in verbinding staande KRW-waterlichamen in het gebied van Delfland. De doelen, die de provincie hiervoor voor 6 jaar vaststelt, zijn richtinggevend. Het is een inspanningsverplichting.



Zoetwatervoorziening en droogte

Delfland streeft naar een regio die in 2050 weerbaar is tegen zoetwatertekort. Dit betekent dat er ook tijdens perioden van langdurige droogte voldoende water van voldoende kwaliteit is om watervraag en wateraanbod in balans te houden.

Microverontreinigingen

De impact van microverontreinigingen zo goed mogelijk terugdringen en minimaliseren. Met partners productie, gebruik en uitstoot verminderen om zo het watermilieu en de leefomgeving in ons gebied te beschermen.

Zwemwater

Alle aangewezen zwemwaterlocaties zijn op orde:

1. Ze voldoen aan de EU-zwemwaterrichtlijn.
1. Alleen bij uitzondering is er een negatief zwemadvies.

Monitoring is nodig om de actuele toestand te bepalen en deze te toetsen aan de normen. Daarnaast volgt Delfland met monitoring de lange termijn ontwikkeling van de watersysteemkwaliteit en het effect van maatregelen. Monitoring van de watersysteemkwaliteit is wettelijk verplicht, de bepalingen die betrekking hebben op monitoring zijn in de Nederlandse wetgeving opgenomen in hoofdstuk 5 van de Wet Milieubeheer en de Waterwet. Ook het Besluit Kwaliteitseisen en Monitoring Water (BKMW) verplicht de waterbeheerder tot uitvoeren van monitoring volgens een monitoringsprogramma.

De rapportage bevat dit jaar als eerste hoofdstuk de resultaten van de toetsingen op de doelen van de KRW, beschreven per waterlichaam. In de volgende hoofdstukken komen overig water, zoetwatervoorziening en microverontreinigingen aan de orde. Voor zwemwater is een aparte rapportage gemaakt.

In deze rapportage over 2022 worden de volgende resultaten per hoofdstuk behandeld.

1. Kader Richtlijn Water
2. Stikstof en fosfaat
3. Gewasbeschermingsmiddelen
4. Overige stoffen
5. Ecologische kwaliteit

Het rapport wordt afgesloten met de algemene conclusies.



1



1. KaderRichtlijn Water

De toetsing voor de KaderRichtlijn Water (KRW) geeft, op basis van ecologische, fysische en chemische parameters inzicht in de ecologische gezondheid van de KRW-waterlichamen in Delfland. De resultaten van deze toetsing laten zien dat een groot deel van de doelen niet wordt behaald. De scores voor de prioritare stoffen en specifiek verontreinigende stoffen vallen vooral in “voldoet niet”, wat veroorzaakt wordt door het “one out, all out”-principe. De fysisch-chemische stoffen die ondersteunend zijn voor de ecologie voldoen grotendeels wel of vertonen een dalende trend waarmee het aannemelijk is dat deze in 2027 voldoen.

Op het vlak van de ecologie schommelen de meeste scores rond het doel, net wel of net niet. In boezem Westland liggen de scores voor fytoplankton, waterplanten en vis wel ruim onder het doel. De scores zijn vergeleken met de doelen uit SGBP3. Er moet vooral nog werk gedaan worden om de toestand consequent boven het doel te krijgen, nu schommelt het nog te vaak er net onder.

1.1 Doel

De KaderRichtlijn Water (KRW) is een Europese richtlijn die de lidstaten verplicht om te zorgen voor een goede kwaliteit in hun oppervlaktewater. De lidstaten rapporteren aan de Europese Unie op basis van de zogenaamde KRW-waterlichamen. Binnen het beheergebied van Delfland liggen negen KRW-waterlichamen (de 2 grote boezemwaterlichamen zijn voor SGBP3 beide in tweeën gesplitst). Er wordt gewerkt aan het ecologisch gezond maken van deze waterlichamen volgens de geldende ecologische en chemische normen.

De doelen voor Delfland zijn afgestemd op het watertype en omstandigheden van het betreffende waterlichaam en verschillen dus per waterlichaam.

Voor chemie moet de waterkwaliteit voldoen of minimaal in de categorie “goed” vallen (zie volgende paragraaf). Voor de ecologie wordt een Ecologisch Kwaliteits-Ratio (EKR-score) als doel gebruikt. Deze EKR-score die gehaald dient te worden varieert per waterlichaam en is afhankelijk van de kaders van gebruik en inrichting van dit dichtbevolkte gebied.

1.2 Methode

Het vaststellen van de waterkwaliteit ten behoeve van de KRW, gebeurt op een aantal vaste meetpunten in acht waterlichamen; Boezem Westland, Boezem Haaglanden, Boezem Schie, Boezem Midden-Delfland, Holierhoekse- en Zouteveense polder, polder Berkel, Zuidpolder van Delfgauw en het duinwaterlichaam Solleveld. Voor de ecologie gebeurt dit op 63 locaties en voor de chemie op 9 locaties verdeeld over de waterlichamen. Het duinwaterlichaam Meijndel en Berkheide (zie figuur 1.1) ligt voor slechts een heel klein deel in Delfland, en zodoende neemt Rijnland de volledige monitoring en rapportage van dit waterlichaam op zich.

Voor ecologie is vanaf 2019 een uitgebreider meetnet opgetuigd, met name voor waterplanten en macrofauna, om beter inzicht te krijgen in de diversiteit van het watersysteem. Dit geeft een robuuster resultaat van hoe een waterlichaam er aan toe is. Dit grotere meetnet wordt niet jaarlijks, maar eens in de 3 jaar bemeaten. Op deze manier wordt de meetinspanning niet te groot gemaakt, en kunnen gegevens worden benut uit het EBEO-meetnet, waardoor voor waterplanten en macrofauna ook gegevens uit het verleden kunnen worden gebruikt. Om deze reden vindt de analyse van deze gegevens ook per cyclus van 3 jaar plaats. Voor fytoplankton zijn oudere gegevens niet geschikt om aan de KRW methodiek te toetsen (voor KRW-toetsingen zijn meer monsters per jaar nodig dan voor EBEO), en zodoende kan voor fytoplankton voorlopig de analyse enkel worden uitgevoerd op de oorspronkelijke set meetpunten, en wordt de analyse dus ook per jaar uitgevoerd.

Omdat de boezemwaterlichamen zijn gesplitst van 2 naar 4, worden de scores per waterlichaam gebaseerd op een andere verdeling aan meetpunten. Voor deze rapportage zijn de scores van vóór 2020 daarom her-berekend om een goede vergelijking te kunnen maken met het meest recente resultaat. Voor de chemie is een herberekening gedaan van 2011-2018. Voor macrofauna, waterplanten en fytoplankton is vooralsnog een herberekening gedaan voor de periode 2010-2018, voor vis enkel de meest recente bemonstering. Voor de polder- en duinwaterlichamen zijn geen wijzigingen geweest, maar voor de uniformiteit wordt ook hier 2010 als startdatum aangehouden.

De toetsingen van deze gegevens ten behoeve van de waterkwaliteitsrapportage zijn uitgevoerd met de Aquo-Kit van het Informatiehuis Water. Met de Aquo-Kit worden ook de formele KRW-toetsingen uitgevoerd ten behoeve van rapportage aan het Rijk. De hier gepresenteerde getallen kunnen afwijken van de officieel gerapporteerde resultaten, bijvoorbeeld om de volgende redenen:

- De KRW-maatlatten zijn, op basis van voortschrijdend inzicht, onderhevig aan aanpassingen, waardoor verschillen tussen rapportage-momenten kunnen ontstaan.
- Eveneens kunnen de normen waaraan wordt getoetst, aangepast worden.
- De officieel gerapporteerde scores worden gemiddeld over de 3 meest recente meetjaren. In deze analyse worden de scores per jaar bekeken.
- De officiële KRW-rapportage vindt op 1 juli plaats. Voor die tijd ontdekte fouten in de Aquo-kit worden nog door het Informatiehuis Water verholpen, wat tot verschillen in scores kan leiden.
- Het officieel gerapporteerde resultaat kan worden bijgesteld aan de hand van een beheerdersoordeel. Dat is hier niet gedaan.
- Voor een beter eigen begrip van de ecologie, en beter zicht op de diversiteit van de waterlichamen, werkt Delfland sinds kort met een groter aantal meetpunten per waterlichaam dan voor de officiële rapportage richting het rijk wordt gebruikt. Deze extra meetpunten worden gemeten in een cyclus van eens in de 3 jaar in plaats van jaarlijks.

In deze rapportage wordt niet naar het eindoordeel van de KRW-toetsing, maar naar de verschillende componenten van de toetsing gekeken. Dit om een beeld te krijgen welke stoffen, parameters en kwaliteitselementen van de ecologie een knelpunt vormen voor het behalen van de KRW-doelen.

Toetsing chemie

Omdat vanaf 2010 voor de chemie voldoende betrouwbare gegevens beschikbaar zijn om de KRW te toetsen, zijn de chemische gegevens vanaf dat jaar getoetst volgens de recente normen.

Voor de KRW-toetsing van de chemische parameters worden drie aparte groepen beoordeeld:

1. **Fysisch chemische parameters:** parameters die bepalend zijn voor de ecologie; zoals zuurstof en meststoffen
2. **Prioritaire stoffen:** stoffen die aangewezen zijn door de EU als probleemstoffen in Europa (zie bijlage 1 voor de lijst met stoffen)
3. **Specifiek verontreinigende stoffen:** stoffen die in Nederland als probleemstoffen zijn aangegeven (zie bijlage 2 voor de lijst met stoffen).

De meeste stoffen uit de stofgroepen die ook in hoofdstukken 2 tot en met 4 zijn beschreven, zijn over deze drie groepen verdeeld. Er zijn dus bijvoorbeeld gewasbeschermingsmiddelen die onder de prioritaire stoffen vallen, anderen vallen onder de specifiek verontreinigende stoffen.

Niet alle gewasbeschermingsmiddelen die Delfland monitort, zijn in een categorie ingedeeld en worden dus niet voor de KRW getoetst.

Voor de twee probleemstofgroepen wordt voor beide een oordeel gegeven: voldoet wel of voldoet niet. Dit volgens het one-out, all-out principe. Voor de groep fysisch-chemische parameters wordt een klasse toegekend van slecht tot zeer goed.

Toetsing ecologie

2010 is als startjaar in deze analyse genomen.

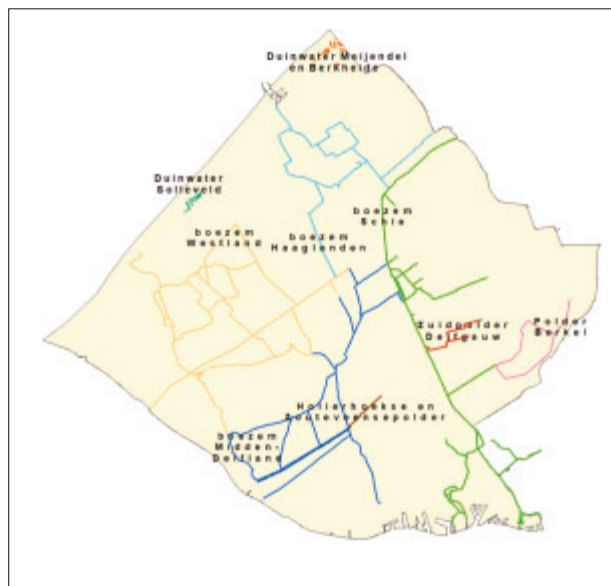
De beschikbare ecologische gegevens zijn voor zo ver mogelijk, voor de periode 2010 t/m 2022, getoetst volgens de meest recente maatlatten. Deze toetsing is uitgevoerd voor 4 soortgroepen, zogeheten kwaliteitselementen: fytoplankton, macrofauna, waterplanten en vis. Het resultaat is een Ecologisch Kwaliteits-Ratio (EKR) tussen 0 en 1 voor ieder kwaliteitselement, waarbij 0 de slechtste score is en 1 de beste score is.

1.3 Toestand

De KRW-toetsing van de chemie bevestigt dat de waterlichamen niet voldoen aan de eisen vanuit de KRW. Per waterlichaam zijn het andere stoffen die de knelpunten veroorzaken, dit wordt in paragraaf 1.4 per waterlichaam besproken. Meer informatie, zowel ruimtelijk als in detail, over de verschillende stofgroepen en parameters is in hoofdstukken 2 t/m 4 te vinden.

Uit de KRW-toetsing voor ecologie blijkt dat scores veelal rond het doel schommelen, en dat vooral boezem Westland er nog onder zit.

De EBEO-toetsing geeft aan dat knelpunten in de ecologische waterkwaliteit vooral te vinden zijn in de structuur & habitat en het variant-eigen karakter. Dit vindt zijn weerslag in de ecologische KRW-scores, waar vooral de EKR's van de waterplanten en macrofauna laag zijn (los van het gestelde doel).



Figuur 1.1: de indeling van de KRW-waterlichamen

In paragraaf 1.4 wordt per waterlichaam ingegaan op de toetsingsresultaten van de stoffen, parameters en de ecologie per waterlichaam. In de figuren zijn de toetsresultaten aan de hand van de meest recente maatlatten voor de waterlichamen weergegeven.

De volgende legenda's worden in de figuren gehanteerd:

Legenda

Fysisch chemisch	Prioritair & Specifiek	Ecologisch (EKR's)
zeer goed	voldoet	goed
goed	voldoet niet	matig
matig	geen oordeel	ontoereikend
ontoereikend		slecht
slecht		

●	Score (kleur is t.o.v. van doel 2027)
—	KRW-doel 2027
—	Trendlijn
-----	Trendlijn

1.4 KRW-toetsing

In de volgende paragrafen staan de KRW-toetsingen gepresenteerd per KRW-waterlichaam. Hierbij is er onderscheid gemaakt tussen:

- de ecologie ondersteunende parameters (met speciale aandacht voor de nutriënten stikstof (N) en fosfor (P))
- chemie: de prioritair KRW-stoffen (zie bijlage 1)
- chemie: de specifiek verontreinigende stoffen (zie bijlage 2)
- ecologie (EKR-scores)

Per KRW-waterlichaam worden overzichten gepresenteerd van de getoetste beschikbare monitoringsgegevens over de periode 2010 t/m 2022.

1.4.1 Boezem Haaglanden (NL15-01a)

Ecologie ondersteunende parameters:

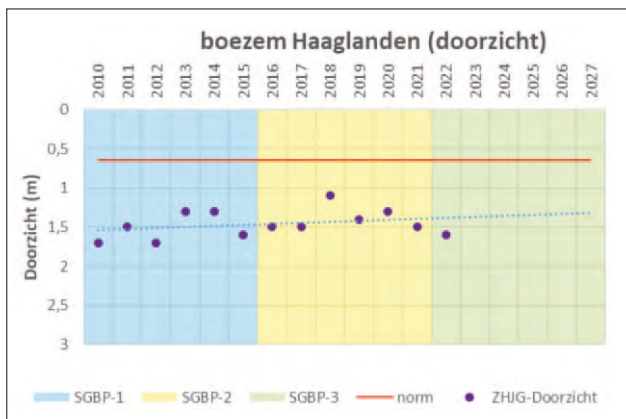
Voor de toetsing van de ecologie in KRW-wateren worden ook ecologie-ondersteunende parameters gemonitord; zoals de nutriënten stikstof (N) en fosfor (P), de zuurgraad (pH), de temperatuur (T), het zuurstofgehalte (O2%), het doorzicht en het chloride-gehalte (Cl). In onderstaande tabel en grafieken staan de scores van deze parameters weergegeven over de periode 2010 t/m 2022.

Tabel 1.4.1a Ecologie ondersteunende parameters Boezem Haaglanden

Parameter	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
pH	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed
T	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed
O2%	goed	goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed
doorzicht	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed
Cl	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed

De parameters pH, temperatuur, zuurstof, en chloride scoren zeer goed. Het doorzicht in Boezem Haaglanden scoort in 2022 goed (norm: >0,65m).

Figuur 1.4.1a



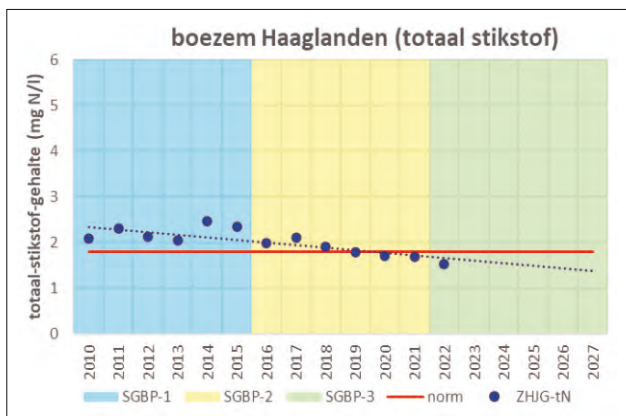
Totaal-stikstof en totaal-fosfor

In KRW-waterlichaam 'Boezem Haaglanden' laten de zomerhalfjaargemiddelden (ZHJG) van totaal-stikstof over de jaren 2010 t/m 2022 een dalende trend zien. Totaal-fosfor laat eveneens een dalende trend zien.

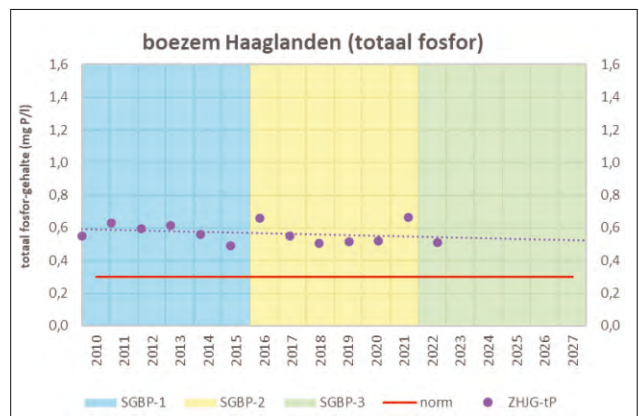
Totaal-stikstof ligt in 2022 met een ZHJG van 1,54 mg N/l onder de norm van $\leq 1,8$ mg N/l.

Totaal-fosfor ligt met een ZHJG van 0,51 mg P/l in 2022 boven de norm van $\leq 0,30$ mg P/l.

Figuur 1.4.1b



Figuur 1.4.1c



Chemie:

Voor de prioritaire (PS) en specifiek verontreinigende stoffen (SVS) (zie bijlage 1 en 2) blijft het eindoordeel meerjarig slecht. Het oordeel wordt bepaald door de stof die het slechtste scoort ("one out, all out"). In de tabellen is aangegeven hoeveel stoffen zijn gemeten en hoeveel van deze stoffen voldoet aan de norm, niet voldoet aan de norm of niet toetsbaar is.

Overschrijdende PS in 2022 is: fluoranteen

Overschrijdende SVS in 2022 zijn: arseen, kobalt, seleen en zink.

Daarnaast overschrijdt de ecologisch ondersteunende parameter ammonium (NH₄) de KRW-norm in dit waterlichaam.

Tabel 1.4.1d Prioritaire stoffen Boezem Haaglanden

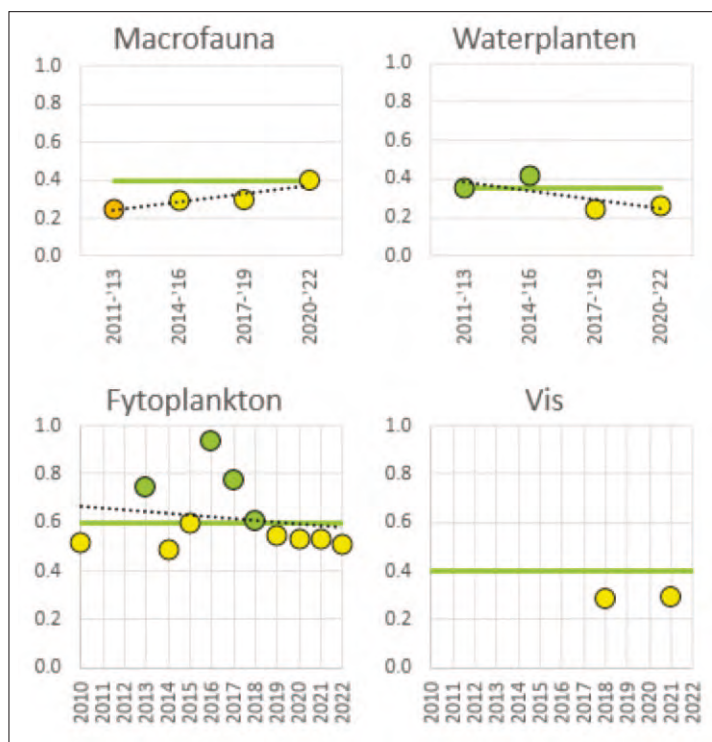
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
OW043_002	aantal stoffen	27	41	22	22	22	20	22	42	25	25	25	26	25
	voldoet	20	34	18	16	18	16	17	37	20	19	20	19	20
	voldoet niet	1	2	2	5	2	3	4	2	2	3	1	4	1
	niet toetsbaar	6	5	2	1	2	1	1	3	3	3	4	3	4
	eindoordeel													

Tabel 1.4.1e Specifiek verontreinigende stoffen Boezem Haaglanden

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
OW043_002	aantal stoffen	30	35	38	38	38	37	38	44	39	57	55	57	56
	voldoet	25	29	28	27	28	26	28	35	31	45	44	44	44
	voldoet niet	2	3	4	3	3	5	3	1		3	3	5	4
	niet toetsbaar	3	3	6	8	7	6	7	8	8	9	8	8	8
	eindoordeel													

Ecologie:

Het fytoplankton scoort tussen matig en goed. Dit wordt veroorzaakt doordat de totale hoeveelheid fytoplankton meestal vrij laag is, en er beperkt algenbloei van negatieve indicatorsoorten optreedt. De waterplanten scoren op het doel uit SGBP3 rond matig tot goed. Uit de EBEO-scores (figuur 5.5 in hoofdstuk 5) blijkt dat de score niet hoger is doordat er weinig ruimte beschikbaar is voor planten en dieren, en dat de beschikbare ruimte sterk verstoord wordt. Hierdoor zijn er weinig planten in en langs het water te vinden. De macrofauna scoort vooral matig, doordat er relatief veel soorten zijn die negatief scoren bij dominantie, en weinig die positief scoren bij dominantie. De vissen scoren matig, met name vanwege lage aantallen plantminnende en migrerende soorten, en in enige mate door een hoge biomassa karpers en brasem.



1.4.2 Boezem Schie (NL15_01b)

Ecologie ondersteunende parameters:

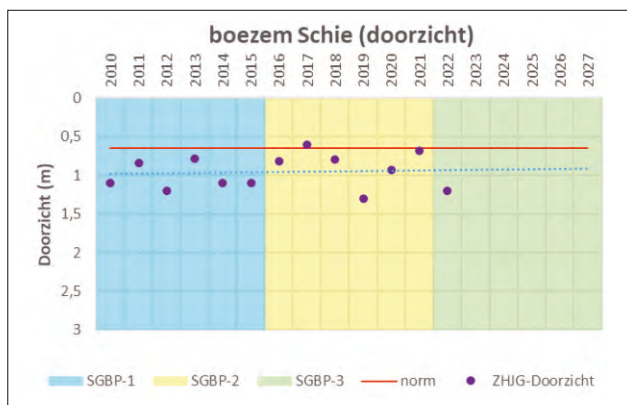
Voor de toetsing van de ecologie in KRW-wateren worden ook ecologie-ondersteunende parameters gemonitord; zoals de nutriënten stikstof (N) en fosfor (P), de zuurgraad (pH), de temperatuur (T), het zuurstofgehalte (O2%), het doorzicht en het chloride-gehalte (Cl). In onderstaande tabel en grafieken staan de scores van deze parameters weergegeven over de periode 2010 t/m 2022.

Tabel 1.4.2a Ecologie ondersteunende parameters Boezem Schie

Parameter	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
pH	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed
T	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	goed	zeer goed	zeer goed
O2%	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	goed
doorzicht	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed	matig	goed	goed	goed	goed	goed
Cl	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed

De parameters pH, temperatuur en chloride scoren zeer goed, terwijl zuurstof hier goed scoort. Het doorzicht in Boezem Schie is in 2022 op orde (norm: >0,65 m). Sinds 2018 kent het doorzicht schommelingen van 0,7m tot aan 1,3m.

Figuur 1.4.2a

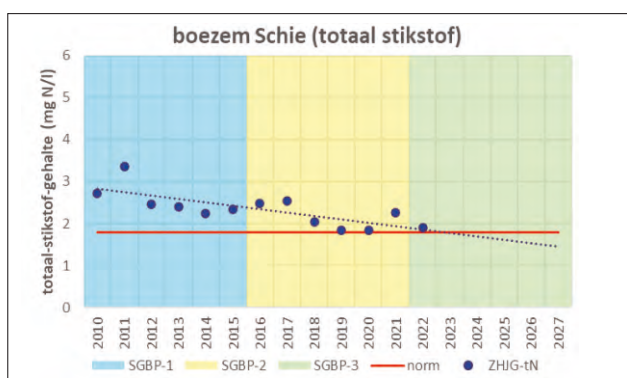


Totaal-stikstof en totaal-fosfor

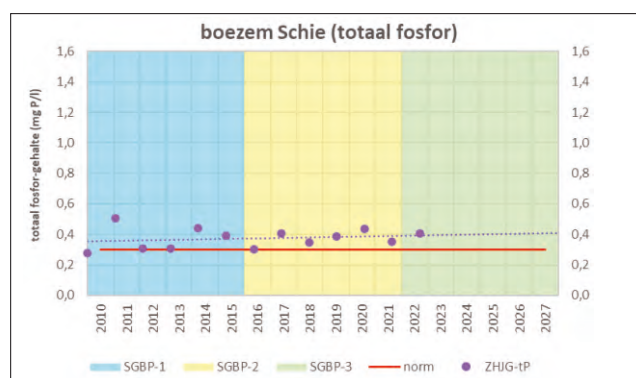
In KRW-waterlichaam 'Boezem Schie' laten de zomerhalfjaargemiddelden (ZHJG) van totaal-stikstof over de jaren 2010 t/m 2022 een dalende trend zien. Totaal-fosfor laat een stijgende trend zien.

Totaal-stikstof ligt in 2022 met een ZHJG van 1,90 mg N/l net boven de norm van $\leq 1,8$ mg N/l. Totaal-fosfor ligt met een ZHJG van 0,41 mg P/l in 2022 boven de norm van $\leq 0,30$ mg P/l.

Figuur 1.4.2b



Figuur 1.4.2c



Chemie:

Voor de prioritaire (PS) en specifiek verontreinigende stoffen (SVS) (zie bijlage 1 en 2) blijft het eindoordeel meerjarig slecht. Het oordeel wordt bepaald door de stof die het slechtste scoort ("one out, all out"). In de tabellen is aangegeven hoeveel stoffen zijn gemeten en hoeveel van deze stoffen voldoet aan de norm, niet voldoet aan de norm of niet toetsbaar is.

Overschrijdende PS in 2022 zijn: nikkel en 5 PAKs

Overschrijdende SVS in 2022 zijn: arseen, kobalt, seleen en 2 PAKs.

Tabel 1.4.2b Prioritaire stoffen Boezem Schie

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
OW062_012	aantal stoffen	17	41	22	22	22	20	22	42	25	26	25	11	9
	voldoet	11	32	14	14	15	14	16	34	16	18	17	6	3
	voldoet niet	5	6	7	7	6	5	5	5	6	5	5	5	6
	niet toetsbaar	1	3	1	1	1	1	1	3	3	3	3		
	eindoordeel													

Tabel 1.4.2c Specifiek verontreinigende stoffen Boezem Schie

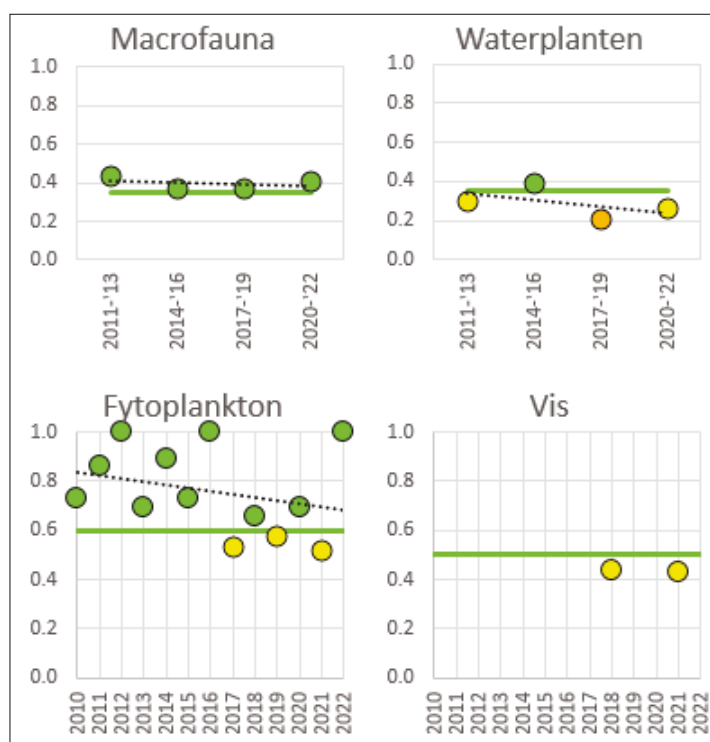
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
OW062_012	aantal stoffen	30	35	38	38	38	37	38	44	39	57	55	29	21
	voldoet	22	26	26	25	26	24	26	33	29	43	42	21	16
	voldoet niet	5	6	4	6	4	8	4	3	2	5	5	5	5
	niet toetsbaar	3	3	8	7	8	5	8	8	8	9	8	3	
	eindoordeel													

Ecologie:

Het fytoplankton bevindt zich met enige schommeling hoofdzakelijk in de klasse goed doordat er weinig tot geen algenbloei van negatieve indicatorsoorten aanwezig was en de algehele hoeveelheid fytoplankton laag. Na een wat mindere periode is de score in 2022 weer goed. De waterplanten scoren matig. Uit de EBEO-scores (figuur 5.5 in hoofdstuk 5) blijkt dat dit komt omdat er weinig ruimte beschikbaar is voor planten en dieren, en dat de beschikbare ruimte sterk verstoord wordt. Hierdoor zijn er weinig planten in en langs het water te vinden. De scheepvaart op de Schie speelt ook een grote rol.

De macrofauna scoort net goed op het doel van SGBP3. Het is niet hoger, doordat er veelal een beperkt aantal soorten is, met een relatief hoog aandeel negatief scorende indicator-soorten.

De vis scoort matig vanwege lage aantallen migrerende en plant minnende soorten, met name in het drukbevaren kanaal zelf. Plantenrijke zijtakken scoren beter.



1.4.3 Boezem Westland (NL15_02a)

Ecologie ondersteunende parameters:

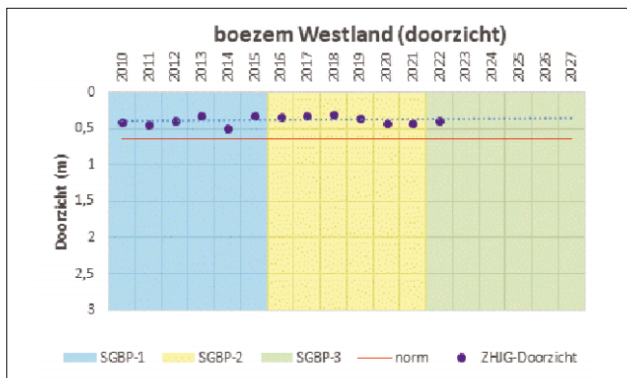
Voor de toetsing van de ecologie in KRW-wateren worden ook ecologie-ondersteunende parameters gemonitord; zoals de nutriënten stikstof (N) en fosfor (P), de zuurgraad (pH), de temperatuur (T), het zuurstofgehalte (O2%), het doorzicht en het chloride-gehalte (Cl). In onderstaande tabel en grafieken staan de scores van deze parameters weergegeven over de periode 2010 t/m 2022.

Tabel 1.4.3a Ecologie ondersteunende parameters Boezem Westland

Parameter	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
pH	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed
T	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed
O2%	zeer goed	zeer goed	zeer goed	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig
doorzicht	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig
Cl	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed

De parameters pH, temperatuur, zuurstof en chloride scoren zeer goed. Het doorzicht in Boezem Westland is in 2022 niet op orde (norm: >0,65m). Sinds 2015 is het doorzicht stabiel, maar te laag.

Figuur 1.4.3a

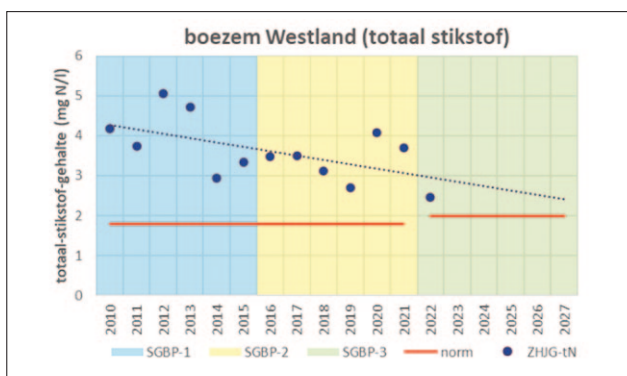


Totaal-stikstof en totaal-fosfor

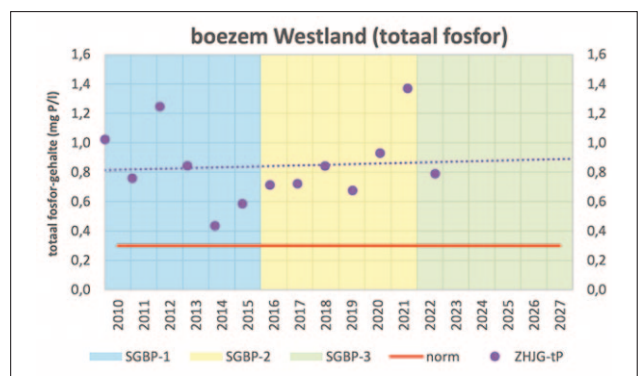
In KRW-waterlichaam Boezem Westland laten de zomerhalfjaargemiddelden (ZHJG) van totaal-stikstof over de jaren 2010 t/m 2022 een dalende trend zien. Totaal-fosfor laat een stijgende trend zien. De norm voor totaal-stikstof is voor het SGPB-3 van 1,8 naar 2,0 mg N/l gegaan.

Totaal-stikstof ligt in 2022 met een ZHJG van 2,45 mg N/l boven de norm van $\leq 2,0$ mg N/l. Totaal-fosfor ligt met een ZHJG van 0,79 mg P/l in 2022 boven de norm van $\leq 0,30$ mg P/l.

Figuur 1.4.3b



Figuur 1.4.3c



Chemie:

Voor de prioritaire (PS) en specifiek verontreinigende stoffen (SVS) (bijlage 1 en 2) blijft het eindoordeel meerjarig slecht. Het oordeel wordt bepaald door de stof die het slechtste scoort ("one out, all out"). In de tabellen is aangegeven hoeveel stoffen zijn gemeten en hoeveel van deze stoffen voldoet aan de norm, niet voldoet aan de norm of niet toetsbaar is.

Overschrijdende PS in 2022 zijn: nikkel en 3 PAKs.

Overschrijdende SVS in 2022 zijn: carbendazim, fenamifos, imidacloprid, arseen, kobalt, seleen en zink.

Daarnaast overschrijdt de ecologisch ondersteunende parameter ammonium (NH₄) de KRW-norm in dit waterlichaam.

Tabel 1.4.3b Prioritaire stoffen Boezem Westland

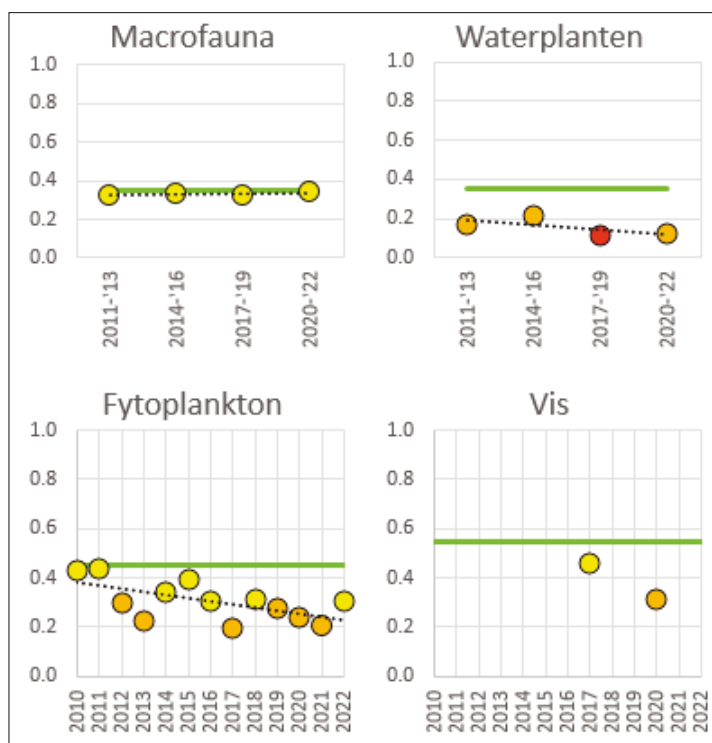
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
OW058_000	aantal stoffen	19	41	15	22	22	22	22	44	25	25	25	16	25
	voldoet	15	33	12	16	18	18	18	37	18	19	18	13	18
	voldoet niet	1	4	2	5	2	3	2	4	4	2	3		4
	niet toetsbaar	3	4	1	1	2	1	2	3	3	4	4	3	3
	eindoordeel													

Tabel 1.4.3c Specifiek verontreinigende stoffen Boezem Westland

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
OW058_000	aantal stoffen	27	35	35	38	38	38	38	45	39	57	55	35	56
	voldoet	20	28	24	24	27	27	25	34	29	43	42	27	41
	voldoet niet	5	4	4	6	4	4	6	3	2	5	5		7
	niet toetsbaar	2	3	7	8	7	7	7	8	8	9	8	8	8
	eindoordeel													

Ecologie:

Het fytoplankton scoort tussen matig en ontoereikend. Dit wordt veroorzaakt doordat de totale hoeveelheid fytoplankton vrij hoog is, en in mindere mate door bloei van negatieve indicatorsoorten. De waterplanten scoren vooral slecht en ontoereikend. Uit de EBEO-scores (figuur 5.5 in hoofdstuk 5) blijkt dat dit komt omdat er weinig ruimte beschikbaar is voor planten en dieren, en dat de beschikbare ruimte sterk verstoord wordt. Hierdoor zijn er weinig planten in en langs het water te vinden. De macrofauna scoort matig doordat er relatief veel soorten zijn die negatief scoren bij dominantie. Soorten die positief scoren bij dominantie, zijn in mindere mate aanwezig. De vissen scoren matig en ontoereikend, met name vanwege lage aantallen plant-minnende en migrerende soorten.



1.4.4 Boezem Midden-Delfland (NL15_02b)

Ecologie ondersteunende parameters:

Voor de toetsing van de ecologie in KRW-wateren worden ook ecologie-ondersteunende parameters gemonitord; zoals de nutriënten stikstof (N) en fosfor (P), de zuurgraad (pH), de temperatuur (T), het zuurstofgehalte (O2%), het doorzicht en het chloride-gehalte (Cl). In onderstaande tabel en grafieken staan de scores van deze parameters weergegeven over de periode 2010 t/m 2022.

Tabel 1.4.4a Ecologie ondersteunende parameters Boezem Midden-Delfland

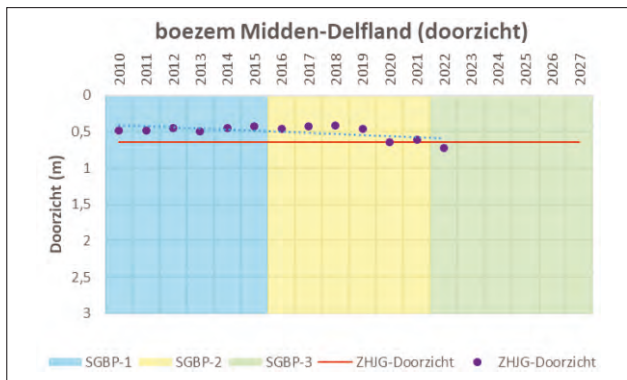
Parameter	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
pH	zeer goed	zeer goed	matig	matig	zeer goed	matig	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed
T	goed	zeer goed	zeer goed	goed	zeer goed	goed	zeer goed	zeer goed	goed	zeer goed	zeer goed	goed	zeer goed	goed
O2%	zeer goed	zeer goed	matig	matig	zeer goed	zeer goed	matig	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed
doorzicht	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig	goed	matig	goed	goed
Cl	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed

De parameters pH, temperatuur, zuurstof en chloride scoren zeer goed.

Het doorzicht in Boezem Midden-Delfland is in 2022 op orde (norm: >0,65m).

De laatste 3 jaren (2020 t/m 2022) is het doorzicht verbeterd.

Figuur 1.4.4.a



Totaal-stikstof en totaal-fosfor

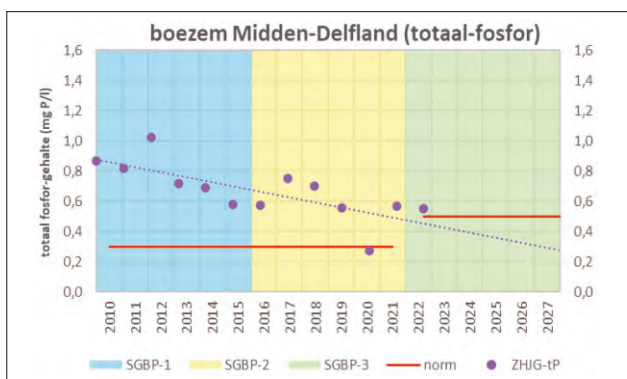
In KRW-waterlichaam Midden-Delfland laten de zomerhalfjaargemiddelden (ZHJG) van totaal-stikstof en totaal-fosfor over de jaren 2010 t/m 2022 een dalende trend zien.

De norm voor totaal-stikstof is voor het SGPB-3 van 1,8 naar 2,0 mg N/l gegaan en voor totaal-fosfaat van 0,3 naar 0,5 mg P/l.

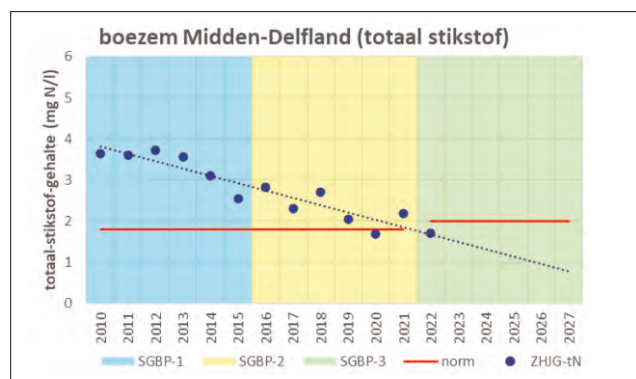
Totaal-stikstof ligt in 2022 met een ZHJG van 1,72 mg N/l onder de norm van $\leq 2,0$ mg N/l.

Totaal-fosfor ligt met een ZHJG van 0,55 mg P/l in 2022 boven de norm van $\leq 0,50$ mg P/l.

Figuur 1.4.4b



Figuur 1.4.4c



Chemie:

Voor de prioritaire en specifiek verontreinigende stoffen (bijlage 1 en 2) blijft het eindoordeel meerjarig slecht. Het oordeel wordt bepaald door de stof die het slechtste scoort ("one out, all out"). In de tabellen is aangegeven hoeveel stoffen zijn gemeten en hoeveel van deze stoffen voldoet aan de norm, niet voldoet aan de norm of niet toetsbaar is. Overschrijdende PS in 2022 is: nikkel.

Overschrijdende SVS in 2022 zijn: arseen, kobalt en seleen.

Daarnaast overschrijdt de ecologisch ondersteunende parameter ammonium (NH₄) de KRW-norm in dit waterlichaam.

Tabel 1.4.4b Prioritaire stoffen Boezem Midden-Delfland

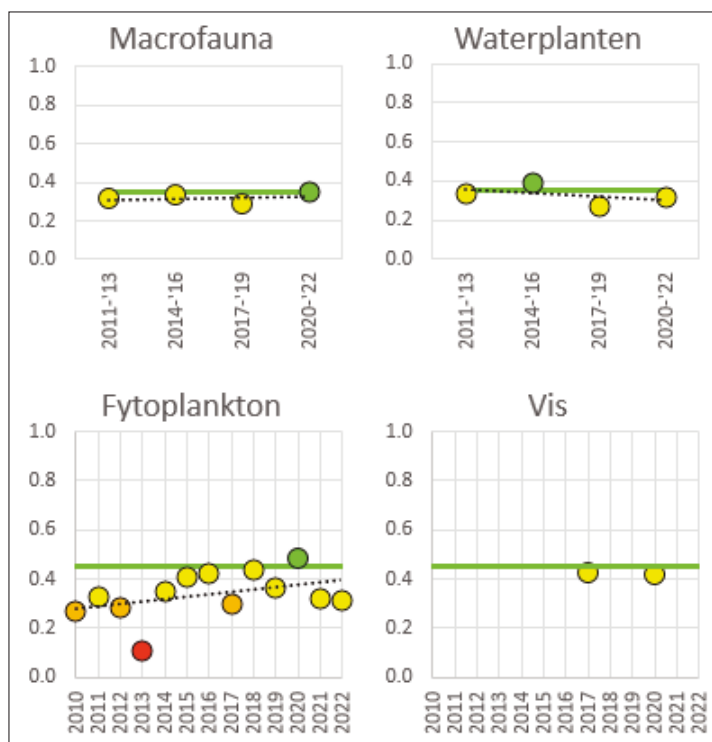
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
OW021_003	aantal stoffen	9	41	15	22	22	22	22	42	25	25	18	19	25
	voldoet	8	35	12	18	18	16	18	38	18	20	14	15	20
	voldoet niet		2	2	2	2	5	2		4	1	1	2	1
	niet toetsbaar	1	4	1	2	2	1	2	4	3	4	3	2	4
	eindoordeel													

Tabel 1.4.4c Specifiek verontreinigende stoffen Boezem Midden-Delfland

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
OW021_003	aantal stoffen	25	35	35	38	38	38	38	44	39	57	52	54	56
	voldoet	21	28	25	27	28	26	26	33	30	44	40	43	45
	voldoet niet	1	4	2	3	3	6	4	3	1	4	4	3	3
	niet toetsbaar	3	3	8	8	7	6	8	8	8	9	8	8	8
	eindoordeel													

Ecologie:

Het fytoplankton scoort matig. Dit wordt veroorzaakt doordat de totale hoeveelheid fytoplankton vrij hoog is, en er treden wat algenbloeien op van negatieve indicatorsoorten. De waterplanten scoren vooral matig. Uit de EBEO-scores (figuur 5.5 in hoofdstuk 5) blijkt dat dit komt omdat er weinig ruimte beschikbaar is voor planten en dieren, en dat de beschikbare ruimte sterk verstoord wordt. Hierdoor zijn er weinig planten in en langs het water te vinden. De macrofauna scoort vooral matig tegen goed aan op het doel van SGBP3, doordat er relatief veel soorten zijn die negatief scoren bij dominantie. Kenmerkende soorten zijn beperkt aanwezig. De vissen scoren matig, met name vanwege lagere aantallen plant-minnende soorten en verhoogde biomassa karpers en brasem.



1.4.5 Zuidpolder van Delfgauw (NL15_04)

Ecologie ondersteunende parameters:

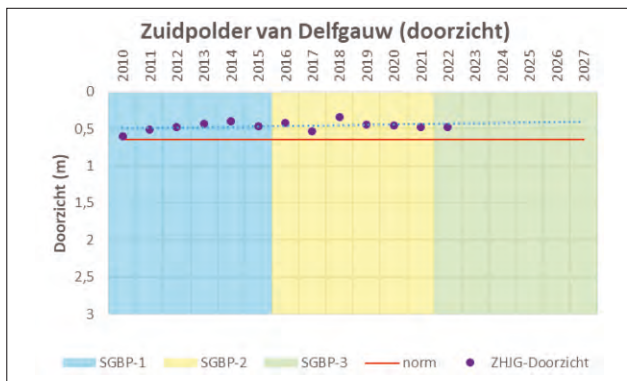
Voor de toetsing van de ecologie in KRW-wateren worden ook ecologie-ondersteunende parameters gemonitord; zoals de nutriënten stikstof (N) en fosfor (P), de zuurgraad (pH), de temperatuur (T), het zuurstofgehalte (O2%), het doorzicht en het chloride-gehalte (Cl). In onderstaande tabel en grafieken staan de scores van deze parameters weergegeven over de periode 2010 t/m 2022.

Tabel 1.4.5a Ecologie ondersteunende parameters Zuidpolder van Delfgauw

Parameter	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
pH	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed
T	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed
O2%	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed
doorzicht	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig
Cl	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed

De parameters pH, zuurstof en chloride scoren zeer goed, terwijl temperatuur goed scoort. Het doorzicht in de Zuidpolder van Delfgauw is in 2022 niet op orde (norm: >0,65m). De laatste jaren (2019 t/m 2022) is het doorzicht stabiel maar te laag.

Figuur 1.4.5a



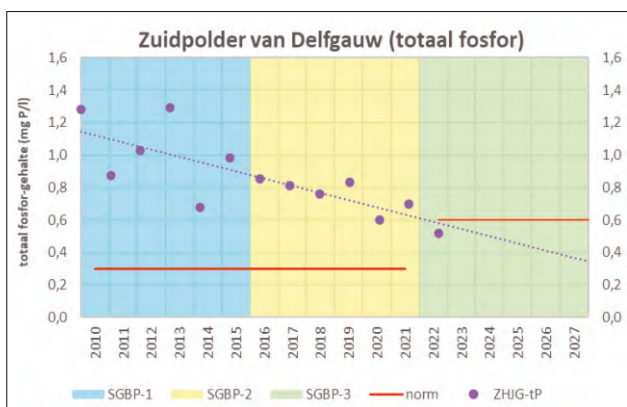
Totaal-stikstof en totaal-fosfor

In KRW-waterlichaam Zuidpolder van Delfgauw laten de zomerhalfjaargemiddelden (ZHJG) van totaal-stikstof en totaal-fosfor over de jaren 2010 t/m 2022 een dalende trend zien.

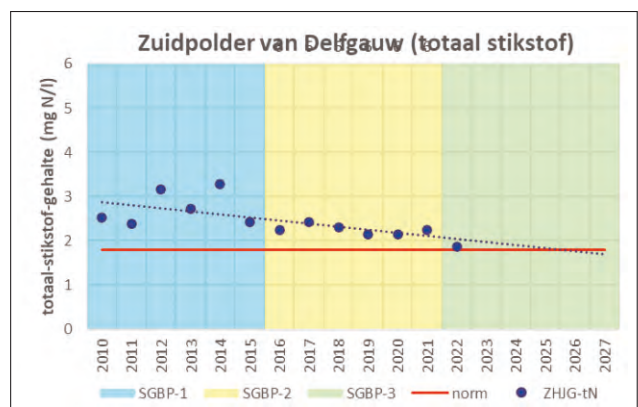
Totaal-stikstof ligt in 2022 met een ZHJG van 1,87 mg N/l boven de norm van $\leq 1,8$ mg N/l.

Totaal-fosfor ligt met een ZHJG van 0,52 mg P/l in 2022 onder de norm van $\leq 0,60$ mg P/l.

Figuur 1.4.5b



Figuur 1.4.5c



Chemie:

Voor de prioritaire en specifiek verontreinigende stoffen (bijlage 1 en 2) blijft het eindoordeel meerjarig slecht. Het oordeel wordt bepaald door de stof die het slechtste scoort ("one out, all out"). In de tabellen is aangegeven hoeveel stoffen zijn gemeten en hoeveel van deze stoffen voldoet aan de norm, niet voldoet aan de norm of niet toetsbaar is. Overschrijdende specifiek verontreinigende stoffen in 2022 zijn: arseen, kobalt en seleen.

Overschrijdende PS in 2022 is: nikkel.

Overschrijdende SVS in 2022 zijn: arseen, kobalt en seleen.

Tabel 1.4.5b Prioritaire stoffen Zuidpolder van Delfgauw

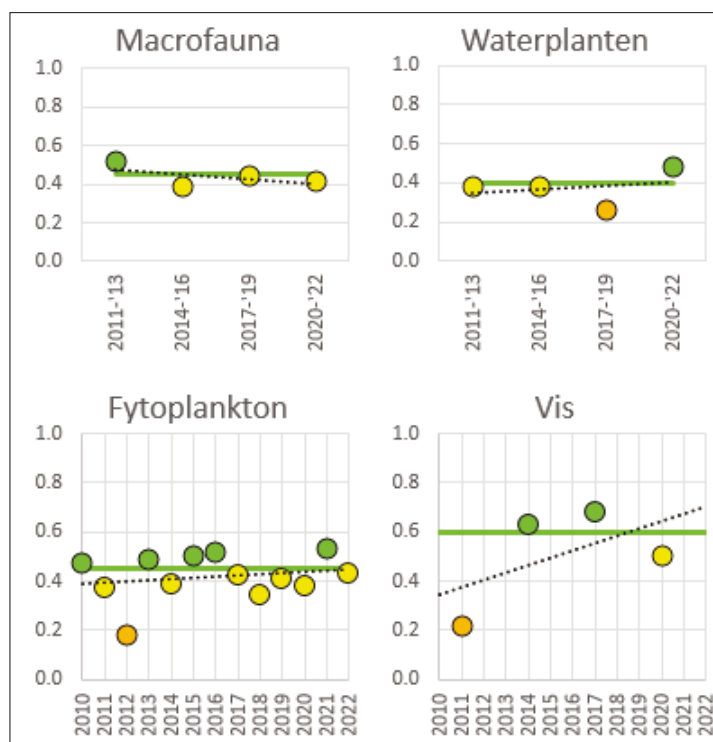
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
OW221A013	aantal stoffen	2	2	2	3	2	9	20	10	11	25	2	6	2
	voldoet	2	2	2	2	2	8	17	8	8	20	1	5	1
	voldoet niet				1			1	1	2	1	1	1	1
	niet toetsbaar						1	2	1	1	4			
	eindoordeel													

Tabel 1.4.5c Specifiek verontreinigende stoffen Zuidpolder van Delfgauw

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
OW221A013	aantal stoffen	9	9	9	9	9	12	37	13	14	57	18	36	18
	voldoet	5	6	6	5	4	9	27	11	12	44	14	27	15
	voldoet niet	3	2	2	3	4	2	2	1	1	4	4	5	3
	niet toetsbaar	1	1	1	1	1	1	8	1	1	9		4	
	eindoordeel													

Ecologie:

Het fytoplankton scoort matig tot goed, net als de waterplanten. De status in dit waterlichaam is nogal wisselend, met jaren waarin er vrijwel geen planten staan, en jaren waarin er in delen te veel woekerende soorten staan. Macrofauna scoort matig tot goed op het doel van SGBP3, dit is niet hoger vanwege weinig positieve scorende (kenmerkende) en relatief veel bij dominantie negatief scorende soorten. De score voor visstand is iets teruggevallen van goed naar matig.



1.4.6 Polder Berkel (NL15_05)

Ecologie ondersteunende parameters:

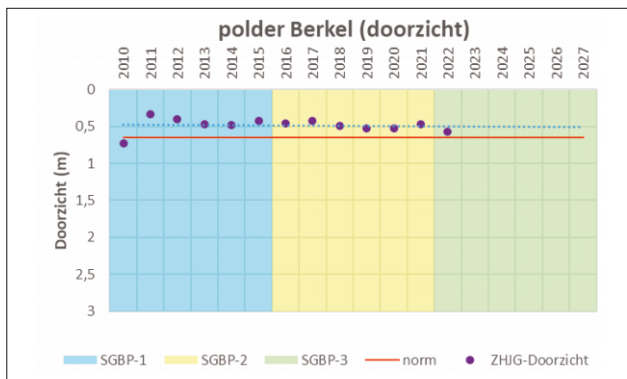
Voor de toetsing van de ecologie in KRW-wateren worden ook ecologie-ondersteunende parameters gemonitord; zoals de nutriënten stikstof (N) en fosfor (P), de zuurgraad (pH), de temperatuur (T), het zuurstofgehalte (O2%), het doorzicht en het chloride-gehalte (Cl). In onderstaande tabel en grafieken staan de scores van deze parameters weergegeven over de periode 2010 t/m 2022.

Tabel 1.4.6a Ecologie ondersteunende parameters Polder Berkel

Parameter	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
pH	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed
T	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	goed	zeer goed	zeer goed	goed	goed
O2%	zeer goed	goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed
doorzicht	goed	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig	matig
Cl	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed

De parameters pH, zuurstof en chloride scoren zeer goed, terwijl temperatuur goed scoort. Het doorzicht in Polder Berkel is in 2022 niet op orde (norm: >0,65m). Over de jaren heen (2010 t/m 2022) neemt het doorzicht toe.

Figuur 1.4.6a



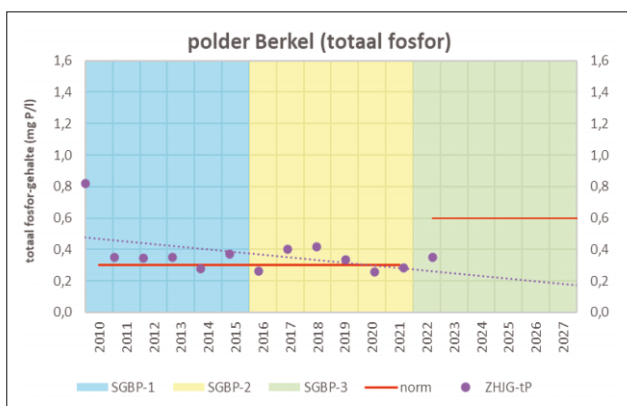
Totaal-stikstof en totaal-fosfor

In KRW-waterlichaam Polder Berkel laten de zomerhalfjaargemiddelden (ZHJG) van totaal-stikstof en totaal-fosfor over de jaren 2010 t/m 2022 een dalende trend zien.

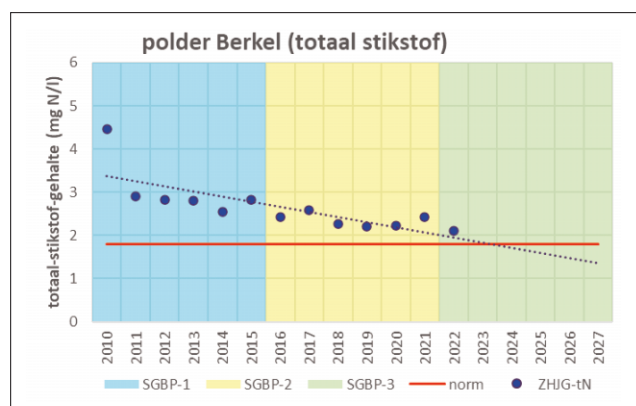
Totaal-stikstof ligt in 2022 met een ZHJG van 2,10 mg N/l boven de norm van $\leq 1,8$ mg N/l.

Totaal-fosfor ligt met een ZHJG van 0,35 mg P/l in 2022 onder de norm van $\leq 0,60$ mg P/l.

Figuur 1.4.6b



Figuur 1.4.6c



Chemie:

Voor de prioritaire en specifiek verontreinigende stoffen (bijlage 1 en 2) blijft het eindoordeel meerjarig slecht. Het oordeel wordt bepaald door de stof die het slechtste scoort ("one out, all out"). In de tabellen is aangegeven hoeveel stoffen zijn gemeten en hoeveel van deze stoffen voldoet aan de norm, niet voldoet aan de norm of niet toetsbaar is. Overschrijdende PS in 2022 is: nikkel.

Overschrijdende SVS in 2022 zijn: arseen, kobalt, seleen en zink.

Daarnaast overschrijdt de ecologisch ondersteunende parameter ammonium (NH₄) de KRW-norm in dit waterlichaam.

Tabel 1.4.6b Prioritaire stoffen Polder Berkel

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
OW202_000	aantal stoffen	17	16	21	20	18	9	20	22	25	25	9	13	9
	voldoet	12	13	17	16	16	7	18	20	20	20	7	10	7
	voldoet niet	3	2	2	2		1			1	1	1	2	1
	niet toetsbaar	2	1	2	2	2	1	2	2	4	4	1	1	1
	eindoordeel													

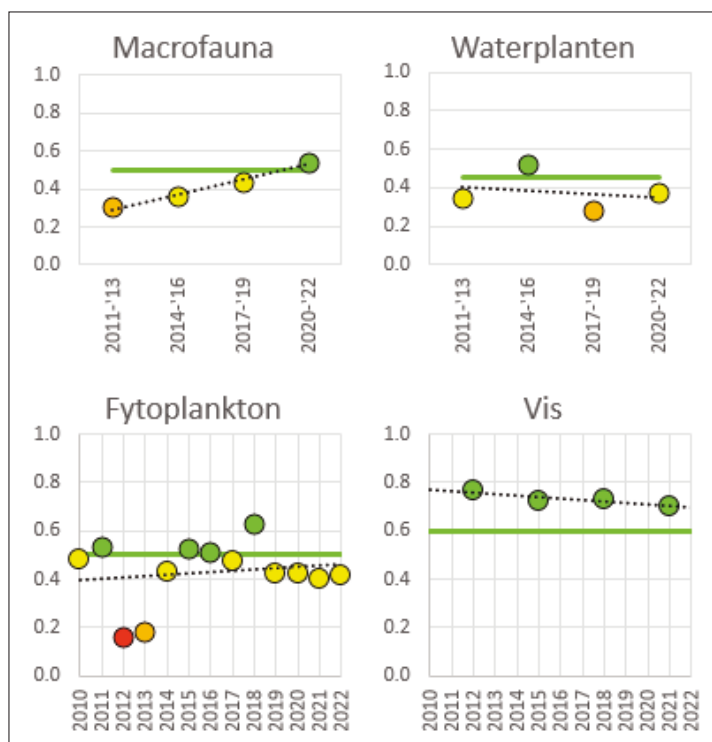
Tabel 1.4.6c Specifiek verontreinigende stoffen Polder Berkel

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
OW202_000	aantal stoffen	30	30	37	31	30	12	37	39	39	57	21	39	21
	voldoet	24	24	27	23	22	9	28	30	31	43	16	32	17
	voldoet niet	4	3	2	1	1	2	2	1		5	5	3	4
	niet toetsbaar	2	3	8	7	7	1	7	8	8	9		4	
	eindoordeel													

Ecologie:

Fytoplankton scoort rond de matig tot goed. Vis scoort goed, doordat het aandeel plant-minnende en migrerende vis goed is, en het aandeel brasem en karper juist laag.

De waterplanten scoren matig, vooral omdat de bedekking met planten en het aantal soorten vrij laag is, maar er dus wel enige begroeiing aanwezig is. De macrofauna scoort matig tot goed.



1.4.7 Holierhoekse- en Zouteveense polder (NL15_06)

Ecologie ondersteunende parameters:

Voor de toetsing van de ecologie in KRW-wateren worden ook ecologie-ondersteunende parameters gemonitord; zoals de nutriënten stikstof (N) en fosfor (P), de zuurgraad (pH), de temperatuur (T), het zuurstofgehalte (O2%), het doorzicht en het chloride-gehalte (Cl). In onderstaande tabel en grafieken staan de scores van deze parameters weergegeven over de periode 2010 t/m 2022.

Tabel 1.4.7a Ecologie ondersteunende parameters Holierhoekse- en Zouteveensepolder

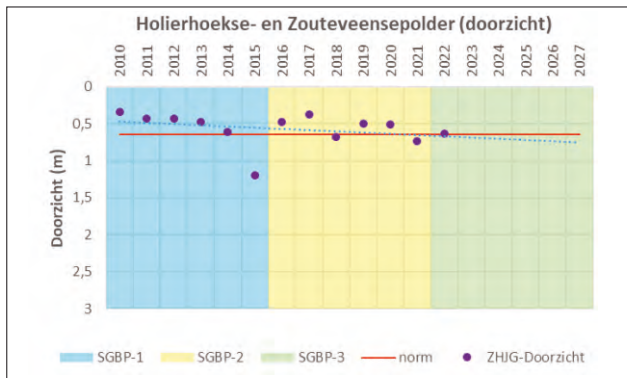
Parameter	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022		
pH	goed	goed	goed	goed	matig	matig	matig	matig	goed	goed	goed	matig	goed	goed	
T	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed	
O2%	zeer goed	goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	
doorzicht	matig	matig	matig	matig	matig	goed	matig	matig	goed	matig	matig	goed	matig	matig	
Cl	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	

De parameters zuurstof en chloride scoren zeer goed, terwijl pH en temperatuur goed scoren.

Het doorzicht in de Holierhoekse- en Zouteveense polder is in 2022 met een score van 0,63m net niet op orde (norm: >0,65m) en scoort daardoor matig.

Over de jaren heen (2010 t/m 2022) neemt het doorzicht iets toe.

Figuur 1.4.7a



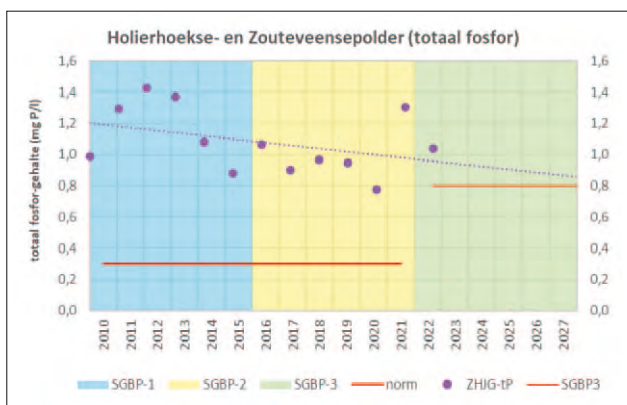
Totaal-stikstof en totaal-fosfor

In KRW-waterlichaam Holierhoekse- en Zouteveense polder laten de zomerhalfjaargemiddelden (ZHJG) van totaal-stikstof en totaal-fosfor over de jaren 2010 t/m 2022 een dalende trend zien.

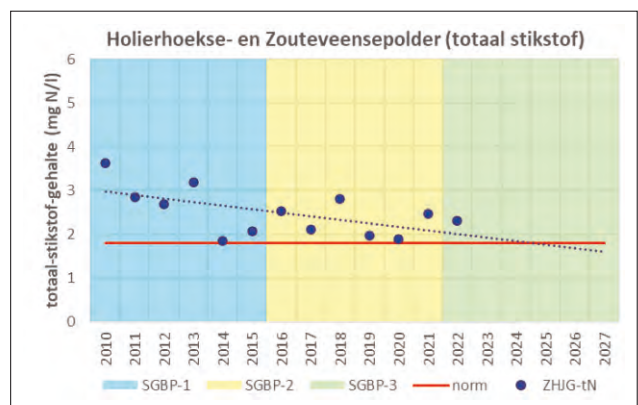
Totaal-stikstof ligt in 2022 met een ZHJG van 2,32 mg N/l boven de norm van $\leq 1,8$ mg N/l.

Totaal-fosfor ligt met een ZHJG van 1,04 mg P/l in 2022 boven de norm van $\leq 0,80$ mg P/l.

Figuur 1.4.7b



Figuur 1.4.7c



Chemie:

Voor de prioritaire en specifiek verontreinigende stoffen (bijlage 1 en 2) blijft het eindoordeel meerjarig slecht. Het oordeel wordt bepaald door de stof die het slechtste scoort ("one out, all out"). In de tabellen is aangegeven hoeveel stoffen zijn gemeten en hoeveel van deze stoffen voldoet aan de norm, niet voldoet aan de norm of niet toetsbaar is. Overschrijdende PS in 2022 is: nikkel.

Overschrijdende SVS in 2022 zijn: arseen, kobalt en seleen.

Daarnaast overschrijdt de ecologisch ondersteunende parameter ammonium (NH₄) de KRW-norm in dit waterlichaam.

Tabel 1.4.7b Prioritaire stoffen Holierhoekse- en Zouteveensepolder

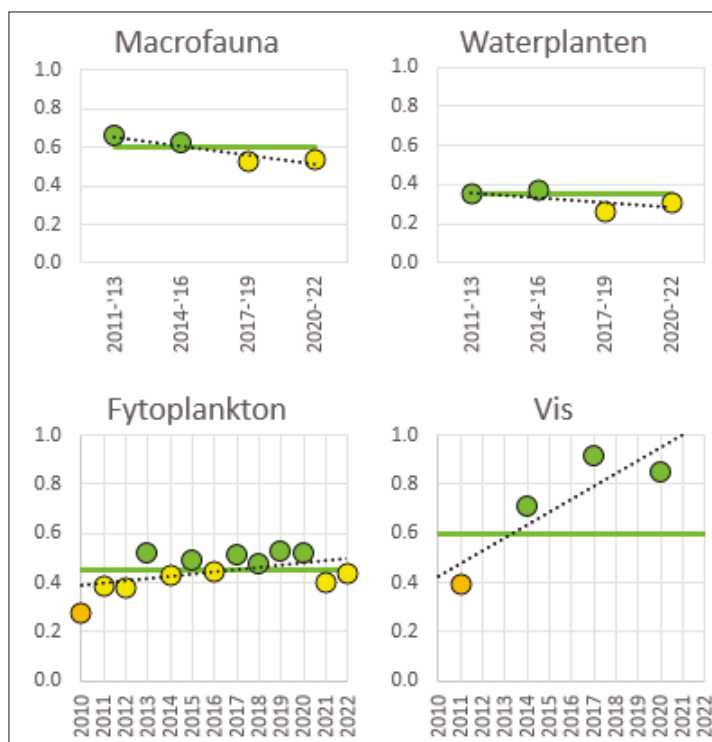
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
OW111_000	aantal stoffen	9	3	3	2	7	9	7	7	9	9	9	6	9
	voldoet	8	2	2	1	6	8	6	6	7	7	7	5	7
	voldoet niet		1	1	1		1			2	1	1	1	1
	niet toetsbaar	1				1		1	1		1	1		1
	eindoordeel													

Tabel 1.4.7c Specifiek verontreinigende stoffen Holierhoekse- en Zouteveensepolder

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
OW111_000	aantal stoffen	27	9	9	3	5	12	5	5	6	24	21	36	22
	voldoet	21	6	6	1	4	10	5	5	6	19	17	28	19
	voldoet niet	3	2	2	2	1	1				4	4	4	3
	niet toetsbaar	3	1	1			1				1		4	
	eindoordeel													

Ecologie:

Het fytoplankton scoort tussen goed en matig. De waterplanten scoren matig tegen goed op het doel van SGBP3, doordat er weinig planten aanwezig zijn, en wat er is heeft een vrij lage bedekking, maar er dus wel enige begroeiing aanwezig is. De macrofauna scoort matig tot goed doordat het aandeel positief scorende soorten relatief groot is. De visstand is in de jaren verbeterd en scoort goed.



1.4.8 Duinwater Solleveld (NL15_07)

Ecologie ondersteunende parameters:

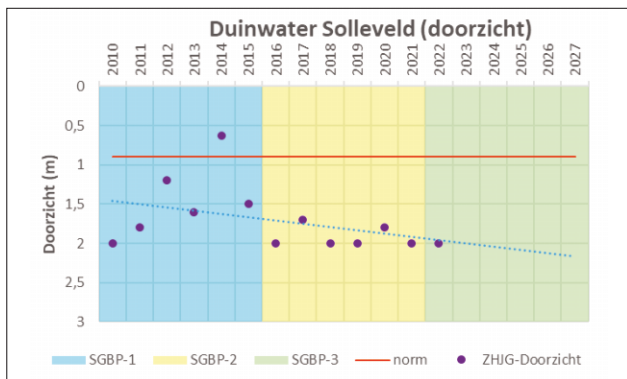
Voor de toetsing van de ecologie in KRW-wateren worden ook ecologie-ondersteunende parameters gemonitord; zoals de nutriënten stikstof (N) en fosfor (P), de zuurgraad (pH), de temperatuur (T), het zuurstofgehalte (O2%), het doorzicht en het chloride-gehalte (Cl). In onderstaande tabel en grafieken staan de scores van deze parameters weergegeven over de periode 2010 t/m 2022.

Tabel 1.4.8a Ecologie ondersteunende parameters Duinwater Solleveld

Parameter	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
pH	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed
T	zeer goed	zeer goed	goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	goed	zeer goed
O2%	goed	goed	zeer goed	zeer goed	goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed
doorzicht	zeer goed	goed	goed	goed	matig	goed	zeer goed	goed	zeer goed	zeer goed	goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed
Cl	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed	zeer goed

De parameters zuurstof en chloride scoren zeer goed, terwijl pH en temperatuur goed scoren. Het doorzicht in Duinwater Solleveld is in 2022 op orde (norm: >0,65m). De laatste jaren (2018 t/m 2022) stabiliseert het doorzicht zich.

Figuur 1.4.8a



Totaal-stikstof en totaal-fosfor

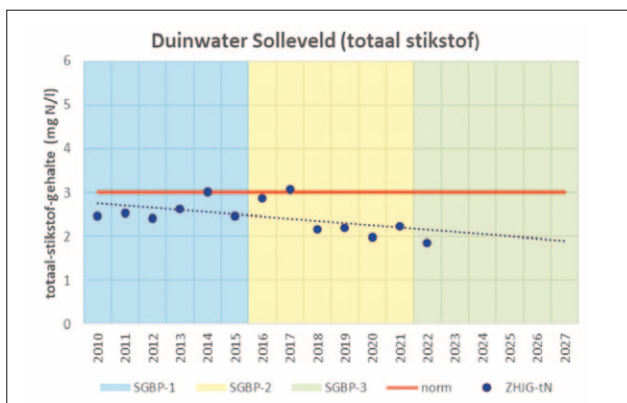
In KRW-waterlichaam Solleveld laten de zomerhalfjaargemiddelden (ZHJG) van totaal-stikstof over de jaren 2010 t/m 2022 een dalende trend zien.

De trend van totaal-fosfor is stijgend noch dalend.

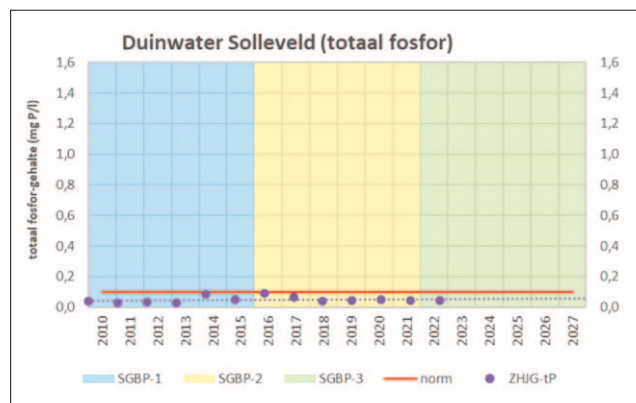
Totaal-stikstof ligt in 2022 met een ZHJG van 1,87 mg N/l onder de norm van $\leq 3,0$ mg N/l.

Totaal-fosfor ligt met een ZHJG van 0,04 mg P/l in 2022 onder de norm van $\leq 0,10$ mg P/l.

Figuur 1.4.8b



Figuur 1.4.8c



Chemie:

Voor de specifiek verontreinigende stoffen (bijlage 2) blijft het eindoordeel meerjarig slecht. Het oordeel wordt bepaald door de stof die het slechtste scoort ("one out, all out"). In de tabellen is aangegeven hoeveel stoffen zijn gemeten en hoeveel van deze stoffen voldoet aan de norm, niet voldoet aan de norm of niet toetsbaar is. Overschrijdende SVS in 2022 zijn: arseen, kobalt en seleen.

Tabel 1.4.8b Prioritaire stoffen Duinwater Solleveld

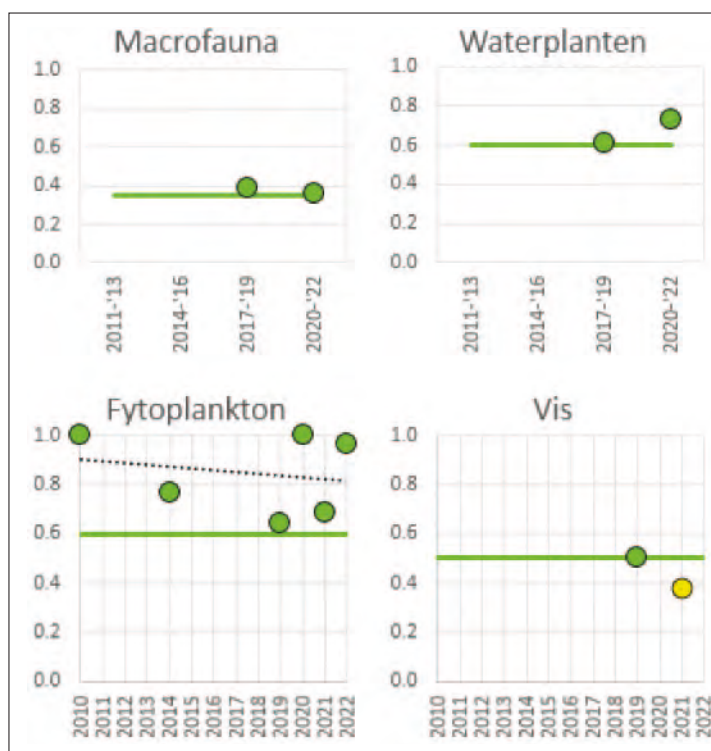
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
OW907_010	aantal stoffen				1					2	9	2	4	2
	voldoet				1					2	8	2	4	2
	voldoet niet													
	niet toetsbaar										1			
	eindoordeel													

Tabel 1.4.8c Specifiek verontreinigende stoffen Duinwater Solleveld

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
OW907_010	aantal stoffen	2	2	2	2	2	2	2	9	3	24	18	26	18
	voldoet	2	1	2	1	1	1	2	6	3	21	15	20	15
	voldoet niet		1		1	1	1		3		2	3	3	3
	niet toetsbaar										1		3	
	eindoordeel													

Ecologie:

Macrofauna scoort goed op het doel van SGBP3. Fytoplankton scoort goed, de waterplanten inmiddels ook. Vis was in 2019 goed, maar in 2021 niet meer, met een heel lage score in één van de twee plassen. Een kanttekening hierbij: voor de drinkwaterfunctie worden de plassen soms drooggezet en schoongemaakt, wat met name de vissen hard kan treffen.



2



2. Stikstof en fosfaat

De gemiddelde zomerhalfjaarconcentraties van totaal-stikstof in de boezem Westland/Midden-Delfland en boezem Schie/Haaglanden is lager dan in 2021 en voldoet aan de opgestelde prestatie indicator (PI). Ook in de glastuinbouwpolders was de stikstofconcentratie lager dan in 2021. Alleen in de graslandpolders ligt de concentratie hoger dan in 2021.

De gemiddelde zomerhalfjaarconcentraties van totaal-fosfor stabiliseren zich de laatste monitoringsjaren in alle bemeten sectoren. Te weten: boezemwateren, graslandwateren, zomers inlaatwater (Brielse Meer) en in het glastuinbouwgebied.

Lokaal voldoen veel meetpunten nog niet aan de norm voor totaal-stikstof en totaal-fosfaat.

2.1 Doel

Om de effecten van het beleid te kunnen monitoren zijn prestatie-indicatoren opgesteld. Voor 2022 was de prestatie-indicator (PI) voor totaal-stikstof een maximale zomergemiddelde concentratie van 2,3 mg N/l in de boezem Westland/Midden-Delfland (voorheen de Westboezem) en van 2,0 mg N/l in de boezem Schie/Haaglanden (voorheen de Oostboezem). Deze prestatie-indicatoren worden elk jaar lager, met uiteindelijk in 2027 de waarde van de norm voor totaal-stikstof gehaald wordt. Dit is 2,0 mg N/l voor de boezem Westland/Midden-Delfland en 1,8 mg N/l voor de boezem Schie/Haaglanden. Omdat de fosfaatemissie moeilijk te sturen is, heeft Delfland voor totaal-fosfor geen prestatie-indicator opgesteld.

De norm voor totaal-stikstof is afgeleid en vastgesteld op een concentratie waaronder er met grote zekerheid gesteld kan worden dat de nutriëntconcentratie niet belemmerend is voor het halen van een goede ecologische toestand van het watersysteem. Deze concentratie kan per waterlichaam verschillend zijn. Voor totaal-fosfor is de emissie moeilijk te sturen. Daarom is gekozen om in te zetten op stikstof-limitatie. Hierdoor is de norm voor totaal-fosfor hoger ($\leq 0,30$ mg P/l) dan de landelijke richtwaarde van $\leq 0,15$ mg P/l en de totaal-stikstof norm lager dan de landelijke norm van $\leq 2,2$ mg N/l.

2.2 Toestand

Delfland heeft een basismetnet om de oppervlaktewaterkwaliteit in het beheergebied te volgen. Hierin zijn onder andere locaties opgenomen uit het hoofdwaterstelsel van Delfland, de boezem. Op deze locaties worden elke maand onder andere stikstof en fosfor gemonitord. Daarnaast beschikt Delfland over een roulerend meetnet volgens een driejarige meetcyclus, waar elk jaar één van de drie deelgebieden Oostland, Midden-Delfland of Haaglanden & Westland gemonitord wordt op stikstof en fosfor. In 2022 betrof dit het deelgebied Haaglanden & Westland.

Omdat de prestatie-indicatoren zijn opgesteld voor de boezem Westland/Midden-Delfland (voorheen de Westboezem) en voor de boezem Schie/Haaglanden (voorheen de Oostboezem) worden deze wateren jaarlijks gevolgd. In boezem Westland/Midden-Delfland worden 3 meetpunten gebruikt om het zomerhalfjaargemiddelde te bepalen en voor de boezem Schie/Haaglanden 4 meetpunten. Omdat de boezemwateren gevoed worden door de verschillende polders zijn ook van de glastuinbouwpolders (10 meetpunten) en graslandpolders (5 meetpunten) de zomerhalfjaargemiddelden bepaald. In figuur 2.1 en 2.2 zijn de zomerhalfjaargemiddelden voor respectievelijk totaal-stikstof en totaal-fosfor uitgezet van 2010 tot en met 2022. Hierin zijn ook de waarden van het Brielse Meer opgenomen omdat er met name in de zomermaanden water wordt ingelaten vanuit het Brielse Meer.

Uit figuur 2.1 valt op te maken dat de gemiddelde zomerhalfjaarconcentratie voor **totaal-stikstof** in de boezem Schie/Haaglanden met 1,8 mg N/l onder de waarde van de prestatie indicator van max 2,0 mg N/l en op de richtwaarde voor totaal-stikstof (max 1,8 mg N/l) ligt. De gemiddelde zomerhalfjaarconcentratie in de boezem Westland/Midden-Delfland ligt met gemiddeld 2,1 mg N/l onder de PI van max 2,3 mg N/l en net boven de norm van 2,0 mg N/l. Hiermee is de PI voor stikstof in 2022 gehaald.

De gemiddelde concentratie van de glastuinbouwmeetpunten is met 4,6 mg N/l lager dan in 2021 (5,4 mg N/l). De meetpunten uit het grasland hebben een gemiddelde waarde van 3,8 mg N/l (2021: 3,1 mg/l). De toename in het grasland wordt vooral veroorzaakt door het meetpunt in de Aalkeet-Buitenpolder met gemiddeld 7,2 mg N/l (2021 3,6 mg N/l). Zonder dit meetpunt is de gemiddelde waarde voor 2022 2,9 mg N/l. In figuur 2.4 is de spreiding van de gemiddelde concentratie in de glastuinbouwvelden en grasland weergegeven in een Box-Whisker-plot. Hieruit valt op te maken dat er een behoorlijke spreiding zit in de gemiddelde concentraties maar dat dit door de jaren heen wel afneemt.

In figuur 2.2 zijn de zomerhalfjaargemiddelden voor **totaal-fosfor** opgenomen. Uit de grafiek valt op te maken dat de gemiddelde waarde voor de boezem Westland/Midden-Delfland met 0,55 mg P/l lager ligt ten opzichte van 2021 (0,73 mg P/l) en weer terug is op de waarde van 2020. De boezem Schie/Haaglanden vertoont al jaren een min of meer constant zomerhalfjaargemiddelde van ongeveer 0,5 mg P/l. Dit is wel boven de richtwaarde van max 0,3 mg P/l voor totaal-fosfaat. De gemiddelde concentratie in de glastuinbouw is in 2022 met 0,75 mg P/l vergelijkbaar met 2020. Het gemiddelde in het grasgebied is in 2022 met 1,4 mg P/l ook vergelijkbaar met 2021 (1,5 mg P/l). De totaal-fosfaatconcentratie in het Brielse Meer ligt met 0,08 mg P/l ruim onder de richtwaarde van maximaal 0,3 mg P/l.

Overig water

Al het water dat niet in de KRW-waterlichamen ligt, wordt aangeduid met de term "overig water".

Om een algemeen beeld te hebben van de totaal-stikstof en totaal-fosforconcentraties in het gebied van Delfland is een overzicht gemaakt van alle metingen uit 2022 van het gehele gebied.

In 2022 is op 210 locaties onder andere totaal-stikstof en totaal-fosfor gemeten. Een groot deel van de meetpunten is afkomstig uit het roulerend meetnet. Daarom liggen veel meetpunten in de regio Haaglanden & Westland.

In 2022 is een Uitvoeringsstrategie waterkwaliteit in overig water opgesteld waarin verschillende doelen zijn opgesteld. Omdat er variatie zit in de gestelde doelen, zijn deze doelen niet gebruikt voor de analyse van de gegevens, maar de doelen van SGBP2 (vanwege continuïteit en vergelijkbaarheid met voorgaande jaren). In de toekomst zal overig water op een andere manier worden gerapporteerd.

Van alle gemonitorde locaties in 2022 (n=210) voldoet 21% in het beheergebied aan de KRW-norm van $\leq 1,8$ mg N/l voor stikstof en 9% voldoet aan de fosfornorm van $\leq 0,3$ mg P/l (figuren 2.4 en 2.5).

De laagste concentraties stikstof en fosfor zijn voornamelijk te vinden in de duinwateren, de Delftse Hout en in het water van het Brielse Meer, dat wordt ingelaten in het beheergebied van Delfland. In het Brielse Meer is de verblijftijd lang, waardoor het zelfreinigend vermogen van het water hier goed benut wordt. Oftewel: de nutriënten kunnen worden opgenomen en worden omgezet vanuit het water.

De stikstofconcentratie van het Brielse-Meer-water schommelt al jaren rond de norm voor stikstof.

De grootste categorie van meetpunten (68%) bevat een totaal-stikstofconcentratie van 1-2 x de norm. In de categorie 2-5x de norm zit 8% van de meetpunten.

De hoogste concentratie aan stikstof (>5x norm) wordt op 5 meetpunten (2%) in het gebied aangetroffen.

Voor totaal-fosfor zit 39% van de meetpunten in de categorie 1-2x de norm, 46% zit in de categorie 2-5x de norm en op 12 meetpunten (6%) worden concentraties aangetroffen van > 5x de norm.

In figuur 2.5 zijn de stikstofconcentraties weergegeven in de glastuinbouwvelden, de boezem en de referentielocaties van 2022 ten opzichte van 2012. Dit is het jaar voordat het project "Gebiedsgerichte Aanpak" begon. In de figuur komt naar voren dat in alle polders de stikstofconcentratie in 2022 lager is dan bij de start in 2012.

N.B. Deze rapportage geeft alleen de 14 polders weer die in het standaardmeetnet zitten. Het project van de Gebiedsgerichte aanpak is in meer polders ingezet, maar deze vallen buiten deze rapportage.

2.3 Bronnen

De afname van de stikstof- en fosfaatconcentraties in de boezem in de jaren 2014/2015 waren mede te danken aan het extra doorspoelen met Brielse Meer- water.

Naast de glastuinbouw zijn er ook andere bronnen van meststoffen zoals uitspoeling van meststoffen uit agrarische gronden, nalevering van meststoffen uit de waterbodem, nutriëntrijke kwel en incidentele riooloverstorten. Lokaal spelen kleinere diffuse bronnen ook een rol (bladval, afspoeling van hondenpoep, vogelpoep en visvoer).

2.4 Conclusies

De gemiddelde stikstofconcentratie in de boezem Westland/Midden-Delfland is met 2,1 mg N/l lager dan in 2021 (2,8 mg N/l) en voldoet hiermee aan de prestatie-indicator (2022) van $\leq 2,3$ mg/l.

In de boezem Schie/Haaglanden bedroeg in 2022 de gemiddelde stikstofconcentratie 1,8 mg N/l en daarmee is de prestatie-indicator voor 2022 van $\leq 2,0$ mg N/l gehaald.

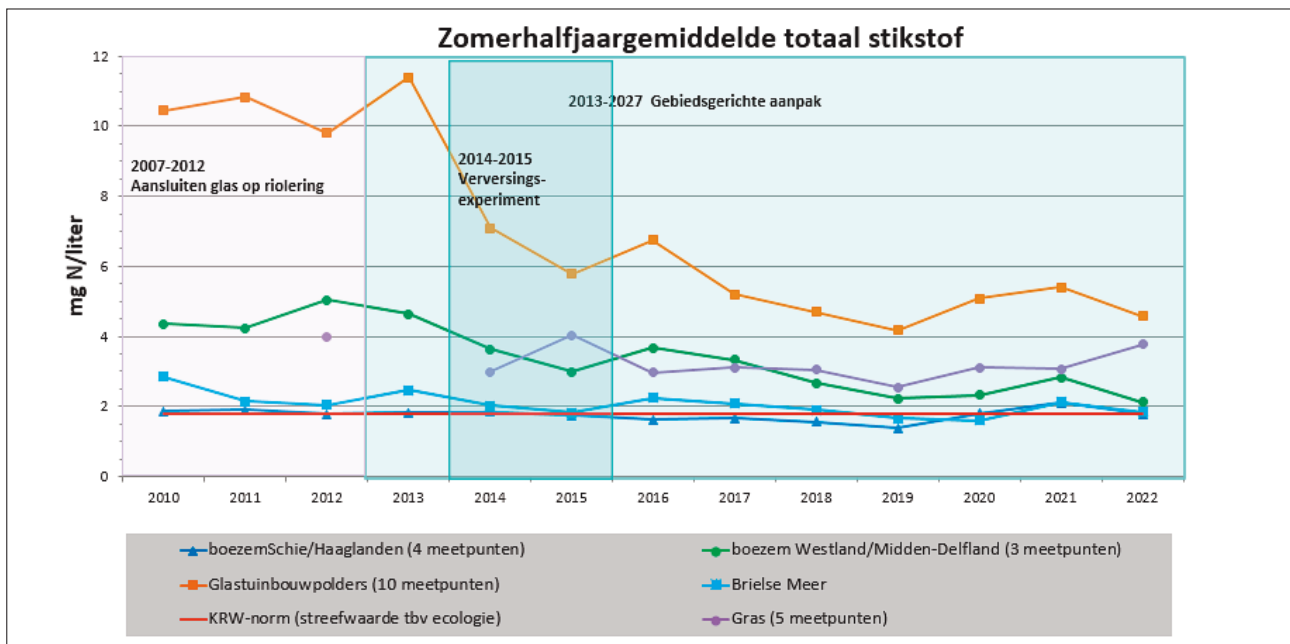
In de glastuinbouwpolders is de stikstofconcentratie (4,6 mg N/l) lager dan in 2021 (5,4 mg N/l). In de graslandwateren is de stikstofconcentratie met 3,8 mg N/l hoger dan in 2021 (3,1 mg N/l). Opgemerkt dient te worden dat dit vooral wordt veroorzaakt door het meetpunt in de Aalkeet-Buitenpolder (7,1 mg N/l)

De gemiddelde totaal-fosfor concentratie in de boezem Westland/Midden-Delfland is in 2022 met 0,55 mg P/l lager dan in 2021 (0,75 mg P/l), terwijl de concentratie in de Schie/Haaglanden vergelijkbaar is met 2021 (0,51 mg P/l).

In de glastuinbouwpolders bleef het gehalte gelijk op 0,75 mg P/l. In de grasvelden werd ook een vergelijkbare gemiddelde totaal-fosfor-concentratie van 1,4 mg P/l gevonden (2021: 1,5 mg P/l).

Lokaal voldoen veel meetpunten nog niet aan de richtwaarden voor stikstof en fosfor. In 2022 voldoet 21% van de 210 meetpunten aan de norm voor totaal-stikstof en 9% aan de norm voor totaal-fosfor.

Figuur 2.1: Stikstof concentratie (mg N/l); Zomerhalfjaargemiddelden over 2010-2022

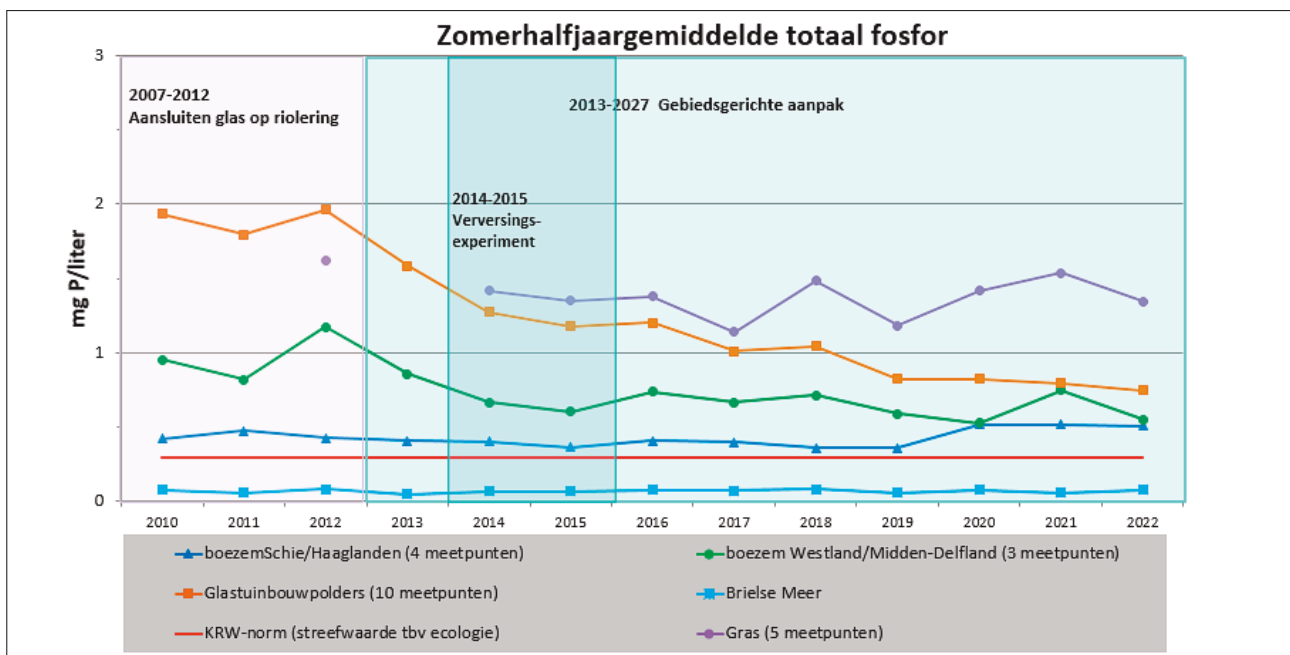


De stikstofconcentratie voor het grasland is in deze grafiek gecorrigeerd voor het jaar 2021 van 2,5 mg N/l naar 3,1 mg N/l vanwege een foutieve berekening in 2021.

De KRW-norm in de grafiek (rode lijn) is op 1,8 mg N/l weergegeven. Door de veranderingen in SGBP3 is deze norm voor boezem Westland/boezem Midden-Delfland, glastuinbouw en grasland verhoogd naar 2,0 mg N/l.

De gemiddelde concentraties in de boezem Westland/Midden-Delfland en boezem Schie/Haaglanden zijn respectievelijk 2,1 en 1,8 mg N/l en voldoen hiermee aan de Prestatie Indicator (PI) van respectievelijk 2,3 en 2,0 mg N/l. De gemiddelde concentraties van de glastuinbouw meetpunten (4,6 mg N/l) en het grasland (3,8 mg N/l) liggen ruim boven de streefwaarde van deze gebieden.

Figuur 2.2: Fosfor concentratie (mg P/l); Zomerhalfjaargemiddelden over 2010-2022



De fosforconcentratie voor het grasland is in deze grafiek gecorrigeerd voor het jaar 2021 van 1,2 mg P/l naar 1,5 mg P/l vanwege een foutieve berekening in 2021.

De KRW-norm van 0,3 mg P/l (SGBP2) is in de grafiek weergegeven (rode lijn). Sinds 2022 is voor een aantal deelgebieden deze norm aangepast (zie SGBP3). Dit is niet in deze grafiek weergegeven.

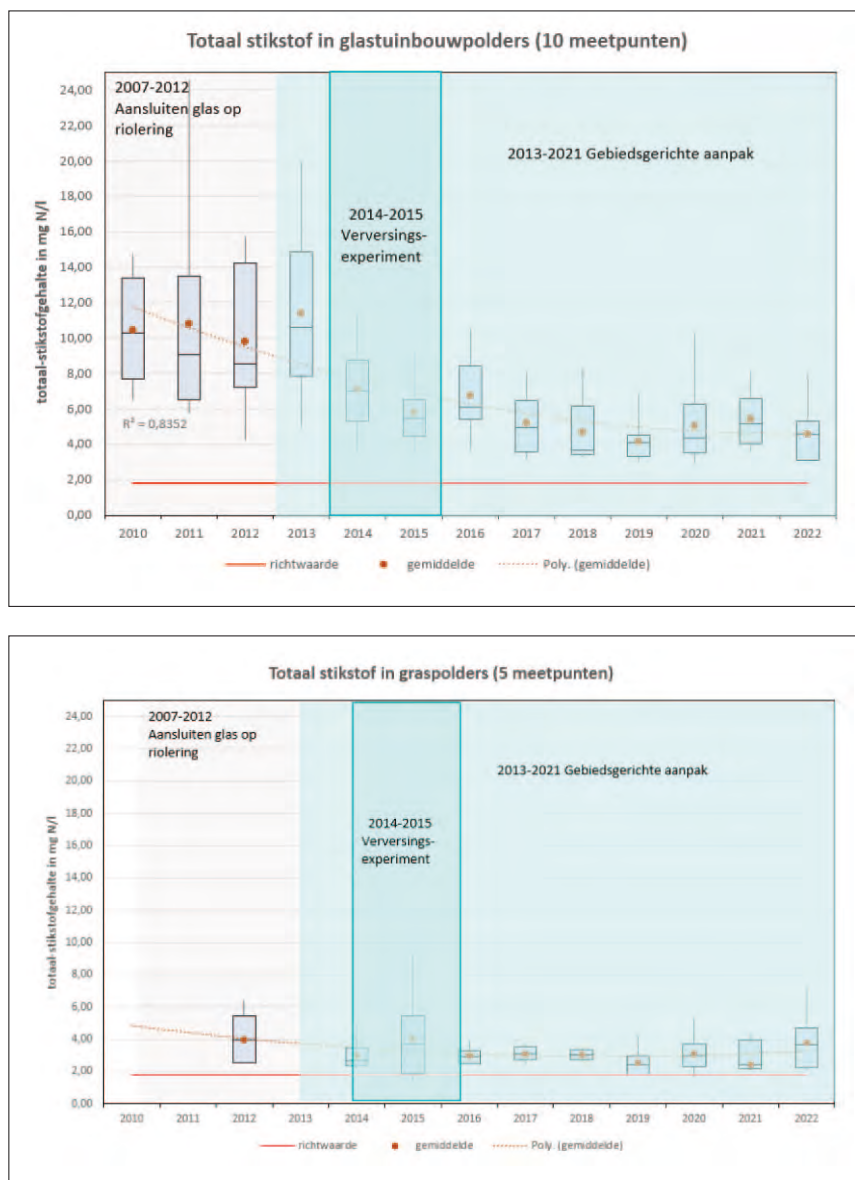
De zomerhalfjaargemiddelden voor fosfor lijken zich de laatste jaren min of meer te stabiliseren, met enige variatie per monitoringsjaar.

Het Brielse Meer heeft in 2022 een gemiddelde concentratie van 0,08 mg P/l. In de boezem Schie/Haaglanden schommelt de waarde rond de 0,5 mg P/l. In de boezem Westland/Midden-Delfland schommelt de waarde rond de 0,6 mg/l. In de glastuinbouw schommelt het rond de 0,7 mg P/l. In het grasgebied is de gemiddelde concentratie 1,35 mg P/l.

In figuur 2.3 zijn Box-Whisker plots gemaakt voor totaal stikstof voor het glastuinbouwgebied en de grasvelden. De rode stip is het gemiddelde en de box geeft de spreiding aan.

Figuur 2.3: Stikstof concentratie weergegeven in Box-Whisker plots

Uit de Box-Whisker plots blijkt dat er een grote spreiding zit in de metingen. Dit heeft vooral te maken met grote verschillen per polder. In het grasland bijvoorbeeld zit een meetpunt in de Aalkeet-Buitenpolder dat zowel in de zomerhalfjaargemiddelde waarden als in de waarden door het jaar heen een grote variatie vertoont. Hierdoor komt de gemiddelde totaal-stikstofconcentratie voor de vijf meetpunten uit op 3,8 mg/l in 2022, terwijl dit zonder deze uitschieter 2,9 mg N/l zou zijn. Met de gegevens van 2023 zal hierop een nadere analyse worden uitgevoerd.



Figuur 2.4: Zomergemiddelde stikstof in 2022.

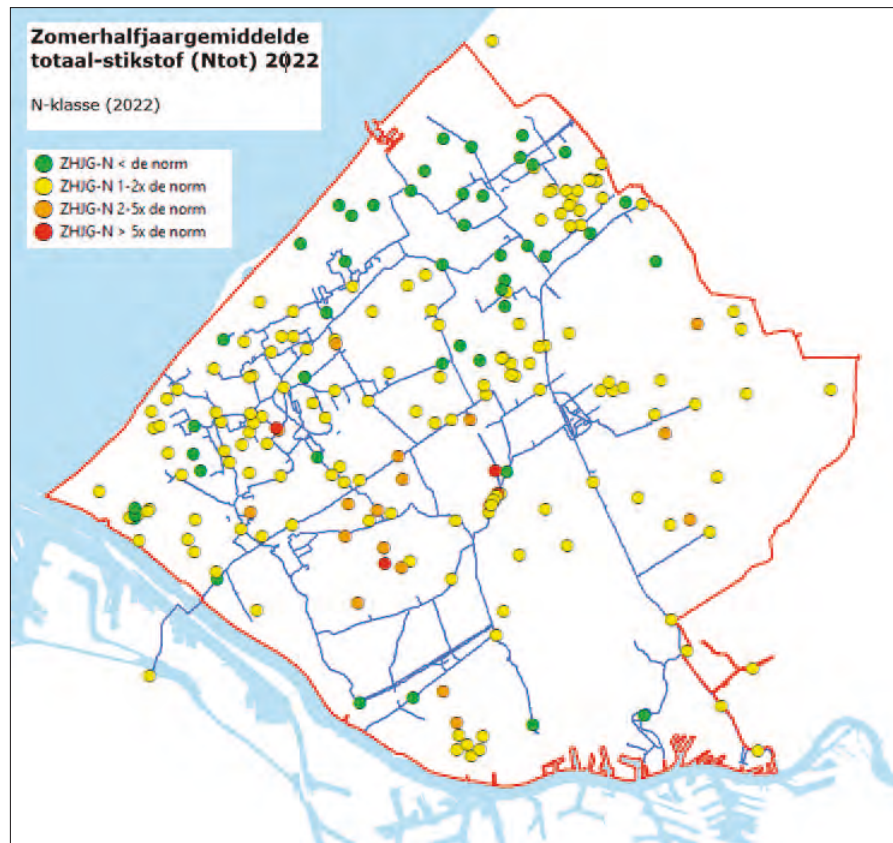
In 2022 is op 210 meetpunten in het gebied van Delfland stikstof gemeten, waarbij veel meetpunten uit het westelijke deel.

21% van de meetpunten (45 van de 210) voldoet aan de KRW-norm uit SGBP2 van $\leq 1,8$ mg N/l.

68 % van de meetpunten (143 van 210) zit in de categorie 1-2 x de norm

8% van de meetpunten (17 van de 210) zit in de categorie 2-5 x de norm.

2% van de meetpunten (5 van de 210) zit in de categorie $> 5x$ de norm.



Figuur 2.5: Zomergemiddelde fosfor in 2022.

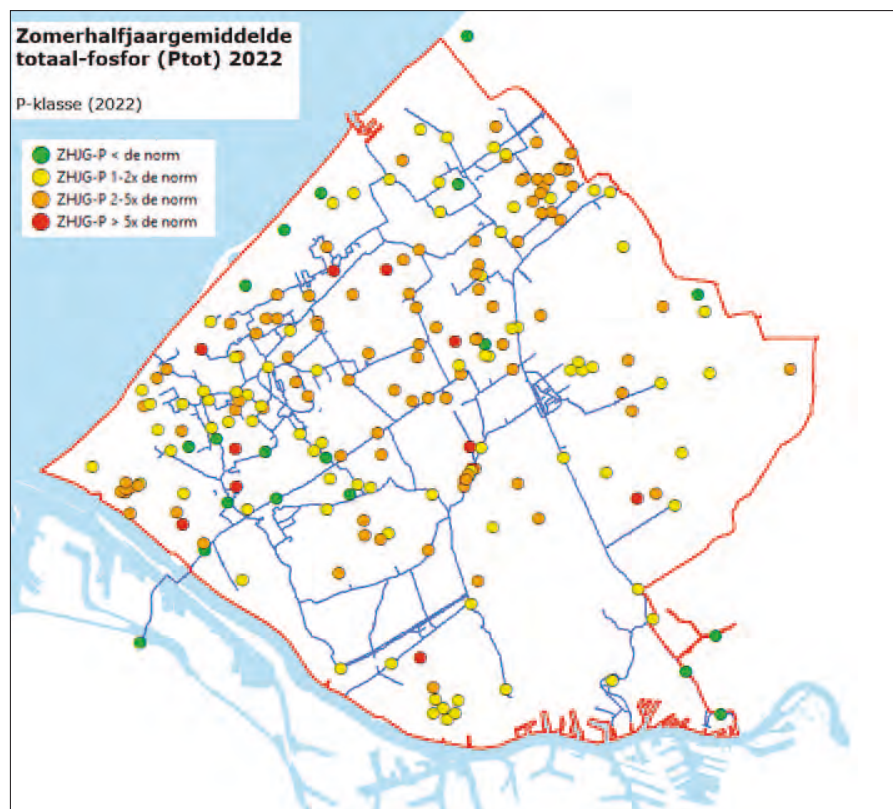
In 2022 is op 210 meetpunten in het gebied van Delfland fosfor gemeten, waarbij veel meetpunten in het westelijke deel.

9% van de meetpunten (19 van de 210) voldoet aan de KRW-norm uit SGBP2 van $\leq 0,3$ mg N/l.

39% van de meetpunten (82 van 210) zit in de categorie 1-2 x de norm

46 % van de meetpunten (97 van de 210) zit in de categorie 2-5 x de norm.

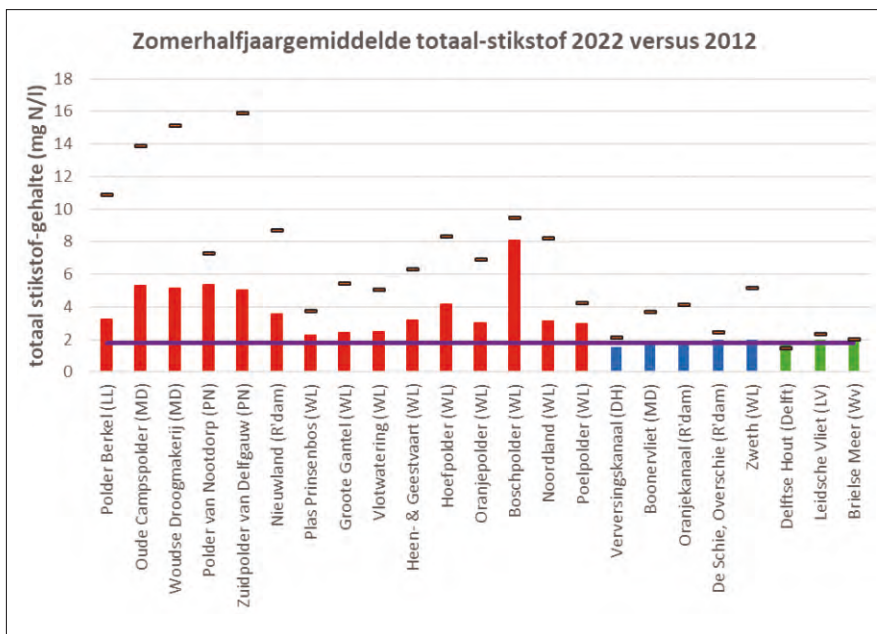
6% van de meetpunten (12 van de 210) zit in de categorie $> 5x$ de norm.



Figuur 2.6: Totaal-stikstof per polder:

Boezem (blauw), Glastuinbouwvolders bezocht (rood), Referentie locaties (groen)

In alle polders is de totaal-stikstof-concentratie in 2022 lager dan in 2012 (zwarte streepjes).



3



3. Gewasbeschermingsmiddelen

In 2022 is van 14 gewasbeschermingsmiddelen een milieukwaliteitsnorm overschreden. We treffen gewasbeschermingsmiddelen nog steeds te vaak en incidenteel in hoge concentraties aan. Dit belemmert op veel plaatsen de ontwikkeling van een gezond ecosysteem.

3.1 Doel

Voor de planperiode 2022-2027 is een nieuwe PI ontwikkeld voor gewasbeschermingsmiddelen. Deze PI is gebaseerd op toxiciteit.

De PI voor toxiciteit is een maat voor het percentage metingen dat geen belemmering vormt voor de ecologie. Voor deze nieuwe PI is een tabel gemaakt waarin het percentage metingen dat hieraan voldoet jaarlijks hoger wordt en in 2027 moet voldoen aan 100%. Oftewel dat gewasbeschermingsmiddelen geen belemmering meer vormen voor de ecologie. Voor 2022 is dit percentage vastgesteld op minimaal 92%.

3.2 Toestand

Delfland heeft een meetnet om de waterkwaliteit van het glastuinbouwgebied te monitoren: er zijn 23 meetlocaties in het meetnet voor de glastuinbouw, namelijk op 3 referentielocaties buiten het glastuinbouwgebied, 5 boezemlocaties en 15 locaties in glastuinbouwgebied. Op deze locaties zijn elke maand gewasbeschermingsmiddelen, stikstof en fosfaat gemeten.

Er worden ook gewasbeschermingsmiddelen gemeten in het kader van de Gebiedsgerichte aanpak in andere gebieden dan hierboven aangegeven. In deze gebieden wordt slechts kortstondig gemeten, waardoor er geen lange reeksen aan gegevens zijn. Omdat we bij voorliggende rapportage vergelijkingen maken met voorgaande jaren, worden de gegevens van de Gebiedsgerichte aanpak niet meegenomen. Over de Gebiedsgerichte aanpak verschijnen aparte rapportages.

Op de meetpunten in het glastuinbouwgebied komen de hoogste concentraties gewasbeschermingsmiddelen voor.

In de rapportage is een grafiek opgenomen met gegevens over de toxiciteit (figuren 3.1 en 3.2). Met de landelijke rekentool van de STOWA is van alle metingen van gewasbeschermingsmiddelen vastgesteld in welke toxiciteitsklasse ze vallen. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de klassen uitstekend, goed, matig, ontoereikend, slecht of niet te bepalen.

De PI voor toxiciteit is vastgesteld op het percentage metingen dat geen belemmeringen vormt voor de ecologie. Geen belemmering betekent de klasse uitstekend (blauw) of goed (groen) in de score.

Alle beschikbare gegevens vanaf 2009 zijn in de rekentool getoetst. Uit de grafiek is af te lezen dat de toxiciteit jaarlijks afneemt met een grote sprong voorwaarts vanaf 2017 waarbij 65% in de klasse uitstekend of goed valt. In de periode 2017-2020 zet de verbetering door met in 2020 85% van de stoffen in de klasse uitstekend of goed. In 2021 was er een lichte daling naar 81%, maar in 2022 zien we weer een vooruitgang naar 86%. Met 86% wordt de PI voor toxiciteit (92%) nog niet gehaald.

Er dient wel te worden vermeld dat de nieuwe landelijke rekentool zowel acute als chronische toxiciteit voor 2022 berekent, waardoor de stoffen strenger beoordeeld worden dan de eerder gebruikte rekenmethode (vóór het jaar 2020).

In het meetnet glastuinbouw zijn op 23 locaties 14 verschillende gewasbeschermingsmiddelen aangetroffen die de norm hebben overschreden (figuur 3.3). Dit zijn 3 stoffen meer dan in 2021. Ook zijn er 5 stoffen niet meer normoverschrijdend aangetroffen terwijl dit in 2021 wel het geval was.

Van de normoverschrijdende stoffen zijn er negen toegelaten en vijf stoffen zijn niet meer toegelaten. De vijf stoffen die niet (meer) zijn toegelaten, zijn carbendazim*, chloortoluron, dichloorvos, fenamifos en imidacloprid. In de tabel is ook opgenomen op hoeveel van de 23 locaties de stof normoverschrijdend is aangetroffen. Acht stoffen worden op 1 locatie normoverschrijdend aangetroffen, drie stoffen op twee locaties, de stof fenamifos op drie locaties, pendimethalin op 5 locaties en imidacloprid wordt op 9 locaties normoverschrijdend aangetroffen. Van de stoffen die op 3 of meer locaties normoverschrijdend zijn aangetroffen en carbendazim zijn overzichten gemaakt over een langere periode (2017 -2022). De overzichten zijn weergegeven in de figuren 3.4 tot en met 3.7. In figuur 3.4 zijn de gegevens van imidacloprid opgenomen. Hieruit blijft dat de stof in 2017 op 16 meetpunten normoverschrijdend is aangetoond en daarna afnam naar 5-6 locaties en er in 2022 weer een toename is naar 9 locaties. Carbendazim (figuur 3.5) werd in het verleden op meerdere locaties gevonden, in 2022 slechts nog op 1 locatie. Dit kan te maken hebben met het verbod op thiofanaat-methyl waar carbendazim een afbraakproduct van is. Pendimethalin (figuur 3.6) werd in 2021 op 14 locaties normoverschrijdend aangetroffen en in 2022 nog op 5 locaties. De stof fenamifos wordt sinds 2021 standaard gemeten en had in 2021 geen overschrijdingen, maar in 2022 op drie locaties.

3.3 Bronnen

Het water dat in de zomermaanden ingelaten wordt uit het Brielse meer bevat nauwelijks gewasbeschermingsmiddelen. Het water dat het gebied via de boezemgemaal verlaat bevat een veelvoud hiervan. Dit wijst erop dat de bron van gewasbeschermingsmiddelen binnen het beheergebied van Delfland ligt.

Uit de metingen van de waterkwaliteit in het glastuinbouwgebied en uit het project Gebieds-gerichte aanpak, blijkt dat lekkages naar het oppervlaktewater de belangrijkste bron van gewasbeschermingsmiddelen zijn binnen het beheergebied van Delfland. Daarbij spelen bij de glastuinbouw de volgende bronnen een rol:

- Lekkage in de substraatteelt (via drainage, CO₂, lekke vloer en/of kasvoet).
- Volle grondteelt met bodemlekkages (komt uiteindelijk via grondwater in contact met oppervlaktewater).
- Rioolstoringen of te weinig buffercapaciteit in het riool.

Andere (kleinere) bronnen buiten de glastuinbouw zijn bijvoorbeeld de agrarische sector en particulier gebruik van middelen.

3.4 Conclusies

- Het aantal gewasbeschermingsmiddelen dat in 2022 in oppervlaktewater de milieukwaliteits-normen overschrijdt bedraagt 14 van de 259 gemonitorde stoffen.
- De PI voor toxiciteit, die is vastgesteld op het percentage metingen dat geen belemmeringen vormt voor de ecologie, wordt met 86% van de metingen die voldoen, nog niet gehaald (PI >92%).
- Vooral imidacloprid blijft een zorgenkindje. Ondanks het verbod op het middel blijft de stof, voornamelijk in het kassengebied, aangetroffen worden in het aquatische milieu.

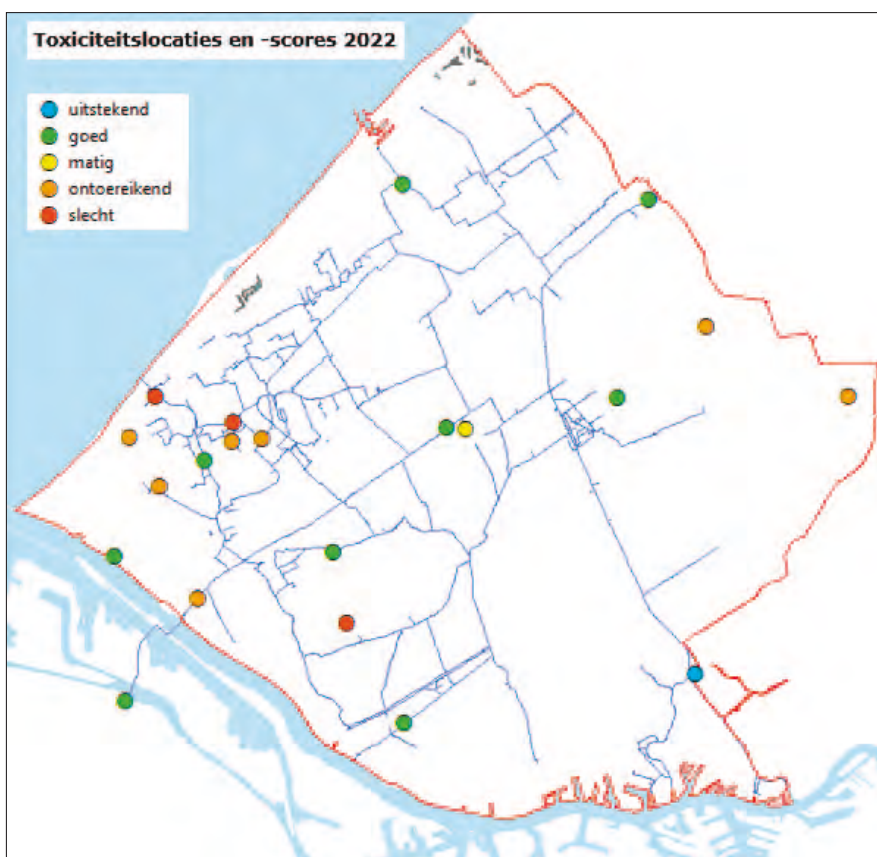
* Carbendazim is een afbraakproduct van thiofanaat-methyl, welke ook in het oppervlaktewater is aangetroffen en een toelating had tot april 2021. Onafhankelijk of de aangetroffen stof carbendazim hier een afbraakproduct betreft: de stof hoort niet in het oppervlaktewater thuis.

Figuur 3.1: Locaties toxiciteit 2022

Delfland heeft ongeveer 3500 hectare intensieve glastuinbouw.

Het meetnet van Delfland bestaat uit 23 meetlocaties, waarvan er 15 direct in het glastuinbouwgebied liggen. 5 locaties liggen in de boezem om de verspreiding in het gebied te bepalen en 3 locaties zijn referentiepunten.

Op alle 23 locaties is de toxiciteit bepaald a.d.h.v. de aangetroffen gewasbeschermingsmiddelen in het oppervlaktewater.

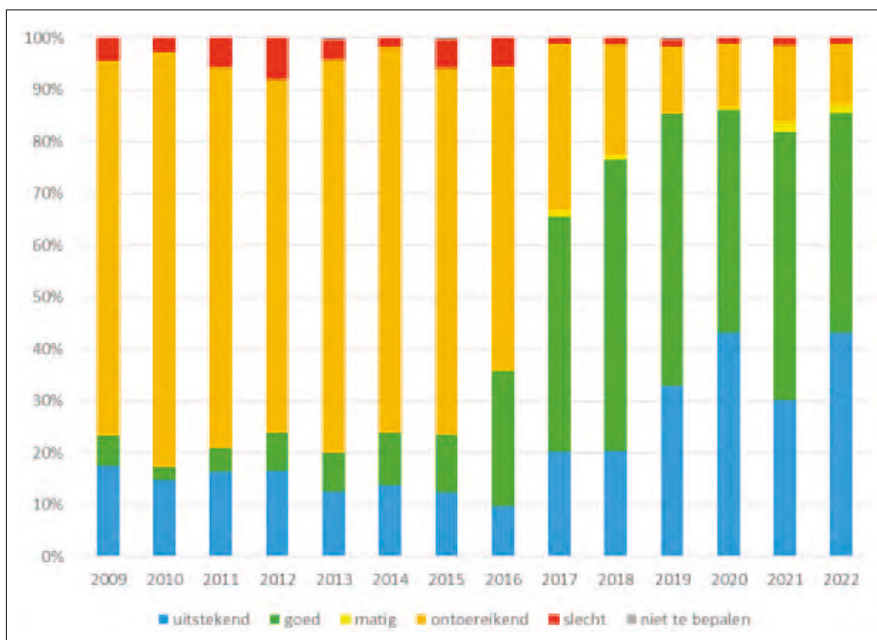


Figuur 3.2: Toxiciteit

In het staafdiagram is procentueel weergegeven wat de toxiciteit van de metingen op 23 locaties was in de periode 2009 t/m 2022.

De Prestatie-Indicator (PI) voor toxiciteit is vastgesteld op het percentage metingen dat geen belemmeringen vormt voor de ecologie (blauw en groen); met andere woorden: de toxiciteit is zo laag dat dit geen significante belemmering vormt voor het aquatische leven.

Voor 2022 is de PI vastgesteld op 92 %. Dit komt in 2022 uit op 86% waarmee de PI nog niet wordt gehaald.



Figuur 3.3: Overzicht gewasbeschermingsmiddelen boven de norm in 2022 met terugblik tot aan 2017.

De toetsing van de aangetroffen gewasbeschermingsmiddelen vindt plaats op basis van de normen uit de KRW: het jaargemiddelde en de MAC-waarde (maximaal aanvaardbare concentratie). Indien deze voor de betreffende stof niet bestaan is het 90-percentiel getoetst aan de MTR (maximum toelaatbaar risico). Vanwege verandering in de normen en toetsingsregels, zijn 5 voorgaande jaren opnieuw getoetst. Hierdoor kunnen sommige stoffen in een andere categorie zitten dan bij de toetsing in vorige jaren.

Uit de tabel blijkt dat in het meetnet van het glastuinbouwgebied in 2022 14 verschillende gewasbeschermingsmiddelen zijn aangetroffen die de norm hebben overschreden. Dit zijn er 3 meer dan in 2021. Er zijn 5 stoffen die niet meer normoverschrijdend zijn aangetroffen in 2022, terwijl dit in 2021 wel het geval was.

Er zijn 5 stoffen die niet meer zijn toegelaten, maar wel normoverschrijdend zijn aangetroffen in 2022. Dit zijn: carbendazim, chloortoluron, dichloorvos, fenamifos en imidacloprid.

		220	187	198	214	254	259
Stof	Merknaam (o.a.)	2017	2018	2019	2020	2021	2022
azoxystrobin	Ortiva	0	0	0	0	0	1
carbendazim	Niet meer toegelaten (2016)	3	8	6	7	4	1
chloortoluron	Niet meer toegelaten (2000)	0	0	0	0	0	1
chlorantranilprole	Altacor	0	2	0	0	2	2
cyprodinil	Switch	0	0	0	1	2	2
daminozide	Shorttrack	0	0	0	0	0	1
dichloorvos	Niet meer toegelaten (2012)	3	0	0	0	0	1
esfenvaleraat	Sumicidin Super	1	1	2	0	6	2
fenamifos	Niet meer toegelaten (2008)	0	0	0	0	0	4
imidacloprid	Niet meer toegelaten (2020)	16	10	4	5	6	9
methoxyfenozide	Runner	1	1	0	0	0	1
pendimethalin	Stomp	3	2	0	3	15	5
pyraclostrobin	Bellis, Signum	0	0	0	0	0	1
spirotramat	Batavia	0	0	0	0	0	1

Stoffen die in 2021 wel norm-overschrijdend zijn gemeten en in 2022 niet.		2017	2018	2019	2020	2021	2022
Stof	Merknaam (o.a.)						
methiocarb	Niet meer toegelaten (2020)						
dodemorf	Meltatox						
cypermethrin	Talisma						
methylpirimifos	Actellic 50						
deltamethrin	Deltasect, Decis						

	voldoet
	niet toetsbaar
	overschrijding
	niet gemeten

Het cijfer in een cel staat voor het aantal locaties (van de 23) waar een norm in 2022 is overschreden.

Figuur 3.4: Imidacloprid-scores van de 23 gemonitorde locaties

De stof imidacloprid blijft in 2022, ondanks het verbod dat in 2020 is ingegaan, aangetroffen worden op 9 van de 23 monitoringslocaties (39%) in het oppervlaktewater van Delfland.

Er zijn 2 locaties waar imidacloprid jaar op jaar (2017 t/m 2022) normoverschrijdend wordt aangetroffen.

Beide locaties zijn gelegen in een groot kassengebied. Dit zijn:

- OW116-012; Oude-Campspolder- Herenwerf.
- OW221A012; Zuidpolder van Delfgauw-Stuw Meloenstraat.

Locatiecode	IMIDACLOPRID					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
OW004-001						
OW006-003						
OW015-003						
OW021-003						
OW043-002						
OW047-001						
OW056-000						
OW058-000						
OW062-008						
OW080-002						
OW090-000						
OW110-000						
OW115-012						
OW116-012						
OW119-000						
OW202-111						
OW203-111						
OW215-024						
OW221A012						
OW301-001						
OW306-022						
OW306-023						
OW310-000						
23	16	10	4	5	6	9
	voldoet					
	voldoet niet (1-10x norm)					
	voldoet niet (>10X norm)					
	niet gemeten					

Figuur 3.5: Carbendazim-scores van de 23 gemonitorde locaties

De stof carbendazim wordt de laatste 3 monitoringsjaren (2020 t/m 2022) op steeds minder locaties normoverschrijdend aangetroffen.

De pure schimmelwerende stof 'carbendazim' is sinds 2016 niet meer toegelaten. Toch wordt deze nog wel aangetroffen in het aquatische milieu. Of deze aangetroffen residuen afkomstig zijn van de pure stof is de vraag, want carbendazim is ook een afbraakproduct van thiofanaat-methyl. Ook thiofanaat-methyl is sinds 2021 niet meer toegelaten. De opgebruiktermijn liep tot 19 oktober 2021. Hopelijk zien we de fungiciden thiofanaat-methyl en carbendazim dan ook uit ons oppervlaktewater verdwijnen.

CARBENDAZIM						
Mp	2017	2018	2019	2020	2021	2022
OW004-001						
OW006-003						
OW015-003						
OW021-003						
OW043-002						
OW047-001						
OW056-000						
OW058-000						
OW062-008						
OW080-002						
OW090-000						
OW110-000						
OW115-012						
OW116-012						
OW119-000						
OW202-111						
OW203-111						
OW215-024						
OW221A012						
OW301-001						
OW306-022						
OW306-023						
OW310-000						
23	3	8	6	7	4	1
	voldoet					
	voldoet niet (1-10x norm)					
	voldoet niet (>10X norm)					
	niet gemeten					

Figuur 3.6: Pendimethalin-scores van de 23 gemonitorde locaties

De stof pendimethalin (herbicide) wordt in 2022 op 5 locaties normoverschrijdend aangetroffen.

Met name op 2 locaties OW115-012 en OW306-022 blijft de stof meerjarig (4 van de 6 jaar) boven de milieu-kwaliteitsnorm waargenomen worden.

- OW115-012: Oranjepolder-stuw Oranjedijk
- OW306-022: Nieuwland en Noordland

PENDIMETHALIN						
Mp	2017	2018	2019	2020	2021	2022
OW004-001						
OW006-003						
OW015-003						
OW021-003						
OW043-002						
OW047-001						
OW056-000						
OW058-000						
OW062-008						
OW080-002						
OW090-000						
OW110-000						
OW115-012						
OW116-012						
OW119-000						
OW202-111						
OW203-111						
OW215-024						
OW221A012						
OW301-001						
OW306-022						
OW306-023						
OW310-000						
23	3	2	0	3	14	5
	voldoet					
	voldoet niet (1-10x norm)					
	voldoet niet (>10X norm)					
	niet gemeten					

Figuur 3.7: Fenamifos-scores van de 23 gemonitorde locaties

De stof fenamifos (insecticide) wordt in 2022 op 3 locaties normoverschrijdend aangetroffen.

De stof is in 2017 beperkt gemonitord en vanaf 2021 opgenomen in het reguliere gewasbeschermings-middelen-monitoringsprogramma.

Op 3 locaties overschrijdt de stof in 2022 de milieukwaliteitsnorm:

- OW015-003; Plas Prinsenbos
- OW056-000; Grote Gantel-Zwartendijk
- OW058-000; Vlotwatering

Locatiecode	FENAMIFOS					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
OW004-001						
OW006-003						
OW015-003						
OW021-003						
OW043-002						
OW047-001						
OW056-000						
OW058-000						
OW062-008						
OW080-002						
OW090-000						
OW110-000						
OW115-012						
OW116-012						
OW119-000						
OW202-111						
OW203-111						
OW215-024						
OW221A012						
OW301-001						
OW306-022						
OW306-023						
OW310-000						
23	0	-	-	-	0	3
	voldoet					
	voldoet niet (1-10x norm)					
	voldoet niet (>10X norm)					
	niet gemeten					



4



4. Overige stoffen

Behalve op stikstof, fosfaat en gewasbeschermingsmiddelen heeft Delfland ook gemonitord op andere chemische en fysisch-chemische parameters. Deze geven met de nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen een algemeen beeld van de gezondheid van de wateren. Het gaat daarbij om verontreinigingen van metalen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) en parameters die van invloed zijn op een goed functionerend ecologisch systeem. Bij de zogenaamde ecologie-ondersteunende parameters gaat het om: doorzicht, temperatuur, ammonium, chloride en zuurgraad.

Over het algemeen zijn van de ecologie-ondersteunende parameters de ammonium-concentratie en het doorzicht nog niet optimaal. PAK's blijven een probleem op de Schie en metalen vertonen overschrijdingen van met name zink.

4.1 Doel

Voor de metalen, PAK's en ammonium gelden de normen uit de KRW-lijst voor prioritaire stoffen of de landelijke lijst van specifiek verontreinigende stoffen (zie hiervoor ook het BKMW). Voor de andere ecologie-ondersteunende parameters houdt Delfland de waarden aan die per watertype in de KRW-maatlatten zijn opgenomen.

4.2 Toestand

Per stofgroep wordt de huidige toestand beschreven.

Metalen

In 2022 zijn op 37 locaties de zes standaard metalen gemonitord (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb en Zn). Naast de jaarlijkse basism Meetpunten is er in 2022 gemonitord in het westelijke deel van Delfland (1x/3 jaar).

Cadmium, chroom, koper en lood worden niet norm-overschrijdend aangetroffen. Zink (figuur 4.1) overschrijdt op 9 van de 37 locaties de norm in 2022 en nikkel op een locatie; op 8 van de 9 gevallen betreft dit het glastuinbouwgebied.

Andere metalen

In de KRW-lijst met prioritaire stoffen en specifiek verontreinigende stoffen zijn ook andere metalen opgenomen. Om te bepalen of deze metalen een probleem vormen zijn in 2022 op 9 KRW-locaties 43 extra metalen gemonitord.

Van deze metalen overschrijden 4 metalen op alle locaties de vigerende norm. Dit zijn arseen (As), kobalt (Co), kwik (Hg) en seleen (Se).

Wolfraam overschrijdt op één locatie de maximale milieukwaliteitsnorm.

Van 18 metalen zijn geen milieukwaliteitsnormen vastgesteld en kunnen derhalve niet getoetst worden.

De overige 20 metalen worden niet normoverschrijdend aangetroffen. Zie voor het totaaloverzicht tabel 4.2.

Ecologie-ondersteunende parameters

De concentratie aan ammonium (figuur 4.3) voldoet bij veel meetpunten (80%) niet aan de norm. De zuurgraad of pH (figuur 4.4) scoort op 134 van de 153 locaties (88%) zeer goed tot goed.

Op 4 van de 160 gemonitorde locaties (3%) scoort de watertemperatuur ontoereikend of slecht (figuur 4.5). De chlorideconcentratie (figuur 4.6) overschrijdt de norm van 300 mg/l op 6 van de 211 gemonitorde locaties (3%).

Doorzicht in KRW-lichamen

Doorzicht van het oppervlaktewater is van belang voor een gezond ecosysteem. Planten kunnen ontkiemen en groeien als er voldoende licht in de waterkolom is én op de waterbodem komt. Met voldoende waterplanten kunnen roofvissen zich verschuilen en kunnen prooidieren zich verstoppen. Ook zorgt voldoende doorzicht dat waterplanten

kunnen 'ademen' en dus voor een goede zuurstofhuishouding in het water.

In 4 van de 8 KRW-waterlichamen is het doorzicht voldoende. In de andere 4 KRW-waterlichamen voldoet het doorzicht nog niet aan de gestelde norm van minimaal 0,65 cm doorzicht. Zie hiervoor ook hoofdstuk 1.

PAK's

Het aantal PAK's (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen) dat de norm overschrijdt (#8), is ten opzichte van 2021 (#9) gedaald.

Dibenz(a,h)antracene overschrijdt in 2022 niet meer.

Net als voorgaande jaren blijven de hoge PAK-concentraties in Boezem Schie opvallen (figuur 4.7).

Ook in Boezem Westland zijn normoverschrijdingen van PAK's aangetroffen in 2022; zij het niet zulke hoge gehalten als in Boezem Schie (figuur 4.7).

Andere microverontreinigingen

Bij andere microverontreinigingen moet worden gedacht aan medicijnresten, brandvertragers en stoffen zoals Gen-X en PFAS. Voor deze stoffen zijn er slechts sporadisch normen voor oppervlaktewater. In 2022 heeft er een monitoring van 5 diergeneesmiddelen plaatsgevonden op 7 locaties. Hierbij is er éénmalig sulfadoxine aangetroffen in de Boonervliet. Sulfadoxine kent nog geen milieukwaliteitsnorm.

4.3 Bronnen

Regenwaterriolen en riooloverstorten vormen significante bronnen van normoverschrijdingen van o.a. metalen binnen Delfland (emissieregistratie 2017).

Landelijk wordt nader onderzocht wat de herkomst in het oppervlaktewater is voor stoffen voor de KRW die landelijk een probleem vormen, zoals metalen, PAK's en ammonium. Dit onderzoek wordt uitgevoerd in opdracht van het ministerie IenW en RWS.

Metalen

Bronnen van metalen zijn regenwaterriolen, waarvan het verkeer en vervoer, bouwmaterialen, straatmeubilair én kassen weer de belangrijkste bronnen zijn. Bij verkeer en vervoer zijn slijtage, lekkage en gebruik van voertuigen (onderdelen) de belangrijkste oorzaak. Een andere route is via riool- overstorten, waarbij ongezuiverd afvalwater in het oppervlaktewater terecht kan komen.

Behalve de afspoelingen vanaf land, is er ook een significante bron in het water, namelijk de coatings van schepen. En via afspoeling in het landelijk gebied, door bijv. (kunst)mest, kunnen metalen in het milieu komen.

PAK's

Gebiedsbreed kunnen verhoogde concentraties aan PAK's in het oppervlaktewater ontstaan uit verbrandingsprocessen door onder meer gebouw-verwarming en uitlaatgassen van het verkeer. Via de atmosfeer slaan deze PAK's neer en komen in het oppervlaktewater en de waterbodem terecht. Ook afspoeling van wegen zijn diffuse bronnen van PAK's.

In de Schie worden ieder jaar verhoogde gehalten aan PAK's aangetroffen. Nader onderzoek in de Schie heeft geen eenduidige bron naar voren gebracht. Wel is er in een haventje (zijtak van de Schie) een laag slib gevonden dat verhoogde concentraties PAK bevat. Dit is gemeld bij de Provincie die verantwoordelijk is voor het onderhoud in de Schie.

Ecologie-ondersteunende parameters

De ecologie-ondersteunende parameters zijn niet overal optimaal voor ecologische ontwikkeling. Te weinig doorzicht is op veel plaatsen belemmerend voor de ontwikkeling van waterplanten. Te hoge ammoniumconcentraties kunnen zorgen voor toxische omstandigheden of een slechte zuurstofhuishouding voor waterorganismen.

Bronnen van de meststoffen stikstof en fosfor zijn beschreven in hoofdstuk 1.

Ammonium (NH₄) komt voor een deel niet direct uit antropogene (menselijke) bronnen, maar is vaak een afbraakproduct van andere stikstofverbindingen die wel direct uit antropogene bronnen afkomstig zijn (www.emissieregistratie.nl, RWS, Waterdienst, Bert Bellert, 2011). Daarbij speelt de afbraak van organisch materiaal in onder meer slib een belangrijke bron. Hoge ammoniumconcentraties leiden tot een hoge zuurstofonttrekking aan het water omdat het wordt omgezet naar nitraat (NO₃). Daarnaast kan ammonium als meststof uit- en afspoelen in landelijk gebied of geloosd worden vanuit glastuinbouwbedrijven. Tevens kunnen riooloverstorten en atmosferische depositie een bron vormen van ammoniak (NH₃), dat kan worden omgezet naar ammonium (NH₄).

De overschrijdingen van ammonium worden in 2022 gebiedsbreed aangetroffen. Aannemelijk is dat het neerslagtekort in 2022, dat gekenmerkt wordt door een lange droge zomer, heeft geleid tot pieken aan ammonium-nalevering uit de bodem naar het oppervlaktewater toe.

Metalen

In 2022 zijn op 37 locaties de 6 basismetalen (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb en Zn) gemonitord. Deze 6 metalen zijn getoetst aan de vigerende milieukwaliteitsnormen.

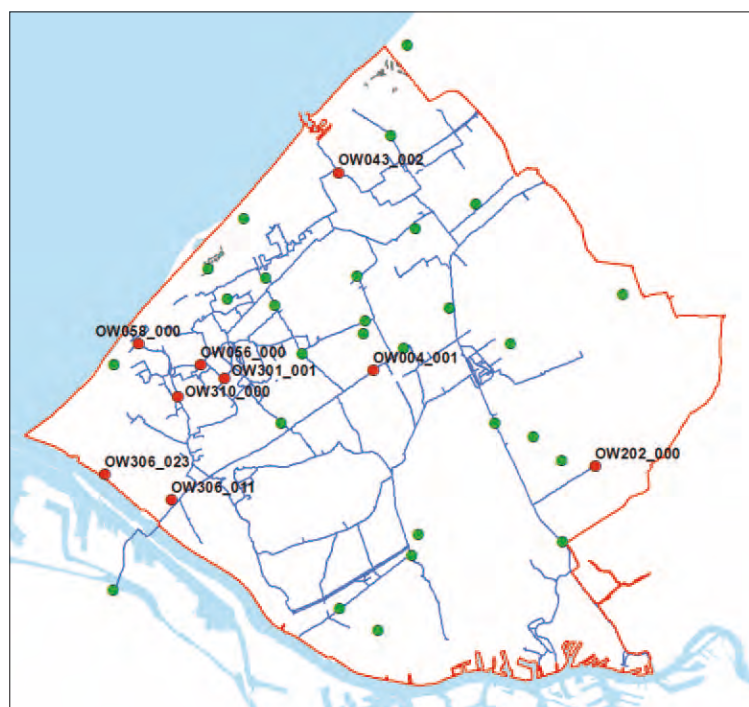
De maximale gemeten waarde van zink (Zn) overschrijdt op 9 locaties. Van deze 9 locaties liggen er 8 in glastuinbouwgebied (7 in het Westland en 1 in Lansingerland). Meest aannemelijk is dat verzinkte kassen debet zijn aan deze overschrijdingen.

In figuur 4.1 staat de 9 overschrijdende locaties roodgekleurd. In tabel 4.1 staan de overschrijdingsfactoren van de normen in de cellen vermeld. De groene cellen indiceren géén overschrijding.

Zink overschrijdt met 93 µg/l (hoogst gemeten waarde) op locatie OW310-000 (Poelpolder) de maximale norm van ≤ 16,6 µg/l.

Nikkel overschrijdt met 16 µg/l op locatie OW301-001 (Bosch polder) de jaargemiddelde norm van ≤ 4 µg/l.

Figuur 4.1: Locaties met monitoring 6 basismetalen



Locatie	Cd	Ni	Pb	Cr	Cu	Zn
OW004-001						1,5
OW014-000						
OW021-003						
OW026-000						
OW042-003						
OW043-002						1,2
OW051B000						
OW056-000						1,3
OW058-000						1,8
OW062-002						
OW062-012						
OW090-000						
OW102-020						
OW111-000						
OW201-015						
OW202-000						1,6
OW203-111						
OW210-003						
OW221A013						
OW301-001		4,0				2,8
OW302-000						
OW306-011						1,1
OW306-023						1,7
OW310-000						5,6
OW312-000						
OW390-011						
OW401-003						
OW402A026						
OW407A000						
OW409A002						
OW410-001						
OW411-014						
OW412-001						
OW413-000						
OW414-015						
OW907-010						
OW950-012						

	voldoet aan de norm
	voldoet niet aan de norm
	niet toetsbaar voor biobeschikbaarheid, geen Corg bekend

Tabel 4.2: Oordeel 43 overige metalen

In de KRW-lijst met prioritaire stoffen en specifiek verontreinigende stoffen zijn ook andere metalen opgenomen. Om te bepalen of deze metalen een probleem vormen zijn in 2022 op 9 KRW-locaties 43 extra metalen gemonitord.

Van deze metalen overschrijden 4 metalen op alle locaties de vigerende norm. Dit zijn arseen (As), kobalt (Co), kwik (Hg) en seleen (Se).

Wolfram overschrijdt op één locatie de maximale milieukwaliteitsnorm.

Van 18 metalen zijn geen milieukwaliteitsnormen vastgesteld en kunnen daarom niet getoetst worden.

De overige 20 metalen worden niet normoverschrijdend aangetroffen.

Symbol	Element	OW004-001	OW021-003	OW043-002	OW058-000	OW062-012	OW111-000	OW202-000	OW221A013	OW950-012
Ag	zilver									
Al	aluminium									
As	arsen	JG	JG	JG	JG	JG	JG	JG	JG	JG
B	boor									
Ba	barium									
Be	beryllium									
Ce	cerium									
Co	kobalt	JG	JG	JG	JG	JG	JG	JG	JG	JG
Cs	cesium									
Dy	dysprosium									
Er	erbium									
Eu	europium -nf									
Fe	ijzer - ugl (nf)									
Ga	gallium									
Gd	gadolinium -nf									
Hg	kwik	JG	JG	JG	JG	JG	JG	JG	JG	JG
Ho	holmium									
La	lanthaan -nf									
Li	lithium -nf									
Lu	lutetium									
Mn	mangaan									
Mo	molybdeen									
Nb	niobium									
Nd	neodymium -nf									
Pr	praseodymium									
Rb	rubidium -nf									
Sb	antimoon (nf)									
Se	seleen	JG	JG	JG	JG	JG	JG	JG	JG	JG
Sm	samarium									
Sn	tin									
Sr	strontium									
Tb	terbium									
Te	tellurium									
Th	thorium									
Ti	titaan									
Tl	thallium									
Tm	thulium									
U	uranium									
V	vanadium									
W	wolfram	MAC								
Y	yttrium									
Yb	ytterbium									
Zr	zirkonium									

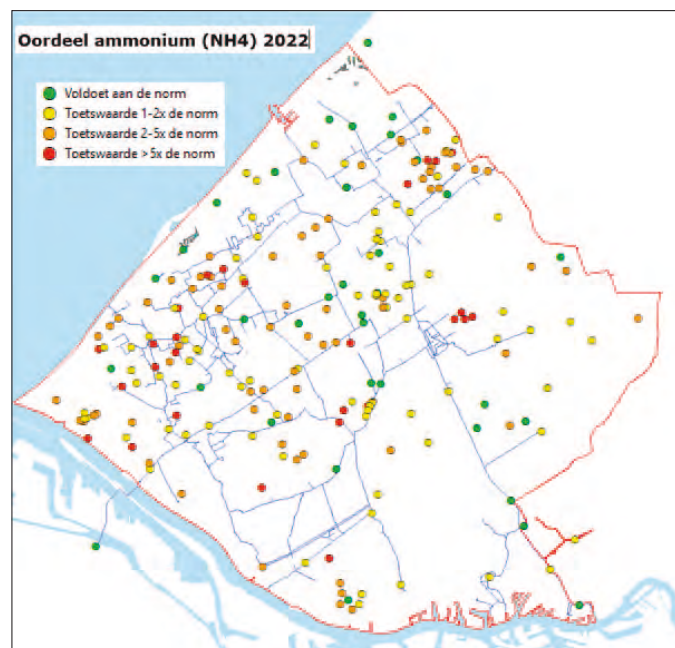
Legenda	 voldoet aan de norm
	 voldoet niet aan de norm
	 geen norm beschikbaar

Figuur 4.3: Ammoniumconcentratie (NH4)

In 2022 voldoet het ammoniumgehalte voor 16% van de gemonitorde locaties aan de milieukwaliteitsnormering. Zie onderstaande tabel.

	2018	2019	2020	2021	2022
Voldoet aan de norm	19%	20%	24%	14%	16%
Toetswaarde 1-2x de norm	27%	30%	33%	26%	39%
Toetswaarde 2-5x de norm	36%	31%	29%	37%	33%
Toetswaarde > 5x de norm	18%	19%	13%	23%	12%
totaal	100%	100%	100%	100%	100%
aantal locaties	169	204	180	184	220

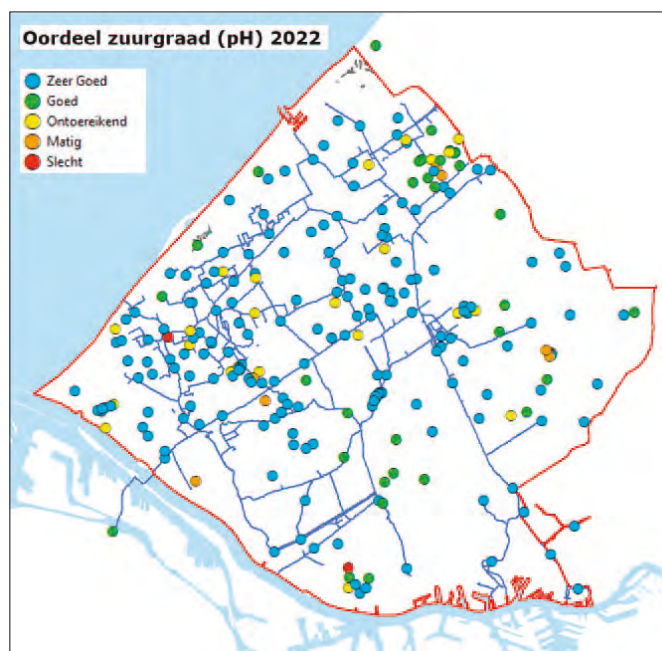
Het aantal extreem hoge overschrijdingen (>5x de norm) is met 12% van de gevallen in 2022 lager dan in eerdere jaren (2018 t/m 2021).



Figuur 4.4: Zuurgraad (pH)

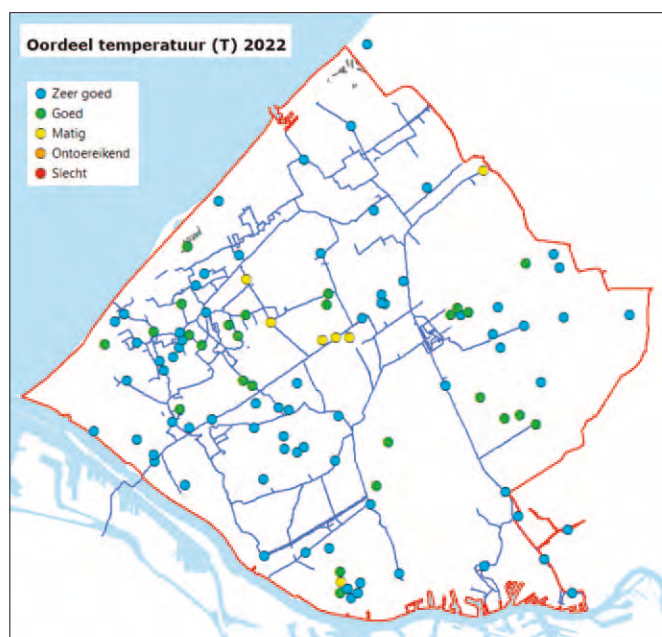
In het merendeel van de in 2022 gemonitorde watergangen voldoet de zuurgraad (pH) aan de norm; 212 van de 246 locaties (86%) scoren zeer goed tot goed. Slechts 2 locaties scoren slecht.

KLASSE pH	aantal locaties	percentage locaties
Zeet goed	180	73%
Goed	32	13%
Matig	23	9%
Ontoereikend	9	4%
Slecht	2	1%
	246	100%

**Figuur 4.5: Temperatuur**

In 2022 is op 256 oppervlaktewater-locaties de watertemperatuur gemonitord. Van 105 locaties waren er 12 maandelijkse metingen beschikbaar zodat deze getoetst kon worden volgens het KRW-protocol.

Ondanks de warme en extreem droge zomer in 2022 is het 98-percentiel van de dagwaarden van de watertemperatuur op de 105 getoetste locaties nergens boven de 27,5 oC uitgekomen (de grens waar de watertemperatuur ontoereikend is om een goede waterkwaliteit te ondersteunen).



Figuur 4.6 Chloride

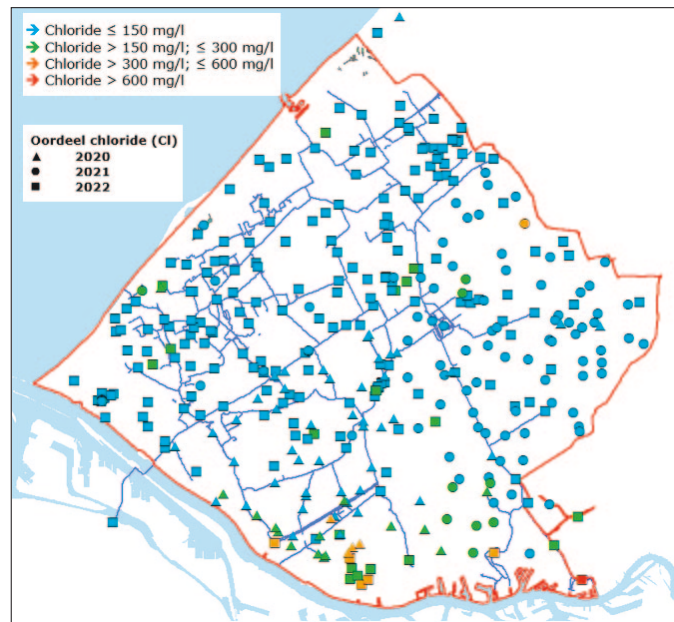
Het beeld van 2022 is vergelijkbaar met de metingen in voorgaande monitoringsjaren. In de kaart zijn de drie meest recente monitoringsjaren weergegeven (2020 t/m 2022), zodat een gebiedsdekkend beeld ontstaat.

In 2020 vrnl. Zuidelijk Delfland gemonitord (driehoekjes)
 In 2021 vrnl. Oostelijk Delfland gemonitord (rondjes)
 In 2022 vrnl. Westelijk Delfland gemonitord (vierkantjes)

Langs de randen van het beheergebied van Delfland ligt het chloridegehalte structureel hoger dan in de rest van het beheergebied. Het brakke karakter van de ten zuiden gelegen Nieuwe-Waterweg en het Scheur én het zoute water van de Noordzee zijn debet aan deze hogere chloridegehalten.

ZHJG-chloride (mg/l)	2020 ▲	2021 ●	2022 ■	totaal* 2020-2022
0 - 150 mg/l	135	167	186	292
151 - 300 mg/l	28	15	19	42
301 - 600 mg/l	5	3	5	9
> 600 mg/l	1	0	1	0
totaal	169	185	211	357

* dit is niet de som van 2020+2021+2022, vanwege overlappende locaties



PAK's

Figuur 4.7: PAK's

In 2022 zijn 16 PAK's gemonitord op 12 oppervlaktewater-locaties (zie naastliggende figuur). In de tabel hieronder staan de eindoordeelen per PAK per monitoringslocatie gepresenteerd. Acenaflyleen (AcNy), Antraceen (Ant) en Dibenz(ah)antraceen (DBahAnt) zijn nergens aangetroffen. Fenantreen (Fen), Fluoreen (Fle) en Naftaleen (Naf) zijn niet normoverschrijdend aangetroffen. Acenafteen (AcNe) en Indeno(1,2,3-cd)pyreen (InP) hebben geen milieukwaliteitsnorm en kunnen niet worden getoetst. De 8 overige PAKs kennen overschrijdingen van hun specifieke milieukwaliteitsnorm; waarbij fluorantheen (Flu) op 6 locaties overschrijdend wordt aangetroffen.

Net als voorgaande jaren worden wederom in Boezem Schie (tussen Delft en Rotterdam) hoge gehalten waargenomen. Tevens worden in Boezem Westland verhoogde PAK-resultaten waargenomen in juni; zij het niet zo hoog als in Boezem Haaglanden.

In 2018-2020 heeft er bronnenonderzoek naar PAKs in Boezem Schie plaatsgevonden; dit heeft niet geleid tot het aantreffen van een eenduidige bron. Meest waarschijnlijk is dat hier sprake is van een historische verontreiniging. Omdat PAKs nagenoeg niet afbreken in het milieu zullen deze organische microverontreinigingen blijvend worden aangetroffen.



Locatieomschrijving	Locatiecode	EINDOORDEEL															
		AcNe	AcNy	Ant	BaA	BaP	BbF	BghiPe	BkF	Chr	DBahAnt	Fen	Fle	Flu	InP	Naf	Pyr
Zweth Dorpskade	OW004-001																
Boonervliet Rijksweg A20	OW021-003																
Vlaardingervaart Viaardingerschouw	OW026-000																
Verversings- of Afvoerkanaal Circulatiegemaal	OW043-002																
Groote Gantel Zwartendijk	OW056-000																
Votwatering s-Gravenzandseweg	OW058-000																
De Schie Kruithuisweg	OW062-002																
De Schie ter hoogte van ingang parkeerplaats Delfweg144-146	OW062-012																
Brielse Meer inlaat gemaal Winsemius	OW090-000																
Hollerhoeke- en Zouteveense polder brug Slinksloot	OW111-000																
Polder Berkel Hoofdgemaal Berkel instroom	OW202-000																
Bieslandse Bovenpolder De Grote Plas Delftse Hout	OW203-111																

niet toetsbaar; geen milieukwaliteitsnorm
 niet toetsbaar; detectiegrens > milieukwaliteitsnorm
 voldoet
 voldoet niet

Medicijnresten

Figuur 4.8 Medicijnresten

In 2022 zijn er op 7 oppervlaktewaterlocaties medicijnresten gemonitord. Van de in totaal 46 verschillende parameters zijn er 15 aangetroffen.

Slechts 3 stoffen kennen milieukwaliteitsnormen; te weten:

- Carbamazepine anti-epilepticum
- Metformine diabetes-middel
- Metoprolol bètablokker

Bij geen van deze 3 medicijnen werd er een norm overschreden.

De meeste stoffen (13 stuks) werden aangetroffen op locatie OW047-001. Deze locatie werd als onderdeel van monitoringsplan "waterakkoord Rijnland-Delfland" additioneel gemonitord ten tijde van de zeer droge zomerperiode van 2022.



Diergeneesmiddelen

Figuur 4.9 Diergeneesmiddelen

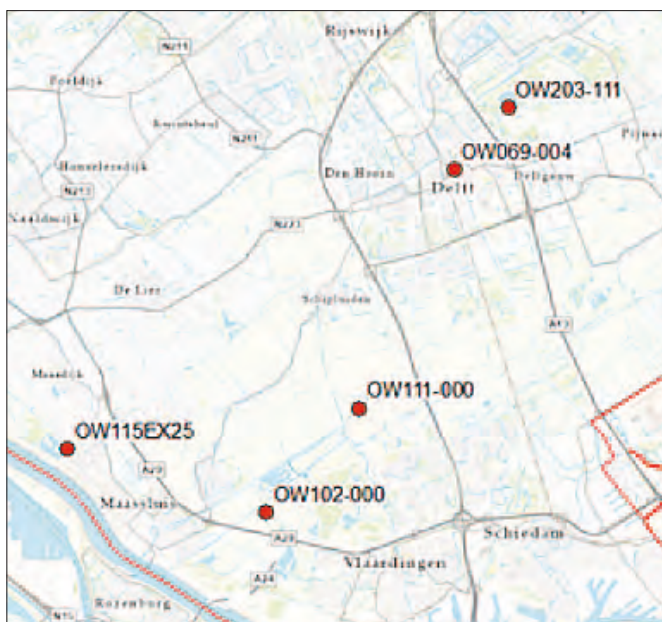
In 2022 zijn er 5 diergeneesmiddelen gemonitord op 5 oppervlaktewaterlocaties.

- 2 x Landelijk gebied nabij (melk)veebedrijf
- 1 x Landelijk gebied nabij paardenmanege
- 1 x Stedelijk gebied (Delft centrum)
- 1 x recreatievijver (nabij hondenstrandje)

- Oxytetracycline antibioticum
- Azitromycine antibioticum
- Sulfadoxine antibacterieel middel
- Flumequine antibioticum
- Sulfapyridine antibacterieel middel

Alleen op de landelijke locatie OW102-000 (Boonervliet nabij melkveebedrijf) is er éénmalig sulfadoxine aangetroffen (0,025 µg/l) juist op de rapportagegrens van ≤ 0,025 µg/l. Sulfadoxine kent nog geen milieukwaliteitsnorm.

Met de multicomponentanalyse van de 5 diergeneesmiddelen zijn er ook andere (niet specifiek dier-)geneesmiddelen aangetroffen. Meerdere malen is Clozapine, Quetiapine, Gabapentine en Sotalol aangetroffen. Deze 4 stoffen kennen geen stofspecifieke milieukwaliteitsnorm.



5



5. Ecologische kwaliteit

De Ecologische Beoordelingsmethodiek (EBEO) van de STOWA geeft op basis van leidende aspecten van de waterkwaliteit, karakteristieken genoemd, inzicht in de knelpunten die spelen in de KRW-waterlichamen en het lokale oppervlaktewater van Delfland. Vooral de ruimte die wordt geboden aan waterplanten, en daarmee de structuur die dit geeft aan andere organismen om tussen te leven, staat onder druk. De hoge concentraties aan stikstof en fosfaat en de hoge zuurstofvraag door afbraak van organisch materiaal vormen ook een belemmering voor de ecologie. In de karakteristiek structuur/habitat is een achteruitgang te zien, vooruitgang tekent zich af bij de trofie. Ondanks alle belemmeringen geeft de EBEO-totaalscore op de meeste locaties ‘voldoende’. In de tijd verandert de totaalscore vrij weinig.

5.1 Doel

In de waterbeheerplannen van Delfland zijn doelen voor de ecologie geformuleerd, waarvan vooral de volgende relevant is in dit hoofdstuk:

Ecologie Kaderrichtlijn water – In 2021 zijn inrichting, beheer en de waterkwaliteit in de KRW-waterlichamen en in overige delen van het watersysteem zodanig dat met een verwachte voortgaande natuurlijke ontwikkeling de KRW-doelen in 2027 worden gehaald.

Op basis van in de afgelopen jaren opgedane kennis zijn in het KRW-programma 2022-2027 deze doelen bijgesteld. Daarbij is uitgegaan van wat realistisch gezien haalbaar is in het intensief gebruikte watersysteem van Delfland.

Voor de ecologische waterkwaliteit van heel Delfland was, voordat de KRW in beeld kwam, op Provinciaal niveau de norm vastgesteld dat de totaal-score volgens de provinciale toetsing (EBEO-systemen) minimaal het niveau ‘voldoende’ moet behalen. Inmiddels is voor overig water een uitvoeringsstrategie waterkwaliteit vastgesteld.

Deze strategie geeft voor lokaal water de ambitie van zo schoon mogelijk oppervlaktewater met een zo goed als mogelijk ontwikkelde biodiversiteit. Het daadwerkelijke doel is voor elk deelgebied uitgedrukt in EKR-scores voor de verschillende kwaliteitselementen.

Naast deze in beleid vastgelegde doelen is voor het uitvoeren van de taak van water-kwaliteitsbeheerder, een goed begrip van de werking van het eigen watersysteem van cruciaal belang. Het uitvoeren van een brede ecologische toetsing in het hele beheergebied, creëert een basis van waaruit dit begrip kan worden opgebouwd. Dit hoofdstuk geeft, door middel van een diagnostische toetsing van de ecologische kwaliteit, inzicht in de knelpunten die een ecologisch gezond watersysteem in de weg staan.

5.2 Methode

Een meetnet van 236 meetpunten wordt gebruikt om de ecologische kwaliteit in Delfland met deze methode vast te stellen. Deze meetpunten liggen verspreid over het hele beheergebied, zowel in de KRW waterlichamen, als in overig water. De ecologische kwaliteit is vastgesteld aan de hand van de methode van de EBEO-systemen van de STOWA (2006). Achtergronden met betrekking tot verschillende toets-methoden wordt gegeven in kader 5.1.

5.3 Toestand

In het overgrote deel van de meetpunten wordt de Provinciale norm ‘voldoende’ behaald, zoals te zien in figuur 5.1. Een klein aantal meetpunten scoort goed of zeer goed, en een vergelijkbaar aantal scoort slecht. Figuur 5.2 laat zien dat in de tijd de totaalscores weinig veranderen. In de karakteristieken achter de totaalscore is terug te zien waar geen problemen zijn, en waar de knelpunten zitten. Dit is weergegeven in figuur 5.3 en wordt hieronder toegelicht.

De karakteristiek chemie geeft op basis van de chemische samenstelling van het water aan hoe gebiedseigen het water is, en of er problemen zijn die veroorzaakt worden door gebiedsvreemd water (er worden hier geen chemische parameters getoetst aan normen, dat wordt behandeld in voorgaande hoofdstukken. Deze karakteristiek scoort vooral voldoende.

Structuur en habitat geeft aan of er voldoende leefgebied voor soorten is, in ruimte en variatie. Deze karakteristiek scoort vooral (zeer) slecht, wat wil zeggen dat er weinig ruimte is voor planten om tot ontwikkeling te komen. Er zijn weinig verschillende substraten voor andere organismen om tussen en op te leven.

De saprobie beschrijft de zuurstofhuishouding en geeft daarmee aan of er voldoende zuurstof in het water beschikbaar is. Deze karakteristiek scoort voldoende tot slecht. Wanneer saprobie slecht scoort, komen bepaalde soorten die goed tegen zuurstofloosheid kunnen massaal voor. Soorten die juist profiteren van veel zuurstof, en dat zijn ook vaak soorten die worden geassocieerd met een goede waterkwaliteit, verdwijnen.

De trofie geeft inzicht in de nutriëntenhuishouding (aanwezigheid van meststoffen). Deze karakteristiek scoort voldoende tot slecht. Soorten die zich thuis voelen in voedselarmere wateren krijgen weinig kans tussen de dominant aanwezige soorten van voedselrijk water, waardoor de leefgemeenschappen meestal relatief eentonig zijn.

De karakteristiek toxiciteit scoort vooral voldoende en zeer goed (de klassen goed en zeer slecht bestaan in deze karakteristiek overigens niet), wat betekent dat op veel locaties weinig effecten van toxische stoffen op de levensgemeenschap waargenomen worden, maar op sommige juist wel.

Het brakarakter geeft indicatie of er ongewenst verzilting plaats vindt. Deze karakteristiek scoort vooral goed tot zeer goed, wat betekent dat er weinig problemen met verzilting zijn.

Het variant-eigen karakter geeft aan hoe gebiedseigen de vegetatie is, en daarmee welke mate van (menselijke) verstoring er plaats vindt. Deze karakteristiek scoort voornamelijk slecht. Dit betekent dat er weinig vegetatie aanwezig is die typisch is voor de omgeving en het bodemtype en dit geeft aan dat er veel verstoring is, zoals overmatig maai-beheer. Het zijn veelal zeer algemene plantensoorten die relatief goed om kunnen gaan met die verstoring.

Figuur 5.4 laat zien hoe de karakteristieken op alle meetpunten veranderd zijn vergeleken met ongeveer 14 jaar eerder (meetcyclus 2020 – 2022 vergeleken met 2005 – 2007). Vooral structuur/habitat en zuurkarakter laat een negatieve ontwikkeling zien, terwijl positieve ontwikkelingen vooral in de trofie zitten.

In figuur 5.5 wordt ingezoomd op de scores op KRW-meetpunten per waterlichaam, met een gemiddelde score over de laatste 3 jaar per karakteristiek. Dit geeft inzicht in specifiek de problematiek in de KRW-waterlichamen. Informatie over de aanpassingen aan de waterlichamen is te vinden in hoofdstuk 1.

Een belangrijke ecologische maatstaf die als knelpunt naar voren komt, is de bedekking met vegetatie in en om het water. Waterplanten vormen een zeer belangrijke leefomgeving voor dieren in het water. In figuur 5.6 en 5.7 is voor zowel de boven het water uitgroeiende planten (emers) als onderwaterplanten (submers) een grafiek gegeven van de bedekking in de afgelopen 24 jaar. De drijfbladvegetatie is niet meegenomen, omdat een dergelijke reeks niet gemaakt kan worden vanwege een aanpassing in de opname-methodiek tussentijds.

De bedekking met vegetatie is vaak niet voldoende. Slechts op een deel van de locaties staat er wel voldoende, op een deel zelfs te veel vegetatie waardoor het water overwoekerd raakt. Door de jaren heen zijn er, bij zowel de submerse als emerse vegetatie wat schommelingen in de score. Met name bij de emerse vegetatie is er in de laatste periodes een toename in het aantal locaties dat goed scoort.

Conclusie

Concluderend naar de doelen van Delfland, geeft de toetsing aan dat knelpunten in de ecologische waterkwaliteit vooral te vinden zijn in de structuur & habitat en ook het variant-eigen karakter. Dit vindt zijn weerslag vooral bij de waterplanten, maar heeft ook een effect op fytoplankton, macrofauna en vis. Vervolgens is de trofie (de hoge gehalten aan stikstof en fosfaat) een aspect waar winst te behalen valt. De meststoffen hebben met name effect op het fytoplankton (algen) waardoor water vertroebelt en andere soortgroepen minder goed kunnen ontwikkelen.

De saprobie (zuurstofhuishouding) kan ook verbeterd worden. Deze karakteristiek heeft vooral impact op de macrofauna en vis, maar ook op andere soortgroepen, want voor het meeste waterleven is zuurstof onmisbaar.

Kader 5.1: Ecologische toetsing, het hoe en wat

Om te toetsen in hoeverre de waterkwaliteit in Delfland al voldoet aan de gestelde doelen is de KRW-toetsing leidend (zie hoofdstuk 5). De KRW-toetsmethode is echter in zijn ontwerp geen diagnostische toets, en geeft enkel weer wat de kwaliteit is van het watersysteem, maar biedt geen inzicht in oorzaken. Het aantal meetpunten van de KRW-toetsing is eveneens gering en liggen enkel in de KRW-waterlichamen, en geeft geen inzicht in het lokale water. Alleen op basis van deze score kunnen daarom geen effectieve maatregelen worden afgeleid, noch adviezen worden gegeven voor het gehele watersysteem. Om dit inzicht in de toestand van de waterkwaliteit in het beheergebied wel te krijgen, en daarmee informatie in te winnen over de achterliggende problemen van een onvoldoende waterkwaliteit, wordt al jarenlang gemeten volgens het protocol van en getoetst met de EBEO-systemen van de STOWA (Ecologische BEOordelings-systemen, 2006). Deze toets-methode geeft op basis van de actuele samenstelling van biologische soortgroepen (zoals waterplanten, kleine waterdieren en fytoplankton) en een aantal chemische waarden (zoals bijv. meststoffen, zuurstof en chloride) een beeld van wat de huidige staat van de ecologische kwaliteit is. De EBEO-systemen werken met zogeheten ecologische 'karakteristieken': aspecten van de leefomgeving (zoals water-kwaliteit, -kwantiteit, hydromorfologie) die leidend zijn voor de uiteindelijke kwaliteit van het ecosysteem dat in die leef-omgeving ontstaat. Afhankelijk van het watertype wordt van 4 tot 8 karakteristieken bepaald wat de huidige stand van zaken is. Met deze karakteristieken wordt getoetst op welke vlakken er knelpunten voor de ecologische waterkwaliteit bestaan. De knelpunten kunnen weer vertaald worden naar geschikte maatregelen om de doelen voor de KRW en lokaal water te bereiken. Uit deze karakteristieken wordt uiteindelijk ook de EBEO totaal-score berekend.



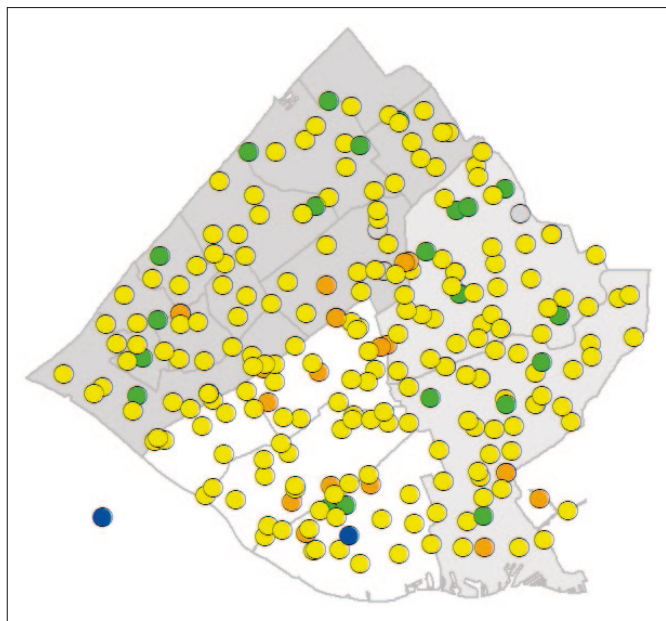
Figuur 5.1: Totaalscore Ecologische Beoordelingssystemen (EBEO-toetsing)

De totaalscore van de EBEO-toetsing geeft inzicht in de resultaten van deze toets-methode. Voor de meeste locaties wordt een voldoende in de laatste meetcyclus gescoord, met her en der een (zeer) goed of slecht.

Legenda totaalscore:

Score EBEO: Totaal

- Zeer goed
 - Goed
 - Voldoende
 - Slecht
 - Zeer slecht
 - Niet getoetst
- HAAGLAND/WESTLAND 2022
 - OOSTLAND 2021
 - MIDDEN DELFLAND 2020



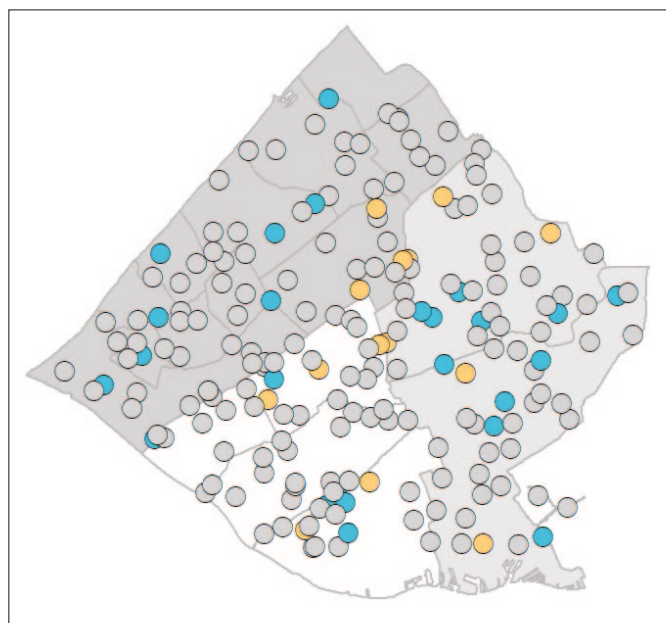
Figuur 5.2: Verandering totaalscore Ecologische Beoordelingssystemen (EBEO-toetsing)

De EBEO-toets wordt inmiddels al jaren uitgevoerd, en zodoende kan de ontwikkeling in de tijd in kaart worden gebracht. Vergeleken met de meetcyclus van ongeveer 14 jaar eerder is weinig verandering te zien in de totaalscores, maar is in Oostland en Den Haag/Westland enige positieve ontwikkeling te zien, en met name in de centrale noord-zuid lijn wat negatieve ontwikkeling.

Legenda verandering totaalscore:

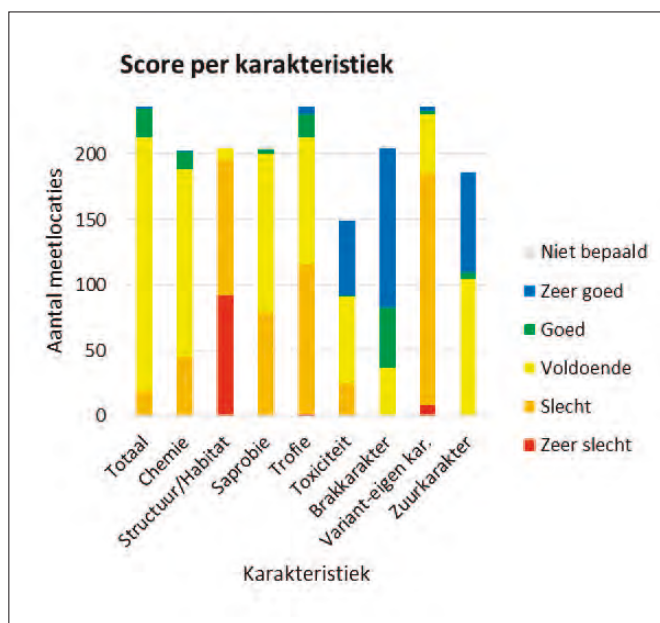
Verandering EBEO: Totaal

- 1 punt omhoog
 - Gelijk gebleven
 - 1 punt omlaag
- HAAGLAND/WESTLAND 2022
 - OOSTLAND 2021
 - MIDDEN DELFLAND 2020



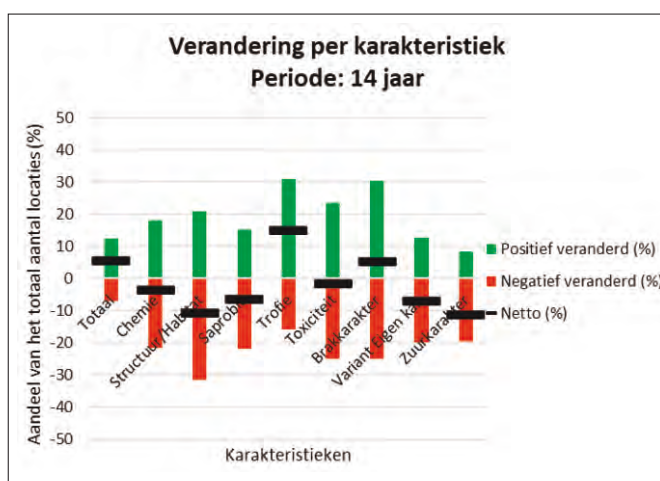
Figuur 5.3: Verdeling scores per karakteristiek alle meetpunten

De biologische karakteristiek brakkarakter scoort het best, er zijn weinig problemen met verzilting. Dit wordt gevolgd door zuurkarakter, er zijn ook weinig problemen met verzuring. Dan volgt toxiciteit, veel locaties scoren zeer goed of voldoende, al zijn er ook zeker wat locaties de slecht scoren. De op gebiedsvreemd water duidende chemische samenstelling (karakteristiek chemie) scoort vooral voldoende, beter wordt amper gehaald omdat er op veel plekken geen sprake is van gebiedseigen water. Saprobie scoort tussen voldoende en slecht, dus een deel van de locaties heeft net voldoende zuurstof, maar bij een deel vormt dit een probleem door de zuurstofvraag die ontstaat door hoge belasting met organische stoffen. Bij trofie ligt de nadruk net op slecht, in veel wateren heeft de ecologie last van een overdaad aan voedingsstoffen. Bij variant-eigen karakter ligt de nadruk op een slechte score en bij structuur/habitat zelfs op slecht/zeer slecht, wat betekent dat er weinig ruimte beschikbaar is voor planten en dieren (structuur/habitat), en de beschikbare ruimte sterk verstoord wordt door bijvoorbeeld intensief onderhoud en ander gebruik van het water, waardoor gebiedseigen planten weinig kans hebben (variant-eigen karakter).



Figuur 5.4: Verandering per karakteristiek, alle meetpunten

Vergeleken met de eerste meetcyclus van 15 jaar geleden (2005, '06, '07) zijn de veranderingen in 2020, '21 en '22 beperkt. Trofie laat enige positieve ontwikkeling zien. Dit betekent dat de effecten van te veel voedingsstoffen in het gebied iets afnemen. Verandering van leefgebied (structuur/habitat) en zuurkarakter vormen de voornaamste negatieve ontwikkelingen, met zo'n 10% netto afname, wat betekent dat er minder variatie in leefomgeving voor waterorganismen is, en verzuring een iets grotere rol speelt. Er zijn ook iets meer negatieve invloeden door verstoring van buitenaf (variant-eigen karakter) gesignaleerd, en de invloed van organische belasting (saprobie) laat ook enigszins een negatieve trend zien. Invloed van gebiedsvreemd water (chemie) en de giftigheid van het water (toxiciteit) laten netto weinig verandering zien. De uit deze parameters berekende totaal-score laat netto, onder invloed van zowel positief als negatief veranderde karakteristieken, enige positieve richting zien.



Figuur 5.5: Gemiddelde EBEO-score 2020, '21 en '22 op KRW-meetpunten

Een gemiddelde score per karakteristiek en per KRW-waterlichaam, voor de laatste 3 jaar, geeft een eerste inzicht in de problematiek die op de meetpunten in die waterlichamen het meest speelt. De scores lopen van 1 (zeer slecht) tot 5 (zeer goed). Dit is bepaald voor de nieuwe waterlichamen en het nieuwe representatief meetnet

Het betreft hier watertypes kanalen en sloten die liggen in de polder- en boezemwaterlichamen. Duinen worden niet bemonsterd voor de EBEO-toets en zijn weggelaten. Bij de polderwaterlichamen zitten enkel kanalen, en toxiciteit en zuurkarakter wordt door de EBEO-toets in kanalen niet meegenomen, dus die karakteristieken hebben geen resultaat in deze polderwaterlichamen. De resultaten in de polderwaterlichamen zijn gebaseerd op 1 meetpunt per waterlichaam, omdat er niet meer meetpunten in die waterlichamen zijn waar de benodigde gegevens voor een EBEO-toets worden verzameld. Bij de boezemwaterlichamen zitten betrekkelijk weinig sloten, en de waarden voor toxiciteit en zuurkarakter zijn daar op 1 of enkele meetpunten gebaseerd. De boezemwaterlichamen zijn gebaseerd op 7 tot 19 meetpunten.

Voornaamste knelpunten vorm karakteristiek structuur/habitat in boezem Westland en boezem Schie. Ook in de meeste andere waterlichamen staat dit onder druk. Daarnaast scoort saprobie in de meeste gevallen onvoldoende, net als variant-eigen karakter. Chemie scoort slecht in met name de polderwaterlichamen, daar is dus relatief veel negatieve invloed van gebiedsvreemd water, maar scoort voldoende in de boezemwateren. Trofie scoort juist onvoldoende in twee boezemwaterlichamen, daar zijn de problemen met voedingsstoffen dus groot. Zuurkarakter en toxiciteit scoren voldoende tot zeer goed, en brak karakter is overal zeer goed. De totaal-score komt overal tussen de 2.6 en 3.0 uit.

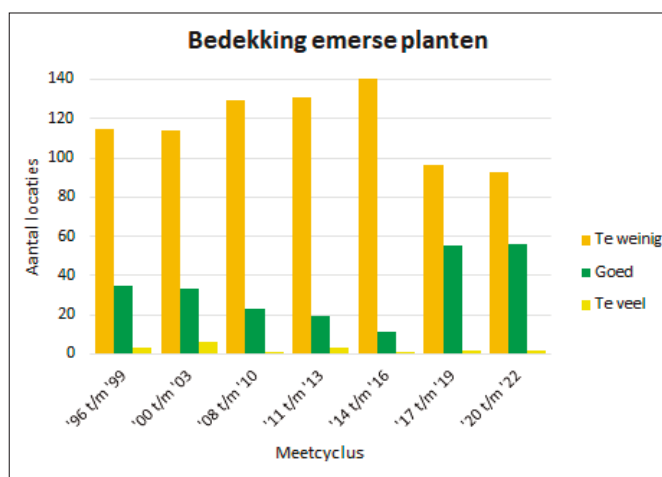
Overigens betekent 'voldoende' op de EBEO-maatstaf ook nog niet dat KRW-doelen worden behaald, deze zijn niet één op één vergelijkbaar, maar dit geeft wel de meest kritische aspecten weer en inzicht in waar problemen voornamelijk zitten.

	Totaal	Chemie	Structuur/Habitat	Saprobie	Trofie	Toxiciteit	Brak karakter	Variant-eigen karakter	Zuurkarakter
Boezem Westland	2.6	3.0	2.4	2.6	2.2	3.4	4.6	1.8	3.4
Boezem Midden-Delfland	2.6	2.7	1.6	2.3	2.2	3.7	4.7	2.0	3.7
Boezem Haaglanden	2.6	2.7	1.6	2.4	2.1	4.0	5.0	1.9	5.0
Boezem Schie	2.7	2.7	1.4	2.3	2.7	5.0	5.0	2.0	3.0
Holierhoekse & Zouteveense pld.	3.0	2.0	2.0	3.0	3.0		5.0	2.0	
Polder Berkel	3.0	2.0	2.0	2.0	3.0		5.0	5.0	
Zuidpolder van Delfgauw	3.0	3.0	2.0	2.0	4.0		5.0	3.0	

	Totaal	Chemie	Structuur/Habitat	Saprobie	Trofie	Toxiciteit	Brak karakter	Variant-eigen karakter	Zuurkarakter
Boezem Westland	2.7	3.0	1.4	2.5	2.4	3.8	4.5	2.2	3.6
Boezem Midden-Delfland	2.6	2.8	1.6	2.4	2.2	3.7	4.7	2.0	3.7
Boezem Haaglanden	3.0	2.1	1.7	2.6	2.9	4.0	4.7	2.4	3.0
Boezem Schie	2.7	2.6	1.4	2.3	2.8	5.0	4.9	2.1	3.0
Holierhoekse & Zouteveense pld.	3.0	2.0	2.0	3.0	3.0		5.0	2.0	
Polder Berkel	3.0	2.0	2.0	2.0	3.0		5.0	5.0	
Zuidpolder van Delfgauw	3.0	3.0	2.0	2.0	4.0		5.0	3.0	

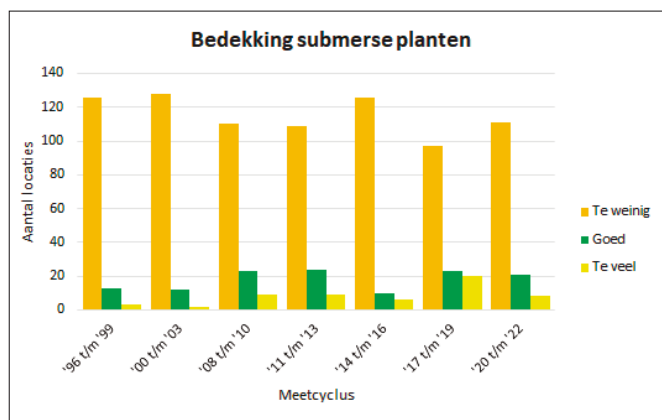
Figuur 5.6: Bedekking emerse planten

Vanuit verschillende klasse-indelingen van de KRW voor verschillende watertypes, is ten behoeve van deze analyse een bedekking met 5 tot 30% emerse vegetatie (de boven het water uit groeiende planten) als optimaal afgeleid. Een lagere bedekking is te weinig, een hogere bedekking te veel. De ontwikkeling hiervan is bekeken op een serie monsterpunten die al sinds '96-'99 iedere meetcyclus zijn gemeten. De bedekking met emerse vegetatie laat enige daling zien (groep goed) vanaf de periode '07-'09 maar laat een flinke verbetering zien vanaf periode '19-'21. De groep 'te veel' is altijd slechts marginaal aanwezig, omdat weinig watergangen de kans krijgen echt dicht te groeien (verlanden). Over het geheel bezien is er de laatste jaren een flinke verbetering te zien in het aantal watergangen dat goed scoort voor emerse planten. Een kanttekening die hierbij geplaatst moet worden, is dat 5% bedekking een betrekkelijk klein percentage is, en de methode van vegetatieopname nooit zo exact kan zijn als bijvoorbeeld een chemische analyse. Wanneer naar de onderliggende data gekeken wordt, gaat de verbetering om slechts een betrekkelijk kleine verschuiving in de bedekkingspercentages, waarbij veel locaties net over die grens van 5% schuiven.



Figuur 5.7: Bedekking submerse planten

Vanuit verschillende klasse-indelingen van de KRW voor verschillende watertypes, is ten behoeve van deze analyse een bedekking met 20 tot 60% submerse vegetatie (de onderwaterplanten) als optimaal afgeleid. Een lagere bedekking is te weinig (waterplanten krijgen geen kans), een hogere bedekking te veel (waterplanten woekeren door eutrofiëring). De ontwikkeling hiervan is bekeken op een serie monsterpunten die al sinds '96-'99 iedere meetcyclus zijn gemeten. De bedekking met submerse vegetatie is in het watersysteem de afgelopen 21 jaar veel te laag geweest. De groep 'te weinig' overheerst sterk. Op ongeveer 15 tot 20% van de locaties is wel voldoende submerse vegetatie aanwezig. De groep 'te veel' nam vanaf '08-'10 enigszins doch met wisselende waarden toe. Wanneer water door afname van nutriënten helderder wordt, krijgen vooral woekerende onderwaterplanten als eerste een kans, aangezien het systeem dan nog altijd voedselrijk is. Vaak slaat het dus om van 'te weinig' direct naar 'te veel'. Pas als nutriëntenafname verder doorzet, komt dit meer in balans met soorten die niet de hele watergang vol woekeren.



6



6. Conclusies

Om de algemene waterkwaliteit in het gebied te volgen en de voortgang op het halen van de KRW-doelen in 2027 in de gaten te houden, monitort en bewaakt Delfland de waterkwaliteit. De ambitie voor waterkwaliteit is overal schoon, gezond en levend water, zoals is weergegeven in het bestuursakkoord 2019-2023 'Iedereen aan de slag voor water'. De Europese Kaderrichtlijn Water vormt daarbij een belangrijk kader, er moet een goede fysisch-chemische en ecologische toestand bereikt worden in de oppervlaktewateren. Het Stroomgebiedsbeheer-plan 2022-2027 (SGBP-3) vormt het beleids- en maatregelenkader voor de waterlichamen van Delfland.

In dit rapport staan de resultaten van de monitoring in 2022.

De resultaten van de KRW-waterlichamen laten een wisselend beeld zien. De fysisch-chemische stoffen die ondersteunend zijn voor de ecologie voldoen grotendeels wel of vertonen een dalende trend waarmee het aannemelijk is dat deze in 2027 voldoen. Alleen boezem Westland blijft wat achter qua doorzicht en nutriënten.

De scores voor de prioritaire stoffen en specifiek verontreinigende stoffen vallen vooral in "voldoet niet", wat veroorzaakt wordt door het "one out, all out"-principe. In de meeste gevallen gaat het om metalen, ammonium, PAK's en in het geval van boezem Westland ook om een aantal gewasbeschermingsmiddelen.

Op het vlak van de ecologie schommelen de meeste scores rond het doel, net wel of net niet. In boezem Westland liggen de scores voor fytoplankton, waterplanten en vis wel ruim onder het doel. De scores zijn vergeleken met de doelen uit SGBP3. Er moet nog een verbetering optreden om de toestand consequent boven het doel te krijgen.

In de boezem Westland/Midden-Delfland (voorheen de Westboezem) en boezem Schie/Haaglanden (voorheen de Oostboezem) is de concentratie aan totaal-stikstof in het zomer-halfjaar lager dan in 2021 en er wordt met respectievelijk 2,1 (PI 2,3) en 1,8 (PI 2,0) mg N/l voldaan aan de opgestelde prestatie indicator (PI). Ook in de glastuinbouwpolders was de stikstofconcentratie met 4,6 mg N/l lager dan in 2021 (5,4 mg N/l). Alleen in de graslandpolders ligt de concentratie met 3,8 mg N/l hoger dan in 2021 (3,1 mg N/l).

De gemiddelde totaal-fosforconcentratie in de -boezem Westland/Midden-Delfland is in 2022 met 0,55 mg P/l lager dan in 2021 (0,75 mg P/l), terwijl de concentratie in de boezem Schie/Haaglanden vergelijkbaar is met 2021 (0,51 mg P/l). In de glastuinbouwpolders was de totaal-fosfor-concentratie gemiddeld gelijk aan 2021 (0,75 mg P/l), terwijl het in de graslandpolders met 1,4 mg P/l een vergelijkbare gemiddelde totaal-fosfor-concentratie werd gevonden.

Lokaal voldoen veel meetpunten nog niet aan de richtwaarden voor stikstof en fosfor. In 2022 voldoet 21% van de 210 meetpunten aan de norm voor totaal-stikstof en 9% aan de norm voor totaal-fosfor.

Het aantal gewasbeschermingsmiddelen dat in 2022 in oppervlaktewater de milieukwaliteits-normen overschrijdt bedraagt 14 van de 259 gemonitorde stoffen.

In 2021 is een nieuwe prestatie indicator (PI) ontwikkeld voor gewasbeschermingsmiddelen. Deze PI is gebaseerd op toxiciteit en is een maat voor het percentage metingen dat geen belemmering vormt voor de ecologie. Met 86% wordt de PI voor toxiciteit (92%) niet gehaald.

Delfland heeft ook gemonitord op andere belangrijke chemische en fysisch-chemische parameters. Deze geven samen een algemeen beeld van de gezondheid van de wateren. Het gaat daarbij om verontreinigingen als metalen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) en ecologie-ondersteunende parameters die van invloed zijn op een goed functionerend ecologisch systeem.

Over het algemeen zijn van de ecologie-ondersteunende parameters de ammonium-concentratie en het doorzicht nog niet optimaal. PAK's blijven een probleem op de Schie en zijn norm overschrijdend aangetroffen in het Westland. Van de standaard metalen is zink op negen meetpunten en nikkel op een meetpunt norm overschrijdend aangetroffen.

Voor de andere metalen liggen de meetwaarden op alle meetpunten onder de norm. In de KRW-waterlichamen zijn

aanvullend nog 43 metalen gemeten. Hiervan overschrijden arseen, kobalt, kwik en seleen de norm op alle meetpunten en wolfram op een locatie.

Ecologie:

De monitoring van de ecologische waterkwaliteit is getoetst via de EBEO- en KRW-systematiek. Uit de EBEO-toetsing blijkt dat er vooral knelpunten zijn in de structuur & habitat (weinig leefruimte voor soorten) en het variant-eigen karakter (weinig gebiedseigen soorten en veel menselijke verstoring). Dit vindt zijn weerslag vooral bij de waterplanten, maar heeft ook een effect op fytoplankton, macrofauna en vis. Vervolgens is de trofie (de hoge gehalten aan stikstof en fosfaat) een aspect waar winst te behalen valt. De meststoffen hebben met name effect op het fytoplankton (algen) waardoor water vertroebelt en andere soortgroepen minder goed kunnen ontwikkelen. De saprobie (zuurstofhuishouding) kan ook verbeterd worden. Deze karakteristiek heeft vooral impact op de macrofauna en vis, maar ook op andere soortgroepen, want voor het meeste waterleven is zuurstof onmisbaar. Uit de KRW-toetsing voor biologie blijkt dat met name de boezem Westland laag scoort. De andere waterlichamen schommelen veelal rond de grens matig-goed.

Bijlage 1. Prioritaire stoffen

PARAMETER	PARCOD	CASNR	EHDCOD
alachloor	alCl	15972-60-8	ug/l
antraceen	Ant	120-12-7	ug/l
atrazine	atzne	1912-24-9	ug/l
benzeen	Ben	71-43-2	ug/l
som PBDE28, 47, 99, 100, 153, 154	sPBDE6	NVT	ug/l
2,4,4'-tribroomdifenylether	PBDE28	41318-75-6	ug/l
2,2',4,4'-tetrabroomdifenylether	PBDE47	5436-43-1	ug/l
2,2',4,4',5'-pentabroomdifenylether	PBDE99	60348-60-9	ug/l
2,2',4,4',5'-pentabroomdifenylether	PBDE100	189084-64-8	ug/l
2,2',4,4',5,5'-hexabroomdifenylether	PBDE153	68631-49-2	ug/l
2,2',4,4',5,5'-hexabroomdifenylether	PBDE154	207122-15-4	ug/l
cadmium	Cd	7440-43-9	ug/l
tetrachloormethaan (tetra)	T4ClC1a	56-23-5	ug/l
som C10-C13-chlooralkanen	sC10C13Clakn	85535-84-8	ug/l
chloorfeninfos	Clfms	470-90-6	ug/l
ethylchloorpyrifos	C2yClprfs	2921-88-2	ug/l
som aldrin, dieldrin, endrin en isodrin	sdrin4	NVT	ug/l
aldrin	aldrn	309-00-2	ug/l
dieldrin	dieldrn	60-57-1	ug/l
endrin	endrn	72-20-8	ug/l
isodrin	isdrn	465-73-6	ug/l
som 2,4'-DDT, 4,4'-DDT, 4,4'-DDD en 4,4'-DDE	sDDX4	NVT	ug/l
2,4'-dichloordifenylichloorethaan	24DDT	789-02-6	ug/l
4,4'-dichloordifenylichloorethaan	44DDT	50-29-3	ug/l
4,4'-dichloordifenylichloorethaan	44DDD	72-54-8	ug/l
4,4'-dichloordifenylichlooretheen	44DDE	72-55-9	ug/l
4,4'-dichloordifenylichlooretheen	44DDT	50-29-3	ug/l
1,2-dichloorethaan	12DCIC2a	107-06-2	ug/l
dichloormethaan	DCIC1a	75-09-2	ug/l
bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	DEHP	117-81-7	ug/l
duron	Durn	330-54-1	ug/l
endosulfan (som alfa- en beta-isomeer)	endsfn	115-29-7	ug/l
alfa-endosulfan	aldsfn	959-98-8	ug/l
beta-endosulfan	bedsfn	33213-65-9	ug/l
fluorantheen	Flu	206-44-0	ug/l
hexachloorbenzeen	HCB	118-74-1	ug/l
hexachloorbuladien	HxClbtDen	87-68-3	ug/l
som a-, b-, c- en d-HCH	sHCH4	NVT	ug/l
alfa-hexachloorcyclohexaan	aHCH	319-84-6	ug/l
beta-hexachloorcyclohexaan	bHCH	319-85-7	ug/l
gamma-hexachloorcyclohexaan (vrdaan)	cHCH	58-89-9	ug/l
delta-hexachloorcyclohexaan	dHCH	319-86-8	ug/l
isoproturon	iptrn	34123-59-6	ug/l
lood	Pb	7439-92-1	ug/l
kwik	Hg	7439-97-6	ug/l
naftaleen	Naf	91-20-3	ug/l
nikkel	Ni	7440-02-0	ug/l
som 4-nonyfenol-isomeren (vertakt)	s4C9yFol	84852-15-3	ug/l
4-nonyfenol	4C9yFol	104-40-5	ug/l
4-tertiair-octylfenol	4ttC8yFol	140-66-9	ug/l
pentachloorbenzeen	PeClBen	608-93-5	ug/l
pentachloorfenol	PeClFol	87-86-5	ug/l
benzo(a)pyreen	BaP	50-32-8	ug/l
benzo(b)fluorantheen	BbF	205-99-2	ug/l
benzo(k)fluorantheen	BkF	207-08-9	ug/l
benzo(ghi)perylene	BghiPe	191-24-2	ug/l
indeno(1,2,3-cd)pyreen	InP	193-39-5	ug/l
simazine	simzne	122-34-9	ug/l
tetrachlooretheen (per)	T4ClC2e	127-18-4	ug/l
trichlooretheen (tri)	TClC2e	79-01-6	ug/l
tributyltin (kation)	TC4ySn	36643-28-4	ug/l
trichlorbenzeen	TCIBen	12002-48-1	ug/l
1,2,3-trichlorbenzeen	t23TCIBen	87-61-6	ug/l
1,2,4-trichlorbenzeen	t24TCIBen	120-82-1	ug/l
1,3,5-trichlorbenzeen	t35TCIBen	108-70-3	ug/l
trichloormethaan (chloroform)	TCIC1a	67-66-3	ug/l
trifluraline	Tfrine	1582-09-8	ug/l
dicofol	Dcof	115-32-2	ug/l
som lineair en vertakte perfluoroctaansulfonzuur	slinevertPFOS	NVT	ug/l
perfluoroctaansulfonzuur (lineair)	PFOS	1763-23-1	ug/l
som vertakte perfluoroctaansulfonzuur-isomeren	sverttPFOS	NVT	ug/l
quinoxifen	quinoxfn	124495-18-7	ug/l
som 29 dioxines (Bbk, 1-1-2010: als TEQ)	sDOxns29	NVT	ug/l

PARAMETER	PARCOD	CASNR	EHDCOD
acilonfen	acnfn	74070-46-5	ug/l
bifenox	bfnx	42576-02-3	ug/l
irgarol	irgrl	28159-98-0	ug/l
cypermethrin	cypmtn	52315-07-8	ug/l
dichloorvos	DCivs	62-73-7	ug/l
som a-, b- en c-HBCD	sabcHBCD	NVT	ug/l
alfa-hexabroomcyclohexaen	aHBCD	134237-50-6	ug/l
beta-hexabroomcyclohexaen	bHBCD	134237-51-7	ug/l
gamma-hexabroomcyclohexaen	cHBCD	134237-52-8	ug/l
som heptachloor en cis-heptachloorepoxide	sHpCl1	NVT	ug/l
heptachloor	HpCl	76-44-8	ug/l
cis-heptachloorepoxide	cHpClEpO	1024-57-3	ug/l
terbutrin	terbtn	886-50-0	ug/l

Bijlage 2. Specifiek Verontreinigende Stoffen (SVS)

PARAMETER	PARCOD	CASNR	EHD COD
arsen	As	7440-38-2	ug/l
ethylazinfos	C2yazfs	2642-71-9	ug/l
methylazinfos	C1yazfs	86-50-0	ug/l
benzylchloride	benzCl	100-44-7	ug/l
alfa, alfa-dichloorolueen	aaDCITol	98-87-3	ug/l
4-chlooraniline	4ClAn	106-47-8	ug/l
dibutyltin (kation)	DC4ySn	14488-53-0	ug/l
1,2-dichloorpropan	12DCIC3a	78-87-5	ug/l
dichloorprop-P	DCIppP	15165-67-0	ug/l
dimethoaat	Dmtat	60-51-5	ug/l
ethylbenzeen	C2yBen	100-41-4	ug/l
fenitrothion	feNO2ton	122-14-5	ug/l
fenthion	fenton	55-38-9	ug/l
linuron	linrn	330-55-2	ug/l
malathion	malton	121-75-5	ug/l
2-methyl-4-chloorfenoxyazijnzuur	MCPA	94-74-6	ug/l
mecoprop-P	mecppP	16484-77-8	ug/l
mevinfos	mevifs	7786-34-7	ug/l
monolinuron	Mlnrn	1746-81-2	ug/l
omethoaat	omat	1113-02-6	ug/l
benzo(a)antraceen	BaA	56-55-3	ug/l
fenanthreen	Fen	85-01-8	ug/l
chryseen	Chr	218-01-9	ug/l
ethylparathion	C2yprton	56-38-2	ug/l
methylparathion	C1yprton	298-00-0	ug/l
chloridazon	Clidzn	1698-60-8	ug/l
triazofos	Tazfs	24017-47-8	ug/l
tributylfosfaat	TC4yPO4	126-73-8	ug/l
trichloorfon	TCIfn	52-68-6	ug/l
trifenylin (kation)	TFySn	668-34-8	ug/l
som xyleen-isomeren	sxyln	NVT	ug/l
1,2-xyleen	12xyln	95-47-6	ug/l
1,3-xyleen	13xyln	108-38-3	ug/l
1,4-xyleen	14xyln	106-42-3	ug/l
bentazon	bentzn	25057-89-0	ug/l
tilaan	Ti	7440-32-6	ug/l
boor	B	7440-42-8	ug/l
uranium	U	7440-61-1	ug/l
telluur	Te	13494-80-9	ug/l
zilver	Ag	7440-22-4	ug/l
octamethylcyclotetrasiloxaan	OcC1yccT4sIx	556-67-2	ug/l
abamectine	abmctne	71751-41-2	ug/l
ammonium	NH4	14798-03-9	mg/l

PARAMETER	PARCOD	CASNR	EHD COD
antimoon	Sb	7440-36-0	ug/l
barium	Ba	7440-39-3	ug/l
beryllium	Be	7440-41-7	ug/l
captan	captn	133-06-2	ug/l
carbendazim	carbdzm	10605-21-7	ug/l
chloorprofam	Clpfm	101-21-3	ug/l
chlooroluron	Cltrn	15545-48-9	ug/l
chrom	Cr	7440-47-3	ug/l
deltamethrin	dmtn	52918-63-5	ug/l
diazinon	Daznn	333-41-5	ug/l
dimethenamid-P	DmtnmdP	163515-14-8	ug/l
esfenvaleraat	esfMrt	66230-04-4	ug/l
fenamifos	fenamfs	22224-92-6	ug/l
fenoxycarb	fenOxcb	72490-01-8	ug/l
heptenofos	heptnfs	23560-59-0	ug/l
imidacloprid	imdcpd	138261-41-3	ug/l
lambda-cyhalothrin	lcyhltn	91465-08-6	ug/l
methyl-metsulfuron	C1ymsfn	74223-64-6	ug/l
kobalt	Co	7440-48-4	ug/l
koper	Cu	7440-50-8	ug/l
metazachloor	mzCl	67129-08-2	ug/l
metabenzthiazuron	metbtazn	18691-97-9	ug/l
metolachloor	metlCl	51218-45-2	ug/l
molybdeen	Mo	7439-98-7	ug/l
pirimicarb	pirmcb	23103-98-2	ug/l
methylpirimifos	C1yprmfS	29232-93-7	ug/l
propoxur	propxr	114-26-1	ug/l
pyridaben	pyrdbn	96489-71-3	ug/l
pyriproxyfen	pyrpxfn	95737-68-1	ug/l
seleen	Se	7782-49-2	ug/l
teflubenzuron	tefbzn	83121-18-0	ug/l
terbutylazine	terC4yazne	5915-41-3	ug/l
thallium	Tl	7440-28-0	ug/l
tin	Sn	7440-31-5	ug/l
tolclofos-methyl	tolcfsC1y	57018-04-9	ug/l
vanadium	V	7440-62-2	ug/l
zink	Zn	7440-66-6	ug/l





Hoogheemraadschap van
Delfland