

Waterkwaliteitsrapportage

2020

Colofon

Uitgave van: Hoogheemraadschap van Delfland
Afdeling Monitoring en Wateradvies

Kenmerk: 1505277
Datum: April 2021

Inhoud

Samenvatting	5
Inleiding.....	7
1 Gewasbeschermingsmiddelen	8
2 Stikstof en fosfaat	12
3 Overige stoffen	17
4. Ecologische kwaliteit.....	24
5 Toetsing KaderRichtlijn Water	29
6 Conclusies	36

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 2016-2021 (SGBP-2) 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 2020.

In de West- en Oostboezem is de concentratie aan totaal-stikstof in het zomerhalfjaar vrijwel gelijk aan 2019 en wordt voldaan aan de opgestelde Prestatie Indicator (PI). In de glastuinbouwvelden en graslandvelden was de stikstofconcentratie hoger dan in 2019.

De gemiddelde totaal-fosforconcentratie in de Westboezem is in 2020 lager dan in 2019, terwijl de concentratie in de Oostboezem vergelijkbaar is met 2019. In de glastuinbouwvelden was de totaal-fosfor-concentratie gemiddeld gelijk aan 2019, terwijl het in de graslandvelden een hogere gemiddelde totaal-fosfor-concentratie werd gevonden. Lokaal voldoen veel meetpunten nog niet aan de normen voor stikstof en fosfaat. In 2020 voldoet 20% van de 169 meetpunten aan de norm voor totaal-stikstof en 17% aan de norm voor totaal-fosfor.

In 2020 is van 18 gewasbeschermingsmiddelen de norm overschreden. Hiervan zijn 5 stoffen nog niet eerder gemeten en zijn in 2020 aan het analysepakket toegevoegd.

De gemiddelde concentratie aan gewasbeschermingsmiddelen is in 2020 hoger dan in 2019 in het glastuinbouwgebied en in de boezem- en referentielocaties is de gemiddelde concentratie gelijk gebleven. De gemiddelde concentratie gewasbeschermingsmiddelen in de boezem was in 2020 0,06 µg/l, waarmee de prestatie-indicator uit de begroting voor 2020 (max 0,11 µg/l) wordt gehaald.

Het percentage gewasbeschermingsmiddelen dat wordt aangetroffen is in 2020 met 6,2% in het glastuinbouwgebied en 4,4% in de boezem hoger dan in 2019 (resp. 5,8 en 3,7%). Het percentage wordt bepaald door het aantal aangetroffen stoffen te delen door het totaal aantal gemeten stoffen. De prestatie-indicator (PI) voor 2020 (max 5,5 % in de boezem) wordt hiermee gehaald.

Desalniettemin treffen we gewasbeschermingsmiddelen nog steeds te vaak en incidenteel in te hoge concentraties aan.

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 het Rijn-Schiekanaal en metalen vertonen overschrijdingen van met name zink.

De KRW-toetsing van de chemie bevestigt de bevindingen hierboven, dat de waterlichamen nog niet voldoen aan de eisen vanuit de KRW voor prioritaire stoffen, specifiek verontreinigende stoffen en fysisch-chemische parameters. Per waterlichaam zijn het andere stoffen die de knelpunten veroorzaken. Maar omdat het principe "one out, all out" geldt, scoren alle waterlichamen een onvoldoende, ondanks dat ze voor een aantal stoffen en kwaliteitselementen wel voldoen.

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 ecologie blijkt dat scores voor met name waterplanten en macrofauna niet goed zijn. Dit is een bevestiging van de bevindingen uit de EBEO-toetsing.

De waterkwaliteitsrapportage over 2020 laat zien dat voor het behalen van de doelen voor de KRW op alle gebieden nog een behoorlijke verbetering nodig is.

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 Waterbeheerplan 2016-2021 (Delfland, 2015) en in het KRW-programma Delfland 2016-2021, dat is opgenomen in het Stroomgebied-beheerplan 2016-2021 Rijn Delta. Tevens 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 een nieuw Stroomgebiedsbeheerplan (SGBP3, 2022-2027) vastgesteld, waarin de doelstellingen beter passend gemaakt zijn op de gebiedskenmerken van Delfland. Met het huidige Stroomgebiedsbeheerplan 2016-2021, ofwel SGBP2, zijn er KRW-doelen voor 2027 vastgesteld. Deze zijn destijds bepaald op basis van de kennis van het watersysteem van dat moment. Met het vaststellen van het nieuwe SGBP3 zijn de doelen voor 2027 opnieuw bepaald. In combinatie met de blijvende inzet zijn de nieuw vastgestelde doelen daarmee naar verwachting haalbaar. In SGBP3 zijn tevens maatregelen worden vastgelegd, die uitgevoerd worden in de periode 2022-2027.

Voor 2020 gaan we uit van de strategische doelen voor gezond water, zoals geformuleerd in het Waterbeheerplan 2016-2021. Dit zijn:

Chemie

In 2021 is de chemische waterkwaliteit zodanig dat met een voortgaande ontwikkeling van de ecologische en chemische waterkwaliteit de KRW-doelen in 2027 zijn gehaald.

Ecologie

KRW-waterlichamen

In 2021 zijn de inrichting, het 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.

Vismigratie

In 2021 zijn de belangrijkste leefgebieden voor vissen in die mate ontsloten, dat met de verwachte voortgaande ontwikkeling en de renovatie- en nieuwbouwcyclus voor kunstwerken de KRW-doelen voor vissen in 2027 worden gehaald.

Lokaal water

In de planperiode van het WBP 5 wordt het ambitieniveau voor de waterkwaliteit in de lokale wateren van Delfland vastgesteld en voldoet de waterkwaliteit voor een deel van dit water aan de wensen van burgers, gemeenten en Delfland.

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. Dit biedt ook inzicht in de voortgang van de doelen.

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.

Delfland gebruikt de Ecologische Beoordelingssystematiek (EBEO) voor de ecologische beoordeling van het oppervlaktewater. Omdat de toetsing aan de KRW conform de vanuit de KRW voorgeschreven methodiek wordt gedaan (aan de hand van Ecologische Kwaliteitsratio's, EKR's), is deze toetsing als apart hoofdstuk opgenomen. In dit hoofdstuk worden de resultaten van voorgaande hoofdstukken gebruikt om de resultaten van de KRW-toetsing te verklaren.

In deze rapportage over 2020 worden de volgende resultaten per hoofdstuk behandeld.

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

Het rapport wordt afgesloten met de algemene conclusies.

1 Gewasbeschermingsmiddelen

In 2020 is van 18 gewasbeschermingsmiddelen de norm overschreden. Hiervan zijn er 5 stoffen die in 2020 aan het analysepakket zijn toegevoegd en niet eerder zijn gemeten. De gemiddelde concentratie in de glastuinbouwgebieden is iets hoger dan in 2019 en is in de boezem vrijwel gelijk gebleven. We treffen gewasbeschermingsmiddelen nog steeds te vaak en incidenteel in hoge concentraties aan. Dit belemmert op veel plaatsen de ontwikkeling van een gezond ecosysteem.

1.1 Doel

Om de effecten van maatregelen te kunnen monitoren zijn twee prestatie-indicatoren (PI) voor 2020 vastgesteld:

1. *Het percentage aangetroffen gewasbeschermingsmiddelen in de boezem is 5,5 % of lager.*
2. *De gemiddelde concentratie van de gewasbeschermingsmiddelen in de boezem is 0,11 µg/l of lager.*

Deze doelen zijn opgenomen in het Uitvoeringsprogramma Waterbeheerplan 2015-2021.

De jaarlijkse prestatie-indicatoren, vanuit de begroting van Delfland, voor gewasbeschermingsmiddelen worden ieder jaar strenger. Om tot 2027 deze prestatie-indicatoren te behalen moet het percentage aangetroffen gewasbeschermingsmiddelen in de boezem jaar op jaar minder worden.

1.2 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 (figuur 1.1).

Er worden ook gewasbeschermingsmiddelen gemeten in het kader van de Gebiedsgerichte aanpak in andere polders dan hierboven aangegeven. In deze polders 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. Voor de Gebiedsgerichte aanpak verschijnen aparte rapportages.

Op de meetpunten in het glastuinbouwgebied komen de meeste en hoogste concentraties gewasbeschermingsmiddelen voor en is het aantal gewasbeschermingsmiddelen dat gemiddeld wordt aangetroffen het grootst (figuren 1.2 en 1.3). Uit een analyse van de gegevens blijkt ook dat de stoffen zich via de boezem verder verspreiden over het gebied. Zowel de concentraties als het aantal stoffen dat boven de norm wordt aangetroffen, ligt al jaren stukken hoger in het glastuinbouwgebied dan in de boezem- en referentielocaties.

De gemiddelde concentratie aan gewasbeschermingsmiddelen (figuur 1.2) is in 2020 hoger dan in 2019 in het glastuinbouwgebied en ongeveer gelijk in de boezem- en referentielocaties.

Overigens ligt de gemiddelde concentratie aan gewasbeschermingsmiddelen in de boezem met 0,06 µg/l ruim onder de gestelde PI van max. 0,11 µg/l (2020).

Het percentage stoffen dat wordt aangetroffen (figuur 1.3) is in 2020 met 6,2% in het glastuinbouwgebied en 4,4% in de boezem hoger dan in 2019 (resp. 5,8 en 3,7 %). Het percentage wordt bepaald door het aantal aangetroffen stoffen te delen door het totaal aantal gemeten stoffen. De PI voor 2020 (max 5,5 % in de boezem) wordt hiermee ruimschoots gehaald.

De polders waar in 2020 gemiddeld de meeste gewasbeschermingsmiddelen zijn aangetroffen (figuur 1.4) zijn: de Hoefpolder (gemeente Westland), de Oranjepolder (gemeente Westland) en de Boschpolder (gemeente Westland). Per meting werden op deze locaties gemiddeld 14 stoffen aangetroffen.

Het gemiddeld aantal aangetroffen middelen in 2020 is in 7 van de 15 glastuinbouwpolen lager dan of gelijk aan het gemiddelde van 2019 en in 8 polders hoger dan in 2019. In de 5 boezemwateren ligt het gemiddelde in 2020 overal hoger dan in 2019.

Bij de maandelijkse metingen wordt een grote spreiding (min-max) aangetroffen. Zo worden in de Poelpolder minimaal drie en maximaal 29 gewasbeschermingsmiddelen per maand aangetroffen in 2020.

In het hele meetnet glastuinbouw zijn 18 verschillende gewasbeschermingsmiddelen aangetroffen die de norm hebben overschreden (figuur 1.5). Dit is meer dan de jaren ervoor, 2019 (11), 2018 (15), 2017 (16). Opgemerkt moet worden dat het analysepakket in 2020 is uitgebreid en dat 5 van de toegevoegde stoffen normoverschrijdend zijn aangetroffen.

De stoffen die op de meeste locaties de norm overschrijden zijn imidacloprid (toegelaten onder restricties), carbendazim (niet toegelaten)*, pirimicarb (toegelaten) en pendimethalin (toegelaten)

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

De grootste overschrijdingen zijn afkomstig van de stoffen abamectine (toegelaten), etoxazool (toegelaten) en lufenuron (toegelaten).

1.3 Bronnen

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

Uit de metingen van de waterkwaliteit in het glastuinbouwgebied en uit het project Gebieds-gerichte aanpak, blijkt dat bewuste en onbewuste lozingen op het oppervlaktewater de belangrijkste bronnen van gewasbeschermingsmiddelen zijn binnen het beheergebied van Delfland. Daarnaast 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.

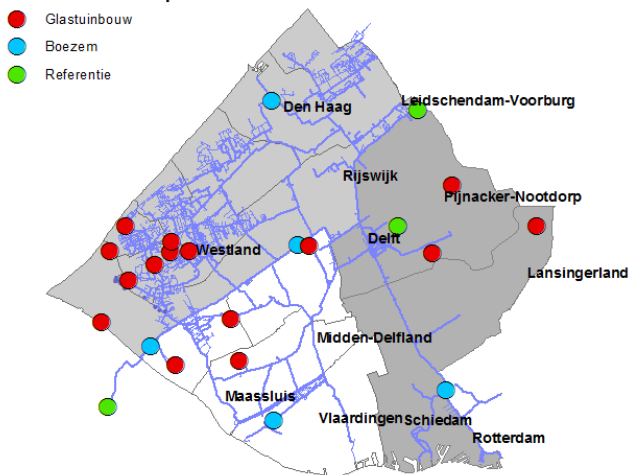
Conclusie

De gemiddelde totale concentratie is in het glastuinbouwgebied hoger dan in 2019 en in de boezem vergelijkbaar met 2019. De gemiddelde concentratie gewasbeschermingsmiddelen bedraagt in de boezem 0,06 µg/l, waarmee de prestatie-indicator uit de begroting voor 2020 (max 0,11 µg/l) wordt gehaald.

Het percentage aangetroffen gewasbeschermingsmiddelen in de boezem bedraagt 4,4%, ten opzichte van het totaal aantal gemeten stoffen in de boezem. Dit is lager dan de gestelde prestatie-indicator uit de begroting voor 2020 (max 5,5%).

Ondanks dat de twee PI's worden gehaald is het aantal gewasbeschermingsmiddelen dat in het oppervlaktewater de norm overschrijdt in 2020 hoger dan de voorgaande jaren. Deels wordt dit veroorzaakt door uitbreiding van het analysepakket. Ook is het aantal aangetroffen middelen en de gemiddelde concentratie in veel glastuinbouwпolders hoger dan in 2019.

Glastuinbouwmeetpunten

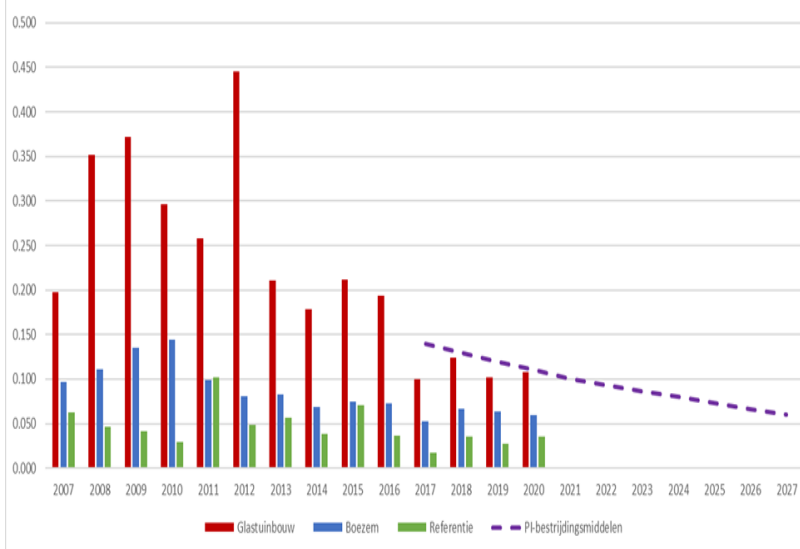


Figuur 1.1:
Glastuinbouwmeetnet Delfland

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 op schone referentiepunten.

Gemiddelde concentratie per aangetroffen bestrijdingsmiddel ($\mu\text{g/l}$)



Figuur 1.2: Gemiddelde concentratie

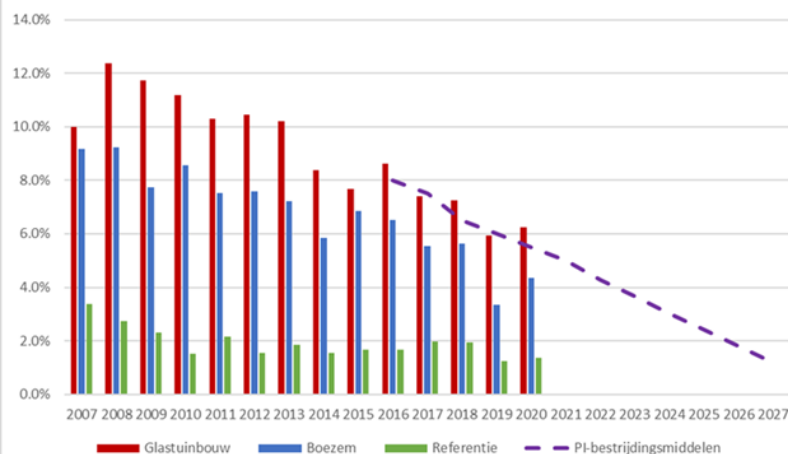
Het verloop van de gemiddelde concentratie van gewasbeschermingsmiddelen in het glastuinbouwgebied (rood), boezem waar het water samenkomt (blauw) en referentielocaties welke niet onder invloed van de glastuinbouw staan (groen).

De concentraties van gewasbeschermingsmiddelen zijn elk jaar het hoogst bij de bron (glastuinbouw). In 2020 was de gemiddelde concentratie in het glastuinbouwgebied 0,11 $\mu\text{g/l}$. De gemiddelde concentratie in de boezem is 0,06 $\mu\text{g/l}$ en in de referentiewateren 0,036 $\mu\text{g/l}$.

De gemiddelde concentratie is gebaseerd op de stoffen die zijn aangetoond boven de detectiegrens.

De PI voor de gemiddelde concentratie (stippellijn) is opgesteld voor de boezem (blauw). Uit de grafiek blijkt dat de PI ook in 2020 ruim wordt gehaald.

Percentage stoffen aangetroffen (aantal aangetroffen/aantal gemeten)



Figuur 1.3: Percentage stoffen aangetroffen

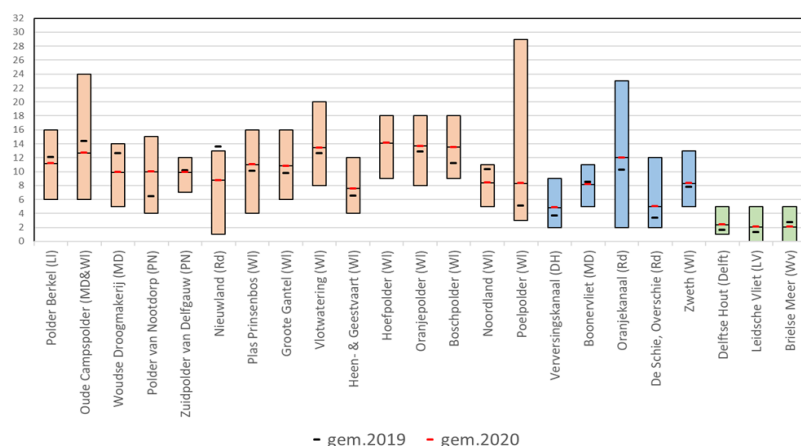
Het percentage stoffen dat is aangetroffen in het glastuinbouwgebied (rood), boezem waar het water samenkomt (blauw) en referentielocaties welke niet onder invloed van de glastuinbouw staan (groen).

Het percentage aangetroffen stoffen zijn het hoogste bij de bron (glastuinbouw) met 6,2%. In de boezem is het percentage aangetroffen stoffen 4,4% en in de referentiewateren 1,4%.

De PI voor gewasbeschermingsmiddelen is opgesteld voor de metingen in de boezem. De waarde in 2020 ligt ruim onder de PI van 5,5%.

Het percentage stoffen dat wordt aangetroffen is bepaald door het aantal aangetroffen stoffen te delen door het totaal aantal stoffen dat in het meetpakket zit.

Aantal aangetroffen GBM per glastuinbouwpolder **2020** versus **2019**



Delft	Delft	PN	Pijnacker-Nootdorp
DH	Den Haag	Rd	Rotterdam
LI	Lansingerland	WV	Westland
LV	Leidschendam-Voorburg	WV	Westvoorne
MD	Midden-Delfland		

Figuur 1.4: Aantal Gewasbeschermingsmiddelen per glastuinbouwpolders (oranje), boezem (blauw) en referentielocaties (groen).

De gekleurde box geeft de spreiding (max-min) van het aantal middelen per meting die zijn aangetroffen in de betreffende polders. De horizontale rode streep is het gemiddeld aantal aangetroffen middelen in 2020. De horizontale zwarte streep is het aantal in 2019.

Het gemiddeld aantal aangetroffen middelen in 2020 is in 7 van de 15 glastuinbouwpolders lager dan of gelijk aan het gemiddelde van 2019 en in 8 polders hoger dan in 2019.

In de 5 boezemwateren ligt het gemiddelde in 2020 overal hoger dan in 2019.

Bij de maandelijkse metingen wordt een grote spreiding (min-max) aangetroffen. Zo worden in de Poelpolder minimaal drie en maximaal 29 gewasbeschermingsmiddelen aangetroffen in 2020.

	Totaal aantal normoverschrijdende bestrijdingsmiddelen per jaar		17	24	20	16	15	11	18	
NR	Stof	Merknaam (o.a.)	jaar:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Niet meer toegelaten stoffen:									
1	methyazinfos	Niet meer toegelaten (1999)								
2	fenbutatinoxide	Niet meer toegelaten (2013)								
3	carbendazim	Niet meer toegelaten (2016)								
4	dimethoaat	Niet meer toegelaten (2019)								
5	ethylchlorpyrifos	Niet meer toegelaten (2019)								
6	pymetrozine	Niet meer toegelaten (2019)								
7	methiocarb1	Niet meer toegelaten (2020)								
	Toegelaten stoffen:									
8	abamectine	Vertimec Gold								
9	esfenvaleraat	Sumicidin Super								
10	imidacloprid	Admire								
11	pirimicarb	Pirimor								
12	spinosad	TRACER, CONSERVE								
13	emamectin-benzoaat	Affirm								
14	etoxazool	BORNEO								
15	lufenuron*	Match								
16	pyridalyl	Nocturn								
17	aclonifen	Challenge								
18	cyprodinil	Chorus, Switch								
19	dodemorf	Meltatox								
20	ethylazinfos	onbekend								
21	pendimethalin	Stomp, Malibu								
22	thiacloprid2	Calypso								
23	cypermethrin	Talisma								
24	methylpirimifos	Actellic 50								
25	piperonyl-butoxide	DR. Care, Detmolin P								
26	chlorantraniliprole	Altacor								
27	deltamethrin	Deltasect, Decis								
28	diethyltoluamide	DEET								
29	methoxyfenozone	RUNNER								
30	thiamethoxam	AGITA 10WG								
31	acetamiprid	Gazelle								
32	azoxystrobin	Ortiva								
33	etridiazol	Aaterra ME								
34	flupronil	Fourmidor								
35	lambda-cyhalothrin	Karate, Ninia								

Figuur 1.5: Overzicht aangetroffen gewasbeschermingsmiddelen boven de norm sinds 2014

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 ook alle 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 2020 18 verschillende gewasbeschermingsmiddelen zijn aangetroffen die de norm hebben overschreden. Dit zijn er 7 meer dan in 2019, maar van deze 18 stoffen zijn er vijf stoffen (nr 2, 13-16) in 2020 voor het eerst in het analysepakket opgenomen.

Drie stoffen (nr 1-3) zijn niet meer toegelaten, maar worden wel aangetroffen. De niet meer toegelaten stoffen 4-7 zijn niet meer aangetroffen in 2020.

Vijf van de toegelaten stoffen (nr 8-12) worden al sinds 2014 norm overschrijdend aangetroffen. Zes stoffen (nr 18-22) worden in 2020 norm overschrijdend aangetroffen, die niet in 2019 boven de norm zijn gemeten. Drie stoffen (nr 23-25) zijn norm overschrijdend in 2019 gemeten, maar niet meer in 2020.

De laatste 10 stoffen (nr 26-35) in de tabel worden al twee jaar of langer niet meer normoverschrijdend aangetroffen

	voldoet
	niet toetsbaar
	overschrijding

2 Stikstof en fosfaat

In 2020 wordt op de West- en Oostboezem een concentratie van het zomerhalfjaargemiddelde van totaal-stikstof gemeten die vergelijkbaar is met 2019. Het zomerhalfjaargemiddelde van de totaal-fosfaatconcentratie is op de Westboezem verder afgenomen en op de Oostboezem licht toegenomen. De zomerhalfjaargemiddelden van de meetpunten in het glastuinbouwgebied en het grasgebied zijn voor zowel totaal-stikstof als totaal-fosfaat toegenomen ten opzichte van 2019. 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 2020 was de prestatie-indicator (PI) voor totaal-stikstof een maximale zomergemiddelde concentratie van max 2,5 mg N/l in de Westboezem en van max 2,0 mg N/l in de Oostboezem. Deze waarden worden elk jaar lager, met uiteindelijk in 2027 de waarde van de norm voor stikstof (max 1,8 mg N/l). Omdat de fosfaatemissie moeilijk te sturen is, heeft Delfland voor fosfaat geen prestatie-indicator opgesteld.

Voor de komende jaren zijn de prestatie-indicatoren vastgelegd in het Waterbeheerplan 2016-2021 om uiteindelijk in 2027 aan de KRW-doelstellingen te voldoen. Voor stikstof en fosfaat geldt dat in 2027 moet worden voldaan aan de KRW-doelen; voor Delfland is dat een concentratie van maximaal 1,8 mg N/l voor totaal-stikstof en maximaal 0,3 mg P/l voor totaal-fosfor.

De norm voor totaal-stikstof ($\leq 1,8$ mg N/l) 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. Voor totaal-fosfor is de emissie moeilijk te sturen. Daarom is gekozen om in te zetten op stikstoflimitatie. Hierdoor is de norm hoger ($\leq 0,30$ mg P/l) dan de landelijke richtwaarde van $\leq 0,15$ mg P/l. De Delflandse norm is vastgesteld op basis van de visbiomassa en het doorzicht: deze moeten voldoende scores in ons gebied (technische achtergrondrapportage KRW).

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.

De boezem is onderverdeeld in de Oost- en de Westboezem. Op deze locaties worden elke maand onder andere stikstof en fosfaat gemonitord. Daarnaast beschikt Delfland over een roulerend meetnet volgens een driejarige meetcyclus, waar elk jaar één van de drie deelgebieden Oostland, Midden-Delfland of Haagland & Westland gemonitord wordt op stikstof en fosfaat. In 2020 betrof dit het deelgebied Midden-Delfland.

Omdat de prestatie-indicatoren zijn opgesteld voor de Oost- en Westboezem worden deze wateren jaarlijks gevolgd. In de Oostboezem worden 4 meetpunten gebruikt om het zomerhalfjaargemiddelde te bepalen en voor de Westboezem 3 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-fosfaat uitgezet van 2010 tot en met 2020. 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 concentraties voor **totaal-stikstof** in de Oostboezem met gemiddeld 1,8 mg N/l onder de waarde van de prestatie indicator van max 2,0 mg N/l en zelfs op de norm voor totaal-stikstof (max 1,8 mg N/l) liggen. De concentraties in de Westboezem liggen met gemiddeld 2,3 mg N/l onder de PI van max 2,5 mg N/l. Hiermee is de PI voor stikstof in 2020 gehaald.

De gemiddelde concentratie van de glastuinbouwmeetpunten is met 5,1 mg N/l hoger dan in 2019 (4,2 mg N/l). De meetpunten uit het grasland hebben een gemiddelde waarde van 3,1 mg N/l (2019: 2,5 mg/l). De toename in het

glastuinbouwgebied wordt vooral veroorzaakt door het meetpunt in de Boschpolder met gemiddeld 10,3 mg N/l (2019 Boschpolder: 4,4 mg N/l). Zonder dit meetpunt was de gemiddelde concentratie van de glastuinbouwmeetpunten 4,5 mg N/l. Het Brielse Meer (1,6 mg N/l) heeft in 2020 een waarde die onder de norm van max 1,8 mg N/l ligt.

In figuur 2.2 zijn de zomerhalfjaargemiddelden voor **totaal-fosfor** opgenomen. Uit de grafiek valt op te maken dat de gemiddelde waarde voor de Westboezem met 0,53 mg P/l lager ligt ten opzichte van 2019 (0,59 mg P/l). De Oostboezem vertoont al jaren een min of meer constant zomerhalfjaargemiddelde van circa 0,5 mg P/l. Dit is nog wel boven de norm van max 0,3 mg P/l voor totaal-fosfaat. De gemiddelde concentratie in de glastuinbouw is in 2020 met 0,82 mg P/l vergelijkbaar met 2019. Het gemiddelde in het grasgebied is in 2020 met 1,4 mg P/l hoger dan in 2019 (1,2 mg P/l). De totaal-fosfaat-concentratie in het Brielse Meer ligt met 0,08 mg P/l ruim onder de norm.

Lokaal water

Om ook een algemeen beeld te hebben van de totaal-stikstof en totaal-fosfaat-concentraties in het gebied van Delfland is een overzicht gemaakt van alle metingen uit 2020 van het gehele gebied.

In 2020 is op 169 locaties onder andere totaal-stikstof en totaal-fosfaat gemeten. Een groot deel van de meetpunten is afkomstig uit het roulerend meetnet. Daarom liggen veel meetpunten in de regio Midden-Delfland.

Van alle gemonitorde locaties in 2020 (n=169) voldoet 20% in het beheergebied aan de KRW-norm van $\leq 1,8$ mg N/l voor stikstof en 17% voldoet aan de fosfaatsnorm van $\leq 0,3$ mg P/l (figuren 2.3 en 2.4).

De laagste concentraties stikstof en fosfaat 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 (60%) bevat een totaal stikstofconcentratie van 1-2 x de norm. De hoogste concentraties aan stikstof (>5 x norm) worden op 2 meetpunten (1%) verdeeld over het gebied aangetroffen.

Voor totaal-fosfaat zitten de meeste meetpunten in de categorie 2-5 x de norm (43%) en op 7 meetpunten (4%) worden concentraties aangetroffen van > 5 x de norm.

Omdat de hoogste stikstofconcentraties nog steeds worden gevonden in het glastuinbouwgebied, wordt hieraan met prioriteit gewerkt samen met onze partners door onder andere de Gebiedsgerichte aanpak. Figuur 2.5a geeft de stikstof-concentraties in de glastuinbouwvelden, de boezem en op de referentielocaties van 2020 ten opzichte van 2012. Dit is het jaar voordat het project begon. In figuur 2.5b komt naar voren dat in vrijwel alle polders de stikstofconcentratie in 2020 lager is dan bij de start in 2012. Alleen in de Boschpolder (Westland) is de gemiddelde concentratie zelfs hoger dan in 2012. In figuur 2.5c zijn de metingen voor de Boschpolder in een grafiek uitgezet. Nader onderzoek wordt geadviseerd.

N.B. Deze rapportage geeft alleen de 14 polders weer die in het standaard meetnet zitten. Het project van de Gebiedsgerichte aanpak is inmiddels 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 Meerwater.

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).

Conclusie

De gemiddelde stikstofconcentratie in de Westboezem is met 2,3 mg N/l iets hoger dan in 2019 (2,2 mg N/l) maar voldoet aan de prestatie-indicator (2020) van $\leq 2,5$ mg/l.

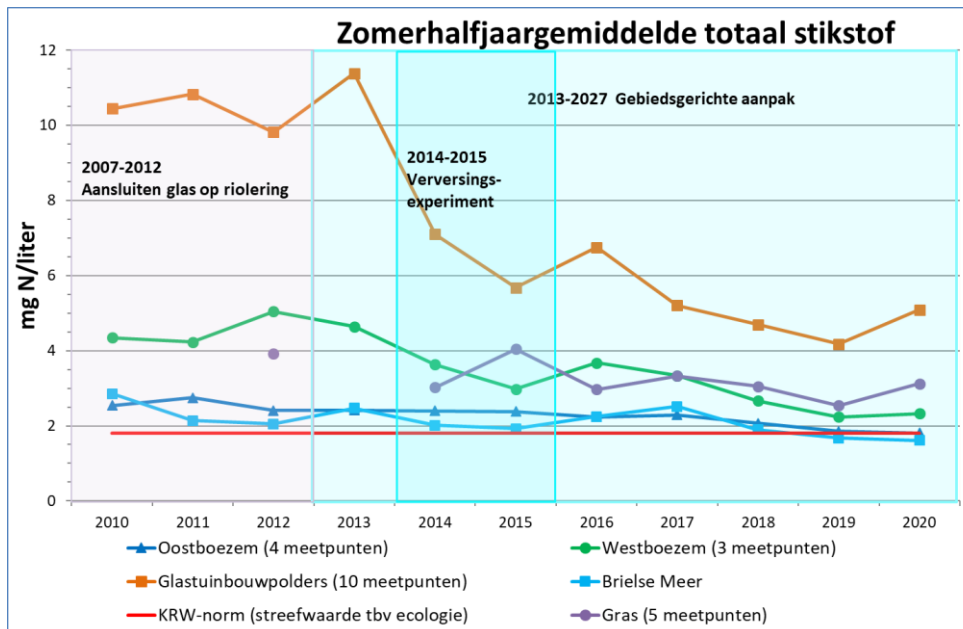
In de Oostboezem was de gemiddelde stikstofconcentratie in 2020 net als in 2019 1,8 mg N/l daarmee is de prestatie-indicator voor 2020 van $\leq 2,0$ mg N/l gehaald.

In de glastuinbouwvelden en de graslandpolders is de stikstofconcentratie hoger dan in 2019.

De gemiddelde totaal-fosfor concentratie in de Westboezem is in 2020 met 0,53 mg P/l lager dan in 2019 (0,59 mg P/l), terwijl de concentratie in de Oostboezem vergelijkbaar is met 2019.

In de glastuinbouwvelden bleef het gehalte gelijk. In de grasvelden werd een hogere gemiddelde totaal-fosfor concentratie gevonden.

Lokaal voldoen veel meetpunten nog niet aan de normen voor stikstof en fosfaat. In 2020 voldoen 20% van de 169 meetpunten aan de norm voor totaal-stikstof en 17% aan de norm voor totaal-fosfor.

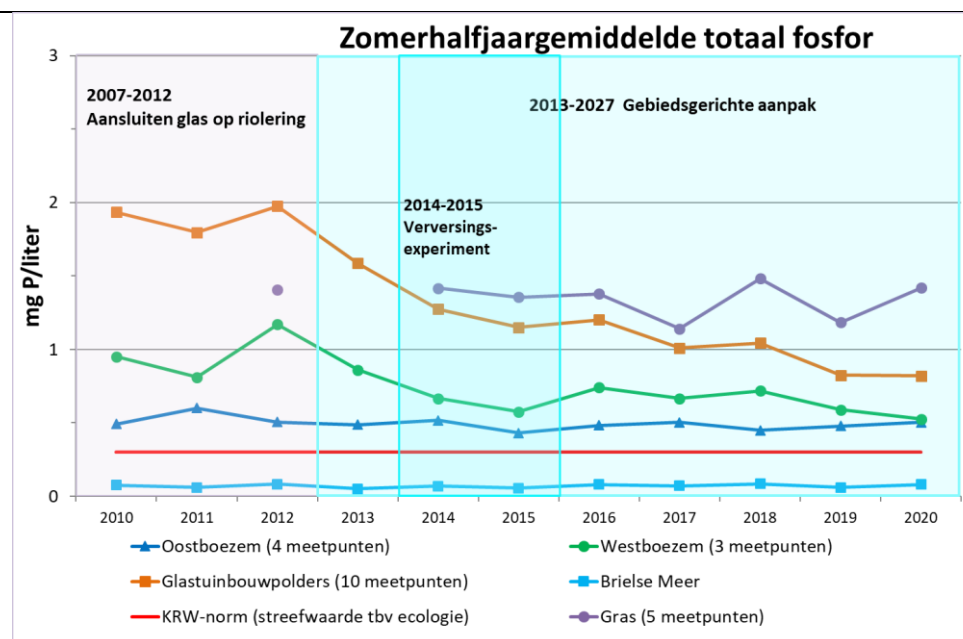


Figuur 2.1: Stikstof concentratie (mg N/l)
Zomerhalfjaargemiddelden over 2010-2020

De concentraties in de Westboezem en Oostboezem zijn met respectievelijk 2,3 en 1,8 mg N/l vergelijkbaar met 2019. De zomerhalfjaargemiddelden in de glastuinbouw (5,1 mg N/l) en het gras 3,1 mg N/l liggen in 2020 hoger dan in 2019.

De concentraties in de Oostboezem (1,8 mg N/l) en het Brielse Meer (1,6 mg N/l) liggen in 2020 op of zelfs onder de streefwaarde van 1,8 mg N/l.

Het gemiddelde van de Glastuinbouw meetpunten (5,1 mg N/l), de Westboezem (2,3 mg N/l) en Gras (3,1 mg N/l) liggen boven de streefwaarde voor stikstof.



Figuur 2.2: Fosfor concentratie (mg P/l)
Zomerhalfjaargemiddelden over 2010-2020

Het zomerhalfjaargemiddelde in de Westboezem is met 0,53 mg P/l lager dan in 2019 (0,59 mg P/l). In de Oostboezem schommelt de concentratie rond de 0,5 mg P/l. Voor beiden is dit hoger dan de streefwaarde van 0,30 mg P/l.

In het glastuinbouwgebied is in 2020 een gemiddelde concentratie van 0,82 mg P/l gevonden net als in 2019. Het gemiddelde in het grasgebied is in 2020 1,4 mg P/l, wat hoger is dan de 1,2 mg P/l uit 2019.

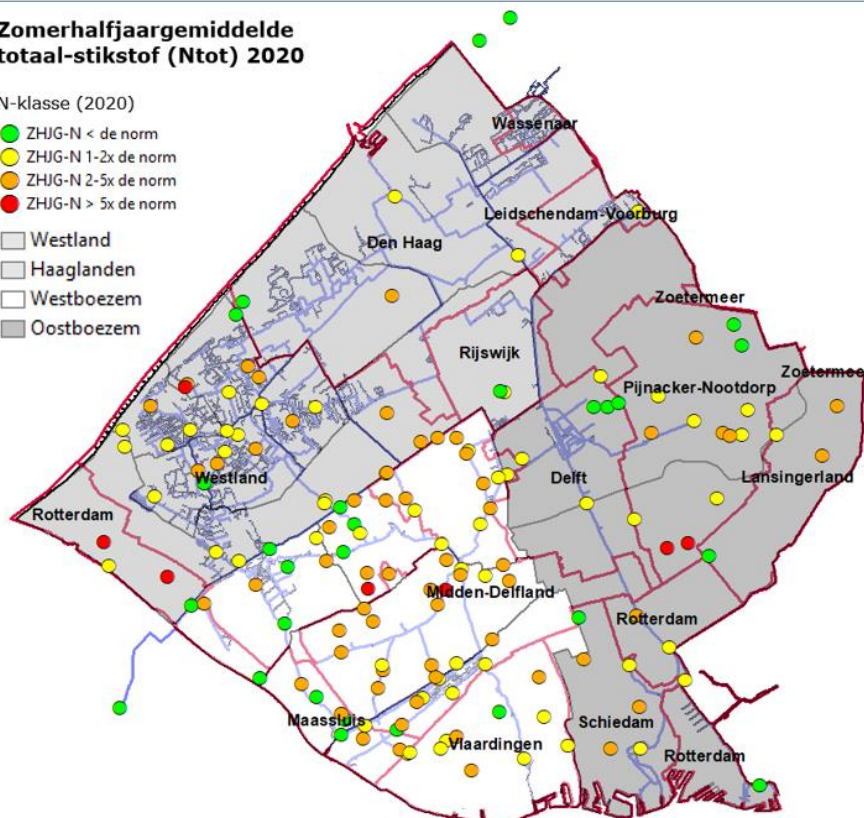
Het Brielse meer heeft in 2020 een gemiddelde voor totaal-P van 0,08 mg P/l.

Zomerhalfjaargemiddelde totaal-stikstof (Ntot) 2020

N-klasse (2020)

- ZHJG-N < de norm
- ZHJG-N 1-2x de norm
- ZHJG-N 2-5x de norm
- ZHJG-N > 5x de norm

- Westland
- Haaglanden
- Westboezem
- Oostboezem



Figuur 2.3:
Zomergemiddelde stikstof in 2020.

In 2020 is op 169 meetpunten in het gebied van Delfland stikstof gemeten, waarbij veel meetpunten uit het roulerend gebied Westboezem/ Midden-Delfland komen.

20% van de meetpunten (33 van de 199) voldoet aan de KRW-norm van $\leq 1,8$ mg N/l.

60 % van de meetpunten (101 van 169) zit in de categorie 1-2 x de norm

20% van de meetpunten (33 van de 197) zit in de categorie 2-5 x de norm.

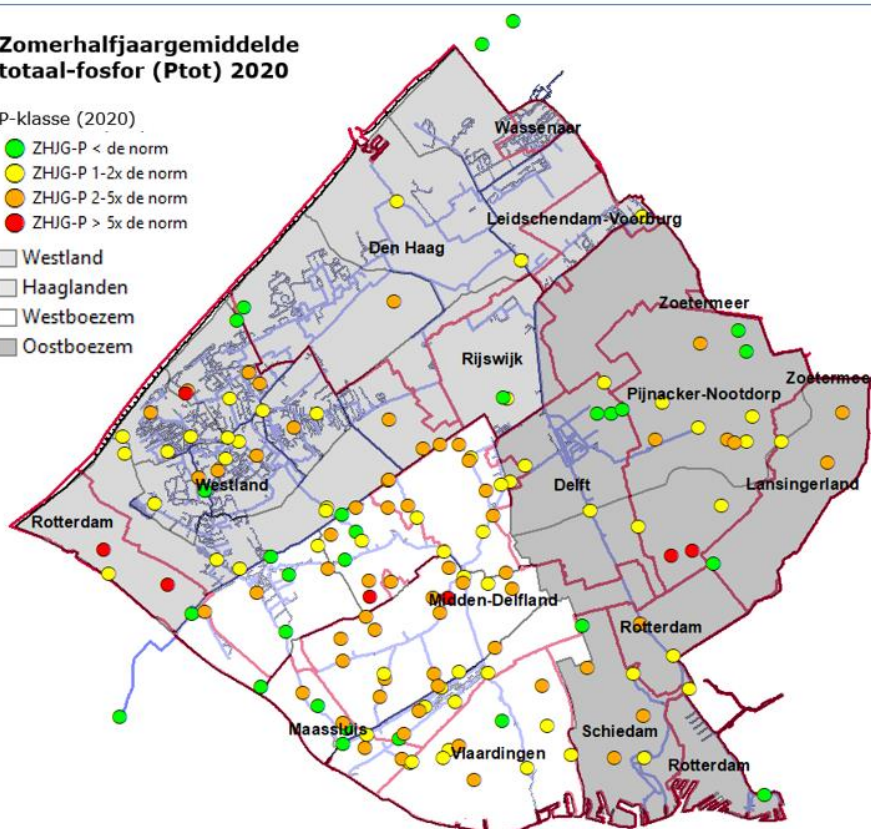
1% van de meetpunten (2 van de 197) zit in de categorie > 5x de norm.

Zomerhalfjaargemiddelde totaal-fosfor (Ptot) 2020

P-klasse (2020)

- ZHJG-P < de norm
- ZHJG-P 1-2x de norm
- ZHJG-P 2-5x de norm
- ZHJG-P > 5x de norm

- Westland
- Haaglanden
- Westboezem
- Oostboezem



Figuur 2.4:
Zomergemiddelde fosfor in 2020.

In 2020 is op 169 meetpunten in het gebied van Delfland stikstof gemeten, waarbij veel meetpunten uit het roulerend gebied Westboezem/ Midden-Delfland komen

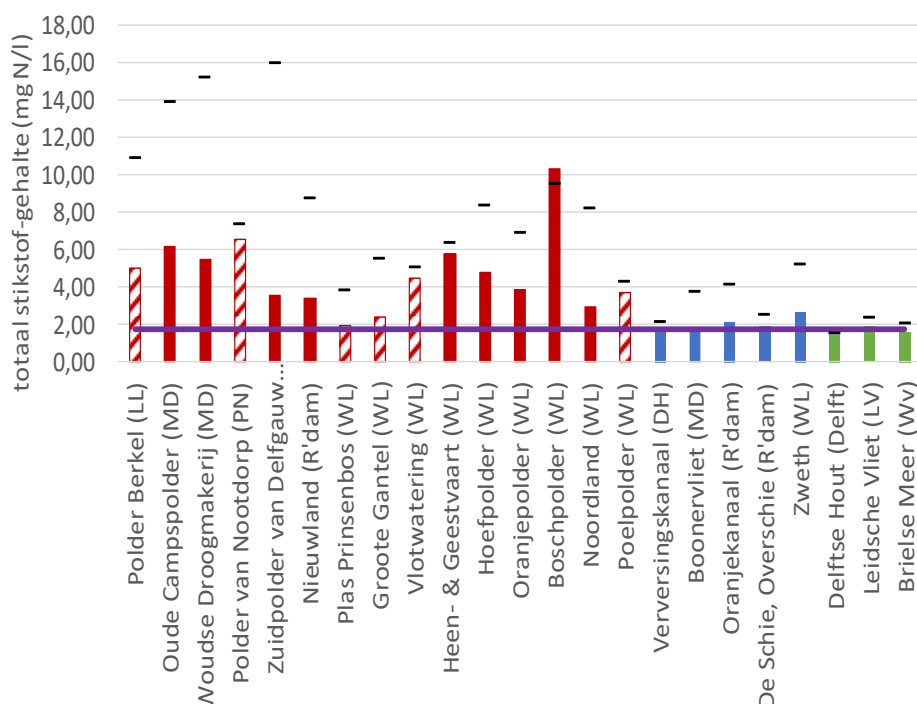
17% van de meetpunten (29 van de 169) voldoet aan de KRW-norm van $\leq 0,3$ mg N/l.

36% van de meetpunten (60 van 169) zit in de categorie 1-2 x de norm

43 % van de meetpunten (73 van de 169) zit in de categorie 2-5 x de norm.

4% van de meetpunten (7 van de 169) zit in de categorie > 5x de norm.

Zomerhalfjaargemiddelde totaal-stikstof 2020 versus 2012



Figuur 2.5a en 2.5b:
Totaal-stikstof per polder
Boezem (blauw),
glastuinbouwpolders bezocht (rood),
nog te bezoeken of net gestart (rood
gearceerd),
referentie locaties (groen)

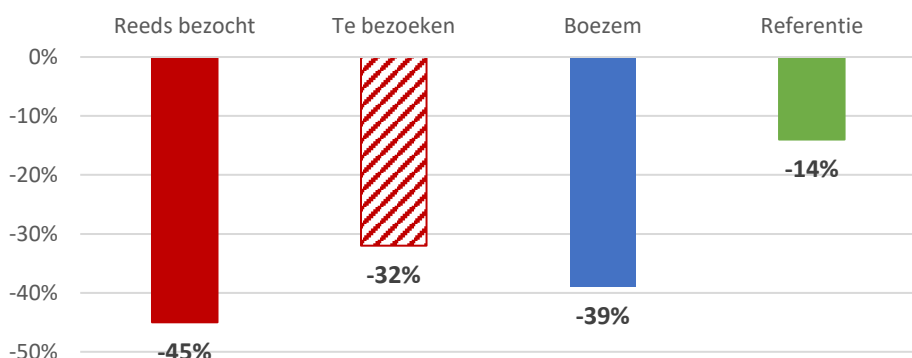
In alle polders, op één na, is de totaal-stikstofconcentratie lager vergeleken met 2012 (zwarte streep).

Alleen in de Boschpolder ligt het zomerhalfjaargemiddelde in 2020 hoger dan in 2012. In voorgaande jaren was dit nog niet het geval; zie figuur 2.5c.

In de polders waar het project gebiedsgerichte aanpak is uitgevoerd, is de afname het grootst (rode kolommen). In de Boschpolder licht het gemiddelde in 2020 hoger dan in 2012.

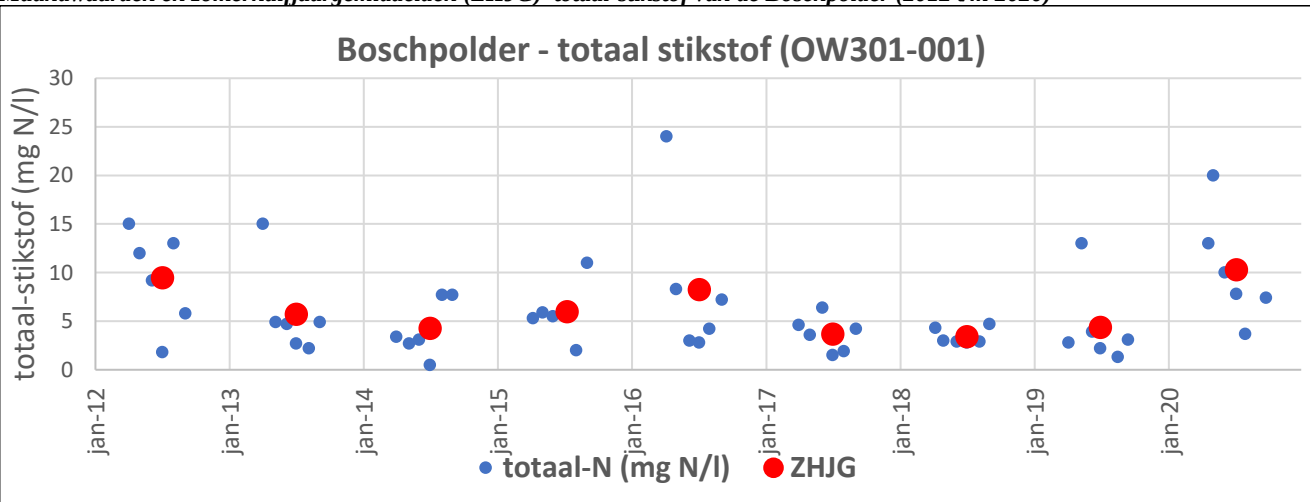
Het nog niet bezochte boezemgebied (Plas Prinsbos, Grote Gantel, Vlotwatering) en de andere boezemwateren (blauw) profiteren van de lagere waarden die vanuit de polders op de boezem komen.

Gemiddelde procentuele afname van totaal-Stikstof
(2020 tov 2012)



Figuur 2.5c:

Maandwaarden en zomerhalfjaargemiddelden (ZHJG) totaal-stikstof van de Boschpolder (2012 t/m 2020)



3 Overige stoffen

Behalve op stikstof, fosfaat en gewasbeschermingsmiddelen heeft Delfland ook gemonitord op andere belangrijke 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 als metalen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) en parameters die van invloed zijn op een goed functionerend ecologisch systeem. Bij deze 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 zink.

3.1 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.

Om de effecten van het beleid te kunnen monitoren is een prestatie-indicator opgesteld voor doorzicht in de KRW-waterlichamen. Delfland streeft voor 2021 naar een doorzicht van minimaal 0,65 m.

3.2 Toestand

Per stofgroep wordt de huidige toestand beschreven.

Metalen

In 2020 zijn op 38 locaties de standaard metalen gemonitord (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb en Zn). Naast de jaarlijkse basismeetpunten is er in 2020 gemonitord in het deelgebied Westboezem (1x/3 jaar).

Cadmium, chroom, koper, nikkel en lood worden niet norm-overschrijdend aangetroffen. Zink (figuur 3.1) overschrijdt op 9 van de 38 locaties de norm in 2020.

Andere metalen

In de KRW-lijst met prioritaire stoffen en specifiek verontreinigende stoffen zijn ook een aantal metalen opgenomen. Om te bepalen of deze metalen een probleem vormen zijn in 2020 op de 11 KRW-locaties 16 extra metalen gemonitord. Dit zijn zilver (Ag), arseen (As), boor (B), barium (Ba), beryllium (Be), kobalt (Co), kwik (Hg), mangaan (Mn), molybdeen (Mo), antimoon (Sb), seleen (Se), tin (Sn), telluur (Te), thallium (Tl), uranium (U) en vanadium (V).

Van deze metalen overschrijden kobalt, kwik en seleen op alle locaties de norm. Arseen overschrijdt op 9 van de 11 locaties (alleen op de 2 duinwateren niet). Uranium overschrijdt op 8 van de 11 locaties. De metalen boor, barium, beryllium, molybdeen, antimoon, tin, telluur, thallium en vanadium zijn niet norm-overschrijdend.

Er loopt nog een landelijk onderzoek voor de vaststelling van de achtergrondwaarden voor deze metalen. Een aantal metalen waaronder kwik zijn ook bij RWS gemeten met een hele lage detectiegrens en met deze metingen overschrijden ze wel de MKN-JGM waarde. Maar dit zou ook de achtergrondwaarde kunnen zijn.

Voor mangaan is er geen milieukwaliteitsnorm beschikbaar. Dit metaal wordt aangetroffen in concentraties variërend van 0,26 µg/l (duinwater) tot aan 750 µg/l (Karitaatmolensloot / Zuidpolder van Delfgauw).

Ecologie-ondersteunende parameters

De concentratie aan ammonium (figuur 3.3) voldoet bij veel meetpunten (76%) niet aan de norm. De zuurgraad of pH (figuur 3.4) scoort op 179 van de 205 locaties (87%) zeer goed tot goed.

Ondanks een zomer met een langdurige hittegolf in 2020 leveren de temperatuur (figuur 3.5) en de chlorideconcentraties (figuur 3.6) slechts beperkte normoverschrijdingen op; temperatuur in 0,5% van de gevallen en chloride in 5% van de gevallen.

Doorzicht KRW-lichamen

De prestatie-indicator voor doorzicht wordt in drie van de zeven meetgebieden (KRW-waterlichamen) gehaald (figuur 3.7). Dit is een verbetering ten opzichte van 2019, toen in twee van de zeven waterlichamen de prestatie-indicator van 0,65 m doorzicht werd gehaald.

PAK's

Het aantal PAK's (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen) dat de norm overschrijdt, is ten opzichte van 2019 gelijk gebleven. Zowel in 2019 als in 2020 zijn dit 7 PAK's. Net als voorgaande jaren blijven de hoge PAK-concentraties op de Schie opvallen (figuur 3.8). In 2018-2020 heeft er bronnenonderzoek in de Schie plaatsgevonden, maar dit heeft niet geleid tot een duidelijke oorzaak.

Verhoogde PAK-concentraties worden wisselend bij de twee meetpunten gevonden. Het meest waarschijnlijk is dat opwerveling van slibdeeltjes door scheepvaart tijdens de monsternamen een verhoogde PAK-concentratie veroorzaakt. In de haven naast scheepswerf Bocxe is een hoeveelheid met PAK vervuuld slib gevonden.

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. Deze stoffen worden niet regulier binnen Delfland

gemonitord. In 2020 zijn heeft er geen monitoring op dit gebied plaatsgevonden.

3.3 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 en 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 riooloverstorten, 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 gebouwverwarming 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. Omdat alleen in de Schie ieder jaar de gehalten aan PAK's veel hoger liggen dan elders in Delfland, is atmosferische depositie hier waarschijnlijk niet de enige bron.

In 2018 en 2019 zijn de hogere PAK-concentraties op de Schie onderzocht en verder in beeld gebracht. Mogelijke oorzaken die onderzocht zijn: uitlaatgassen

vanuit de beroeps- en recreatievaart, een scheepswerf op de Schie, een voormalig gasfabrieksterrein in Delft, mogelijk coatings die bij beroepsvaart worden toegepast en de waterbodem. Helaas wordt niet duidelijk wat de bron is. Het meest waarschijnlijk is dat opwerveling van slibdeeltjes door scheepvaart tijdens de monsternamen een verhoogde PAK-concentratie veroorzaakt. In de haven naast de scheepswerf Bocxe is met PAK vervuild slib gevonden. Geadviseerd is deze haven te baggeren.

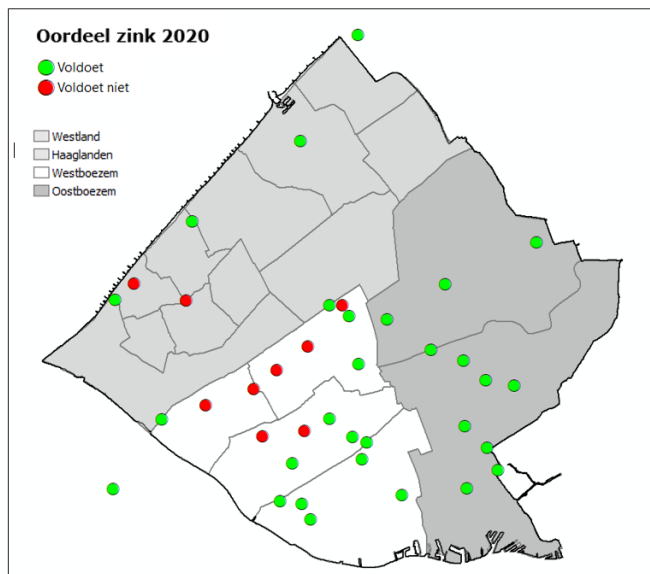
Ecologie-ondersteunende parameters

De ecologie-ondersteunende parameters zijn niet overal optimaal voor ecologische ontwikkeling. Te weinig doorzicht (figuur 3.6) 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 2.

Ammonium (NH_4) 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 (NO_3). 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 (NH_3), dat kan worden omgezet naar ammonium (NH_4). De overschrijdingen van ammonium worden vooral aangetroffen in de gras- en glastuinbouwpolders wat wijst op lozingen en afspoeling van bemesting.

Zink



Figuur 3.1: Metalen

In 2020 zijn op 38 locaties 'standaard' metalen gemonitord (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb en Zn). Naast de jaarlijkse basismeetpunten is er in 2020 extra gemonitord in het deelgebied Westboezem (1x/3 jaar).

- Cadmium (Cd), Chroom (Cr), Lood (Pb), Nikkel (Ni) en Koper (Cu) worden niet normoverschrijdend aangetroffen.
- Zink (Zn) overschrijdt op 9 van de 38 locaties de norm.

In bijgevoegd figuur staan de kwaliteitsscores van het metaal zink, weergegeven op kaart.

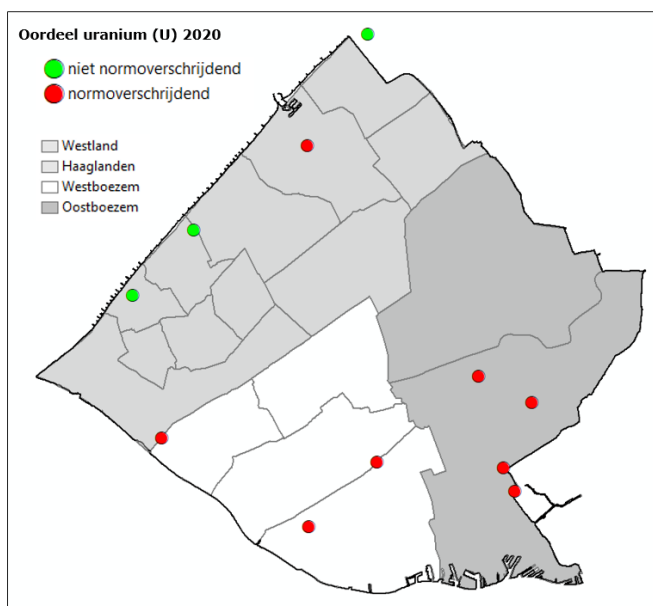
Tabel 3.1: Andere metalen

Locatie	Ag	As	B	Ba	Be	Co	Hg	Mn	Mo	Sb	Se	Sn	Te	Tl	U	V
OW006-003	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4
OW021-003	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
OW043-002	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4
OW058-000	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4
OW062-008	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4
OW062-012	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3
OW111-000	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
OW202-000	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4
OW221A013	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4
OW907-010	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
OW950-012	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

In 2020 zijn op 11 locaties (de KRW-waterlichamen) 16 verschillende metalen gemeten om te bepalen of deze metalen een probleem vormen. Deze metalen staan op de KRW-lijst van prioritaire stoffen en specifiek verontreinigende stoffen. Te weten: zilver (Ag), arseen (As), boor (B), barium (Ba), beryllium (Be), kobalt (Co), kwik (Hg), mangaan (Mn), molybdeen (Mo), antimoon (Sb), seleen (Se), tin (Sn), telluur (Te), thallium (Tl), uranium (U) en vanadium (V).

Van deze metalen overschrijden kobalt, kwik en seleen op alle locaties de norm.

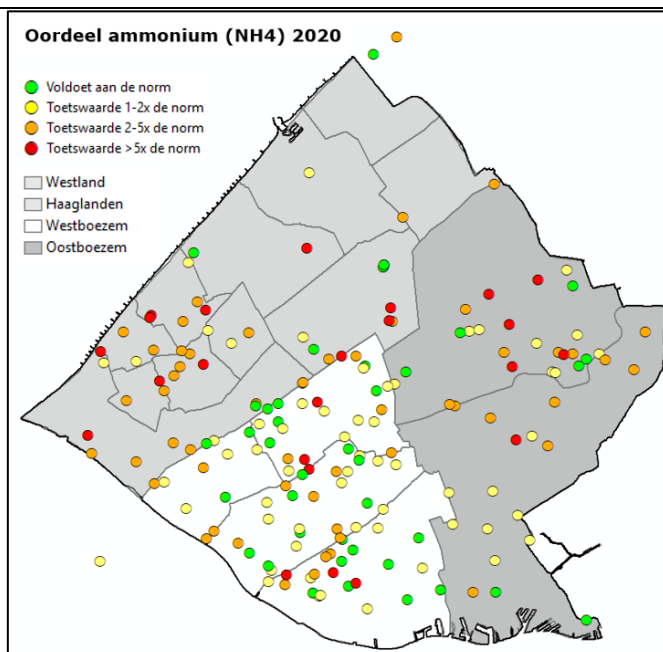
Arseen overschrijdt op alle locaties de norm behalve in de 2 duinwateren.



Figuur 3.1: Uranium

Uranium overschrijdt op 8 van de 11 locaties de norm; niet op de 2 duinwateren en de Vlotwatering in 's-Gravenzande. Zie naastliggende kaart.

De metalen zilver, boor, barium, beryllium, kwik, molybdeen, antimoon, tin, telluur, thallium en vanadium zijn niet normoverschrijdend.



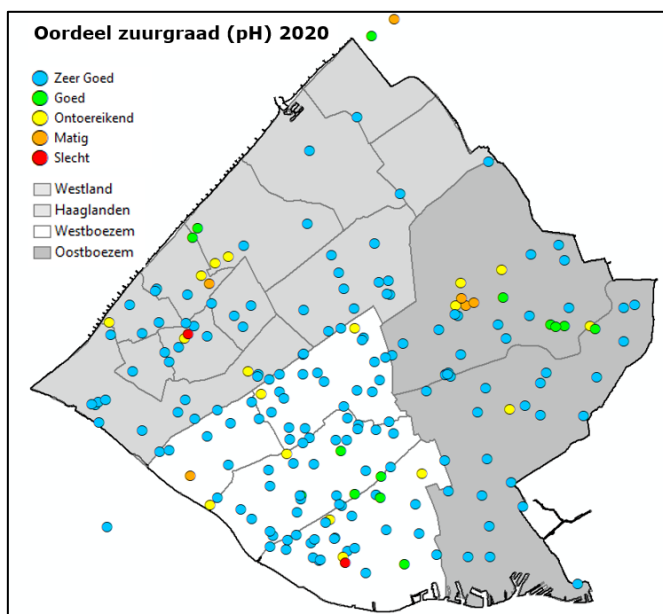
Figuur 3.3: Ammoniumconcentratie

Er zijn veel meetpunten (76%) waar de concentratie aan ammonium niet voldoet aan de normfractie zoals gesteld in de KRW-methode. Dit is een beeld dat zich ook in voorgaande jaren voordoet.

Echter, de laatste 3 monitoringsjaren in ogenschouw nemende vallen er percentagegewijs steeds meer meetlocaties in de klasse 'voldoet'. Dat is een positieve ontwikkeling. Zie de tabel hieronder.

	2018	2019	2020
Voldoet aan de norm	19%	20%	24%
Toetswaarde 1-2x de norm	27%	30%	33%
Toetswaarde 2-5x de norm	35%	31%	29%
Toetswaarde > 5x de norm	19%	19%	13%
totaal	100%	100%	100%
aantal locaties	170	204	180

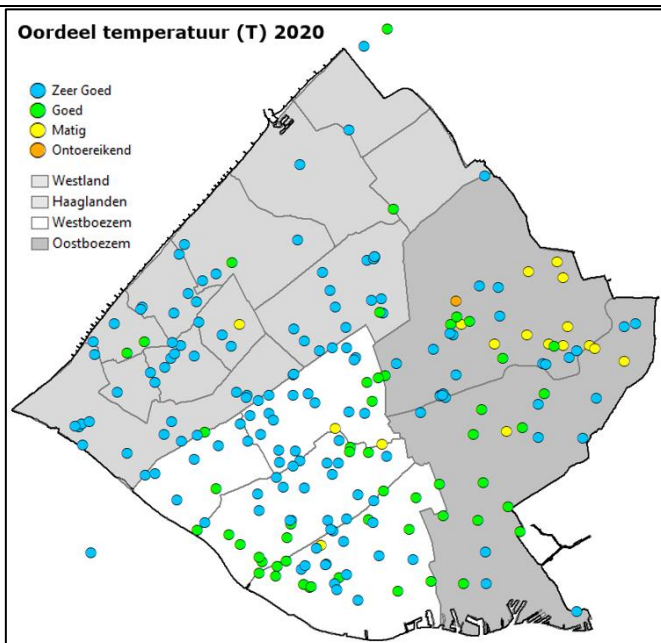
N.b. omdat de hoeveelheid ammonium in oppervlaktewater afhankelijk is van de watertemperatuur en de zuurgraad (pH) wordt voor deze componenten gecorrigeerd in de KRW-toetsing.



Figuur 3.4 Zuurgraad (pH)

In het merendeel van de in 2020 gemonitorde watergangen voldoet de zuurgraad (pH) aan de norm; 179 van de 205 locaties (87%) scoren zeer goed tot goed.

KLASSE pH	aantal locaties	percentage locaties
Zeet goed	165	80%
Goed	14	7%
Matig	18	9%
Ontoereikend	6	3%
Slecht	2	1%
	205	100%

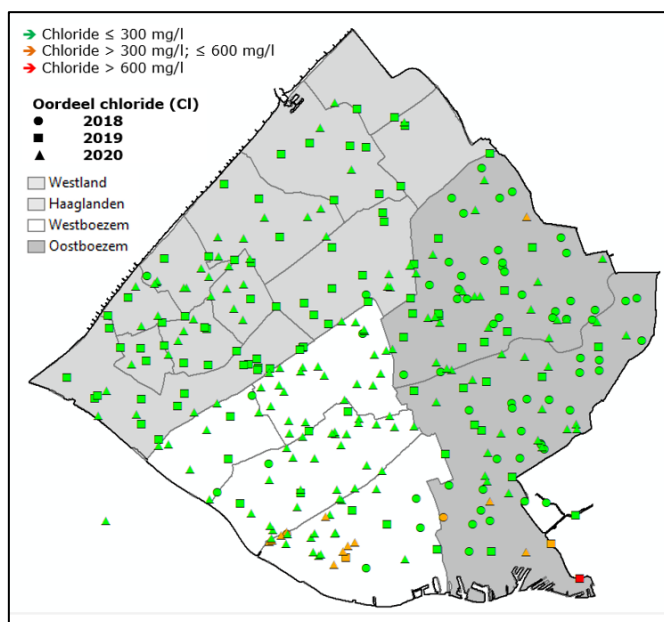


Figuur 3.5: Temperatuur

De zomer van 2020 kenmerkte zich door 1 langdurige hittegolf. De watertemperatuur is in 92% (n=199) van de 217 gemonitorde wateren is niet boven de 25°C gestegen. Dit is de KRW-klassegrens voor een uitstekende of goede score.

In 8% van de gevallen (n=18) ligt de maximale watertemperatuur in 2020 boven de 25°C (tot aan een maximum van 29,3°C.). Deze wateren scoren 'matig' of 'onvoldoende' volgens de KRW-normeringen.

T (°C)	KLASSE		aantal locaties	percentage locaties
<23	MEP	Maximaal Ecologisch Potentieel	147	68%
<25	GEP	Goed Ecologisch Potentieel	52	24%
25 - 27,5	M	Matig	17	8%
27,5 - 30	O	Onvoldoende	1	0,5%
>30	S	Slecht	0	0%
			217	100%



Figuur 3.6 Chloride

Het beeld van 2020 is vergelijkbaar met de metingen van 2018 én 2019. In naastliggende kaart zijn alle drie de monitoringsjaren weergegeven, zodat een gebiedsdekkend beeld ontstaat.

In 2018 vrnl. Oostboezem gemonitord (rondjes)

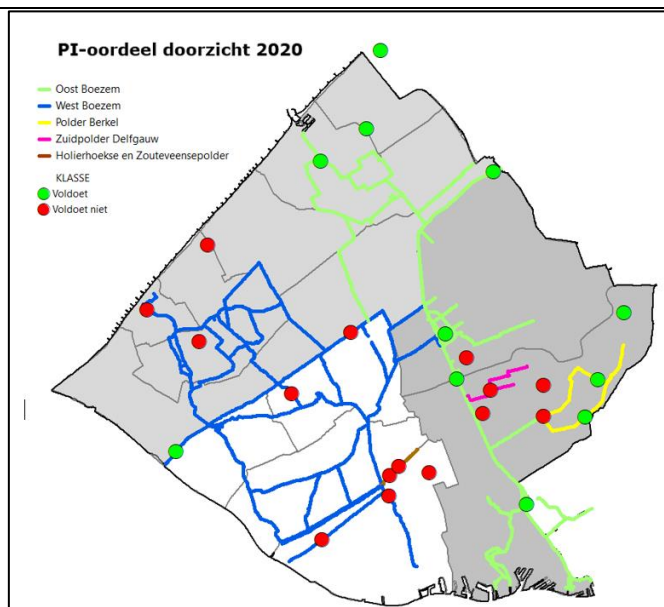
In 2019 vrnl. Westland en Haaglanden gemonitord (vierkantjes)

In 2020 vrnl. Westboezem gemonitord (driehoekjes)

In het zuiden van het beheergebied van Delfland ligt het chloridegehalte structureel hoger dan de zoetwater-richtwaarde van 300 mg/l; namelijk tussen de 300 en 600 mg/l. Het brakke karakter van de ten zuiden gelegen Nieuwe-Waterweg en het Scheur is debet aan deze verhoogde chloridegehalten.

ZHJG-chloride (mg/l)	2018 ●	2019 ■	2020 ▲	totaal* 2018-2020
0 - 300 mg/l	156	185	163	326
301 - 600 mg/l	12	3	5	16
> 600 mg/l	1	1	1	1
totaal	169	189	169	343

* dit is niet de som van 2018+2019+2020, vanwege overlappende locaties



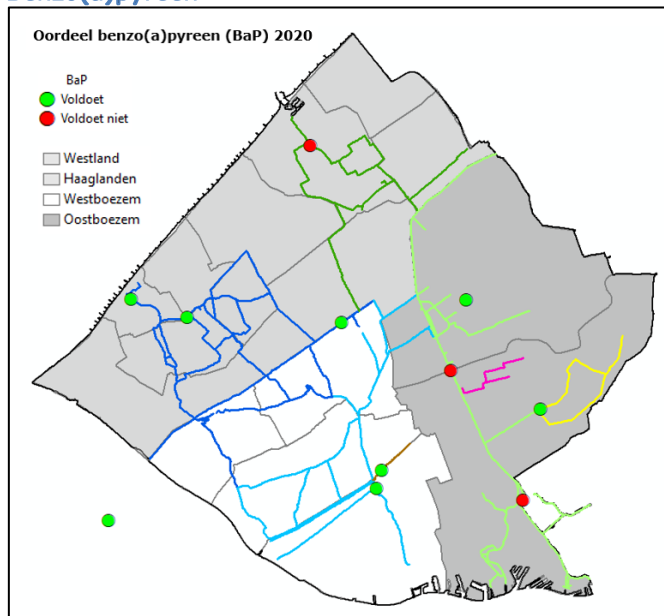
Figuur 3.7 Doorzicht

PI: Het hoogheemraadschap wil dat het doorzicht in de KRW-wateren, en achterliggend water op hetzelfde peilniveau, zich in 2021 zal hebben verbeterd ten opzichte van 2010.

Het doorzicht is getoetst aan de norm voor de verschillende KRW-waterlichamen. Voor 3 van de 7 waterlichamen voldoet het doorzicht. T.o.v. 2010 is er slechts in één KRW-waterlichaam een verbetering te zien. In één KRW-waterlichamen is het doorzicht slechter dan in 2010. In vijf KRW-waterlichamen blijft het doorzicht onveranderd.

#n	KRW lichaam	KRW code	SGBP1		Prestatie-Indicator Doorzicht SGBP2						
			2010	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
6	Oostboezem	NL15_01									
6	Westboezem	NL15_02									
4	Hollerhoekse en Zouteveense Pold	NL15_04									
4	Polder Berkel	NL15_05									
4	Zuidpolder van Delfgauw	NL15_06									
1	Solleveld	NL15_07									
1	Meijendel	NL15_08									

Benzo(a)pyreen



Figuur 3.8: PAK's

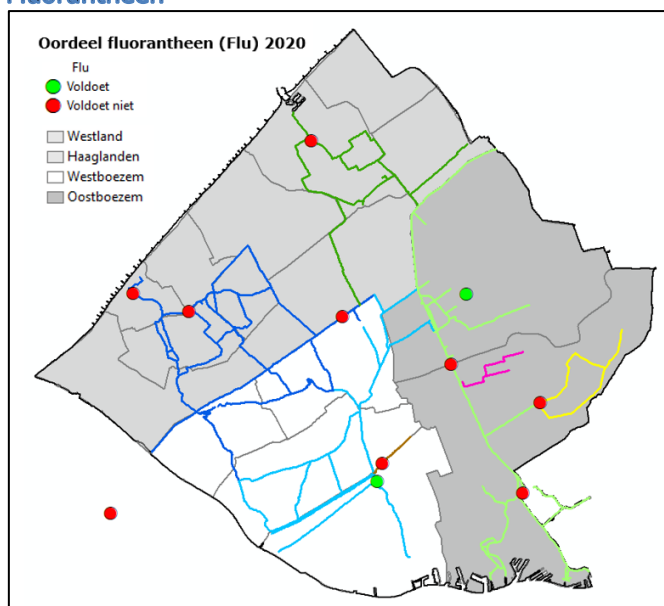
In 2020 zijn er in het beheergebied van Delfland 16 PAK's gemonitord op 11 oppervlaktewater-locaties. Van de 16 PAK's zijn er 13 aangetroffen. Van de 13 aangetroffen PAK's overschrijden er 7 hun specifieke milieukwaliteitsnorm. De PAK fluorantheen (Flu) wordt op alle 11 de locaties aangetroffen en overschrijdt de milieukwaliteitsnorm op 9 van de 11 locaties.

Net als voorgaande jaren worden met name in de Schie (tussen Delft en Rotterdam) de meeste en hoogste overschrijdingen aangetroffen (van noord naar zuid respectievelijk: OW062-002 en OW062-012). In 2018-2020 heeft er bronnenonderzoek in de Schie plaatsgevonden, maar dit heeft niet geleid tot een duidelijke oorzaak. Verhoogde PAK-concentraties worden wisselend bij de twee meetpunten gevonden. Het meest waarschijnlijk is dat opwerveling van slib door scheepvaart tijdens de monsternamen een verhoogde PAK-concentratie veroorzaakt. Uit het onderzoek is wel gebleken dat in het haventje naast de scheepswerf met PAK vervuild slib is gevonden. Geadviseerd is deze haven te baggeren.

In de figuren hiernaast zijn twee PAK's weergegeven.

- De meest giftige PAK: benzo(a) pyreen (BaP)
- De vaakst aangetroffen overschrijdende PAK; fluorantheen (Flu)

Fluorantheen



4. 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 vormt ook een belemmering voor de ecologie. In de karakteristiek structuur/habitat is een achteruitgang te zien, terwijl duidelijke vooruitgangen zich niet aftekenen. Ondanks alle belemmeringen geeft de EBEO-totaalscore op de meeste locaties 'voldoende', wat overeenkomt met de Provinciale norm. In de tijd verandert de totaalscore vrij weinig.

4.1 Doel

In het waterbeheerplan van Delfland voor de periode 2016-2021 zijn doelen voor de ecologie geformuleerd, waarvan 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.

Voor de ecologische waterkwaliteit van heel Delfland is, al 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. Momenteel is, zolang er geen nieuwe doelen voor lokaal water vastgesteld zijn, deze norm nog vigerend voor lokaal water.

Voor lokaal water is in het Waterbeheerplan 2016-2021 het ambitieniveau voor de waterkwaliteit in de overige wateren van Delfland voor 2021 vastgesteld: "In 2021 voldoet de waterkwaliteit in een deel van lokaal water aan de wensen van burgers, gemeenten en Delfland."

Naast deze in beleid vastgelegde doelen is voor het uitvoeren van de taak van waterkwaliteitsbeheerder, 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, middels een diagnostische toetsing van de ecologische kwaliteit, inzicht in de knelpunten die een ecologisch gezond watersysteem in de weg staan.

4.2 Methode

Een meetnet van 274 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 lokaal 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 4.1.

4.3 Toestand

In het overgrote deel van de meetpunten wordt de Provinciale norm 'voldoende' behaald, zoals te zien in figuur 4.1. Een klein aantal meetpunten scoort goed of zeer goed, en een vergelijkbaar aantal scoort

slecht. Figuur 4.2 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 4.3 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 paramaters getoetst aan normen, dat wordt behandeld in hoofdstukken 1, 2 en 3). 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 vooral slecht en deels voldoende. Soorten die zich thuis voelen in voedselarmere wateren krijgen weinig kans tussen de dominant aanwezige soorten van voedselrijk water, waardoor de leefgemeenschappen meestal eentonig zijn.

De karakteristiek toxiciteit scoort vrij goed, wat betekent dat op veel locaties weinig effecten van toxische stoffen op de levensgemeenschap waargenomen worden.

Het brakkarakter geeft indicatie of er ongewenst verzilting plaats vindt. Deze karakteristiek scoort 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

maaibeheer. Het zijn veelal zeer algemene plantensoorten die relatief goed om kunnen gaan met die verstoring.

Figuur 4.4 laat zien hoe de karakteristieken op alle meetpunten veranderd zijn vergeleken met ongeveer 12 jaar eerder (meetcyclus 2018, '19 en '20 vergeleken met 2005, '07 en '08). Vooral structuur/habitat laat een negatieve ontwikkeling zien, terwijl positieve ontwikkelingen niet uitgesproken zijn.

In figuur 4.5 worden de scores op KRW-meetpunten per waterlichaam getoond, met een gemiddelde score over de laatste 3 jaar per karakteristiek. Informatie over de aanpassingen aan de waterlichamen is te vinden in hoofdstuk 5.

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 4.6 en 4.7 is voor zowel de boven het water uitgroeiende planten (emers) als onderwaterplanten (submers) een grafiek gegeven van de bedekking in de afgelopen 20 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 in een klein aantal gevallen staat er wel voldoende, en in een toenemend aantal zelfs te veel

vegetatie waardoor het water overwoekerd raakt. Door de jaren heen er, bij zowel de submerse als emerse vegetatie wat schommeling in de score. Met name bij de emerse vegetatie is er in de laatste periode 18-20 een flinke toename in het aantal locaties dat goed scoort.

Conclusie

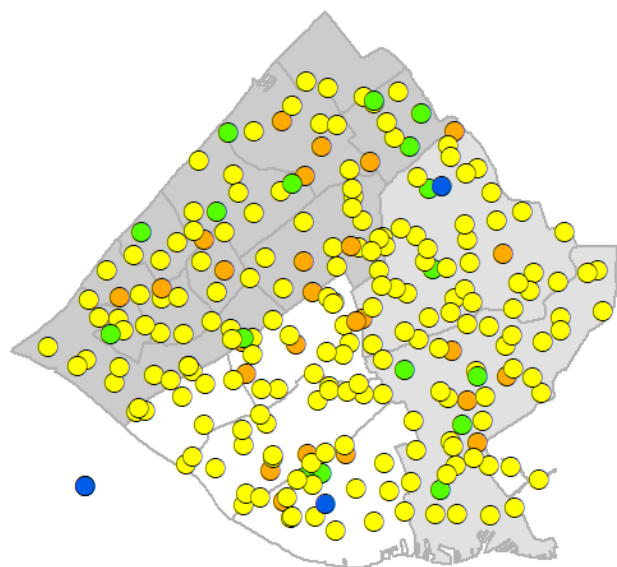
Concluderend naar de doelen van Delfland, geeft de toetsing aan, dat knelpunten in de ecologische waterkwaliteit vooral te vinden zijn in de structuur & habitat en ook het variant-eigen karakter. Dit vindt zijn weerslag vooral bij de waterplanten, maar heeft ook een effect op fytoplankton, macrofauna 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 4.1: 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 9). De KRW-toets-methode is echter in zijn ontwerp geen diagnostische toets, en geeft enkel weer wat de kwaliteit is van het watersysteem. Het aantal meetpunten van de KRW-toetsing is eveneens gering, 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 wat de huidige staat van de ecologische kwaliteit is.

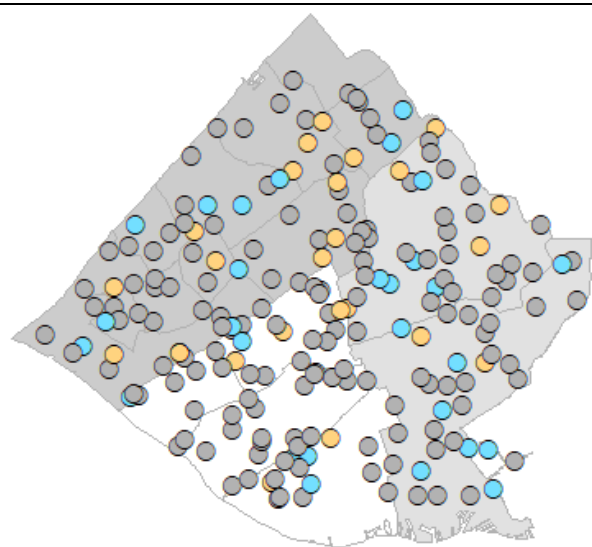
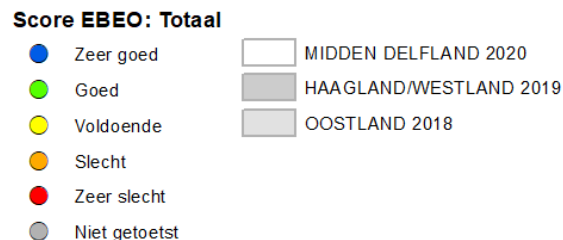
De EBEO-systemen werken met zogeheten ecologische 'karakteristieken': aspecten van de leefomgeving (zoals waterkwaliteit, -kwantiteit, hydromorfologie) die leidend zijn voor de uiteindelijke kwaliteit van het ecosysteem dat in die leefomgeving ontstaat. Afhankelijk van het watertype wordt van 4 tot 8 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. Momenteel wordt met de uitwerking van een nieuw diagnostisch toets-systeem, de Ecologische Sleutel Factoren (ESF's), door de STOWA gewerkt aan een vervanging van de enigszins verouderde EBEO-systemen. Aangezien de Sleutelfactoren nog verder worden uitgewerkt, wordt in deze waterkwaliteitsrapportage gewerkt met de EBEO-systemen.



Figuur 4.1: Totaalscore Ecologische Beoordelingssystemen (EBEO-toetsing)

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

Legenda totaalscore:



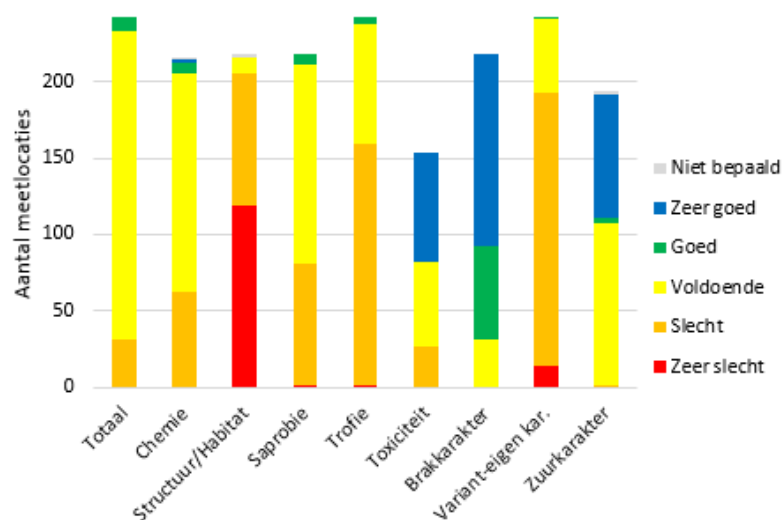
Figuur 4.2: Verandering totaalscore Ecologische Beoordelingssystemen (EBEO-toetsing)

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 12 jaar eerder is weinig verandering te zien in de totaalscores, maar is in Oostland enige positieve ontwikkeling te zien, tegenover wat meer negatief in Midden-Delfland en Den Haag/Westland.

Legenda verandering totaalscore:



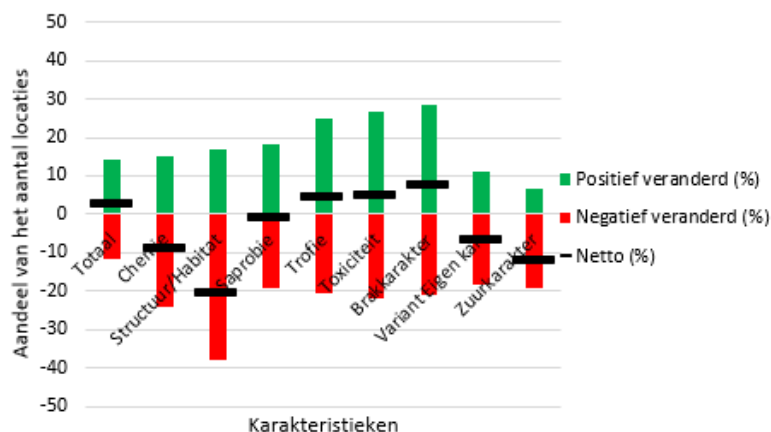
Score per karakteristiek



Figuur 4.3: Verdeling scores per karakteristiek alle meetpunten

De karakteristiek brakkarakter scoort het best, er zijn weinig problemen met verzilting. Dit wordt gevolgd door zuurkarakter, er zijn weinig problemen met verzuring. Dan volgt toxiciteit, veel locaties scoren zeer goed of voldoende, al zijn er ook zeker locaties die 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. Bij trofie ligt de nadruk ook 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 waardoor gebiedseigen planten weinig kans hebben (variant-eigen karakter).

Verandering per karakteristiek Periode: 12 jaar



Figuur 4.4: Verandering per karakteristiek, alle meetpunten

Vergeleken met eerdere tussenstanden, vlakken positieve ontwikkelingen dit jaar wat af. Netto ligt er geen één karakteristiek boven de 10% toename. Enige positieve verandering is te zien bij trofie, toxiciteit en brak karakter. Dit betekent dat het effecten van te veel voedingsstoffen, verzilting in het gebied, en het toxische effect van gewasbeschermingsmiddelen op waterplanten en -dieren iets afnemen. Verandering van structuur/habitat vormt de voornaamste negatieve ontwikkeling, met zo'n 20% netto afname, wat betekent dat er minder variatie in leefomgeving voor waterdieren is. Er zijn ook iets meer invloeden van verzuring gesignaleerd. Invloed van gebiedsvreemd water (chemie) en verstoring door invloeden van buitenaf (variant-eigen karakter) laten ook enige negatieve ontwikkeling zien. Saprobie laat netto weinig verandering zien. De uit deze parameters berekende totaal-score laat netto, onder invloed van zowel positief als negatief veranderde karakteristieken, met slechts enkele procenten verschuiving ook weinig verandering zien.

	Totaal	Chemie	Structuur/Habitat	Saprobie	Trofie	Toxiciteit	Brak karakter	Variant-eigen karakter	Zuur karakter
Boezem Westland	2.6	3.0	1.4	2.6	2.2	3.4	4.7	1.9	3.4
Boezem Midden-Delfland	2.6	2.7	1.6	2.3	2.2	3.7	4.7	2.1	3.7
Boezem Haaglanden	2.6	2.7	1.6	2.4	2.1	4.0	5.0	1.9	5.0
Boezem Schie	2.8	2.7	1.5	2.5	2.7	5.0	4.9	2.2	3.0
Holierhoekse & Zouteveense pld.	3.0	2.0	3.0	2.0	2.0		5.0	3.0	
Polder Berkel	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0		5.0	4.0	
Zuidpolder van Delfgauw	2.0	2.0	1.0	2.0	2.0		5.0	1.0	

Figuur 4.5: Gemiddelde EBEO-score 2018, '19 en '20 op KRW-meetpunten

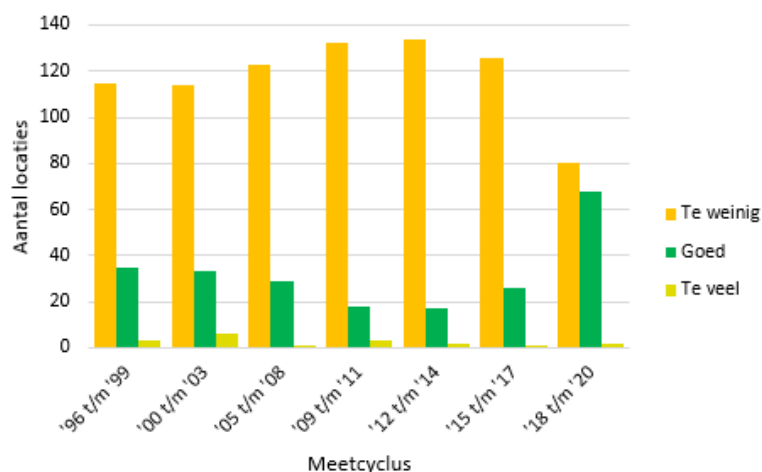
Een gemiddelde score per karakteristiek en per KRW-waterlichaam (zie paragraaf 5.2 en figuur 5.1 voor afbakening: nieuwe waterlichamen, nieuwe representatief meetnet), voor de laatste 3 jaar, geeft een eerste inzicht in de problematiek die op de meetpunten in die waterlichamen het meest speelt. De scores lopen van 1 (zeer slecht) tot 5 (zeer goed).

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 liggen in de meeste waterlichamen op structuur en habitat, en in een deel op het variant-eigen karakter. Ook in de waterlichamen vormt zodoende gebrek aan ruimte voor waterplanten en -dieren, en te veel verstoring door beheer en onderhoud een probleem. Saprobie en trofie volgen daarop, dus de zuurstofhuishouding en eutrofiëring spelen ook op als probleem. De chemische samenstelling die duidt op gebiedsvreemd water (karakteristiek chemie), is met name in de polder-waterlichamen zorgelijk.

Brak karakter is geen probleem. Voor toxiciteit scoort boezem Midden-Delfland en Haaglanden goed, de Schie zeer goed. Alleen de boezem Westland scoort voldoende. 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.

Bedekking emerse planten



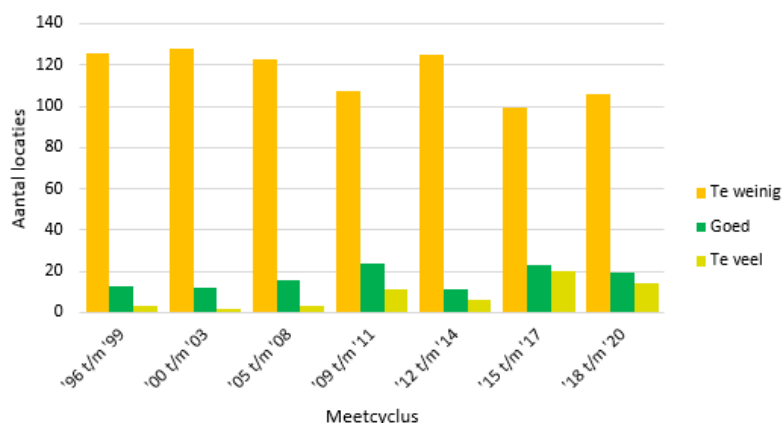
Figuur 4.6: Bedekking emerse planten

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 '05-'08 maar laat een flinke verbetering zien in de laatste periode '18-'20. De groep 'te veel' is altijd slechts marginaal aanwezig, omdat weinig watergangen de kans krijgen echt dicht te groeien (verlanden).

Over het geheel gezien 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% 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 het om slechts een betrekkelijk kleine verschuiving in de bedekkingspercentages, waarbij veel locaties net naar de grens van 5% schuiven.

Bedekking submerse planten



Figuur 4.7: 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, 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 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' neemt enigszins 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. Pas als nutriëntenafname verder doorzet, komt dit meer in balans met soorten die niet de hele watergang vol woekeren.

5 Toetsing 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 chemische stoffen vallen vooral in "voldoet niet", "ontoereikend" of "matig". Op het vlak van de ecologie worden de doelen voor fytoplankton vaak gehaald, en vis vooral in de polders. De macrofauna daarentegen heeft nog een weg te gaan, met veel scores in de categorieën "matig" en "ontoereikend". Waterplanten scoren vergelijkbaar of zelfs iets minder, met scores in de categorieën "matig", "ontoereikend" en een enkele "slecht".

5.1 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. Met een blik op de toekomst, zijn de resultaten getoetst aan de doelen van SGBP3.

Voor chemie moet de waterkwaliteit voldoen of minimaal in de categorie "goed" vallen (zie volgende paragraaf). Voor de ecologie wordt in de meeste gevallen een Ecologisch Kwaliteits-Ratio (EKR score) van 0,6 nagestreefd, in enkele gevallen mag deze lager zijn.

5.2 Methode

Omdat in het landelijke toets-programma Aquo-kit vanaf dit jaar enkel nog met de nieuwe biologische maatlatten voor SGBP3 kan worden gerekend, is besloten de biologische resultaten vanaf nu waar mogelijk in één keer te presenteren met alle voor SGBP3 op handen zijnde aanpassingen, in plaats van dit stapsgewijs te introduceren: nieuwe maatlatten, nieuw meetnet en nieuwe verdeling waterlichamen.

Het vaststellen van de waterkwaliteit ten behoeve van de KRW, gebeurt op een aantal vaste meetpunten in de acht waterlichamen; Boezem Westland, Boezem Haaglanden, Boezem Schie, Boezem Midden-Delfland, Holierhoekse- en Zouteveense polder, polder Berkel, Zuidpolder van Delfgauw en het duinwaterlichaam Solleveld. Het duinwaterlichaam Meijndel en Berkheide (zie figuur 5.1) ligt voor slechts een klein deel in Delfland, en zodoende neemt Rijnland de volledige monitoring en rapportage van dit waterlichaam op zich. Voor de ecologie gebeurt dit op 63 locaties en voor de chemie op 9 locaties verdeeld over de waterlichamen.

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 bemeten. 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 trends uit het verleden kunnen worden bekeken. 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 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 kan de analyse dus ook per jaar worden 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 voorsnog 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 vanaf 2010 of 2011 gewerkt in deze rapportage.

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 rapportagemomenten 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 2011 voor de chemie voldoende betrouwbare gegevens beschikbaar zijn om de KRW te toetsen, zijn de chemie gegevens vanaf dat jaar getoetst volgens de recente normen.

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

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

De meeste stoffen uit de stofgroepen die ook in hoofdstukken 1 tot en met 3 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 kunnen dus niet voor de KRW worden 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 2021, 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.

5.3 Toestand

De KRW-toetsing van de chemie bevestigt de bevindingen uit hoofdstukken 1 tot en met 3, 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 5.4 besproken. Meer informatie, zowel ruimtelijk als in detail, over de verschillende stofgroepen en parameters is in hoofdstukken 1 t/m 3 te vinden.

Uit de KRW-toetsing voor ecologie blijkt dat scores voor met name waterplanten en macrofauna niet goed zijn. Dit is een bevestiging van de bevindingen uit de EBEO-toetsing in hoofdstuk 4.

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.

In paragraaf 5.4 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.

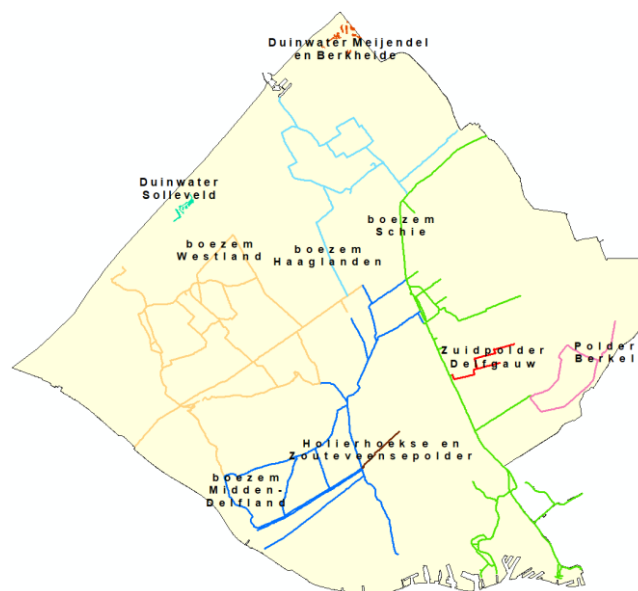
De volgende legenda's worden in de figuren gehanteerd:

Legenda

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

— KRW-doel 2027

..... Trendlijn



Figuur 5.1: Herverdeelde KRW-waterlichamen

5.4 KRW-toetsing

Boezem Schie

Chemie:

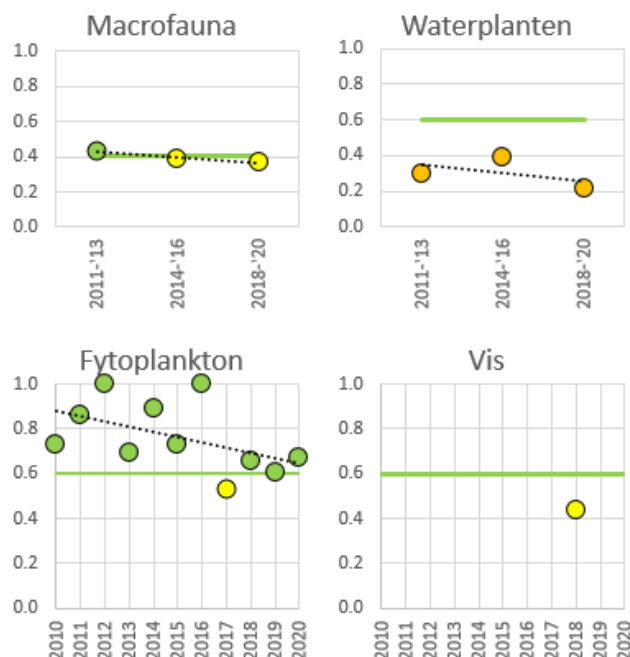
Het beeld van de chemie voor de Boezem Schie is voor de probleemstoffen (prioritaire stoffen en specifiek verontreinigende stoffen) constant over de jaren. Aan de eisen voor beide probleemstofgroepen wordt niet aan voldaan. Het oordeel wordt bepaald door de stof die het slechtste scoort ("one out, all out") De slechte score wordt veroorzaakt door verschillende PAK's, ammonium en metalen. De fysisch chemische parameters zijn matig. Dit wordt veroorzaakt door de concentratie fosfaat.

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. De waterplanten scoren ontoereikend. Uit de EBEO-scores (figuur 4.5 in hoofdstuk 4) 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, doordat er veelal een beperkt aantal soorten is, met een relatief hoog aandeel negatief scorende indicator-soorten. In het SGBP3 is het doel voor macrofauna verlaagd naar een EKR van 0,4. De vis scoort matig vanwege lage aantallen migrerende en plantminnende soorten.

Boezem Schie	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Prioritaire stoffen										
Specifiek verontreinigende stoffen										
Fysisch chemische parameters										



Boezem Midden-Delfland

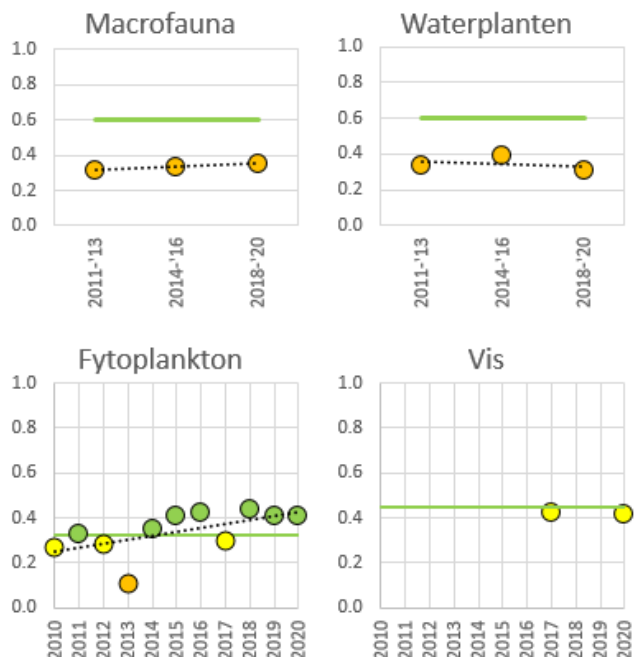
Chemie:

Het water van de Boezem Midden-Delfland voldoet niet aan de eisen van de prioritaire stoffen, dit ligt alleen aan de overschrijding van de norm van kwik. Bij de specifiek verontreinigde stoffen voldoen ammonium en een aantal metalen nog niet aan de norm. Voor de fysische chemische parameters zijn er ook aandachtspunten. Het oordeel matig wordt hier bepaald door de concentratie fosfaat.

Ecologie:

Het fytoplankton scoort tussen matig en goed. Dit wordt veroorzaakt doordat de totale hoeveelheid fytoplankton vrij hoog is, en er treden wat algenbloeien op van negatieve indicatorsoorten, echter is ook het doel verlaagd. De waterplanten scoren vooral ontoereikend. Uit de EBEO-scores (figuur 4.5 in hoofdstuk 4) 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 ontoereikend, 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 plantminnende soorten en verhoogde biomassa karpers en brasems.

Boezem Midden-Delfland	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Prioritaire stoffen										
Specifiek verontreinigende stoffen										
Fysisch chemische parameters										



Boezem Westland

Chemie:

Voor de chemie worden alle doelen niet gehaald. Hier liggen de problemen verspreid over de stofgroepen PAK's, meststoffen, gewasbeschermingsmiddelen en metalen.

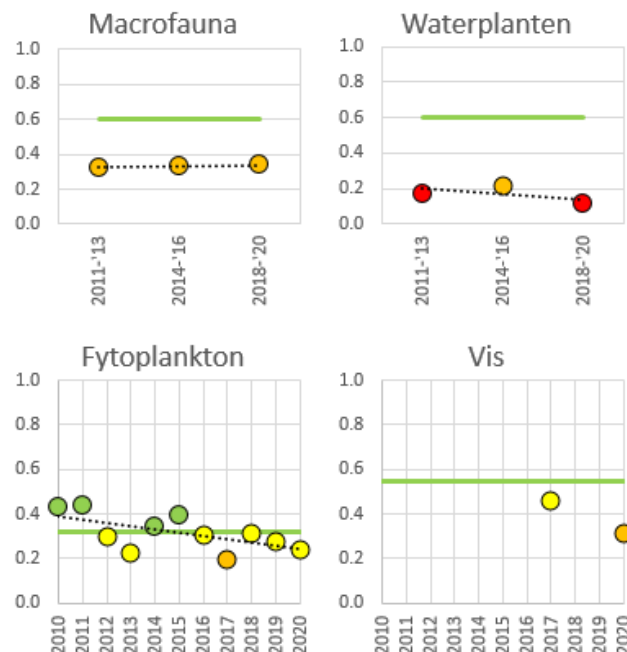
Voor de prioritaire stoffen zijn fluorantheen, kwik en acetonfen een probleem. Bij de specifiek verontreinigende stoffen komen een aantal metalen, ammonium en het gewasbeschermingsmiddel carbendazim als normoverschrijdende probleemstoffen naar voren.

Voor fysisch chemische parameters liggen de aandachtspunten bij de concentratie fosfaat en het doorzicht. Beide parameters zorgen voor de score ontoereikend.

Ecologie:

Het fytoplankton scoort tussen goed en matig. 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 4.5 in hoofdstuk 4) 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 ontoereikend, 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, met name vanwege lage aantallen plantminnende en migrerende soorten.

Boezem Westland	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Prioritaire stoffen										
Specifiek verontreinigende stoffen										
Fysisch chemische parameters										



Boezem Haaglanden

Chemie:

Voor de chemie worden alle doelen niet gehaald.

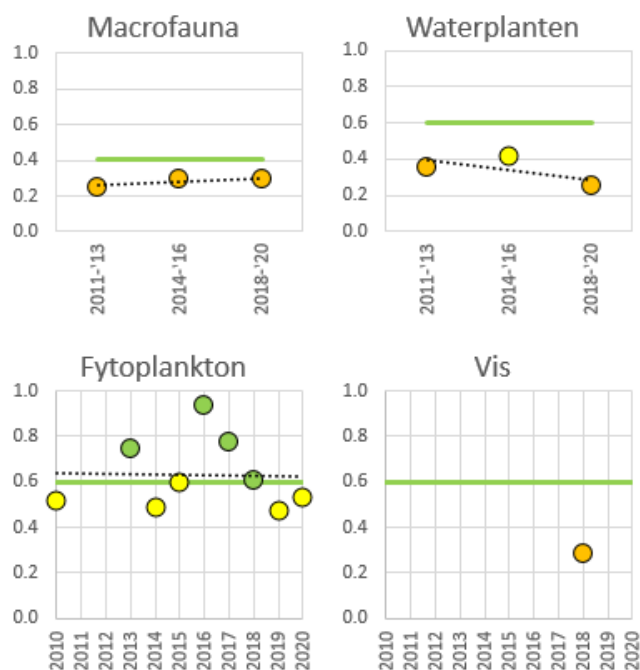
Voor de prioritaire stoffen zijn de PAK fluorantheen en het metaal kwik een probleem. Bij de specifiek verontreinigende stoffen komen ammonium en een aantal metalen als normoverschrijdende probleemstoffen naar voren.

Voor fysisch chemische parameters liggen de aandachtspunten bij de concentratie stikstof en doorzicht. Waarbij fosfaat voor de score ontoereikend zorgt.

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 vooral matig en ontoereikend. Uit de EBEO-scores (figuur 4.5 in hoofdstuk 4) 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 ontoereikend, doordat er relatief veel soorten zijn die negatief scoren bij dominantie, en weinig die positief scoren bij dominantie. De vissen scoren ontoereikend, met name vanwege lage aantallen plantminnende en migrerende soorten, en in enige mate door een hoge biomassa karpers en brasem.

Boezem Haaglanden	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Prioritaire stoffen										
Specifiek verontreinigende stoffen										
Fysisch chemische parameters										



Holierhoekse- en Zouteveensepolder

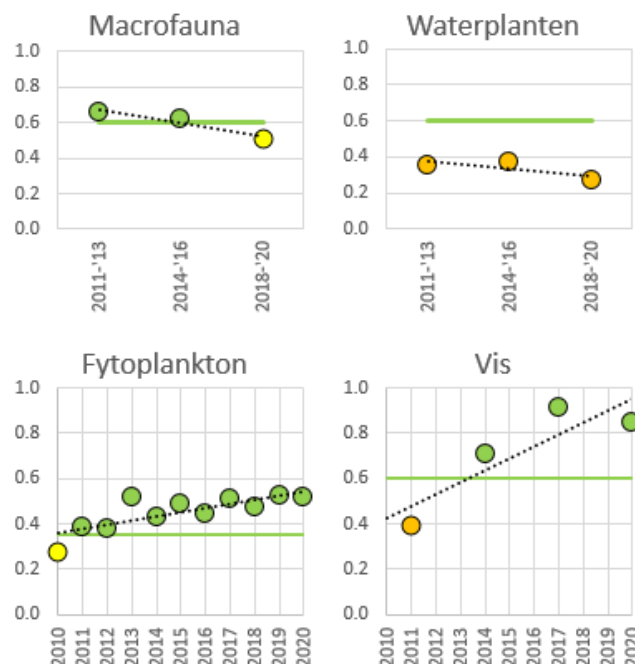
Chemie:

Het water van de Holierhoekse- en Zouteveensepolder voldoet vanwege het metaal kwik niet aan de eisen van de prioritaire stoffen. Bij de specifiek verontreinigde stoffen voldoen ammonium en een aantal metalen nog niet aan de norm. Voor de fysische chemische parameters zijn er meer aandachtspunten. Het oordeel slecht wordt hier bepaald door de concentratie fosfaat.

Ecologie:

Het fytoplankton scoort veelal goed, de lage score in 2010 wordt veroorzaakt door algenbloei van een negatief scorende algensoort. De waterplanten scoren ontoereikend doordat er weinig planten aanwezig zijn, en wat er is heeft een vrij lage bedekking. Op te merken valt dat in delen van het waterlichaam de bedekking met planten toeneemt, maar dit uit zich nog niet heel erg op de meetpunten. 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.

Holierhoekse- en Zouteveensepolder	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Prioritaire stoffen										
Specifiek verontreinigende stoffen										
Fysisch chemische parameters										



Polder Berkel

Chemie:

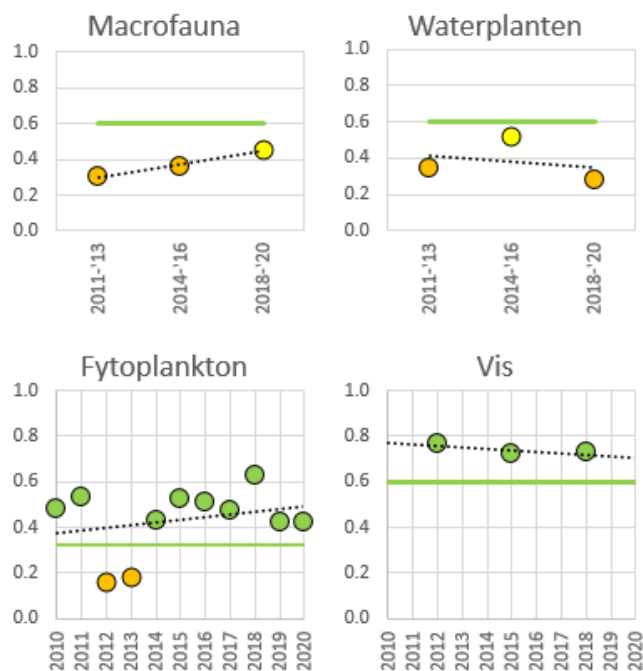
Polder Berkel voldoet niet aan de normen voor prioritaire stoffen. Het metaal kwik is hier normoverschrijdend. Bij de specifiek verontreinigende stoffen komen ammonium en een aantal metalen als normoverschrijdende probleemstoffen naar voren. Ook hier wordt de status "matig" van de fysisch chemische parameters bepaald door fosfaat en doorzicht.

Ecologie:

Ook in dit waterlichaam zijn fytoplankton en vis de goed scorende kwaliteitselementen. Vis scoort goed, doordat het aandeel plantminnende en migrerende vis hoog is, en het aandeel brasem en karper juist laag.

De waterplanten scoren ontoereikend tot matig, vooral omdat de bedekking met planten en het aantal soorten vrij laag is. De macrofauna scoort vooral ontoereikend tot matig.

Polder Berkel	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Prioritaire stoffen										
Specifiek verontreinigende stoffen										
Fysisch chemische parameters										



Zuidpolder van Delfgauw

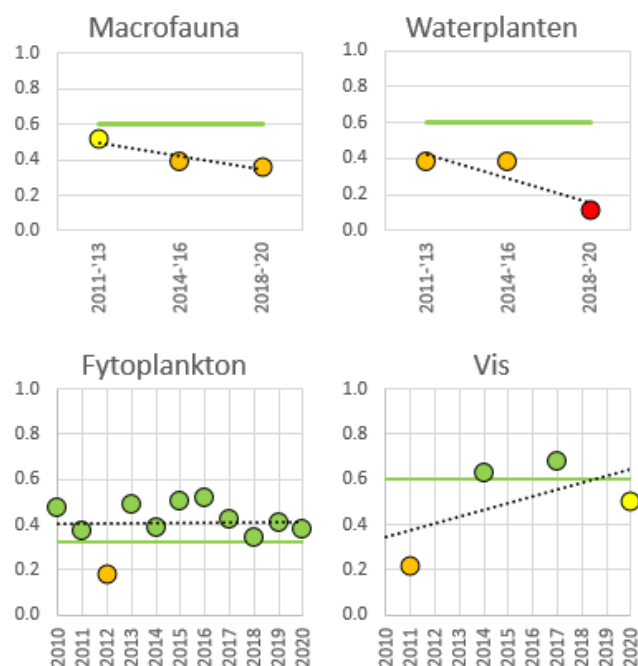
Chemie:

De Zuidpolder van Delfgauw voldoet in 2020 niet meer aan de normen van de prioritaire stoffen. Dit wordt veroorzaakt door het metaal kwik. Voor de specifiek verontreinigende stoffen voldoet de Zuidpolder van Delfgauw ook niet. Dit wordt veroorzaakt door de normoverschrijdingen van ammonium en een aantal metalen. De fysisch chemische parameter die maakt dat de status slecht is, is wederom fosfaat. Al is de parameter doorzicht ook nog niet goed.

Ecologie:

Het fytoplankton scoort goed. De waterplanten scoren ontoereikend. 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 ontoereikend en matig, vanwege weinig positieve scorende (kenmerkende) en relatief veel bij dominantie negatief scorende soorten. De score voor visstand is iets teruggevallen van goed naar matig.

Zuidpolder van Delfgauw	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Prioritaire stoffen										
Specifiek verontreinigende stoffen										
Fysisch chemische parameters										



Solleveld

Chemie:

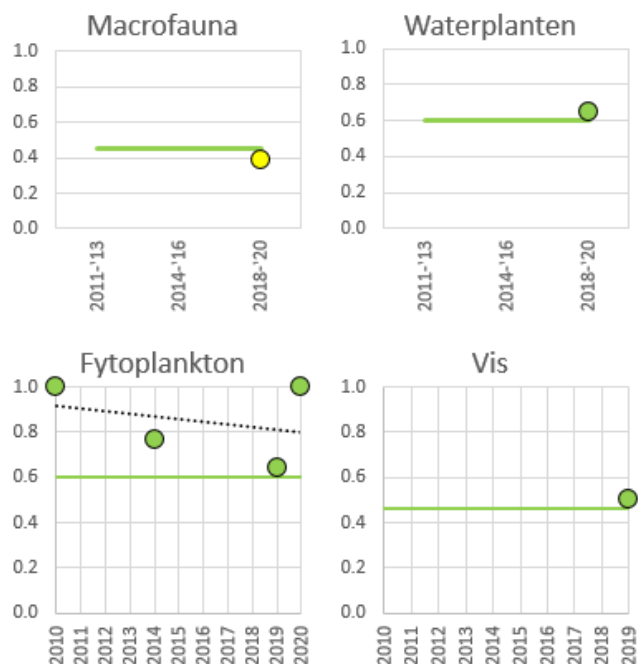
Voor de prioritaire stoffen voldoet het duinwaterlichaam Solleveld in 2020 niet aan de normen. Dit komt door de normoverschrijding van kwik. De specifiek verontreinigende stoffen voldoen niet door ammonium en een drietal metalen. Voor de fysisch-chemische parameters wordt de klasse "ontoereikend" bepaald door de concentratie stikstof.

Ecologie:

Macrofauna scoort matig, weliswaar tegen goed aan, maar met de opmerking dat hier een verlaagd doel is ingesteld. De andere kwaliteitselementen scoren goed, vis en waterplanten net boven de norm, fytoplankton schommelend tussen net boven de norm en de maximale score.

Meijndel (en later met Berkheide) is jarenlang als representatief waterlichaam voor de staat van Solleveld gezien, conform de regels die de KRW daarvoor stelt. De beperkte kennis uit de praktijk liet zien dat dit echter niet terecht was. Daarom is die (administratieve) koppeling verbroken. In 2019 is een hernieuwde meetinspanning opgestart. Zodoende zijn er nu weer recente gegevens, alleen is de historische kennis beperkt.

Solleveld	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Prioritaire stoffen										
Specifiek verontreinigende stoffen										
Fysisch chemische parameters										



Meijndel en Berkheide

Doordat Meijndel en Berkheide, zeker sinds het samenvoegen van deze twee gebieden tot 1 waterlichaam, voor het overgrote deel in het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Rijnland ligt, is de monitoring van dit waterlichaam inmiddels volledig over gegaan naar het Rijnland.

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 Stroomgebiedbeheerplan 2016-2021 vormt het beleids- en maatregelenkader voor de waterlichamen van Delfland.

Delfland heeft voor de periode 2016-2021 gekozen om condities te creëren op basis waarvan in 2027 de KRW-doelen kunnen worden gehaald. Het maatregelenpakket voor de KRW is daarop gericht. In dit rapport staan de resultaten van de monitoring in 2020.

In de West- en Oostboezem is de concentratie aan **totaal-stikstof** in het zomerhalfjaar vrijwel gelijk aan 2019 en wordt voldaan aan de opgestelde Prestatie Indicator (PI). In de glastuinbouwpolders en graslandpolders was de stikstofconcentratie hoger dan in 2019.

De gemiddelde **totaal-fosfor** concentratie in de Westboezem is in 2020 lager dan in 2019, terwijl de concentratie in de Oostboezem vergelijkbaar is met 2019. In de glastuinbouwpolders was de totaal-fosfor-concentratie gemiddeld gelijk aan 2019, terwijl het in de graslandpolders een hogere gemiddelde totaal-fosfor-concentratie werd gevonden.

Lokaal voldoen veel meetpunten nog niet aan de normen voor stikstof en fosfaat. In 2019 voldoet slechts 25% van de 197 meetpunten aan de norm voor totaal-stikstof en 13% aan de norm voor totaal-fosfor.

Lokaal voldoen veel meetpunten nog niet aan de normen voor stikstof en fosfaat. In 2020 voldoet 20% van de 169 meetpunten aan de norm voor totaal-stikstof en 17% aan de norm voor totaal-fosfor.

In 2020 is van 18 **gewasbeschermingsmiddelen** de norm overschreden. Hiervan zijn 5 stoffen nog niet eerder gemeten en zijn in 2020 aan het analysepakket toegevoegd.

De gemiddelde concentratie aan gewasbeschermingsmiddelen is in 2020 hoger dan in 2019 in het glastuinbouwgebied en in de boezem- en referentie locaties is de gemiddelde concentratie gelijk gebleven ten opzichte van 2019. De gemiddelde concentratie gewasbeschermingsmiddelen in de boezem was in 2020 0,06 µg/l, waarmee de prestatie-indicator uit de begroting voor 2020 (max 0,11 µg/l) wordt gehaald.

Het percentage gewasbeschermingsmiddelen dat wordt aangetroffen is in 2020 met 6,2% in het glastuinbouwgebied en 4,4% in de boezem hoger dan in 2019 (resp. 5,8 en 3,7%). Het percentage wordt bepaald door het aantal aangetroffen stoffen te delen

door het totaal aantal gemeten stoffen. De prestatie-indicator (PI) voor 2020 (max 5,5 % in de boezem) wordt hiermee gehaald.

Desalniettemin treffen we gewasbeschermingsmiddelen nog steeds te vaak en incidenteel in te hoge concentraties aan.

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 het Rijn-Schiekanaal en metalen vertonen overschrijdingen van met name zink.

De KRW-toetsing van de chemie bevestigt de bevindingen hierboven, dat de waterlichamen nog niet voldoen aan de eisen vanuit de KRW voor prioritaire stoffen, specifiek verontreinigende stoffen en fysisch-chemische parameters. Per waterlichaam zijn het andere stoffen die de knelpunten veroorzaken. Maar omdat het principe "one out, all out" geldt, scoren alle waterlichamen een onvoldoende, ondanks dat ze voor een aantal stoffen en kwaliteitselementen wel voldoen.

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 (zuurstof-huishouding) 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 ecologie blijkt dat scores voor met name waterplanten en macrofauna niet goed zijn. Dit is een bevestiging van de bevindingen uit de EBEO-toetsing.

