

## **JAARRAPPORTAGE WATERKWALITEIT**

**2015**



---

Colofon

Titel: Jaarrapportage waterkwaliteit 2015, concept

Plaats en datum: Veendam, 25 mei 2016, versie DB

Auteurs: Hermen Klomp, Evert van der Laan , Marie-Louise Meijer, Gerda Valkering,  
Peter Paul Schollema, Frits Ebbens

---

---

## Inhoudsopgave

---

<b>0.</b>	<b>Samenvatting</b> .....	<b>2</b>
<b>1.</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>Fysisch-Chemische waterkwaliteit</b> .....	<b>8</b>
<b>3.</b>	<b>Chemische waterkwaliteit</b> .....	<b>16</b>
3.1	Prioritaire stoffen voor de KRW .....	16
3.2	Specifiek verontreinigende stoffen voor de KRW .....	17
3.3	Gewasbeschermingsmiddelen algemeen .....	18
<b>4.</b>	<b>Biologische waterkwaliteit</b> .....	<b>23</b>
4.1	Algemeen .....	23
4.2	Algen in de meren .....	28
4.3	Algen in de kanalen.....	29
<b>5.</b>	<b>Zwemwaterkwaliteit</b> .....	<b>31</b>
5.1	Bacteriologische zwemwaterkwaliteit.....	31
5.2	Blauwalgoverlast .....	32
<b>6.</b>	<b>Stroomgebied Hunze</b> .....	<b>34</b>
6.1	Inleiding .....	34
6.2	Algemeen Fysisch-Chemisch.....	34
6.3	Biologische waterkwaliteit .....	37
6.3.1	<i>Algen</i> .....	37
6.3.2	<i>Macrofyten en macrofauna Zuidlaardermeer</i> .....	38
6.3.3	<i>Macrofyten en macrofauna Hunze</i> .....	42
6.3.4	<i>Vis</i> .....	46
<b>7.</b>	<b>Stroomgebied Veenkoloniën</b> .....	<b>47</b>
7.1	Inleiding .....	47
7.2	Algemeen Fysisch-Chemisch.....	47
7.3	Biologische waterkwaliteit .....	50
7.3.1	<i>Algen</i> .....	50
7.3.2	<i>Macrofyten</i> .....	51
7.3.3	<i>Macrofauna</i> .....	52
7.3.4	<i>Vis</i> .....	54
Bijlage 1.	Normen algemeen fysisch-chemische parameters .....	55
Bijlage 2.	Normen Prioritaire stoffen.....	56
Bijlage 3.	Normen Specifiek verontreinigende stoffen .....	59
Bijlage 4.	Beleidsdoelen biologische kwaliteitselementen .....	61
Bijlage 5.	Meteo 2015.....	63
Bijlage 6.	Wateraanvoer bij Dorkwerd en de Verlengde Hoogeveense Vaart .....	64
Bijlage 7.	Trendgrafieken Fysisch-Chemisch – Stikstof .....	65
Bijlage 8.	Trendgrafieken Fysisch-Chemisch – fosfaat .....	71
Bijlage 9.	Trendgrafieken Fysisch-Chemisch – doorzicht .....	77
Bijlage 10.	Trendgrafieken Fysisch-Chemisch – chloride .....	83
Bijlage 11.	Specifiek verontreinigende stoffen; overschrijdingen per meetpunt.....	89

---

## 0. Samenvatting

---

In 2015 heeft de jaarrapportage een andere opzet dan de voorgaande jaren. Er wordt meer dan voorheen de koppeling gelegd met de KRW beoordelingen en de betekenis van de KRW scores.

In de jaarrapportage wordt ingegaan op de vraag of de waterkwaliteit voor- of achteruit is gegaan en hoe de ruimtelijke variatie is in waterkwaliteit binnen het watersysteem of het waterlichaam.

Een antwoord op de vraag of we onze doelen in 2027 gaan halen, wordt niet gegeven in deze rapportage. Deze vraag wordt beantwoord in het project Evaluatie KRW doelbereik, waarbij in 2018 aangegeven moet worden op welke wijze we denken de doelen te kunnen halen.

### *Nutriënten*

De nutriënten gehalten zijn net als in 2014 ook in 2015 op veel plaatsen hoger dan in de jaren 2010-2013. Ook in Fryslan zijn de gehalten in 2014 en 2015 hoger dan de jaren daarvoor. De afnemende trend in nutriëntengehalten vanaf eind negentiger jaren is gestagneerd. Op een aantal plaatsen zijn de nutriëntengehalten in 2015 iets lager dan in 2014. Bij de formele meting voor de KRW wordt het driejaarlijks gemiddelde genomen. Op drie meetpunten (Hunze, Westerwoldse Aa Zuid en kanalen Hunze/Veenkoloniën) is op basis van het driejarig gemiddelde sprake van een formele achteruitgang, dit wil zeggen dat de kwaliteit een klasse achteruit is gegaan (van goed naar matig). We hebben geanalyseerd of de toename van de nutriëntengehalten een relatie heeft met de verminderde wateraanvoer in met name augustus en september, maar daar vinden we geen direct verband tussen.

### *Chloride, doorzicht en zuurgraad*

Op de KRW meetpunten is in 2015 een overschrijding van de chloridenorm aangetroffen in het Eemskanaal, kanalen Oldambt, kanaal Fiemel, de Hunze en Westerwoldse Aa Zuid. In 2015 is een afname van het doorzicht aangetroffen tot een score matig in het Oldambtmeer, Hondhalstermeer, en kanaal Fiemel. In kanalen Hunze/Veenkoloniën en Zuidlaardermeer is het doorzicht matig gebleven.

In 2014 is voor zuurgraad de landelijke norm strenger geworden en mag geen enkele waarde boven of onder de norm komen. Hierdoor is het percentage waterlichamen dat in 2015 voldoet aan pH-norm afgenomen tot 69%.

### *Prioritaire stoffen*

De prioritaire stoffen is een lijst met 45 stoffen, met een EU norm, die voor iedere lidstaat de chemische toestand van de waterlichamen voor de KRW bepalen. In 2015 zijn van de prioritaire stoffen alleen een aantal gewasbeschermingsmiddelen en biocides gemeten, nl. aconifon, dichloorvos, terbutrin en tributyltin. In 2015 is alleen een overschrijding van tributyltin aangetroffen in het Eemskanaal.

Tot en met 2012 werden op 16 punten ook PAK's en zware metalen gemeten. In 2013 is voor een aantal PAK's de norm strenger geworden. Dit heeft geleid tot een slechte chemische toestand door overschrijding van de norm voor een aantal PAK's in 10 KRW waterlichamen in de periode 2012-2014. De chemische toestand in 2013-2015 geeft nog maar voor 3 waterlichamen een slechte toestand te zien. Dit lijkt een verbetering, maar het kan een vertekend beeld zijn omdat in de jaren 2014 en 2015 minder gemeten is. In 2017 nemen we de PAK's en zware metalen weer op in het meetprogramma.

### *Specifiek verontreinigende stoffen*

De lijst met specifiek verontreinigende stoffen is een landelijke lijst van 77 stoffen, waarvan de norm door de tweede kamer is vastgesteld. Van deze 77 stoffen vallen er 46 onder de gewasbeschermingsmiddelen, 3 onder de PAK's, 18 onder de (zware) metalen en dan nog een aantal overige stoffen. De lijst is voor de KRW mede bepalend voor een goede biologische toestand van een water.



In de periode 2012-2014 troffen we vooral het gewasbeschermingsmiddel esfenvaleraat overschrijdend aan, en in de Hunze zink. In 2015 is op het merendeel van de punten ammonium (NH<sub>4</sub>) overschrijdend aangetroffen. De ammonium metingen zijn dit jaar voor het eerst meegenomen in de toetsing. Daarnaast zijn er overschrijdingen van de gewasbeschermingsmiddelen Esfenvaleraat, Imidacloprid, Abamectine en Dimethenamide-P.

#### *Gewasbeschermingsmiddelen*

Hoewel een deel van de gewasbeschermingsmiddelen al zijn meegenomen in de toetsing van de prioritaire of specifiek verontreinigende stoffen, worden de gewasbeschermingsmiddelen ook nog als aparte groep beschouwd omdat er extra teeltspecifieke metingen worden uitgevoerd. In 2015 hebben we net als voorgaande jaren overschrijdingen van gewasbeschermingsmiddelen aangetroffen. In totaal zijn op 39% van de onderzochte meetpunten en 14% van de gemeten stoffen overschrijdingen aangetroffen.

Aangezien we ieder jaar het meetprogramma afstemmen op aanwezige teelten en gebruikte middelen is het lastig om een langjarige vergelijking te maken en aan te geven of we op de goede weg zijn om het afgesproken doel in het beheerprogramma (van reguliere overschrijdingen naar incidentele overschrijdingen) of het landelijke afgesproken doel (in 2018 een 50% reductie van overschrijdingen tov 2010) te halen.

#### *Zwemwater*

Op 46 zwemlocaties wordt onderzoek gedaan naar het voorkomen van fecale bacteriën en blauwalgen. Eén zwemlocatie (zwemstrand Oldambtmeer Noordzijde) voldoet niet aan de bacteriologische norm. Met name fecaliën van honden lijken hiervoor verantwoordelijk. In 2016 handhaaft de gemeente extra op het verbod voor honden en brengen ze een nieuwe laag zand aan. Het waterschap meet of de maatregelen een verbetering van de kwaliteit tot gevolg hebben. Er zijn vier locaties in ons gebied (Proostmeer, Zwaneveldsgat, Langebos en Plan Zuid) waar de laatste jaren een groot deel van het zwemseizoen een negatief zwemadvies gold op basis van de concentraties blauwalgen (cyanobacteriën). Op een vijftal plekken zijn de laatste jaren terugkerende kortstondige problemen geweest met de concentraties blauwalgen (Natte Horizon, Plathuis, Oldambtmeer, De Boute en het Zuidlaardermeer). De komende jaren wordt specifiek gekeken naar de algensamenstelling en de sturende factoren voor de blauwalgenbloeien in deze wateren.

#### *Biologie*

In geen van de waterlichamen is voor alle 4 kwaliteitselementen (algen, macrofyten, macrofauna en vis) aan de norm voldaan. Dit is wel nodig om voor een waterlichaam een goede biologische toestand te bereiken. De meest actuele metingen (metingen uit 2013, 2014 of 2015) laten de volgende resultaten zien :

- Voor macrofyten voldoen 3 (Drentsche Aa, Mussel Aa/Pagediep en kanalen Oldambt) van de 16 waterlichamen; de overige waterlichamen voldoen matig (7 waterlichamen), ontoereikend (Fiemel, Zuidlaardermeer, Schildmeer, Eemskanaal en Noordwillemskanaal) of slecht (Hondshalstermeer);
- Voor macrofauna voldoet geen van de waterlichamen; de waterlichamen scoren matig (12 waterlichamen) of ontoereikend (4 waterlichamen);
- Voor algen voldoen 6 van de 11 waterlichamen (Noordwillemskanaal, Eemskanaal, kanalen Duurswold, Schildmeer, Oldambtmeer en kanalen Westerwolde); 4 waterlichamen scoren matig (Zuidlaardermeer, kanalen Hunze-Veenkolonien, kanalen Oldambt en Hondshalstermeer) en kanaal Fiemel scoort slecht. In de overige waterlichamen worden algen niet gemeten;
- Voor vis voldoen 6 van de 16 waterlichamen (kanalen Hunze/Veenkolonien, MusselAa/Pagediep, kanalen Westerwolde, kanalen Oldambt, kanaal Fiemel en kanalen Duurswold); de overige waterlichamen scoren matig (6 waterlichamen), ontoereikend (Hunze en Westerwoldse Aa Zuid) of slecht (Hondshalstermeer en Zuidlaardermeer).

Een groot aantal van de metingen die nu de score matig laten zien, zijn dicht bij doelbereik. Een kleine verbetering van de omstandigheden zal daar een score goed kunnen laten zien.

In 2015 is de biologische kwaliteit van de Hunze, Zuidlaardermeer en kanalen Hunze/Veenkoloniën gemeten. De biologische kwaliteit van het waterlichaam de Hunze is ten opzichte van de laatste meting in 2013 vooruitgegaan voor alle drie parameters macrofauna, macrofyten en vis. Bij nadere analyse zien we de grootste toename op plaatsen waar een hermeanderingsmaatregel is genomen zoals in Torenveen. Ook worden hogere KRW scores gevonden op plaatsen waar stroming aanwezig is.

Het Zuidlaardermeer voldoet niet aan het gestelde doel. Met name het doorzicht, de algen, de waterplanten en visstand zijn nog ver verwijderd van het doel van een helder plantenrijk meer met een plantenminnende visstand. De nutriënten gehalten zijn hiervoor nog te hoog en de visstand bestaat voor 90% uit brasem. Er komen geen planten in het open water voor. Op de plaatsen waar moeraszones zijn aangelegd zijn echter aanmerkelijke hogere KRW scores aangetroffen voor macrofyten, macrofauna en vis. De algensamenstelling is ook iets verbeterd, er komen minder blauwalgen voor. Voor macrofauna en macrofyten moeten nog extra meetpunten worden gelegd in de ondiepere delen van het meer om een beter representatief beeld te krijgen, mogelijk gaat de score voor macrofyten dan nog wat omhoog.

In kanalen Hunze/Veenkoloniën zien we zowel hoge als lage scores voor macrofauna en macrofyten, in de evaluatie KRW doelbereik gaan we dit nader onderzoeken.

---

## 1. Inleiding

---

### Algemeen

Het waterschap maakt ieder jaar een jaarrapportage waterkwaliteit. In de rapportage zijn de kwaliteitsgegevens van het beheergebied van het voorgaande jaar getoetst aan actuele normen en beleidsdoelen. De waterkwaliteit wordt getoetst op algemene fysisch-chemische parameters, biologische parameters, prioritare stoffen en specifiek verontreinigende stoffen en gewasbeschermingsmiddelen.

In 2015 heeft de jaarrapportage een andere opzet dan de voorgaande jaren. Er wordt meer dan voorheen de koppeling gelegd met de KRW beoordelingen.

### Methode

In de jaarrapportage worden de resultaten gepresenteerd van de KRW meetpunten en de hoofdmeetpunten voor het gehele beheersgebied en van de stroomgebieden Hunze en de Veenkoloniën de stroomgebiedsmeetpunten.

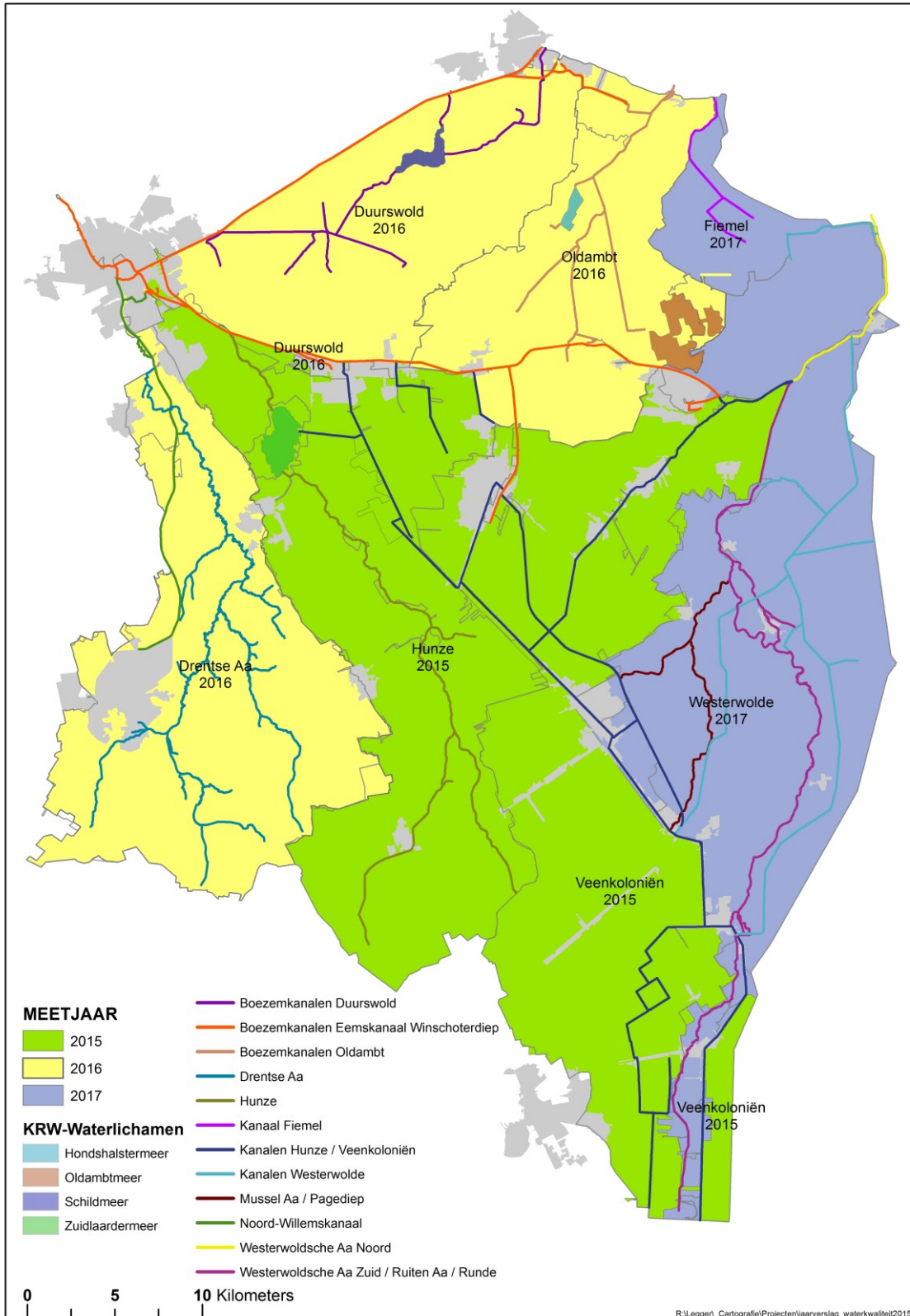
- De KRW meetpunten zijn de meetpunten waar de toestand wordt bepaald voor een KRW-waterlichaam; elke waterlichaam heeft één KRW-mmeetpunt. Er zijn 16 waterlichamen en dus 16 KRW-mmeetpunten.
- De hoofdmeetpunten geven een beeld van de waterkwaliteit in het hoofdwatersysteem. De hoofdmeetpunten bevinden zich grofweg binnen de begrenzing van de KRW-lichamen. Op alle punten worden jaarlijks de algemene fysisch-chemische parameters gemeten. Op een deel van de punten worden tevens zware metalen en PAK's gemeten.
- De stroomgebiedsmeetpunten zijn meetpunten van kleinere wateren die in verbinding staan met het hoofdwatersysteem. Deze meetpunten worden eens in de 3 jaar maandelijks bemonsterd. Het aantal varieert van circa 5 tot 15 per stroomgebied (er zijn 7 deelstroomgebieden). De verschillende stroomgebieden worden roulerend, om de 3 jaar gemonitord. In 2015 is het stroomgebied Hunze en de Veenkoloniën gemonitord (zie kaart 1).

De parameters stikstof, fosfaat, zuurstof, doorzicht, zuurgraad en chloride worden getoetst aan normen. Voor stikstof, fosfaat, chloride en doorzicht gelden regionale normen, die verschillen per waterlichaam. Voor de overige algemene fysisch-chemische parameters worden de landelijke beleidsdoelen gebruikt. Deze beleidsdoelen verschillen per watertype. De gebruikte normen voor de algemene fysisch-chemische parameters zijn opgenomen in Bijlage 1.

Zware metalen, PAK's en gewasbeschermingsmiddelen vallen allen onder de stofgroepen prioritare stoffen, dan wel specifiek verontreinigende stoffen. Voor stoffen die behoren tot de prioritare stoffen zijn Europese normen afgeleid. Voor de specifiek verontreinigende stoffen gelden landelijke normen. Een overzicht van de actuele normen voor deze stofgroepen is weergegeven in bijlage 2 voor de Prioritare stoffen en bijlage 3 voor de Specifiek verontreinigende stoffen.

Bij de zware metalen koper, nikkel en zink, is bij de beoordeling rekening gehouden met de biologische beschikbaarheid. Deze metalen kunnen aan organische stof binden en hebben dan niet of nauwelijks meer effect op planten en dieren.

Voor ecologische kwaliteitselementen algen, waterflora, macrofauna en vis gelden regionale beleidsdoelen, die verschillen per waterlichaam. De ecologische beleidsdoelen zijn vermeld in Bijlage 4. Bij macrofyten zijn bij stromende wateren (de R-typen) naast macrofyten (water- en oeverplanten) ook diatomeeën (kiezelwieren) betrokken. Bij stilstaande wateren spelen kiezelwieren geen rol bij de beoordeling.



Kaart 1: Watersystemen met de meetjaren



### **Het jaar 2015**

Het jaar 2015 was gemiddeld een zonnig jaar met in een aantal maanden een grote hoeveelheid neerslag. De gemiddelde temperatuur in Eelde bedroeg 14,1 °C tegen 13,4 °C normaal. Dit is vooral veroorzaakt door de extreem warme maanden november en december. November was op een na warmste maand van de eeuw en december is nog nooit zo warm geweest sinds de start van de metingen in 1706. De overige maanden waren redelijk gemiddeld wat betreft temperatuur.

De totale neerslag in het jaar was hoger dan gemiddeld, namelijk 871 mm tegen 812 mm normaal. Dit werd vooral veroorzaakt door de maanden januari, juli, augustus en november waarin de neerslag meer dan 100 mm per maand bedroeg. Met name juli, augustus en november waren zeer natte maanden (zie bijlage 5).

De wateraanvoer bij Dorkwerd was in 2015 net als in 2014 relatief gering in vergelijking met het langjarig gemiddelde. In 2014 en 2015 was respectievelijk totaal 24 miljoen m<sup>3</sup> en 30 miljoen m<sup>3</sup> aangevoerd bij Dorkwerd, terwijl de aanvoer van 2002 tot 2013 varieerde tussen 32 en 92 miljoen m<sup>3</sup>. Vanaf eind juli is zowel in 2014 als in 2015 geen water meer aangevoerd (zie bijlage 6).

Vanaf de zuidelijke aanvoerroute is via de Verlengde Hoogeveense vaart in 2015 13,6 miljoen m<sup>3</sup> aangevoerd (zie bijlage 6).

### **Leeswijzer**

In het eerste deel van het rapport worden de resultaten van 2015 voor het hele beheergebied gepresenteerd. In het tweede deel worden de resultaten van de 3-jaarlijkse metingen in het stroomgebied Hunze en stroomgebied de Veenkoloniën gegeven. In de bijlagen zijn onder andere langjarige trendgrafieken van de fysisch chemische metingen opgenomen.

## 2. Fysisch-Chemische waterkwaliteit

Algemene fysisch-chemische parameters zijn mede bepalend voor een goede biologische toestand voor de KRW. Het betreft de parameters stikstof, fosfaat, zuurstof, doorzicht, chloride, temperatuur en zuurgraad.

Tabel 1: Percentage KRW waterlichamen dat voldoet aan de norm

Parameter	2010-2012	2013	2014	2015
stikstof	94%	→ 94%	↓ 69%	↑ 81%
fosfor	88%	↓ 75%	↓ 63%	↑ 75%
zuurstof	100%	→ 100%	↓ 94%	→ 94%
doorzicht	82%	↓ 73%	↑ 81%	↓ 55%
chloride	69%	→ 69%	↑ 81%	↓ 63%
temperatuur	100%	→ 100%	→ 100%	→ 100%
zuurgraad	94%	↓ 69%	↑ 94%	↓ 69%

### Nutriënten

De nutriëntengehalten zijn net als in 2014 ook in 2015 op veel meetpunten hoger dan in de jaren 2010-2013. De neergaande trend in gehalten die vanaf de negentiger jaren gaande is, is gestagneerd (bijlage 7 en 8). In een aantal gevallen leidt dit er toe dat de gehalten in een andere toestandsklasse terecht komen (van goed naar matig bijvoorbeeld). In tabel 1 is te zien dat het aantal KRW waterlichamen dat voldoet aan de norm in 2015 lager is dan in 2010-2012. Op een aantal plaatsen zijn de nutriëntengehalten in 2015 wel iets lager dan in 2014. Ook in Fryslan zijn de gehalten in 2014 en 2015 hoger dan de jaren daarvoor. In 2015 voldeden de waterlichamen Hunze en het Zuidlaardermeer niet aan de norm voor zowel stikstof en fosfaat. Voor de kanalen Hunze/Veenkoloniën voldeed alleen stikstof niet aan de norm. Voor de Boezemkanalen Oldambt en kanaal Fiemel werd niet voldaan aan de norm voor fosfaat.

### Chloride , doorzicht en zuurgraad

Op de KRW meetpunten is in 2015 een overschrijding van de chloridenorm aangetroffen in het Eemskanaal, kanalen Oldambt, kanaal Fiemel, de Hunze en Westerwoldse Aa Zuid. In 2015 is een afname van het doorzicht aangetroffen tot een score matig in het Oldambtmeer, Hondshalstermeer, en kanaal Fiemel. De waterlichamen Westerwoldse Aa-Noord, Mussel Aa/Pagediep, Zuidlaardermeer, Boezemkanalen Oldambt en het Hondshalstermeer voldoen niet aan de norm voor zuurgraad. Zuurgraad fluctueert sterk over de jaren. Dit is een gevolg van de beoordelingssystematiek die in 2014 is gewijzigd. Voorheen werd de beoordeling gebaseerd op basis van een zomerhalfjaargemiddelde waarde. Binnen de huidige systematiek wordt het oordeel gebaseerd op één enkele waarde, waarbij de meting die het verst af ligt van de norm de toestandsklasse bepaalt.

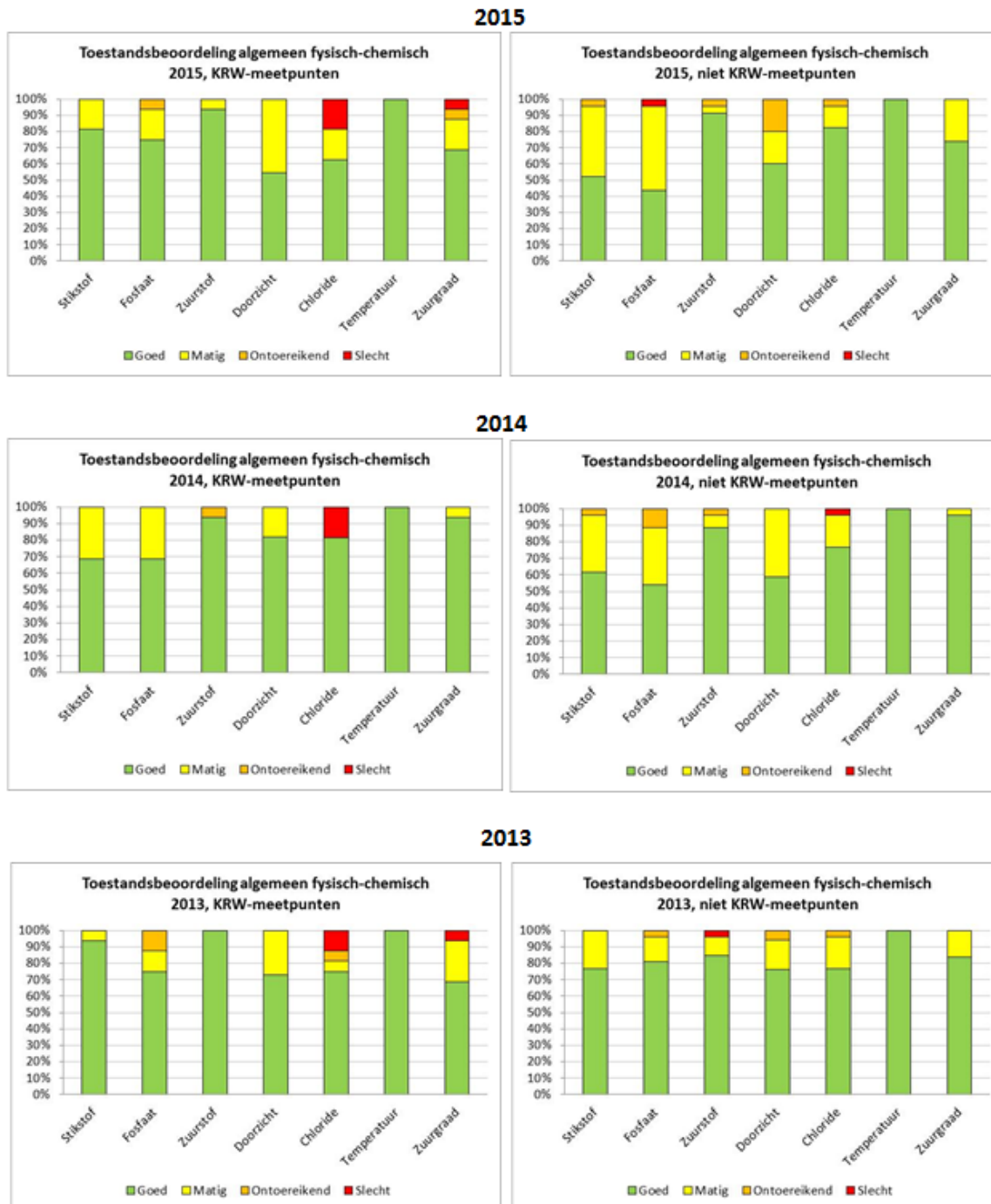
Tabel 2: Fysisch chemische waterkwaliteit op de KRW meetpunten in 2015

KRW-lichaam	stikstof	fosfaat	zuurstof	doorzicht	chloride	temperatuur	zuurgraad
Westerwoldse Aa Noord	3,6	0,14	93		91	20,4	8,9
Kanalen Westerwolde	3,3	0,10	84	47	84	20,9	7,7
Westerwoldse Aa Zuid / Ruiten Aa / Runde	2,9	0,10	75		69	20,8	7,7
Mussel Aa/Pagediep	2,7	0,07	64		41	19,9	7,5
Drentse Aa	1,8	0,09	82			20,3	7,9
Noord-Willemskanaal	2,8	0,20	72	73	40	21,7	8,2
Kanalen Hunze/Veenkoloniën	3,5	0,15	87	35	50	19,8	8,0
Hunze	3,0	0,13	83		33	21,7	8,0
Boezemkanalen Eemskanaal	3,1	0,17	94	50	1533	20,8	8,5
Zuidlaardermeer	2,5	0,11	86	42	35	20,1	8,6
Boezemkanalen Duurswold	3,4	0,07	85	58	301	19,9	8,1
Schildmeer	3,3	0,05	99	83	180	20,9	8,1
Boezemkanalen Oldambt	3,2	0,16	91	38	932	20,3	9,0
Hondshalstermeer	2,9	0,12	91	24	552	20,3	9,2
Oldambtmeer	1,7	0,05	93	51	62	22,7	8,1
Kanaal Fiemel	2,8	0,53	101	27	408	20,3	8,5

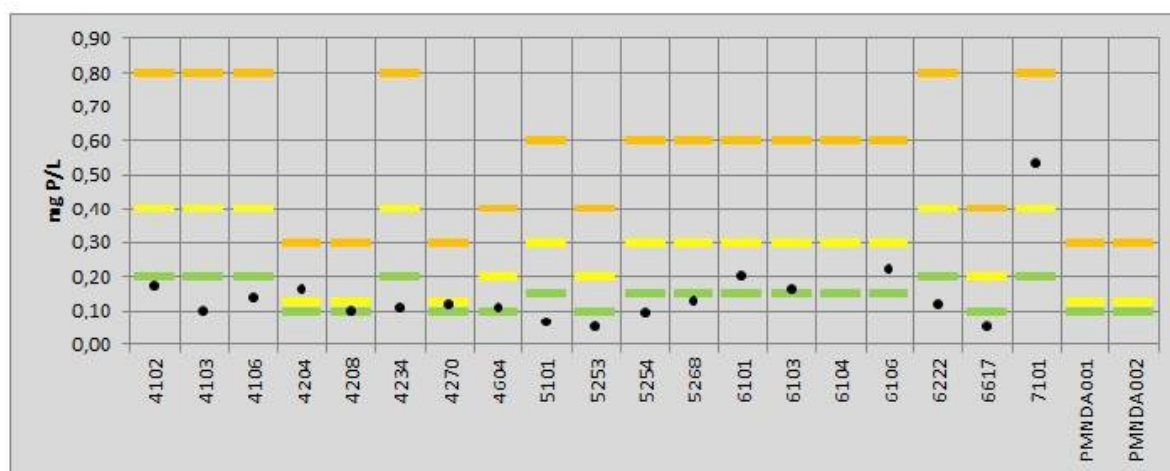
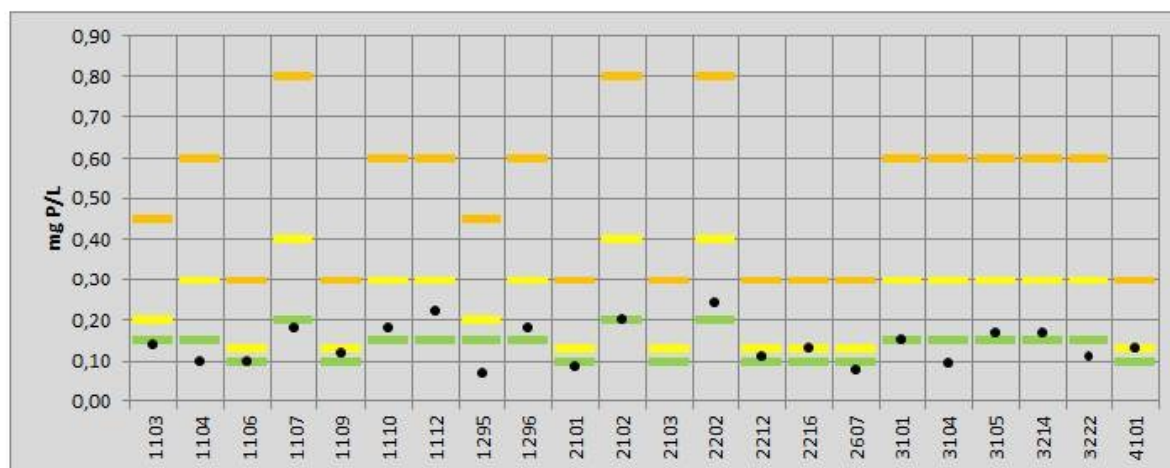
Legenda: ■ goed ■ matig ■ ontoereikend ■ slecht  n.v.t.

## Kwaliteit hoofdmeetpunten 2013-2015

Op de hoofdmeetpunten worden iedere maand de algemeen fysisch-chemische parameters gemeten. De hoofdmeetpunten zijn onderscheiden in KRW-meetpunten en niet KRW-meetpunten. De kwaliteit die gemeten wordt op de KRW-meetpunten wordt formeel gebruikt voor de beoordeling van de toestand van de KRW-waterlichamen. De KRW-meetpunten zijn zo gekozen dat ze een representatief beeld geven van de waterkwaliteit binnen een waterlichaam. In de praktijk blijkt dat de waterkwaliteit binnen een waterlichaam kan verschillen. De kwaliteit gemeten op de niet KRW-meetpunten geeft deze verschillen weer. Voor fosfaat en stikstof voldoen minder meetpunten aan de norm in de haarvaten van de KRW waterlichamen dan het geval is bij de KRW meetpunten.



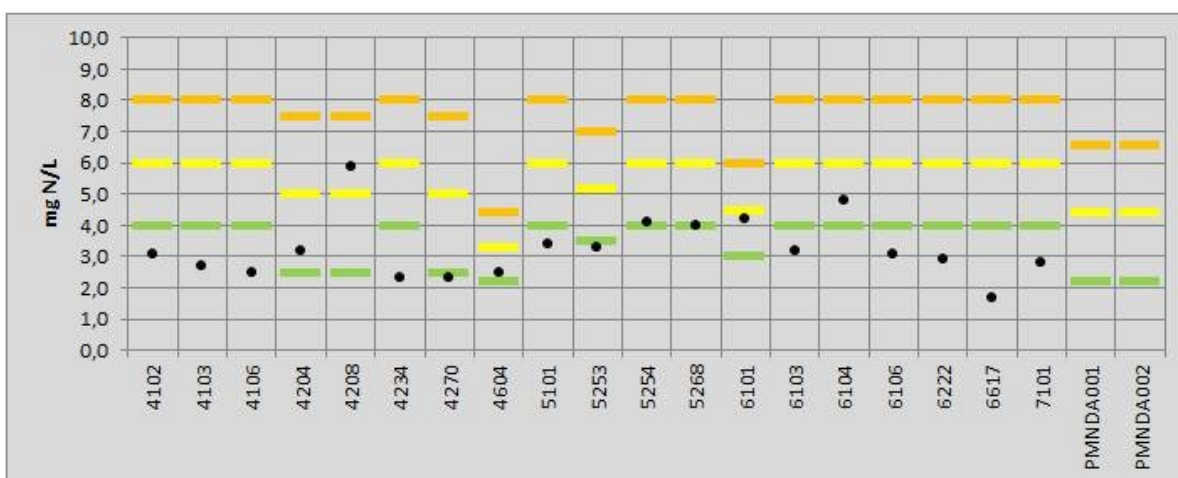
Figuur 1: Toestandsbeoordeling fysisch chemische waterkwaliteit in 2015, 2014 en 2013



1103, Westerwoldse Aa Noord, Nieuw Statenzijl	2241, Drentse Aa, Gasterensche Diep	4234, Foxholstermeer
1104, Westerwoldse Aa Zuid, Verenigd kanaal	2607, Drentse Aa, Deurzerdiep	4270, Hunze, Drentsche Diep
1106, Westerwoldse Aa Zuid, Wedderbergen	3101, Kanalen HV, A.G. Wildervanckkanaal	4604, Zuidlaardermeer, midden van het meer
1107, Eemskanaal/Winschoterdiep, Winschoterdiep	3103, Kanalen HV, Stadskanaal	5101, Kan. Duurswold, Afwateringskanaal
1109, WWA-Z/Ruiten Aa/Runde, Ruiten Aa	3104, Kanalen HV, Stadskanaal	5253, Schildmeer, midden van het meer
1110, KHV, Verlengde Oosterdiep	3105, Kanalen HV, Vleddermond	5254, Kan. Duurswold, Afwateringskanaal
1112, KHV, Weerdingermond	3214, Kanalen HV, A.G. Wildervackkanaal	5268, Kan. Duurswold, Slochterdiep
1295, Pagediep/Mussel Aa, Pagediep	3222, Kanalen HV, Pekel Aa	6101, Kanalen HV, A.G. Wildervanckkanaal
1296, Kanalen Westerwolde, Boezemkanaal	4101, Hunze, De Groeve	6103, Kanalen Oltambt, Termunterzijldiep
2101, Drentse Aa, De Punt	4102, Eemskanaal Winschoterdiep, Eemskanaal	6104, Hoofdwatergang Midwolda
2102, Noord-Willemskanaal, Groningen	4103, Eemskanaal Winschoterdiep, Winschoterdiep	6106, Hoofdwatergang Beerta
2103, Drentse Aa, Okkenveen	4106, Eemskanaal Winschoterdiep, Reitdiep	6222, Hondhalstermeer, meer-noord
2202, Noord-Willemskanaal, Vries	4204, Hunze, Gieten	6617, Oltambtmeer, zuidwest midden
2212, Drentse Aa, Loonerdiep	4206, Leiding 2, De Groeve	7101, Kanaal Fiemel
2216, Drentse Aa, Anreepdiep	4208, Hunze, Annerkanaal	PMNDA001, Drentse Aa, Glimmen
		PMNDA002, Drentse Aa, Zeegserloopje

Figuur 2: Zomergemiddelde fosfaatgehalten op hoofdmeetpunten in 2015 (< groene lijn = goed, tussen groene en gele lijn = matig, tussen gele en oranje lijn = ontoereikend, > oranje lijn = slecht)





1103, Westerwoldse Aa Noord, Nieuw Statenzijl	2241, Drentse Aa, Gasterensche Diep	4234, Foxholstermeer
1104, Westerwoldse Aa Zuid, Verenigd kanaal	2607, Drentse Aa, Deurzerdiep	4270, Hunze, Drentsche Diep
1106, Westerwoldse Aa Zuid, Wedderbergen	3101, Kanalen HV, A.G. Wildervanckkanaal	4604, Zuidlaardermeer, midden van het meer
1107, Eemskanaal/Winschoterdiep, Winschoterdiep	3103, Kanalen HV, Stadskanaal	5101, Kan. Duurswold, Afwateringskanaal
1109, WWA-Z/Ruiten Aa/Runde, Ruiten Aa	3104, Kanalen HV, Stadskanaal	5253, Schildmeer, midden van het meer
1110, KHV, Verlengde Oosterdiep	3105, Kanalen HV, Vleddermond	5254, Kan. Duurswold, Afwateringskanaal
1112, KHV, Weerdingermond	3214, Kanalen HV, A.G. Wildervackkanaal	5268, Kan. Duurswold, Slochterdiep
1295, Pagediep/Mussel Aa, Pagediep	3222, Kanalen HV, Pekel Aa	6101, Kanalen HV, A.G. Wildervanckkanaal
1296, Kanalen Westerwolde, Boezemkanaal	4101, Hunze, De Groeve	6103, Kanalen Oltambt, Termunterzijdiep
2101, Drentse Aa, De Punt	4102, Eemskanaal Winschoterdiep, Eemskanaal	6104, Hoofdwatergang Midwolda
2102, Noord-Willemskanaal, Groningen	4103, Eemskanaal Winschoterdiep, Winschoterdiep	6106, Hoofdwatergang Beerta
2103, Drentse Aa, Okkenveen	4106, Eemskanaal Winschoterdiep, Reitdiep	6222, Hondhalstermeer, meer-noord
2202, Noord-Willemskanaal, Vries	4204, Hunze, Gieten	6617, Oltambtmeer, zuidwest midden
2212, Drentse Aa, Loonerdiep	4206, Leiding 2, De Groeve	7101, Kanaal Fielmel
2216, Drentse Aa, Anreepdiep	4208, Hunze, Annerkanaal	PMNDA001, Drentse Aa, Glimmen
		PMNDA002, Drentse Aa, Zeegserloopje

Figuur 3: Zomergemiddelde stikstofgehalte op hoofdmeetpunten in 2015 (< groene lijn = goed, tussen groene en gele lijn = matig, tussen gele en oranje lijn = ontoereikend, > oranje lijn = slecht)

## Formele beoordeling

De formele beoordeling van de KRW-waterlichamen wordt bepaald op basis van de toetsresultaten van de drie laatste meetjaren. In tabel 3 is de formele toestand 2016 weergegeven, welke is gebaseerd op de meetresultaten 2013 – 2015. Doordat de toestand wordt bepaald over de 3 voorgaande meetjaren zijn jaarlijkse veranderingen in waterkwaliteit minder goed zichtbaar. De verslechtering in 2014 en 2015 heeft voor een aantal waterlichamen geleid tot een achteruitgang in de formele score ten opzichte van de formele toestand in factsheets van 2015, waarin het gemiddelde van 2012-2014 is opgenomen (tabel 4). Deze formele score 2012-2014 is vastgelegd in ons beheerprogramma en in de stroomgebiedsbeheerplannen. Voor de periode 2016-2021 is dit de referentietoestand.

We zien een formele achteruitgang in klasse (van goed naar matig) voor fosfaat voor de Hunze en de Westervoldse Aa-Noord. Voor stikstof is dit het geval voor de waterlichamen Hunze, Westervoldse Aa-zuid en kanalen Hunze/Veenkoloniën. We hebben geanalyseerd of de toename van de nutriëntengehalten een relatie heeft de verminderde wateraanvoer in mate name augustus en september, maar daar vinden we geen direct verband tussen. Voor zuurgraad zien we een achteruitgang van twee klassen (van goed naar ontoereikend) bij het Hondshalstermeer.

Tabel 3: Formele fysisch chemische toestand KRW 2016 (gemiddelde 2013-2015)

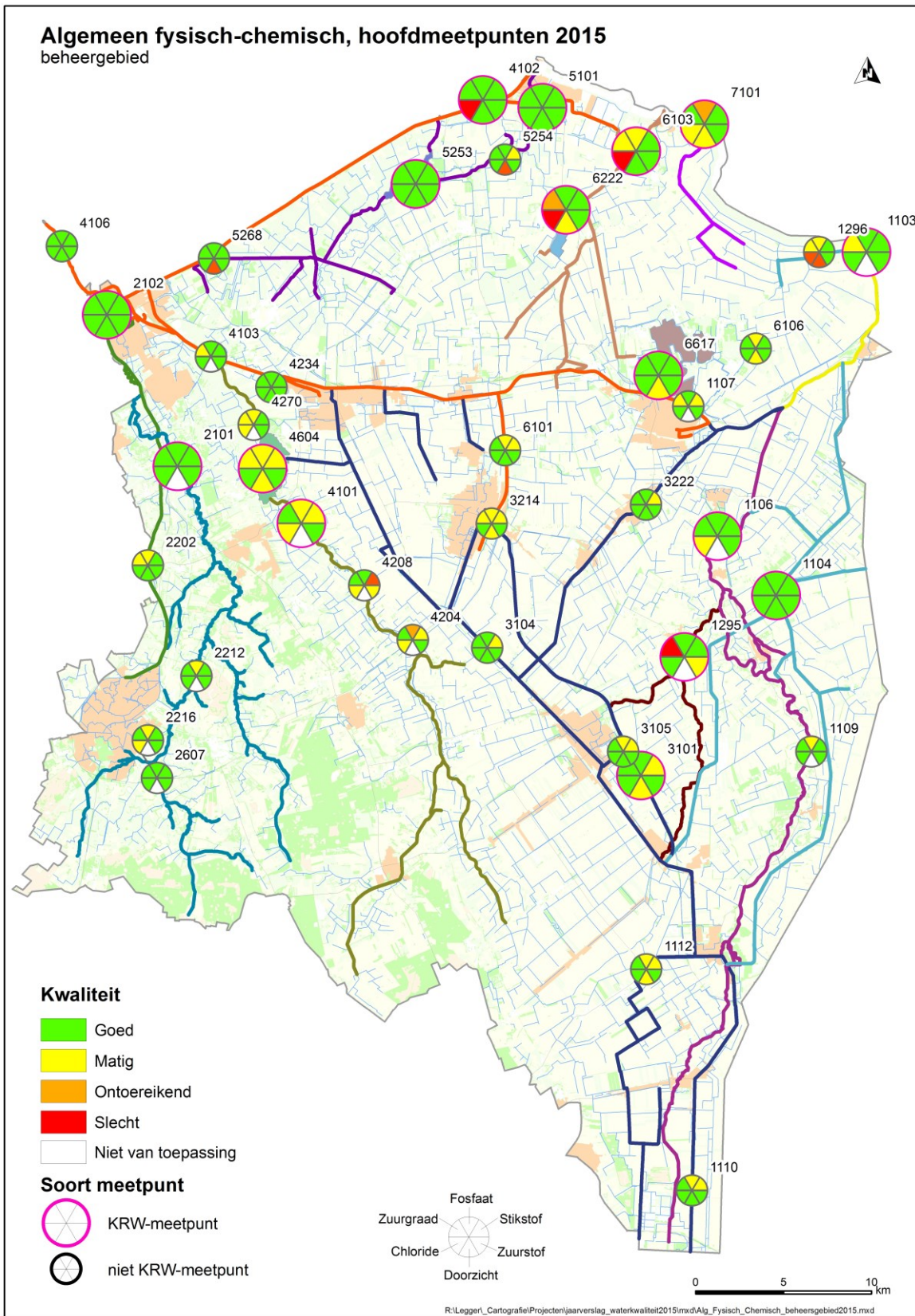
KRW-lichaam	stikstof	fosfaat	zuurstof	doorzicht	chloride	temperatuur	zuurgraad
Westervoldse Aa Noord	goed	matig	goed	n.v.t.	goed	goed	matig
Kanalen Westervolde	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed
Westervoldse Aa Zuid / Ruiten Aa / Runde	matig	goed	goed	n.v.t.	matig	goed	goed
Mussel Aa/Pagediep	goed	goed	matig	goed	goed	goed	slecht
Drentse Aa	goed	goed	goed	n.v.t.	goed	goed	goed
Noord-Willemskanaal	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed
Kanalen Hunze/Veenkoloniën	matig	goed	goed	matig	goed	goed	goed
Hunze	matig	matig	goed	n.v.t.	matig	goed	goed
Boezemkanalen Eemskanaal	goed	goed	goed	goed	slecht	goed	goed
Zuidlaardermeer	matig	matig	goed	matig	goed	goed	matig
Boezemkanalen Duurswold	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed
Schildmeer	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed
Boezemkanalen Oldambt	goed	goed	goed	goed	slecht	goed	matig
Hondshalstermeer	goed	goed	goed	goed	goed	goed	ontoereikend
Oldambtmeer	goed	goed	goed	goed	goed	goed	matig
Kanaal Fiemel	goed	ontoereikend	goed	goed	slecht	goed	matig

Legenda: ■ goed ■ matig ■ ontoereikend ■ slecht ■ n.v.t.

Tabel 4: Formele fysisch chemische toestand KRW 2015 (gemiddelde 2012-2014)

KRW-lichaam	stikstof	fosfaat	zuurstof	doorzicht	chloride	temperatuur	zuurgraad
Westervoldse Aa Noord	goed	goed	goed	n.v.t.	goed	goed	matig
Kanalen Westervolde	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed
Westervoldse Aa Zuid / Ruiten Aa / Runde	goed	goed	goed	n.v.t.	matig	goed	goed
Mussel Aa/Pagediep	goed	goed	matig	goed	goed	goed	slecht
Drentse Aa	goed	goed	goed	n.v.t.	goed	goed	goed
Noord-Willemskanaal	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed
Kanalen Hunze/Veenkoloniën	goed	goed	goed	matig	goed	goed	goed
Hunze	goed	goed	goed	n.v.t.	goed	goed	goed
Boezemkanalen Eemskanaal	goed	goed	goed	goed	slecht	goed	goed
Zuidlaardermeer	matig	matig	goed	matig	goed	goed	matig
Boezemkanalen Duurswold	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed
Schildmeer	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed
Boezemkanalen Oldambt	goed	goed	goed	goed	slecht	goed	matig
Hondshalstermeer	goed	goed	goed	goed	goed	goed	goed
Oldambtmeer	goed	goed	goed	goed	goed	goed	matig
Kanaal Fiemel	goed	ontoereikend	goed	goed	slecht	goed	matig

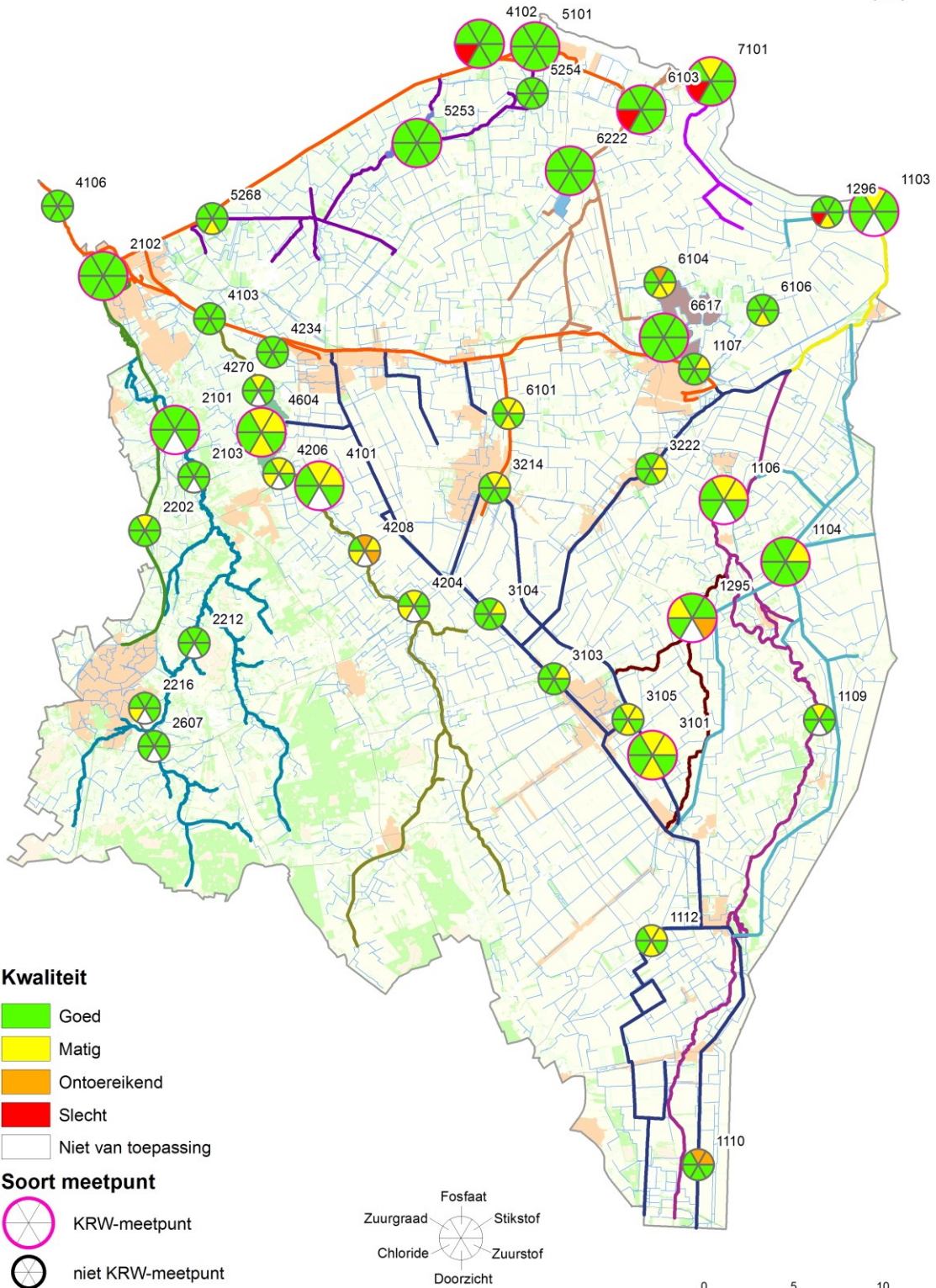
Legenda: ■ goed ■ matig ■ ontoereikend ■ slecht ■ n.v.t.



Kaart 2: Fysisch-chemische waterkwaliteit 2015 op de hoofdmeetpunten

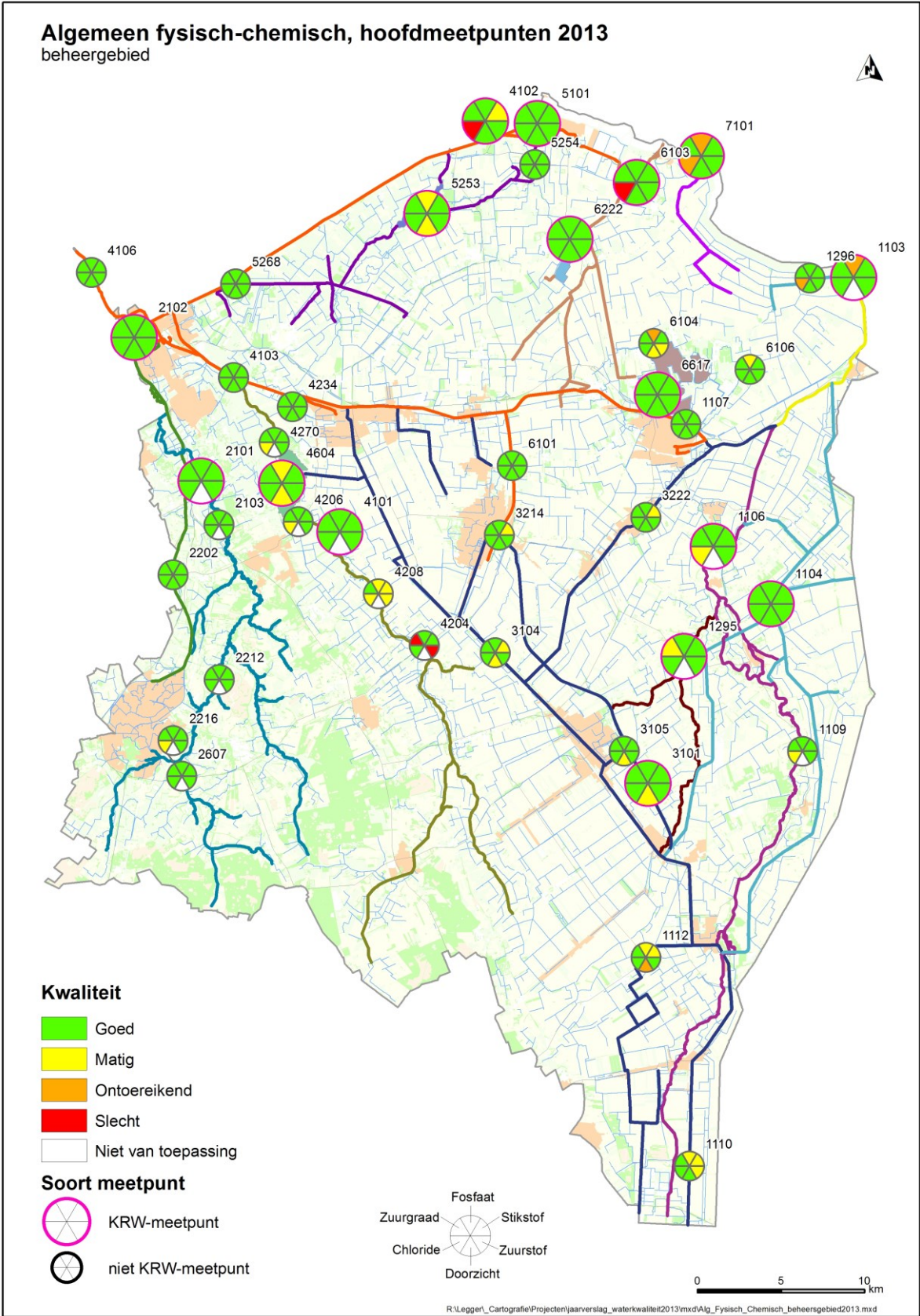


**Algemeen fysisch-chemisch, hoofdmeetpunten 2014**  
 beheergebied



Kaart 3: Fysisch chemische waterkwaliteit 2014 op de hoofdmeetpunten (zuurgraad nog met oude beoordelingsmethode)





Kaart 4: Fysisch chemische waterkwaliteit 2013 op de hoofdmeetpunten (zuurgraad nog met oude beoordelingsmethode)

### 3. Chemische waterkwaliteit

Voor deze rapportage is ervoor gekozen om de chemische waterkwaliteit te rapporteren in 3 onderdelen: de prioritare stoffen voor de KRW, de specifiek verontreinigende stoffen voor de KRW en de gewasbeschermingsmiddelen algemeen. Dit laatste doen we omdat de gewasbeschermingsmiddelen op meer punten dan de KRW-metpunten en vanuit meerdere onderzoeksvragen dan alleen de KRW worden bemonsterd.

#### 3.1 Prioritaire stoffen voor de KRW

De stofgroep prioritare stoffen is een groep van 45 stoffen die een groot risico vormen in het watermilieu. Voor deze stoffen zijn Europese normen afgeleid, die bepalend zijn voor de chemische toestand van de waterlichamen voor de KRW. In bijlage 2 is de lijst van prioritare stoffen met bijbehorende milieukwaliteitsnormen weergegeven. Van de 45 stoffen zijn 26 stoffen gewasbeschermingsmiddelen en/of biocides, 9 stoffen behoren tot de PAK's, 4 stoffen zijn zware metalen (cadmium, lood, kwik en nikkel) en verder nog diverse andere stoffen zoals vlamvertragers en oplosmiddelen.

In 2015 zijn van de prioritare stoffen alleen een aantal gewasbeschermingsmiddelen en biocides gemeten op 4 meetpunten, nl. aclonifen, dichloorvos, terbutrin en tributyltin. In 2015 is alleen een overschrijding van tributyltin aangetroffen in het Eemskanaal.

De prioritare stoffen waarvan in 2013/2015 een overschrijding is aangetroffen op de *niet* KRW-metpunten betreffen gewasbeschermingsmiddelen (dichloorvos en aclonifen) en fluorantheen.

Tot en met 2012 werden PAK's en zware metalen op 20 meetpunten jaarlijks gemeten. De afgelopen jaren is de meetfrequentie afgenomen, omdat er vrijwel nooit overschrijdingen werden aangetroffen. In 2013 is de norm voor de PAK's benzofluorantheen en benzo(ghi)peryleen aangescherpt. Hierdoor is in de periode 2012-2014 op meerdere punten een overschrijding van deze stoffen aangetroffen. Het meetprogramma had hierop aangepast moeten worden en de stoffen hadden weer jaarlijks op meerdere punten gemeten moeten worden, maar dat is niet gebeurd. In 2017 gaan we dit weer oppakken.

In onderstaande tabel lijkt een verbetering van de chemische toestand op basis van overschrijdingen van de normen van prioritare stoffen opgetreden, maar dit kan een vertekend beeld zijn omdat in de jaren 2014 en 2015 minder gemeten is.

	Prioritaire stoffen	
	2012-2014	2013-2015
Drentsche Aa	Bp, F	
Hunze	Bp	
Westerwoldse Aa – Noord	Bp,F,Bf	Bp,F,Bf
Ru/RuitenAa/ Wwoldse Aa-Z	Bp, Bf	
Pagediep / Mussel Aa	Bf, Bp, F	
Noord-Willemskanaal	Bp	
Kan Hunze / Veenkolonien	Bf, Bp, F	
Kanalen Westerwolde	Bf, Bp	
Eemskanaal/Winschoterdiep	Bp, F, T	Bp, F, T
Kanaal Fiemel		
Kanalen Duurswold	F	F
Kanalen Oldambt		
Schildmeer	F	
Zuidlaardermeer	F, Bp	
Hondshalstermeer		
Oldambtmeer		

Tabel 2: Overzicht overschrijdingen prioritare stoffen op de KRW-metpunten

F= Fluorantheen, Bp = Benzo(ghi)peryleen, Bf = Benzofluorantheen, T= Tributyltin

### 3.2 Specifiek verontreinigende stoffen voor de KRW

De lijst met specifiek verontreinigende stoffen is een landelijke lijst van 77 stoffen, waarvan de norm door de tweede kamer is vastgesteld. Van deze 77 stoffen vallen er 46 onder de gewasbeschermingsmiddelen, 3 onder de PAK's en 18 onder de (zware) metalen. De lijst is voor de KRW mede bepalend voor de biologische toestand van een water.

Voor de jaren 2013, 2014 en 2015 zijn in tabel 6 de overschrijdingen weergegeven voor alle bemeeten punten. In bijlage 11 is een tabel opgenomen met alle overschrijdingen per meetpunt. Het jaar 2013 is in dit overzicht meegenomen vanwege het tweejaarlijkse meetnet van de gewasbeschermingsmiddelen.

Tabel 6: Overschrijdingen specifiek verontreinigende stoffen

Type stof	Stofnaam	Jaar	2013		2014		2015	
		Type overschrijding	JGM	MAC	JGM	MAC	JGM	MAC
gewasbeschermingsmiddel	abamectine				1	1		1
	carbendazim				1	1	1	1
	dimethenamid-P				4	1		
	dimethoat				2		1	1
	esfenvaleraat			3		18		4
	imidacloprid		2	2	2	2	7	2
	linuron					1		1
	pirimicarb		1					
nutriënten	ammonium		19	31	10	21	26	47
zware metalen	zink			1				
	Totaal aantal overschrijdingen		22	37	20	45	35	57

In 2015 zien we een toename voor de ammonium-overschrijdingen. Bij de gewasbeschermingsmiddelen valt in 2014 het hoge aantal overschrijdingen voor esfenvaleraat op. Voor de KRW-meetpunten (zie tabel 7) zien we een toename voor het aantal meetpunten wat niet voldoet. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door ammonium maar ook door een aantal gewasbeschermingsmiddelen. In 2012-2014 (de formele score in de factsheets bij het Stroomgebiedbeheerplan 2016-2021) zijn de KRW waterlichamen niet getoetst op ammonium NH<sub>4</sub><sup>+</sup>.

	Specifiek Verontreinigende stoffen	
	2012-2014	2013-2015
Drentsche Aa	Crb, Ter, Esf	Am, Esf
Hunze	Esf, Zn	Am, Esf
Westerwoldse Aa – Noord	Esf	Am, Esf
Ru/RuitenAa/ Wwoldse Aa-Z	Esf	Esf, Di
Pagediep / Mussel Aa	Esf	Esf
Noord-Willemskanaal		Am
Kan Hunze / Veenkolonien	Esf	Am, Esf
Kanalen Westerwolde	Esf	Esf, Di
Eemskanaal/Winschoterdiep		Am, Esf, Im, Ab
Kanaal Fiemel	Esf	Am, Esf
Kanalen Duurswold		Am
Kanalen Oldambt		Am
Schildmeer		Am
Zuidlaardmeer		Am
Hondshalstermeer		Am
Oldambtmeer		

Tabel 7: Overzicht overschrijdingen specifiek verontreinigende stoffen op de KRW-meetpunten  
 Crb = Carbendazim, Ter= Terbutylazine, Esf = Esfenvaleraat, Am = Ammonium, Im = Imidacloprid, Ab = Abamectine, Di = Dimethenamid-P, Zn = Zink

### 3.3 Gewasbeschermingsmiddelen algemeen

Het gewasbeschermingsmiddelenmeetnet is een zogenaamd “levend” meetnet. Dit betekent dat jaarlijks de frequenties en te onderzoeken stoffen worden aangepast op basis van het verwachte gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en de teelten in een gebied. Vooral wijziging in toelating van stoffen is daarbij belangrijk. Nieuw toegelaten stoffen worden aan het meetnet toegevoegd. Stoffen die verboden zijn en ook niet meer in het oppervlaktewater worden aangetroffen worden uit het meetnet geschrapt. Elk jaar wordt circa de helft van de punten bemonsterd. Om de metingen te kunnen vergelijken met eerdere metingen, zijn in dit jaarverslag dan ook de resultaten van 2013 opgenomen.

De KRW-meetpunten zijn in 2015 voor de helft van de punten bemonsterd; dit zijn de punten 2101, 2102, 4102, 5101, 6103, 6222 en 7101. Vanaf 2016 worden alle KRW-meetpunten jaarlijks bemonsterd.

In deze jaarrapportage is onderscheid gemaakt naar de categorieën:

- **KRW;**
- **Landbouw / Overig;**
- **Glastuinbouw;**
- **Stedelijk.**

De stoffen zijn in 2015 conform landelijke richtlijnen getoetst op jaargemiddelde (JG) en/of maximaal aanvaardbare concentratie (MAC) waarde. De resultaten in 2013 zijn nog deels getoetst aan de 90-percentielwaarde, als er geen JG of MAC waarde bekend was. Het jaargemiddelde is een maatstaf voor langdurige blootstelling en belasting en de MAC voor kortdurende blootstelling of piekbelasting.

In tabel 5a en 5b zijn deze overschrijdingen dan ook apart weergegeven.

In de tabel is met rode vakjes weergegeven bij welke meetpunten we stoffen normoverschrijdend aantreffen in 2013 en 2015. Het gaat om de volgende stoffen:

- esfenvaleraat; dit is een insecticide welke in de aardappel, bieten, bollen en groenteteelt gebruikt mag worden.
- ethyleenthioureum (ETU); dit is een afbraakproduct van o.a. mancozeb. Mancozeb is een fungicide en mag gebruikt worden in de aardappel, bollen, groente en graanteelt.
- imidacloprid; een insecticide welke in de glastuinbouw, pootaardappel, bollen en graszodenteelt gebruikt mag worden, maar ook op golfterreinen en openbare sportvelden. In de glastuinbouw geldt een zuiveringsplicht voor het te lozen water als er imidacloprid gebruikt wordt, toch treffen we het nog aan bij de glastuinbouwmeetpunten.
- methiocarb; een insecticide welke alleen voor een aantal gewassen in de glastuinbouw gebruikt mag worden.
- spinosad; dit is een insecticide en mag gebruikt worden in de bedekte en onbedekte groenteteelt.

De stoffen esfenvaleraat, imidacloprid en azoxystrobin (fungicide, brede toepassing) treffen we in 2015 het vaakst normoverschrijdend aan. Deze stoffen zijn alle drie redelijk stabiel in het water of in de water-sediment fase.

Verder is opvallend dat we op het KRW-meetpunt 6222 spiromesifen normoverschrijdend aantreffen. Het is namelijk een specifiek glastuinbouwmiddel, terwijl er geen glastuinbouw in de directe omgeving van dit meetpunt aanwezig is. Onderzoek naar de herkomst van deze stof, heeft helaas geen resultaten opgeleverd.

Tabel 8a. Jaargemiddelde overschrijdingen van gewasbeschermingsmiddelen in 2013 en 2015

GBM	Categorie	KRW					Landbouw										Glastuinbouw				
		Meetpuntcode	4102	5101	7101	6222	3209	4105	5230	5257	6209	6211	3207	2607	2648	2204	1631	4296	4297	4298	4299
Abamectine																					
Acetamiprid																					
Azoxystrobin																					
Carbendazim																					
Cyprodinil																					
Cyromazine																					
desethylterbutylazine																					
Dimethoaat																					
Esfenvaleraat																					
Ethyleenthiourem																					
Imidacloprid																					
Iprodion																					
Methiocarb																					
Metolachloor																					
Pendimethalin																					
Pirimicarb																					
Spinosad																					
Spiromesifen																					
Terbutylazine																					
Thiacloprid																					
Thiamethoxam																					
Thiofanaat-methyl																					

Tabel 8b. MAC-overschrijdingen van gewasbeschermingsmiddelen in 2013 en 2015

GBM	Categorie	KRW					Landbouw										Glastuinbouw				
		Meetpuntcode	4102	5101	7101	6222	3209	4105	5230	5257	6209	6211	3207	2607	2648	2204	1631	4296	4297	4298	4299
Abamectine																					
Acetamiprid																					
Azoxystrobin																					
Carbendazim																					
Cyprodinil																					
Cyromazine																					
desethylterbutylazine																					
Dimethoaat																					
Esfenvaleraat																					
Ethyleenthiourem																					
Imidacloprid																					
Iprodion																					
Methiocarb																					
Metolachloor																					
Pendimethalin																					
Pirimicarb																					
Spinosad																					
Spiromesifen																					
Terbutylazine																					
Thiacloprid																					
Thiamethoxam																					
Thiofanaat-methyl																					

Toelichting

Overschrijding in 2013
Overschrijding in 2015
Overschrijding in 2013 en 2015
Geen vergelijk mogelijk tussen 2013 en 2015 omdat in één van beide jaren niet gemeten in op dit meetpunt
Nieuwe meetpunten in 2015 t.o.v. 2013: 4102, 6222, 3209, 5230, 6209, 4296
Vervallen meetpunten in 2015 t.o.v. 2013: 3207, 4297

Tabel 9 geeft een beeld van het verloop van de overschrijdingen in de afgelopen vijf jaar. Vanwege het tweejaarlijks meetnet (elk half jaar bemonsteren we de helft van de punten) nemen we steeds twee jaar bij elkaar om een volledig vergelijk van alle meetpunten te kunnen maken.

Tabel 9: percentage van meetpunten en aantal stoffen waar een overschrijding is gemeten

	2011-2012	2013-2014	2015
Toetswijze	JG of 90percentiel	JG of 90percentiel	JG
% van de meetpunten waar een overschrijding is gemeten	39 % (n=57)	51% (n=67)	39 % (n=36)
% van onderzochte stoffen waarvoor overschrijding is gemeten	21% (n=82)	24% (n=95)	14% (n=114)

Op kaart 6 is te zien dat in 2015 de meeste overschrijdingen worden aangetroffen in het kassengebied nabij Zuidbroek en Klazienaveen en een bollengebied bij de Drentsche Aa. In 2015 zijn voor het eerst ook overschrijdingen aangetroffen in het Eemskanaal. De kaart laat ook zien dat er maar weinig gebieden in ons beheersgebied helemaal geen overschrijdingen van gewasbeschermingsmiddelen kennen. De kaarten 5 en 6 hebben een andere weergave en zijn daardoor niet direct vergelijkbaar.

#### Aangetroffen gewasbeschermingsmiddelen in 2015

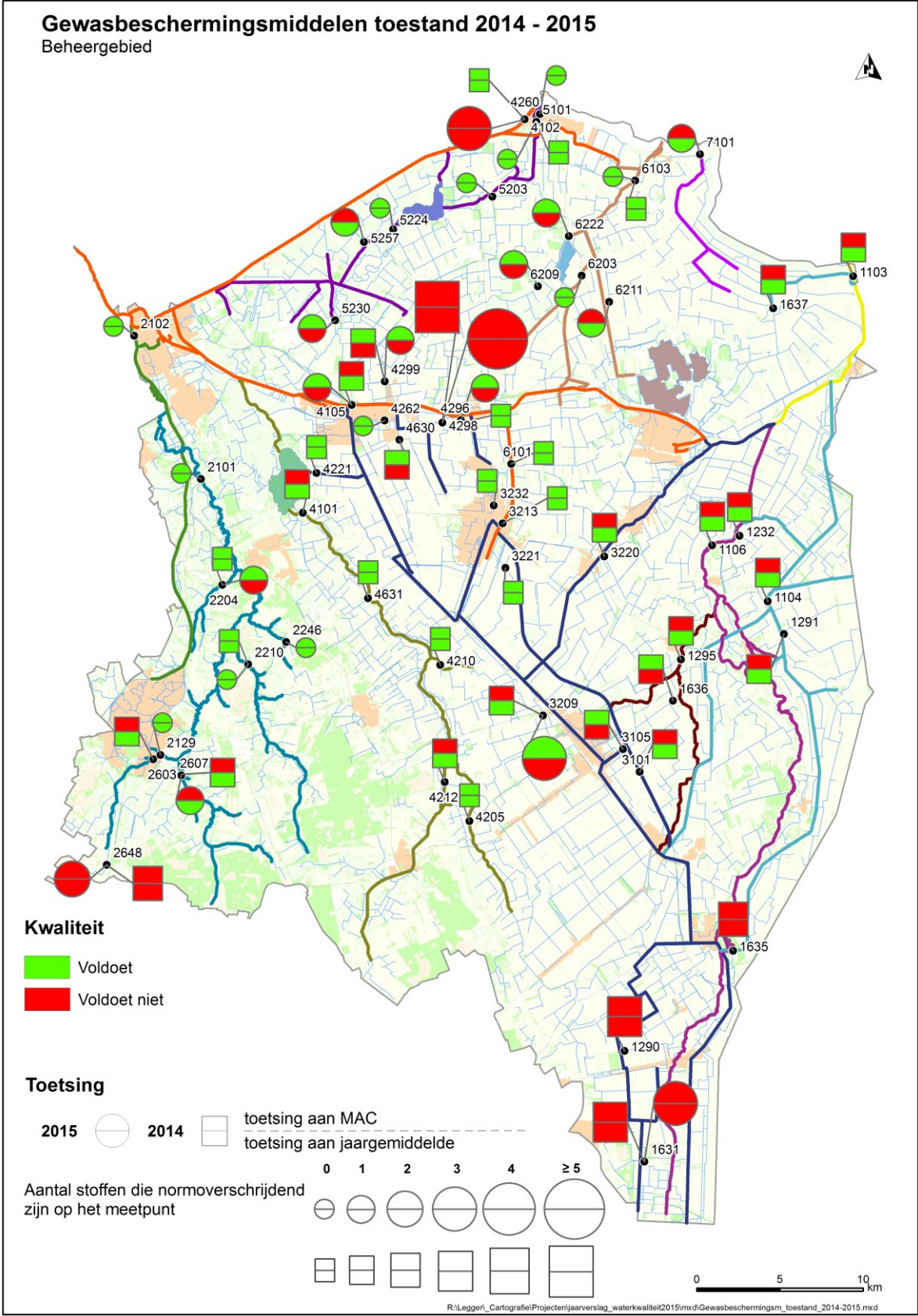
In tabel 10 is een overzicht gegeven van de stoffen die we procentueel gezien ( $\geq 10\%$ ) het meest aantreffen in 2015 in ons oppervlaktewater. Deze stoffen worden niet allemaal overschrijdend aangetroffen; dit geldt alleen voor carbendazim, azoxystrobin, imidacloprid en metolachloor.

De stoffen die we het meest aantreffen geven ons een indruk van de stoffen die het meest gebruikt worden in ons beheergebied. Een kanttekening daarbij is dat snel afbrekende stoffen waarschijnlijk minder aangetroffen worden. Meer dan de helft van deze stoffen zijn herbicides.

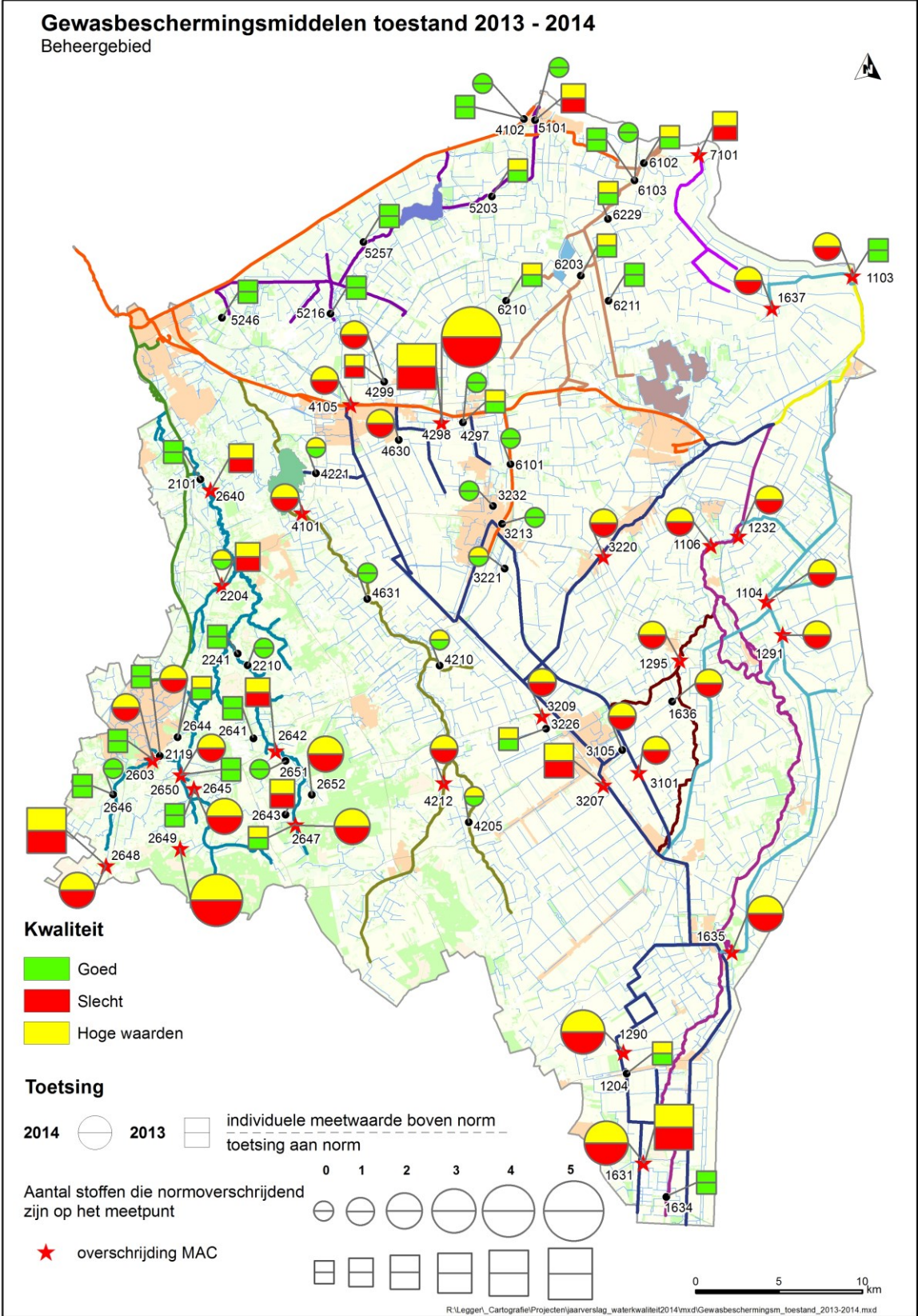
Tabel 10: De meest aangetroffen gewasbeschermingsmiddelen in 2015 (geen overschrijdingen)

Gewasbeschermingsmiddel	Type middel	aantal gemeten	aantal aangetroffen	% aangetroffen
MCPA	herbicide	174	78	45
Chloridazon	herbicide	162	58	36
AMPA	herbicide	61	21	34
Glyfosaat	herbicide	61	19	31
Carbendazim	fungicide	162	47	29
2-Naftaleensulfonzuur	herbicide??	86	24	28
MCPP	herbicide	173	42	24
Dimethenamid-P	herbicide	209	42	20
Azoxystrobin	fungicide	163	29	18
Boscalid	fungicide	209	34	16
Bentazon	herbicide	174	27	16
Fluroxypyr	herbicide	39	6	15
Imidacloprid	insecticide	162	24	15
Metolachloor	herbicide	153	22	14
Tebuconazool	fungicide	86	11	13
Fluopicolide	fungicide	162	20	12
Linuron	herbicide	162	18	11
Dimethomorf	fungicide	77	8	10
Ethofumesate	herbicide	188	18	10
Metribuzine	herbicide	188	18	10





Kaart 5: Gewasbeschermingsmiddelen toestand 2014 - 2015



kaart 6: Gewasbeschermingsmiddelen toestand 2013 - 2014



## 4. Biologische waterkwaliteit

De biologische waterkwaliteit wordt in het algemeen eens in de drie jaar gemeten. Algen in de meren vormen daarbij een uitzondering. Dit wordt jaarlijks gemeten in de meren. Daarnaast is er afgelopen jaar onderzoek naar de samenstelling van algen in kanalen uitgevoerd. Tot nu toe werd de score van het KRW-meetpunt in kanalen Duurswold voor algen (en macrofauna) representatief geacht voor de biologische toestand in de overige kanalen. In 2015 is onderzocht in hoeverre de representativiteit geldt voor de algen. Algen worden daarom uitgebreider besproken in dit hoofdstuk dan de overige biologische kwaliteitselementen.

### 4.1 Algemeen

Op basis van biologische metingen in 2015 zijn de volgende parameters geactualiseerd met een nieuwe meting : algen in alle kanalen en alle meren, vis in Hunze, Zuidlaardermeer, Schildmeer en Hondshalstermeer, macrofyten in Hunze, Zuidlaardermeer en kanalen Hunze-Veenkoloniën en macrofauna in Hunze en Zuidlaardermeer.

Tabel 11: Actuele toestand biologie, met meest recente meting

KRW-lichaam	algen	macrofauna	macrofyten	vis
Westerwoldse Aa Noord				
Kanalen Westerwolde				
Westerwoldse Aa Zuid / Ruiten Aa / Runde				
Mussel Aa/Pagediep				
Drentse Aa				
Noord-Willemskanaal				
Kanalen Hunze/Veenkoloniën				
Hunze				
Boezemkanalen Eemskanaal				
Zuidlaardermeer				
Boezemkanalen Duurswold				
Schildmeer				
Boezemkanalen Oldambt				
Hondshalstermeer				
Oldambtmeer				
Kanaal Fiemel				

**Legenda:** ■ goed ■ matig ■ ontoereikend ■ slecht  nvt

In geen van de waterlichamen wordt voor alle 4 kwaliteitselementen (algen, macrofyten, macrofauna en vis) aan de norm voldaan. Dit is wel nodig om voor een waterlichaam een goede biologische toestand te bereiken. De meest actuele metingen (metingen uit 2013, 2014 of 2015) laten de volgende resultaten zien :

- Voor macrofyten scoren 3 (Drentse Aa, Mussel Aa/Pagediep en kanalen Oldambt) van de 16 waterlichamen goed; de overige waterlichamen scoren matig (7 waterlichamen), ontoereikend (Fiemel, Zuidlaardermeer, Schildmeer, Eemskanaal en Noordwillemskanaal) of slecht (Hondshalstermeer);
- Voor macrofauna voldoet geen van de waterlichamen; de waterlichamen scoren matig (12 waterlichamen) of ontoereikend (4 waterlichamen);
- Voor algen scoren 6 van de 11 waterlichamen goed (Noordwillemskanaal, Eemskanaal, kanalen Duurswold, Schildmeer, Oldambtmeer en kanalen Westerwolde); 4 waterlichamen scoren matig (Zuidlaardermeer, kanalen Hunze-Veenkoloniën, kanalen Oldambt en Hondshalstermeer) en kanaal Fiemel scoort slecht;
- Voor vis scoren 6 van de 16 waterlichamen goed (kanalen Hunze/Veenkoloniën, MusselAa/Pagediep, kanalen Westerwolde, kanalen Oldambt, kanaal Fiemel en kanalen Duurswold); de overige waterlichamen scoren matig (6 waterlichamen), ontoereikend (Hunze en Westerwoldse Aa Zuid) of slecht (Hondshalstermeer en Zuidlaardermeer).

Een groot aantal van de metingen die nu de score matig laten zien, zijn dichtbij doelbereik. Een kleine verbetering van de omstandigheden zal daar een score goed kunnen laten zien.

De biologische toestand zal de komende 6 jaar worden vergeleken met de uitgangscore voor de KRW planperiode met resultaten tot en met 2014. Voor de officiële KRW score worden de laatste drie metingen gemiddeld. Voor macrofauna, macrofyten metingen waarbij er eens in de 3 jaar wordt gemeten, worden voor de KRW dus metingen over een periode van 9 jaar meegenomen. Dit betekent dat de officiële KRW scores slechts langzaam wijzigingen laten zien.

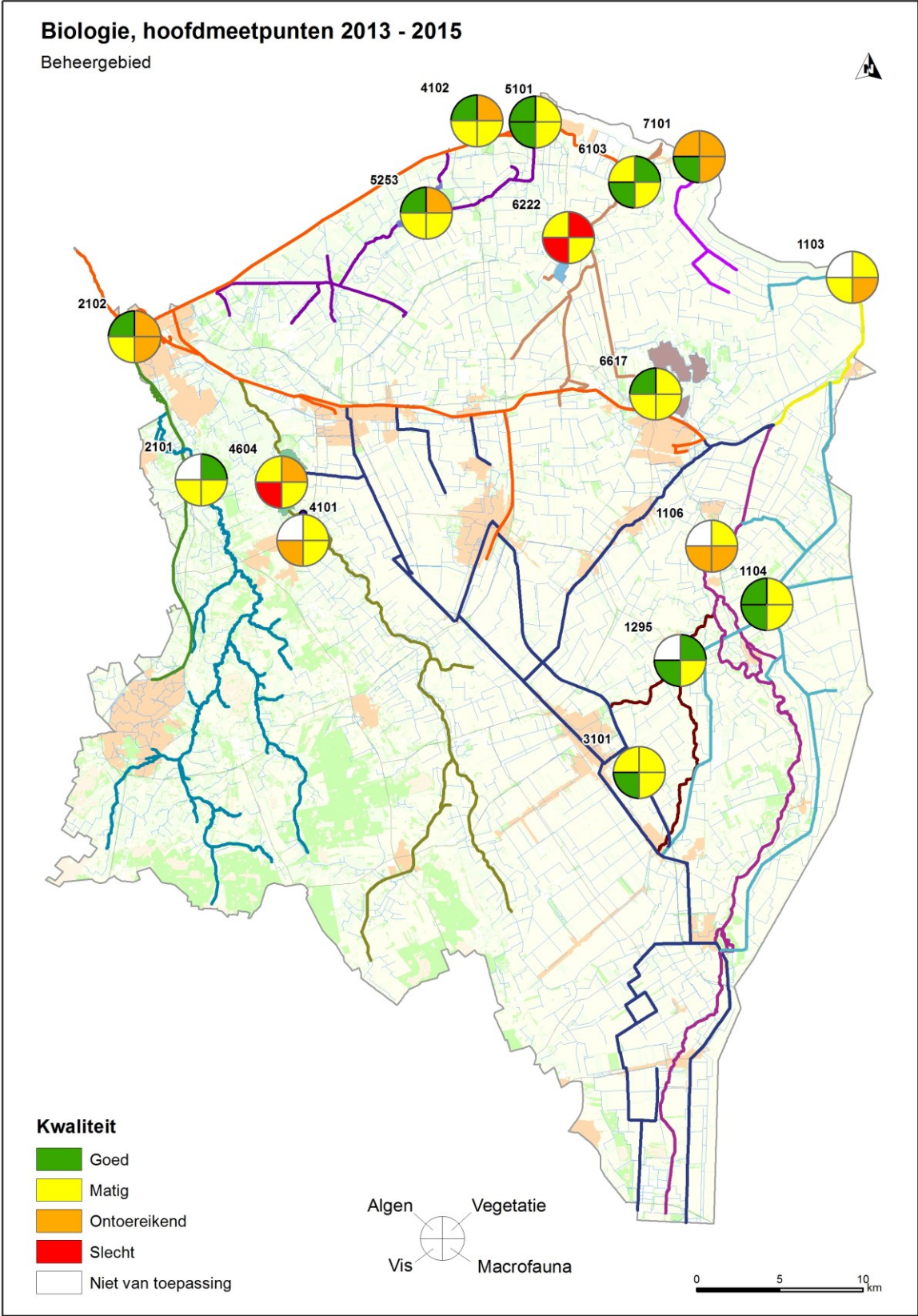
Wanneer we de meest recente resultaten (uit tabel 5) vergelijken met de officiële score voor de KRW (onderstaande tabel) gebaseerd op de laatste 3 metingen zien we dat voor een aantal waterlichamen het beeld hetzelfde is gebleven. Dit geldt voor de waterlichamen Westerwoldse Aa Noord, Westerwoldse Aa Zuid, Noord Willemskanaal, kanalen Hunze Veenkoloniën, Zuidlaardermeer en kanaal Fiemel. Voor een aantal waterlichamen is een score op basis van de laatste meting beter (in onderstaande tabel aangegeven met '+') dan het gemiddelde over de laatste drie metingen. Dit geldt voor de waterlichamen kanalen Westerwolde, Mussel Aa/Pagediep, Drentse Aa, Schildmeer en boezemkanalen Oldambt (allen voor macrofyten), de Hunze (macrofauna) en kanalen Duurswold (vis). Ten slotte zijn er drie waterlichamen waarbij de score op basis van de laatste meting slechter (in onderstaande tabel aangegeven met '-') is dan het gemiddelde over de laatste drie metingen. Dit geldt voor de waterlichamen Eemskanaal en Oldambtmeer (macrofyten) en het Hondshalstermeer (algen).

Tabel 12: Formele toestand biologie 2016 met gemiddelde van de drie laatste metingen

KRW-lichaam	algen	macrofauna	macrofyten	vis
Westerwoldse Aa Noord				
Kanalen Westerwolde			+	
Westerwoldse Aa Zuid / Ruiten Aa / Runde				
Mussel Aa/Pagediep			+	
Drentse Aa			+	
Noord-Willemskanaal				
Kanalen Hunze/Veenkoloniën				
Hunze		+		
Boezemkanalen Eemskanaal			-	
Zuidlaardermeer				
Boezemkanalen Duurswold				+
Schildmeer			+	
Boezemkanalen Oldambt			+	
Hondshalstermeer	-			
Oldambtmeer			-	
Kanaal Fiemel				

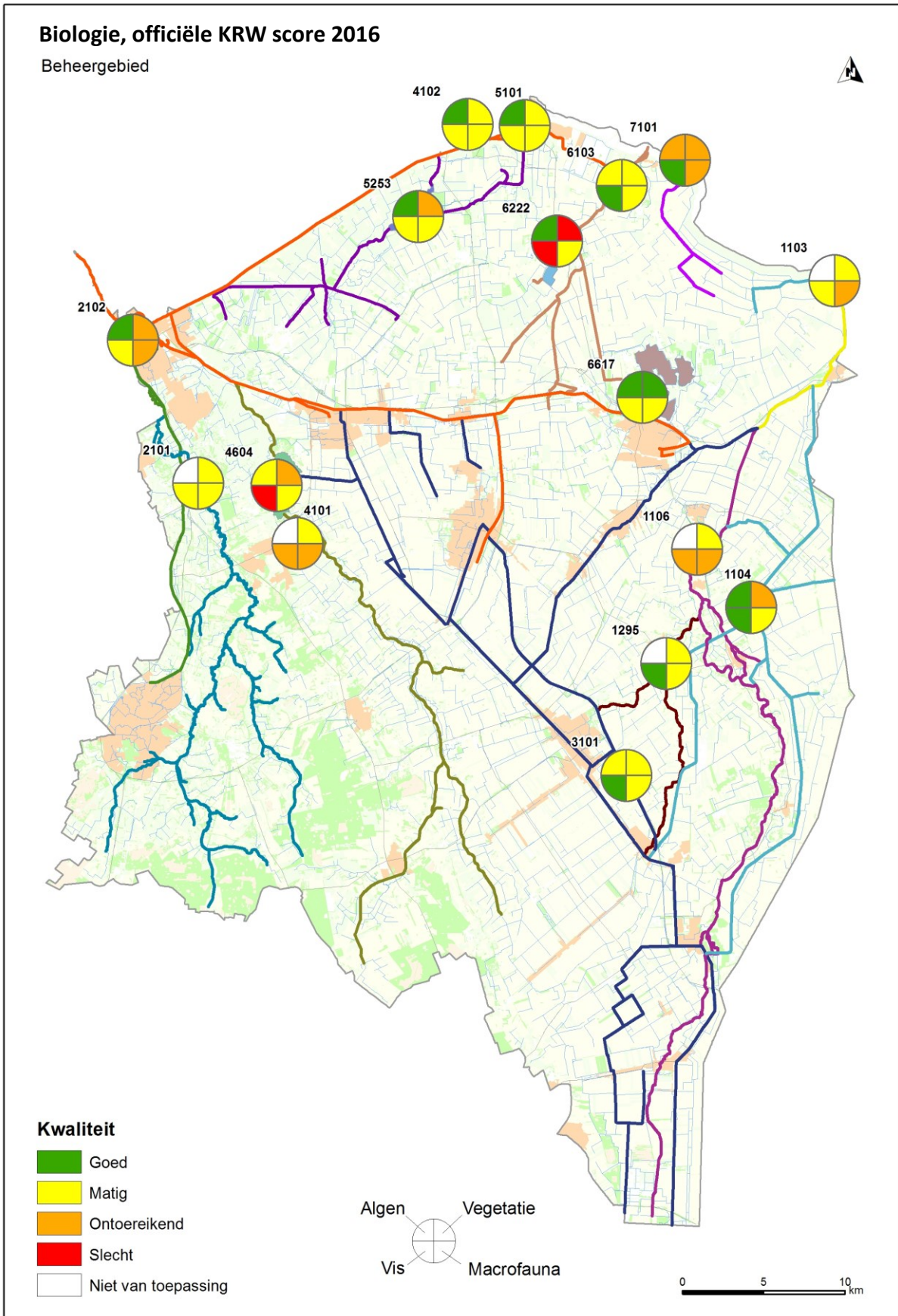
**Legenda:**  goed  matig  ontoereikend  slecht  nvt

Op kaart 7 zijn de beoordelingsresultaten voor de biologische kwaliteitselementen waterflora, macrofauna, algen en vis met de meest recente metingen in de periode 2013 - 2015 gepresenteerd.



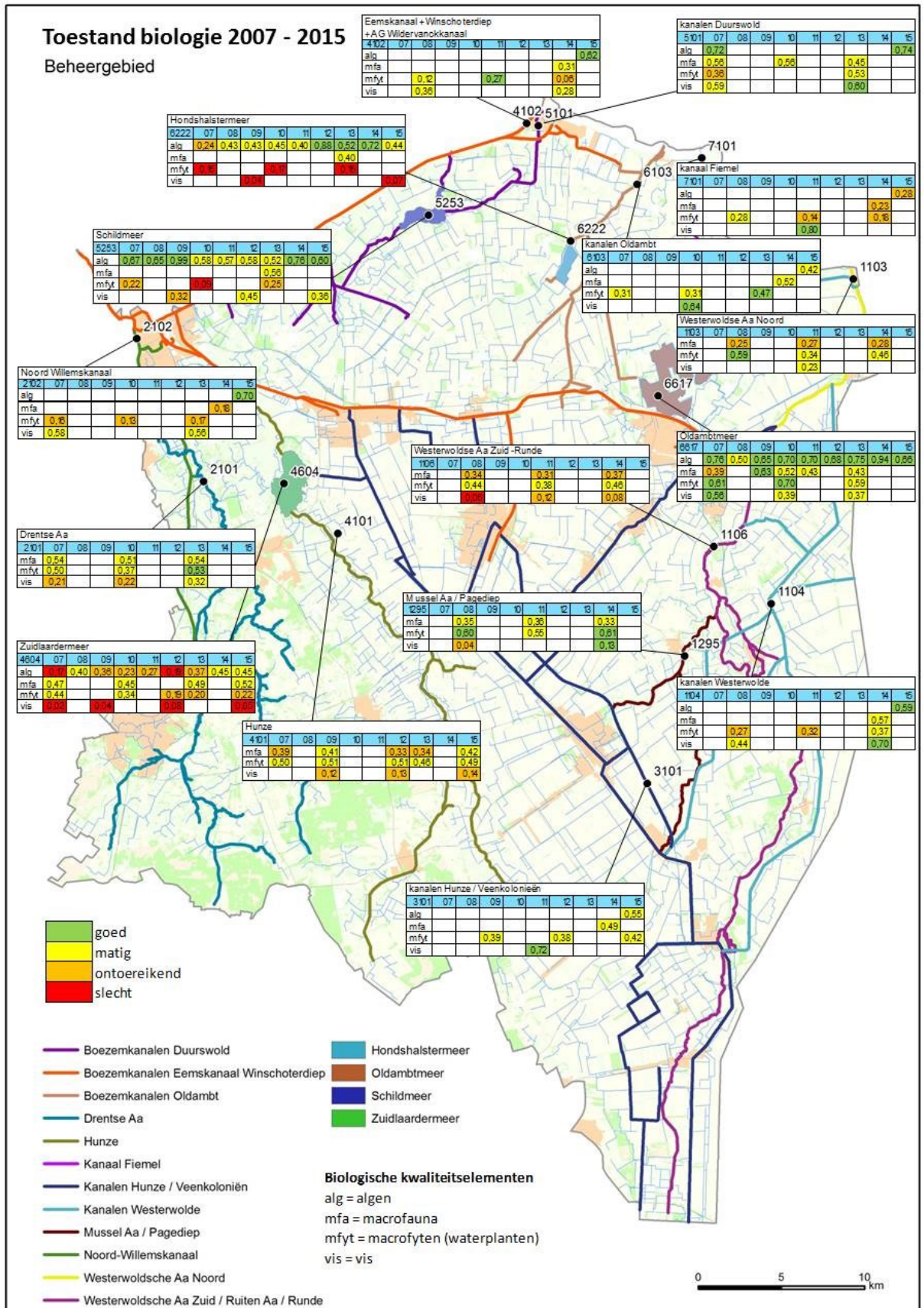
Kaart 7: Meest actuele KRW score biologie op basis van de meest recente meting in 2013 – 2015





Kaart 8: Formele KRW score biologie 2016, gemiddelde van de laatste 3 metingen





kaart 9: Toestand biologie 2007 – 2015

## 4.2 Algen in de meren

Ieder jaar wordt onderzoek gedaan naar de algensamenstelling van de meren Zuidlaardermeer, Oldambtmeer, Hondshalstermeer en Schildmeer. Van de vier biologische groepen die onderzocht worden voor de KRW reageren algen het snelst op veranderingen in de waterkwaliteit of klimatologische verschillen tussen jaren. In het Oldambtmeer en het Zuidlaardermeer is dit jaar ook onderzoek gedaan naar het zoöplankton (o.a. watervlooien).

### *Zuidlaardermeer*

In april bestaat de algensamenstelling met name uit blauwalgen en in mindere mate kiezelwieren. Er zijn die maand al voldoende watervlooien aanwezig om de hoeveelheid algen te beïnvloeden. Watervlooien filteren het water en halen daarbij voedsel (algen) uit het water. In de maanden mei en juni zijn er zelfs zoveel watervlooien in het water dat elke liter Zuidlaardermeerwater 3 maal per etmaal gefilterd wordt. De algenaantallen zijn in deze maanden laag. Vanaf de maand juli zijn de watervlooien verdwenen en krijgen algen weer de overhand. Het doorzicht neemt daardoor af tot 30 cm in juli.

### *Schildmeer*

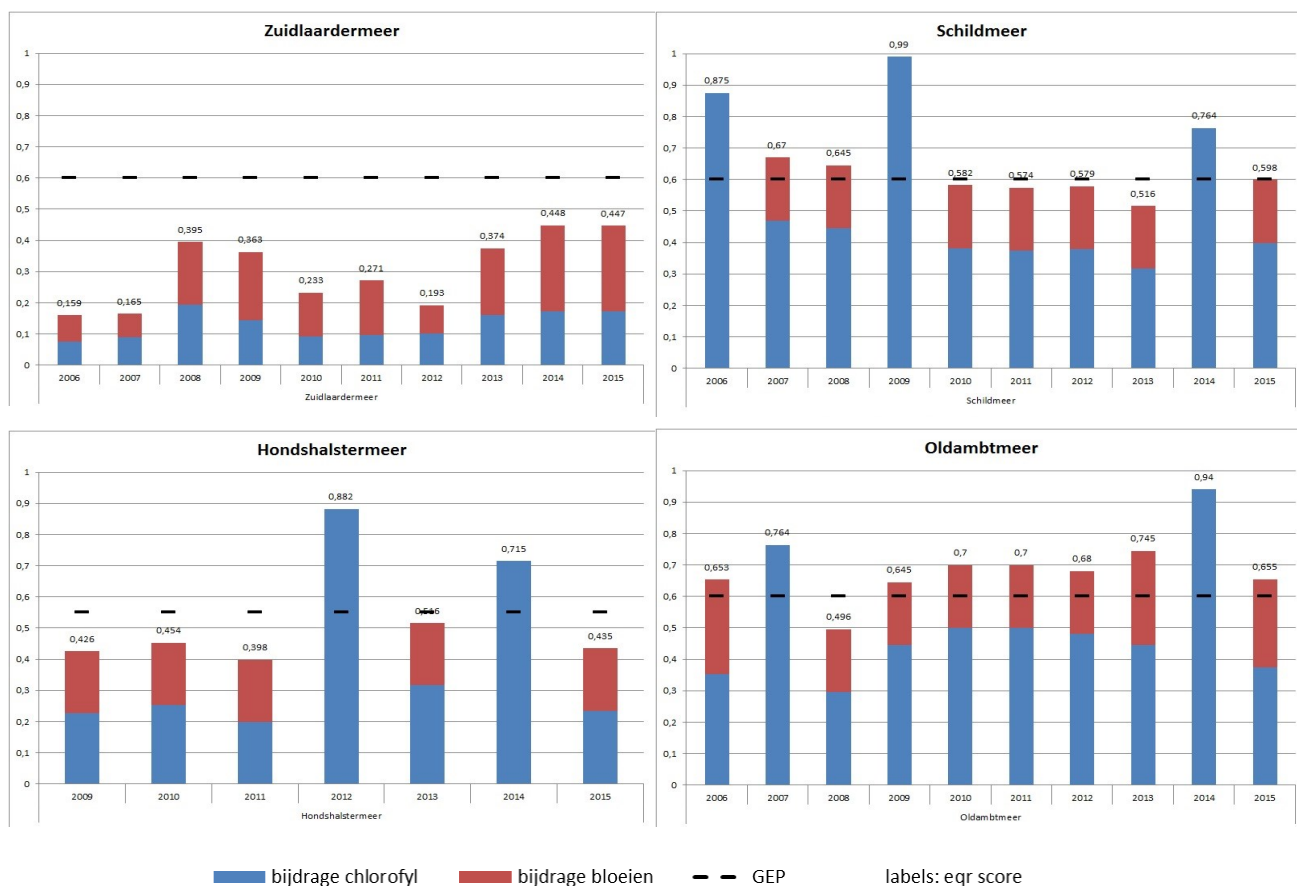
In het Schildmeer zijn de algencentraties in het hele seizoen laag. Dit komt aan de ene kant door de lage concentraties fosfor en aan de andere kant door de sterke invloed van de aanwezige mosselen in het meer. Beide factoren spelen ook een belangrijke rol in de samenstelling van de algensamenstelling. In de maanden april en mei zijn er groenalgen maar vooral kiezelwieren in het meer. *Skeletonema*, een kolonievormend kiezelwier komt in mei in vrij grote aantallen voor. Dit beïnvloedt de KRW-score negatief maar omdat dominantie door andere algen in de zomermaanden achterwege blijft en de totaal aantallen algen laag zijn scoort het Schildmeer goed op de algemaatlat. Net als voorgaande jaren neemt de hoeveelheid *Microcystis* (een potentieel toxische blauwalgsoort) toe in de laatste maanden.

### *Hondshalstermeer*

Net als in het Schildmeer is het kiezelwier *Skeletonema* dominant in april. Dit beïnvloedt de KRW-score negatief. De totale hoeveelheid algen in het meer is hoger dan in het Schildmeer. De KRW-score is daardoor "matig". Het Hondshalstermeer is rijker aan fosfor en in de meeste zomermaanden armer aan stikstof. Net als in het Schildmeer wordt de algensamenstelling beïnvloed door de aanwezige mosselen. In het Hondshalstermeer zijn alle zomermaanden zowel kiezelwieren, groenalgen als blauwalgen aanwezig. Over het algemeen zijn dit soorten van een eutroof milieu die voorkomen bij lichte tot licht troebele omstandigheden. Er zijn geen potentieel toxische blauwalgsoorten aangetroffen.

### *Oldambtmeer*

In het Oldambtmeer wordt op twee locaties onderzoek gedaan naar de algensamenstelling. Het chlorofylgehalte, een maat voor de hoeveelheid algen, is aan de zuidwestkant van het meer vrij laag en vergelijkbaar met het Schildmeer. Aan de noordkant van het meer lopen concentraties wat hoger op, met name in de laatste drie maanden van het zomerseizoen is het verschil opvallend. In de maanden juli en september komt aan de noordkant de potentieel toxische blauwalg *Aphanizomenon flos aqua* in die mate voor dat dit negatief scoort op de KRW-maatlat. Aan de zuidwestkant van het meer komt deze soort in veel lagere hoeveelheden voor. De zuidwestkant scoort daarom "goed" op de KRW-maatlat. De noordkant haalt deze classificatie niet en scoort daarom "matig".



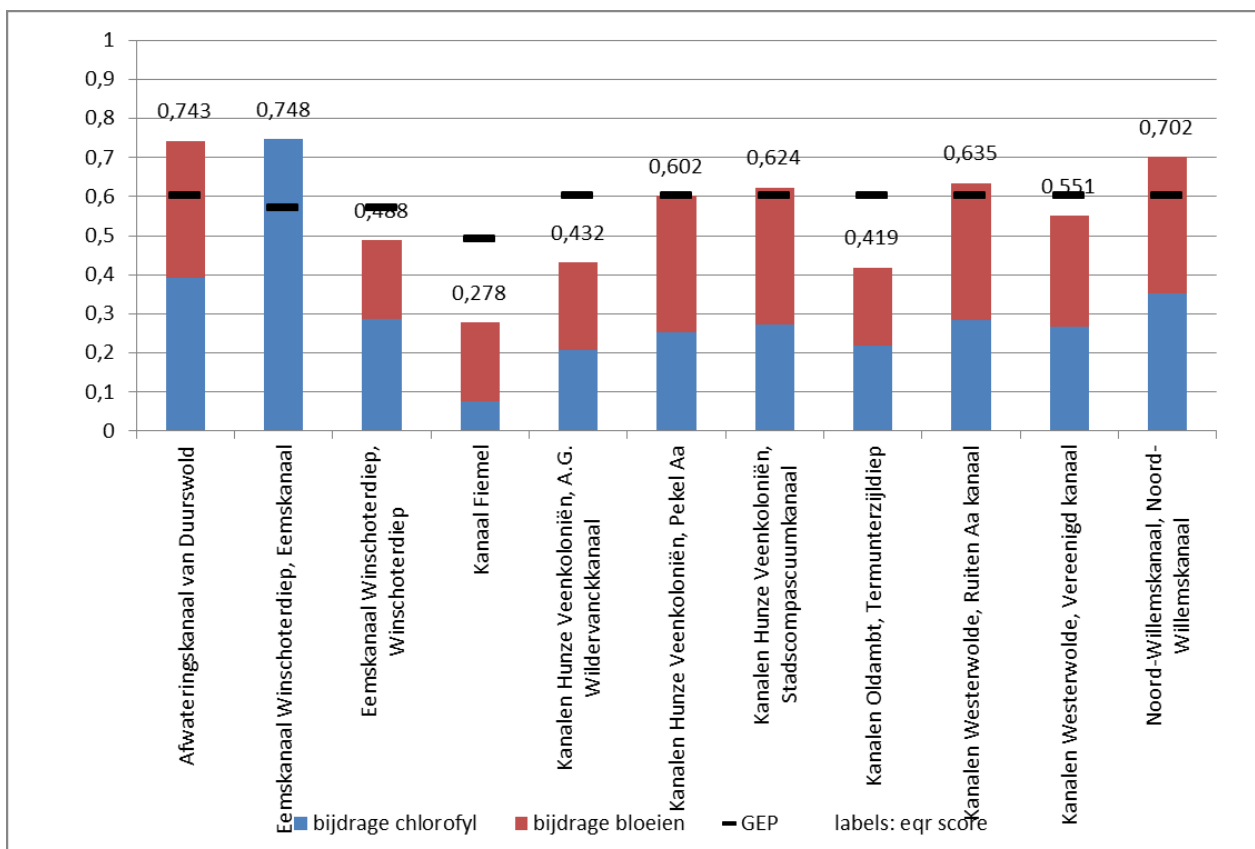
Figuur 4. KRW score voor algen in de meren 2006-2015

### 4.3 Algen in de kanalen

Tot nu toe werd de score van het KRW-meetpunt in kanalen Duurswold voor macrofauna en algen representatief geacht voor de biologische toestand in de overige kanalen. In 2015 is onderzocht in hoeverre de representativiteit geldt voor de algen.

In tabel 13 en figuur 5 is te zien dat de verschillen tussen de kanalen groot zijn. De algensamenstelling en het chlorofylgehalte in het afwateringskanaal van Duurswold zijn onvoldoende representatief voor de andere kanaalsystemen. Ook blijkt het chlorofylgehalte alleen onvoldoende om in de overige kanaalsystemen een goede inschatting te maken van de KRW-score in die kanalen. Dit komt doordat in vrijwel alle gemeten kanalen dominanties van algen(groepen) voorkomen ('bloeien') die de KRW-score beïnvloeden.

Naar aanleiding van dit onderzoek zal met ingang van 2016 in alle kanalen eens in de drie jaar de algensamenstelling worden bepaald. Voor macrofauna is dit naar aanleiding van onderzoek in 2014 al besloten.



Figuur 5: KRW score algensamenstelling 2015 in de kanalen

Tabel 13. Bemonsterde locaties voor algensamenstelling in de kanalen in 2015 met KRW-score en het zomergemiddelde chlorofylgehalte

type	Waterlichaam	Code	Meetpuntomschrijving	KRW score	Chlorofyl (ug/l)
M6A	Kanalen Westerwolde	1104-02	Vereenigd kanaal	0,551	31
		1104-14	Ruiten Aa kanaal	0,635	27
M6A	Kanalen Duurswold	5101-10	Afwateringskanaal van Duurswold	0,743	12
M6A	Kanalen Hunze Veenkoloniën	6101-01	Pikel Aa	0,602	34
		6101-02	A.G. Wildervanckkanaal	0,432	44
		6101-16	Stadscompascuumkanaal	0,624	29
M6A	Kanalen Oldambt	6103-16	Termunterzijldiep-Noord	0,419	42
M6A	Kanaal Fiemel	7101-02	Kanaal Fiemel	0,278	116
M7B	Noord Willemskanaal	2102-05	Noord-Willemskanaal	0,702	17
M7B	Eemskanaal/Winschoterdiep	4102-03	Eemskanaal	0,748	14
		4102-08	Winschoterdiep	0,488	26



---

## 5. Zwemwaterkwaliteit

---

In het gebied van waterschap Hunze en Aa's wordt op 46 locaties onderzoek gedaan naar de zwemwaterkwaliteit. Hier wordt van april tot en met september onderzoek gedaan naar het voorkomen van fecale bacteriën en blauwalgen.

### 5.1 Bacteriologische zwemwaterkwaliteit

De beoordeling van zwemwaterlocaties vindt plaats op basis van metingen van de concentratie *E. coli* en intestinale enterococci in het water. Deze indicatorbacteriën komen algemeen voor in darmen van warmbloedige dieren en geven daarom een indruk van de concentratie fecaal materiaal in water en daarmee van de potentiële aanwezigheid van ziekteverwekkende micro-organismen. De concentratie fecale bacteriën geeft een indruk van de actuele zwemwaterkwaliteit.

Op basis van de resultaten wordt aan het einde van zwemseizoen de klasse bepaald van alle zwemlocaties. Deze klasse wordt bepaald op basis van de bacteriologische gegevens van vier jaar en zegt dus iets over de structurele zwemwaterkwaliteit. In kaart 10 is deze klasse van de zwemwateren in het gebied van Hunze en Aa's weergegeven.

In ons gebied is één locatie waarvan de bacteriologische zwemwaterkwaliteit niet voldoet aan de kwaliteitseisen zoals vastgelegd in de Europese zwemwaterrichtlijn. Dit is het zwemstrand aan de noordkant van het Oldambtmeer. In 2014 was de klasse op deze locatie ook "slecht". Er is daarom in 2015 aanvullend onderzoek gedaan naar de mogelijke bronnen van bacteriologische overschrijdingen.

De standaard zwemwaterparameters geven geen inzicht in de herkomst van de vervuilingbronnen op een zwemwaterlocatie. Recentelijk zijn daarom specifieke DNA-methoden ontwikkeld en toegepast waarmee fecale verontreinigingen, afkomstig van verschillende diergroepen, zijn te onderscheiden op basis van diergroepspecifieke fecale bacteriën. De volgende diergroepen kunnen met de DNA methodiek onderscheiden worden: mensen, vogels, varkens, herkauwers, paarden en honden.

De DNA-merker voor hond is in het Oldambtmeer het vaakst aangetoond (drie maal), daarnaast (in mindere mate) zijn DNA-merkers van vogels en mensen aangetroffen.

Op basis van dit nader onderzoek gaat de gemeente Oldambt nog voor de start van het zwemseizoen maatregelen nemen. Er zal gehandhaafd worden op verbod op honden op het strand, en dit verbod wordt uitgebreid in periode en gebied. Daarnaast wordt de toplaag van het strand vervangen door een nieuwe, schone laag zand. Het waterschap zal ook dit zwemseizoen extra onderzoek uitvoeren naar DNA-merkers om aan te kunnen tonen dat de genomen maatregelen helpen.

Alle zwemlocaties die na 2015 de klasse "slecht" hebben, krijgen in het zwemseizoen daarna een permanent negatief zwemadvies, net zo lang tot de klasse ten minste "aanvaardbaar" is geworden. Voor het Oldambtmeer geldt dus voor het seizoen 2016 een permanent negatief zwemadvies. De reguliere zwemwaterbemonsteringen gaan gewoon door, en het publiek zal via de reguliere kanalen geïnformeerd worden over de actuele zwemwaterkwaliteit.

## 5.2 Blauwalgoverlast

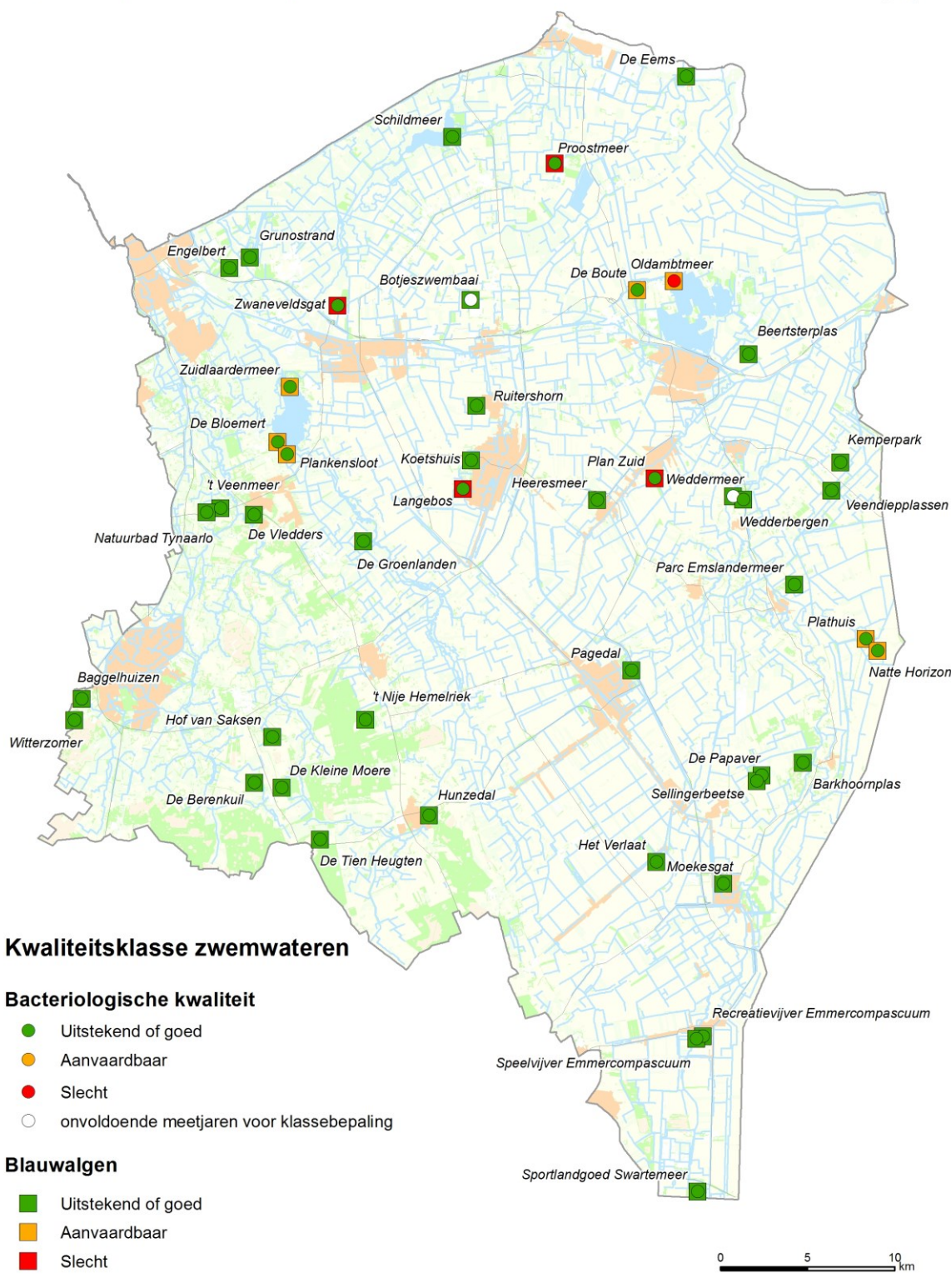
Cyanobacteriën (blauwalgen) komen van nature voor in oppervlaktewateren. Kortstondige overlast door cyanobacteriën is vervelend voor zwemmer en beheerders, maar kunnen van nature voorkomen. Structurele overlast door cyanobacteriën duidt echter vaak op een onbalans in de ecologie van de plas. Dit kan bijvoorbeeld komen door te veel nutriënten of een slecht lichtklimaat.

In de huidige zwemwaterrichtlijn worden cyanobacteriën expliciet genoemd als een gevaar voor de zwemwaterkwaliteit, maar normen worden daarin echter niet genoemd. In Nederland is er daarom een blauwalgprotocol opgesteld dat als richtlijn gebruikt wordt. Daarbij wordt in eerste instantie het cyanochlorofyl bepaald. Dit geeft een indruk van de hoeveelheid cyanobacteriën in het water. Er zijn echter veel niet-toxische blauwalgen, die geen hinder veroorzaken bij zwemmers. Boven een bepaald gehalte wordt daarom specifiek onderzoek verricht door te bepalen welke cyanobacteriën aanwezig zijn in het water, en of dit potentieel toxische soorten zijn. Op basis daarvan wordt geadviseerd over de zwemwaterkwaliteit.

Er zijn vier locaties in ons gebied waar de laatste jaren structurele problemen zijn met cyanobacteriën. (Proostmeer, Zwaneveldsgat, Langebos en Plan Zuid, zie kaart 10 blauwalgenscore slecht). In die gevallen gold een groot deel van het zwemseizoen een negatief zwemadvies op basis van de concentraties cyanobacteriën. Op een vijftal plekken zijn de laatste jaren terugkerende kortstondige problemen geweest met de concentraties cyanobacteriën (Natte Horizon, Plathuis, Oldambtmeer, De Boute en het Zuidlaardermeer, zie kaart 10 blauwalgenscore aanvaardbaar). Op de overige locaties komen kortstondige problemen met cyanobacteriën niet of amper voor.

Cyanobacteriën hebben een aantal belangrijke concurrentievoordelen ten opzichte van bijvoorbeeld groenalgen, waardoor blauwalgen in sommige gevallen kunnen domineren in de plas. De ene blauwalg is de andere niet, iedere blauwalgsoort heeft zo zijn eigen voorkeuren en aanpassingsstrategieën. Maatregelen tegen blauwalgoverlast zullen er op gericht moeten zijn om die concurrentievoordelen van blauwalgen zo veel mogelijk te niet te doen, waarbij voorkomen moet worden dat met het verdwijnen van de overlast van de ene blauwalg in een situatie komen waarbij een andere blauwalg de plas gaat domineren. Daarbij gaat het veelal om maatwerk. Dit vereist dus kennis van de ecologische voorkeuren van de belangrijkste blauwalgen en de chemische samenstelling van de zwemplassen waar de problemen zich voordoen. Voldoende informatie over de algensamenstelling en de chemische samenstelling van de zwemplas stelt ons dus in staat om beter te adviseren over blauwalgen en de maatregelen die succesvol kunnen zijn. De afgelopen twee jaren is in de plassen die terugkerend problemen hebben met cyanobacteriën gemeten aan de nutriënthuishouding en het lichtklimaat. De komende jaren wordt specifiek gekeken naar de algensamenstelling in deze plassen. Vervolgens volgt er een rapportage waarin per locatie specifiek gekeken wordt wat de belangrijkste stuurfactoren zijn.

## Kwaliteitsklasse zwemwateren (toetsing 2012 tm 2015)



Kaart 10. Zwemwaterkwaliteit 2015.

## 6. Stroomgebied Hunze

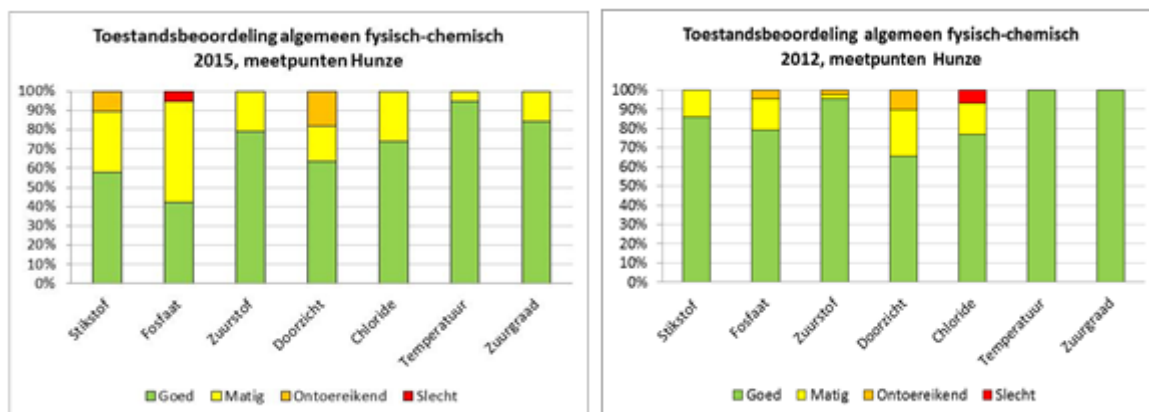
### 6.1 Inleiding

In het stroomgebied Hunze liggen de KRW-waterlichamen de Hunze en het Zuidlaardermeer. De KRW-meetpunten voor fysisch-chemisch en chemisch zijn 4101 respectievelijk 4604.

Het stroomgebied Hunze heeft zijn oorsprong in twee bovenlopen: het Voorste en het Achterste diep. Ook het kanaal Buinen-Schoonoord, dat in verbinding staat met het Voorste diep en dat de Hondsrug doorsnijdt, hoort bij dit stroomgebied. Het Hunzedal zelf is asymmetrisch: het westelijk deel, gelegen tegen de Hondsrug ligt hoger dan het oostelijk deel. In het Hunzedal is veel akkerbouw en grasland. Oude meanders van de Hunze vormen kleine natuurgebieden. Er is relatief weinig bebouwing.

### 6.2 Algemeen Fysisch-Chemisch

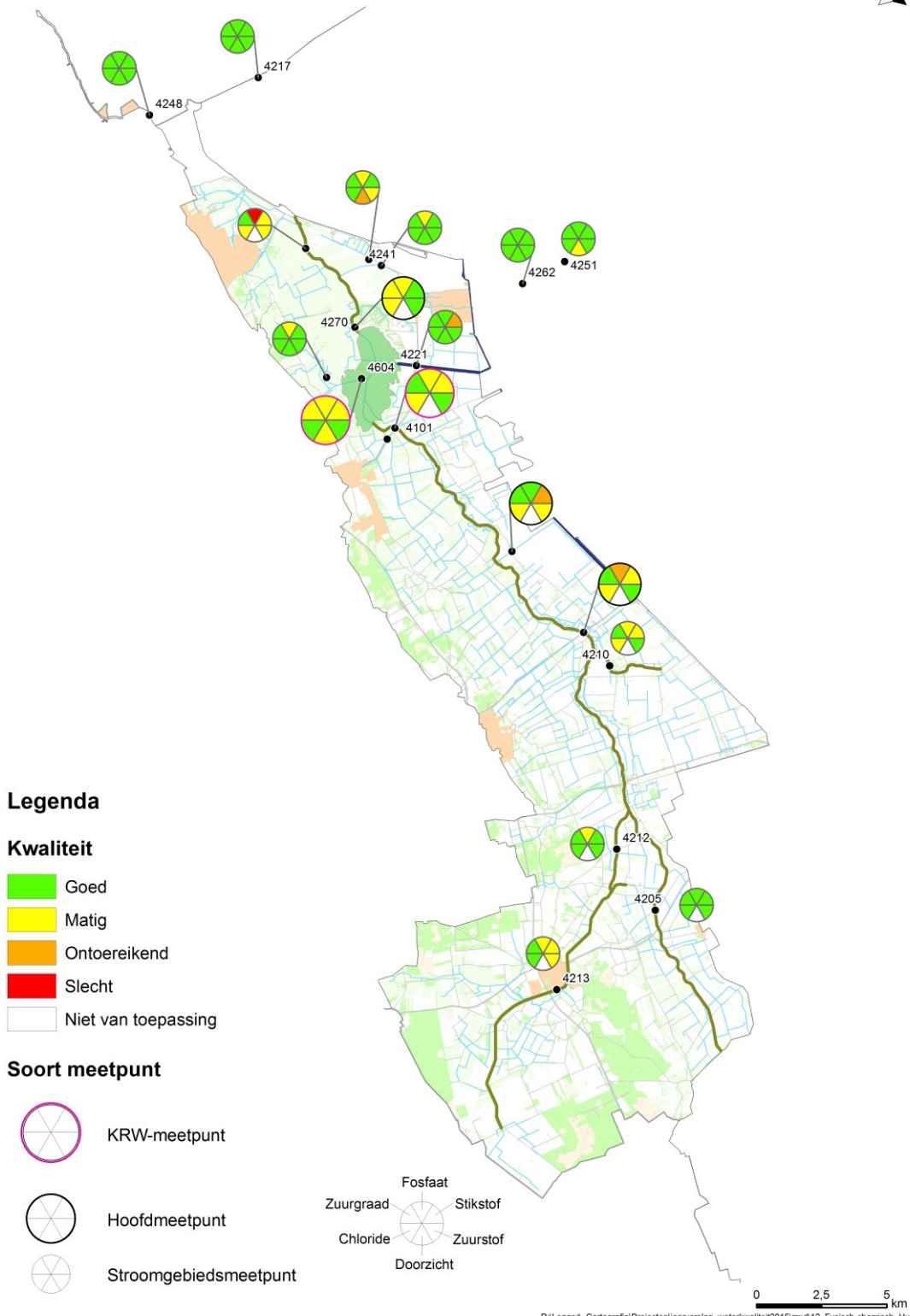
In 2012 voldeden voor de Hunze alle parameters aan de normen. Voor het Zuidlaardermeer voldeden de parameters fosfaat en doorzicht niet aan de norm. In 2015 is het kwaliteitsbeeld verslechtert ten opzichte van 2012. Voor de Hunze wordt niet voldaan aan de norm voor fosfaat, zuurgraad en zuurstof. Voor het Zuidlaardermeer wordt niet voldaan aan de norm voor stikstof, fosfaat, zuurgraad en doorzicht. Ook op de andere meetpunten in het stroomgebied Hunze is eveneens een verslechtering opgetreden ten opzichte van 2012. In Figuur 6 zijn de toestanden beelden 2012 en 2015 weergegeven. Op kaart 11 en 12 zijn voor de fysisch-chemische parameters de kwaliteitsbeelden voor 2012 en 2015 getoond. De beoordeling voor zuurgraad 2012 is, zowel in tabel als op kaart, gebaseerd op de oude beoordelingssystematiek.



Figuur 6: Toestandsbeoordeling fysische chemie watersysteem Hunze 2015 en 2012

# Algemeen fysisch-chemisch, meetpunten 2015

Stroomgebied Hunze

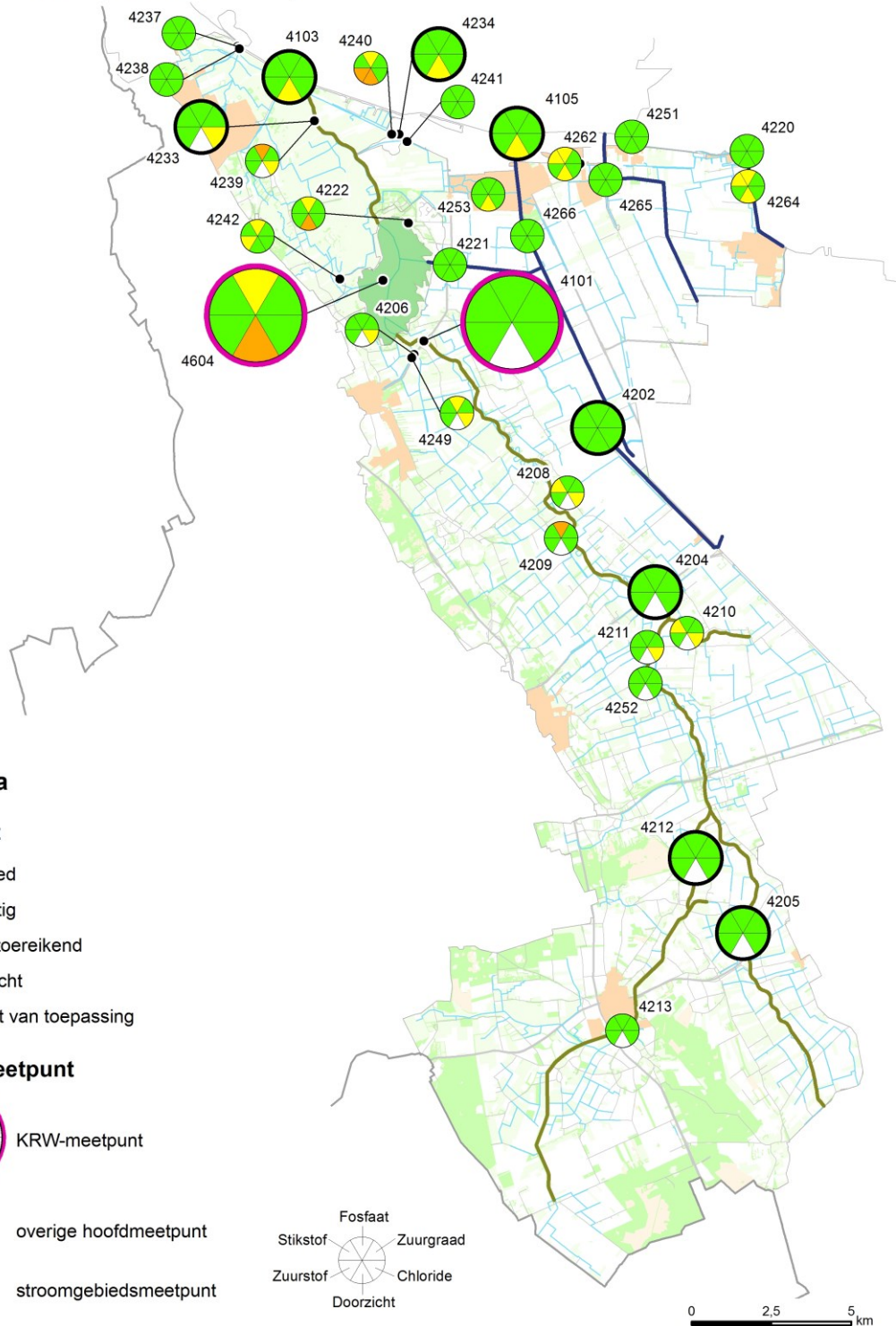


kaart 11: Fysisch-chemische waterkwaliteit watersysteem Hunze in 2015



## Algemeen fysisch-chemische parameters 2012

KRW-meetpunten, overige hoofdmeetpunten en stroomgebiedsmeetpunten  
Stroomgebied Hunze (en Zuidlaardermeer)



Kaart 12: Fysisch-chemische waterkwaliteit watersysteem Hunze 2012

### 6.3 Biologische waterkwaliteit

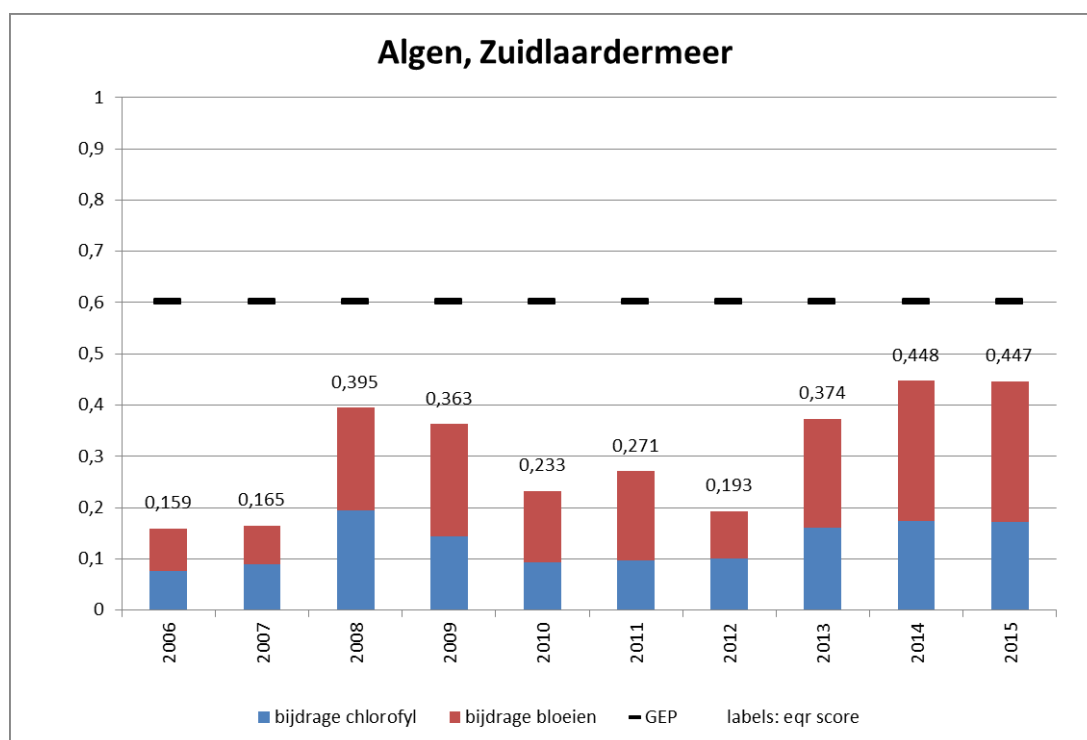
Zuidlaardermeer										
4604	07	08	09	10	11	12	13	14	15	
alg	0,17	0,40	0,36	0,23	0,27	0,19	0,37	0,45	0,45	
mfa	0,47			0,45			0,49		0,52	
mft	0,44			0,34		0,19	0,20		0,22	
vis	0,02		0,04			0,08			0,05	

Hunze										
4101	07	08	09	10	11	12	13	14	15	
mfa	0,39		0,41			0,33	0,34		0,42	
mft	0,50		0,51			0,51	0,46		0,49	
vis			0,12			0,13			0,14	

Uitsnede uit kaart 9, pagina 28

#### 6.3.1 Algen

De algensamenstelling van het Zuidlaardermeer verbetert de laatste jaren. Sinds 2013 is er geen dominantie geweest van de toxische blauwalg *Planktothrix*. Hoewel de hoeveelheid algen nog wat hoog is, nemen deze hoeveelheden de laatste jaren wel af. De soortenrijkdom neemt toe. Dit is te zien in de scores op de algenmaatlat voor het Zuidlaardermeer. Deze nemen sinds 2013 toe.



Figuur 7. Algensamenstelling in Zuidlaardermeer 2006-2015.

### 6.3.2 Macrofyten en macrofauna Zuidlaardermeer

De maatlat voor macrofyten bestaat voor meren en kanalen uit twee deelmaatlaten:

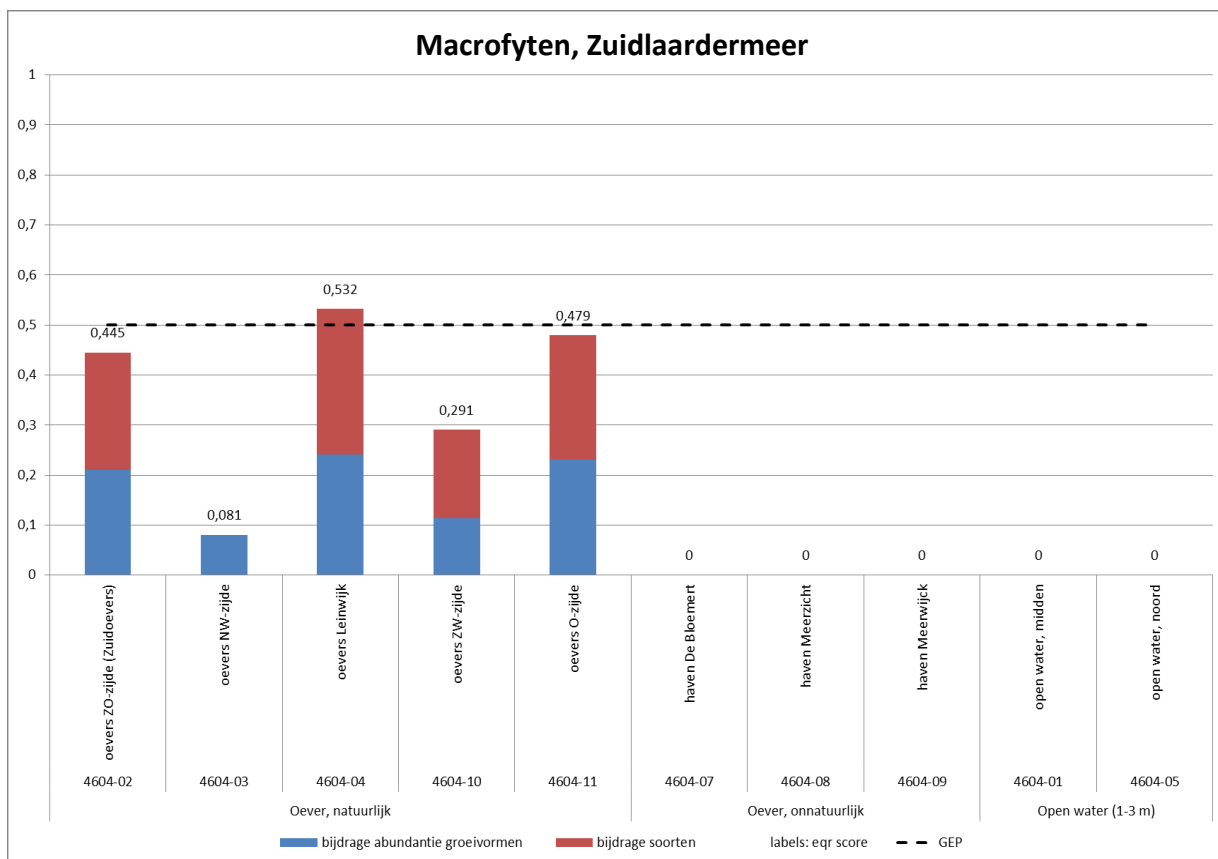
In de deelmaatlat abundantie groeivormen (de blauwe balken in onderstaande figuur) wordt het relatieve voorkomen van verschillende groeivormen (ondergedoken vegetatie, drijfbladplanten, emerse vegetatie, draadwier/flab en kroosvegetatie) van waterplanten gebruikt als indicator. De abundantie van deze groeivormen wordt uitgedrukt als bedekkingspercentage. Meer verschillende soorten groeivormen bieden meer verschillende habitats voor bijvoorbeeld macrofauna en vis. Meer verschillende groeivormen geven daarom meestal een hogere score op de KRW-maatlat.

De waterplanten-soortensamenstelling (de rode balken in onderstaande figuur) is een goede indicator voor verschillende drukken. Voor waterplanten bestaat de deelmaatlat "soorten" uit een lijst met kenmerkende soorten per watertype. De score voor deze deelmaatlat wordt berekend op basis van de aangetroffen soorten uit deze lijst. Daarbij worden drie frequentieklassen onderscheiden: schaars, frequent, dominant. De ene soort scoort beter dan de andere soort. Het meest bepalende daarin is de frequentieklasse waarbij die soort voorkomt. Veel verschillende soorten met lagere bedekkingen scoren daarom beter dan een hoge bedekking van een enkele soort.



## Zuidlaardermeer

In het Zuidlaardermeer vindt zowel regulier als projectmatig onderzoek plaats naar macrofyten. Zowel oevers als open water wordt bemonsterd.



Figuur 8. KRW scores voor macrofyten op deelmeetpunten in Zuidlaardermeer 2015

### Oevers

Het grootste deel van de oevers is natuurlijk ingericht. Enkele oeverlocaties zijn onnatuurlijk, de jachthavens de Bloemert en Meerzicht en de jachthaven en strand bij Meerwijk. Bij de natuurlijke oevers is er verschil in luwte. Dit kan een belangrijke factor zijn in vestigingsmogelijkheden van waterplanten (golfwerking en lichtklimaat) en ook van interactie tussen meer en oever (afkalving).

Aan de oostzijde van het meer ontwikkelen de oevers zich goed. Aan deze zijde worden drie oeverlocaties bemonsterd. Deze locaties liggen wat luw, maar staan wel in open verbinding met het meer. In de oevers komen verschillende groeivormen voor, zowel submers (ondergedoken) als emers (boven het water uitstekend), maar ook drijfbladvegetatie. Binnen de verschillende groeivormen is ook variatie aan soorten. De oevervegetatie is daarbij het meest soortenrijk. Ondergedoken waterplanten die op de verschillende locaties aan de oostzijde aangetroffen worden zijn onder andere: smalle waterpest, stomp fonteinkruid, haarfonteinkruid en schedefonteinkruid. Op één locatie ("zuidoevers") wordt breed kransblad en teer kransblad aangetroffen. Beide zijn kranwierden. In de oevervegetatie worden op de meeste locaties ongeveer 25 verschillende soorten aangetroffen. De locatie "zuidoevers" is hier een uitzondering: hier worden meer dan 40 verschillende soorten aangetroffen. Op deze schrale oever worden soorten als penningkruid, naaldwaterbies, kleine watereppe en ronde zonnedauw aangetroffen. Mattenbies komt hier meer voor dan riet. Ruigere soorten als lisdodde, grote



egelskop en harig wilgenroosje komen hier nog niet voor. Deze komen op de andere oevers langs het Zuidlaardermeer wel voor.

Aan de westzijde van het meer komen over het algemeen minder verschillende groeivormen voor. Ondergedoken vegetatie en drijfbladvegetatie is hier afwezig. De oevers zijn doorgaans echter wel soortenrijk (25 – 40 soorten), vaak een mix van drogere soorten en dras/moerasplanten.

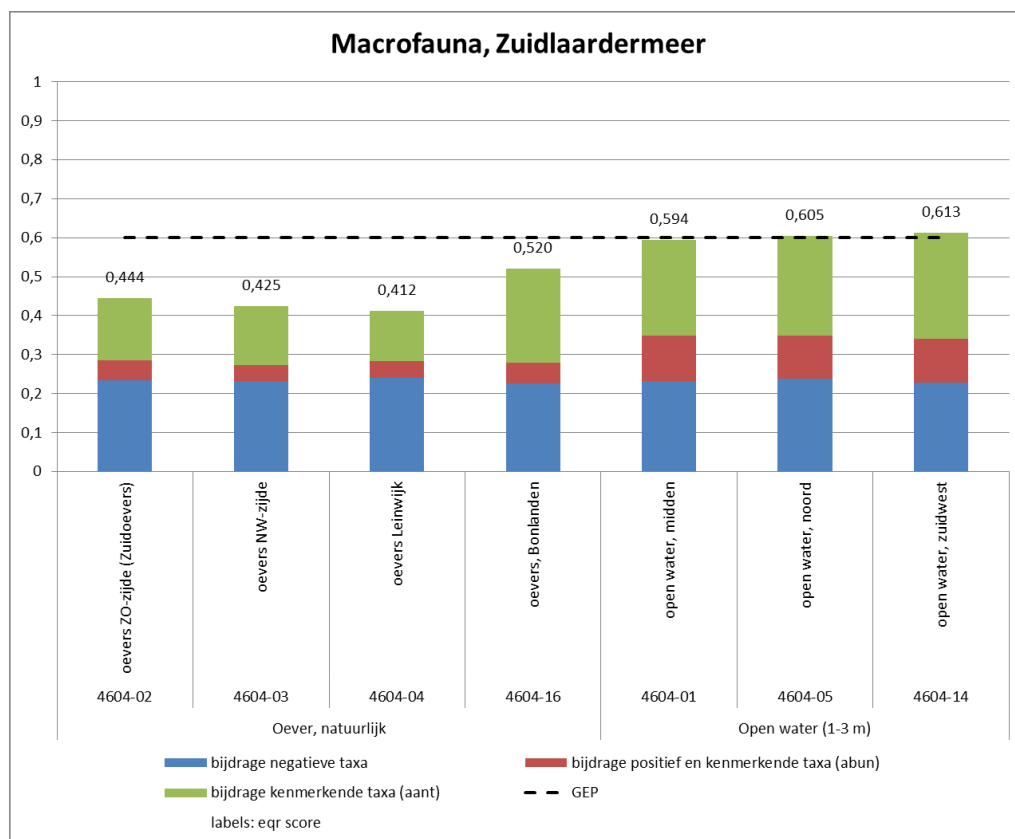
#### Open water

Ook zijn er een aantal diepere locaties in het open water van het meer gemeten. Hier staat over het algemeen geen vegetatie. Dit is met het huidige lichtklimaat ook niet te verwachten. Ondiepe locaties (zuid-oost-kant van het meer) in open water worden nog niet bemeaten. Deze worden de eerstvolgende ronde meegenomen om een representatiever beeld te krijgen.

#### Macrofauna

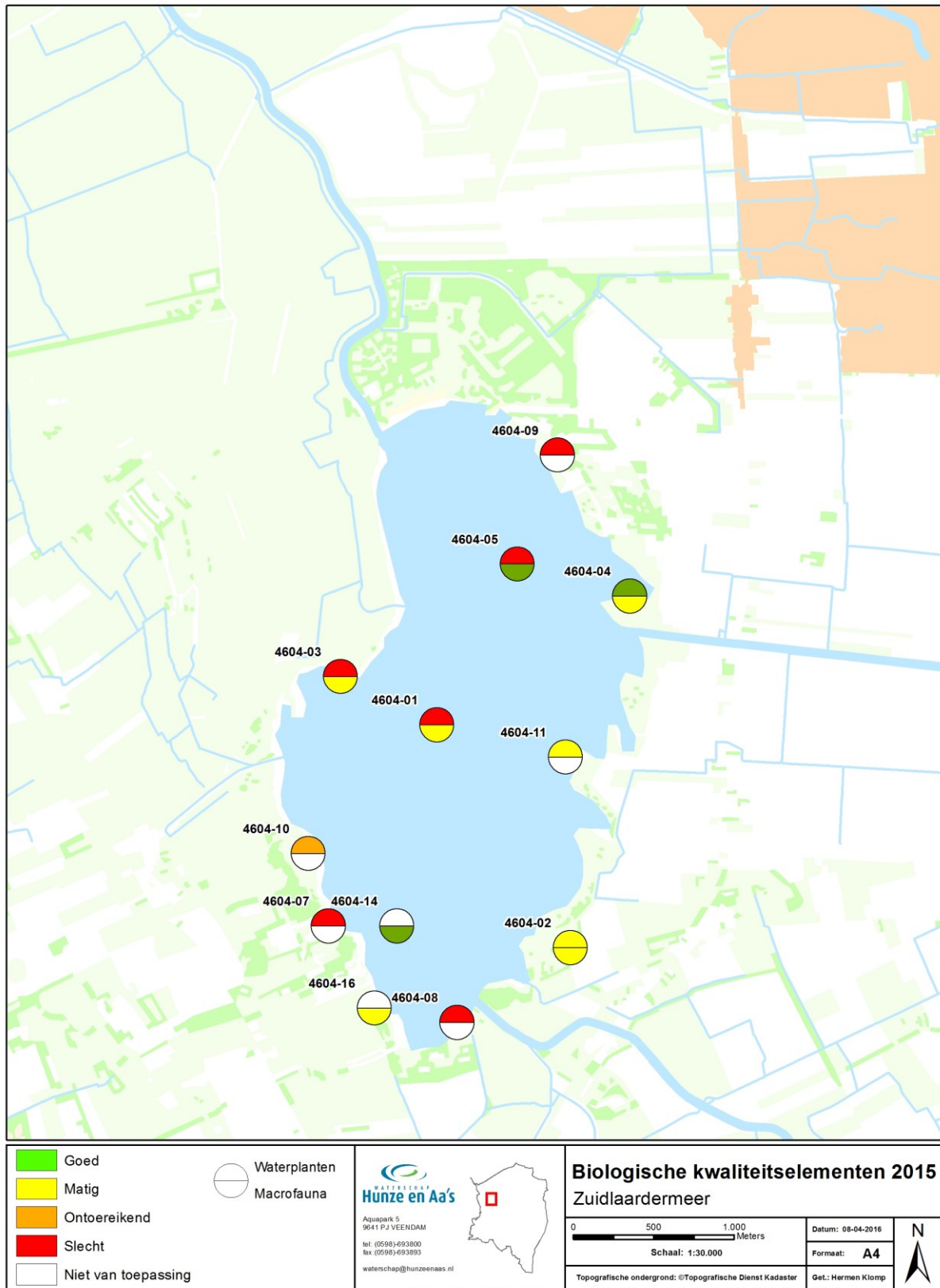
De KRW maatlat voor macrofauna bestaat uit drie deelmaatlaten. Daarbij wordt gebruik gemaakt van kenmerkende, positief dominante en negatief dominante taxa. Negatief dominante soorten zijn soorten die bij dominant voorkomen een slechte ecologische toestand indiceren. Positief dominante soorten kunnen in de referentiesituatie dominant voorkomen. Kenmerkende soorten zijn soorten die in de referentiesituatie bij uitstek in het watertype voorkomen.

Op zeven locaties in het Zuidlaardermeer is in 2015 onderzoek gedaan naar macrofauna. De locaties in het open water scoren beter op de maatlat dan de oevers. Het aantal negatieve soorten is overal vrijwel gelijk. Het verschil wordt vooral gemaakt door de bijdrage van kenmerkende en positieve soorten. Dit komt vooral doordat er op de oeverlocaties meer soorten en hogere aantallen aangetroffen worden dan op de open water locaties. Hier zitten ook soorten bij die minder kenmerkend zijn voor meren. De relatieve bijdrage van kenmerkende en positieve soorten aan het totaal daalt daardoor.



Figuur 9. KRW scores voor macrofauna op deelmeetpunten in Zuidlaardermeer 2015

**Biologische kwaliteitselementen 2015**  
Zuidlaardermeer



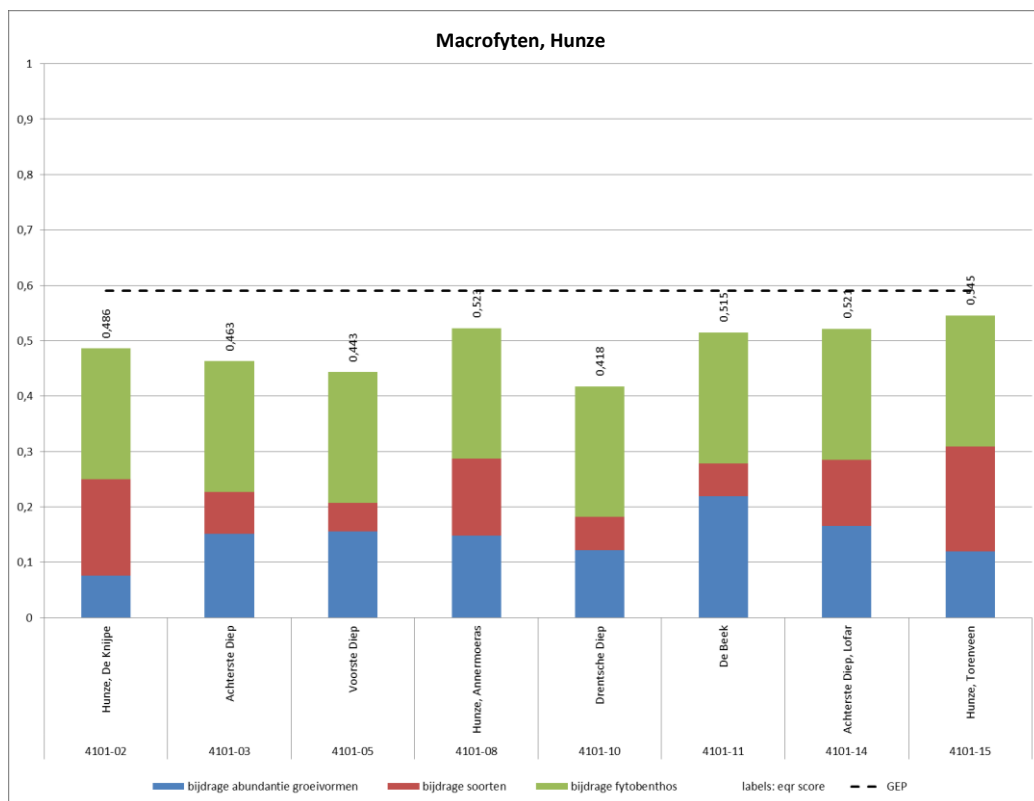
Kaart 13. Macrofauna en Macrofyten (waterplanten) score op de deelmeetpunten in het Zuidlaardermeer in 2015

### 6.3.3 Macrofyten en macrofauna Hunze

#### Macrofyten

Bij beken is er voor macrofyten nog een derde maatlat. Dit is de deelmaatlat fyto benthos (fyto benthos is een verzamelnaam voor alle algen die vastgehecht leven op de bodem, op de oever of op waterplanten). De deelmaatlat soortensamenstelling fyto benthos is een goede indicator voor de trofietoestand en in zwak gebufferde wateren ook voor verzuringstoestand. Omdat de trofietoestand in de meren ook al goed wordt beschreven door het fytoplankton, wordt deze deelmaatlat daar niet meegenomen.

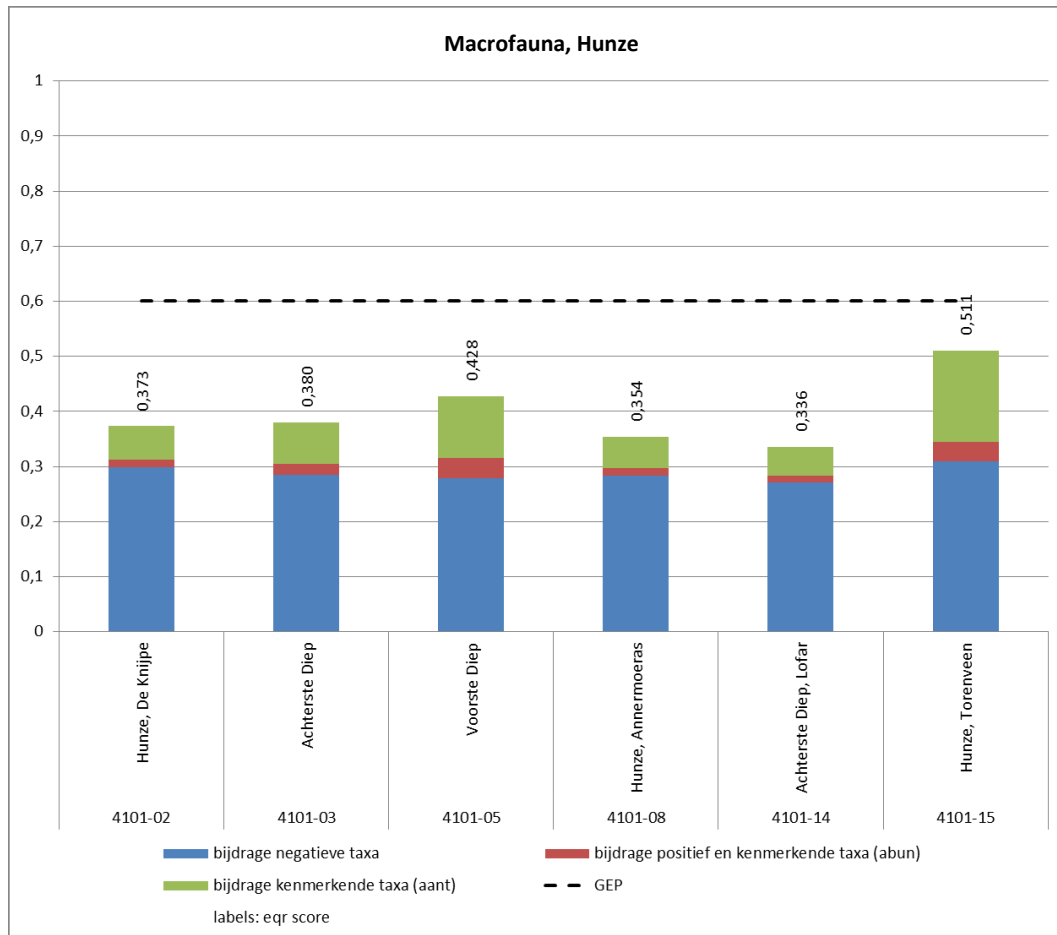
In de Hunze word op acht verschillende locaties onderzoek gedaan naar vegetatie. Over het algemeen zit er weinig verschil in de eindscores van de verschillende locaties. Toch zijn er onderling verschillen. De deelmaatlat fyto benthos geeft een goede score en telt overal even zwaar mee. De locaties bij het Toreenveen, het Annermoeras, in het Achterste diep bij Lofar en in De Beek scoren het beste. De bedekkingen van ondergedoken vegetatie is op deze locatie vaak aanmerkelijk hoger dan op de overige locaties. Daarnaast is op de overige locaties de soortenrijkdom in de oever de reden dat deze locaties lager scoren. Uitzondering daarbij is de Hunze bij de Knijpe, hier is wel een soortenrijke oever. Deze locatie scoort toch lager omdat hier geen ondergedoken waterplanten en bijna geen emergente waterplanten staan. De locatie bij het Drentsche diep scoort het laagste. Hier is de oever ruig met “droge” soorten als braam en brandnetel. Daarnaast overheerst riet hier.



Figuur 10. KRW scores voor macrofyten(waterplanten) op deelmeetpunten in de Hunze 2015

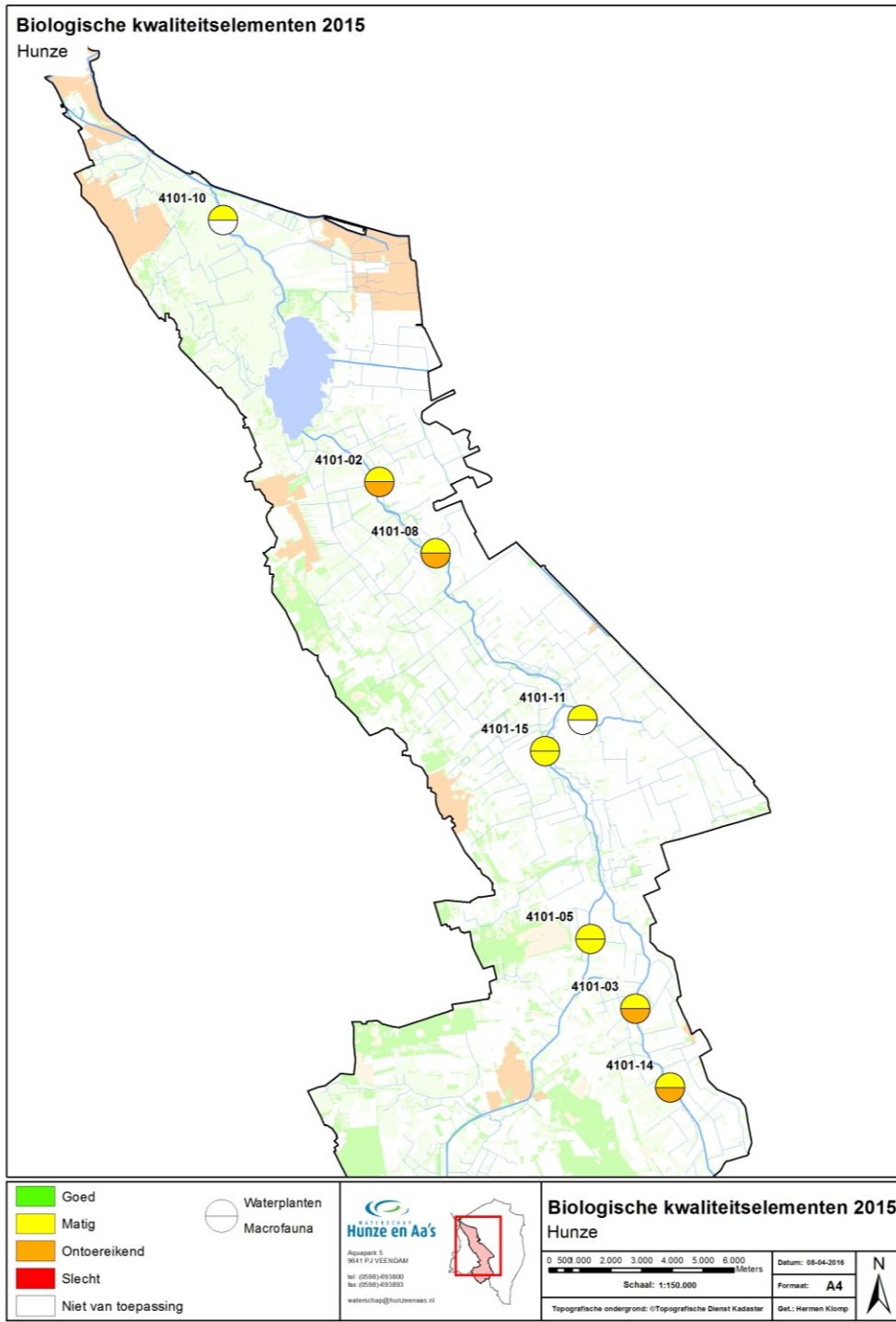
## Macrofauna

In de Hunze wordt op zes locaties macrofauna onderzocht. Het aantal negatieve soorten is overal vrijwel gelijk. Het verschil wordt vooral gemaakt door de kenmerkende soorten. In de beken zijn dit met name stroming minnende soorten. Torenveen en het Voorste diep zijn locaties waar het aandeel kenmerkende soorten het hoogst is. Op de overige locaties is dit aandeel lager en zijn de onderlinge verschillen klein.

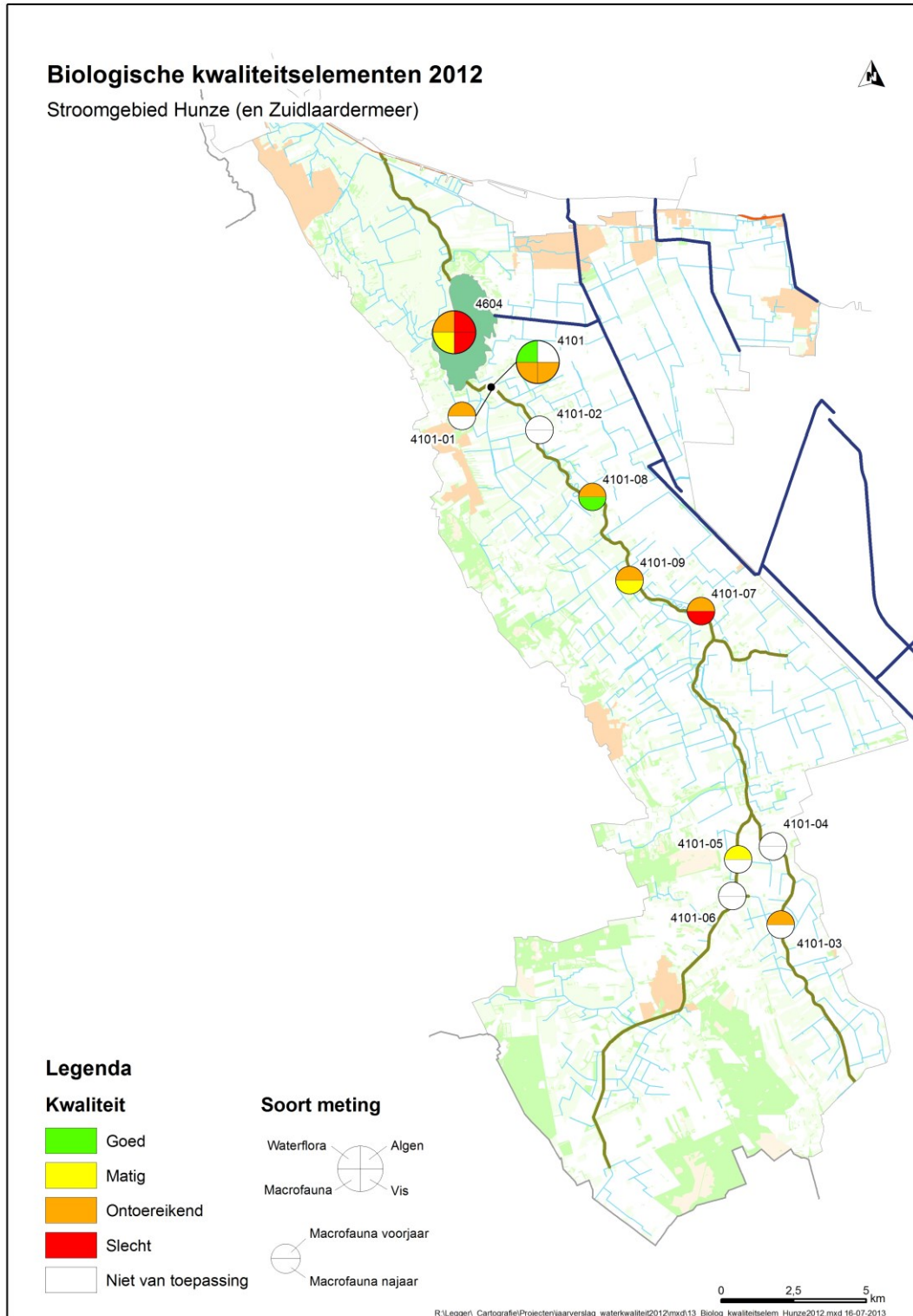


Figuur 11. KRW scores voor macrofauna op deelmeetpunten in de Hunze 2015





Kaart 14. Macrofauna en Macrofyten (waterplanten) score op de deelmeetpunten in de Hunze in 2015



Kaart 15:

Toestand biologie 2012 in stroomgebied Hunze.

### 6.3.4 Vis

De maatlat voor vissen bestaat uit indicatoren die de visstand beoordelen ten opzichte van de referentie. Er is een keuze gemaakt voor indicatoren die voor een belangrijk deel gebaseerd zijn op de samenstelling van de visgemeenschap als geheel en niet op individuele (zeldzame) soorten.

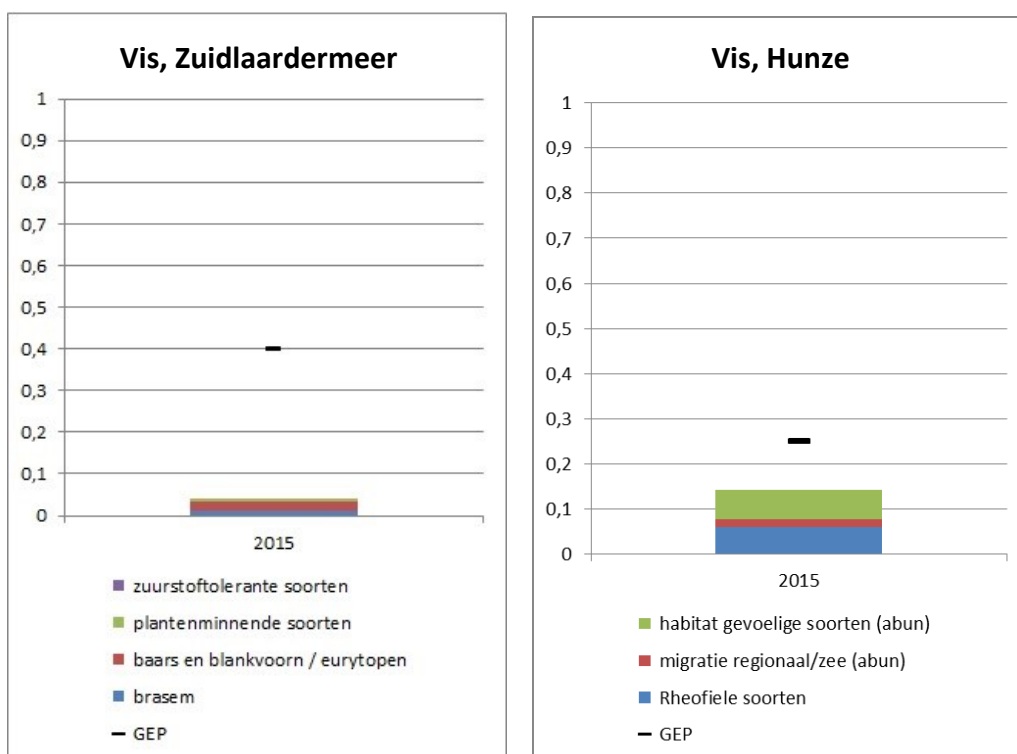
Voor meren worden andere deelmaatlaten gebruikt dan voor stromende wateren. Voor meren is de maatlat gebaseerd op biomassa (kg/ha) en bestaat uit de deelmaatlaten "aandeel brasem", "aandeel baars+blankvoorn", "aandeel plantminnende vis", "aandeel zuurstoftolerante vis" en biomassa aandeel snoekbaars > 40 cm. Voor stromende wateren is de maatlat gebaseerd op aantallen vissen en bestaat uit de deelmaatlaten "rheofiele (stroming minnende) soorten", "migratie regionaal/zee" en "habitat gevoelige soorten"

#### Zuidlaardermeer

De visstand in het Zuidlaardermeer is sterk gedomineerd door brasem (90% van de visbiomassa). De resterende 10% bestaat uit blankvoorn (ruim 4%), kolblei (2%), snoek en snoekbaars (beide ruim 1%). Door de sterke dominantie van brasem en de hoge visbiomassa scoort het Zuidlaardermeer slecht op de vismaatlat voor meren.

#### Hunze

In aantallen wordt de visstand gedomineerd door Blankvoorn (64%), op ruime afstand gevolgd door Riviergrondel (9%) Baars (7%), Vetje (5%), Brasem (4%) en Snoek (3%). In de herstelde stromende beektrajecten zoals Torenveen, Mandelanden en LOFAR zijn de scores hoger dan in de benedenstrooms gelegen trajecten die nog niet hersteld en/of op boezemniveau zitten. Dit wordt veroorzaakt door een hoger percentage stromingsminnende en habitatgevoelige vissen in de bemonsteringen. Door de nog te nemen beekherstelmaatregelen in de Hunze zal daarom de waterkwaliteitscore voor vis nog toenemen.



Figuur 12 KRW score voor de visstand in 2015 in Zuidlaardermeer en Hunze

## 7. Stroomgebied Veenkoloniën

### 7.1 Inleiding

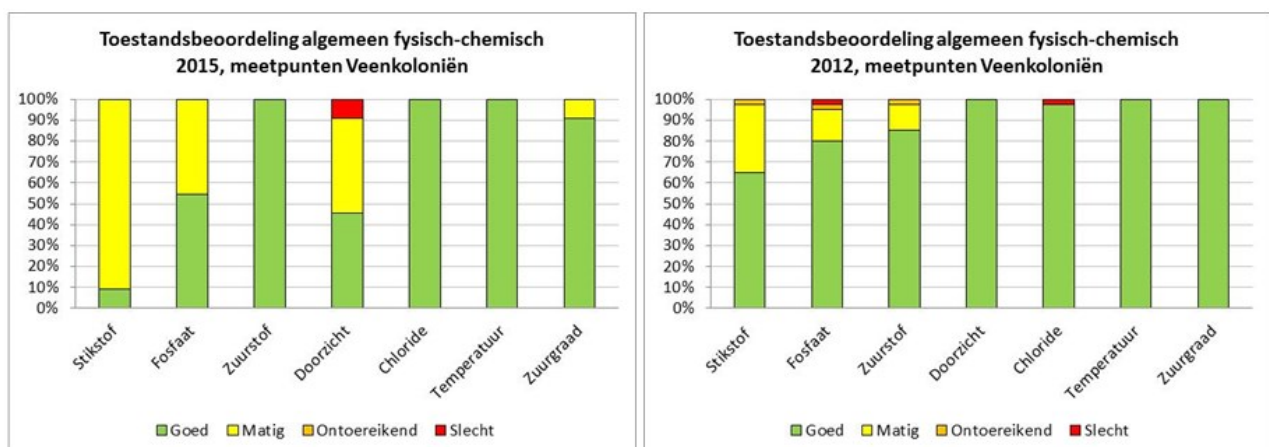
In het stroomgebied Veenkoloniën ligt het KRW-waterlichaam Kanalen Hunze-Veenkoloniën. Het KRW-meetpunt is 3101.

Het landschap in de Veenkoloniën is gevormd door veenontginning. De vele wijken en kanalen die zijn gegraven voor de ontginning van veen zijn nu in gebruik voor de af- en aanvoer van water. Het gebied is voornamelijk een inziggebied, met uitzondering van een kwelgebied langs de oostzijde van de Hondsrug. Om watertekort in de zomer te voorkomen, wordt water ingelaten. De meeste wateraanvoer vindt plaats vanuit Friesland via het Van Starckenborghkanaal. Van daaruit wordt het water getransporteerd tot nabij Ter Apel. Een kleiner inlaatgebied bevindt zich ten zuiden en ten westen van Ter Apel. Hier wordt water via het Scholtenskanaal en via het Verlengde Oosterdiep uit de Verlengde Hoogeveense Vaart (Drenthe) aangevoerd.

### 7.2 Algemeen Fysisch-Chemisch

In 2012 was een duidelijke kwaliteitsverbetering zichtbaar ten opzichte van de uitgangstoestand. Op het KRW-meetpunt werd voor alle parameters voldaan aan de norm. Op 80% van de meetlocaties in de Veenkoloniën werd voldaan aan de norm goed voor fosfaat en 65% voldeed van de locaties voldeed aan de norm goed voor stikstof. Het KRW-rapportagepunt gaf destijds een gunstiger beeld ten opzichte van de waterkwaliteit in de overige delen van het watersysteem. Vooral op de punten die onder invloed staan van de zuidelijke aanvoer, en in het noordoosten van de Veenkoloniën waren de nutriënten gehalten te hoog.

In 2015 is een duidelijke verslechtering zichtbaar ten opzichte van het kwaliteitsbeeld van 2012. Op het KRW-meetpunt voldeed stikstof en doorzicht niet aan de norm. Ook op de andere meetpunten in het stroomgebied Veenkoloniën is eveneens een verslechtering opgetreden ten opzichte van 2012. In Figuur 13 zijn de toestandsbeelden voor 2015 en 2012 weergegeven. Op kaart en kaart 17 zijn de toestandsbeelden 2015 en 2012 weergegeven. De beoordeling voor zuurgraad 2012 is, zowel in tabel als op kaart, gebaseerd op de oude beoordelingssystematiek.

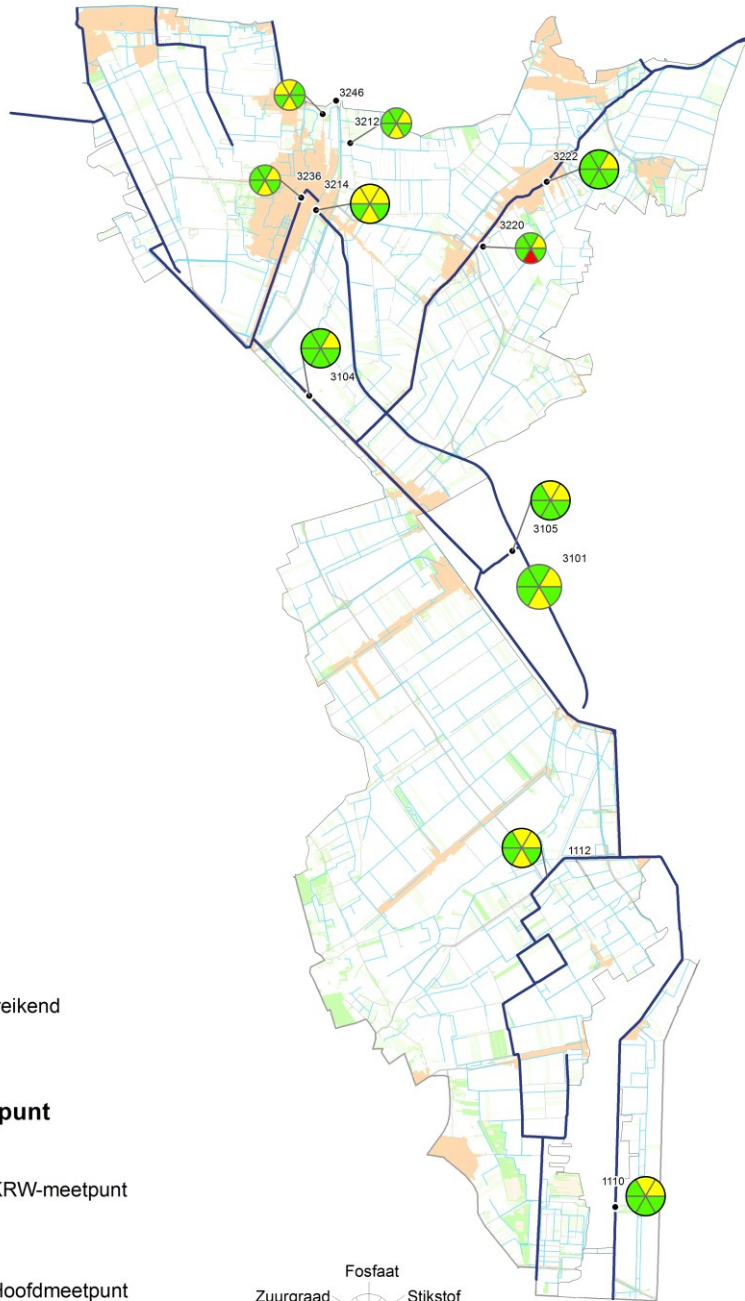


Figuur 13: Fysisch chemische waterkwaliteit Veenkoloniën 2015 en 2012



# Algemeen fysisch-chemisch, meetpunten 2015

Stroomgebied Veenkoloniën



## Legenda

### Kwaliteit

- Goed
- Matig
- Ontoereikend
- Slecht

### Soort meetpunt

- KRW-meetpunt
- Hoofdmeetpunt
- Stroomgebiedsmeetpunt

- Fosfaat
- Zuurgraad
- Chloride
- Doorzicht
- Stikstof
- Zuurstof

0 2,5 5 km

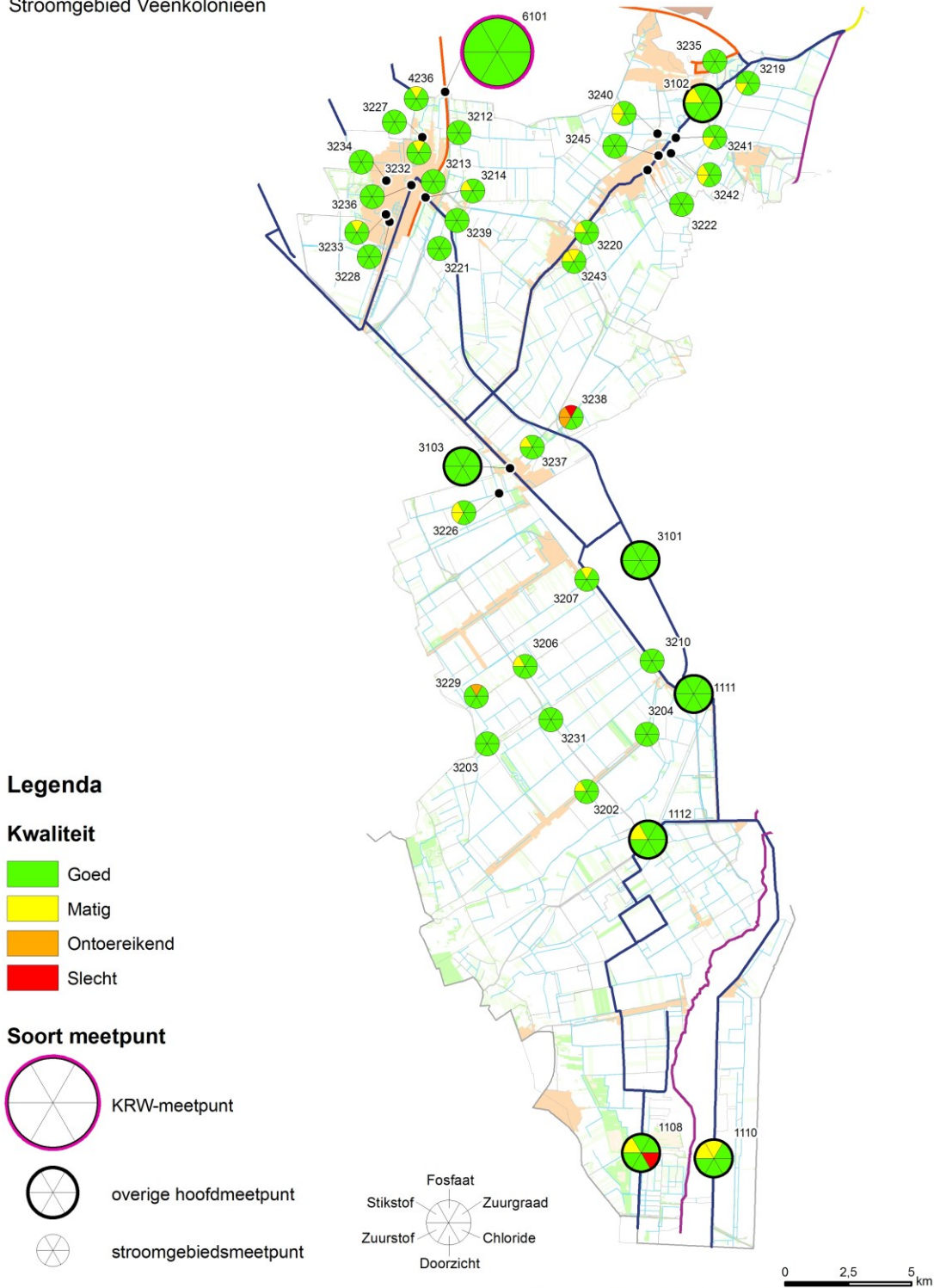
R:\Legger\Cartografie\Projecten\jaarverslag\_waterkwaliteit2015\mxd\11\_Fysisch-chemisch\_Veenkoloniën2015.mxd

kaart 16: Fysisch-chemische waterkwaliteit Veenkoloniën in 2015

# Algemeen fysisch-chemische parameters 2012

KRW-meetpunten, overige hoofdmeetpunten en stroomgebiedsmeetpunten

Stroomgebied Veenkoloniën



kaart 17: Fysisch-chemische waterkwaliteit Veenkoloniën in 2012

### 7.3 Biologische waterkwaliteit

In 2015 zijn nieuwe gegevens verzameld over de algen en de macrofyten in kanalen Hunze/Veenkoloniën. De visstand is in 2015 niet bemonsterd: deze is bepaald in 2011 en wordt opnieuw bemonsterd in 2017, omdat voor de kanalen is afgesproken eens in de 6 jaar de visstand te bemonsteren. De macrofauna is in alle kanalen bemonsterd in 2014 en is in kanalen Hunze/Veenkoloniën niet opnieuw weer bepaald in 2015.

kanalen Hunze / Veenkoloniën									
3D1	07	08	09	10	11	12	13	14	15
alg									0,55
mfa								0,49	
mfyf			0,39			0,38			0,42
vis					0,72				

Uitsnede uit kaart 9, pagina 28

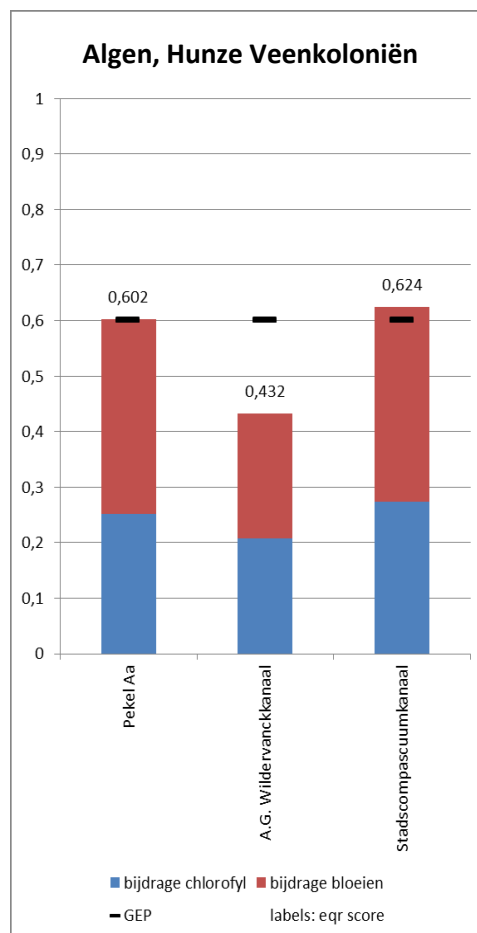
#### 7.3.1 Algen

Op drie locaties in het waterlichaam kanalen Hunze Veenkoloniën is onderzoek verricht naar de algensamenstelling. Het gaat om het A.G. Wildervanckkanaal, het Stadscompascuumkanaal en de Pekel Aa.

Hieruit blijkt dat de algensamenstelling en het verloop in het seizoen in de Pekel Aa verschilt van het A.G. Wildervanckkanaal en het Stadscompascuumkanaal. In de Pekel Aa blijven de algenaantallen het hele seizoen laag. Vrijwel alle algengroepen zijn het hele seizoen in vergelijkbare verhoudingen aanwezig. Blauwalgen zijn in de meeste maanden afwezig en zijn alleen in juli in beperkte mate aanwezig.

De algensoorten die aangetroffen worden in de Pekel Aa zijn soorten van een meso-eutroof en eutroof milieu. Het zijn soorten die aangepast zijn aan ondiepe heldere waterlagen met een lage alkaliniteit en nutriëntentekort. In juni komt een bloei van de goudalg *Synura* voor. Deze soort komt vaak voor in milieus die rijk zijn aan organisch materiaal door afbraak van vegetatie.

Het A.G. Wildervanckkanaal had in juni een piek in de hoeveelheid algen. Deze piek werd veroorzaakt door blauwalgen. Dit waren soorten die goed om kunnen gaan met koolstoftekort en mild lichttekort en vaak voorkomen in ondiepe eutrofe waterkolommen. Ook de overige algen die aangetroffen worden in april t/m september zijn soorten van een eutroof milieu met enige lichtbeperking. In juni komt een bloei van *Aulacoseira*



Figuur 13: KRW score algen in kanalen Hunze/Veenkoloniën in 2015

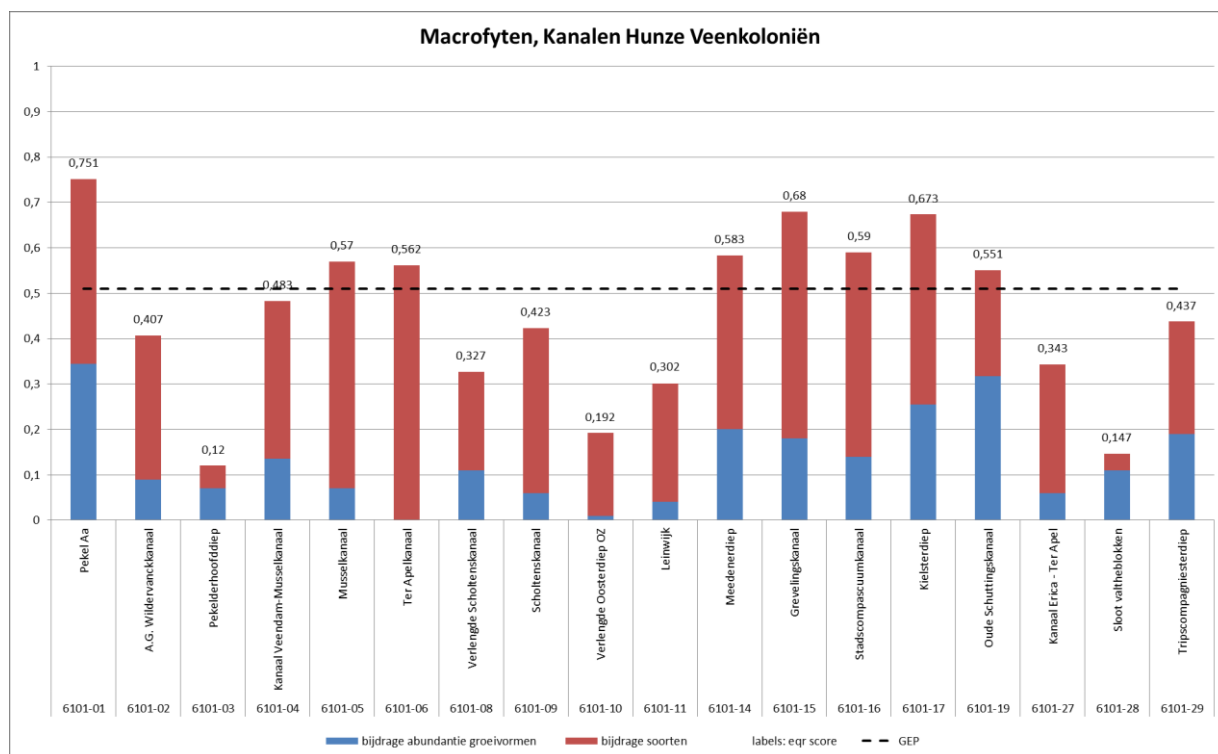
*Granulata* voor, een kiezelwier van eutroof milieu. De piek in juni valt samen met een hoog fosfaatgehalte. Het fosfaat is op dat moment overigens voor meer dan de helft in opgeloste vorm aanwezig (PO<sub>4</sub>). In september komt een bloei voor van *Cryptomonas*, een algengroep die tolerant is voor lichttekort.

Ook in het Stadscompasuumkanaal komt een piek voor in algenaantallen. Deze piek valt een maand later dan in het A.G. Wildervanckkanaal en bestaat vooral uit zeer kleine groenalgen van de soort *Mychonastes minusculus*. Bovendien komt er in het Stadscompasuumkanaal in april een bloei van de goudalg *Synura* voor. In augustus komen blauwalgen voor (*Merismopedia*), een soort die profiteert van een heterogene verdeling van nutriënten. Uit chemische metingen blijkt dat het stikstofgehalte in het Stadscompasuumkanaal van augustus op september sterk daalt, terwijl het fosfaatgehalte juist sterk stijgt. In de Pekel Aa en het A.G. Wildervanckkanaal is dit niet het geval. Met een zomergemiddelde van 0,11 mg/l totaal fosfaat is de Pekel Aa het minst eutroof van de drie kanalen. Het zomergemiddelde totaal fosfaat in het A.G. Wildervanckkanaal en het Stadscompasuumkanaal is respectievelijk 0,17 mg/l en 0,18 mg/l.

In alle kanalen zijn de algenconcentraties alleen te hoog om te voldoen aan het GEP. In de Pekel Aa en het Stadscompasuumkanaal komt echter een tijdelijke dominantie van *Synura* voor, die gunstig scoort op de algenmaatlat. Hierdoor komt de score van deze twee kanalen toch net bóven het GEP uit. In het A.G. Wildervanckkanaal zijn de concentraties algen hoger. Bovendien zijn er twee kortstondige bloeien van zowel *Aulacoseira granulata* en *Cryptomonas*. Beide scores minder gunstig op de algenmaatlat. Het A.G. Wildervanckkanaal scoort daarom “matig” op de algenmaatlat.

### 7.3.2 Macrofyten

Er zijn in het waterlichaam kanalen Hunze Veenkoloniën 18 locaties waar vegetatie gemeten wordt. De scores op deze locaties lopen erg uiteen.



Figuur 14: KRW score macrofyten in kanalen Hunze/Veenkoloniën in 2015

De locaties die goed scoren zijn bijvoorbeeld de Pekel Aa, Musselkanaal, Ter Apelkanaal, het Meedenerdiep, het Grevelingskanaal, het Stadscompasuumkanaal, het Kielsterdiep en het Oude Schuttingskanaal. Al deze locaties



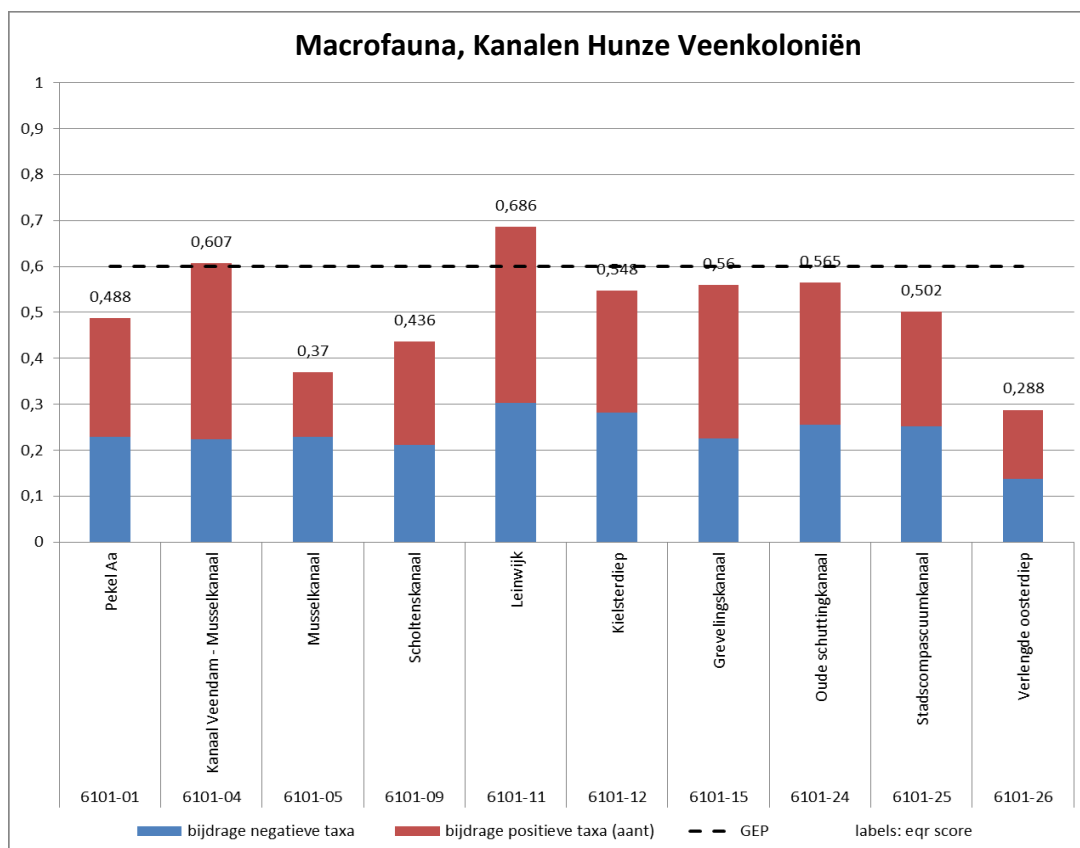
scoren in 2015 boven het doel. Over het algemeen zijn op deze locaties zowel oeverplanten, ondergedoken waterplanten en drijfplanten, in voldoende bedekkingen. Het zijn vaak algemene soorten en de soortenrijkdom onder water is vaak beperkt. Het Grevelingskanaal valt op doordat ook onder water de soortenrijkdom aanmerkelijk hoger is dan de andere locaties in het waterlichaam. Een aantal locaties scoren vrij dicht tegen het GEP aan. Dit geldt bijvoorbeeld voor het A.G. Wildervanckanaal, kanaal Veendam Musselkanaal, Verlengde Scholtenskanaal, Scholtenskanaal en het Tripcompagniesterdiep. Doorgaans zijn hier wel ondergedoken waterplanten en drijfbladplanten, maar zijn de bedekkingspercentages daarvan zo laag dat hier het doel nog niet gehaald wordt. Bij hogere bedekkingspercentages zal hier het doel ook gehaald worden. Op de overige locaties wordt relatief laag gescoord omdat hier ofwel helemaal geen ondergedoken waterplanten zijn ofwel geen drijfbladvegetatie. Het gaat dan om de locaties Pekelderhoofddiep, Verlengde Oosterdiep, Leinwijk en het kanaal Erica – Ter Apel. Bij de eerste twee locaties speelt ook de lage soortenrijkdom een rol in de lage score.

### 7.3.3 Macrofauna

Op 10 locaties in het waterlichaam wordt ook macrofauna onderzocht. Dit is in 2014 gedaan.

Alleen in het kanaal Veendam-Musselkanaal en Leinwijk wordt voldaan aan het doel. De meeste andere locaties zitten daar vlak onder, met uitzondering van het Musselkanaal en het Verlengde Oosterdiep. Op deze laatste twee locaties worden beduidend lagere aantallen aangetroffen dan op de overige locaties, en in het Musselkanaal ook nog eens relatief weinig positieve soorten. Ook in het Kielsterdiep worden relatief weinig aantallen aangetroffen. Toch scoort deze locatie nog vrij goed, met name omdat er weinig negatief scorende soorten worden aangetroffen.

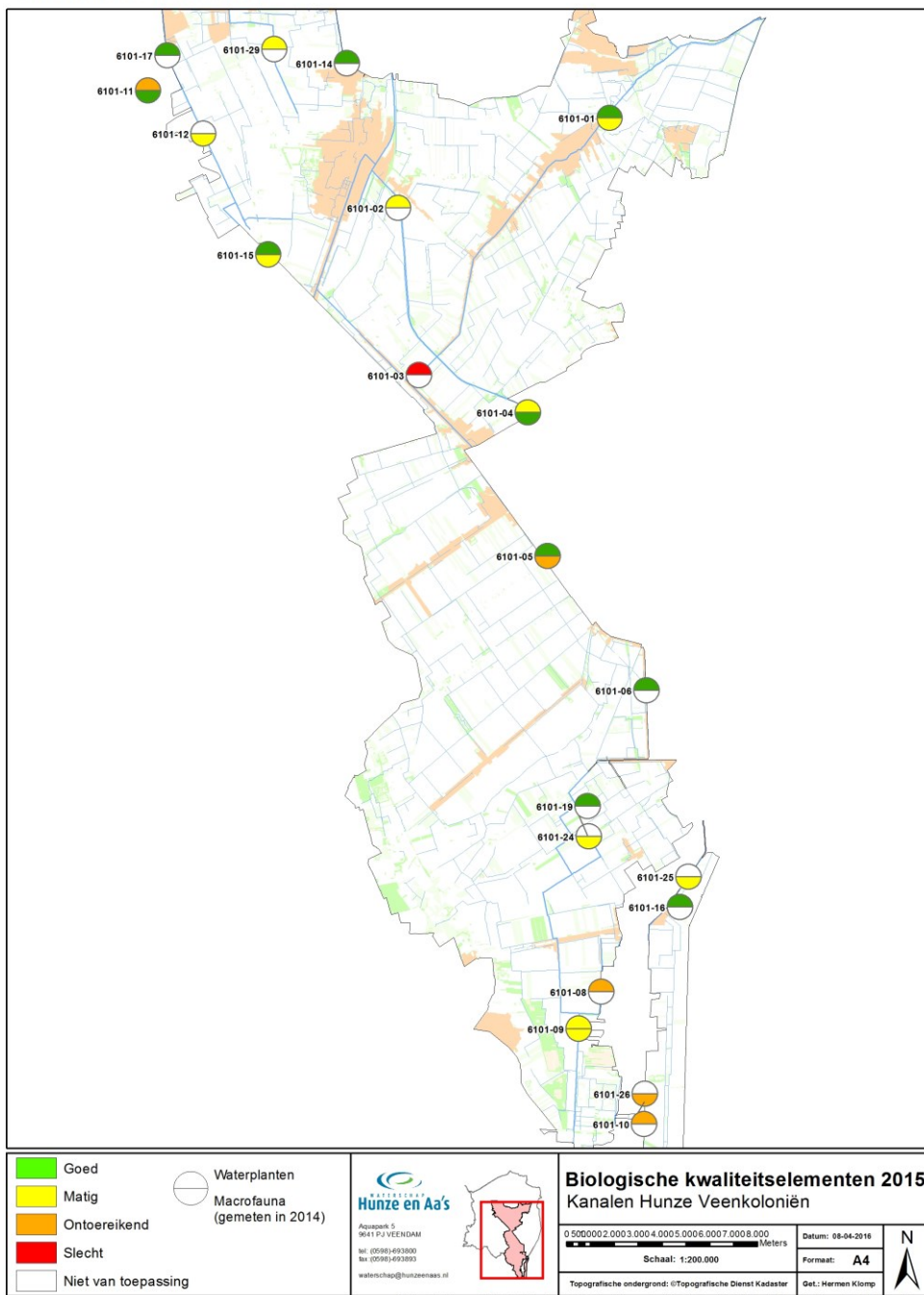
Het kanaal Veendam – Musselkanaal en Leinwijk scoren goed omdat hier veel positieve soorten aangetroffen worden.



Figuur 15: KRW score macrofyten op deelmeetpunten in kanalen Hunze/Veenkoloniën in 2015

# Biologische kwaliteitselementen 2015

## Kanalen Hunze Veenkoloniën

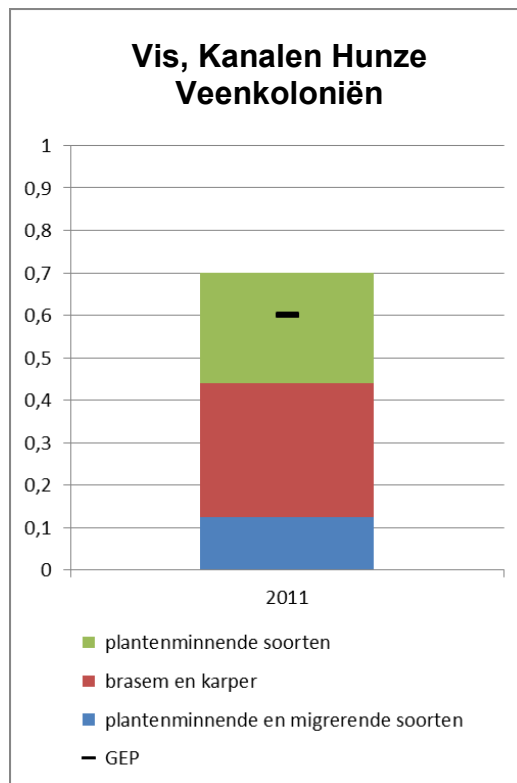


kaart 18: Macrofauna en macrofyten (waterplanten in de Veenkoloniën in 2014- 2015)

### 7.3.4 Vis

De visstand in de Kanalen Hunze-Veenkoloniën voldoet ruim aan het gestelde doel. De diversiteit is met vijftien soorten redelijk. Er is ten opzichte van 2008 sprake van een duidelijke toename van plantenminnende soorten (Ruisvoorn, Zeelt en Snoek). Daarnaast is in 2011 Blankvoorn dominant in plaats van Brasem in 2008. Deze ontwikkelingen hebben geresulteerd in een sterk verbeterde KRW-score.

De aanleg van natuurvriendelijke oevers heeft een zeer positieve bijdrage levert aan de visstand. De natuurvriendelijk oever op traject Z15/E15, waar zeer veel vis is gevangen, is in 2009 aangelegd en heeft meteen bijgedragen aan een sterke verbetering van de score. Dit komt omdat in een kaal systeem de aanwezigheid van een natuurvriendelijk oever een zeer welkome afwisseling voor vis vormt en daardoor een grote aantrekkingskracht heeft. Vooral plantenminnende vissoorten en jonge vis kunnen profiteren van de ondiepe zone bedekt met planten.



Figuur 15: KRW score voor vis in kanalen Hunze/Veenkoloniën in 2011

# Bijlagen

---

---

Bijlage 1.	Normen algemeen fysisch-chemische parameters.....
Bijlage 2.	Normen Prioritaire stoffen.....
Bijlage 3.	Normen Specifiek verontreinigende stoffen
Bijlage 4.	Beleidsdoelen biologische kwaliteitselementen.....
Bijlage 5.	Meteo 2015.....
Bijlage 6.	Wateraanvoer bij Dorkwerd en de Verlengde Hoogeveense Vaart .....
Bijlage 7.	Trendgrafieken Fysisch-Chemisch – Stikstof.....
Bijlage 8.	Trendgrafieken Fysisch-Chemisch – fosfaat.....
Bijlage 9.	Trendgrafieken Fysisch-Chemisch – doorzicht .....
Bijlage 10.	Trendgrafieken Fysisch-Chemisch – chloride.....
Bijlage 11.	Specifiek verontreinigende stoffen; overschrijdingen per meetpunt.....



## Bijlage 1. Normen algemeen fysisch-chemische parameters

waterlichaam	stikstof			fosfaat			zuurstof			zuurstof			doorzicht			chloride			temperatuur			zuurgraad		
	goed	matig	ontoreikend	goed	matig	ontoreikend	goed	matig	ontoreikend	goed	matig	ontoreikend	goed	matig	ontoreikend	goed	matig	ontoreikend	goed	matig	ontoreikend	goed	matig	ontoreikend
Drentse Aa	2,2	4,4	6,6	0,10	0,13	0,30	70	60	50	120	130	140	nvt	nvt	nvt	30	80	130	25	27,5	30	5,5-8,5	>8,5-9,0	>9,0-9,5
Eemskanaal/Winschoterdiep	4,0	6,0	8,0	0,20	0,40	0,80	60	50	40	120	130	140	40	27	20	400	450	500	25	27,5	30	5,5-8,5	>8,5-9,0	>9,0-9,5
Hondshalstermeer	4,0	6,0	8,0	0,20	0,40	0,80	60	50	40	120	130	140	30	20	15	400	450	500	25	27,5	30	5,5-8,5	>8,5-9,0	>9,0-9,5
Hunze	2,5	5,0	7,5	0,10	0,13	0,30	70	60	50	120	130	140	nvt	nvt	nvt	30	80	130	25	27,5	30	5,5-8,5	>8,5-9,0	>9,0-9,5
Kanaal Fiemel	4,0	6,0	8,0	0,20	0,40	0,80	60	50	40	120	130	140	30	20	15	400	450	500	25	27,5	30	5,5-8,5	>8,5-9,0	>9,0-9,5
Kanalen Duurswold	4,0	6,0	8,0	0,15	0,30	0,60	60	50	40	120	130	140	40	27	20	400	450	500	25	27,5	30	5,5-8,5	>8,5-9,0	>9,0-9,5
Kanalen Hunze / Veenkolonien	3,0	4,5	6,0	0,15	0,30	0,60	60	50	40	120	130	140	40	27	20	100	150	200	25	27,5	30	5,5-8,5	>8,5-9,0	>9,0-9,5
Kanalen Oldambt	4,0	6,0	8,0	0,15	0,30	0,60	60	50	40	120	130	140	30	20	15	400	450	500	25	27,5	30	5,5-8,5	>8,5-9,0	>9,0-9,5
Kanalen Westervolde	3,5	5,2	7,0	0,15	0,30	0,60	60	50	40	120	130	140	40	27	20	100	150	200	25	27,5	30	5,5-8,5	>8,5-9,0	>9,0-9,5
Noord-Willemskanaal	4,0	6,0	8,0	0,15	0,30	0,60	60	50	40	120	130	140	40	27	20	100	150	200	25	27,5	30	5,5-8,5	>8,5-9,0	>9,0-9,5
Oldambtmeer	4,0	6,0	8,0	0,10	0,20	0,40	60	50	40	120	130	140	60	40	30	200	250	300	25	27,5	30	5,5-8,5	>8,5-9,0	>9,0-9,5
Pagediep / Mussel Aa	3,0	6,0	9,0	0,15	0,20	0,45	70	60	50	120	130	140	nvt	nvt	nvt	60	110	160	25	27,5	30	4,5-6,5	>6,5-7,0	>7,0-7,5
Westervolde Aa-Zuid	3,0	6,0	9,0	0,10	0,13	0,30	70	60	50	120	130	140	nvt	nvt	nvt	60	110	160	25	27,5	30	5,5-8,5	>8,5-9,0	>9,0-9,5
Schildmeer	3,5	5,2	7,0	0,10	0,20	0,40	60	50	40	120	130	140	60	40	30	200	250	300	25	27,5	30	5,5-8,5	>8,5-9,0	>9,0-9,5
Westervolde Aa - Noord	5,0	10,0	15,0	0,10	0,20	0,45	70	60	50	120	130	140	nvt	nvt	nvt	200	250	300	25	27,5	30	5,5-8,5	>8,5-9,0	>9,0-9,5
Zuidlaardermeer	2,2	3,3	4,4	0,10	0,20	0,40	60	50	40	120	130	140	60	40	30	40	90	140	25	27,5	30	5,5-8,5	>8,5-9,0	>9,0-9,5

## Bijlage 2. Normen Prioritaire stoffen

Parameteromschrijving	Parameterecode	CAS-nummer	Eenheid	Hoedanigheid	Waardebepalingmethode	Voldoet	Voldoet niet
1,2-dichloorethaan	12DCIC2a	107-06-2	ug/l	NVT	JGM	<=10	>10
4,4'-dichloordifenyiltrichloorethaan	44DDT	50-29-3	ug/l	NVT	JGM	<=0.01	>0.01
4-nonylfenol	4C9yFol	104-40-5	ug/l	NVT	JGM	<=0.3	>0.3
4-nonylfenol	4C9yFol	104-40-5	ug/l	NVT	MAX	<=2	>2
4-tertiair-octylfenol	4ttC8yFol	140-66-9	ug/l	NVT	JGM	<=0.1	>0.1
aclonifen	acnfn	74070-46-5	ug/l	NVT	JGM	<=0.12	>0.12
aclonifen	acnfn	74070-46-5	ug/l	NVT	MAX	<=0.12	>0.12
alachloor	alCl	15972-60-8	ug/l	NVT	JGM	<=0.3	>0.3
alachloor	alCl	15972-60-8	ug/l	NVT	MAX	<=0.7	>0.7
antraceen	Ant	120-12-7	ug/l	NVT	JGM	<=0.1	>0.1
antraceen	Ant	120-12-7	ug/l	NVT	MAX	<=0.1	>0.1
atrazine	atzne	1912-24-9	ug/l	NVT	JGM	<=0.6	>0.6
atrazine	atzne	1912-24-9	ug/l	NVT	MAX	<=2	>2
benzeen	Ben	71-43-2	ug/l	NVT	JGM	<=10	>10
benzeen	Ben	71-43-2	ug/l	NVT	MAX	<=50	>50
benzo(a)pyreen	BaP	50-32-8	ug/l	NVT	JGM	<=0.00017	>0.00017
benzo(a)pyreen	BaP	50-32-8	ug/l	NVT	MAX	<=0.27	>0.27
benzo(a)pyreen	BaP	50-32-8	ug/kg	NVT	NVT	<=5	>5
benzo(b)fluorantheen	BbF	205-99-2	ug/l	NVT	MAX	<=0.017	>0.017
benzo(ghi)peryleen	BghiPe	191-24-2	ug/l	NVT	MAX	<=0.0082	>0.0082
benzo(k)fluorantheen	BkF	207-08-9	ug/l	NVT	MAX	<=0.017	>0.017
bifenox	bfnx	42576-02-3	ug/l	NVT	JGM	<=0.012	>0.012
bifenox	bfnx	42576-02-3	ug/l	NVT	MAX	<=0.04	>0.04
bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	DEHP	117-81-7	ug/l	NVT	JGM	<=1.3	>1.3
cadmium	Cd	7440-43-9	ug/l	nf	JGM	<=1	>1
cadmium	Cd	7440-43-9	ug/l	nf	MAX	<=1	>1
chloorfenvinfos	Clfvfs	470-90-6	ug/l	NVT	JGM	<=0.1	>0.1
chloorfenvinfos	Clfvfs	470-90-6	ug/l	NVT	MAX	<=0.3	>0.3
cypermethrin	cypmtn	52315-07-8	ug/l	NVT	JGM	<=8E-05	>8E-05
cypermethrin	cypmtn	52315-07-8	ug/l	NVT	MAX	<=0.0006	>0.0006
dichloormethaan	DCIC1a	75-09-2	ug/l	NVT	JGM	<=20	>20
dichloorvos	DClvs	62-73-7	ug/l	NVT	JGM	<=0.0006	>0.0006
dichloorvos	DClvs	62-73-7	ug/l	NVT	MAX	<=0.0007	>0.0007
dicofol	Dcfl	115-32-2	ug/l	NVT	JGM	<=0.0013	>0.0013
dicofol	Dcfl	115-32-2	ug/kg	NVT	NVT	<=33	>33
diuron	Durn	330-54-1	ug/l	NVT	JGM	<=0.2	>0.2
diuron	Durn	330-54-1	ug/l	NVT	MAX	<=1.8	>1.8
endosulfan (som alfa- en beta-isomeer)	endsfn	115-29-7	ug/l	NVT	JGM	<=0.005	>0.005
endosulfan (som alfa- en beta-isomeer)	endsfn	115-29-7	ug/l	NVT	MAX	<=0.01	>0.01
ethylchloropyrifos	C2yClprfs	2921-88-2	ug/l	NVT	JGM	<=0.03	>0.03
ethylchloropyrifos	C2yClprfs	2921-88-2	ug/l	NVT	MAX	<=0.1	>0.1
fluorantheen	Flu	206-44-0	ug/l	NVT	JGM	<=0.0063	>0.0063
fluorantheen	Flu	206-44-0	ug/l	NVT	MAX	<=0.12	>0.12
fluorantheen	Flu	206-44-0	ug/kg	NVT	NVT	<=30	>30
hexabroomcyclohexaan	HBCD	25637-99-4	ug/l	NVT	JGM	<=0.0016	>0.0016
hexabroomcyclohexaan	HBCD	25637-99-4	ug/l	NVT	MAX	<=0.5	>0.5
hexabroomcyclohexaan	HBCD	25637-99-4	ug/kg	NVT	NVT	<=167	>167
hexachloorbenzeen	HCb	118-74-1	ug/l	NVT	JGM	<=2.6E-05	>2.6E-05
hexachloorbenzeen	HCb	118-74-1	ug/l	NVT	MAX	<=0.05	>0.05
hexachloorbenzeen	HCb	118-74-1	ug/kg	NVT	NVT	<=10	>10
hexachloorbutadieen	HxClbtDen	87-68-3	ug/l	NVT	JGM	<=0.00055	>0.00055
hexachloorbutadieen	HxClbtDen	87-68-3	ug/l	NVT	MAX	<=0.6	>0.6
hexachloorbutadieen	HxClbtDen	87-68-3	ug/kg	NVT	NVT	<=55	>55
irgarol	irgrl	28159-98-0	ug/l	NVT	JGM	<=0.0025	>0.0025
irgarol	irgrl	28159-98-0	ug/l	NVT	MAX	<=0.016	>0.016
isoproturon	iptrn	34123-59-6	ug/l	NVT	JGM	<=0.3	>0.3
isoproturon	iptrn	34123-59-6	ug/l	NVT	MAX	<=1	>1
kwik	Hg	7439-97-6	ug/l	nf	JGM	<=7E-05	>7E-05
kwik	Hg	7439-97-6	ug/l	nf	MAX	<=0.08	>0.08
kwik	Hg	7439-97-6	ug/kg	NVT	NVT	<=20	>20
lood	Pb	7439-92-1	ug/l	nf	JGM	<=1.4	>1.4
lood	Pb	7439-92-1	ug/l	nf	MAX	<=14.2	>14.2
naftaleen	Naf	91-20-3	ug/l	NVT	JGM	<=2	>2
naftaleen	Naf	91-20-3	ug/l	NVT	MAX	<=130	>130
nikkel	Ni	7440-02-0	ug/l	nf	JGM	<=7.3	>7.3
nikkel	Ni	7440-02-0	ug/l	nf	JGM	<=1	>1
nikkel	Ni	7440-02-0	ug/l	nf	MAX	<=37.3	>37.3
pentachloorbenzeen	PeClBen	608-93-5	ug/l	NVT	JGM	<=0.007	>0.007
pentachloorfenol	PeClFol	87-86-5	ug/l	NVT	JGM	<=0.4	>0.4
pentachloorfenol	PeClFol	87-86-5	ug/l	NVT	MAX	<=1	>1
perfluorooctaansulfonaat	PFOS	1763-23-1	ug/l	NVT	JGM	<=0.00065	>0.00065
perfluorooctaansulfonaat	PFOS	1763-23-1	ug/l	NVT	MAX	<=36	>36
perfluorooctaansulfonaat	PFOS	1763-23-1	ug/kg	NVT	NVT	<=9.1	>9.1
quinoxifen	quinoxfn	124495-18-7	ug/l	NVT	JGM	<=0.15	>0.15
quinoxifen	quinoxfn	124495-18-7	ug/l	NVT	MAX	<=2.7	>2.7
simazine	simzne	122-34-9	ug/l	NVT	JGM	<=1	>1
simazine	simzne	122-34-9	ug/l	NVT	MAX	<=4	>4

Parameterschrijving	Parametercode	CAS-nummer	Eenheid	Hoedanigheid	Waardebepalingmethode	Voldoet	Voldoet niet
som 2,4'-DDT, 4,4'-DDT, 4,4'-DDD en 4,4'-DDE	sDDX4	NVT	ug/l	NVT	JGM	<=0.025	>0.025
som 29 dioxines (Bbk, 1-10-2010: als TEQ)	sDOxns29	NVT	ug/kg	TEQ	NVT	<=0.0065	>0.0065
som 4-nonylfenol-isomeren (vertakt)	s4C9yFol	84852-15-3	ug/l	NVT	JGM	<=0.3	>0.3
som 4-nonylfenol-isomeren (vertakt)	s4C9yFol	84852-15-3	ug/l	NVT	MAX	<=2	>2
som a-, b-, c- en d-HCH	sHCH4	NVT	ug/l	NVT	JGM	<=0.02	>0.02
som a-, b-, c- en d-HCH	sHCH4	NVT	ug/l	NVT	MAX	<=0.04	>0.04
som aldrin, dieldrin, endrin en isodrin	sdrin4	NVT	ug/l	NVT	JGM	<=0.01	>0.01
som C10-C13-chlooralkanen	sC10C13Clakn	NVT	ug/l	NVT	JGM	<=0.4	>0.4
som C10-C13-chlooralkanen	sC10C13Clakn	NVT	ug/l	NVT	MAX	<=1.5	>1.5
som heptachloor en cis- en trans-heptachloorepoxide	sHpCl2	NVT	ug/l	NVT	JGM	<=2E-07	>2E-07
som heptachloor en cis- en trans-heptachloorepoxide	sHpCl2	NVT	ug/l	NVT	MAX	<=0.0003	>0.0003
som heptachloor en cis- en trans-heptachloorepoxide	sHpCl2	NVT	ug/kg	NVT	NVT	<=0.0067	>0.0067
som PBDE28, 47, 99, 100, 153, 154	sPBDE6	NVT	ug/l	NVT	MAX	<=0.14	>0.14
som PBDE28, 47, 99, 100, 153, 154	sPBDE6	NVT	ug/kg	NVT	NVT	<=0.0085	>0.0085
terbutrin	terbtn	886-50-0	ug/l	NVT	JGM	<=0.065	>0.065
terbutrin	terbtn	886-50-0	ug/l	NVT	MAX	<=0.34	>0.34
tetrachlooretheen (per)	T4ClC2e	127-18-4	ug/l	NVT	JGM	<=10	>10
tetrachloormethaan (tetra)	T4ClC1a	56-23-5	ug/l	NVT	JGM	<=12	>12
tributyltin (kation)	TC4ySn	36643-28-4	ug/l	NVT	JGM	<=0.0002	>0.0002
tributyltin (kation)	TC4ySn	36643-28-4	ug/l	NVT	MAX	<=0.0015	>0.0015
trichloorbenzeen	TCIBen	12002-48-1	ug/l	NVT	JGM	<=0.4	>0.4
trichlooretheen (tri)	TCIC2e	79-01-6	ug/l	NVT	JGM	<=10	>10
trichloormethaan (chloroform)	TCIC1a	67-66-3	ug/l	NVT	JGM	<=2.5	>2.5
trifluraline	Tftrlne	1582-09-8	ug/l	NVT	JGM	<=0.03	>0.03

## Bijlage 3. Normen Specifiek verontreinigende stoffen

Parameteromschrijving	Parametercode	CAS-nummer	Eenheidcode	Hoedanigheidcode	Waardebepalingmethodecode	Voldoet	Voldoet niet
arsen	As	7440-38-2	ug/l	nf	JGM	<=1.3	>1.3
arsen	As	7440-38-2	ug/l	nf	MAX	<=8.8	>8.8
ethylazinfos	C2yazfs	2642-71-9	ug/l	NVT	JGM	<=0.0011	>0.0011
ethylazinfos	C2yazfs	2642-71-9	ug/l	NVT	MAX	<=0.011	>0.011
methylazinfos	C1yazfs	86-50-0	ug/l	NVT	JGM	<=0.0065	>0.0065
methylazinfos	C1yazfs	86-50-0	ug/l	NVT	MAX	<=0.014	>0.014
benzylchloride	benzCl	100-44-7	ug/l	NVT	JGM	<=0.02	>0.02
alfa,alfa-dichloortolueen	aaDCITol	98-87-3	ug/l	NVT	JGM	<=0.0034	>0.0034
4-chlooraniline	4ClAn	106-47-8	ug/l	NVT	JGM	<=0.22	>0.22
4-chlooraniline	4ClAn	106-47-8	ug/l	NVT	MAX	<=1.2	>1.2
dibutyltin (kation)	DC4ySn	NVT	ug/l	NVT	JGM	<=0.13	>0.13
dibutyltin (kation)	DC4ySn	NVT	ug/l	NVT	MAX	<=0.28	>0.28
1,2-dichloorpropan	12DClC3a	78-87-5	ug/l	NVT	JGM	<=280	>280
1,2-dichloorpropan	12DClC3a	78-87-5	ug/l	NVT	MAX	<=1300	>1300
dichloorprop-P	DClppP	15165-67-0	ug/l	NVT	JGM	<=1	>1
dichloorprop-P	DClppP	15165-67-0	ug/l	NVT	MAX	<=7.6	>7.6
ethylbenzeen	C2yBen	100-41-4	ug/l	NVT	JGM	<=65	>65
ethylbenzeen	C2yBen	100-41-4	ug/l	NVT	MAX	<=220	>220
dimethoat	Dmtat	60-51-5	ug/l	NVT	JGM	<=0.07	>0.07
dimethoat	Dmtat	60-51-5	ug/l	NVT	MAX	<=0.7	>0.7
fenitrothion	feNO2ton	122-14-5	ug/l	NVT	JGM	<=0.009	>0.009
fenthion	fenton	55-38-9	ug/l	NVT	JGM	<=0.003	>0.003
linuron	linrn	330-55-2	ug/l	NVT	JGM	<=0.17	>0.17
linuron	linrn	330-55-2	ug/l	NVT	MAX	<=0.29	>0.29
malathion	malton	121-75-5	ug/l	NVT	JGM	<=0.013	>0.013
2-methyl-4-chloorfenoxiazijnzuur	MCPA	94-74-6	ug/l	NVT	JGM	<=1.4	>1.4
2-methyl-4-chloorfenoxiazijnzuur	MCPA	94-74-6	ug/l	NVT	MAX	<=15	>15
mecoprop	MCPP	93-65-2	ug/l	NVT	JGM	<=18	>18
mecoprop	MCPP	93-65-2	ug/l	NVT	MAX	<=160	>160
mevinfos	mevfs	7786-34-7	ug/l	NVT	JGM	<=0.00017	>0.00017
mevinfos	mevfs	7786-34-7	ug/l	NVT	MAX	<=0.017	>0.017
monolinuron	Mlinrn	1746-81-2	ug/l	NVT	JGM	<=0.15	>0.15
monolinuron	Mlinrn	1746-81-2	ug/l	NVT	MAX	<=0.15	>0.15
omethoat	omat	1113-02-6	ug/l	NVT	JGM	<=1.2	>1.2
benzo(a)antracene	BaA	56-55-3	ug/l	NVT	JGM	<=0.00064	>0.00064
benzo(a)antracene	BaA	56-55-3	ug/kg	NVT	JGM	<=3	>3
benzo(a)antracene	BaA	56-55-3	ug/l	NVT	MAX	<=0.28	>0.28
chryseen	Chr	218-01-9	ug/l	NVT	JGM	<=0.0029	>0.0029
chryseen	Chr	218-01-9	ug/kg	NVT	JGM	<=30	>30
chryseen	Chr	218-01-9	ug/l	NVT	MAX	<=0.17	>0.17
fenantreen	Fen	85-01-8	ug/l	NVT	JGM	<=1.2	>1.2
fenantreen	Fen	85-01-8	ug/l	NVT	MAX	<=7.2	>7.2
ethylparathion	C2yprton	56-38-2	ug/l	NVT	JGM	<=0.005	>0.005
methylparathion	C1yprton	298-00-0	ug/l	NVT	JGM	<=0.011	>0.011
chloridazon	Clidzn	1698-60-8	ug/l	NVT	JGM	<=27	>27
chloridazon	Clidzn	1698-60-8	ug/l	NVT	MAX	<=190	>190
triazofos	Tazfs	24017-47-8	ug/l	NVT	JGM	<=0.001	>0.001
triazofos	Tazfs	24017-47-8	ug/l	NVT	MAX	<=0.02	>0.02
tributylfosfaat	TC4yPO4	126-73-8	ug/l	NVT	JGM	<=66	>66
tributylfosfaat	TC4yPO4	126-73-8	ug/l	NVT	MAX	<=170	>170
trichloorfon	TClfn	52-68-6	ug/l	NVT	JGM	<=0.001	>0.001
trifenylytin (kation)	TFySn	668-34-8	ug/l	NVT	JGM	<=0.00024	>0.00024
trifenylytin (kation)	TFySn	668-34-8	ug/l	NVT	MAX	<=0.49	>0.49
som xyleen-isomeren	xyln	NVT	ug/l	NVT	JGM	<=17	>17
som xyleen-isomeren	xyln	NVT	ug/l	NVT	MAX	<=244	>244
bentazon	bentzn	25057-89-0	ug/l	NVT	JGM	<=73	>73
bentazon	bentzn	25057-89-0	ug/l	NVT	MAX	<=450	>450
titaan	Ti	7440-32-6	ug/l	nf	JGM	<=20	>20
boor	B	7440-42-8	ug/l	nf	JGM	<=206	>206
boor	B	7440-42-8	ug/l	nf	MAX	<=476	>476
uranium	U	7440-61-1	ug/l	nf	JGM	<=0.5	>0.5
uranium	U	7440-61-1	ug/l	nf	MAX	<=8.93	>8.93
Golfenergie in het spectrale domein	Te	NVT	ug/l	nf	JGM	<=100	>100
zilver	Ag	7440-22-4	ug/l	nf	JGM	<=0.01	>0.01
zilver	Ag	7440-22-4	ug/l	nf	MAX	<=0.01	>0.01
octamethylcyclotetrasiloxaan	OcC1yccT4slx	556-67-2	ug/l	NVT	JGM	<=0.2	>0.2
octamethylcyclotetrasiloxaan	OcC1yccT4slx	556-67-2	ug/kg	NVT	JGM	<=7.9	>7.9
abamectine	abmtne	71751-41-2	ug/l	NVT	JGM	<=0.001	>0.001
abamectine	abmtne	71751-41-2	ug/l	NVT	MAX	<=0.018	>0.018
ammonium	NH4	14798-03-9	mg/l	N	JGM	<=1	>1
ammonium	NH4	14798-03-9	mg/l	N	MAX	<=1	>1
ammonium	NH4	14798-03-9	mg/l	Nnf	JGM	<=1	>1
ammonium	NH4	14798-03-9	mg/l	Nnf	MAX	<=1	>1
barium	Ba	7440-39-3	ug/l	nf	JGM	<=73	>73
barium	Ba	7440-39-3	ug/l	nf	MAX	<=221	>221
beryllium	Be	7440-41-7	ug/l	nf	JGM	<=0.1	>0.1
beryllium	Be	7440-41-7	ug/l	nf	MAX	<=0.833	>0.833



Parameteromschrijving	Parametercode	CAS-nummer	Eenheidcode	Hoedanigheidcode	Waardebepalingmethodecode	Voldoet	Voldoet niet
methyl-metsulfuron	C1ymsfrn	74223-64-6	ug/l	NVT	JGM	<=0.01	>0.01
methyl-metsulfuron	C1ymsfrn	74223-64-6	ug/l	NVT	MAX	<=0.03	>0.03
methylpirimifos	C1yprmf5	29232-93-7	ug/l	NVT	JGM	<=0.0005	>0.0005
methylpirimifos	C1yprmf5	29232-93-7	ug/l	NVT	MAX	<=0.0016	>0.0016
captan	captn	133-06-2	ug/l	NVT	JGM	<=0.34	>0.34
captan	captn	133-06-2	ug/l	NVT	MAX	<=0.34	>0.34
carbendazim	carbzm	10605-21-7	ug/l	NVT	JGM	<=0.6	>0.6
carbendazim	carbzm	10605-21-7	ug/l	NVT	MAX	<=0.6	>0.6
chloorprofam	Clpfm	101-21-3	ug/l	NVT	JGM	<=4	>4
chloorprofam	Clpfm	101-21-3	ug/l	NVT	MAX	<=43	>43
chloortoluron	Cltrn	15545-48-9	ug/l	NVT	JGM	<=0.4	>0.4
chloortoluron	Cltrn	15545-48-9	ug/l	NVT	MAX	<=2.3	>2.3
kobalt	Co	7440-48-4	ug/l	nf	JGM	<=0.2	>0.2
kobalt	Co	7440-48-4	ug/l	nf	MAX	<=1.56	>1.56
chromium	Cr	7440-47-3	ug/l	nf	JGM	<=3.6	>3.6
koper	Cu	7440-50-8	ug/l	nf	JGM	<=2.4	>2.4
koper	Cu	7440-50-8	ug/l	nf	JGM	<=1	>1
diazinon	Daznn	333-41-5	ug/l	NVT	JGM	<=0.037	>0.037
deltamethrin	dmtn	52918-63-5	ug/l	NVT	JGM	<=3.1E-06	>3.1E-06
deltamethrin	dmtn	52918-63-5	ug/l	NVT	MAX	<=0.00031	>0.00031
dimethenamid-P	DmtnmdP	163515-14-8	ug/l	NVT	JGM	<=0.13	>0.13
dimethenamid-P	DmtnmdP	163515-14-8	ug/l	NVT	MAX	<=1.6	>1.6
esfenvaleraat	esfvrt	66230-04-4	ug/l	NVT	JGM	<=0.0001	>0.0001
esfenvaleraat	esfvrt	66230-04-4	ug/l	NVT	MAX	<=0.00085	>0.00085
fenamifos	fenamfs	22224-92-6	ug/l	NVT	JGM	<=0.012	>0.012
fenamifos	fenamfs	22224-92-6	ug/l	NVT	MAX	<=0.027	>0.027
fenoxycarb	fenOxcb	72490-01-8	ug/l	NVT	JGM	<=0.0003	>0.0003
fenoxycarb	fenOxcb	72490-01-8	ug/l	NVT	MAX	<=0.026	>0.026
heptenofos	heptnfs	23560-59-0	ug/l	NVT	JGM	<=0.002	>0.002
heptenofos	heptnfs	23560-59-0	ug/l	NVT	MAX	<=0.02	>0.02
imidacloprid	imdcpd	138261-41-3	ug/l	NVT	JGM	<=0.0083	>0.0083
imidacloprid	imdcpd	138261-41-3	ug/l	NVT	MAX	<=0.2	>0.2
lambda-cyhalothrin	lcyhltn	91465-08-6	ug/l	NVT	JGM	<=2E-05	>2E-05
lambda-cyhalothrin	lcyhltn	91465-08-6	ug/l	NVT	MAX	<=0.00047	>0.00047
metabenzthiazuron	metbtazrn	18691-97-9	ug/l	NVT	JGM	<=1.8	>1.8
metolachloor	metlCl	51218-45-2	ug/l	NVT	JGM	<=0.4	>0.4
metolachloor	metlCl	51218-45-2	ug/l	NVT	MAX	<=2.1	>2.1
molybdeen	Mo	7439-98-7	ug/l	nf	JGM	<=136	>136
molybdeen	Mo	7439-98-7	ug/l	nf	MAX	<=341.4	>341.4
metazachloor	mzCl	67129-08-2	ug/l	NVT	JGM	<=0.08	>0.08
metazachloor	mzCl	67129-08-2	ug/l	NVT	MAX	<=0.48	>0.48
pirimicarb	pirmcb	23103-98-2	ug/l	NVT	JGM	<=0.09	>0.09
pirimicarb	pirmcb	23103-98-2	ug/l	NVT	MAX	<=1.8	>1.8
propoxur	propxr	114-26-1	ug/l	NVT	JGM	<=0.01	>0.01
pyridaben	pyrdbn	96489-71-3	ug/l	NVT	JGM	<=0.0017	>0.0017
pyridaben	pyrdbn	96489-71-3	ug/l	NVT	MAX	<=0.0062	>0.0062
pyriproxyfen	pyrpxfn	95737-68-1	ug/l	NVT	JGM	<=3E-05	>3E-05
pyriproxyfen	pyrpxfn	95737-68-1	ug/l	NVT	MAX	<=0.026	>0.026
antimoon	Sb	7440-36-0	ug/l	nf	JGM	<=5.6	>5.6
antimoon	Sb	7440-36-0	ug/l	nf	MAX	<=200.3	>200.3
seleen	Se	7782-49-2	ug/l	nf	JGM	<=0.052	>0.052
seleen	Se	7782-49-2	ug/l	nf	MAX	<=24.64	>24.64
tin	Sn	7440-31-5	ug/l	nf	JGM	<=6.002	>6.002
tin	Sn	7440-31-5	ug/l	nf	MAX	<=36.0002	>36.0002
teflubenzuron	tefbzrn	83121-18-0	ug/l	NVT	JGM	<=0.0012	>0.0012
teflubenzuron	tefbzrn	83121-18-0	ug/l	NVT	MAX	<=0.0017	>0.0017
terbutylazine	terC4yazne	5915-41-3	ug/l	NVT	JGM	<=0.2	>0.2
terbutylazine	terC4yazne	5915-41-3	ug/l	NVT	MAX	<=1.3	>1.3
thallium	TI	7440-28-0	ug/l	nf	JGM	<=0.05	>0.05
thallium	TI	7440-28-0	ug/l	nf	MAX	<=0.8	>0.8
tolclofos-methyl	tolcfsC1y	57018-04-9	ug/l	NVT	JGM	<=1.2	>1.2
tolclofos-methyl	tolcfsC1y	57018-04-9	ug/l	NVT	MAX	<=7.1	>7.1
vanadium	V	7440-62-2	ug/l	nf	JGM	<=4.3	>4.3
zink	Zn	7440-66-6	ug/l	nf	JGM	<=10.6	>10.6
zink	Zn	7440-66-6	ug/l	nf	JGM	<=0.5	>0.5
zink	Zn	7440-66-6	ug/l	nf	MAX	<=18.4	>18.4

## Bijlage 4. Beleidsdoelen biologische kwaliteitselementen

De ecologische kwaliteit wordt volgens de methodiek van de Kaderrichtlijn Water aangegeven als Ecologische Kwaliteitsradio (EKR). Dit is een getal tussen 0 en 1, waarbij de waarde 1 de hoogst mogelijk haalbare kwaliteit is. De beleidsdoelen voor de EKR zijn gedifferentieerd naar biologisch kwaliteitselement en naar watertype of waterlichaam. Het beleidsdoel voor sterk veranderde en kunstmatige wateren is het Goed Ecologisch Potentieel (GEP), de grens tussen de klassen Matig en Goed. Voor de volledigheid zijn per meetpunt en per biologisch kwaliteitselement ook de grenzen voor de onderliggende klassen aangegeven. De grenzen zijn de ondergrenzen van de klassen. Indien de grens voor de klasse “ontoereikend” niet wordt gehaald, valt de beoordeling in de klasse “slecht”.

Normen biologische kwaliteitselementen per waterlichaam

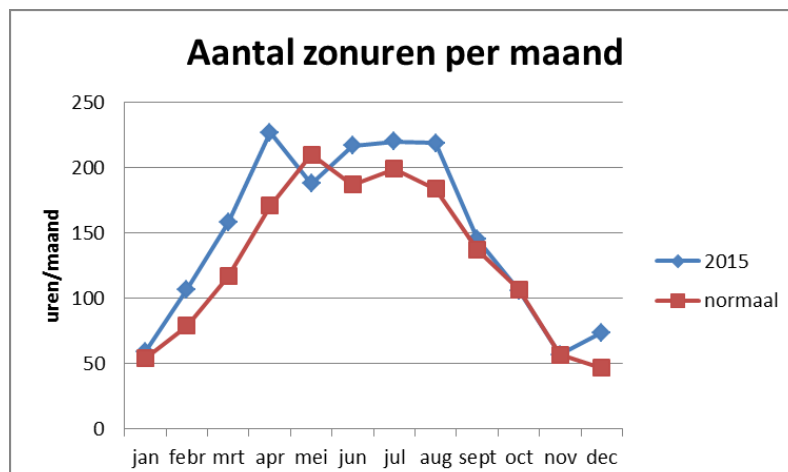
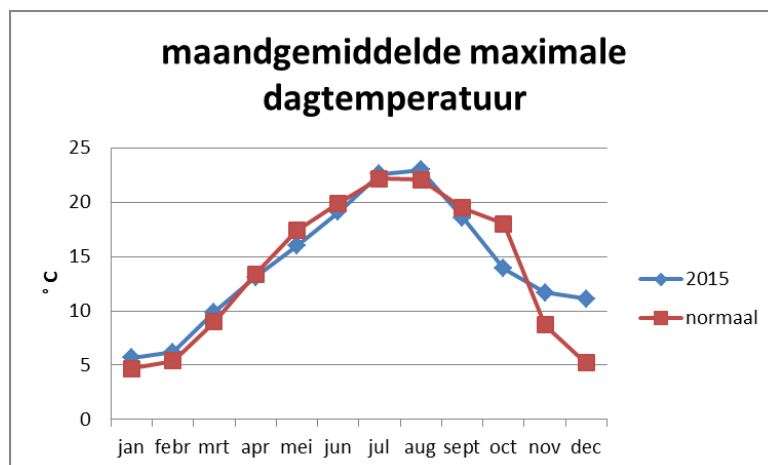
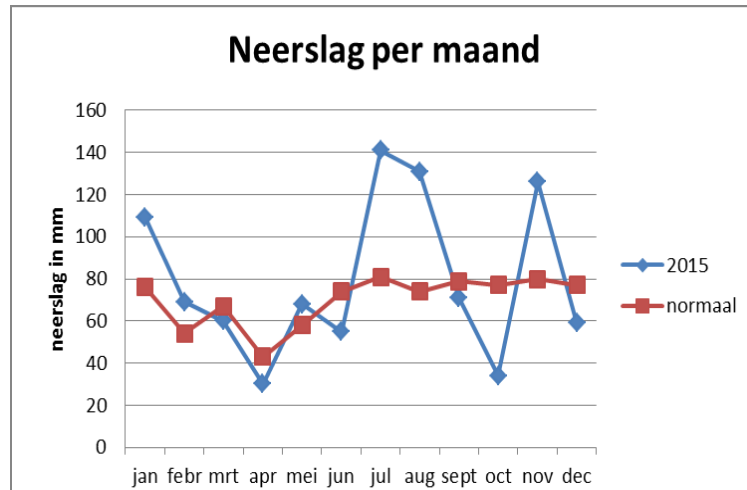
• Waterlichaam	• Kwaliteitselement	• Goed	• Matig	• Ontoereikend
• Boezemkanalen Duurswold	• Fytoplankton	• 0,60	• 0,40	• 0,20
	• Macrofauna	• 0,60	• 0,40	• 0,20
	• Waterflora	• 0,60	• 0,40	• 0,20
	• Vis	• 0,60	• 0,40	• 0,20
• Boezemkanalen Eemskanaal Winschoterdiep	• Fytoplankton	• 0,57	• 0,38	• 0,19
	• Macrofauna	• 0,34	• 0,22	• 0,11
	• Waterflora	• 0,16	• 0,11	• 0,05
	• Vis	• 0,39	• 0,26	• 0,13
• Boezemkanalen Oldambt	• Fytoplankton	• 0,60	• 0,40	• 0,20
	• Macrofauna	• 0,60	• 0,40	• 0,20
	• Waterflora	• 0,46	• 0,31	• 0,15
	• Vis	• 0,60	• 0,40	• 0,20
• Drentsche Aa	• Macrofauna	• 0,60	• 0,40	• 0,20
	• Waterflora	• 0,53	• 0,32	• 0,16
	• Vis	• 0,35	• 0,24	• 0,12
• Hondshalstermeer	• Fytoplankton	• 0,50	• 0,34	• 0,17
	• Macrofauna	• 0,53	• 0,35	• 0,18
	• Waterflora	• 0,55	• 0,36	• 0,18
	• Vis	• 0,30	• 0,20	• 0,10
• Hunze	• Macrofauna	• 0,60	• 0,40	• 0,20
	• Waterflora	• 0,59	• 0,40	• 0,20
	• Vis	• 0,25	• 0,17	• 0,08
• Kanaal Fiemel	• Fytoplankton	• 0,49	• 0,32	• 0,16
	• Macrofauna	• 0,51	• 0,34	• 0,17
	• Waterflora	• 0,42	• 0,28	• 0,14
	• Vis	• 0,60	• 0,40	• 0,20
• Kanalen Hunze / Veenkoloniën	• Fytoplankton	• 0,60	• 0,40	• 0,20
	• Macrofauna	• 0,60	• 0,40	• 0,20
	• Waterflora	• 0,51	• 0,34	• 0,17
	• Vis	• 0,60	• 0,40	• 0,20
• Kanalen Westerwolde	• Fytoplankton	• 0,60	• 0,40	• 0,20
	• Macrofauna	• 0,60	• 0,40	• 0,20
	• Waterflora	• 0,50	• 0,34	• 0,17
	• Vis	• 0,55	• 0,37	• 0,18
• Mussel Aa /	• Macrofauna	• 0,42	• 0,28	• 0,14

• Waterlichaam	• Kwaliteitselement	• Goed	• Matig	• Ontoereikend
Pagediep	• Waterflora	• 0,60	• 0,40	• 0,20
	• Vis	• 0,09	• 0,06	• 0,03
• Noord-Willemskanaal	• Fytoplankton	• 0,60	• 0,40	• 0,20
	• Macrofauna	• 0,41	• 0,28	• 0,14
	• Waterflora	• 0,40	• 0,27	• 0,13
	• Vis	• 0,60	• 0,40	• 0,20
• Oldambtmeer	• Fytoplankton	• 0,60	• 0,40	• 0,20
	• Macrofauna	• 0,60	• 0,40	• 0,20
	• Waterflora	• 0,60	• 0,40	• 0,20
	• Vis	• 0,55	• 0,37	• 0,18
• Schildmeer	• Fytoplankton	• 0,60	• 0,40	• 0,20
	• Macrofauna	• 0,60	• 0,40	• 0,20
	• Waterflora	• 0,46	• 0,31	• 0,15
	• Vis	• 0,50	• 0,33	• 0,17
• Westerwoldse Aa Noord	• Macrofauna	• 0,50	• 0,33	• 0,17
	• Waterflora	• 0,50	• 0,33	• 0,17
	• Vis	• 0,31	• 0,21	• 0,11
• Westerwoldse Aa Zuid / Ruiten Aa / Runde	• Macrofauna	• 0,60	• 0,40	• 0,20
	• Waterflora	• 0,56	• 0,38	• 0,19
	• Vis	• 0,25	• 0,17	• 0,09
• Zuidlaardermeer	• Fytoplankton	• 0,60	• 0,40	• 0,20
	• Macrofauna	• 0,60	• 0,40	• 0,20
	• Waterflora	• 0,50	• 0,33	• 0,17
	• Vis	• 0,40	• 0,27	• 0,13

## Bijlage 5. Meteo 2015

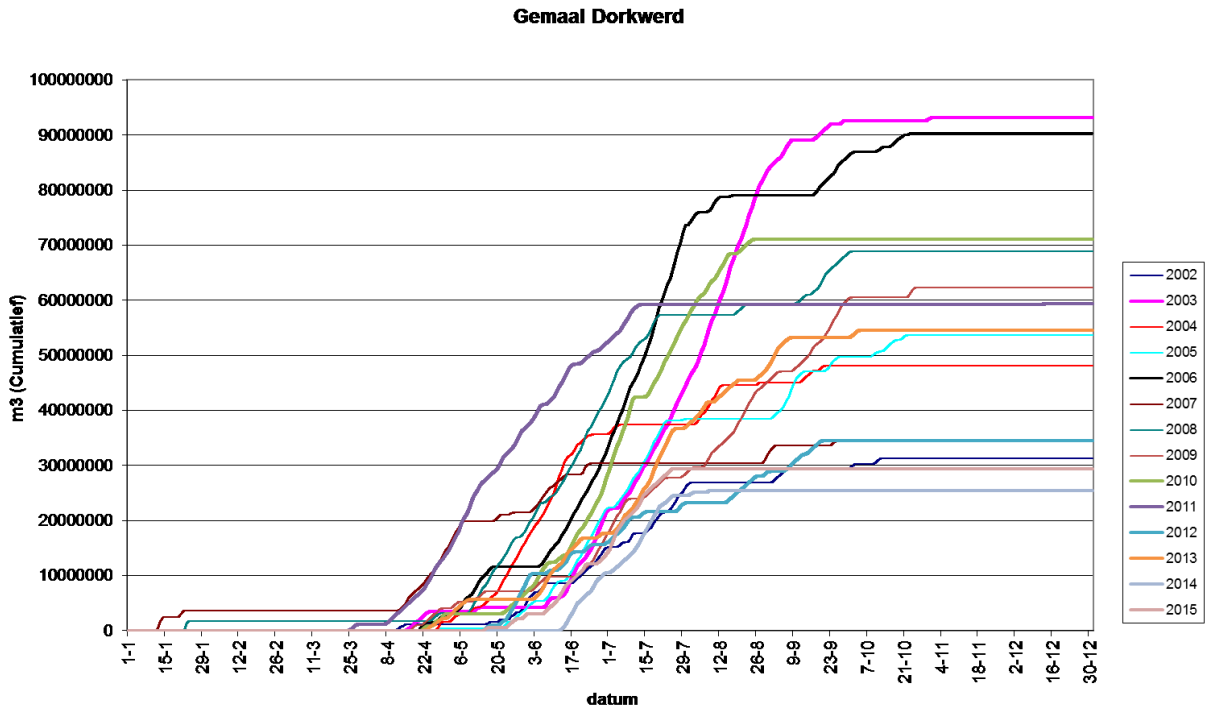
---

De gegevens over neerslag, dagtemperatuur en zonuren zijn afkomstig van het KNMI, weerstation Eelde (<http://www.knmi.nl/klimatologie/overzichten/maandgegevens>). Onder normaal wordt verstaan het langjarig gemiddelde (1985-2015) op deze meetlocatie.

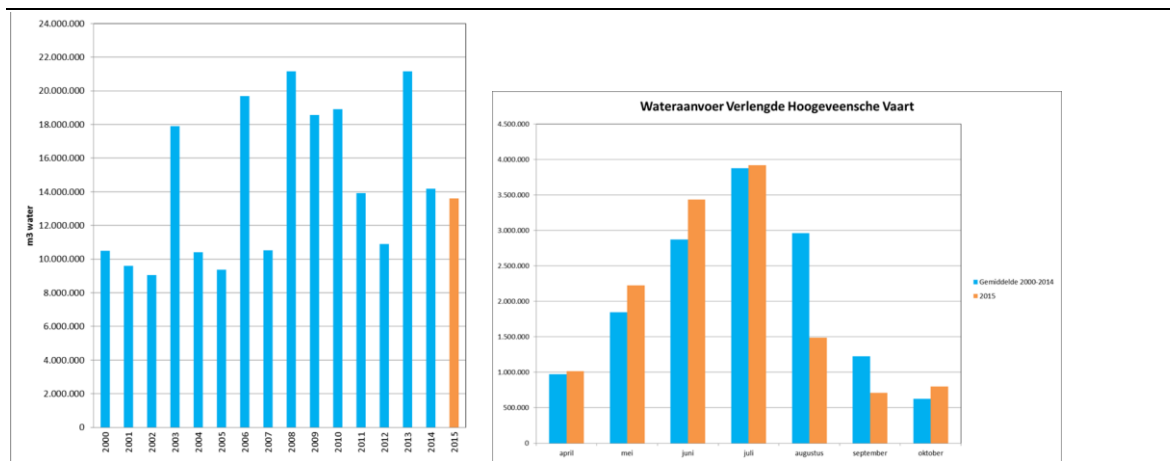


## Bijlage 6. Wateraanvoer bij Dorkwerd en de Verlengde Hoogeveense Vaart

### Wateraanvoer bij Dorkwerd van 2002-2015

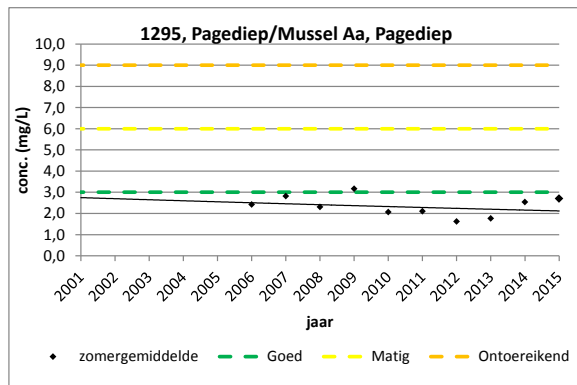
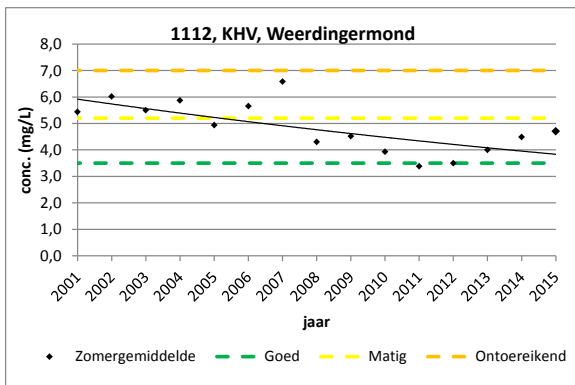
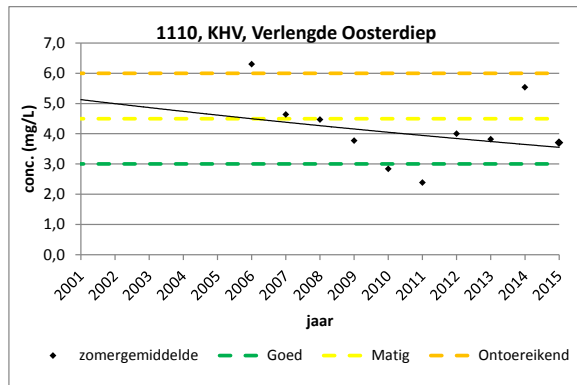
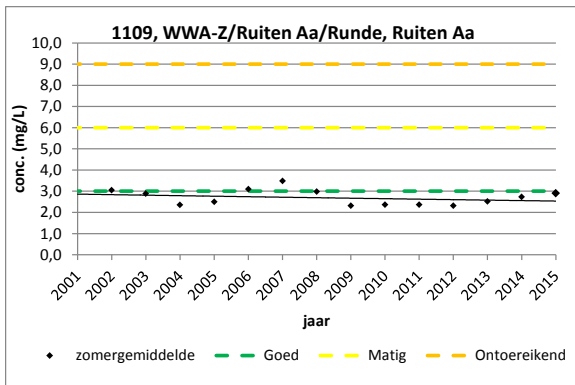
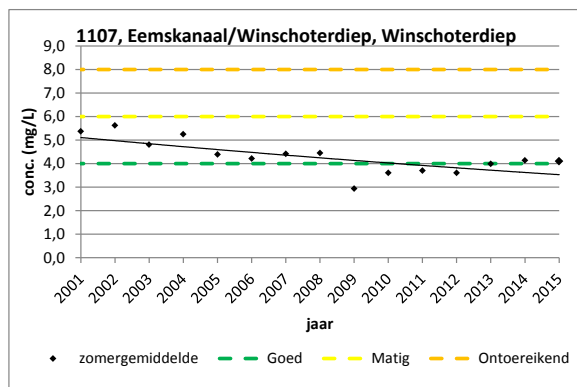
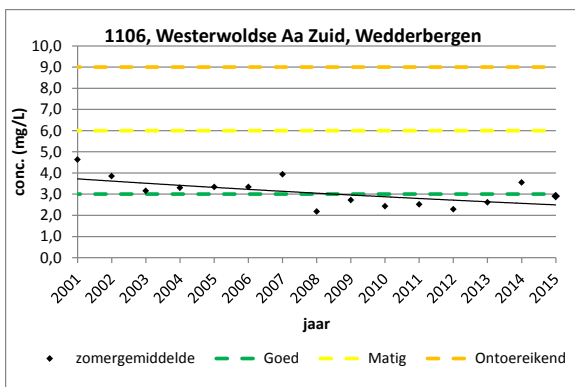
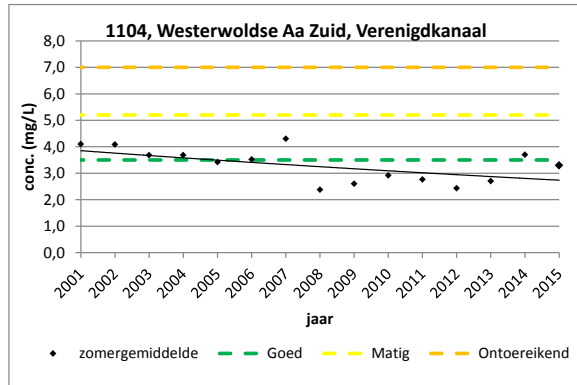
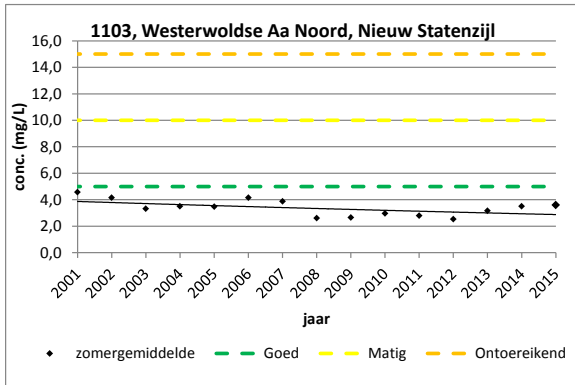


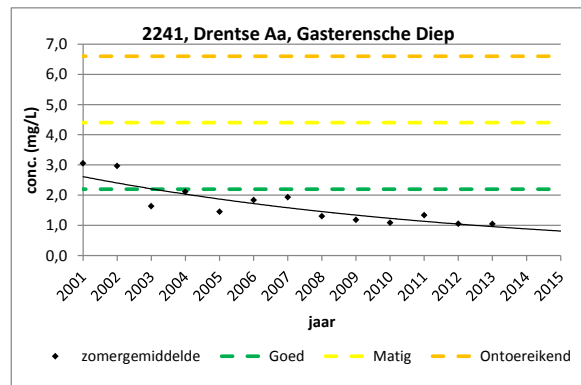
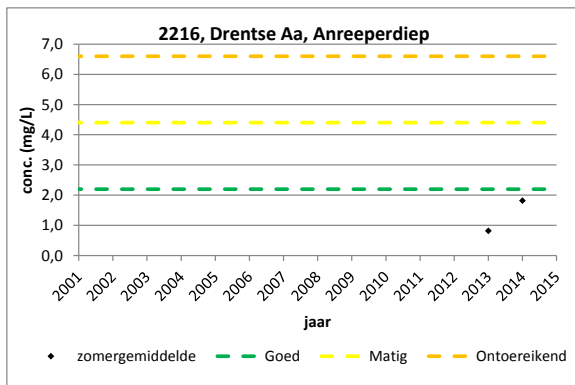
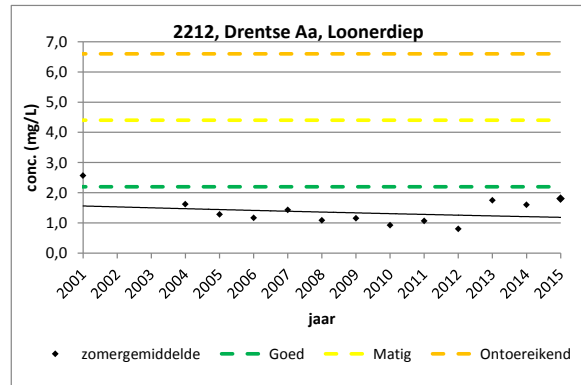
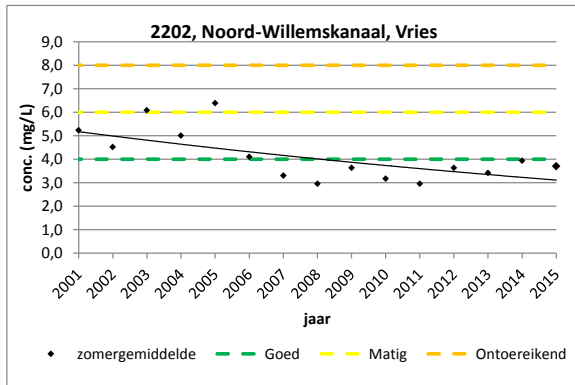
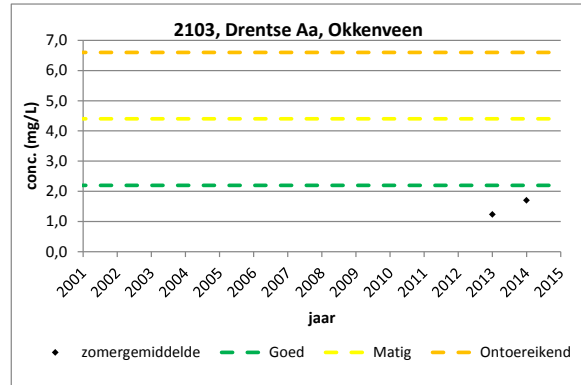
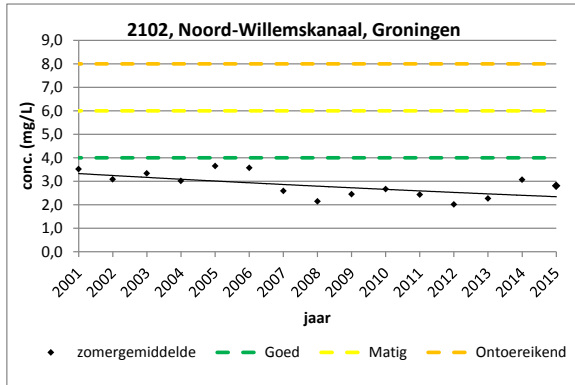
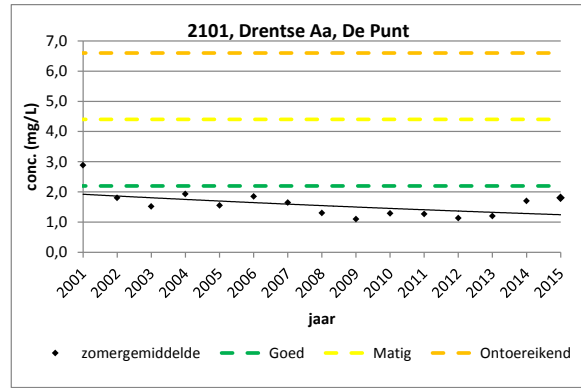
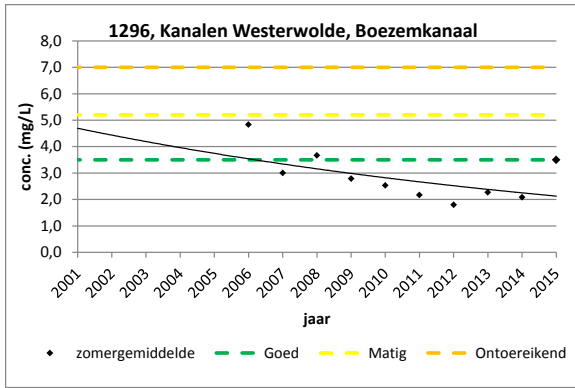
### Wateraanvoer Verlengde Hoogeveense Vaart 2000-2015

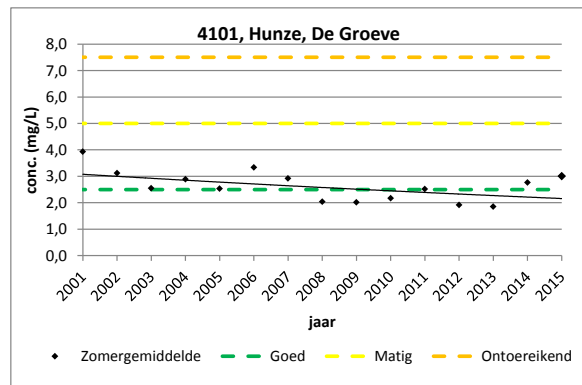
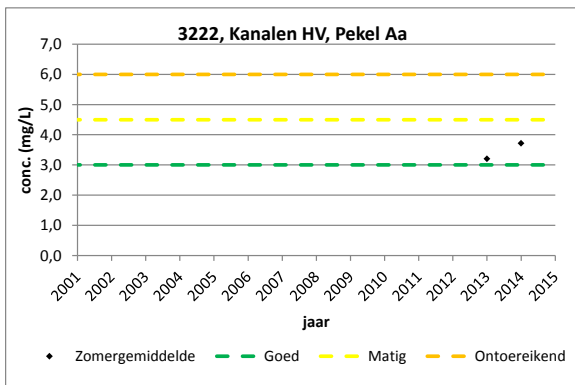
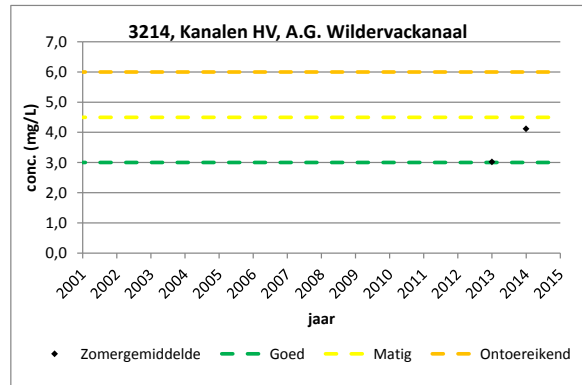
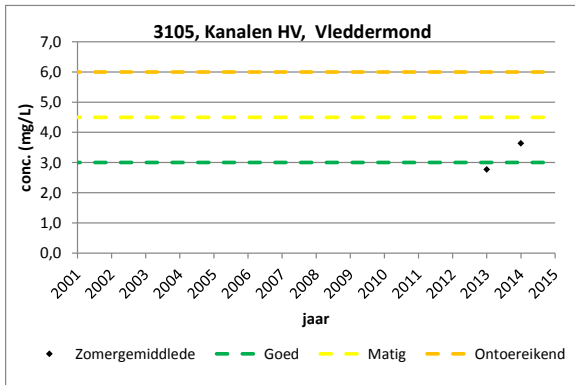
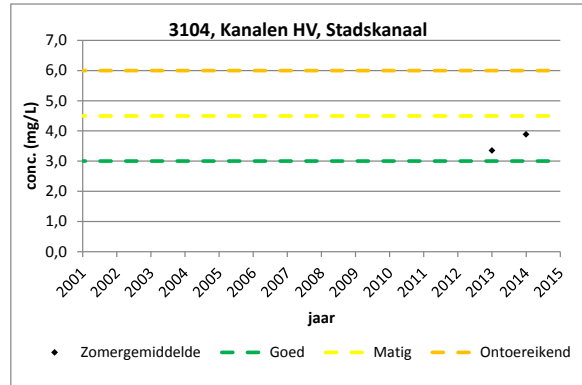
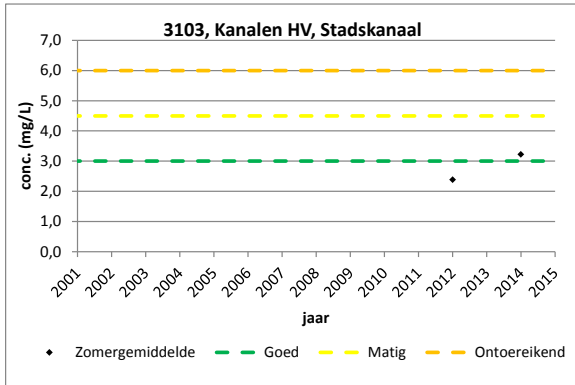
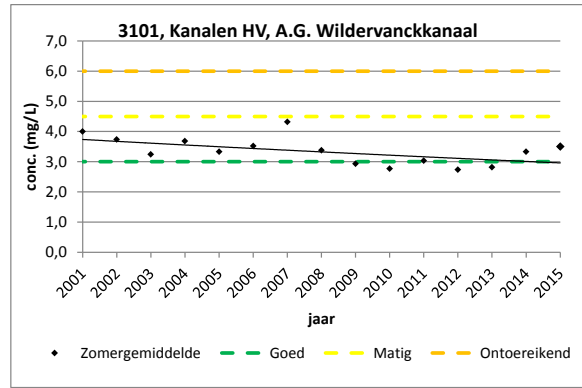
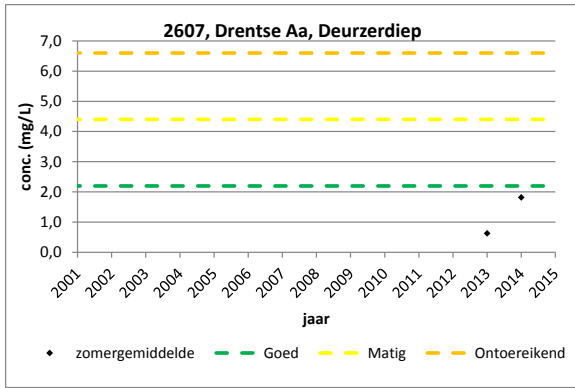


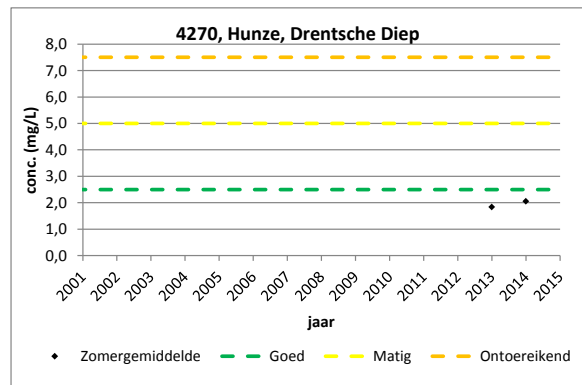
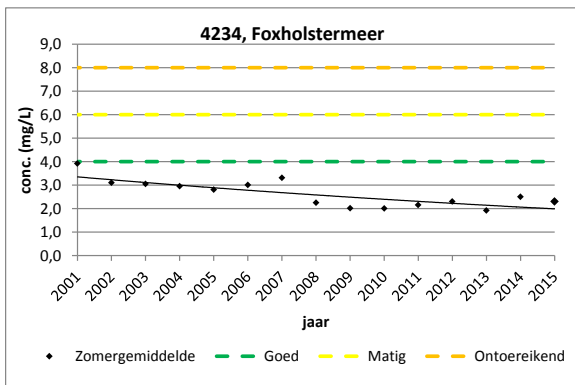
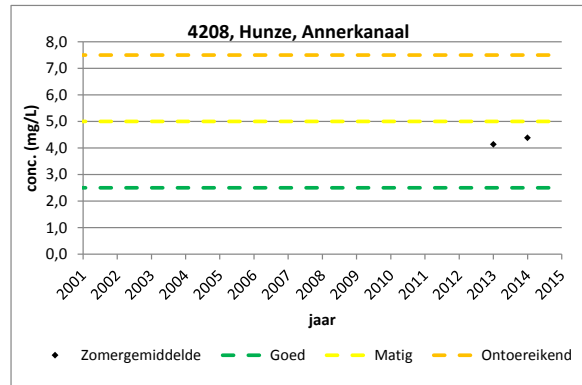
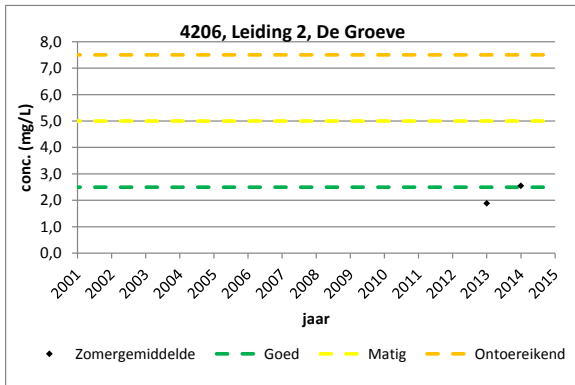
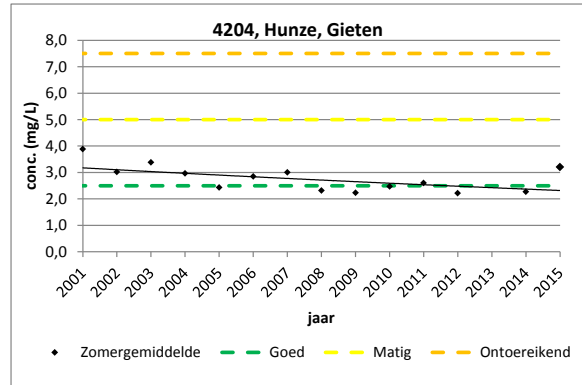
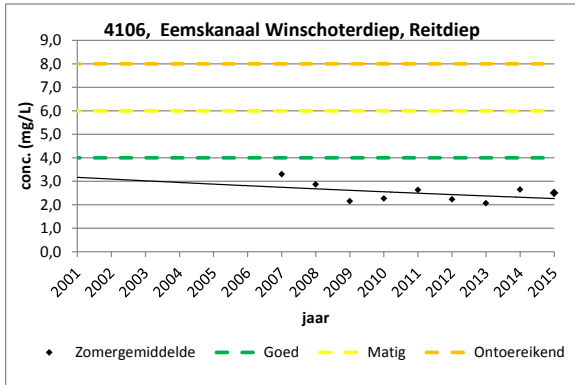
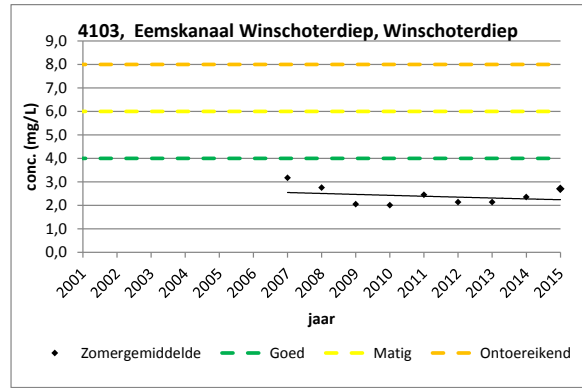
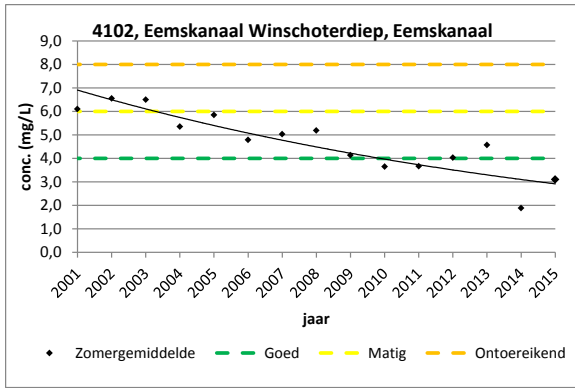


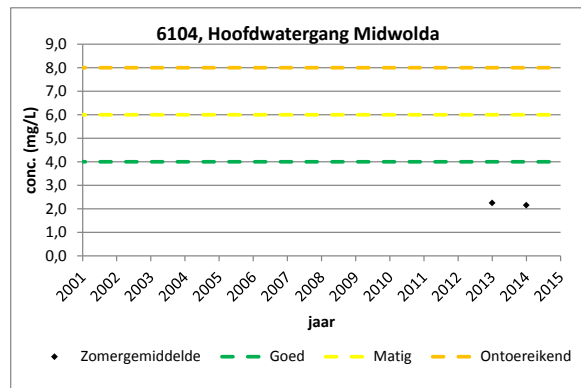
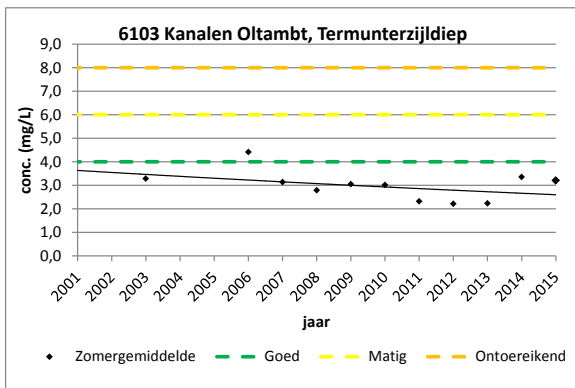
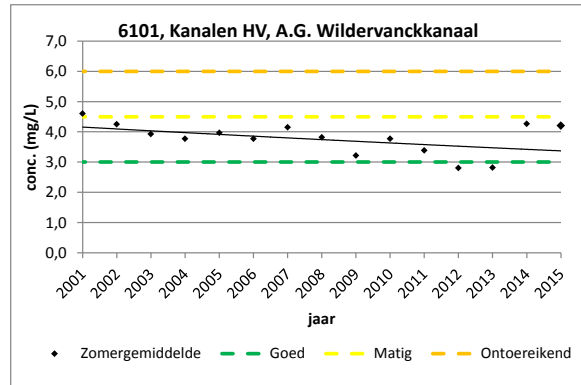
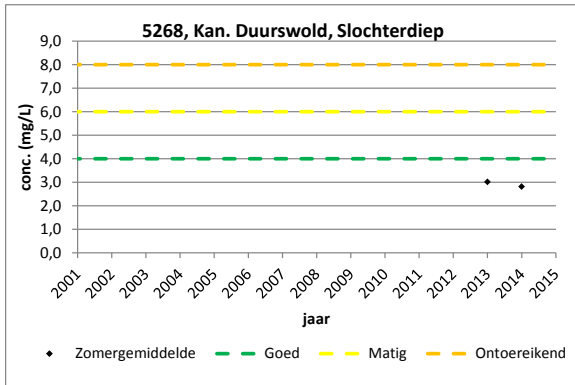
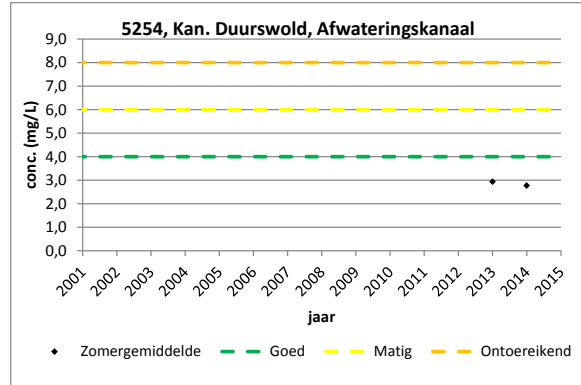
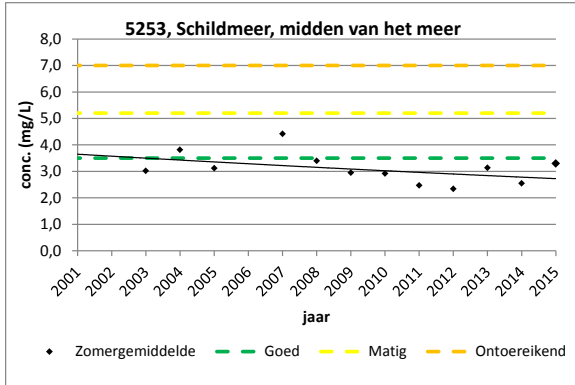
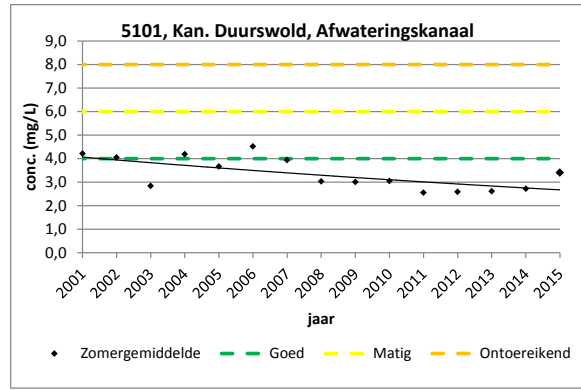
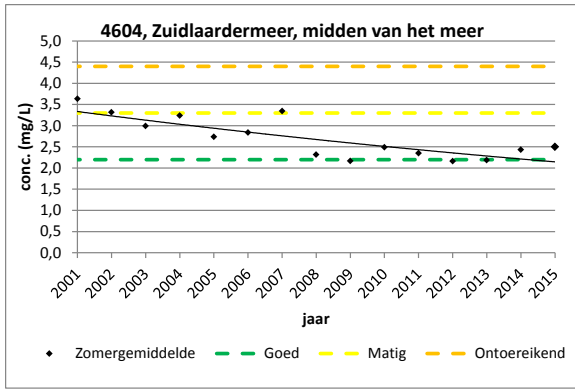
## Bijlage 7. Trendgrafieken Fysisch-Chemisch – Stikstof



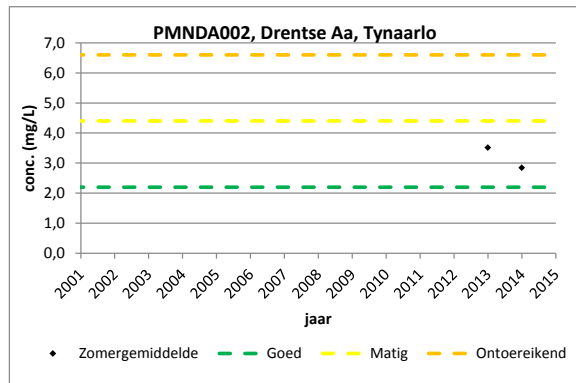
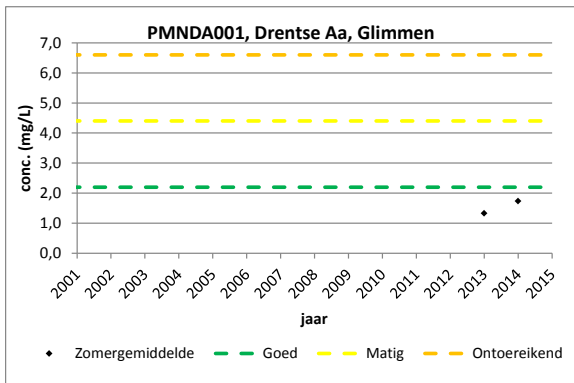
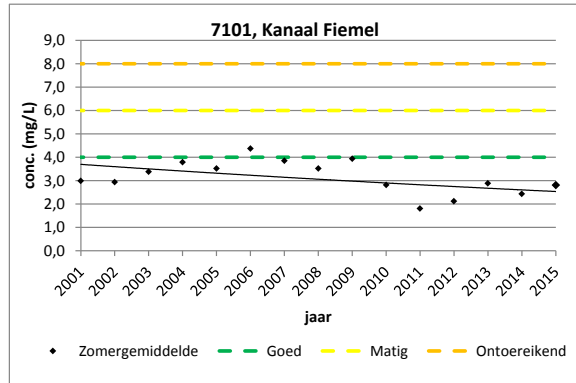
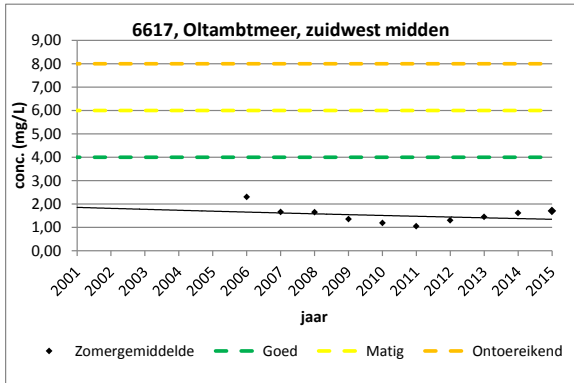
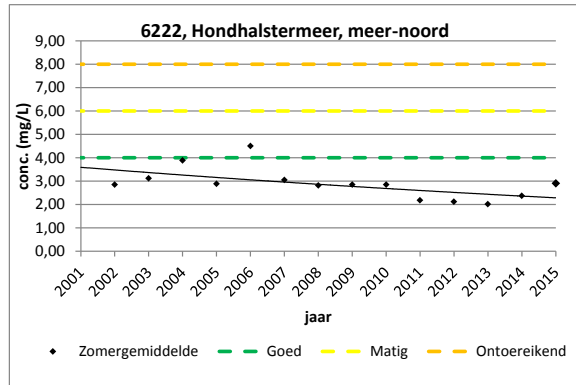
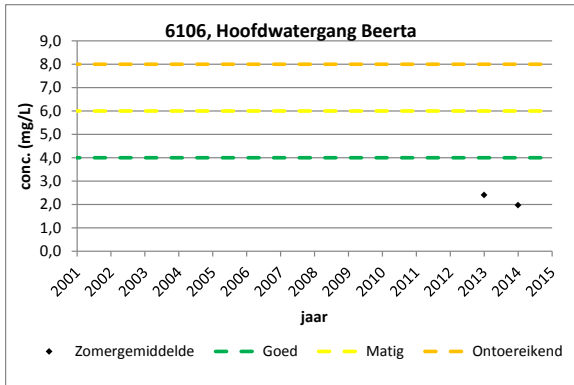




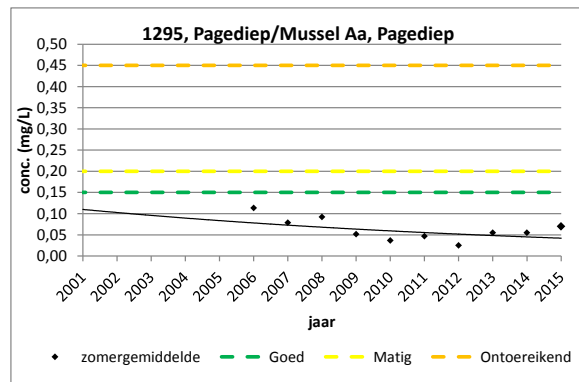
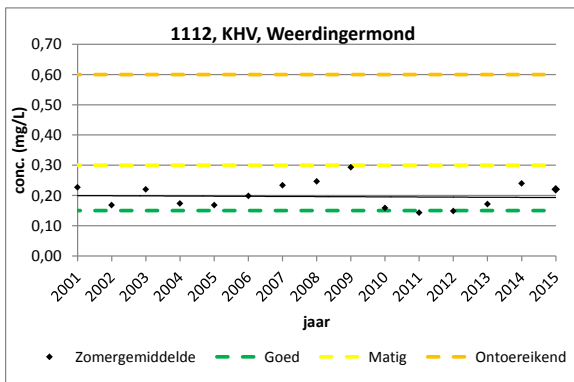
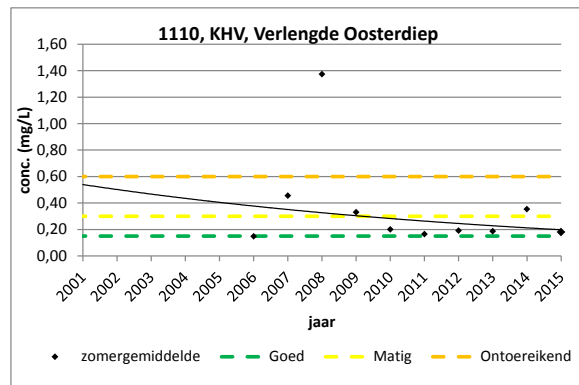
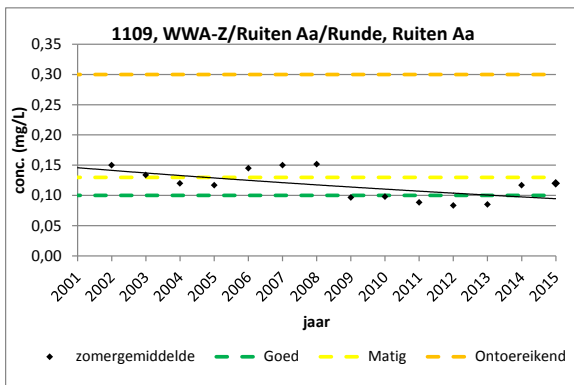
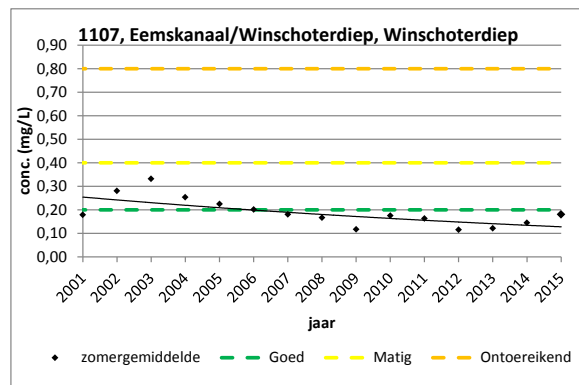
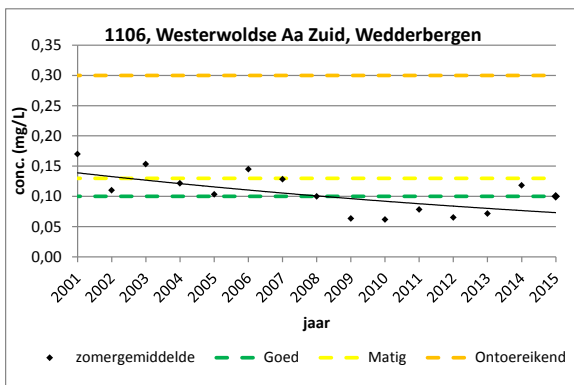
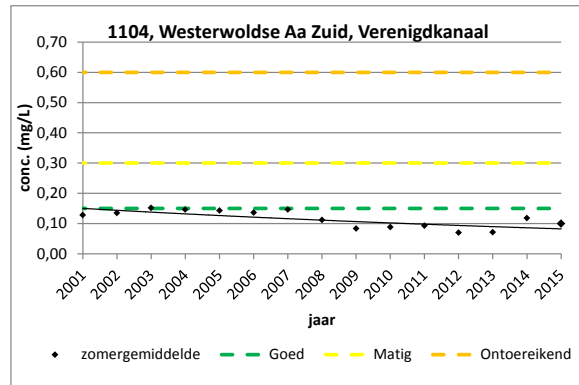
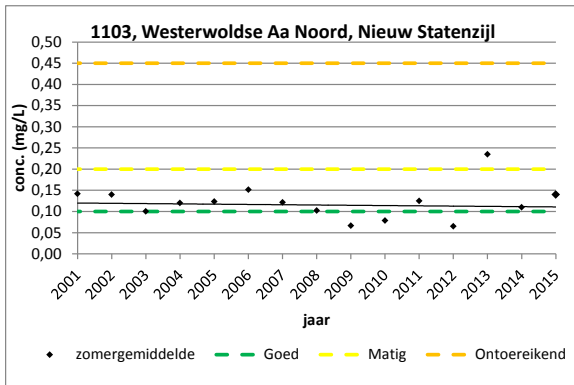


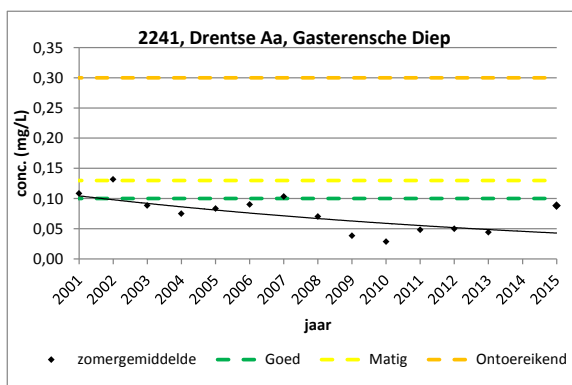
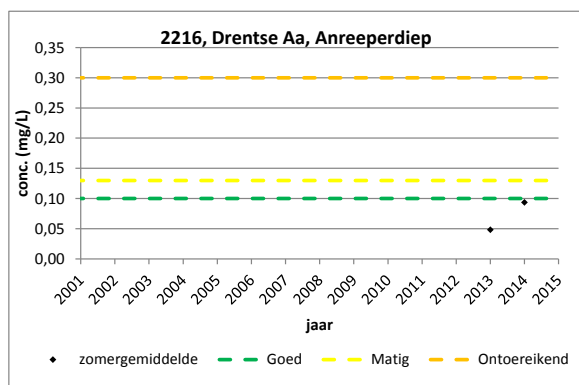
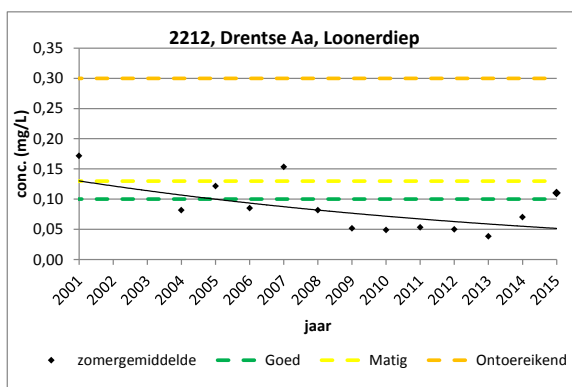
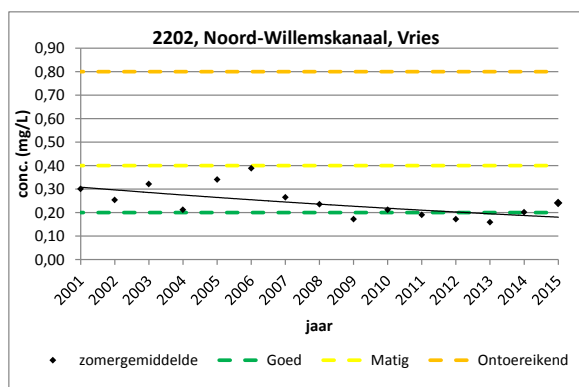
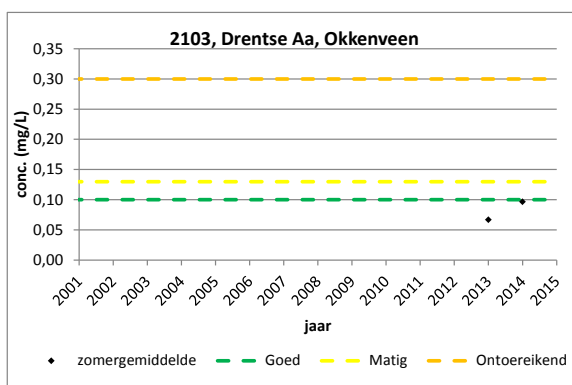
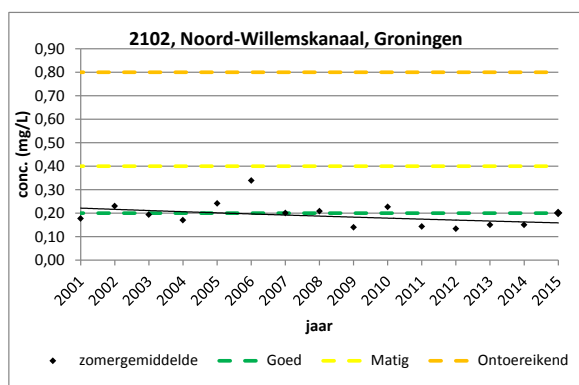
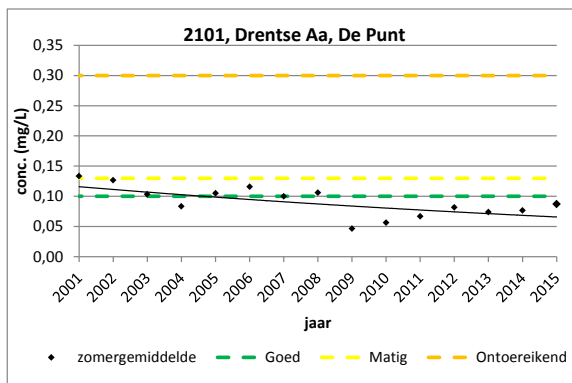
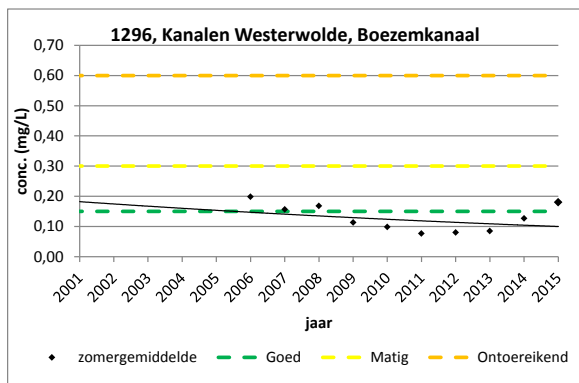


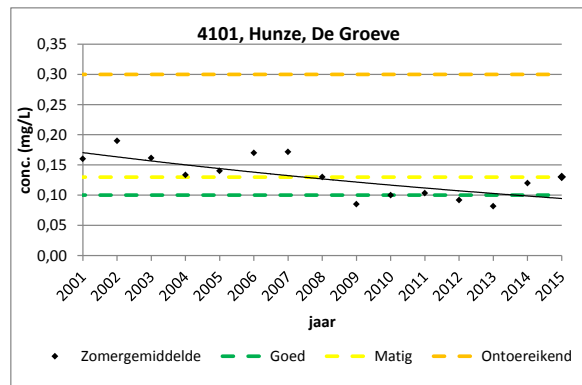
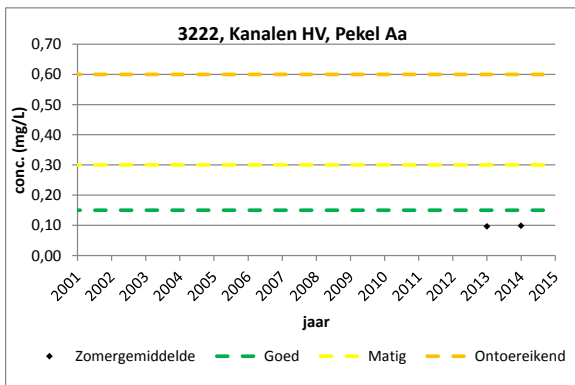
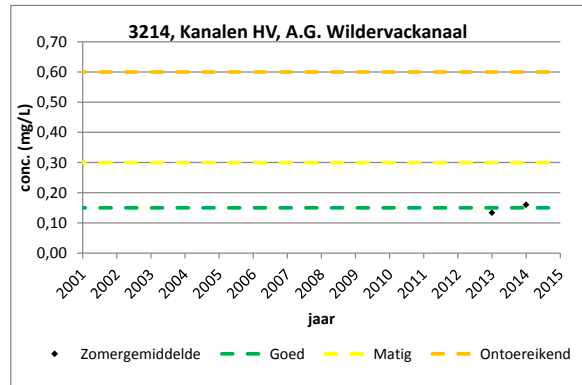
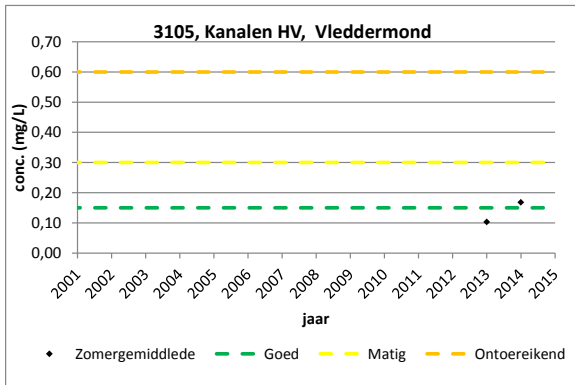
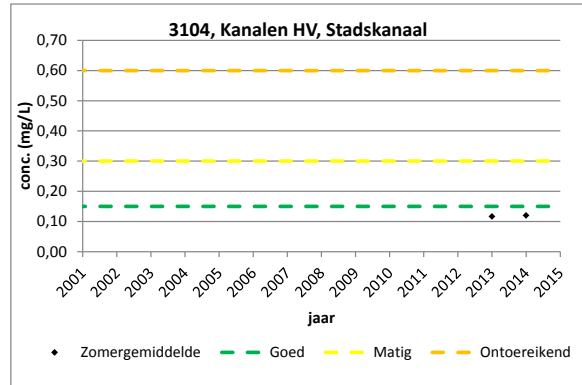
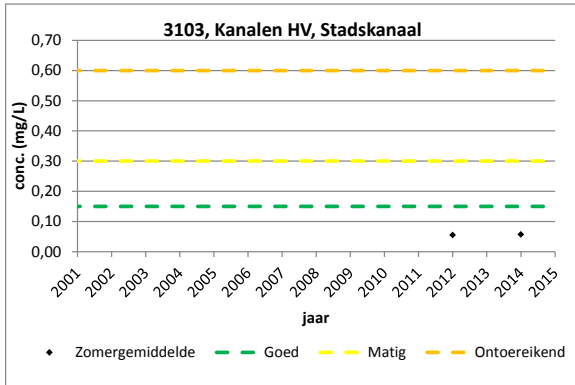
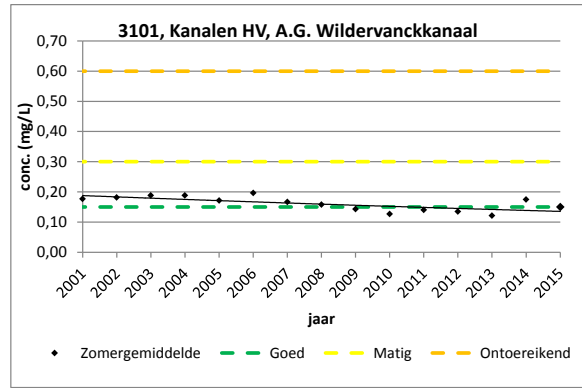
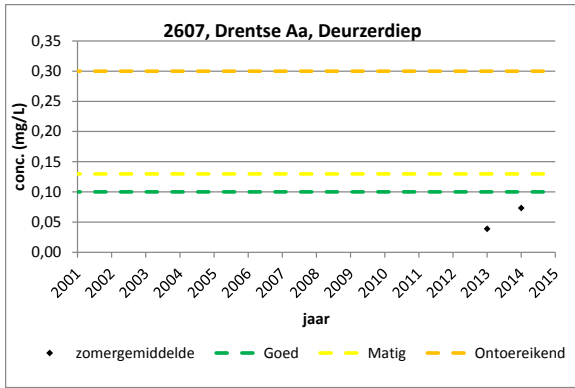


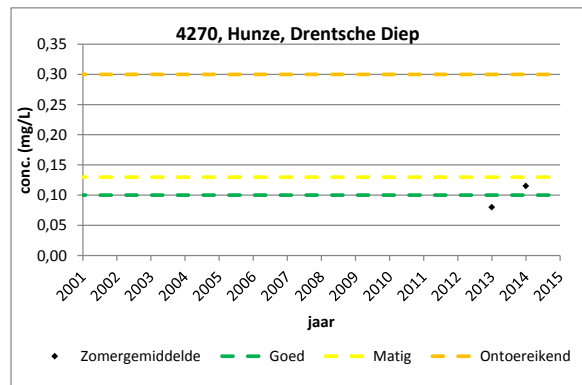
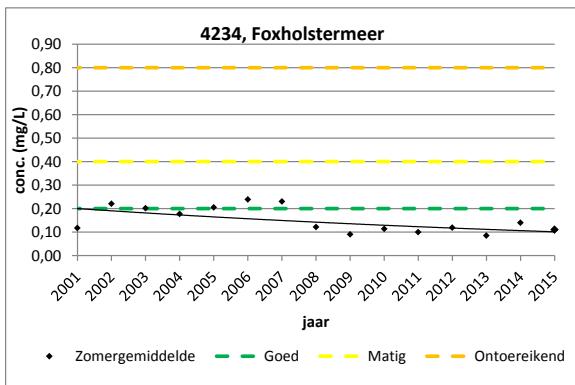
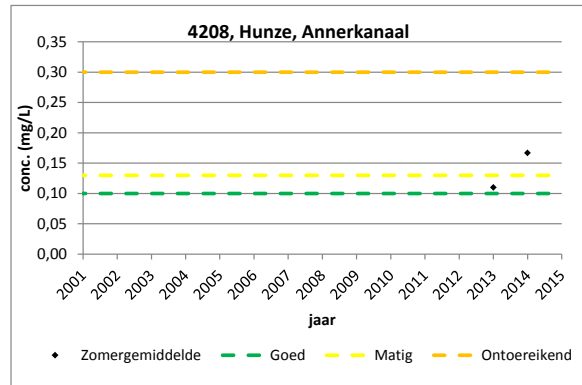
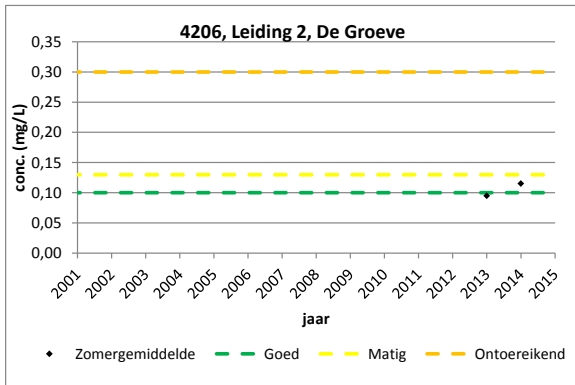
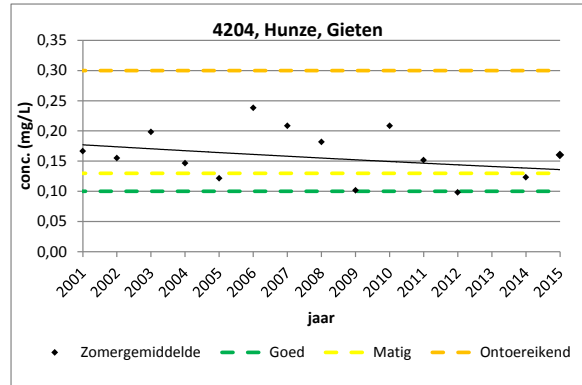
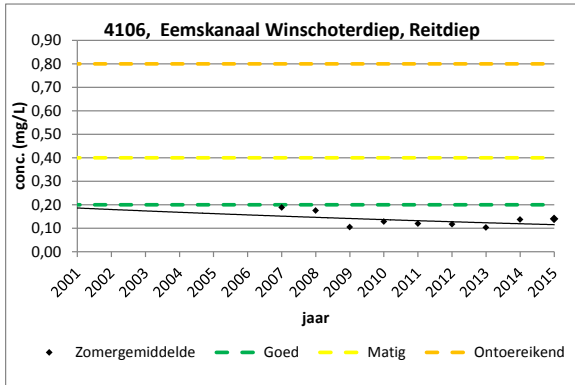
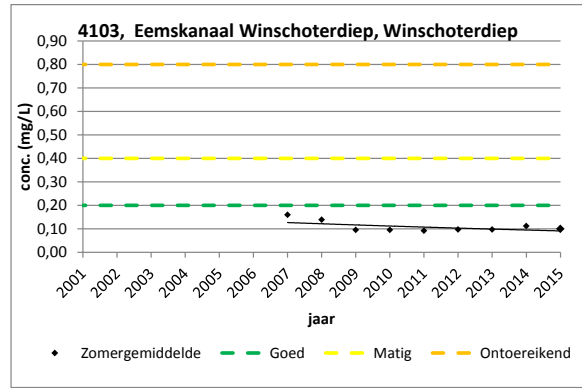
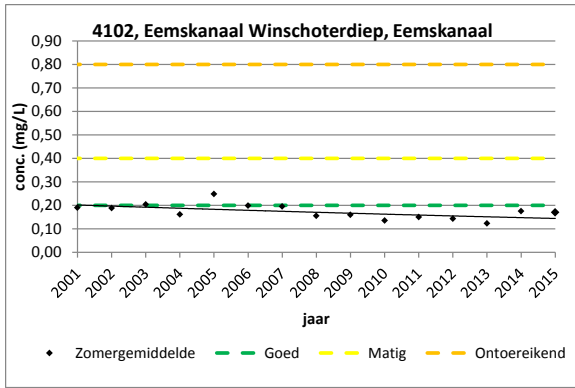


## Bijlage 8. Trendgrafieken Fysisch-Chemisch – fosfaat

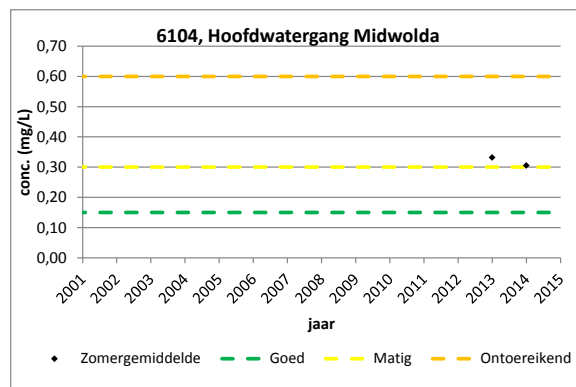
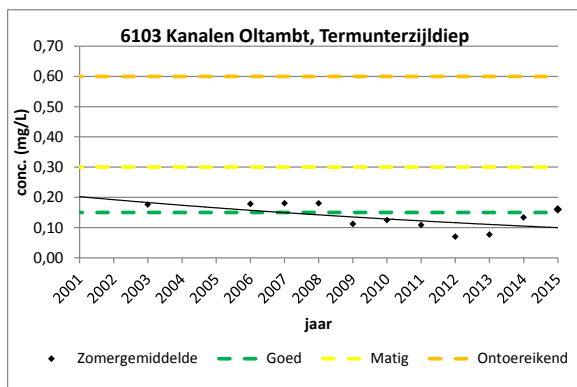
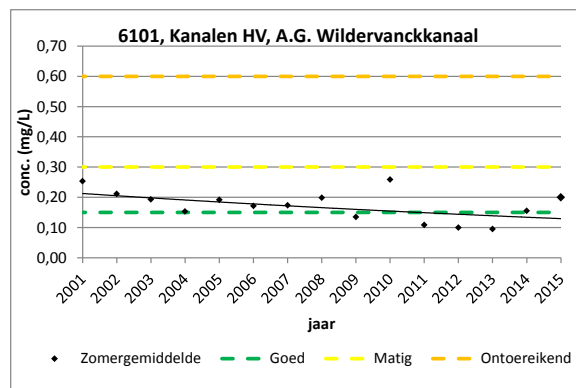
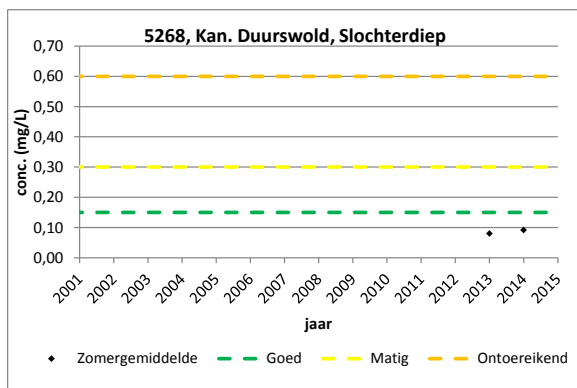
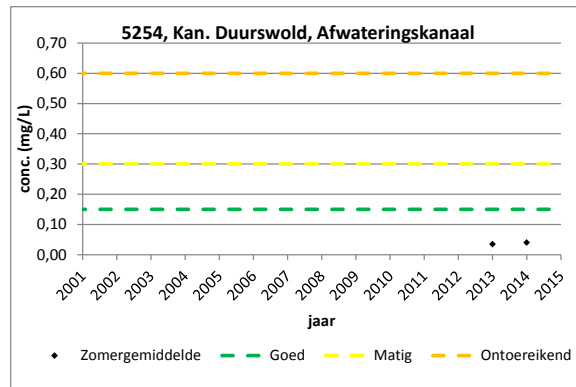
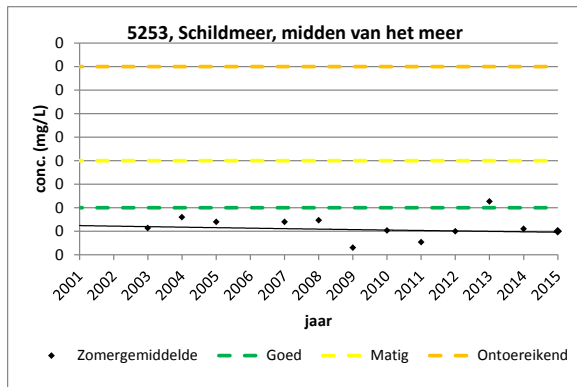
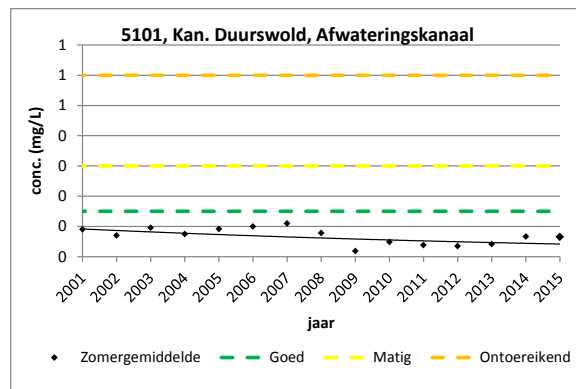
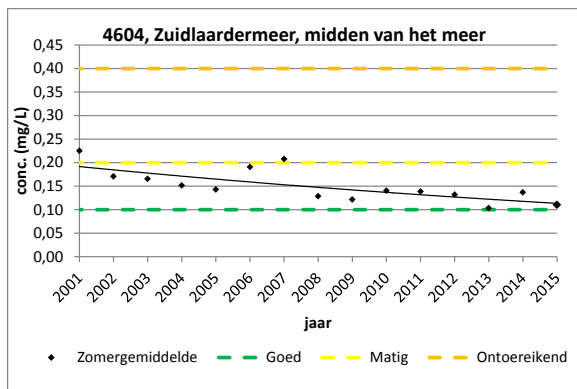


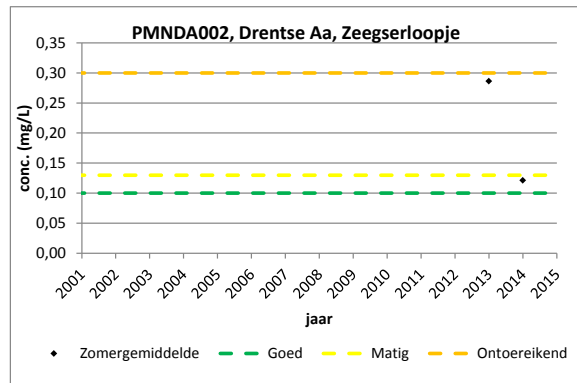
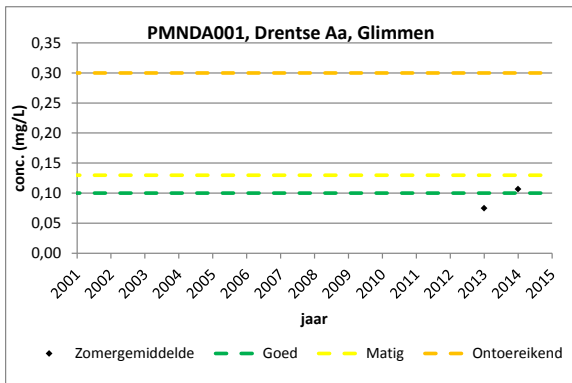
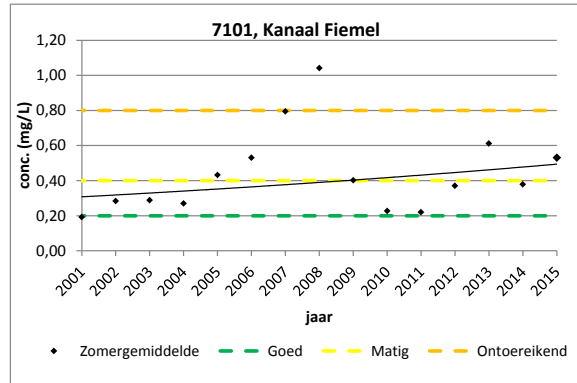
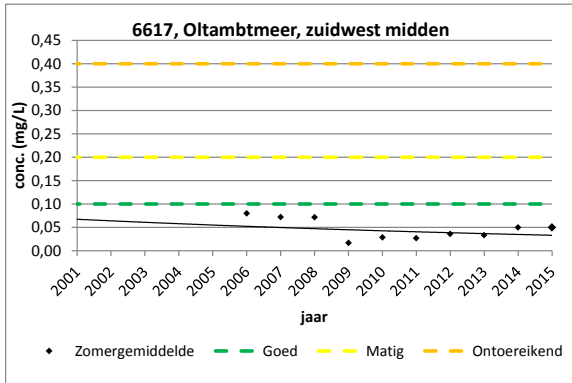
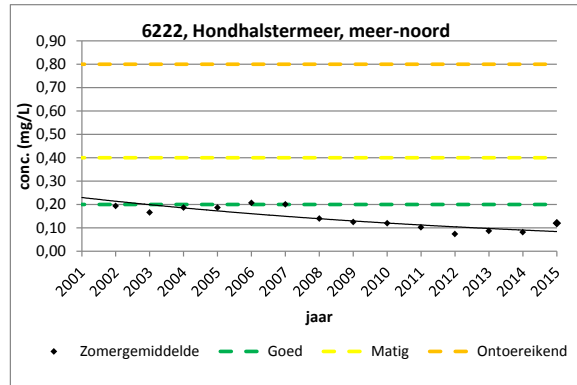
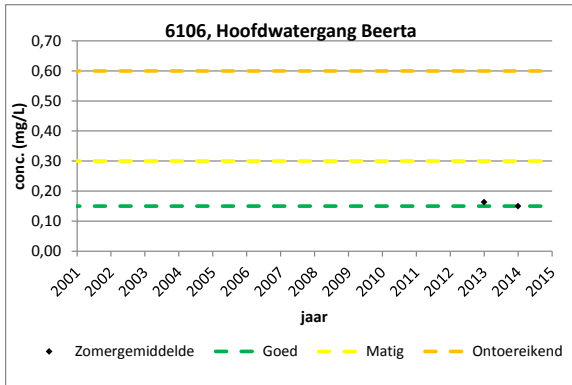




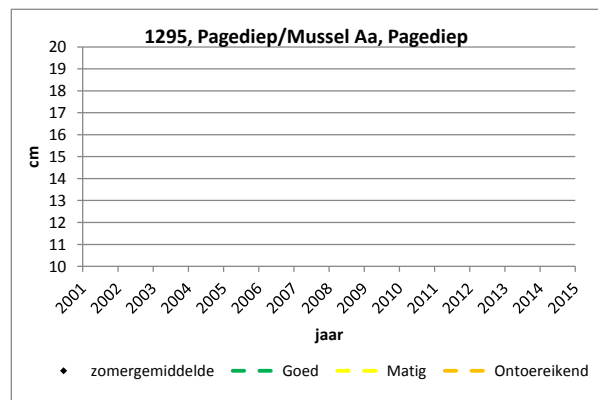
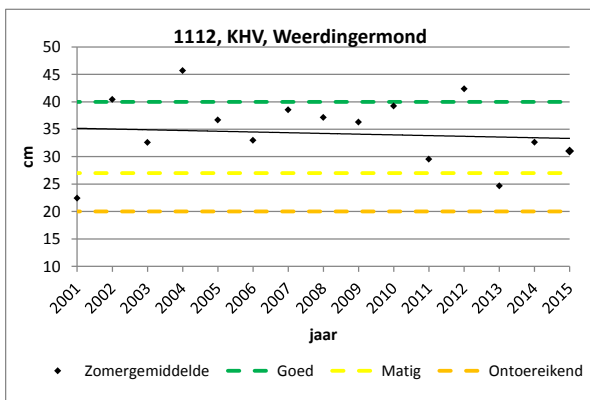
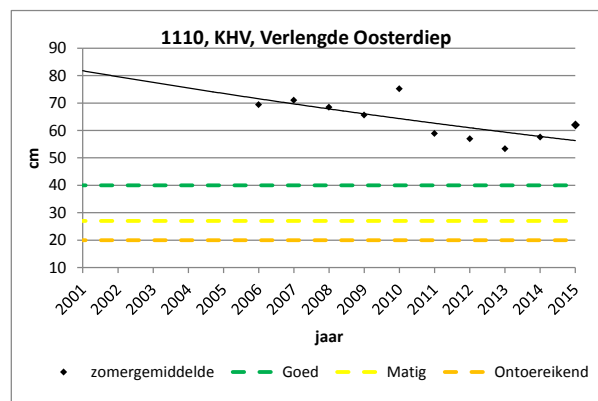
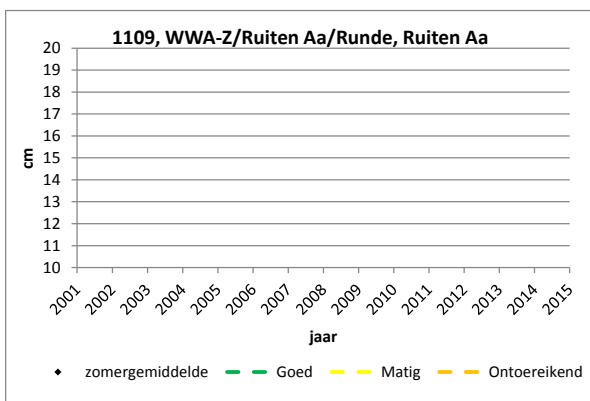
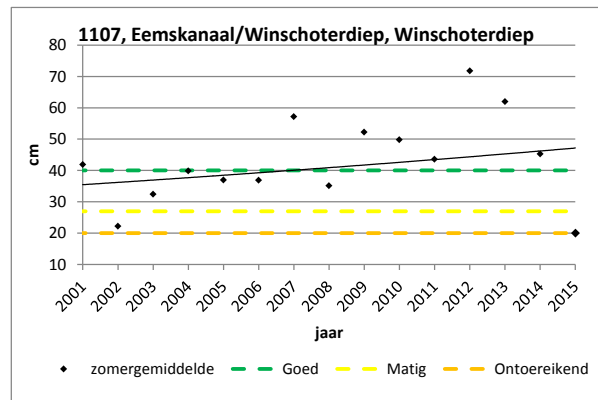
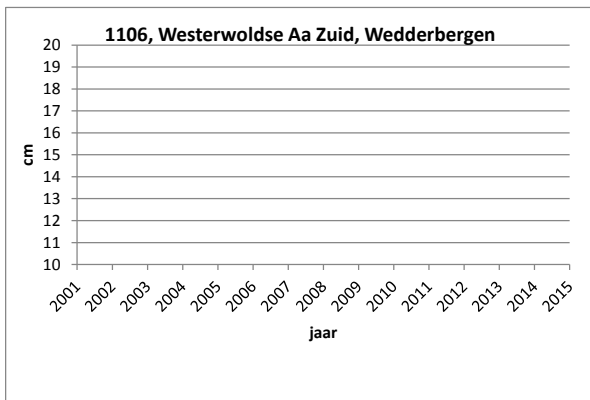
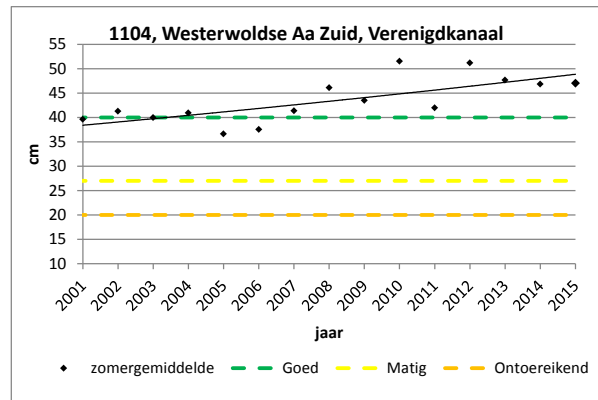
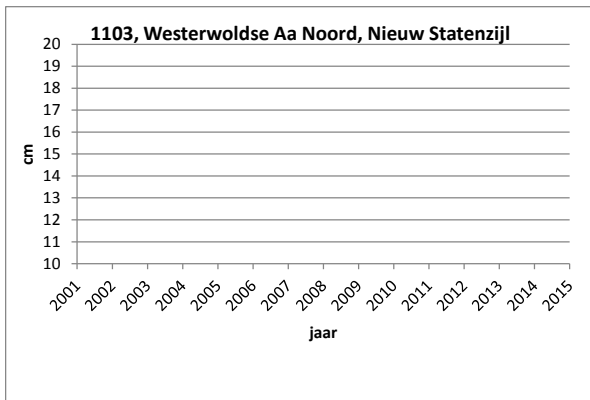


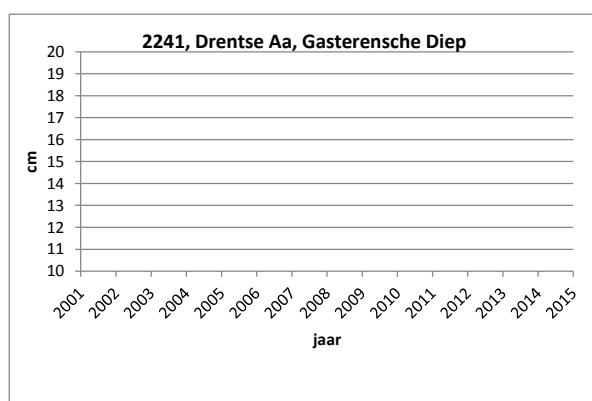
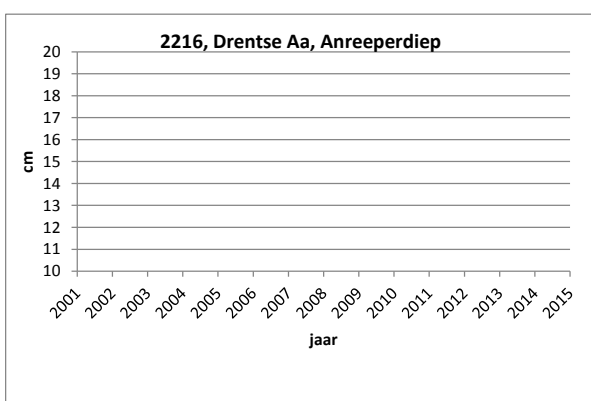
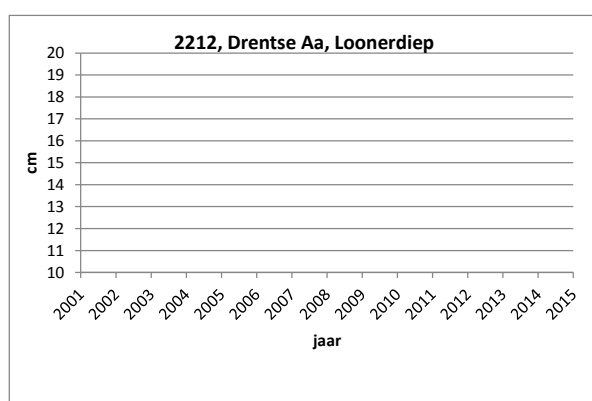
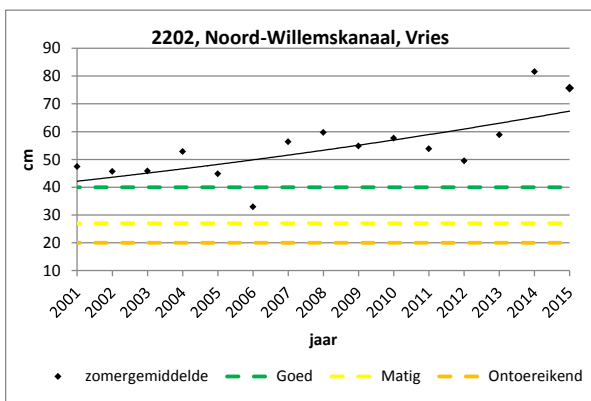
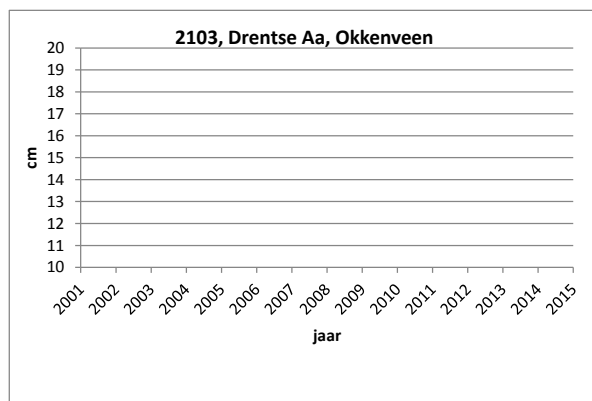
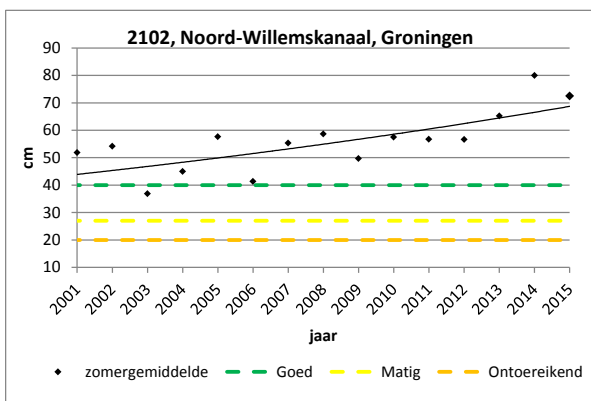
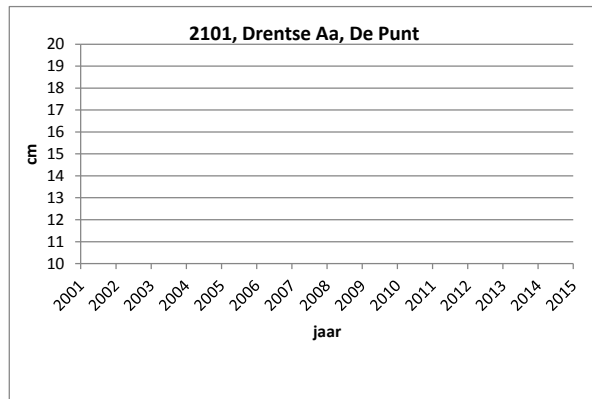
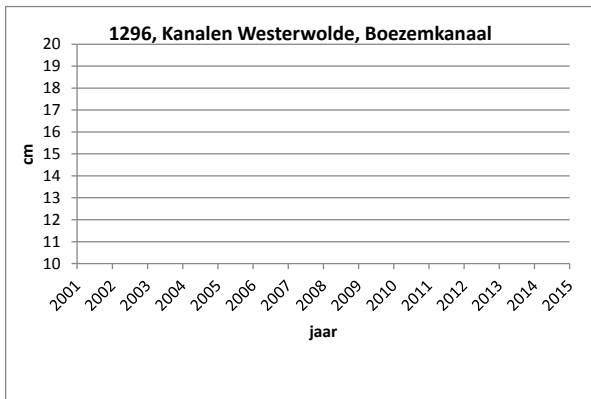


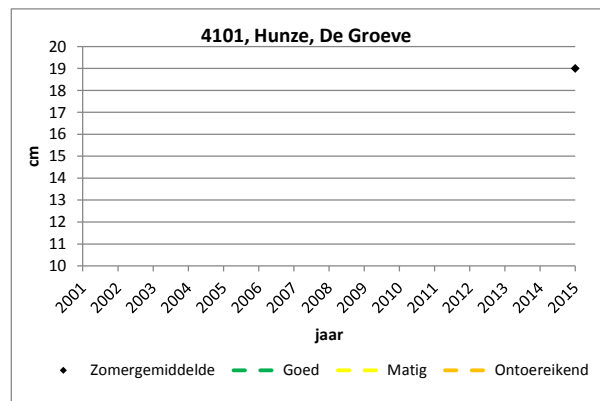
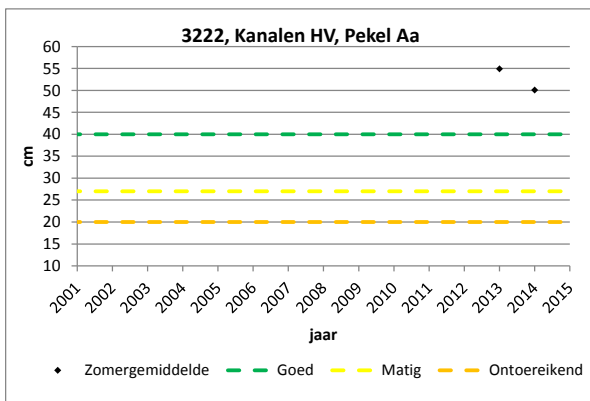
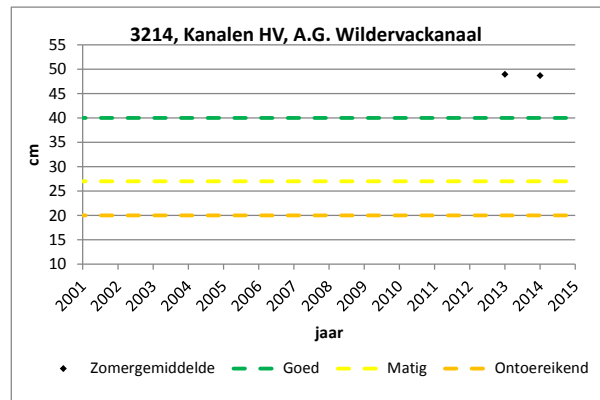
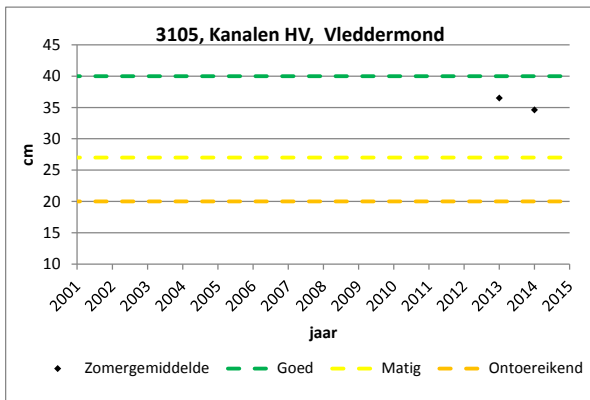
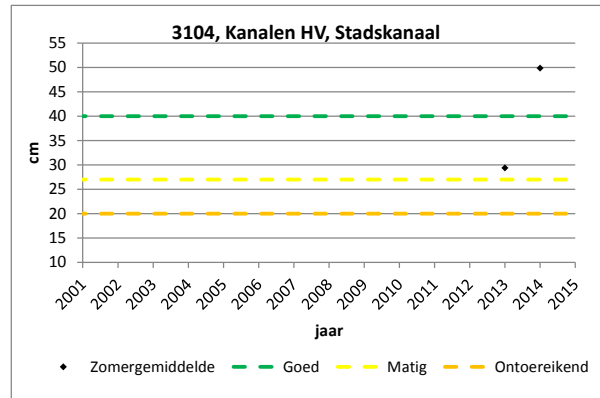
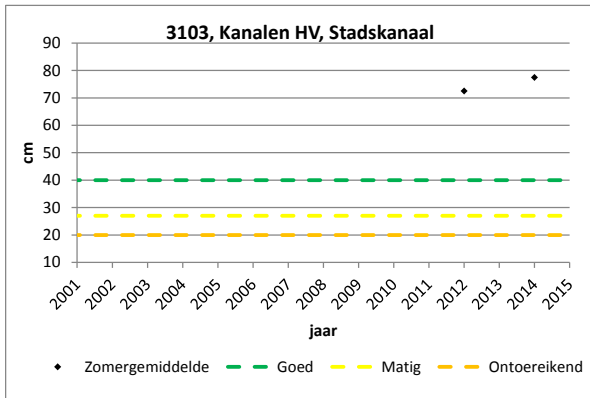
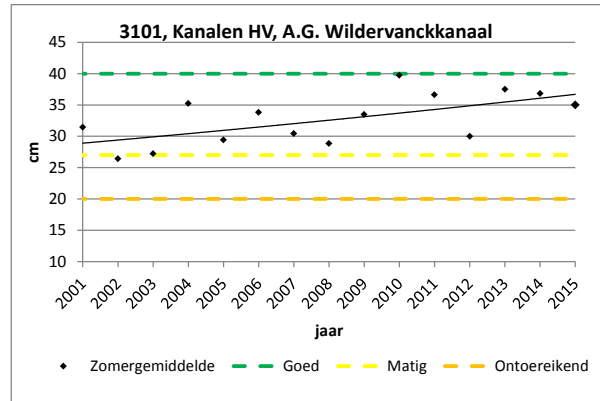
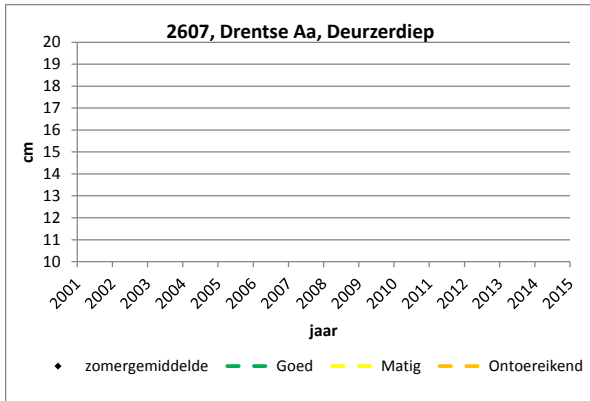




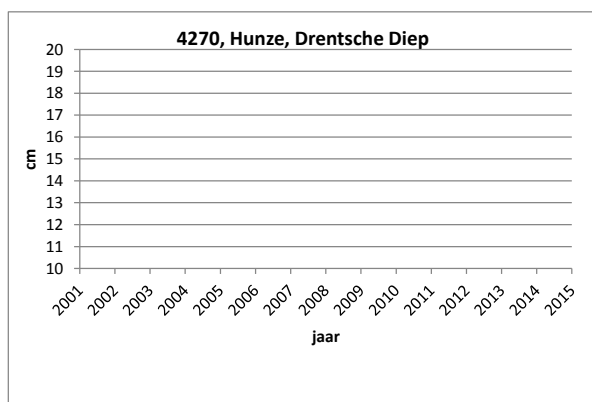
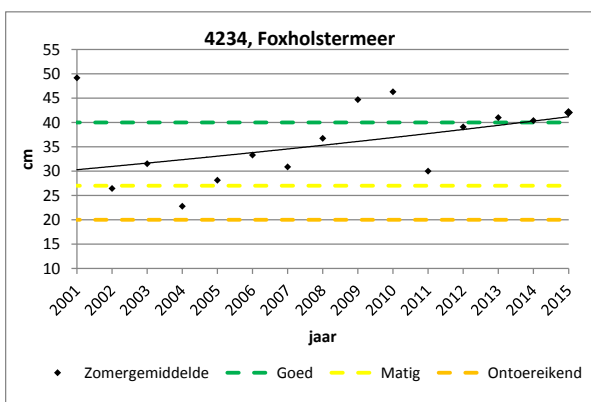
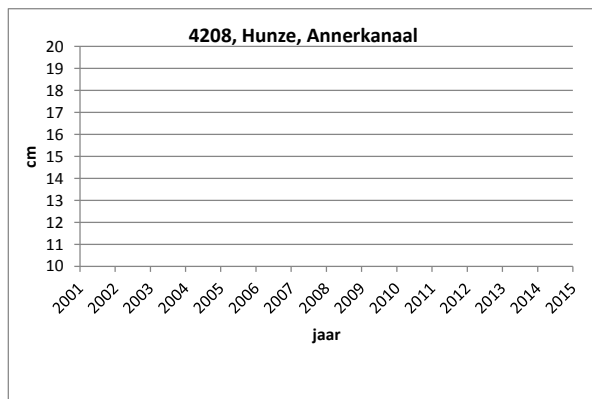
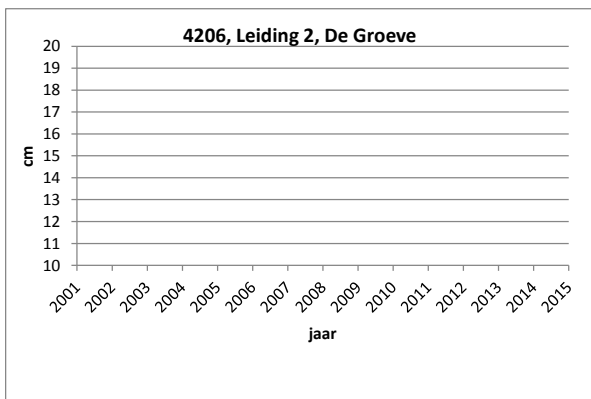
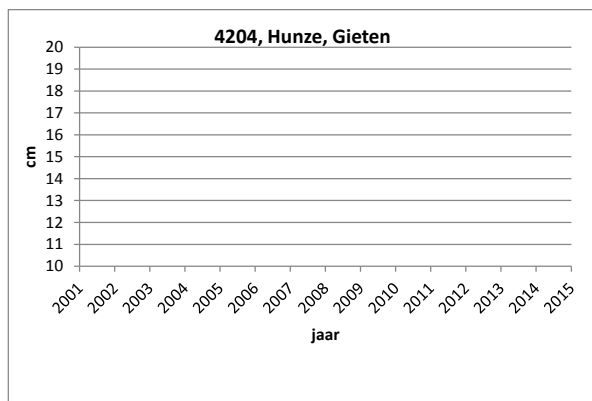
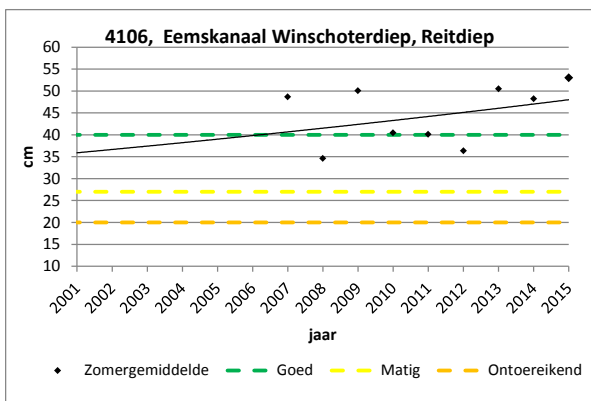
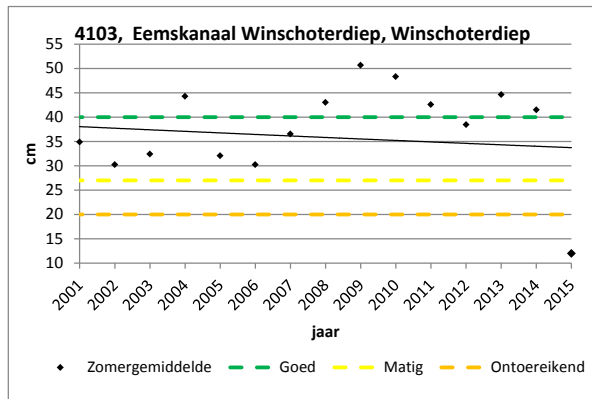
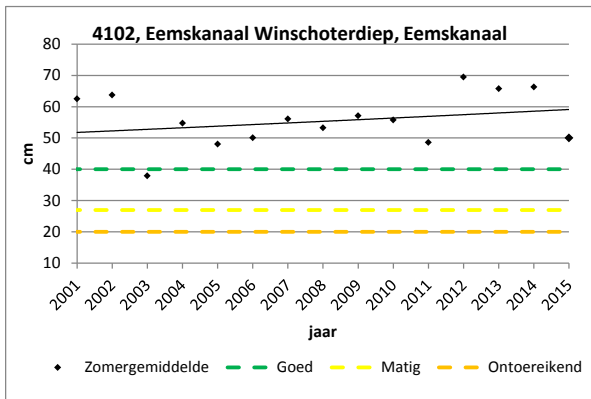
## Bijlage 9. Trendgrafieken Fysisch-Chemisch – doorzicht

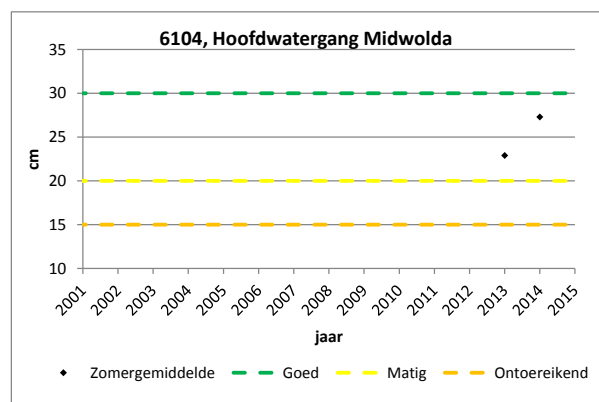
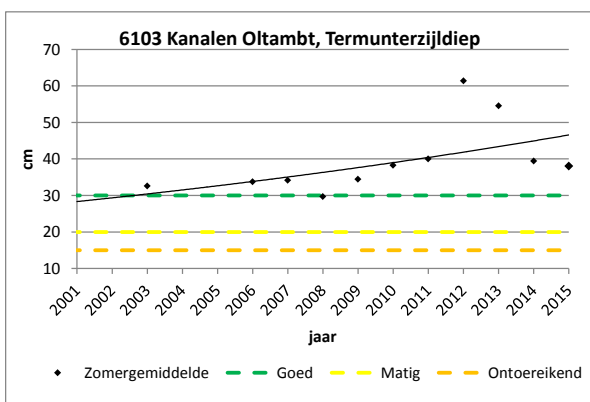
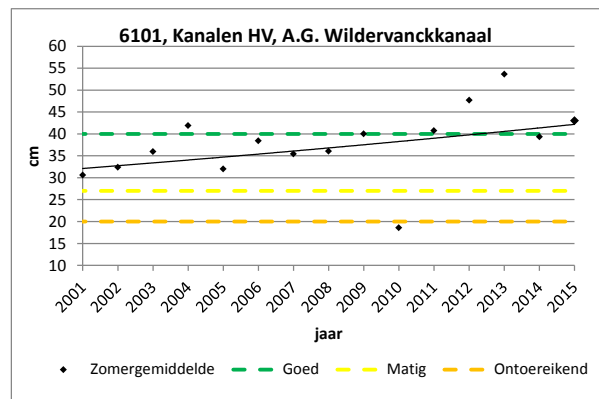
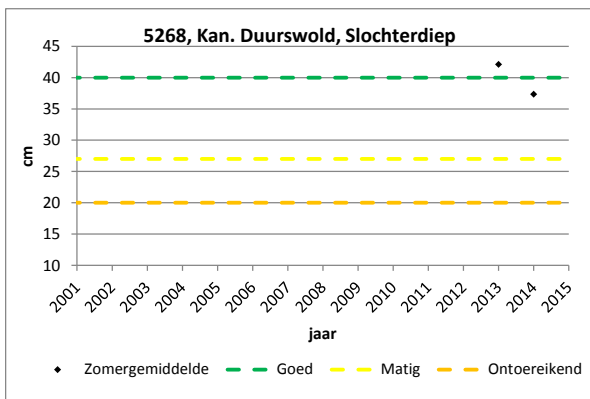
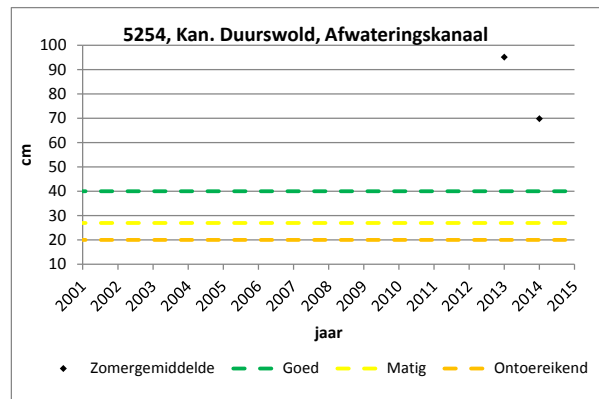
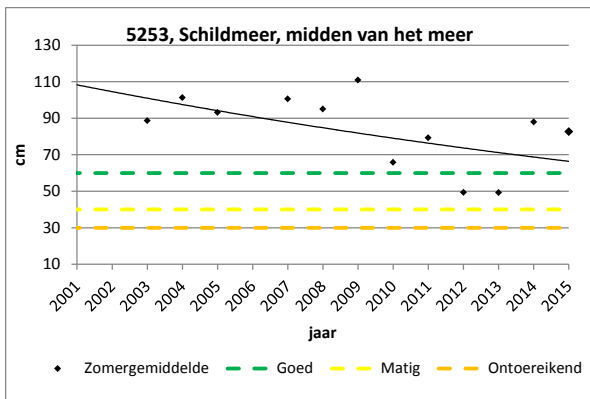
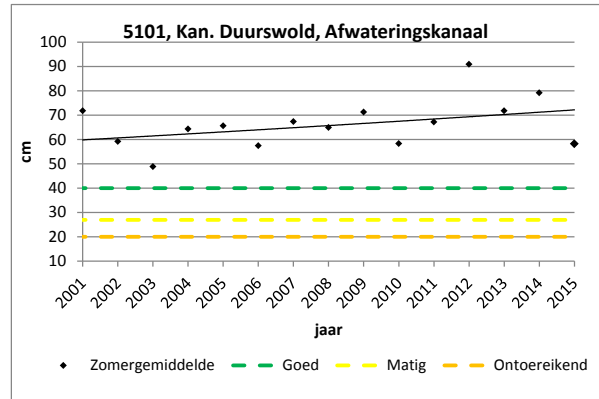
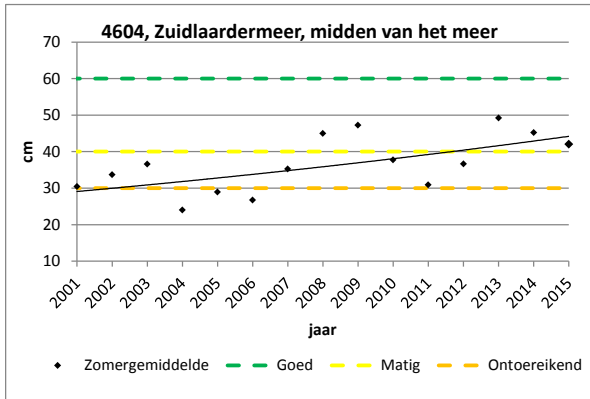


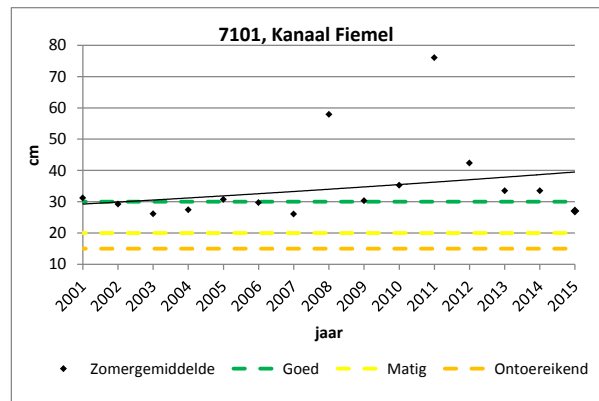
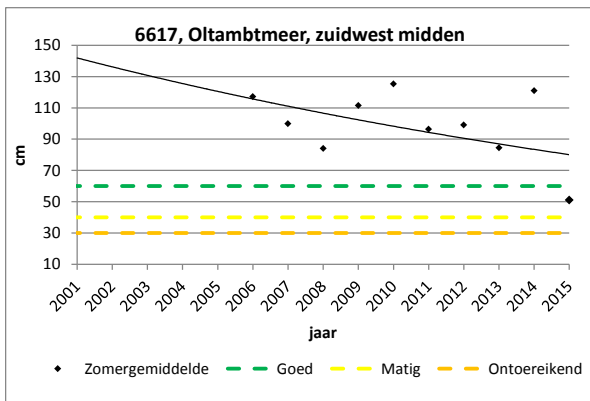
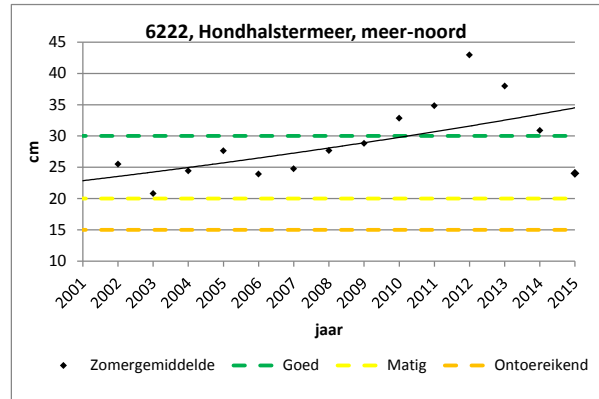
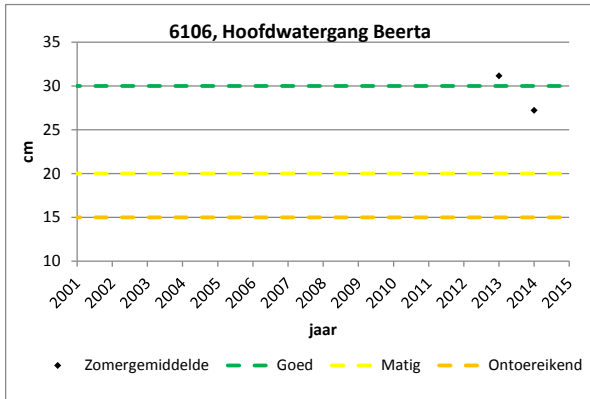




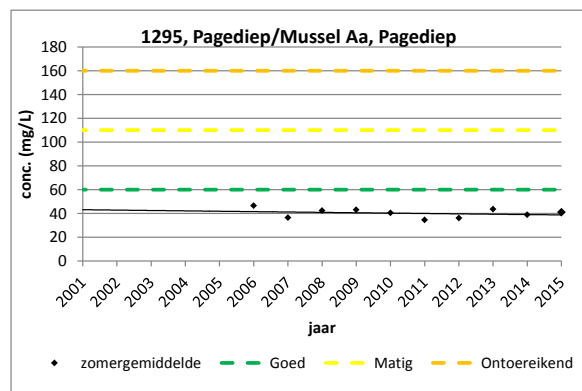
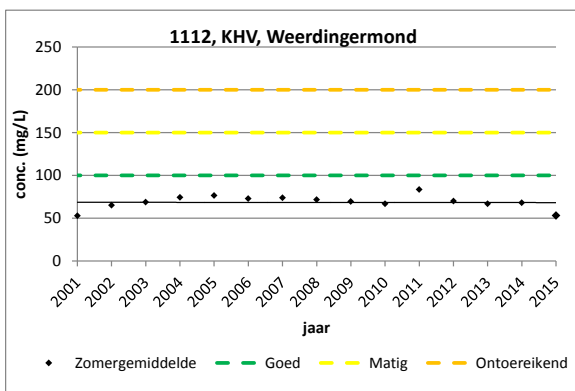
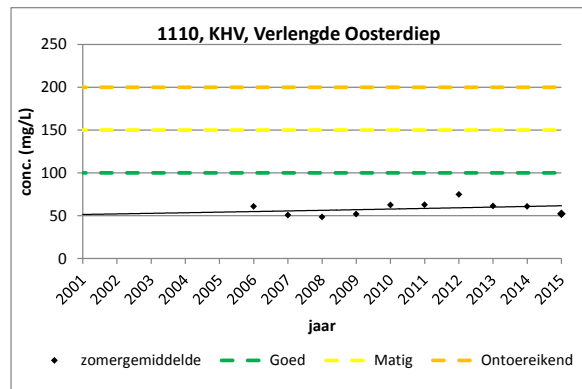
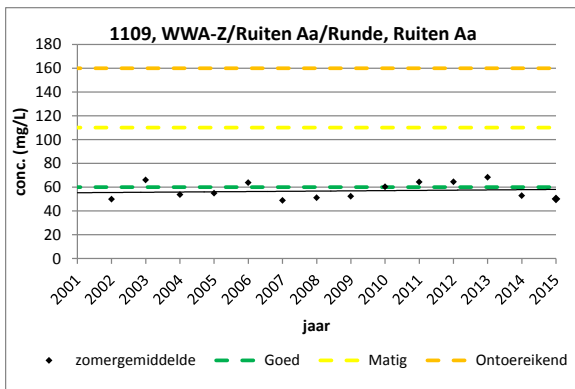
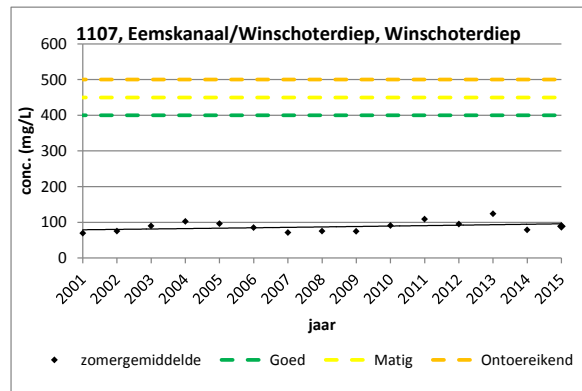
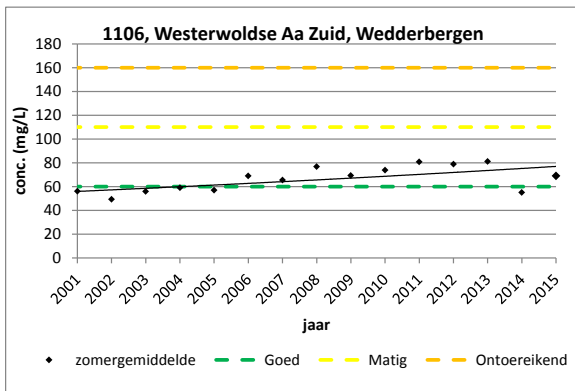
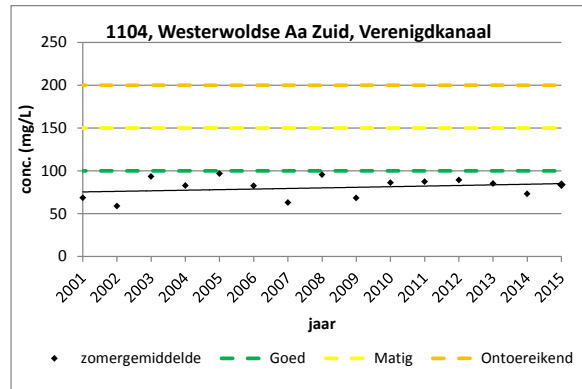
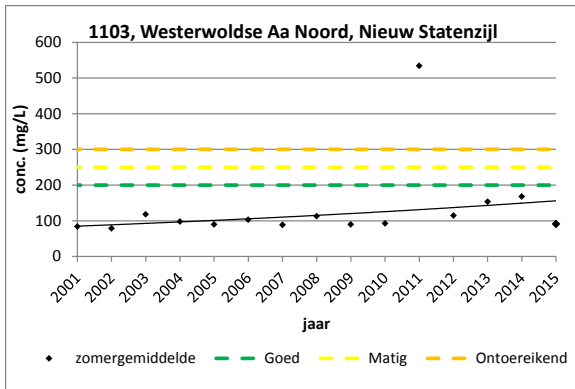


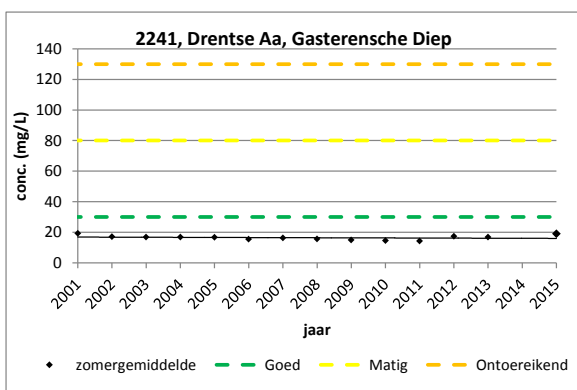
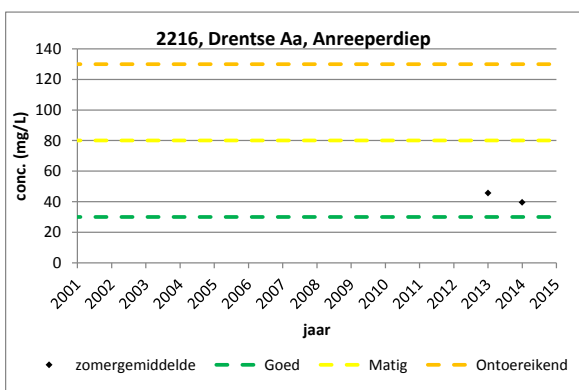
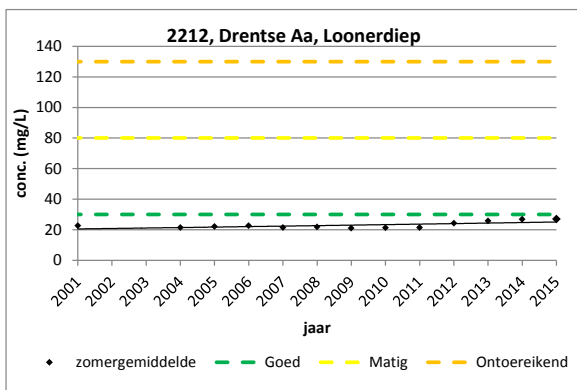
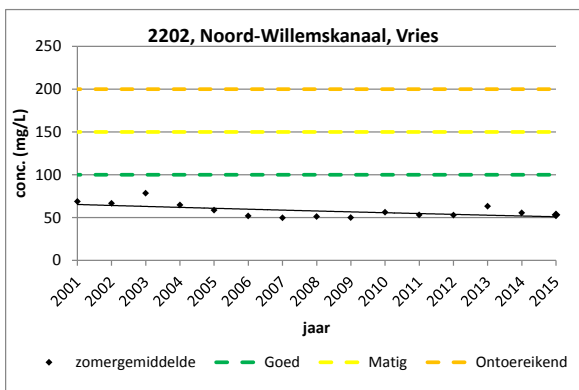
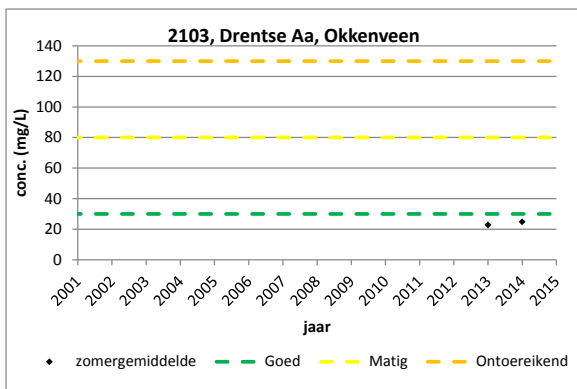
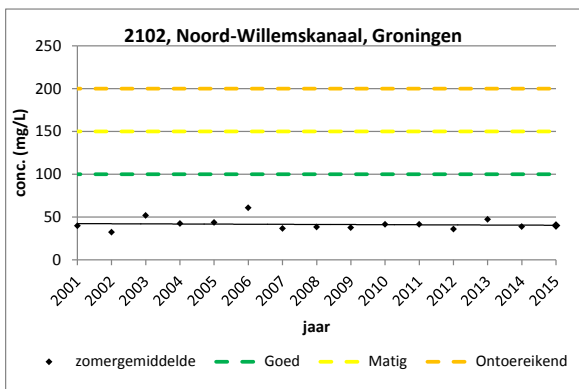
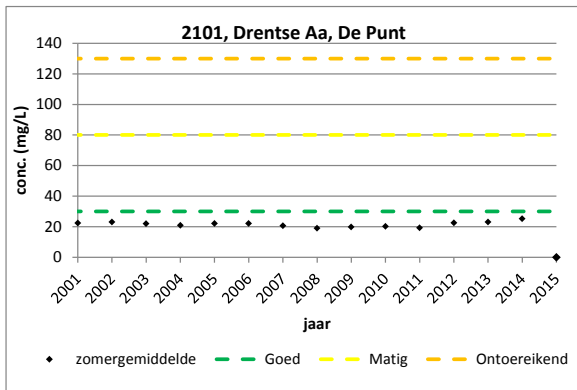
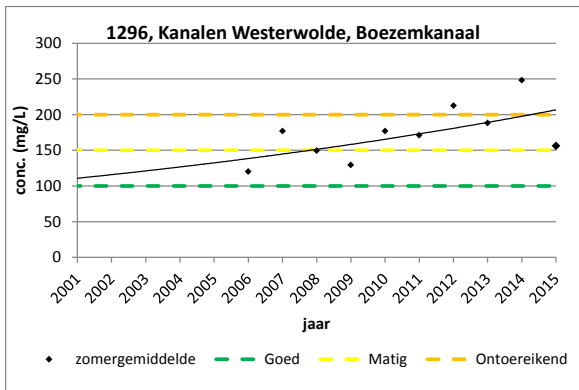


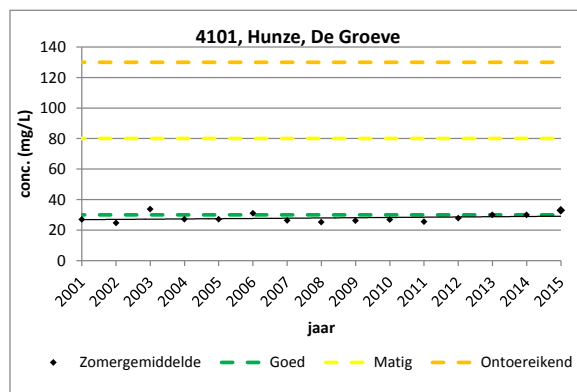
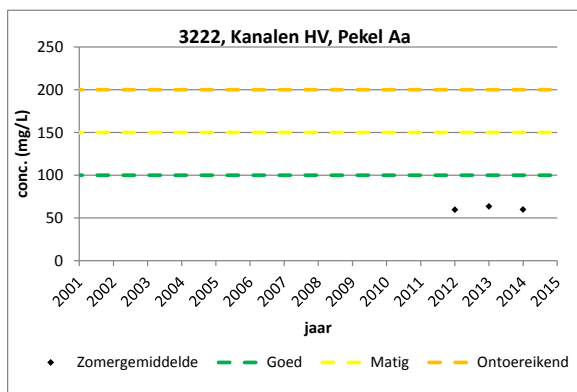
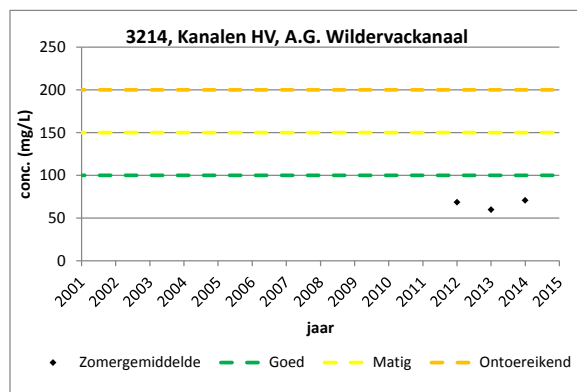
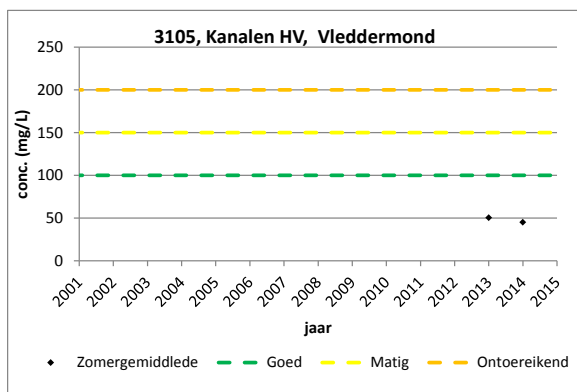
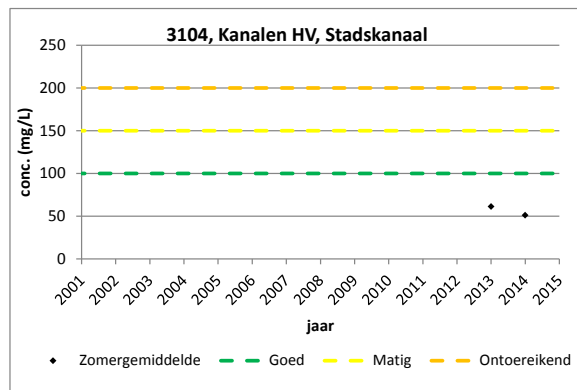
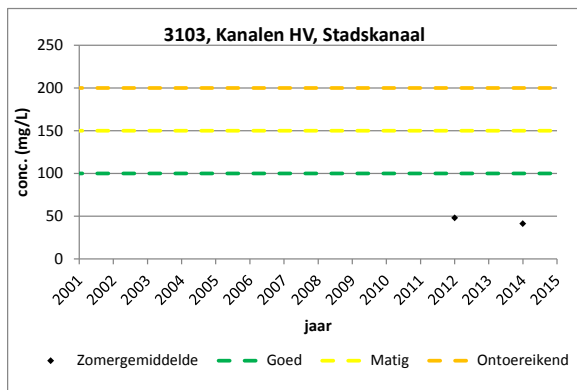
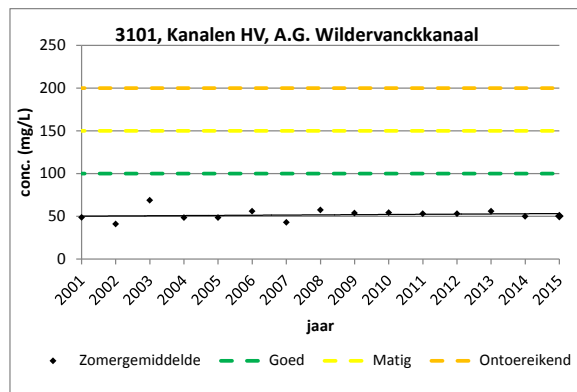
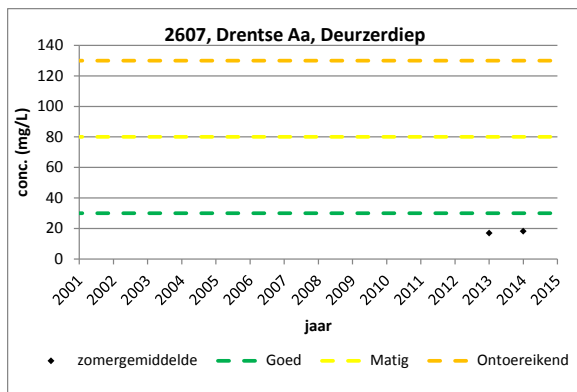




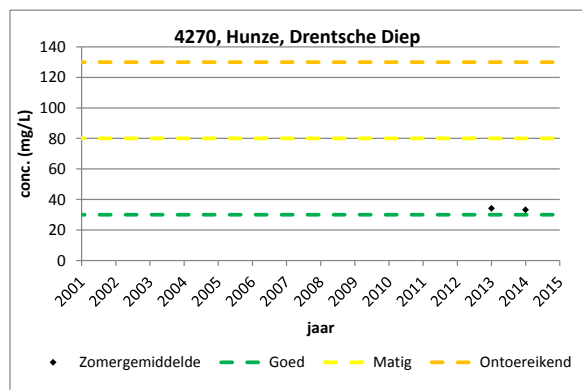
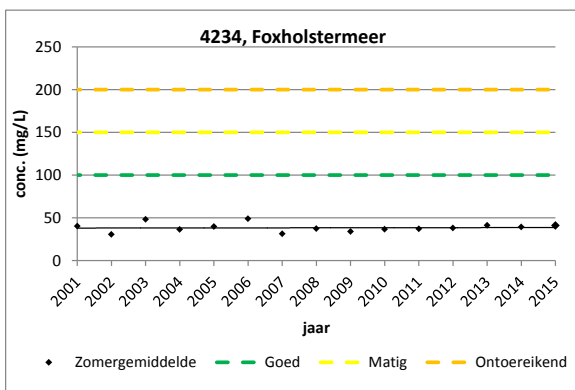
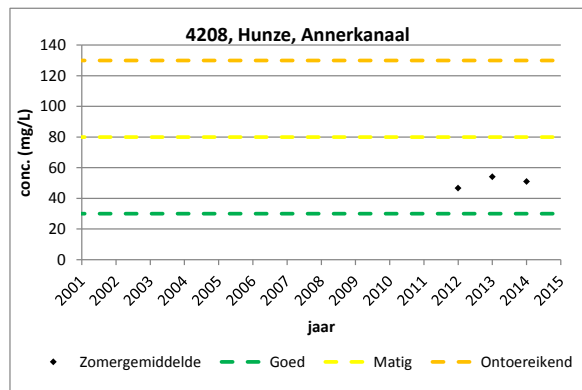
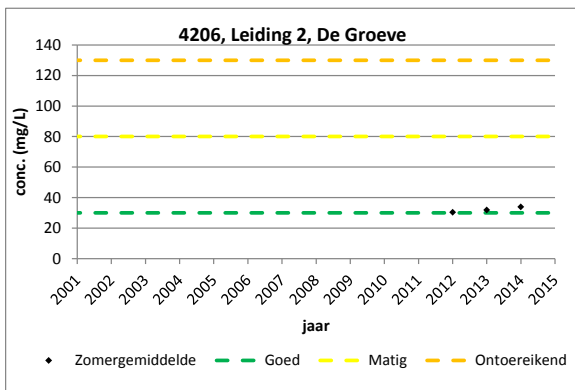
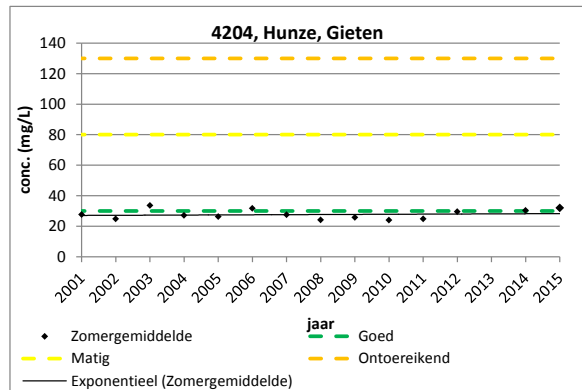
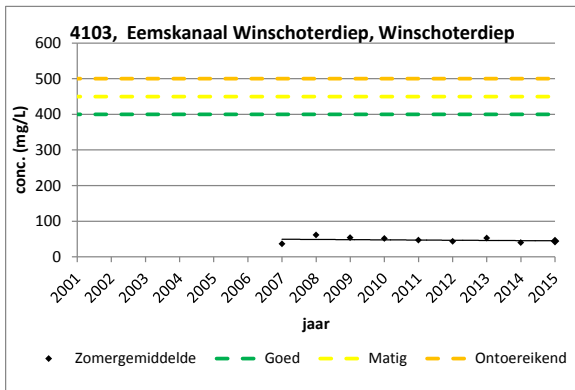
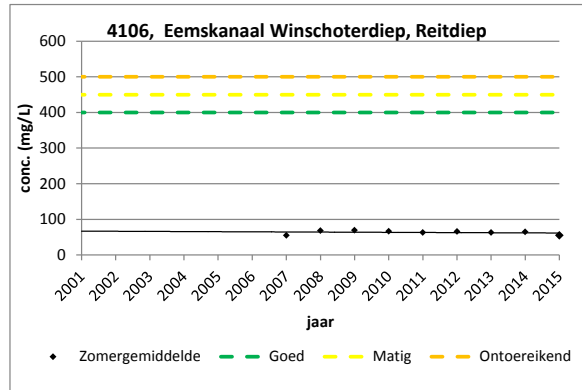
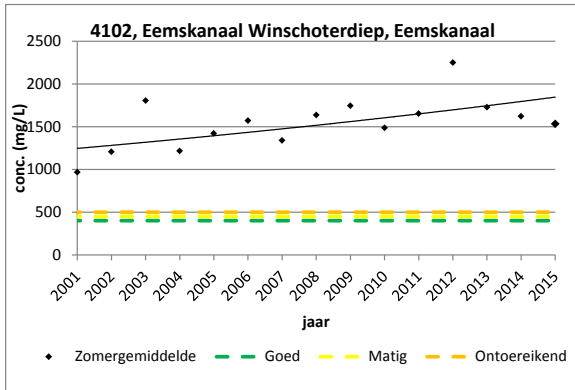
## Bijlage 10. Trendgrafieken Fysisch-Chemisch – chloride

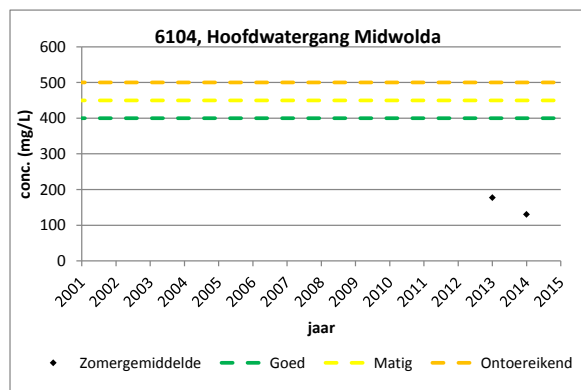
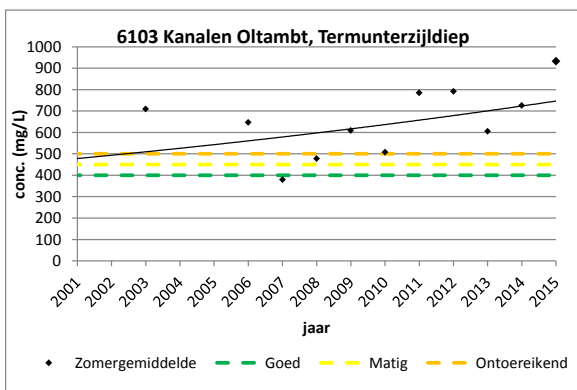
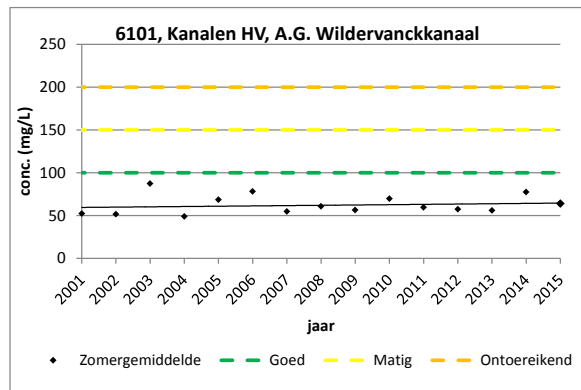
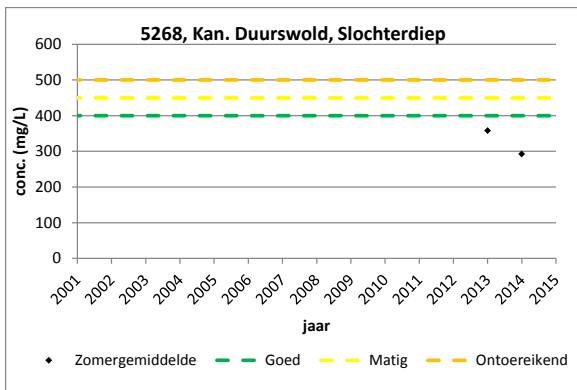
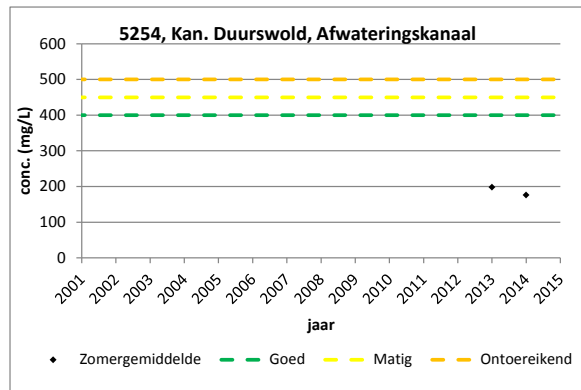
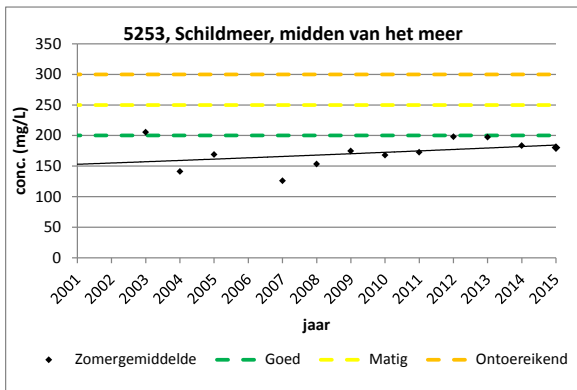
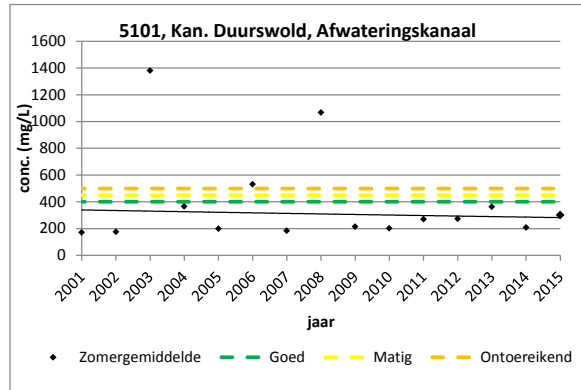
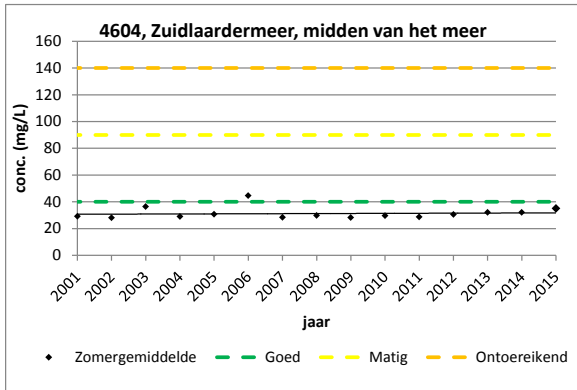


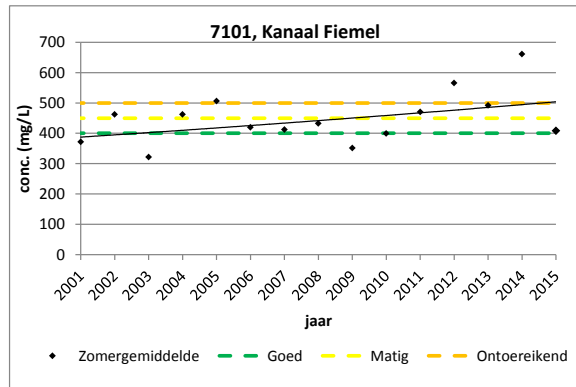
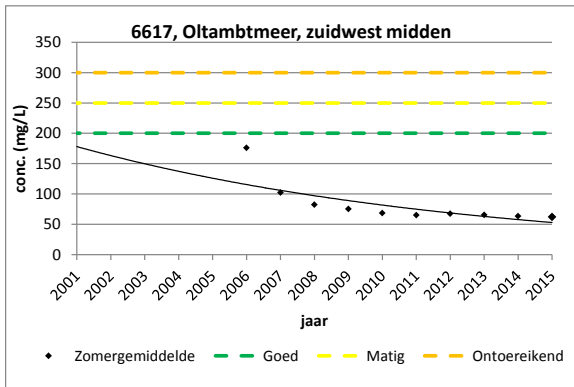
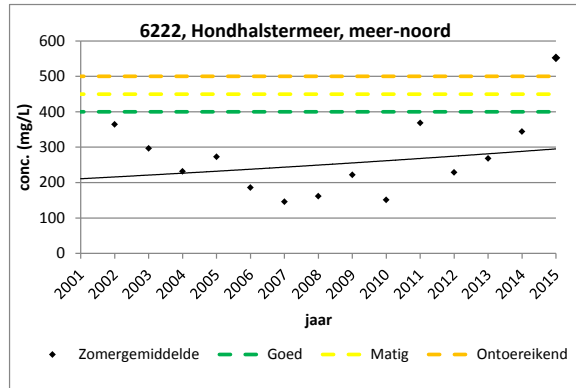
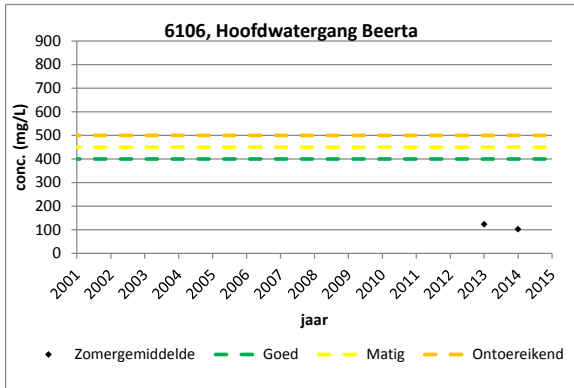












## Bijlage 11. Specifiek verontreinigende stoffen; overschrijdingen per meetpunt

Code	Type meetpunt	KRW-lichaam	Stofnaam	Jaar	Type overschrijding
1297	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2014	MAC
1631	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2014	JGM
1631	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2014	MAC
1631	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	imidacloprid	2013	JGM
1631	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	imidacloprid	2014	JGM
1631	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	imidacloprid	2015	JGM
1631	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	imidacloprid	2013	MAC
1631	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	imidacloprid	2014	MAC
1631	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	imidacloprid	2015	MAC
1634	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2013	JGM
1634	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2015	JGM
1634	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2013	MAC
1634	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2015	MAC
1635	GBM-meetpunt	Runde / Ruiten Aa / Westerwoldse Aa-Zuid	dimethenamid-P	2014	JGM
1635	GBM-meetpunt	Runde / Ruiten Aa / Westerwoldse Aa-Zuid	dimethenamid-P	2014	MAC
1635	GBM-meetpunt	Runde / Ruiten Aa / Westerwoldse Aa-Zuid	esfenvaleraat	2014	MAC
1635	GBM-meetpunt	Runde / Ruiten Aa / Westerwoldse Aa-Zuid	linuron	2014	MAC
1637	GBM-meetpunt	Kanalen Westerwolde	esfenvaleraat	2014	MAC
1638	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2015	JGM
1638	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2015	MAC
2603	GBM-meetpunt	Drentse Aa	esfenvaleraat	2014	MAC
2648	GBM-meetpunt	Drentse Aa	esfenvaleraat	2014	MAC
2648	GBM-meetpunt	Drentse Aa	esfenvaleraat	2015	MAC
2648	GBM-meetpunt	Drentse Aa	pirimicarb	2013	JGM
3209	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2014	JGM
3209	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2015	JGM
3209	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2015	MAC
3209	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	esfenvaleraat	2014	MAC
3209	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	imidacloprid	2015	JGM
3209	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	linuron	2015	MAC
4298	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	abamectine	2014	JGM
4298	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	abamectine	2014	MAC
4298	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2013	JGM
4298	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2014	JGM
4298	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2015	JGM
4298	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2013	MAC
4298	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2014	MAC
4298	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2015	MAC
4298	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	carbendazim	2014	JGM
4298	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	carbendazim	2015	JGM
4298	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	carbendazim	2014	MAC
4298	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	carbendazim	2015	MAC
4298	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	dimethoat	2015	JGM
4298	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	dimethoat	2015	MAC
4298	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	imidacloprid	2013	JGM
4298	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	imidacloprid	2014	JGM
4298	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	imidacloprid	2015	JGM
4298	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	imidacloprid	2013	MAC
4298	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	imidacloprid	2014	MAC
4298	GBM-meetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	imidacloprid	2015	MAC
4299	GBM-meetpunt	Kanalen Duurswold	ammonium	2013	JGM
4299	GBM-meetpunt	Kanalen Duurswold	ammonium	2013	MAC
4299	GBM-meetpunt	Kanalen Duurswold	dimethoat	2014	JGM
4299	GBM-meetpunt	Kanalen Duurswold	imidacloprid	2015	JGM
1107	Hoofdmeetpunt	Eemskanaal/Winschoterdiep	ammonium	2013	JGM
1107	Hoofdmeetpunt	Eemskanaal/Winschoterdiep	ammonium	2013	MAC
1107	Hoofdmeetpunt	Eemskanaal/Winschoterdiep	ammonium	2015	MAC
1110	Hoofdmeetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2015	MAC
1296	Hoofdmeetpunt	Kanalen Westerwolde	ammonium	2014	MAC
2202	Hoofdmeetpunt	Noord-Willemskanaal	ammonium	2013	JGM
2202	Hoofdmeetpunt	Noord-Willemskanaal	ammonium	2013	MAC
2202	Hoofdmeetpunt	Noord-Willemskanaal	ammonium	2014	MAC
2202	Hoofdmeetpunt	Noord-Willemskanaal	zink	2013	MAC
2607	Hoofdmeetpunt	Drentse Aa	esfenvaleraat	2014	MAC
3104	Hoofdmeetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2013	JGM
3104	Hoofdmeetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2014	JGM
3104	Hoofdmeetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2015	JGM
3104	Hoofdmeetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2013	MAC

Code	Type meetpunt	KRW-lichaam	Stofnaam	Jaar	Type overschrijding
3104	Hoofdmeetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2014	MAC
3104	Hoofdmeetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2015	MAC
3105	Hoofdmeetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2015	MAC
3105	Hoofdmeetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	dimethenamid-P	2014	JGM
4103	Hoofdmeetpunt	Eemskanaal/Winschoterdiep	ammonium	2014	MAC
4105	Hoofdmeetpunt	Eemskanaal/Winschoterdiep	esfenvaleraat	2014	MAC
4105	Hoofdmeetpunt	Eemskanaal/Winschoterdiep	imidacloprid	2015	JGM
4212	Hoofdmeetpunt	Hunze	ammonium	2015	MAC
4212	Hoofdmeetpunt	Hunze	esfenvaleraat	2014	MAC
4234	Hoofdmeetpunt	Eemskanaal/Winschoterdiep	ammonium	2014	MAC
5268	Hoofdmeetpunt	Kanalen Duurswold	ammonium	2013	JGM
5268	Hoofdmeetpunt	Kanalen Duurswold	ammonium	2014	JGM
5268	Hoofdmeetpunt	Kanalen Duurswold	ammonium	2013	MAC
5268	Hoofdmeetpunt	Kanalen Duurswold	ammonium	2014	MAC
5268	Hoofdmeetpunt	Kanalen Duurswold	ammonium	2015	MAC
6101	Hoofdmeetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2015	JGM
6101	Hoofdmeetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2013	MAC
6101	Hoofdmeetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2015	MAC
6104	Hoofdmeetpunt	Kanalen Oldambt	ammonium	2015	MAC
6106	Hoofdmeetpunt	Kanalen Oldambt	ammonium	2015	MAC
1103	KRW-Hoofdmeetpunt	Westerwoldse Aa - Noord	ammonium	2013	JGM
1103	KRW-Hoofdmeetpunt	Westerwoldse Aa - Noord	ammonium	2014	JGM
1103	KRW-Hoofdmeetpunt	Westerwoldse Aa - Noord	ammonium	2015	JGM
1103	KRW-Hoofdmeetpunt	Westerwoldse Aa - Noord	ammonium	2013	MAC
1103	KRW-Hoofdmeetpunt	Westerwoldse Aa - Noord	ammonium	2014	MAC
1103	KRW-Hoofdmeetpunt	Westerwoldse Aa - Noord	ammonium	2015	MAC
1103	KRW-Hoofdmeetpunt	Westerwoldse Aa - Noord	esfenvaleraat	2014	MAC
1104	KRW-Hoofdmeetpunt	Kanalen Westerwolde	dimethenamid-P	2014	JGM
1104	KRW-Hoofdmeetpunt	Kanalen Westerwolde	esfenvaleraat	2014	MAC
1106	KRW-Hoofdmeetpunt	Runde / Ruiten Aa / Westerwoldse Aa-Zuid	dimethenamid-P	2014	JGM
1106	KRW-Hoofdmeetpunt	Runde / Ruiten Aa / Westerwoldse Aa-Zuid	esfenvaleraat	2014	MAC
1295	KRW-Hoofdmeetpunt	Pagediep / Mussel Aa	esfenvaleraat	2014	MAC
2102	KRW-Hoofdmeetpunt	Noord-Willemskanaal	ammonium	2015	JGM
2102	KRW-Hoofdmeetpunt	Noord-Willemskanaal	ammonium	2013	MAC
2102	KRW-Hoofdmeetpunt	Noord-Willemskanaal	ammonium	2015	MAC
3101	KRW-Hoofdmeetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2015	JGM
3101	KRW-Hoofdmeetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2014	MAC
3101	KRW-Hoofdmeetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2015	MAC
3101	KRW-Hoofdmeetpunt	Kanalen Hunze / Veenkolonien	esfenvaleraat	2014	MAC
4101	KRW-Hoofdmeetpunt	Hunze	ammonium	2015	MAC
4101	KRW-Hoofdmeetpunt	Hunze	esfenvaleraat	2014	MAC
4102	KRW-Hoofdmeetpunt	Eemskanaal/Winschoterdiep	abamectine	2015	MAC
4102	KRW-Hoofdmeetpunt	Eemskanaal/Winschoterdiep	ammonium	2015	MAC
4102	KRW-Hoofdmeetpunt	Eemskanaal/Winschoterdiep	esfenvaleraat	2015	MAC
4102	KRW-Hoofdmeetpunt	Eemskanaal/Winschoterdiep	imidacloprid	2015	JGM
4606	KRW-Hoofdmeetpunt	Zuidlaardermeer	ammonium	2015	MAC
5101	KRW-Hoofdmeetpunt	Kanalen Duurswold	ammonium	2015	JGM
5101	KRW-Hoofdmeetpunt	Kanalen Duurswold	ammonium	2013	MAC
5101	KRW-Hoofdmeetpunt	Kanalen Duurswold	ammonium	2014	MAC
5101	KRW-Hoofdmeetpunt	Kanalen Duurswold	ammonium	2015	MAC
5253	KRW-Hoofdmeetpunt	Schildmeer	ammonium	2015	JGM
5253	KRW-Hoofdmeetpunt	Schildmeer	ammonium	2013	MAC
5253	KRW-Hoofdmeetpunt	Schildmeer	ammonium	2014	MAC
5253	KRW-Hoofdmeetpunt	Schildmeer	ammonium	2015	MAC
6103	KRW-Hoofdmeetpunt	Kanalen Oldambt	ammonium	2014	JGM
6103	KRW-Hoofdmeetpunt	Kanalen Oldambt	ammonium	2015	JGM
6103	KRW-Hoofdmeetpunt	Kanalen Oldambt	ammonium	2013	MAC
6103	KRW-Hoofdmeetpunt	Kanalen Oldambt	ammonium	2014	MAC
6103	KRW-Hoofdmeetpunt	Kanalen Oldambt	ammonium	2015	MAC
6222	KRW-Hoofdmeetpunt	Hondshalstermeer	ammonium	2015	JGM
6222	KRW-Hoofdmeetpunt	Hondshalstermeer	ammonium	2015	MAC
7101	KRW-Hoofdmeetpunt	Kanaal Fiemel	ammonium	2014	JGM
7101	KRW-Hoofdmeetpunt	Kanaal Fiemel	ammonium	2015	JGM
7101	KRW-Hoofdmeetpunt	Kanaal Fiemel	ammonium	2014	MAC
7101	KRW-Hoofdmeetpunt	Kanaal Fiemel	ammonium	2015	MAC
7101	KRW-Hoofdmeetpunt	Kanaal Fiemel	esfenvaleraat	2013	MAC
7101	KRW-Hoofdmeetpunt	Kanaal Fiemel	esfenvaleraat	2015	MAC
2204	Stroomgebiedsmeetpunt Drensche Aa	Drentse Aa	esfenvaleraat	2013	MAC
5205	Stroomgebiedsmeetpunt Duurswold	Kanalen Duurswold	ammonium	2013	JGM

Code	Type meetpunt	KRW-lichaam	Stofnaam	Jaar	Type overschrijding
5205	Stroomgebiedsmeetpunt Duurswold	Kanalen Duurswold	ammonium	2013	MAC
5207	Stroomgebiedsmeetpunt Duurswold	Kanalen Duurswold	ammonium	2013	JGM
5207	Stroomgebiedsmeetpunt Duurswold	Kanalen Duurswold	ammonium	2013	MAC
5216	Stroomgebiedsmeetpunt Duurswold	Kanalen Duurswold	ammonium	2013	JGM
5216	Stroomgebiedsmeetpunt Duurswold	Kanalen Duurswold	ammonium	2013	MAC
5223	Stroomgebiedsmeetpunt Duurswold	Kanalen Duurswold	ammonium	2014	JGM
5223	Stroomgebiedsmeetpunt Duurswold	Kanalen Duurswold	ammonium	2015	JGM
5223	Stroomgebiedsmeetpunt Duurswold	Kanalen Duurswold	ammonium	2013	MAC
5223	Stroomgebiedsmeetpunt Duurswold	Kanalen Duurswold	ammonium	2014	MAC
5223	Stroomgebiedsmeetpunt Duurswold	Kanalen Duurswold	ammonium	2015	MAC
5230	Stroomgebiedsmeetpunt Duurswold	Kanalen Duurswold	ammonium	2013	JGM
5230	Stroomgebiedsmeetpunt Duurswold	Kanalen Duurswold	ammonium	2015	JGM
5230	Stroomgebiedsmeetpunt Duurswold	Kanalen Duurswold	ammonium	2013	MAC
5230	Stroomgebiedsmeetpunt Duurswold	Kanalen Duurswold	imidacloprid	2015	JGM
5233	Stroomgebiedsmeetpunt Duurswold	Kanalen Duurswold	ammonium	2014	MAC
5234	Stroomgebiedsmeetpunt Duurswold	Kanalen Duurswold	ammonium	2014	MAC
5234	Stroomgebiedsmeetpunt Duurswold	Kanalen Duurswold	ammonium	2015	MAC
5254	Stroomgebiedsmeetpunt Duurswold	Kanalen Duurswold	ammonium	2015	MAC
5257	Stroomgebiedsmeetpunt Duurswold	Kanalen Duurswold	ammonium	2015	JGM
5257	Stroomgebiedsmeetpunt Duurswold	Kanalen Duurswold	ammonium	2015	MAC
5257	Stroomgebiedsmeetpunt Duurswold	Kanalen Duurswold	esfenvaleraat	2015	MAC
7201	Stroomgebiedsmeetpunt Fiemel	Kanaal Fiemel	ammonium	2015	JGM
7201	Stroomgebiedsmeetpunt Fiemel	Kanaal Fiemel	ammonium	2015	MAC
7202	Stroomgebiedsmeetpunt Fiemel	Kanaal Fiemel	ammonium	2015	JGM
7202	Stroomgebiedsmeetpunt Fiemel	Kanaal Fiemel	ammonium	2015	MAC
4208	Stroomgebiedsmeetpunt Hunze	Hunze	ammonium	2014	MAC
4208	Stroomgebiedsmeetpunt Hunze	Hunze	ammonium	2015	MAC
4210	Stroomgebiedsmeetpunt Hunze	Hunze	ammonium	2015	MAC
4221	Stroomgebiedsmeetpunt Hunze	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2013	MAC
4239	Stroomgebiedsmeetpunt Hunze	Hunze	ammonium	2015	MAC
4240	Stroomgebiedsmeetpunt Hunze	Eemskanaal/Winschoterdiep	ammonium	2015	MAC
4241	Stroomgebiedsmeetpunt Hunze	Eemskanaal/Winschoterdiep	ammonium	2015	MAC
4242	Stroomgebiedsmeetpunt Hunze	Zuidlaardermeer	ammonium	2015	JGM
4242	Stroomgebiedsmeetpunt Hunze	Zuidlaardermeer	ammonium	2015	MAC
4251	Stroomgebiedsmeetpunt Hunze	Eemskanaal/Winschoterdiep	ammonium	2015	MAC
4260	Stroomgebiedsmeetpunt Hunze	afvoersloot	ammonium	2015	JGM
4260	Stroomgebiedsmeetpunt Hunze	afvoersloot	ammonium	2015	MAC
4262	Stroomgebiedsmeetpunt Hunze	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2015	MAC
6203	Stroomgebiedsmeetpunt Oldambt	Kanalen Oldambt	ammonium	2013	JGM
6203	Stroomgebiedsmeetpunt Oldambt	Kanalen Oldambt	ammonium	2015	JGM
6203	Stroomgebiedsmeetpunt Oldambt	Kanalen Oldambt	ammonium	2013	MAC
6203	Stroomgebiedsmeetpunt Oldambt	Kanalen Oldambt	ammonium	2015	MAC
6204	Stroomgebiedsmeetpunt Oldambt	Kanalen Oldambt	ammonium	2013	JGM
6204	Stroomgebiedsmeetpunt Oldambt	Kanalen Oldambt	ammonium	2013	MAC
6209	Stroomgebiedsmeetpunt Oldambt	Kanalen Oldambt	ammonium	2013	JGM
6209	Stroomgebiedsmeetpunt Oldambt	Kanalen Oldambt	ammonium	2015	JGM
6209	Stroomgebiedsmeetpunt Oldambt	Kanalen Oldambt	ammonium	2013	MAC
6209	Stroomgebiedsmeetpunt Oldambt	Kanalen Oldambt	ammonium	2015	MAC
1290	Stroomgebiedsmeetpunt Veenkoloniën	Kanalen Hunze / Veenkolonien	dimethoat	2014	JGM
1290	Stroomgebiedsmeetpunt Veenkoloniën	Kanalen Hunze / Veenkolonien	esfenvaleraat	2014	MAC
3207	Stroomgebiedsmeetpunt Veenkoloniën	Kanalen Hunze / Veenkolonien	esfenvaleraat	2013	MAC
3212	Stroomgebiedsmeetpunt Veenkoloniën	Eemskanaal/Winschoterdiep	ammonium	2015	JGM
3212	Stroomgebiedsmeetpunt Veenkoloniën	Eemskanaal/Winschoterdiep	ammonium	2015	MAC
3214	Stroomgebiedsmeetpunt Veenkoloniën	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2013	JGM
3214	Stroomgebiedsmeetpunt Veenkoloniën	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2014	JGM
3214	Stroomgebiedsmeetpunt Veenkoloniën	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2015	JGM
3214	Stroomgebiedsmeetpunt Veenkoloniën	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2013	MAC
3214	Stroomgebiedsmeetpunt Veenkoloniën	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2014	MAC
3214	Stroomgebiedsmeetpunt Veenkoloniën	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2015	MAC
3220	Stroomgebiedsmeetpunt Veenkoloniën	Kanalen Hunze / Veenkolonien	esfenvaleraat	2014	MAC
3222	Stroomgebiedsmeetpunt Veenkoloniën	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2013	MAC
3222	Stroomgebiedsmeetpunt Veenkoloniën	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2014	MAC
3222	Stroomgebiedsmeetpunt Veenkoloniën	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2015	MAC
3236	Stroomgebiedsmeetpunt Veenkoloniën	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2015	MAC
3238	Stroomgebiedsmeetpunt Veenkoloniën	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2015	JGM
3238	Stroomgebiedsmeetpunt Veenkoloniën	Kanalen Hunze / Veenkolonien	ammonium	2015	MAC
1232	Stroomgebiedsmeetpunt Westerwolde	Runde / Ruiten Aa / Westerwoldse Aa-Zuid	esfenvaleraat	2014	MAC
1252	Stroomgebiedsmeetpunt Westerwolde	Runde / Ruiten Aa / Westerwoldse Aa-Zuid	ammonium	2013	MAC
1289	Stroomgebiedsmeetpunt Westerwolde	Kanalen Westerwolde	ammonium	2013	MAC
1289	Stroomgebiedsmeetpunt Westerwolde	Kanalen Westerwolde	ammonium	2015	MAC
1291	Stroomgebiedsmeetpunt Westerwolde	Kanalen Westerwolde	esfenvaleraat	2014	MAC
2250	Stroomgebiedsmeetpunt Drensche Aa	Drentse Aa	ammonium	2013	JGM
2250	Stroomgebiedsmeetpunt Drensche Aa	Drentse Aa	ammonium	2013	MAC
2255	Stroomgebiedsmeetpunt Drensche Aa	Drentse Aa	ammonium	2013	MAC
5103	Stroomgebiedsmeetpunt Duurwold	Kanalen Duurswold	ammonium	2013	JGM
5103	Stroomgebiedsmeetpunt Duurwold	Kanalen Duurswold	ammonium	2013	MAC
6105	Stroomgebiedsmeetpunt Oldambt	Kanalen Oldambt	ammonium	2013	JGM
6105	Stroomgebiedsmeetpunt Oldambt	Kanalen Oldambt	ammonium	2013	MAC
6234	Stroomgebiedsmeetpunt Oldambt	Kanalen Oldambt	ammonium	2013	MAC



