



Vlaanderen
is milieu

Biologische kwaliteit van de Vlaamse oppervlaktewateren

2016 - 2018

DOCUMENTBESCHRIJVING

Titel

Biologische kwaliteit van de Vlaamse oppervlaktewateren 2016-2018

Samenstellers

Afdeling Rapportering Water, VMM

Inhoud

Dit rapport bespreekt de biologische kwaliteit van de oppervlaktewateren in Vlaanderen.

Wijze van refereren

Vlaamse Milieumaatschappij (2019), Biologische kwaliteit van de Vlaamse oppervlaktewateren

Verantwoordelijke uitgever

Bernard De Potter, Vlaamse Milieumaatschappij

Vragen in verband met dit rapport

Vlaamse Milieumaatschappij

Dokter De Moorstraat 24-26

9300 Aalst

Tel: 053 72 62 10

info@vmm.be

Depotnummer

Depotnummer: D/2020/6871/003

SAMENVATTING

De Europese kaderrichtlijn Water voorziet een beoordeling van de volgende biologische kwaliteitselementen: fytoplankton, overige waterflora (fytobenthos en macrofyten), macro-invertebraten en vissen. Deze beoordeling wordt uitgedrukt als een Ecologische Kwaliteitscoëfficiënt (EKC) met een waarde tussen 0 en 1, waarbij 1 een zeer goede en 0 een zeer slechte biologische toestand vertegenwoordigt. Voor elk kwaliteitselement moet een beoordeling goed of zeer goed gehaald worden.

Deze EKC's worden bij natuurlijke waterlichamen opgedeeld in 5 kwaliteitsklassen (*zeer goed*, *goed*, *matig*, *ontoereikend* en *slecht*). Kunstmatige en sterk veranderde waterlichamen krijgen een aangepaste beoordelingsschaal waarbij de twee beste klassen samengenomen worden tot *goed of hoger*. Voor de leesbaarheid van dit rapport worden de klassen *goed* en *goed en hoger* samengevoegd tot een klasse, namelijk *goed*.

In de meetcyclus 2016-2018 behaalt 36% van de beoordeelde Vlaamse waterlichamen de doelstelling *zeer goed* of *goed* voor macro-invertebraten. Voor macrofyten is dit 20%, voor fytoplankton 42% en voor fyto benthos 31%. Het percentage waterlichamen in de kwaliteitsklasse *slecht* varieert tussen de 9% voor macro-invertebraten en 25% voor macrofyten.

Voor elk van deze kwaliteitselementen, behalve voor fytoplankton, is er verbetering zichtbaar in de kwaliteitstoestand, met een toename van het percentage als *goed* beoordeelde waterlichamen en een daling van het aandeel als *ontoereikend* of *slecht* beoordeelde waterlichamen.

De kaderrichtlijn Water schrijft voor dat het slechtst beoordeelde kwaliteitselement doorslaggevend is wanneer een beoordeling op waterlichaamniveau wordt gemaakt (het 'one out, all out'-principe). Uit deze evaluatie blijkt dat maar 4% van de Vlaamse waterlichamen een beoordeling beter dan *matig* krijgt. 28% van de waterlichamen scoort *matig*, 44% *ontoereikend* en 24% heeft voor minstens één biologisch kwaliteitselement een slechte beoordeling. Dit is wel een duidelijke verbetering t.o.v. de vorige beoordelingscyclus toen nog 37% slecht scoorde en maar 1% goed.

Het behalen van de doelstelling voor de goede toestand voor de biologische kwaliteitselementen is nog heel veraf. Er zijn verdere inspanningen nodig om de biologische kwaliteit van de waterlichamen te verbeteren.

INHOUD

1	situering.....	6
2	Macro-invertebraten.....	7
	2.1 Situering	7
	2.2 Resultaten Vlaamse Waterlichamen	7
	2.3 Evolutie.....	8
	2.4 Kwaliteit per bekken	10
3	Macrofyten	11
	3.1 Situering	11
	3.2 Resultaten Vlaamse Waterlichamen	11
	3.3 Evolutie.....	12
	3.4 Kwaliteit per bekken	14
	3.5 Beoordeling per deelmaatlat	15
4	FYtoplankton	17
	4.1 Situering	17
	4.2 Resultaten Vlaamse Waterlichamen	17
	4.3 Evolutie.....	18
	4.4 Kwaliteit per bekken	20
5	Fytobenthos.....	22
	5.1 Situering	22
	5.2 Resultaten Vlaamse Waterlichamen	22
	5.3 Evolutie.....	23
	5.4 Kwaliteit per bekken	25
6	Vissen	26
7	Besluit.....	27

[illegible]

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Klassenverdeling van de resultaten macro-invertebraten voor de Vlaamse waterlichamen (n=185), uitgedrukt in %. Per waterlichaam werd telkens de laatst beschikbare EKC genomen.	8
Figuur 2: Evolutie van de MMIF-score tussen de vier laatste driejarige cycli, uitgedrukt in %.....	8
Figuur 3: Evolutie van de beoordeling in vorige cyclus (horizontale as) naar de beoordeling in huidige cyclus (legende) voor MMIF voor de Vlaamse waterlichamen (n= 185), weergegeven als relatief aandeel (%).	9
Figuur 4: Klassenverdeling van de waterlichamen voor de MMIF per bekken voor de periode 2016-2018. ...	10
Figuur 5: Klassenverdeling van de resultaten macrofyten voor de Vlaamse waterlichamen (n=146), uitgedrukt in %. Per waterlichaam werd telkens de laatste beschikbare EKC genomen.	11
Figuur 6: Aantal effectief bemonsterde waterlichamen voor macrofyten per meetcyclus.....	12
Figuur 7: Evolutie van de macrofytenindex over de drie laatste driejarige cycli, uitgedrukt in %.....	12
Figuur 8: Evolutie van de beoordeling in vorige cycli (2013-2015 of 2010-2012; horizontale as) naar de beoordeling in de huidige cyclus (2016-2018; legende) voor de Vlaamse waterlichamen die in beide cycli werden geïnventariseerd (n= 103), weergegeven als relatief aandeel (%).	13
Figuur 9: Klassenverdeling van de waterlichamen voor de macrofytenindex per bekken, uitgedrukt in %....	14
Figuur 10: Klassenverdeling van de vier deelmaatlaten van de macrofytenindex voor de trajecten geïnventariseerd tijdens de cyclus 2016-2018.	16
Figuur 11: : Klassenverdeling van de resultaten fytoplankton voor de Vlaamse waterlichamen (n=100), uitgedrukt in %. Per relevant waterlichaam werd telkens de laatste beschikbare EKC genomen.	17
Figuur 12: Evolutie van de EKC-waarden tussen de vier laatste driejarige cycli, uitgedrukt in %. Telkens wordt de meest recente waarde genomen.	18
Figuur 13: Evolutie van de beoordeling in vorige cyclus (horizontale as) naar de beoordeling in huidige cyclus (legende) voor fytoplankton voor de Vlaamse waterlichamen (n= 100), weergegeven als relatief aandeel (%).	19
Figuur 14: Klassenverdeling van de waterlichamen voor de EKC fytoplankton per bekken in %	20
Figuur 19: Percentage van de Vlaamse Waterlichamen (n= 189) per kwaliteitsklasse als gekeken wordt naar het slechtst beoordeelde kwaliteitselement.	27

////////////////////////////////////

1 SITUERING

Om de ecologische toestand van een oppervlaktewaterlichaam te beoordelen volgens de voorschriften van de Europese kaderrichtlijn Water (KRW)¹, worden meerdere kwaliteitselementen in rekening gebracht. Doorslaggevend zijn de biologische kwaliteitselementen. Voor kunstmatige en sterk veranderde waterlichamen² spreken we van ecologisch potentieel i.p.v. toestand.

De Europese kaderrichtlijn Water voorziet een beoordeling van de volgende biologische kwaliteitselementen: fytoplankton, overige waterflora (fytobenthos en macrofyten), macro-invertebraten en vissen.

De beoordeling moet voor elk biologisch kwaliteitselement worden uitgedrukt in de vorm van een Ecologische Kwaliteitscoëfficiënt (EKC) die een waarde tussen 0 en 1 kan aannemen, waarbij 1 een zeer goede en 0 een zeer slechte ecologische toestand vertegenwoordigt. Deze EKC's worden bij natuurlijke waterlichamen opgedeeld in 5 kwaliteitsklassen (zeer goed, goed, matig, ontoereikend en slecht). Kunstmatige en sterk veranderde waterlichamen krijgen een aangepaste beoordelingsschaal waarbij de twee beste klassen samengenomen worden tot goed of hoger. Voor elk kwaliteitselement moet een beoordeling goed of zeer goed (respectievelijk goed of hoger) gehaald worden. Voor de leesbaarheid van dit rapport worden de klassen 'goed' en 'goed en hoger' samengevoegd tot een enkele klasse, namelijk goed.

De biologische kwaliteitselementen macro-invertebraten, macrofyten, fytobenthos en fytoplankton worden sinds 2007 door de VMM gemonitord voor de KRW. Voor de macro-invertebraten gaat het over een aanpassing van het al veel eerder bestaande meetnet aan de vereisten van de KRW.

Het voorliggend rapport bespreekt voor deze vier kwaliteitselementen de resultaten van de monitoringscyclus 2016-2018 en de evolutie over de afgelopen meetcycli.

¹ RICHTLIJN 2000/60/EG VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 23 oktober 2000 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid.

[file:///vmm.be/vmm_bestand_struc/gebruiker/r.vannevel/Prive/Downloads/Officiële tekst KRLW_LR.pdf](file:///vmm.be/vmm_bestand_struc/gebruiker/r.vannevel/Prive/Downloads/Officiële%20tekst/KRLW_LR.pdf)

² Een waterlichaam is het geheel of een deel van een waterloop dat dezelfde kenmerken heeft.

2 MACRO-INVERTEBRATEN

2.1 Situating

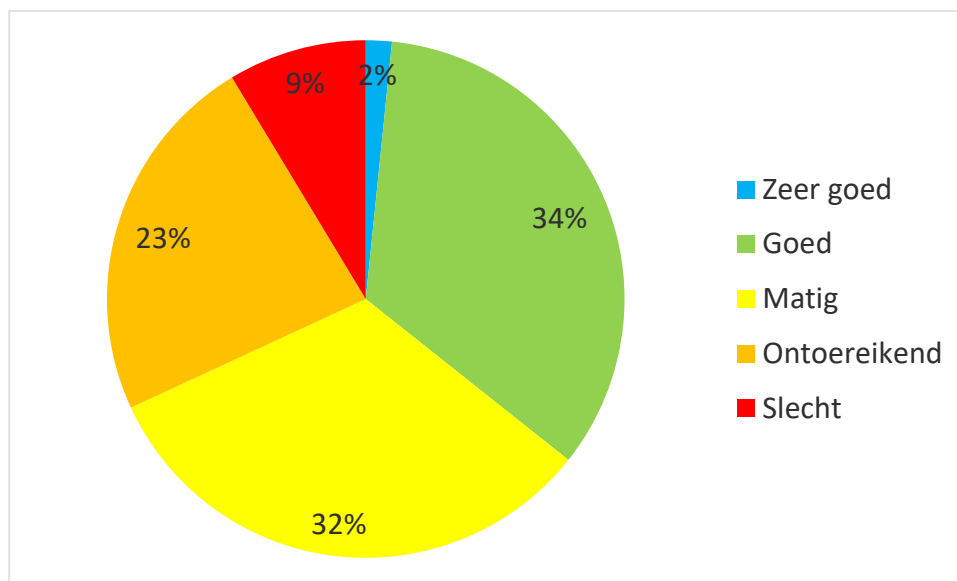
Al meer dan 25 jaar bepaalt de VMM de biologische kwaliteit van oppervlaktewateren aan de hand van macro-invertebraten. Onder macro-invertebraten verstaat men alle met het blote oog waarneembare ongewervelde waterdieren. De bepaling van de waterkwaliteit is enkel gebaseerd op die ongewervelde soorten die minstens een deel van hun levenscyclus in het water doorbrengen. Het betreft een heel diverse groep van organismen, waaronder larven van insecten (van bv. kokerjuffers, libellen en muggen), maar ook weekdieren (zoals slakken en mossels), kreeftachtigen en allerlei soorten wormen.

Door hun grote diversiteit hebben macro-invertebraten een breed spectrum van respons t.o.v. verstoringen van het aquatische milieu, zoals vervuiling. Doordat ze gemakkelijk te bemonsteren zijn, maakt het die groep van organismen erg bruikbaar voor toepassing in biologische kwaliteitsindexen. De macro-invertebraten waren dan ook de eerste groep organismen die de VMM gebruikte bij het beoordelen van de oppervlaktewaterkwaliteit in Vlaanderen. De destijds toegepaste beoordelingsmethode was de BBI (Belgische Biotische Index); de huidige beoordelingsmethode is de MMIF (Multimetrische macro-invertebratenindex voor Vlaanderen) en werd ontwikkeld conform de vereisten van de kaderrichtlijn Water.

2.2 Resultaten Vlaamse Waterlichamen

In de meetcyclus 2016-2018 werden 185 Vlaamse waterlichamen beoordeeld voor het kwaliteitselement macro-invertebraten. Bij de verdere bespreking in dit rapport wordt, als er meerdere resultaten beschikbaar zijn, alleen het meest recente resultaat in beschouwing genomen.

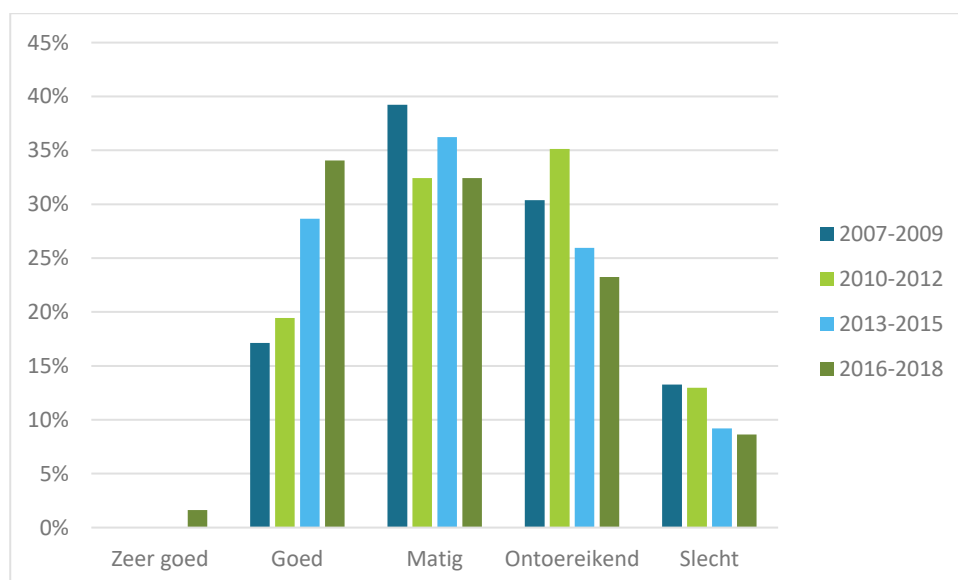
34% van de Vlaamse waterlichamen behaalt de vooropgestelde doelstelling (en scoort dus goed) voor het kwaliteitselement macro-invertebraten. Een evenredig deel van de waterlichamen (32%) scoort matig. 23% wordt ontoereikend beoordeeld en 9% van de waterlichamen scoort slecht. Opvallend is dat voor het eerst waterlichamen (2%) de score zeer goed halen (De Berwijn, De Warmbeek en De Grote Nete).



Figuur 1: Klassenverdeling van de resultaten macro-invertebraten voor de Vlaamse waterlichamen (n=185), uitgedrukt in %. Per waterlichaam werd telkens de laatst beschikbare EKC genomen.

2.3 Evolutie

De verdeling van de verschillende beoordelingsklassen voor MMIF over de verschillende cycli heen vertoont een aanhoudende positieve evolutie (zie Figuur 2). Het aantal waterlichamen dat goed scoort neemt elke cyclus toe. In de laatste meetcyclus scoorden enkele waterlichamen zelfs zeer goed. De ontoereikend beoordeelde waterlichamen nemen in aantal af, de slecht beoordeelde lijken te stagneren t.o.v. de meetcyclus 2013-2015.



Figuur 2: Evolutie van de MMIF-score tussen de vier laatste driejarige cycli, uitgedrukt in %.

Aanvullend op bovenstaande figuur is het interessant om de werkelijke klassenverandering te bekijken. 29% van de Vlaamse waterlichamen gaat er t.o.v. de vorige cyclus met minstens een beoordelingsklasse op vooruit. De Vlaamse waterlichamen die de grootste verbetering laten optekenen (5% met dubbele klassensprong voorwaarts) zijn Gete I, Afleidingskanaal van de Leie I, Kanaal Duinkerke-Nieuwpoort, Lokanaal, Oude Mandel, Voer (Leuven), Zenne I en de Begijnbeek. 63% van de waterlichamen waar een vergelijk tussen cycli mogelijk is, krijgt dezelfde beoordeling als in de vorige cyclus.

A stacked bar chart showing the distribution of responses for four categories: Goed, Matig, Ontoereikend, and Slecht. The Y-axis represents percentages from 0% to 100% in 10% increments. The legend indicates five response levels: Zeer goed (blue), Goed (green), Matig (yellow), Ontoereikend (orange), and Slecht (red).

Categorie	Zeer goed	Goed	Matig	Ontoereikend	Slecht
Goed	5%	75%	15%	1%	0%
Matig	0%	25%	55%	15%	1%
Ontoereikend	0%	10%	25%	45%	15%
Slecht	0%	0%	10%	40%	50%

74% van de waterlichamen die in vorige cyclus goed scoorden, behouden deze score. Voor het eerst evolueren er waterlichamen naar de klasse zeer goed (6%) voor het kwaliteitselement macro-invertebraten.

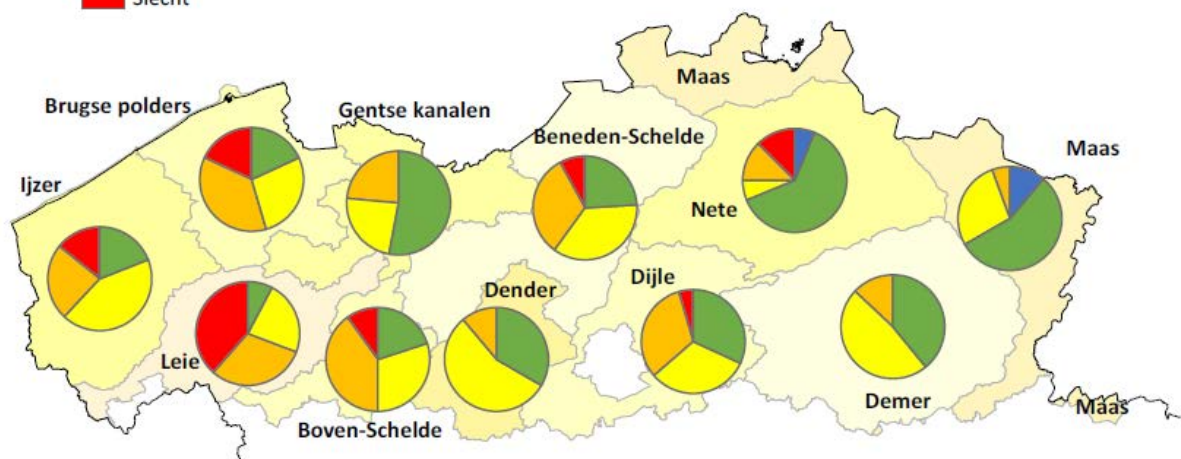
Iets meer dan de helft van de waterlichamen die in vorige cyclus nog slecht scoorden laten in de beoordeling een verbetering optekenen naar ontoereikend (41%) of matig (12%).

[illegible]

Een enkele klassenverschuiving in positieve zin betekent niet noodzakelijk een significante verbetering. Zo zijn ook dergelijke achteruitgangen niet per definitie significant. Een EKC-waarde kan namelijk net boven of onder een bepaalde klassegrens liggen, wat maakt dat ook bij een kleine, niet-significante verandering in de EKC er een klasseverandering kan optreden.

2.4 Kwaliteit per bekken

Legende



Figuur 4: Klassenverdeling van de waterlichamen voor de MMIF per bekken voor de periode 2016-2018.

Bovenstaande figuur toont de klassenverdeling voor de MMIF per bekken in de laatste beoordelingscyclus (2016-2018). Het best scoort het bekken van de Maas. Hier wordt 11% van de Vlaamse waterlichamen als zeer goed en 56% als goed beschouwd. Slechts 6% scoort er ontoereikend en geen enkel waterlichaam slecht. Het bekken van de Nete, waar 6% van de Vlaamse waterlichamen zeer goed en 63% goed scoort, kan worden aangeduid als tweede beste bekken. 13% krijgt hier wel ook 'ontoereikend' als eindscore en een even groot aandeel scoort er zelfs nog slecht. Het bekken van de Gentse kanalen (53% goed, 24% matig en 24% ontoereikend) vervolledigt de top drie van best scorende bekkens voor macro-invertebraten. Er is geen enkel waterlichaam dat slecht scoort.

Het Leiebekken scoort het slechtst: 8% van de Vlaamse waterlichamen in dit bekken wordt goed bevonden. 31% van deze waterlichamen wordt als ontoereikend en 38% als slecht beoordeeld. In het bekken van de Brugse polders scoort 54% van de waterlichamen ontoereikend of slecht.

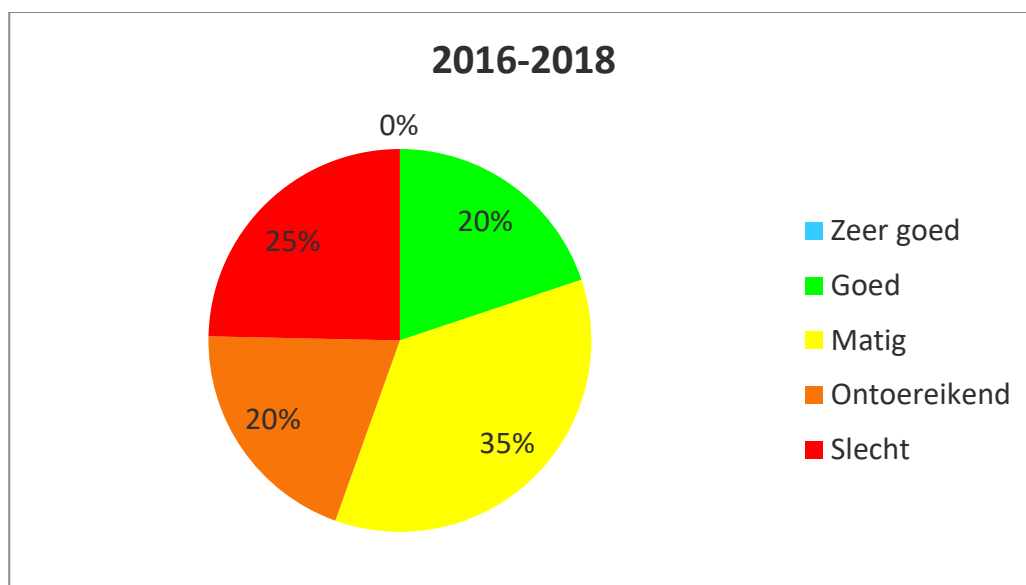
3 MACROFYTEN

3.1 Situating

Tot de macrofyten (MF) behoren alle met het blote oog zichtbare planten die, geheel of gedeeltelijk, leven onder water, op het wateroppervlak of langs de oever. Daaronder vallen zowel macroalgen, mossen en varens, als vaat- en zaadplanten. Meestal wordt een onderscheid gemaakt tussen water- en oeverplanten. Macrofyten spelen een belangrijke rol in het aquatisch ecosysteem en verschaffen veel informatie over de algemene water- en waterbodemkwaliteit, maar ook over de hydromorfologische kwaliteit van een waterloop.

3.2 Resultaten Vlaamse Waterlichamen

Momenteel haalt 20% van de Vlaamse waterlichamen de goede ecologische toestand voor het biologische kwaliteitselement macrofyten (Figuur 5). Geen enkel waterlichaam haalt de zeer goede toestand. Daarnaast scoren 53 waterlichamen matig (36%), 32 waterlichamen ontoereikend (20%) en 38 waterlichamen slecht (25%).

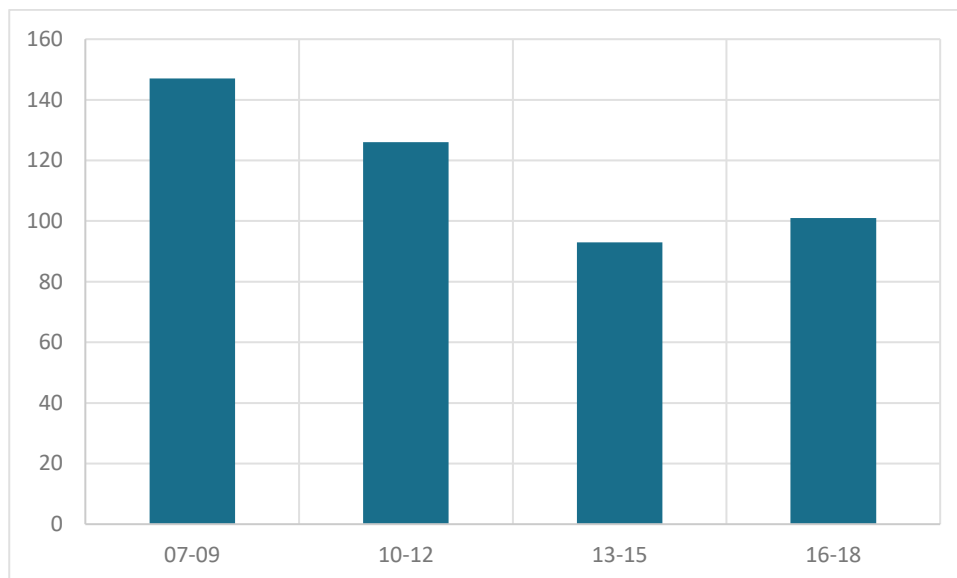


Figuur 5: Klassenverdeling van de resultaten macrofyten voor de Vlaamse waterlichamen ($n=146$), uitgedrukt in %. Per waterlichaam werd telkens de laatste beschikbare EKC genomen.

Bij de inkrimping van de biologische meetnetten in 2013 werd beslist dat macro-invertebraten voortaan het oriënterend kwaliteitselement zijn voor de rivieren. Hierdoor werd de bemonstering van macrofyten alleen verplicht als het resultaat van de macro-invertebraten (MI) uit de vorige cyclus tot de klasse goed behoorde. Daarnaast werden macrofyten of fyto benthos bemonsterd als het resultaat MI uit de vorige cyclus tot de klasse matig behoorde, of wanneer een significante verbetering of verslechtering werd vastgesteld. De keuze tussen macrofyten en fyto benthos werd dan gemaakt op basis van welk van de twee kwaliteitselementen het slechtst scoorde tijdens de vorige meetcyclus.

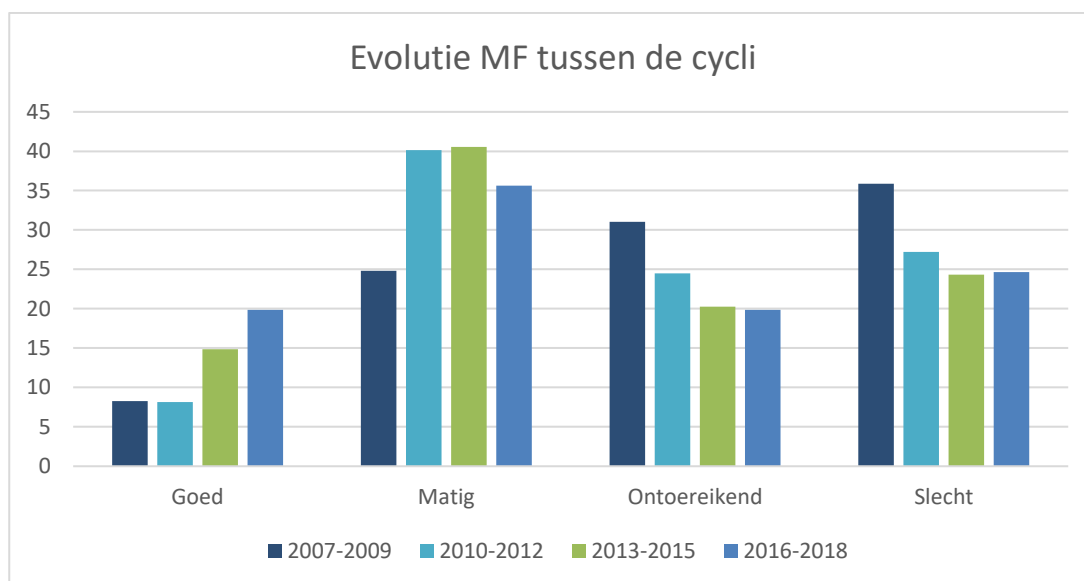
Deze maatregel heeft tot gevolg dat er tijdens de monitoringscyclus 2016-2018 maar op 101 Vlaamse waterlichamen macrofyten werden gemonitord. Dit is wel een lichte stijging t.o.v. de vorige meetcyclus 2013-2015 (Figuur 6).

Om de actuele toestand van de macrofyten op alle Vlaamse waterlichamen te beschrijven werd daarom telkens de laatste beschikbare EKC meegenomen. Het gaat in totaal over 146 Vlaamse waterlichamen.



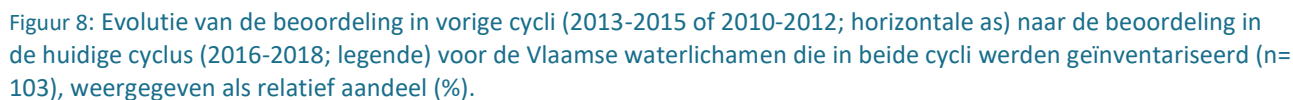
Figuur 6: Aantal effectief bemonsterde waterlichamen voor macrofyten per meetcyclus.

3.3 Evolutie

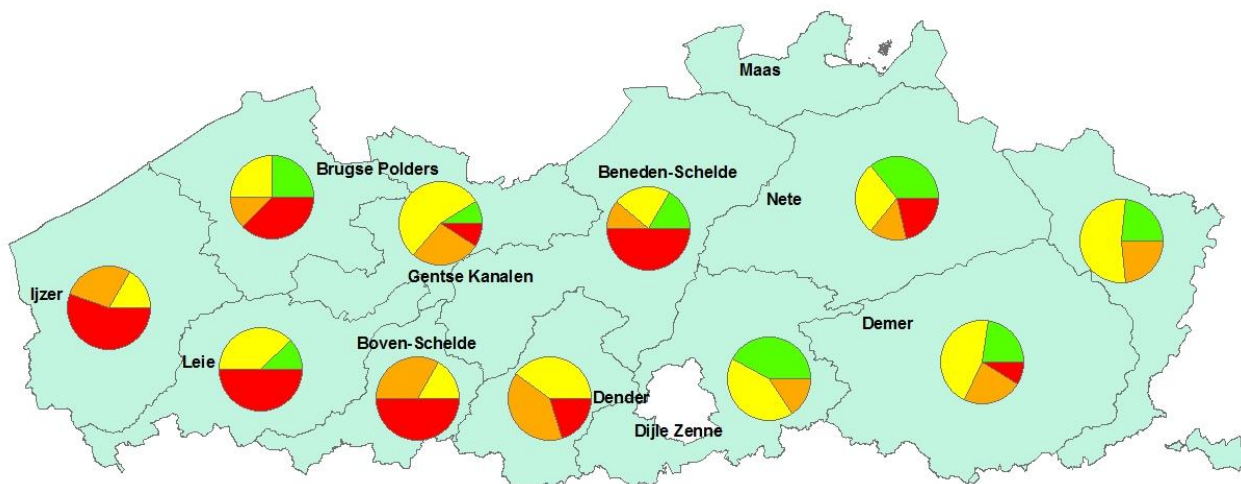


Figuur 7: Evolutie van de macrofytenindex over de drie laatste driejarige cycli, uitgedrukt in %.

Aanvullend werd de trend bekeken voor de 103 Vlaamse waterlichamen die zowel tijdens de huidige (2016-2018) als tijdens een van de vorige twee cycli (2013-2015 of 2010-2012) werden geïnventariseerd (Figuur 8). Hieruit blijkt dat 38% van de waterlichamen die de vorige cyclus de goede toestand haalden, ook in de meest recente cyclus goed scoren. Daartegenover staat dat 44% van de waterlichamen terugvallen van goed naar matig. 27% van de waterlichamen die tijdens de vorige cycli matig scoorden stijgen naar goed. Eén waterlichaam (6%) springt zelfs van slecht naar goed, nl. de Mangelbeek (Demerbekken). Het merendeel van de waterlichamen in de matige toestand tijdens de vorige cycli (56%) blijft ook in de huidige cyclus matig. Ook voor de waterlichamen die vorige cycli slecht scoorden, blijft in de huidige cyclus de meerderheid (82%) in de slechte toestand.



3.4 Kwaliteit per bekken



Figuur 9: Klassenverdeling van de waterlichamen voor de macrofytenindex per bekken, uitgedrukt in %.
Groen en gearceerd: goed en hoger (sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen); Groen: goed (natuurlijke waterlichamen); Geel: matig; Oranje: ontoereikend; Rood: slecht.

De bekkens met de beste kwaliteit voor macrofyten zijn Dijle-Zenne, Maas, Demer en Nete, waar respectievelijk 84%, 77%, 68% en 64% van de waterlichamen minstens matig scoren (Figuur 9). Het bekken van Dijle-Zenne heeft in absolute cijfers de meeste waterlichamen met een goede toestand, nl. de IJse, de Vrouwvliet, de Weesbeek, Dijle III + IV, Dijle V, Voer, de Grote vijver en de Nethen. Opvallend is dat geen enkel Vlaams waterlichaam in het Dijle-Zennebekken en het Maasbekken slecht scoort voor de macrofytenindex.

In het Demerbekken scoren Zwartebeek, Mangelbeek, Velpe, Demer III + IV en de Begijnenbeek goed. In het Maasbekken halen de Mark, Weerijsebeek, Eisdien Mijne en de Dommel de goede toestand. In het Netebekken is dit Kleine Nete I, Molse Neet, Wimp, Aa I en Aa II. In de andere bekkens wordt de goede toestand gehaald op Blokkersdijk, Hazewinkel en de Zielbeek-Bosbeek (Beneden-Schelde), het Zuidervaartje en de Rivierbeek-Hertsbergebeek (Brugse Polders) de Isabellawatering (Gentse Kanalen) en de Gavers (Leie).

Het IJzerbekken, de bekkens van de Beneden- en Boven-Schelde en het Leiebekken scoren het slechtst voor macrofyten. Meer dan 50% van de waterlichamen in deze bekkens bevinden zich momenteel nog in de slechte toestand. De bekkens van de Boven-Schelde, IJzer en de Dender hebben momenteel geen enkel waterlichaam met een goede toestand voor macrofyten.

3.5 Beoordeling per deelmaatlat

De berekening van de macrofytenindex steunt op drie deelmaatlaten, nl. typespecifiteit, verstoring en groeivormen:

- Typespecifiteit geeft een indicatie van de mate waarin de aangetroffen plantengemeenschap kenmerkend is voor het type waterloop.
- Verstoring geeft de aanwezigheid aan van plantensoorten die indicatief zijn voor een te grote hoeveelheid nutriënten (eutrofiëring).
- De verscheidenheid aan groeivormen zegt dan weer iets over de structuur van de water- en oevervegetatie. Macrofyten kunnen namelijk op basis van specifieke morfologische karakteristieken in verschillende groepen worden onderverdeeld, de zogenaamde groeivormen. De diversiteit aan groeivormen is enerzijds indicatief voor de mate waarin de hydromorfologische omstandigheden en waterkwaliteit door de mens gewijzigd zijn, en anderzijds voor de volledigheid van de vegetatie (bv. de rijkdom aan habitats, schuil- voedsel- en paaiplaatsen voor andere organismen).

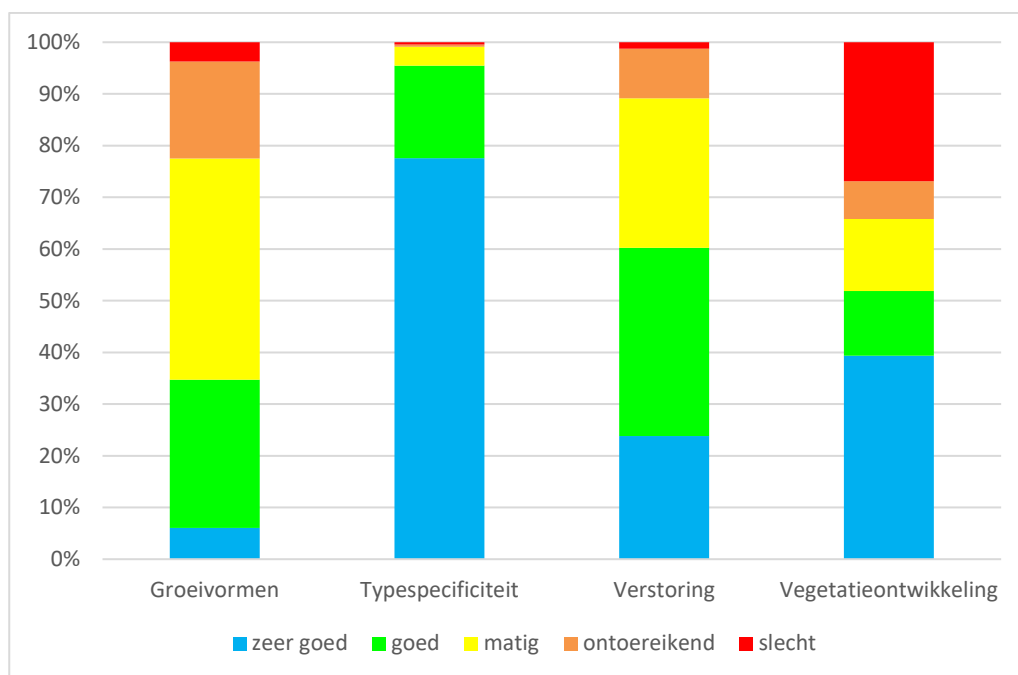
In polderwaterlopen, kleine en grote beken wordt nog een vierde deelmaatlat berekend, nl. de vegetatieontwikkeling. Dat is de mate waarin de ondergedoken waterplanten zich ontwikkelen. Ondergedoken waterplanten zijn voor hun metabolisme volledig afhankelijk van de waterkolom en zijn dus op zich het sterkst afhankelijk van een goede waterkwaliteit.

Binnen de meest recente meetcyclus (2016-2018) scoort de deelmaatlat typespecificiteit veruit het best (Figuur 10). Voor deze deelmaatlat scoort 96% van de geïnventariseerde trajecten minstens goed en maar 1% slecht of ontoereikend.

Voor de deelmaatlaten versterking en vegetatieontwikkeling scoren respectievelijk 60% en 52% van de trajecten goed of zeer goed.

Groeivormen hebben het laagste aandeel trajecten dat minstens goed scoort, nl. 35%, en daarnaast een groot aantal trajecten dat ontoereikend of slecht scoort (23%). Het is aannemelijk dat dit ligt aan de ondermaatse hydromorfologische kwaliteit van de meeste Vlaamse waterlopen door rechtstrekkingen, indijking en het aanbrengen van oeververdedigingen,. Dat belet de ontwikkeling van een gevarieerde flora met een grote diversiteit aan groeivormen. Daarnaast is er ook een relatie tussen groeivormen en de waterkwaliteit, aangezien de aanwezigheid van bepaalde groeivormen (bv. ondergedoken en drijvende waterplanten) sterk afhankelijk is van een goede waterkwaliteit.

De deelmaatlat vegetatieontwikkeling heeft het grootste aandeel trajecten dat slecht scoort, nl. 27%, wat een heel stuk hoger ligt in vergelijking met de overige deelmaatlaten. Deze deelmaatlat zal dus in veel gevallen de doorslaggevende deelmaatlat zijn voor de berekening van de EKC. Een slechte score voor de deelmaatlat vegetatieontwikkeling duidt op de afwezigheid van ondergedoken waterplanten. Dit is hoogst waarschijnlijk een gevolg van een povere waterkwaliteit en/of te wijten aan het ontbreken van voldoende lichtinval door te troebel water en door overhangende oeverplanten en struiken in polderwaterlopen, kleine en grote beken.



Figuur 10: Klassenverdeling van de vier deelmaatlaten van de macrofytenindex voor de trajecten geïnventariseerd tijdens de cyclus 2016-2018.

4 FYTOPLANKTON

4.1 Situering

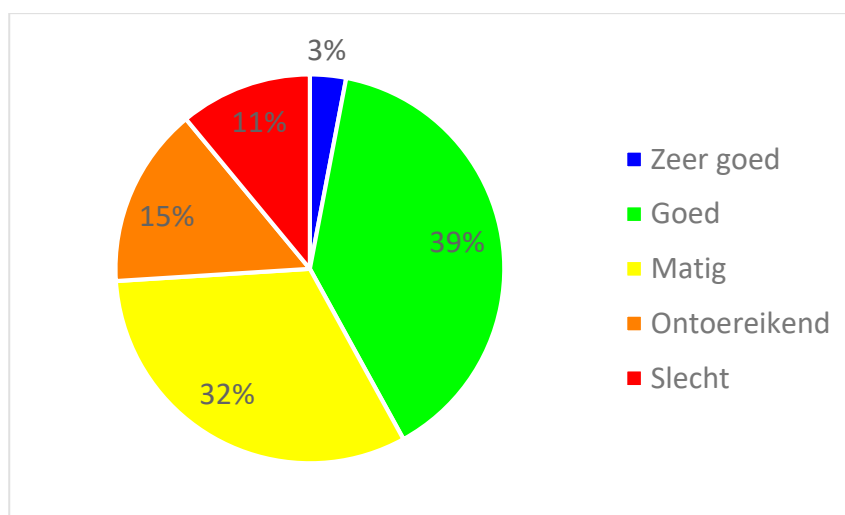
Fytoplankton is een verzamelnaam voor de in het oppervlaktewater zwevende plantaardige micro-organismen. Doorgaans noemen we ze algen of (micro)wieren. Deze organismen zijn in principe ééncelligen, maar bij veel soorten zijn de cellen verenigd tot kolonies of draden. Fytoplankton speelt een belangrijke rol in de aquatische voedselketen. Als primaire producent vormen ze het voedsel voor andere organismen. Bij overmatige aanwezigheid van nutriënten in het water kunnen de algen zich explosief ontwikkelen, kan leiden tot extreme zuurstofschommelingen in het water.

Als maat voor de biomassa van fytoplankton wordt het chlorofyl a-gehalte in het oppervlaktewater bepaald. Chlorofyl of bladgroen is een biologisch pigment dat aan de basis ligt van de fotosynthese in planten.

4.2 Resultaten Vlaamse Waterlichamen

Niet alle Vlaamse rivieren, meren en overgangswateren – vastgelegd in overeenstemming met de Europese kaderrichtlijn Water - zijn relevant voor het kwaliteitselement fytoplankton. Alleen de traagstromende benedenlopen van de verschillende riviertypes komen hiervoor in aanmerking. Voor de riviertypes Kleine beek (Bk), Kleine beek Kempen (BkK), Grote beek (Bg), Grote beek Kempen (BgK) en kleine rivier (Rk) wordt in principe geen beoordeling op basis van fytoplankton uitgevoerd. Alleen meren, grote rivieren, zeer grote rivier, polderwaterlopen en overgangswater worden weerhouden. Ook kanalen die aansluiten bij het type 'grote rivier' en 'grote beek' worden als relevant beschouwd.

Van de 100 waterlichamen die relevant zijn voor de biologisch kwaliteitselement fytoplankton behoren 3 % van de waterlichamen tot de klasse zeer goed; 39% behoort tot de klasse goed; 32% tot de klasse matig; 15% tot de klasse ontoereikend en 11% van de waterlichamen scoren slecht. Drie van de 4 natuurlijke waterlichamen scoren zeer goed (Dijle I en II en Dommel).



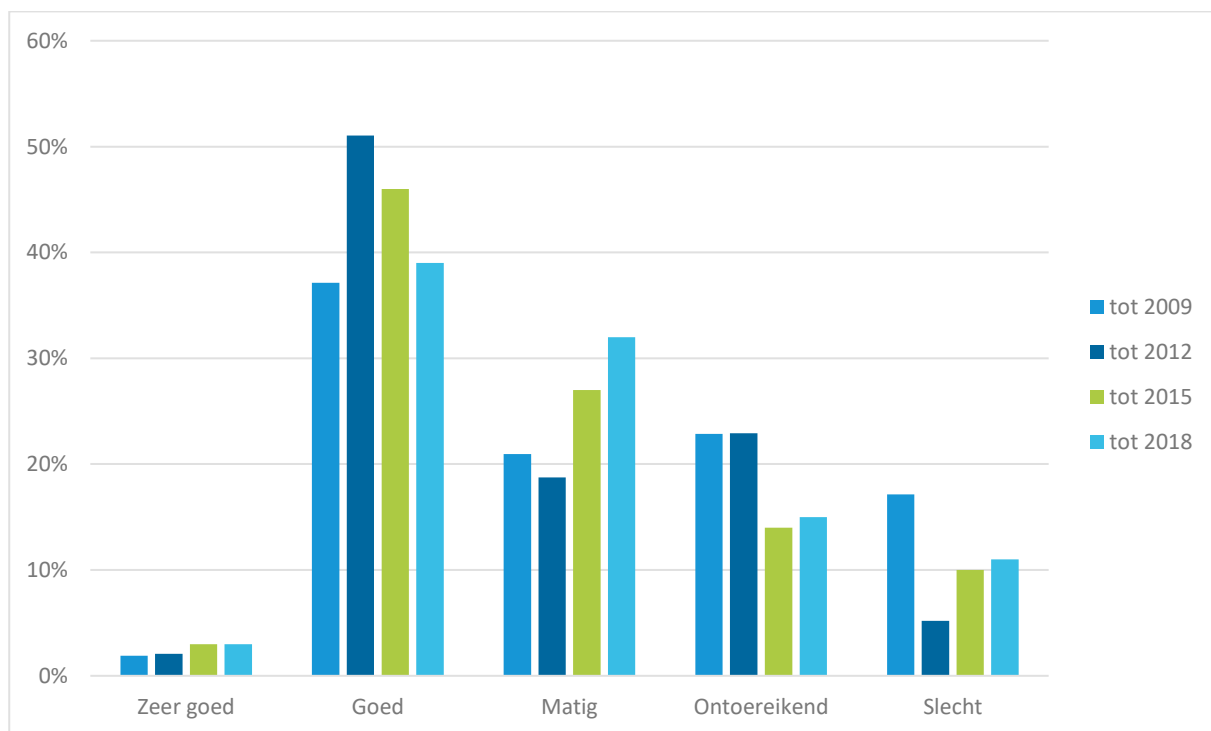
Figuur 11: : Klassenverdeling van de resultaten fytoplankton voor de Vlaamse waterlichamen ($n=100$), uitgedrukt in %. Per relevant waterlichaam werd telkens de laatste beschikbare EKC genomen.

4.3 Evolutie

Drie van de vier natuurlijke waterlichamen blijven van zeer goede kwaliteit gedurende de vier laatste driejarige meetcycli. Alleen de Grote Nete III balanceert tussen goed en matig over de verschillende cycli.

De positieve trend voor de klasse goed in de meetcyclus 2009-2013 wordt in de meetcyclus 2016-2018 niet behouden. Het aantal waterlichamen dat voldoet aan de klasse goed zakt van 51% in 2012 terug naar 45% in 2015 naar 39% in 2018. Dit resulteert in een toename voor de klasse matig van 27% in de meetcyclus 2013-2015 naar 32% in de meetcyclus van 2016-2018. Wat mogelijk aan de oorzaak hiervan ligt zijn de warme en droge zomerperiodes van 2017 en 2018. Hierdoor stijgt de temperatuur van het water en zien we een lagere waterstand. Dit in combinatie met weinig water vernieuwing/doorstroming kan tot algenbloei leiden.

Het aantal waterlichamen dat tot de klasse ontoereikend en slecht behoort blijft ongeveer gelijk. Er wordt dus geen positieve trend waargenomen. In de meetcyclus 2016-2018 behoren nog 15 procent van de bemonsterde waterlichamen tot de klasse ontoereikend en 11 procent slecht.



Figuur 12: Evolutie van de EKC-waarden tussen de vier laatste driejarige cycli, uitgedrukt in %. Telkens wordt de meest recente waarde genomen.

Aanvullend op bovenstaande figuur is het interessant om de werkelijke klasseverandering te bekijken. Voor alle beoordelingen uit de vorige cyclus (2013-2015) wordt in onderstaande figuur gevisualiseerd naar welke klasse de waterlichamen zijn geëvolueerd in de huidige evaluatiecyclus. De verschillende kolommen

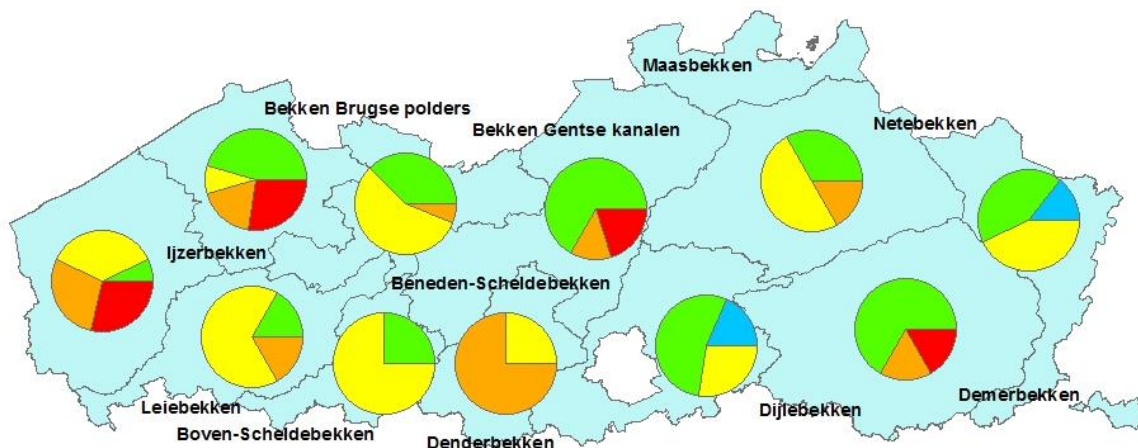
Van de 10 waterlichamen die bij de beoordeling in 2015 slecht scoorden, evalueren er 2 (20%) naar

9 9 1 9

bepaalde klassegrens liggen, wat maakt dat bij een kleine, niet significante verandering in de eindscore tussen twee cycli er toch een klasseverschuiving wordt gerealiseerd.

Ook de jaarlijkse klimatologische omstandigheden zijn belangrijk in dit meetnet. Droogteperioden met minder doorstroming in het watersysteem kunnen hogere chlorofylwaarden tot gevolg hebben.

4.4 Kwaliteit per bekken



Figuur 14: Klassenverdeling van de waterlichamen voor de EKC fytoplankton per bekken in %

Bovenstaande figuur toont de klassenverdeling voor het biologisch kwaliteitselement fytoplankton per bekken in de laatste beoordelingscyclus (2016-2018). De bekkens met de grootste aandeel relevante waterlichamen die zeer goed en goed scoren voor het kwaliteitselement fytoplankton zijn de Dijle&Zenne, Maas, Benedenschelde en Demer, met respectievelijk 73%, 71%, 67% en 66%. In deze rivierbekkens zijn vooral waterlopen met sterke stroming aanwezig. Daarentegen, in het westen van Vlaanderen is vooral de combinatie van aan landbouw gerelateerde activiteiten en meer nutriënteninbreng belangrijk. Dit geldt in het bijzonder voor de polderwaterlopen, waar de stroomsnelheid traag tot stilstaand is. De bekkens met de meeste slechte en ontoereikende waterlichamen zijn de Dender, Ijzer en Brugse polders (respectievelijk 75%, 47% en 40%).

Het aantal relevante waterlichamen per bekken is vrij klein (tussen 4 en 16), waardoor de percentages een vertekend beeld kunnen geven.

In het Maasbekken scoort de Dommel zeer goed; de Mark en de meren Eidsen Mijl en Spanjaard/Herenlaak scoren goed. De Maas, het Zuidwillemsvaart en de Grindplas Kessenich scoren matig.

In het bekken van de Dijle&Zenne behoren 8 van de 11 waterlichamen tot de klasse zeer goed of goed. In 2015 behoorde enkel het waterlichaam Getijdedijle en -Zenne tot de klasse matig, in 2018 behoort ook het meest stroom afwaartse deel van de Dijle en het Kanaal Brussel Charlerloi tot deze klasse.

In het bekken van de Demer scoort het Vinne slecht. Het Vinne is een ondiepe meer met veel organisch materiaal op de bodem. Door oplossing van het organische materiaal naar de waterkolom toe vormt dit voedingsstoffen voor de algen. Door de groei van de algen gebruiken ze het aanwezige zuurstof. In 2019

5 FYTOBENTHOS

5.1 Situering

Met de term fyto­benthos worden de microscopische algen bedoeld die vastgehecht leven op substraten onder water: de waterbodem of de oever, of op waterplanten. Voor de kwaliteitsbeoordeling op basis van fyto­benthos wordt in Vlaanderen (net zoals in de meeste van onze buurlanden) gebruik gemaakt van de aanwezige diatomeeën (kiezelwieren). Zij vormen de meest voorkomende en meest diverse groep binnen het fyto­benthos en ze staan bekend als een goede indicator voor waterkwaliteit.

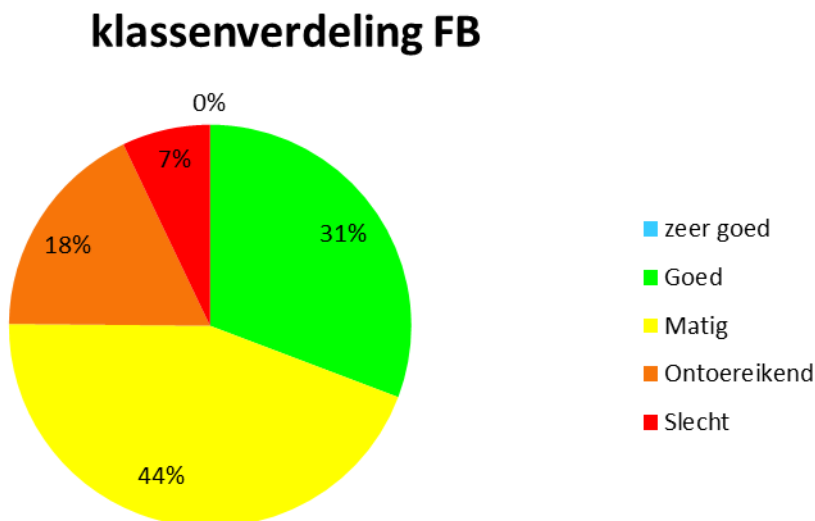
Diatomeeën zijn ééncellige organismen. De meeste soorten zijn tussen 10 en 30 µm lang, maar sommige zijn minder dan 5 µm en andere meer dan 1 mm lang.

Kiezelwieren hebben enkele bijzondere eigenschappen. Het meest opvallende is hun uitwendig kiezelskelet. De inhoud van de cel is meestal geelbruin van kleur. Dat komt door de aanwezigheid van speciale pigmenten die net zoals chlorofyl a een rol spelen bij de fotosynthese. Het kiezelskeletje bestaat uit twee delen (schaaltjes) die als doos en deksel op elkaar passen. De schaal­­tjes kunnen allerlei vormen hebben en zeer uiteenlopende patronen van lijnen en stippels vertonen. Dankzij die grote diversiteit kunnen de meeste soorten diatomeeën met een microscoop van elkaar worden onderscheiden aan de hand van hun schaal­­tjes.

5.2 Resultaten Vlaamse waterlichamen

Momenteel haalt 31% (52) van de Vlaamse waterlichamen de goede kwaliteit (Figuur 15). Geen enkel waterlichaam haalt de zeer goede toestand.

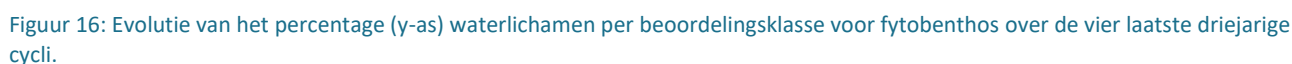
Verder scoren 75 waterlichamen (44%) matig, 30 (18%) ontoereikend en 12 waterlichamen (7%) slecht.



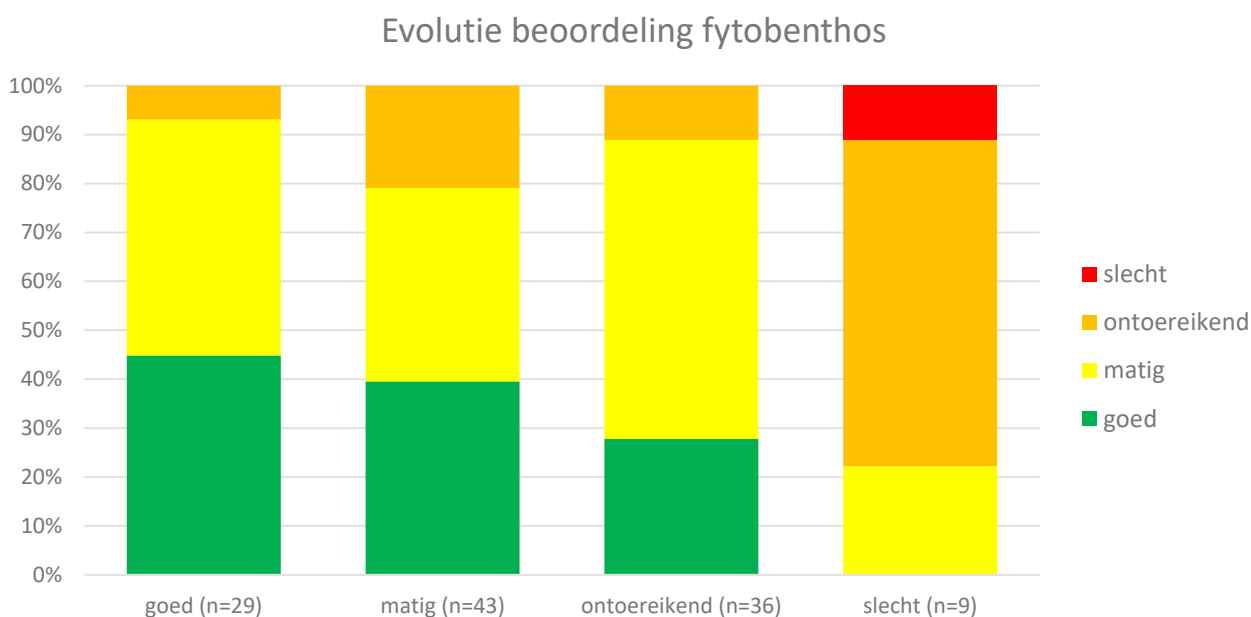
Figuur 15: Klassenverdeling van de resultaten fyto­benthos voor de Vlaamse waterlichamen (n=169), uitgedrukt in %. Per waterlichaam werd telkens de laatste beschikbare EKC genomen.

Het huidige overzicht van de beoordeling van de Vlaamse oppervlaktewaterlichamen op basis van fyto-benthos steunt op 169 EKC-resultaten (één per waterlichaam). In de periode 2016-2018 werd fyto-benthos bemonsterd in 119 Vlaamse waterlichamen, waaronder 2 stilstaande wateren. De overige resultaten steunen op analyses van voorgaande jaren die geldig blijven, respectievelijk 21 uit de periode 2013-2015, 28 uit 2010-2012 en 1 uit de periode 2007-2009.

De evolutie van de waterkwaliteit over de vier laatste driejarige meetcycli toont een toename van het percentage Vlaamse waterlichamen met een goede beoordeling van 30% voor de cyclus 2013-2015 naar 34% voor de cyclus 2016-2018. Er is weinig verschil tussen de eerste twee cycli. Globaal gesproken is er een verbetering in de laatste cyclus door het beduidend lager percentage waterlichamen met een klasse ontoereikend of slecht en het hoger percentage waterlichamen dat matig of goed scoort (Figuur 16).



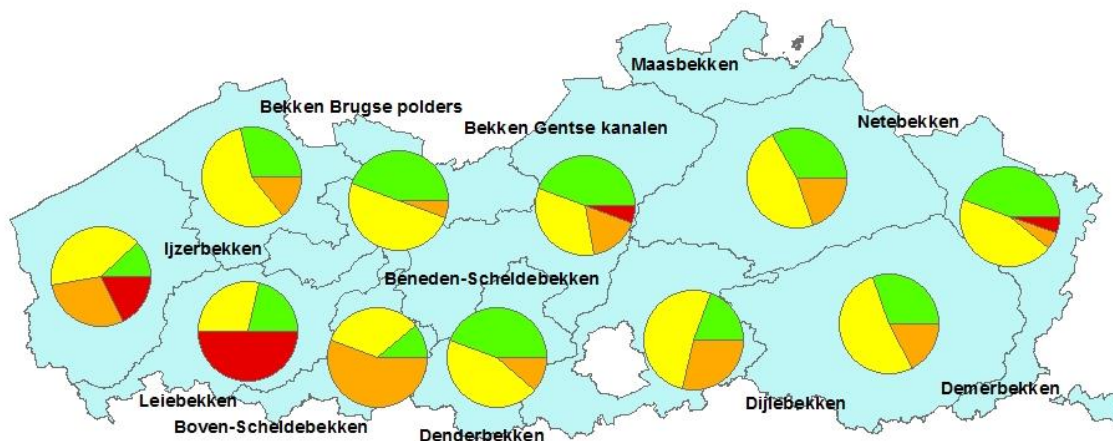
Aanvullend op bovenstaande figuur is het nuttig om de werkelijke klassenveranderingen te onderzoeken. Voor elk van de beoordelingen uit een van de vorige twee cycli (2010-2012 of 2013-2015) toont onderstaande figuur (Figuur 17) op basis van de onderverdeling van de staven naar welke klasse de waterlichamen zijn geëvolueerd in de huidige evaluatiecyclus (2016-2018). Deze onderlinge vergelijking was mogelijk voor 117 Vlaamse waterlichamen.



Figuur 17: Evolutie van de beoordeling in vorige cycli (2013-2015 of 2010-2012; horizontale as) naar de beoordeling in de huidige cyclus (2016-2018; legende) voor de Vlaamse waterlichamen die in beide cycli werden geïnventariseerd (n=117), weergegeven als relatief aandeel (%).

Ook uit deze figuur blijkt globaal gezien een kwaliteitsverbetering. Ongeveer de helft van alle waterlichamen stijgt van klasse, 30% kent een status quo t.o.v. de vorige 2 cycli en 21% van de waterlichamen daalt in kwaliteit. Geen enkel waterlichaam kon de stap *naar zeer goed zetten*. Er is een opmerkelijke kwaliteitsverbetering van de waterlopen die in de vorige cycli slecht of ontoereikend scoorden. Het merendeel van deze waterlichamen (voor beide klassen 89%) kent een kwaliteitsverbetering. Van de waterlichamen die in de vorige cycli matig scoorden vertoont 40% een verbetering naar een goede kwaliteit, 40% blijft matig scoren en voor 21% is er een terugval naar een ontoereikende score. Van de waterlichamen die in de vorige cycli goed scoorden is er in de laatste cyclus bij 55% een terugval naar een lagere kwaliteit.

5.4 Kwaliteit per bekken



Figuur 18: Percentage waterlichamen per kwaliteitsklasse voor fyto-benthos per bekken.

Figuur 18 toont de klassenverdeling voor het biologisch kwaliteitselement fyto-benthos per bekken. Per waterlichaam werd telkens de laatste beschikbare EKC genomen.

In 8 van de 11 bekken scoort minstens 71% van de waterlichamen matig, meer specifiek in de Gentse Kanalen (94 %), Dender (89 %), Maas (89 %), Brugse Polders (86 %), Demer (83 %), Nete (80%), Beneden-Schelde (78%) en Dijle-Zenne (71%).

De bekken van de Gentse Kanalen, Maas en Beneden-Schelde hebben in absolute cijfers het meeste waterlichamen met een goede kwaliteit (acht waterlichamen in elk bekken):

- Bekken van de **Gentse Kanalen**: Afleidingskanaal v/d Leie/Schipdonkkanaal I, Avrijevaart + Sleidingsvaardeke, Nieuwe Kale, Merebeek + Borisgracht + Lieve, Isabellawatering, Kanaal Gent-Oostende I + Coupure + Verbindingskanaal, Brakeleieken + Lieve, en de Gentse Binnenwateren.
- **Maasbekken** : Itterbeek II, Eisden Mijl en Spanjaard + Heerenlaak, alsook vijf natuurlijke waterlichamen (Berwijn, Bosbeek, Dommel, Abeek, Warmbeek) goed.
- Bekken van de **Beneden-Schelde** : Lede, Donkmeer, Zeekanaal Brussel-Schelde, Albertkanaal, Hazewinkel, Benedenvliet, Kanaal Dessel-Kwaadmechelen + Kanaal Dessel-Schoten + Kanaal Bocholt-Herentals (deels), en Antwerpse Havendokken + Schelde-Rijnverbinding.

Wat de andere bekken betreft wordt een goede kwaliteit gehaald op Dender IV, Molenbeek - Pachtbosbeek en Ter Erpenbeek en Mark (**Dender**), Afleidingskanaal van de Leie II + Kanaal van Eeklo en Kanaal Gent-Oostende III) (**Brugse Polders**), Demer I, Demer VI, Demer VII, Munsterbeek, Vinne, Schulensmeer en Mombeek (natuurlijk waterlichaam)(**Demer**), Wamp, Kanaal van Beverlo, Desselse Zandputten, Netekanaal, Kleine Nete II (**Nete**), Grote Vijver Mechelen, Voer (Leuven), Nethen (natuurlijk waterlichaam) en Laan (natuurlijk waterlichaam) (**Dijle-Zenne**).

De bekken van de IJzer, Leie en Boven-Schelde scoren het minst goed voor fyto-benthos, met respectievelijk 53%, 50% en 44% van de waterlichamen die minstens matig scoren. Waterlichamen die een goede kwaliteit

hebben zijn IJzer II en Kanaal Plassendale – Nieuwpoort (**IJzerbekken**), alsook Kanaal Bossuit-Kortrijk, Gavers Harelbeke en Leie I (**Leie** bekken). Voor **Boven-Schelde** scoort Zwalm (natuurlijk waterlichaam) goed.

6 VISSSEN

Vissen zijn een belangrijke indicator voor de waterkwaliteit. In Vlaanderen wordt de visfauna gemonitord door het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO).

De aanwezige visfauna is een belangrijke indicator voor de toestand van het oppervlaktewater. Een ontoereikend gehalte opgeloste zuurstof in het water maakt visleven onmogelijk. Ook allerlei toxische stoffen kunnen nefast zijn voor de aanwezige soorten vissen. Een te beperkt doorzicht kan er dan weer voor zorgen dat visueel jagende roofvissen geen prooiën meer kunnen vinden. Bovendien moeten vissen ook kunnen migreren en de juiste habitat vinden om te paaïen. Daarvoor is een goede structuurkwaliteit (hydromorfologie) van de waterlopen noodzakelijk; er mogen ook geen migratieobstakels aanwezig zijn. Tot slot kan ook de aanwezigheid van invasieve soorten een bedreiging vormen voor de inheemse soorten. In de Europese kaderrichtlijn Water is vis daarom opgenomen als biologisch kwaliteitselement voor de beoordeling van de ecologische toestand.

In Vlaanderen doet het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) monsternemingen van visfauna en beoordeelt het die aan de hand van de visindex. De resultaten van dat meetnet stelt het INBO beschikbaar op het Vis Informatie Systeem (kortweg VIS). Het VIS is een interactieve databank waarin onder meer gegevens van visbemonsteringen en beoordelingen aan de hand van de visindex kunnen worden geraadpleegd.

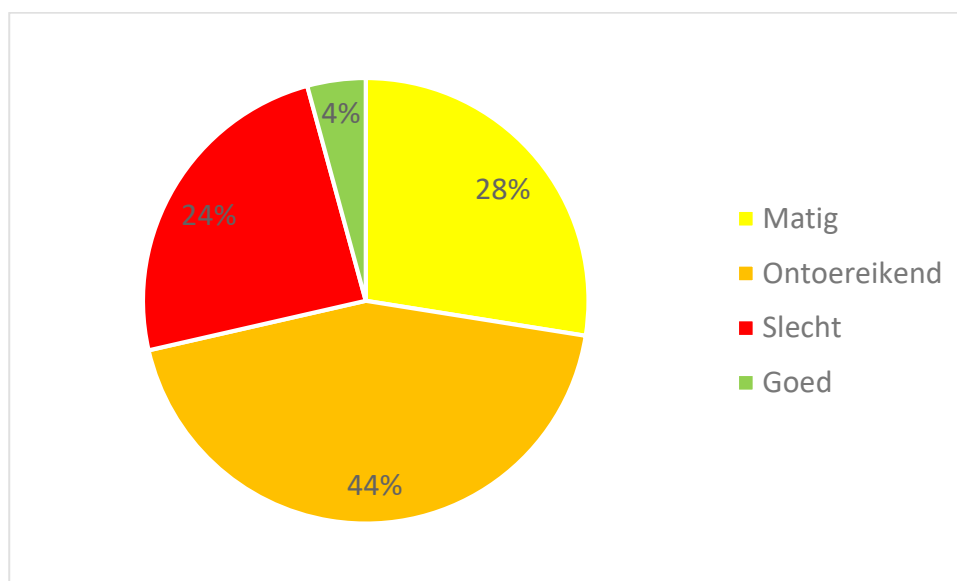
Meer informatie over de visstand in Vlaanderen vind je op www.inbo.be.

7 BESLUIT

Voor de meetcyclus 2016-2018 behaalt 36% van de beoordeelde waterlichamen de doelstelling 'goede kwaliteitstoestand' voor macro-invertebraten, voor macrofyten 20%, voor fytoplankton 42% en voor fyto benthos 31%. Het percentage als *slecht* beoordeelde waterlichamen varieert tussen de 9% voor macro-invertebraten en 25% voor macrofyten.

Behalve voor fytoplankton is voor elk van deze kwaliteitselementen een verbetering zichtbaar, met een toename van het percentage als *goed* beoordeelde waterlichamen en een daling van het aandeel als *ontoereikend* of *slecht* beoordeelde waterlichamen.

De kaderrichtlijn Water schrijft voor dat het slechtst beoordeelde kwaliteitselement doorslaggevend is wanneer een beoordeling op waterlichaamniveau wordt gemaakt (het 'one out, all out'-principe). Uit deze beoordeling blijkt dat maar 4% van de Vlaamse waterlichamen een beoordeling beter dan *matig* krijgt. Maar 28% van de waterlichamen scoort *matig*, 44% scoort *ontoereikend* en 24% heeft voor minstens één biologisch kwaliteitselement nog de slechte beoordeling. Dit is wel een duidelijke verbetering t.o.v. de vorige beoordelingscyclus toen nog 37% slecht scoorde en slechts 1% goed.



Figuur 19: Percentage van de Vlaamse Waterlichamen (n= 189) per kwaliteitsklasse als gekeken wordt naar het slechtst beoordeelde kwaliteitselement.

Het behalen van de doelstelling voor de goede toestand voor de biologische kwaliteitselementen is wel nog heel veraf. Er zullen verdere inspanningen nodig zijn om de biologische kwaliteit van de waterlichamen te verbeteren.

