



Vlaanderen
is milieu

Biologische kwaliteit van het oppervlaktewater

2015

BIOLOGISCHE KWALITEIT VAN HET OPPERVLAKTEWATER

DOCUMENTBESCHRIJVING

Titel

Biologische kwaliteit van het oppervlaktewater

Samenstellers

Afdeling Rapportering Water, VMM

Inhoud

Dit rapport bespreekt de biologische kwaliteit van het oppervlaktewater in Vlaanderen.

Wijze van refereren

Vlaamse Milieumaatschappij (2016), Biologische kwaliteit van het oppervlaktewater

Verantwoordelijke uitgever

Michiel Van Peteghem, 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

D/2016/6871/055

SAMENVATTING

De Europese kaderrichtlijn Water voorziet in 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) die een waarde tussen 0 en 1 kan aannemen, waarbij 1 een zeer goede ecologische toestand vertegenwoordigt en 0 een zeer slechte ecologische toestand. Voor elk kwaliteitselement moet een beoordeling goed of zeer goed gehaald worden.

Deze EKC wordt bij natuurlijke waterlichamen opgedeeld in 5 kwaliteitsklassen (*zeer goed*, *goed*, *matig*, *ontoereikend* of *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 2013-2015 behalen 29% van de beoordeelde waterlichamen de doelstelling *zeer goed* of *goed* voor macro-invertebraten, voor macrofyten 15%, voor fytoplankton 47% en voor fytoebenthos 24%. Het percentage waterlichamen in de kwaliteitsklasse *slecht* varieert tussen de 9% voor macro-invertebraten en 24% voor macrofyten.

Voor elk van deze vier kwaliteitselementen is er wel een verbetering zichtbaar in de beoordeling 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 echter 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 slechts 1% van de Vlaamse waterlichamen een beoordeling beter dan *matig* krijgt. De twee als *goed* beoordeelde waterlichamen zijn waterlichamen waar enkel fytoplankton relevant is. Slechts 15% van de waterlichamen scoort *matig*, 47% scoort *ontoereikend* en 37% heeft voor minstens één biologisch kwaliteitselement nog de slechte beoordeling.

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

[illegible]

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	13
	3.5 Beoordeling per deelmaatlat	14
4	FYtoplankton	15
	4.1 Situering	15
	4.2 Resultaten Vlaamse Waterlichamen	15
	4.3 Evolutie.....	16
	4.4 Kwaliteit per bekken	19
5	Fytobenthos.....	21
	5.1 Situering	21
	5.2 Resultaten Vlaamse Waterlichamen	21
	5.3 Evolutie.....	22
	5.4 Kwaliteit per bekken	24
6	Vissen	26
7	Besluit.....	27

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Percentage van de Vlaamse waterlichamen (n=185) per beoordelingsklasse voor macro-invertebraten. Per waterlichaam werd telkens de recentste beschikbare EKC genomen.....	7
Figuur 2: Evolutie van de MMIF-score tussen de drie laatste 3-jarige 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 percentage.	9
Figuur 4: Klassenverdeling van de waterlichamen voor de MMIF per bekken voor de periode 2013-2015. ...	10
Figuur 5: Percentage van de Vlaamse waterlichamen (n=149) per beoordelingsklasse voor macrofyten. Per waterlichaam werd telkens de recentste beschikbare EKC genomen.	11
Figuur 6: Evolutie van de macrofytenindex tussen de drie laatste 3-jarige cycli, uitgedrukt in %.....	12
Figuur 7: evolutie van de beoordeling in vorige cyclus (horizontale as) naar de beoordeling in huidige cyclus (legende) voor macrofyten voor de Vlaamse waterlichamen , weergegeven als percentage.....	13
Figuur 8: percentage waterlichamen per beoordelingsklasse voor macrofyten per bekken.	13
Figuur 9: klassenverdeling van de vier deelmaatlaten van de macrofytenindex voor de trajecten geïnventariseerd tijdens de cyclus 2013-2015.	15
Figuur 10: Percentage van de Vlaamse waterlichamen (n=94) per beoordelingsklasse voor fytoplankton. Per relevant waterlichaam werd telkens de recentste beschikbare EKC genomen.	16
Figuur 11: evolutie van het percentage waterlichamen per beoordelingsklasse voor fytoplankton tussen de drie laatste 3-jarige cycli. Telkens wordt de meest recente EKC-waarde genomen.	17
Figuur 12: evolutie van de beoordeling in vorige cyclus (horizontale as) naar de beoordeling in huidige cyclus (legende) voor fytoplankton voor de Vlaamse waterlichamen (n= 94), weergegeven als percentage.....	18
Figuur 13: percentage waterlichamen per kwaliteitsklasse voor fytoplankton per bekken.....	19
Figuur 14: percentage Vlaamse waterlichamen (n=165) per beoordelingsklasse voor fytobenthos. Per waterlichaam werd telkens de recentste beschikbare EKC genomen.	21
Figuur 15: evolutie van het percentage waterlichamen per beoordelingsklasse voor fytobenthos tussen de drie laatste 3-jarige cycli. Telkens wordt de meest recente EKC-waarde genomen.	22
Figuur 16: Evolutie van de beoordeling in vorige cyclus naar de beoordeling in de huidige cyclus (legende) voor fytobenthos in de Vlaamse waterlichamen (n= 165), weergegeven als percentage.....	23
Figuur 17: percentage waterlichamen per kwaliteitsklasse voor fytobenthos per bekken.....	24
Figuur 18: Percentage van de Vlaamse waterlichamen (n=190) per kwaliteitsklasse als gekeken wordt naar het slechtst beoordeelde biologische kwaliteitselement.....	27

[illegible]

1 SITUERING

Om de ecologische toestand van een oppervlaktewaterlichaam te beoordelen volgens de voorschriften van de Europese kaderrichtlijn Water (KRW), worden meerdere kwaliteitselementen in rekening gebracht. Van doorslaggevend belang daarbij zijn de biologische kwaliteitselementen. Voor kunstmatige en sterk veranderde waterlichamen spreken we van *ecologisch potentieel* in de plaats van *toestand*.

De Europese kaderrichtlijn Water voorziet in 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 ecologische toestand vertegenwoordigt en 0 een zeer slechte ecologische toestand. Deze EKC wordt bij natuurlijke waterlichamen opgedeeld in 5 kwaliteitsklassen (*zeer goed, goed, matig, ontoereikend* of *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 klasse, namelijk *goed*.

De biologische kwaliteitselementen macro-invertebraten, macrofyten, diatomeeën en fytoplankton worden sinds 2007 door de VMM gemonitord voor de KRW. Voor de macro-invertebraten betreft het 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 2013-2015 en de evolutie over de afgelopen meetcycli.

2 MACRO-INVERTEBRATEN

2.1 Situering

Al meer dan 25 jaar wordt door de VMM de biologische kwaliteit van oppervlaktewateren bepaald aan de hand van macro-invertebraten.

Hieronder verstaat men alle met het blote oog waarneembare ongewervelde dieren. De beoordeling van de waterkwaliteit is enkel gebaseerd op de ongewervelde soorten die minstens een deel van hun levenscyclus in het water doorbrengen. Het betreft een zeer diverse groep van organismen waaronder larven van insecten van bijvoorbeeld kokerjuffers, libellen en muggen, maar ook weekdieren zoals slakken en mossels en verder ook kreeftachtigen en allerlei soorten wormen.

Door hun grote diversiteit vertonen macro-invertebraten ook een breed spectrum van respons op verstoring van het aquatisch habitat, zoals vervuiling. Bovendien zijn ze gemakkelijk te bemonsteren, wat ze erg bruikbaar maakt voor toepassing in biologische kwaliteitsindexen. De macro-invertebraten waren dan ook de eerste groep van organismen die de VMM gebruikte bij het beoordelen van de biologische oppervlaktewaterkwaliteit in Vlaanderen.

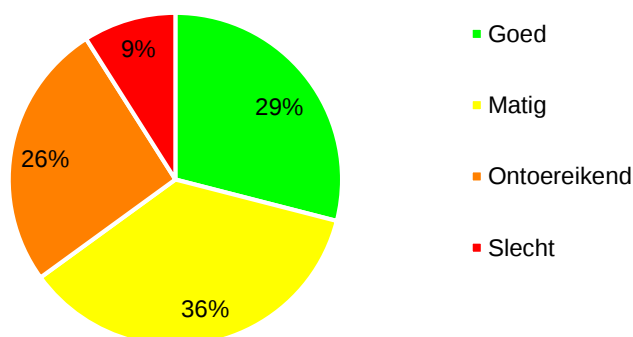
2.2 Resultaten Vlaamse Waterlichamen

In de meetcyclus 2013-2015 werden 185 Vlaamse waterlichamen beoordeeld voor het kwaliteitselement macro-invertebraten. Dit gebeurt aan de hand van de Multimetrische Macro-invertebratenindex Vlaanderen (MMIF), de door VMM gebruikte EKC voor dit kwaliteitselement. Als meerdere resultaten beschikbaar zijn, wordt bij de verdere bespreking in dit rapport enkel het meest recente resultaat in beschouwing genomen.

28,6% van de Vlaamse waterlichamen behaalt de vooropgestelde doelstelling voor het kwaliteitselement macro-invertebraten.

Het overgrote deel van de waterlichamen (36%) scoort *matig*. 26% wordt *ontoereikend* beoordeeld en 9% van de waterlichamen scoren *slecht* voor macro-invertebraten. Geen enkel Vlaams waterlichaam haalt de score *zeer goed*.

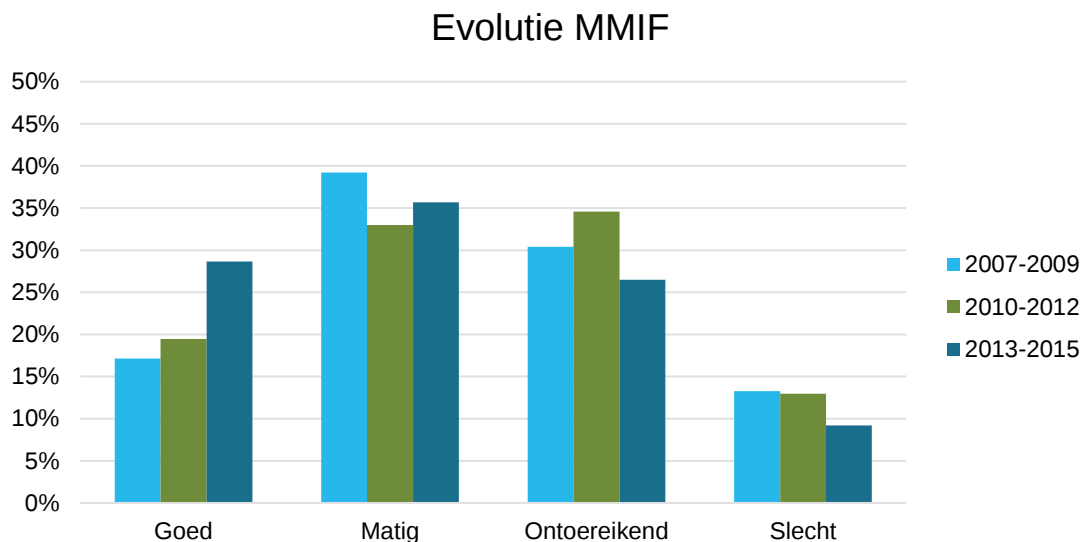
Klassenverdeling macro-invertebraten



Figuur 1: Percentage van de Vlaamse waterlichamen (n=185) per beoordelingsklasse voor macro-invertebraten. Per waterlichaam werd telkens de recentste beschikbare EKC genomen.

2.3 Evolutie

De verdeling van de verschillende beoordelingsklassen voor macro-invertebraten over de verschillende cycli heen vertoont een positieve evolutie. Het aantal waterlichamen dat *goed* scoort neemt elke cyclus toe. De als *ontoereikend* en als *slecht* beoordeelde waterlichamen nemen in aantal af.



Figuur 2: Evolutie van de MMIF-score tussen de drie laatste 3-jarige cycli, uitgedrukt in %.

Sinds 2007 is er een positieve trend over alle Vlaamse waterlichamen heen voor het kwaliteitselement macro-invertebraten.

Aanvullend op bovenstaande figuur is het nuttig om de werkelijke klassenveranderingen te onderzoeken. 29% van de Vlaamse waterlichamen gaat er ten opzichte van de vorige cyclus met minstens één beoordelingsklasse op vooruit. De Vlaamse waterlichamen die de grootste verbetering laten optekenen voor het kwaliteitselement macro-invertebraten (4% met dubbele classesprong voorwaarts) zijn Zuid-Willemsvaart, Molenbeek-Maarkebeek, Leibeek-Laakbeek, Jeker II, Grote Kemmelbeek, De Hulpe en Barebeek. 62% van de waterlichamen waar een vergelijk tussen cycli mogelijk is, krijgt eenzelfde beoordeling als in de vorige cyclus.

Voor elk van de beoordelingen uit vorige cyclus (2010-2012) wordt in onderstaande figuur gevisualiseerd naar welke klasse de waterlichamen zijn geëvolueerd in huidige evaluatiecyclus. Concreet geeft de figuur weer, wat de evolutie is van de beoordeling in vorige cyclus naar de huidige cyclus. De verschillende staven representeren de beoordelingsklasse uit vorige cyclus. Deze onderlinge vergelijking was mogelijk voor 185 Vlaamse waterlichamen.

The chart displays the distribution of the 'Beoordeling vorige cyclus' (Previous cycle assessment) across four categories: Goed, Matig, Ontoereikend, and Slecht. The y-axis represents percentages from 0% to 100%.

Beoordeling vorige cyclus	Goed	Matig	Ontoereikend	Slecht
Goed	83%	17%	0%	0%
Matig	33%	60%	7%	0%
Ontoereikend	3%	32%	55%	10%
Slecht	0%	17%	33%	50%

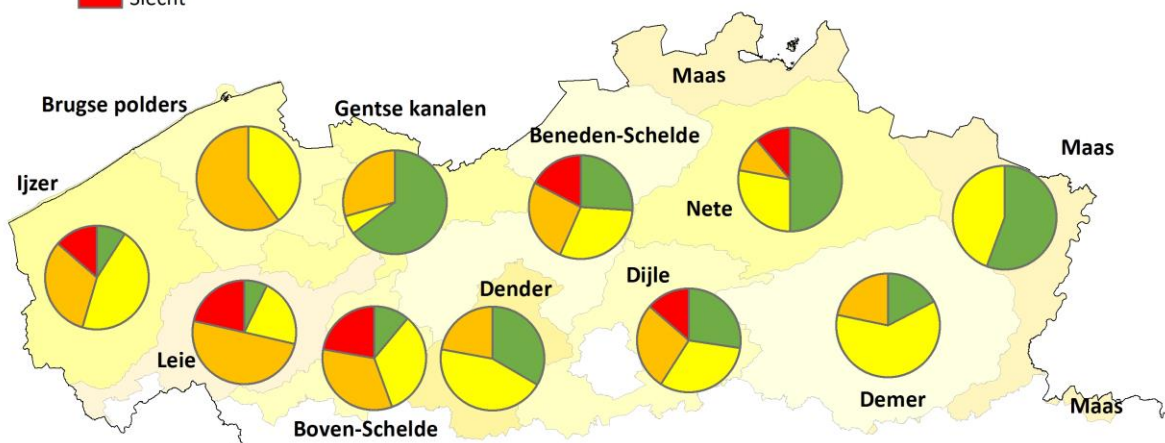
83% van de waterlichamen die in vorige cyclus *goed* scoorden, behouden deze score. Geen enkel waterlichaam evolueert naar *zeer goed* voor het kwaliteitselement macro-invertebraten.

De helft van de waterlichamen die in de vorige cyclus nog *slecht* scoorden voor het kwaliteitselement macro-invertebraten, laten een verbetering optekenen naar *ontoereikend* (33%) en *matig* (17%).

In elke beoordelingsklasse zijn er eveneens waterlichamen die qua beoordeling achteruitgaan. Het percentage Vlaamse waterlichamen dat er een beoordelingsklasse op achteruit gaat, bedraagt 9%.

2.4 Kwaliteit per bekken

Legende



Figuur 4: Klassenverdeling van de waterlichamen voor de MMIF per bekken voor de periode 2013-2015.

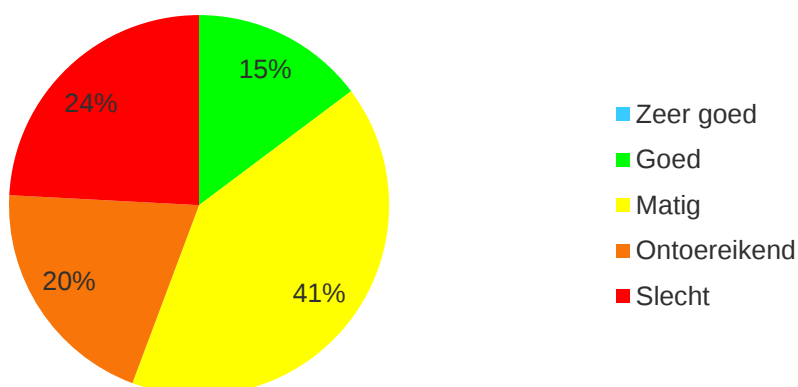
Bovenstaande figuur toont de klassenverdeling voor de MMIF per bekken in de laatste beoordelingscyclus (2013-2015). Het best scorende bekken is het bekken van de Maas. Hier scoort 56% van de Vlaamse waterlichamen *goed*. Geen enkel waterlichaam scoort er *ontoereikend* of *slecht*. Het bekken van de Gentse kanalen, waar 65% van de Vlaamse waterlichamen *goed* scoort, kan worden aangeduid als tweede best scorende bekken. 29% krijgt hier echter ook *ontoereikend* als eindscore. Er is dan weer geen enkel waterlichaam dat er *slecht* scoort. Het Denderbekken (33% *goed*, 44% *matig* en 22% *ontoereikend*) vervolledigt de top drie van best scorende bekkens voor macro-invertebraten.

Het bekken van de Brugse Polders scoort het slechtst. Geen enkel Vlaams waterlichaam in dit bekken scoort *goed*. 60% van deze waterlichamen wordt er als *ontoereikend* beoordeeld voor macro-invertebraten. Geen enkel Vlaams waterlichaam scoort er echter *slecht*. In het Liebekken scoort 71% van de waterlichamen *ontoereikend* of *slecht*.

3.1 Situating

3.2 Resultaten Vlaamse Waterlichamen

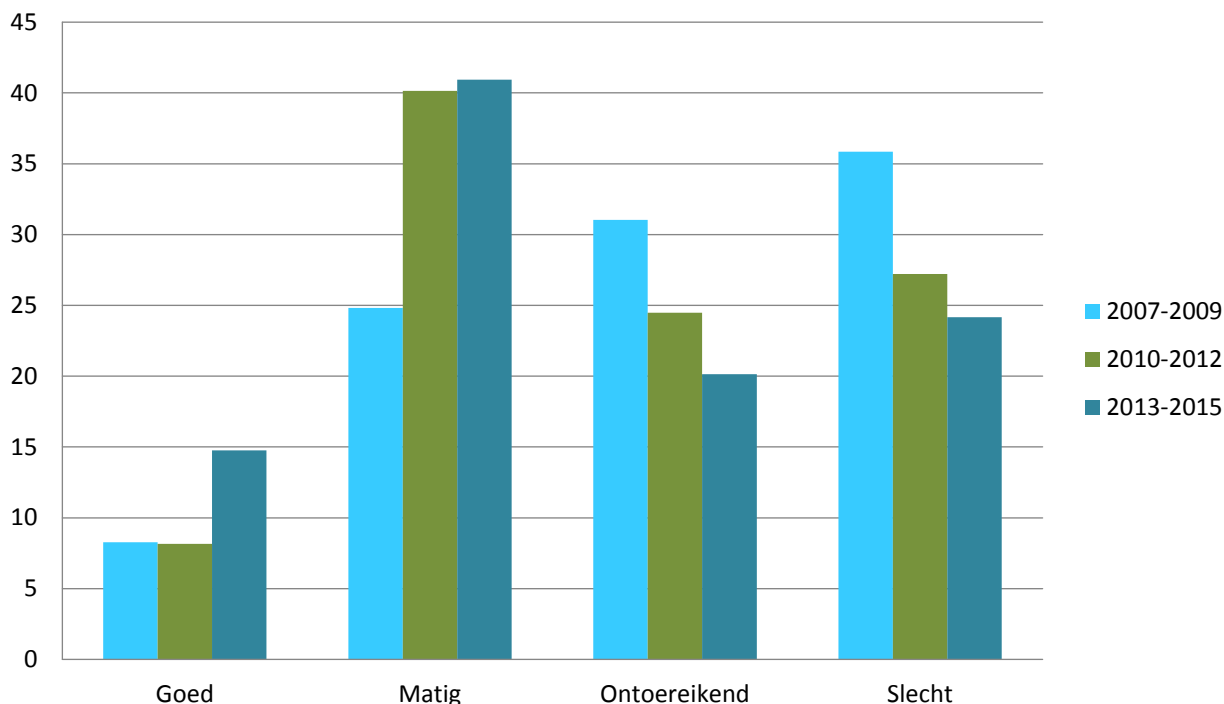
Klassenverdeling macrofyten



Bij de inkrimping van de biologische meetnetten in 2013 is beslist de macro-invertebraten voortaan als het oriënterend kwaliteitselement voor de rivieren te kwalificeren. Hierdoor werd de bemonstering van macrofyten enkel verplicht indien het resultaat van de macro-invertebraten (MI) uit de vorige cyclus behoorde tot de klasse *goed*. Daarnaast werden macrofyten of fyto-benthos bemonsterd indien het resultaat MI uit de vorige cyclus behoorde tot de klasse *matig*, of indien er 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 2013-2015 op 91 Vlaamse waterlichamen macrofyten zijn gemonitord. Om de actuele toestand van de macrofyten op alle Vlaamse waterlichamen te beschrijven werd daarom telkens de recentste beschikbare EKC meegenomen. Het betreft 149 Vlaamse waterlichamen.

3.3 Evolutie

Evolutie macrofyten tussen de cycli



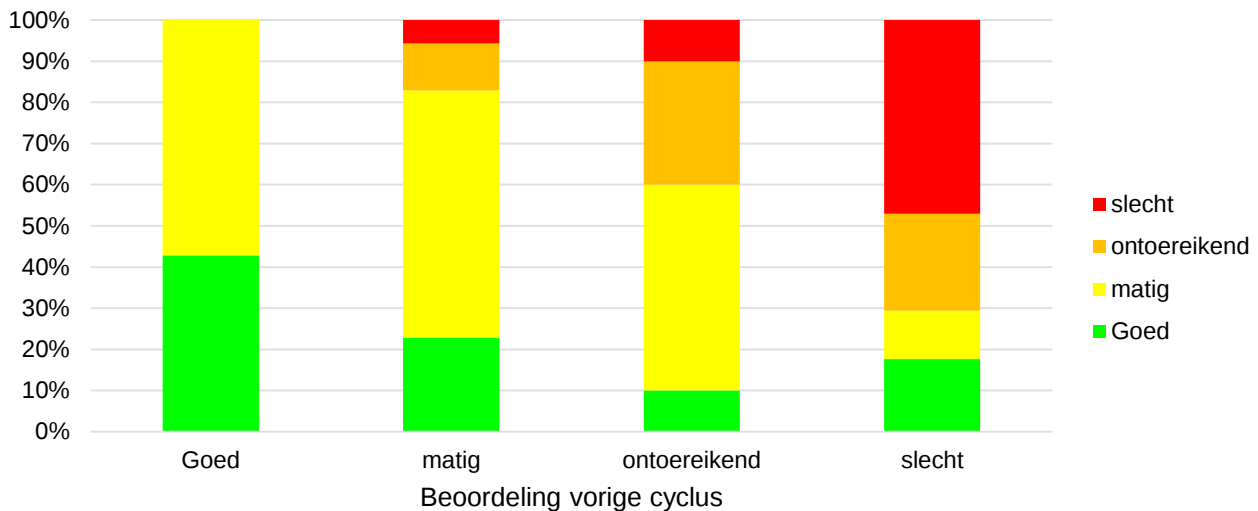
Figuur 6: Evolutie van de macrofytenindex tussen de drie laatste 3-jarige cycli, uitgedrukt in %.

Uit de evolutie van de macrofyten tussen de drie laatste 3-jarige meetcycli blijkt dat er een toename is van het aantal Vlaamse waterlichamen dat *goed* scoort, namelijk van 8% tot 15%.

Het aandeel van de waterlichamen dat *matig* scoort, neemt sterk toe en stijgt van 24% in cyclus 2007-2009 naar 41% tijdens de laatste cyclus. Het aantal waterlichamen in de toestand *ontoereikend* of *slecht* neemt stelselmatig af. Er is een daling van respectievelijk 11% en 12% sinds het begin van de metingen.

Aanvullend op bovenstaande figuur is het nuttig om de werkelijke klassenveranderingen te onderzoeken. Voor elk van de beoordelingen uit vorige cyclus (2010-2012) wordt in onderstaande figuur weergegeven naar welke klasse de waterlichamen zijn geëvolueerd in huidige evaluatiecyclus. Concreet geeft de figuur weer, wat de evolutie is van de beoordeling in vorige cyclus naar de huidige cyclus. De verschillende staven stellen de beoordelingsklasse uit de vorige cyclus voor.

Evolutie beoordeling macrofyten

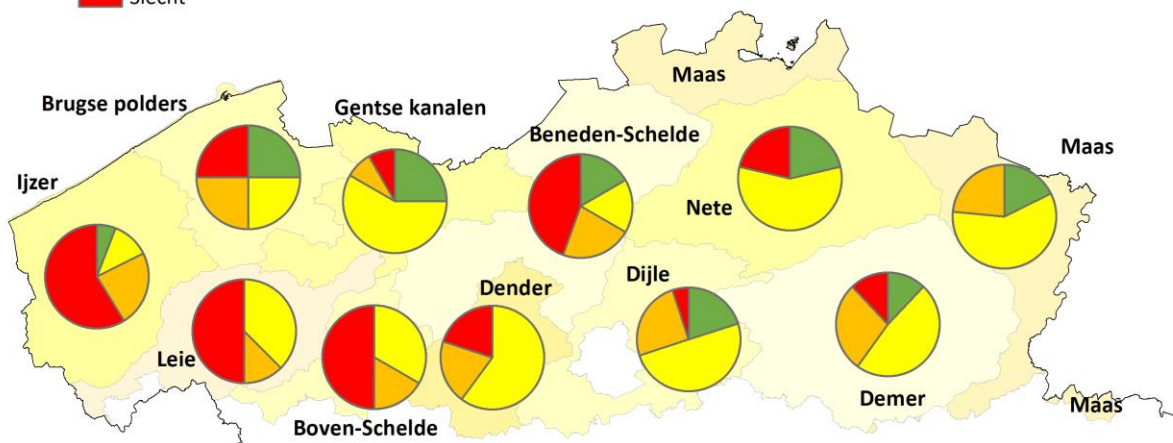


Figuur 7: evolutie van de beoordeling in vorige cyclus (horizontale as) naar de beoordeling in huidige cyclus (legende) voor macrofyten voor de Vlaamse waterlichamen, weergegeven als percentage.

Slechts 43% van de waterlichamen die in vorige cyclus *goed* scoorden, behouden deze score. Van de waterlichamen die bij de beoordeling in 2012 *matig* scoorden, evolueerde 23% naar *goed*. 10% van de in 2012 als *ontoereikend* beoordeelde waterlichamen maakten een dubbele klassensprong naar *goed*. Nog eens 50% maakte de vooruitgang naar *matig*. Ook uit de klasse *slecht* evolueerden er 18 % naar de klasse *goed*.

3.4 Kwaliteit per bekken

Legende



Figuur 8: percentage waterlichamen per beoordelingsklasse voor macrofyten per bekken.

De bekkens met de beste kwaliteit voor macrofyten zijn Gentse Kanalen, Nete, Maas en Dijle-Zenne, waar respectievelijk 82%, 79%, 77% en 70% van de waterlichamen minstens matig scoren. In het bekken van de Gentse kanalen halen de Isabellawatering, de Merebeek en de Avrijevaart een goed potentieel. In het Netebekken is dit Molse Neet, Aa I en Aa II. Voor het Maasbekken scoren Mark en Eisden Mijn *goed* en haalt de Abeek de goede toestand. Opvallend is dat geen enkel Vlaams waterlichaam in het Maasbekken *slecht* scoort voor de macrofytenindex.

Het bekken van de Boven-Schelde, IJzerbekken en Leiebekken scoren het slechtst voor macrofyten, met respectievelijk 60%, 59% en 45% van de waterlichamen in de slechte toestand. De bekkens van de Leie, de Boven-Schelde en de Dender hebben momenteel geen enkel waterlichaam in de klasse *goed*.

De berekening van de macrofytenindex steunt op drie deelmaatlaten, namelijk typespecificiteit, verstoring en groeivormen.

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

Groeivormen hebben het laagste aandeel trajecten dat minstens *goed* of *zeer goed* scoort, namelijk 47,4%. Deze deelmaatlat kent daarnaast een groot aantal trajecten dat *ontoereikend* of *slecht* scoort (20,5%). Dit is onder meer te wijten aan de ondermaatse hydromorfologische kwaliteit van de meeste Vlaamse waterlopen ten gevolge van rechte trekkingen, indijking en het aanbrengen van oeververdedigingen, wat de ontwikkeling van een gevarieerde flora met een grote diversiteit aan groeivormen belet. Daarnaast is er ook een relatie tussen groeivormen en de waterkwaliteit, aangezien de aanwezigheid van bepaalde groeivormen (vb. ondergedoken en drijvende waterplanten) sterk afhankelijk is van een goede waterkwaliteit.

Biologische kwaliteit van het oppervlaktewater



Biologische kwaliteit van het oppervlaktewater

Biologische kwaliteit van het oppervlaktewater

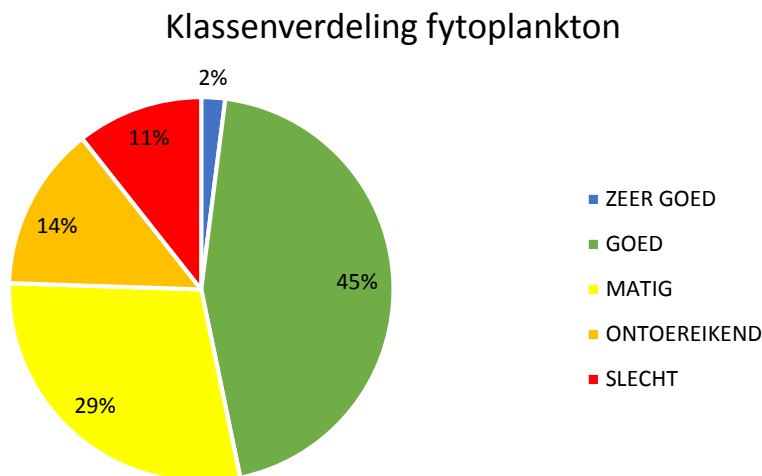
Biologische kwaliteit van het oppervlaktewater

Biologische kwaliteit van het oppervlaktewater

Biologische kwaliteit van het oppervlaktewater

Biologische kwaliteit van het oppervlaktewater

Biologische kwaliteit van het oppervlaktewater



Figuur 10: Percentage van de Vlaamse waterlichamen (n=94) per beoordelingsklasse voor fytoplankton. Per relevant waterlichaam werd telkens de recentste beschikbare EKC genomen.

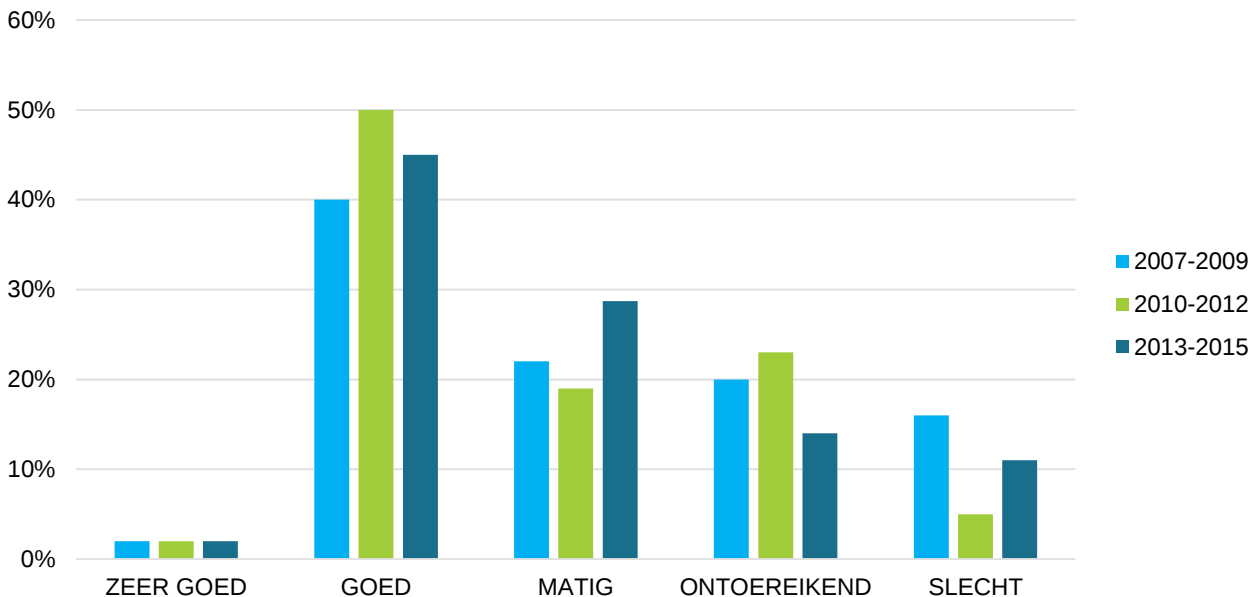
Niet alle Vlaamse waterlichamen zijn relevant voor het kwaliteitselement fytoplankton. Enkel de traagstromende benedenlopen van de verschillende riviertypes komen hiervoor in aanmerking. Voor de riviertypes Kleine beek (Bk), Kleine beek Kempen (BkK), Grote beek (Bg), Grote beek Kempen (BgK) en kleine rivier (Rk) wordt in principe geen beoordeling op basis van fytoplankton uitgevoerd. Enkel meren, grote rivieren, zeer grote rivier, polderwaterlopen en overgangswateren werden weerhouden. Ook kanalen die aansluiten bij het type *grote rivier* of *grote beek* worden als relevant beschouwd voor dit kwaliteitselement.

4.3 Evolutie

De natuurlijke waterlichamen blijven van zeer goede kwaliteit tijdens de drie laatste driejarige meetcycli. Er wordt een positieve trend vastgesteld tussen de meetcyclus 2007-2009 en 2013-2015 voor de klassen *goed* en *matig*. Het percentage waterlichamen dat voldoet aan de klasse *goed* neemt toe van 40 % naar 45% en voor de klasse *matig* van 22% naar 29%.

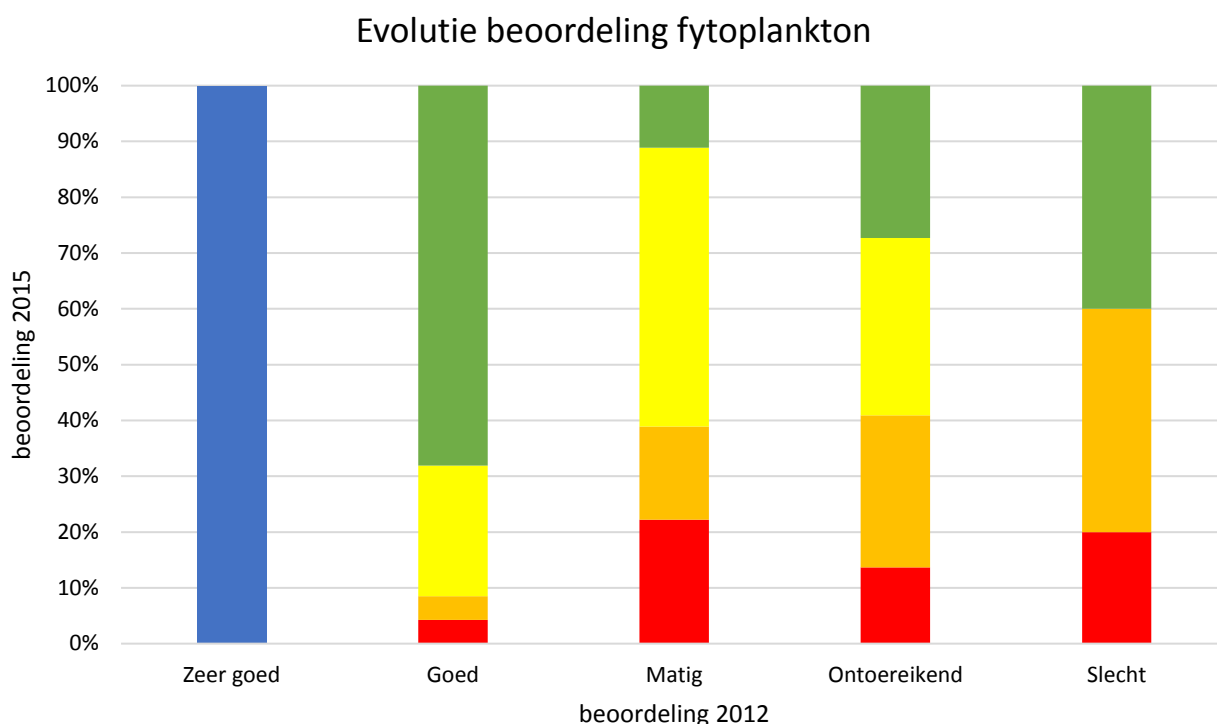
Dit resulteert in een afname van het aantal waterlichamen die tot de klassen *ontoereikend* of *slecht* behoren. Tussen de meetcyclus 2007-2009 en 2013-2015 daalt het aantal waterlichamen met een ontoereikend potentieel van 20% naar 14%; deze met een slecht potentieel van 16% naar 11%.

Evolutie fytoplankton tussen de cycli



Figuur 11: evolutie van het percentage waterlichamen per beoordelingsklasse voor fytoplankton tussen de drie laatste 3-jarige cycli. Telkens wordt de meest recente EKC-waarde genomen.

Aanvullend op bovenstaande figuur is het nuttig om de werkelijke klassenveranderingen te onderzoeken. Voor elk van de beoordelingen uit vorige cyclus (2010-2012) wordt in onderstaande figuur gevisualiseerd naar welke klasse de waterlichamen zijn geëvolueerd in huidige evaluatiecyclus. Concreet geeft de figuur weer, wat de evolutie is van de beoordeling in vorige cyclus naar de huidige cyclus. De verschillende staven stellen de beoordelingsklasse uit vorige cyclus voor. Deze onderlinge vergelijking was mogelijk voor 94 Vlaamse waterlichamen.



Figuur 12: evolutie van de beoordeling in vorige cyclus (horizontale as) naar de beoordeling in huidige cyclus (legende) voor fytoplankton voor de Vlaamse waterlichamen (n= 94), weergegeven als percentage.

Van de 5 waterlichamen die bij de beoordeling in 2012 *slecht* scoorden, evolueren er 2 (40%) naar *goed* en 2 (40%) naar *ontoereikend*.

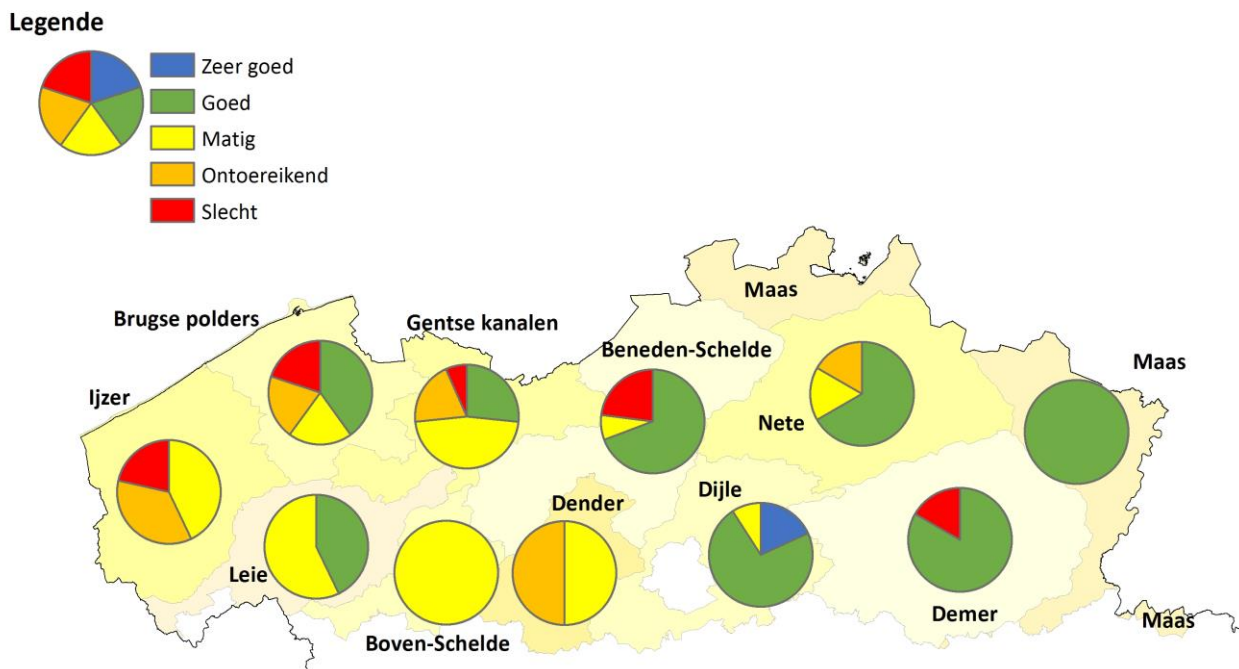
Van de 22 waterlichamen die bij de beoordeling in 2012 *ontoereikend* scoorden, maken 27% een dubbele klassensprong in de positieve zin naar *goed*. 32% van de 2012 als *ontoereikend* beoordeelde waterlichamen maken een vooruitgang naar *matig*, terwijl 14% naar de lagere klasse *slecht* evolueert.

Van de 18 waterlichamen die bij de beoordeling in 2012 *matig* scoorden, blijft de helft gelijk. 11% evolueert naar *goed*. 17% van de in 2012 als *matig* beoordeelde waterlichamen maken een klasse sprong naar *ontoereikend* en 22% zelfs een negatieve dubbele klassensprong naar *slecht*.

68% van de 47 waterlichamen die in vorige cyclus *goed* scoorden, behouden deze beoordeling. 23% evolueert naar de klasse *matig* terwijl iets meer dan 4% naar de klasse *ontoereikend* en iets meer dan 4% naar de klasse *slecht* evolueert. De natuurlijke waterlichamen blijven van zeer goede kwaliteit.

Jaarlijkse klimatologische omstandigheden hebben een invloed op de resultaten van dit meetnet. Perioden met veel zon en weinig regen met minder doorstroming in het watersysteem kunnen hogere chlorofyl a-waarden tot gevolg hebben.

4.4 Kwaliteit per bekken



Figuur 13: percentage waterlichamen per kwaliteitsklasse voor fytoplankton per bekken.

Bovenstaande figuur toont de klassenverdeling voor het biologisch kwaliteitselement fytoplankton per bekken in de laatste beoordelingscyclus (2013-2015). Het aantal relevante waterlichamen per bekken varieert tussen 3 en 15, wat in de volgende analyse soms een vertekend beeld kan geven.

De bekkens met het hoogste percentage van relevante waterlichamen die *zeer goed* of *goed* scoren voor het kwaliteitselement fytoplankton zijn de bekkens van de Maas, Dijle en Zenne, Demer, Nete en Benedenschelde. In deze bekkens behoren respectievelijk 100%, 91%, 83%, 67% en 65% van de waterlichamen tot de klassen *zeer goed* of *goed*. In deze rivierbekkens zijn vooral waterlopen met sterke stroming aanwezig, terwijl in het westen van Vlaanderen de stroomsnelheid in polderwaterlopen traag tot stilstaand is. Daarnaast zijn er in het westen meer landbouwgerelateerde activiteiten en meer nutriënteninbreng.

De bekkens met het hoogste aandeel slechte en ontoereikende waterlichamen zijn de IJzer en Brugse polders (respectievelijk 47 en 40 %).

Alle vijf waterlichamen in het bekken van de Maas scoren *goed*. In het bekken van de Dijle en Zenne behoren 10 van de 11 waterlichamen tot de klasse *zeer goed* of *goed*. Enkel het waterlichaam Getijdedijle en -Zenne behoort er tot de klasse *matig*.

In het bekken van de Demer scoort het Vinne *slecht*. Dit kan mogelijk te wijten zijn aan het ondiepe karakter van dit meer in combinatie met de nutriëntenaanvoer door de vele aanwezige vogels. De andere vijf waterlichamen in dit bekken scoren *goed*.

In het bekken van de Nete scoort het waterlichaam Getijdenetes *ontoereikend*, en de Desselse Zandputten *matig*. De overige vier waterlichamen scoren *goed*.

In het bekken van de Benedenschelde zijn de Noord-zuidverbinding, de Zeeschelde I (traject Gent-Dendermonde) en het Donkmeer van slechte kwaliteit; de waterloop van de Hoge Landen scoort *matig*. De andere negen waterlichamen scoren *goed*.

Van de vier waterlichamen van de Dender scoort de helft *matig* (Dender I en V) en de helft *ontoereikend* (Dender IV en Dender II+III).

Het bekken van de Gentse kanalen heeft de meeste waterlichamen die relevant zijn voor dit kwaliteitselement (15). De Zwartesluisbeek is het enige waterlichaam met een slechte beoordeling, terwijl dit in de vorige cyclus nog *goed* scoorde. Het is een waterloop die schommelt tussen brak en zoet, afhankelijk van de neerslag. In een nat jaar is de zoetwater-druk hoger, in een droog jaar is die zoetwaterdruk van bovenstroomse systemen veel lager. De beschikbaarheid aan orthofosfaat is hoger in brakke systemen, wat de verhoging in chlorofyl kan verklaren. De Averijvaart + Sleidingsvaardeke, de Gentse Binnenwateren en het Lokanaal I scoren *ontoereikend*. De vier waterlichamen die *goed* scoren zijn het Afleidingskanaal van de Leie/Schipdonkkanaal, de Brakeleiken + Lieve, het Kanaal Gent-Oostende II en Kluizen I+II spaarbekkens. De zeven andere waterlichamen in dit bekken scoren *matig*.

Van de zeven waterlichamen van de Leie scoort 57 % *matig* en 43 % *goed*; alle drie waterlichamen van het bekken van de Bovenschelde scoren *matig*.

Geen enkel van de 14 waterlichamen van de IJzer behoort tot de klasse *goed*, zes scoren *matig* en vijf *ontoereikend*. Beide waterlichamen van de IJzer (I en II) scoren *ontoereikend*, samen met het Lokanaal en de Kanalen Duinkerke-Nieuwpoort en Ieper-IJzer. De drie slecht scorende waterlichamen zijn de Ieperleed, het Oostends Krekengebied en de Bergenvaart.

In het bekken van de Brugse Polders scoren vier waterlichamen *goed*; twee *matig*, twee *ontoereikend* en twee *slecht*. De ontoereikende waterlichamen zijn het Afleidingskanaal van de Leie II + het Kanaal van Eeklo en de Brugse Reien; de slechte waterlichamen zijn de Blankenbergse Vaart + Noordede en een deel van het Leopoldkanaal II.

5 FYTOBENTHOS

5.1 Situering

Met de term fyto**benthos** worden de microscopische algen bedoeld die vastgehecht leven op de bodem, op de oever of op waterplanten. Voor de kwaliteitsbeoordeling op basis van fyto**benthos** wordt in Vlaanderen (net zoals in de meeste van onze buurlanden) gebruik gemaakt van de diatomeeën (kiezelwieren). Zij vormen immers vaak de meest voorkomende en meest diverse groep binnen het fyto**benthos** 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.

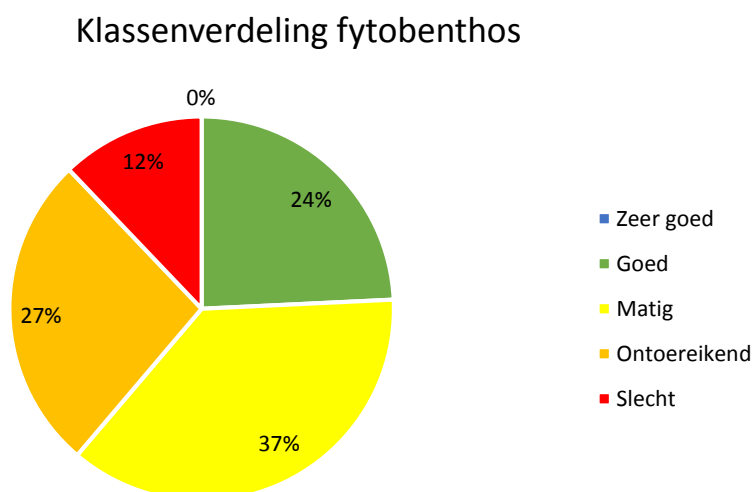
Kiezelwieren hebben enkele bijzondere eigenschappen. Het meest opvallende is hun uitwendig kiezelskelet. De inhoud van de cel is meestal geelbruin van kleur. Dat komt door de aanwezigheid van speciale pigmenten die net zoals chlorofyl a een rol spelen bij de fotosynthese. Het kiezelskeletje bestaat uit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

5.2 Resultaten Vlaamse Waterlichamen

Van de Vlaamse waterlichamen behalen 24% (40) de goede kwaliteit. Geen enkel waterlichaam haalt de zeer goede toestand.

Verder scoren 61 waterlichamen (37%) *matig*, 44 waterlichamen (27%) *ontoereikend* en 20 waterlichamen (12%) *slecht*.

Voor slechts twee meren werd de waterkwaliteit *goed* niet bereikt: Blokkersdijk en Grindplas Kessenich blijven in de klasse *matig*.



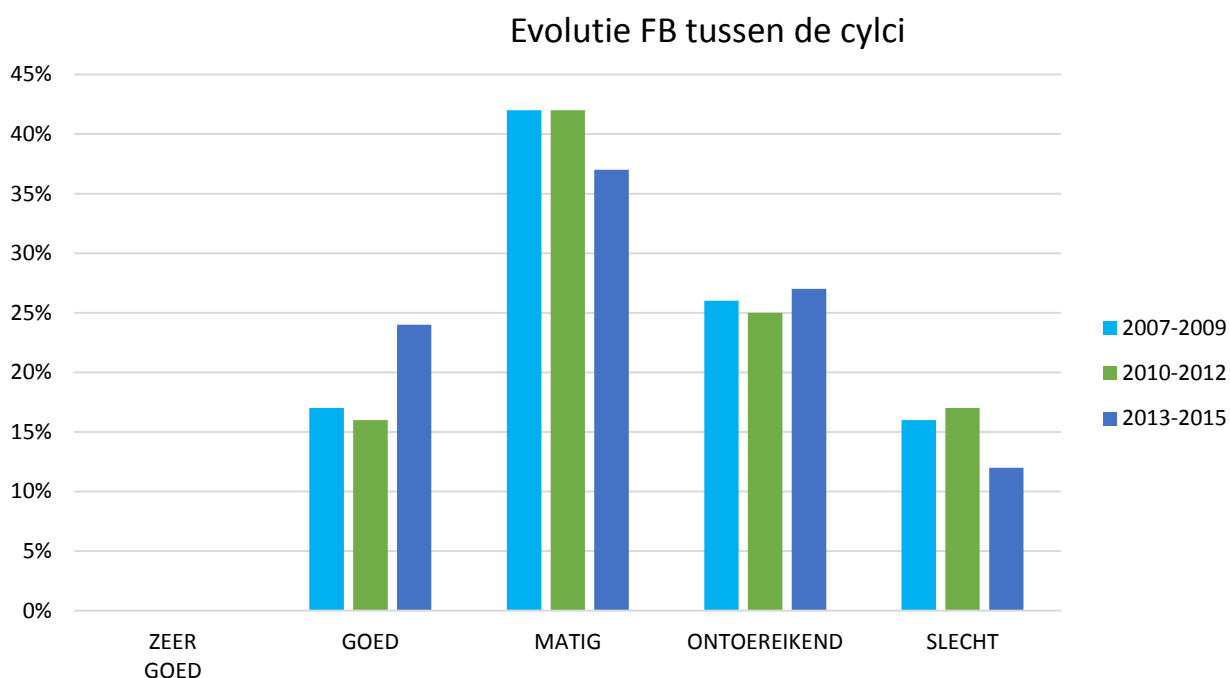
Figuur 14: percentage Vlaamse waterlichamen (n=165) per beoordelingsklasse voor fyto**benthos**. Per waterlichaam werd telkens de recentste beschikbare EKC genomen.

Bij de inkringing van de biologische meetnetten in 2013 is beslist macro-invertebraten voortaan als het oriënterend kwaliteitselement voor de rivieren te kwalificeren. Hierdoor werden fyto-benthos en/of macrofyten enkel gemonitord als het resultaat van de macro-invertebraten uit de vorige cyclus *matig* of *goed* was, of indien er 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.

Het huidige overzicht van de beoordeling van de Vlaamse oppervlaktewaterlichamen op basis van fyto-benthos steunt op 165 EKC-resultaten (één per waterlichaam). In de periode 2013-2015 werd fyto-benthos bemonsterd in 100 Vlaamse waterlichamen, waaronder 13 stilstaande wateren. De overige resultaten steunen op analyses van voorgaande jaren die geldig blijven, respectievelijk 62 uit de periode 2010-2012 en 3 uit 2008-2009.

5.3 Evolutie

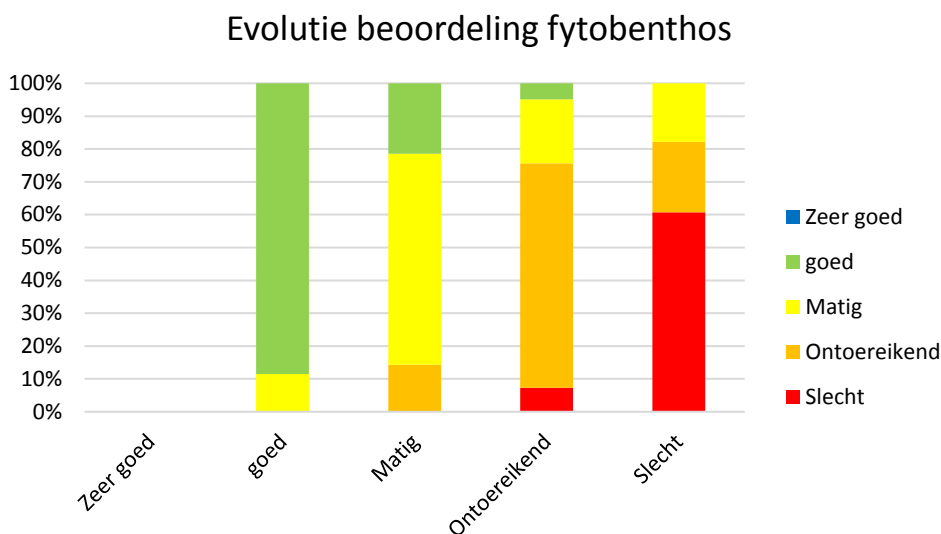
Wanneer de evolutie van de waterkwaliteit op basis van fyto-benthos monitoring tussen de drie laatste 3-jarige meetcycli bekeken wordt, kan een toename van het aantal Vlaamse waterlichamen met een goede beoordeling van 17% tot 24% opgetekend worden. Er is weinig verschil tussen de eerste twee cycli. Globaal gesproken is er een verbetering in de derde cyclus door het lager percentage waterlichamen met een klasse *slecht* en het hoger percentage waterlichamen die *goed* scoren.



Figuur 15: evolutie van het percentage waterlichamen per beoordelingsklasse voor fyto-benthos tussen de drie laatste 3-jarige cycli. Telkens wordt de meest recente EKC-waarde genomen.

Aanvullend op bovenstaande figuur is het nuttig om de werkelijke klassenveranderingen te onderzoeken. Voor elk van de beoordelingen uit vorige cyclus (2010-2012) toont onderstaande figuur naar welke klasse de waterlichamen zijn geëvolueerd in de huidige evaluatiecyclus (2013-2015). De verschillende staven stellen de beoordelingsklasse uit vorige cyclus voor. De onderverdeling van de staven geeft dan aan naar welke beoordelingsklasse deze waterlichamen evolueerden in 2013-2015.

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

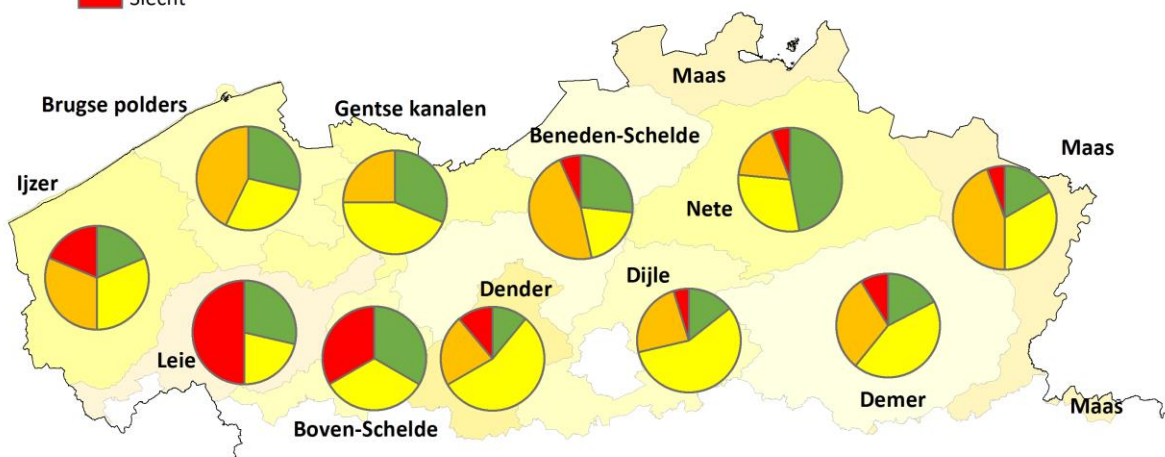
[illegible]

Figuur 16: Evolutie van de beoordeling in vorige cyclus naar de beoordeling in de huidige cyclus (legende) voor fyto**benthos** in de Vlaamse waterlichamen (n= 165), weergegeven als percentage.

Ook uit deze figuur blijkt een verbetering. Meer dan 60% van de waterlichamen veranderde niet van klasse. Dat geldt over alle klassen heen en per kwaliteitsklasse (zoals gehaald in 2012). Geen enkel waterlichaam kon de stap naar *zeer goed* zetten. Van de waterlichamen die in 2012 *matig* of *ontoereikend* scoorden, is het percentage dat een of meerdere klassen vooruitging duidelijk groter dan het percentage dat achteruit is gegaan. Globaal stellen we dus een lichte verbetering vast. Het aantal waterlichamen met een slechte waterkwaliteit nam duidelijk af tegenover de cyclus 2010-2012 (van 28 naar 20).

5.4 Kwaliteit per bekken

Legende



Figuur 17: percentage waterlichamen per kwaliteitsklasse voor fyto-benthos per bekken.

Bovenstaande figuur toont de klassenverdeling voor het biologisch kwaliteitselement fyto-benthos per bekken in de laatste beoordelingscyclus (2013-2015).

De bekken met globaal de beste kwaliteit voor fyto-benthos zijn Nete, Gentse Kanalen, Dijle en Zenne en Boven-Schelde, waar respectievelijk 76%, 75%, 71% en 66% van de waterlichamen minstens *matig* scoren. In het Denderbekken haalt ook 67% minstens *matig*. Bij vergelijking met het Boven-Scheldebekken wordt de kwaliteit *goed* echter veel minder gehaald (11%) in het Denderbekken. Het Boven-Scheldebekken heeft wel veel waterlichamen die *slecht* scoren (33%). In het Dijle- en Zennebekken wordt overwegend de waterkwaliteit *matig* (57%) waargenomen op basis van de fyto-benthosmonitoring.

Het Beneden-Scheldebekken, het Leiebekken en het bekken van de Brugse polders hebben overwegend een score *minstens goed*, met een score van meer dan 25 % (respectievelijk 27%, 29% en 29%).

Er zijn vier natuurlijke waterlichamen die *goed* scoren: de Zwalm (bekken van de Boven-Schelde), de Zwartebeek (Demerbekken), de Warmbeek (Maasbekken) en Grote Nete III (Netebekken).

De Molse Neet vertoont een significante verbetering van *ontoereikend* in 2011 naar *goed* in 2014. Opvallend is dezelfde tendens bij IJzer II tussen 2008 en 2014. Verder evolueerden 15 waterlichamen van klasse *matig* naar klasse *goed*, waarvan er drie tot het bekken van de Gentse Kanalen horen (bv. de Moervaart), drie tot het Leiebekken (o.a. de Toeristische Leie) en drie tot het Netebekken (o.a. de AA II). Van de 40 oppervlaktewateren in de klasse *goed* zijn er tien kanalen. Het Afleidingskanaal van de Leie/Schipdonkkanaal I, het Kanaal Bossuit-Kortrijk en het Kanaal van Beverlo verbeterden van kwaliteit in de laatste drie jaar.

Bij de 61 waterlichamen die tot de klasse *matig* horen, is er een opvallende verbetering te noteren bij het Zuidervaartje (bekken van de Brugse Polders), de Stampkotbeek (Boven-Scheldebekken), Zenne I en Zenne II, en de Mombeek (Demerbekken).

De waterlichamen die de slechte waterkwaliteit lijken achter zich gelaten te hebben zijn de Zielbeek-Bosbeek en de Lede (Beneden-Scheldebekken), de Grote Laak (Netebekken) en de Jeker I (Maasbekken).

[illegible]

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 aan 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 prooien meer kunnen vinden. Bovendien moeten vissen ook kunnen migreren en de juiste habitat vinden om te paaieren. 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.

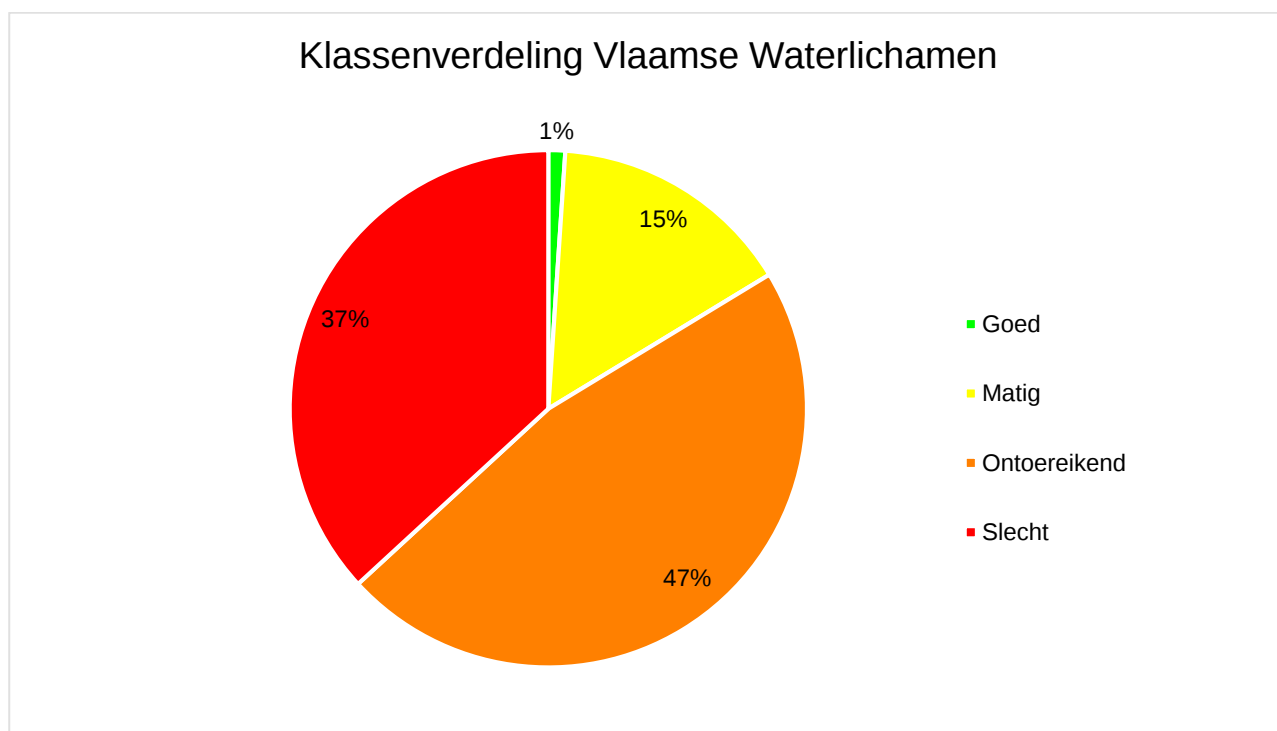
In Vlaanderen doet het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) monsternemingen van visfauna en beoordeelt het die aan de hand van de visindex. De resultaten van dat meetnet stelt het INBO beschikbaar op het Vis Informatie Systeem (kortweg VIS). Het VIS is een interactieve databank waarin onder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

In de meetcyclus 2013-2015 behalen 29% van de beoordeelde waterlichamen de doelstelling voor macro-invertebraten, voor macrofyten 15%, voor fytoplankton 47% en voor fyto-benthos 24%. Het percentage als *slecht* beoordeelde waterlichamen varieert tussen de 9% voor macro-invertebraten en 24% voor macrofyten. Voor al deze vier kwaliteitselementen is er wel een verbetering zichtbaar in de beoordeling met een toename van het aandeel als *goed* beoordeelde waterlichamen en een daling van het aandeel ontoereikende en slechte waterlichamen.

De kaderrichtlijn Water schrijft echter voor dat het slechtst beoordeelde kwaliteitselement doorslaggevend is wanneer een beoordeling op waterlichaamniveau wordt gemaakt (het 'one out, all out'-principe). Wanneer dit wordt toegepast voor de vijf biologische kwaliteitselementen blijkt dat slechts 1% van de Vlaamse waterlichamen een beoordeling beter dan *matig* krijgt. De twee als 'goed' beoordeelde waterlichamen zijn waterlichamen waar enkel fytoplankton relevant is. Slechts 15% van de waterlichamen scoort *matig*, 47% scoort *ontoereikend* en 37% heeft voor minstens één biologische kwaliteitselement nog de slechte beoordeling.



Figuur 18: Percentage van de Vlaamse waterlichamen (n=190) per kwaliteitsklasse als gekeken wordt naar het slechtst beoordeelde biologische kwaliteitselement.

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

