
Homogeen meetnet

Resultaten 2011-2013
en beoordeling



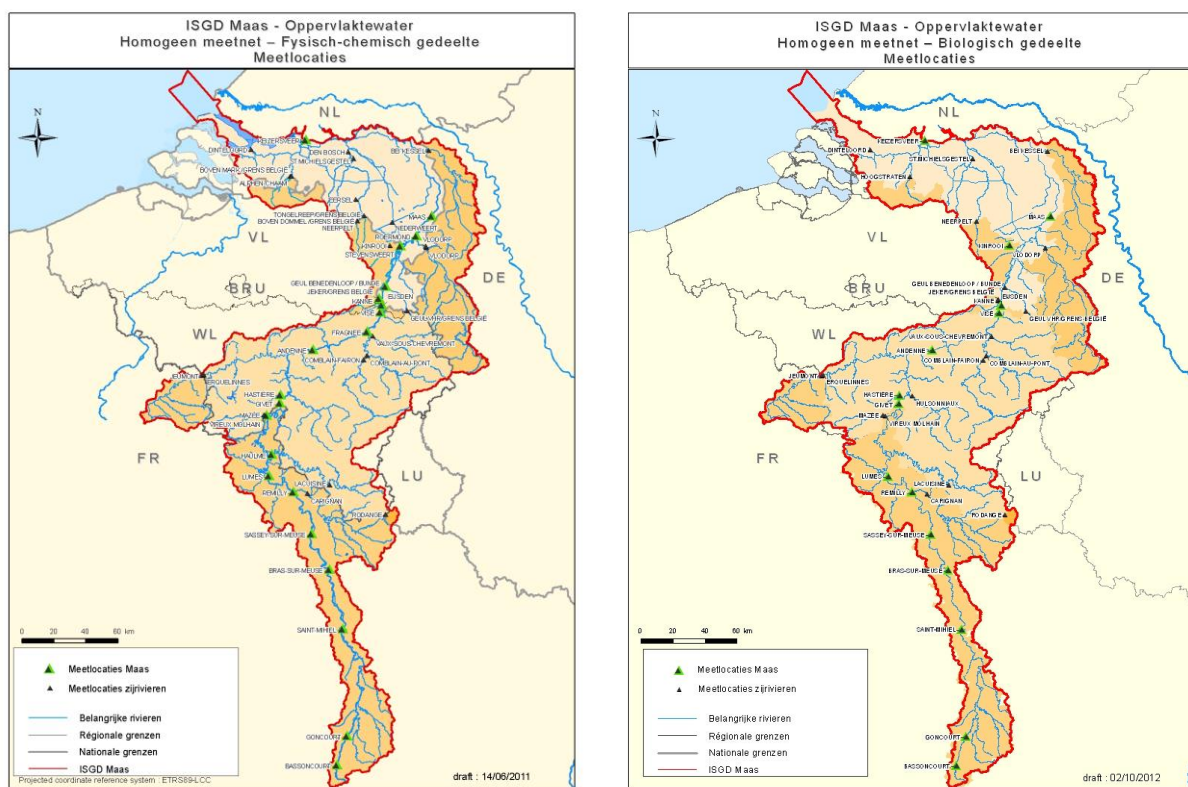
Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	3
2. Een balans van de waterkwaliteit	5
2.1. Organische vervuiling en eutrofiëring	5
2.2. Toxische vervuiling	8
2.2.1. Zware metalen	8
2.2.2. Pesticiden	9
2.2.3. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)	10
2.3. Een balans van de biologische kwaliteit van de Maas.....	10
3. Conclusies.....	14

1. Inleiding

In de Maas, die 905 km lang is en waarvan het stroomgebied ruim 34.000 km² beslaat, komt het water van vijf landen samen: Frankrijk, waar de rivier ontspringt, België, waar een derde van het stroomgebied ligt en Nederland, waar de rivier in de Noordzee uitmondt. In Duitsland en in het Groothertogdom Luxemburg lopen belangrijke zijrivieren. Deze vijf landen hebben zich verbonden om de bescherming van de Maas en haar zijrivieren gecoördineerd aan te pakken. Deze afstemming heeft plaats bij de Internationale Maascommissie (IMC) en is met name gericht op de multilaterale uitvoering van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). Om de kwaliteit van het Maaswater en die van de belangrijkste zijrivieren gezamenlijk te bewaken heeft de IMC een homogeen meetnet (HMN) opgezet, met behulp van de meetprogramma's van de landen en regio's.

Het HMN steunt voor het meten van de chemische en fysisch-chemische oppervlaktewaterkwaliteit op in totaal 38 monitoringslocaties (16 in de hoofdstroom Maas en 22 in de zijrivieren). Voor het onderzoeken van de biologische kwaliteit is het HMN gebaseerd op 36 locaties (15 in de hoofdstroom en 21 in de zijrivieren) (Zie Fig.1).



Figuur 1 : Ligging van de monitoringslocaties in het homogeen meetnet van het ISGD

In dit document zijn alle resultaten sinds 1998 van het HMN verwerkt en staat de in 2013 vastgestelde toestand vermeld. De in dit rapport behandelde parameters/stoffen werden gekozen op basis van de "belangrijke waterbeheer kwesties" voor het Internationale Stroomgebiedsdistrict van de Maas (ISGD Maas). De belangrijkste uitdagingen voor het waterbeheer die op basis van deze kwesties werden vastgesteld, vormen de grondslag voor

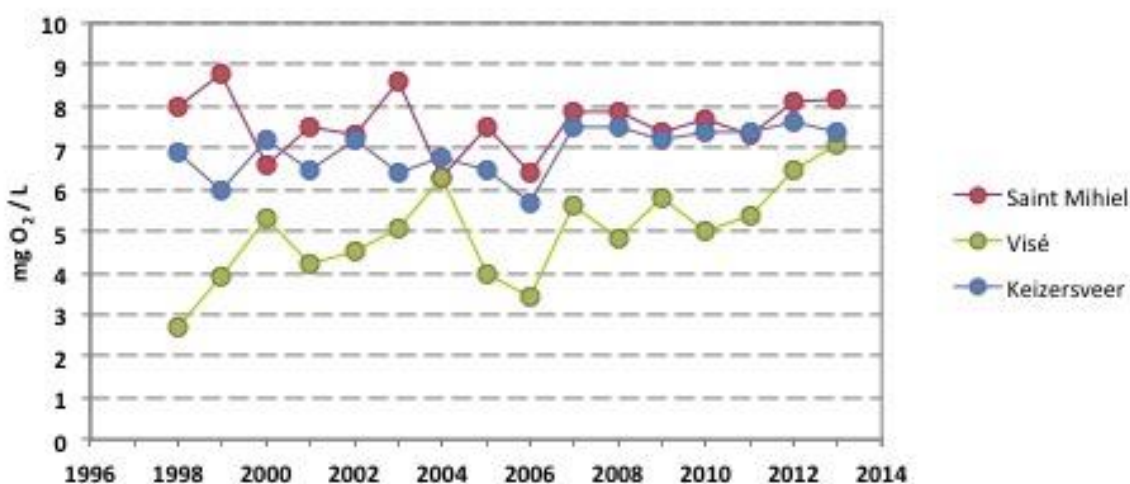
de uitwerking van het overkoepelende deel van het beheersplan voor het ISGD Maas om de kwaliteit van het oppervlaktewater en de daarvan afhankelijke ecosystemen te verbeteren.

2. Een balans van de waterkwaliteit

2.1. Organische vervuiling en eutrofiëring

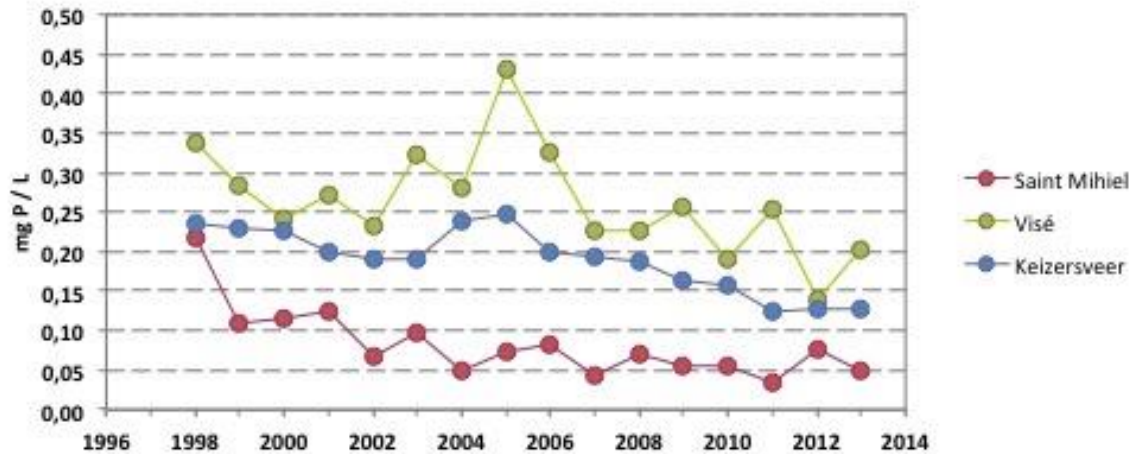
Deze verontreinigingen ontstaan door lozingen en aanvoer van biologisch afbreekbare organische stoffen en van nutriënten naar de waterlopen. Ze ontstaan doordat huishoudelijk en industrieel afvalwater niet gezuiverd wordt, door landbouw en veeteelt waarvan het aandeel varieert naargelang het land/de regio. Dit is merkbaar door een soms sterke daling van het opgelost zuurstofgehalte en door een stijging van de nutriëntenconcentraties (stikstof en fosfor) wat kan leiden tot woekering van waterplanten.

In de Maas kan over het algemeen een vermindering van de organische verontreiniging worden vastgesteld. Dit uit zich onder andere in een stijgende trend van de minimumconcentratie van opgeloste zuurstof bij het meetpunt te Visé (Fig. 2). Die verbetering is onder andere te danken aan een sinds heel wat jaren gevoerde optimalisering van het waterzuiveringsbeleid inzake stedelijk afvalwater in de regio's en landen van het ISGD Maas, in uitvoering van de Europese richtlijn 91/271 met betrekking tot de behandeling van stedelijk afvalwater.

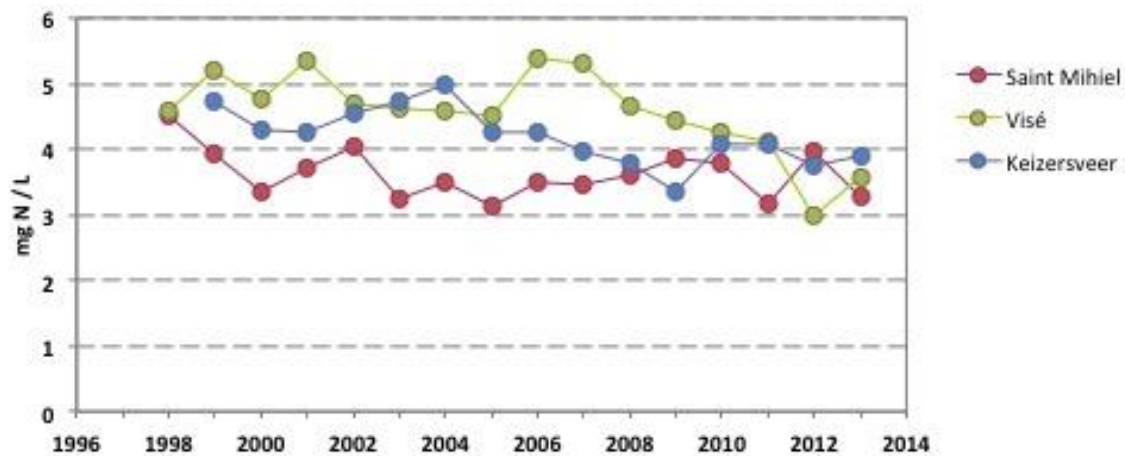


Figuur 2 : Evolutie van de jaarlijkse minimumverzadiging (of -concentratie) van opgeloste zuurstof bij drie monitoringslocaties van het HM

Eutrofiërende stoffen zoals stikstof en fosforvormen een belangrijke uitdaging voor de Maas en de Noordzee. Deze stoffen vertonen sinds 1998 ook een dalende trend bij alle meetpunten van het HM die aan de Maas zelf liggen (Fig. 3 en Fig. 4). Toch zijn de N- en P-concentraties in de benedenloop van de Maas nog altijd zeer hoog ($> 0.2 \text{ mg P / L}$). Voor verdere verbetering zullen extra maatregelen worden genomen op het gebied van afvalwater. Daarnaast zullen er maatregelen nodig zijn op het gebied van de landbouw (akkerbouw en veeteelt) om de waterecosystemen te verbeteren.

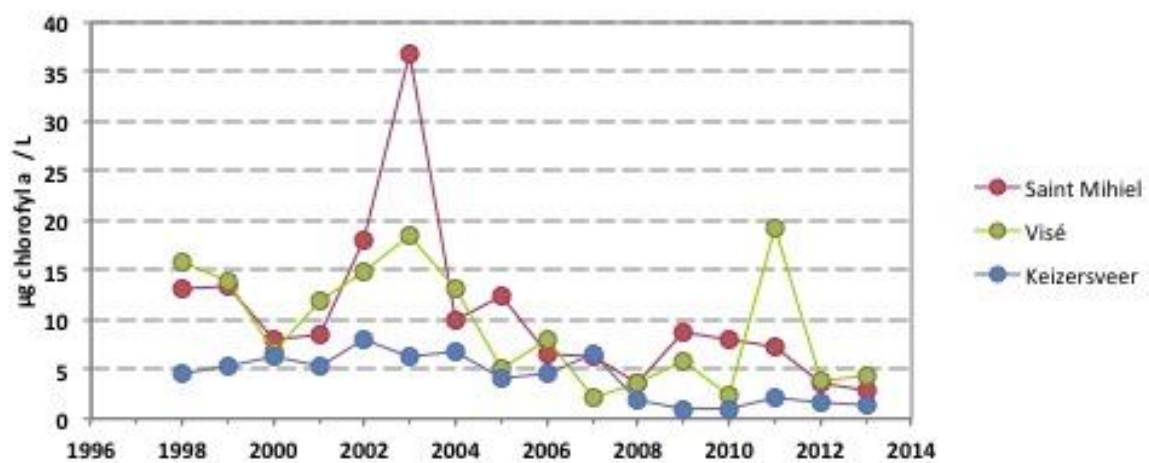


Figuur 3 : Evolutie van de gemiddelde jaarconcentratie voor totaalfosfor (Ptot) in 3 monitoringslocaties van het HMN



Figuur 4 : Evolutie van de gemiddelde jaarconcentratie van totaalstikstof (Ntot) bij 3 monitoringslocaties van het HM.

De beoordeling van de concentraties van chlorofyl a, een indicator voor een hoge concentratie aan fytoplankton en dus voor eutrofiëring, geeft in de periode 2002-2014 een duidelijke daling van de gemiddelde jaarconcentratie aan (Fig. 5). Hieruit volgt een opmerkelijke stijging van de doorzichtigheid van het water. Deze afname van fytoplankton is overal in de Maas aantoonbaar, vanaf Saint-Mihiel (Frankrijk) tot Keizersveer (Nederland). De daling van de concentratie fytoplankton in de Maas kan het resultaat zijn van de vermindering van eutrofiërende stoffen en/of de verspreiding van filterende tweekleppige weekdieren (Aziatische tapijtschelp en quagga-mosselen) die voor het eerst in de Maas opdoeken begin jaren 90. Er is op dit thema aanvullend onderzoek nodig.



Figuur 5 : Evolutie van de gemiddelde jaarconcentratie van chlorofyl a bij 3 monitoringslocaties van het HMN

2.2. Toxische vervuiling

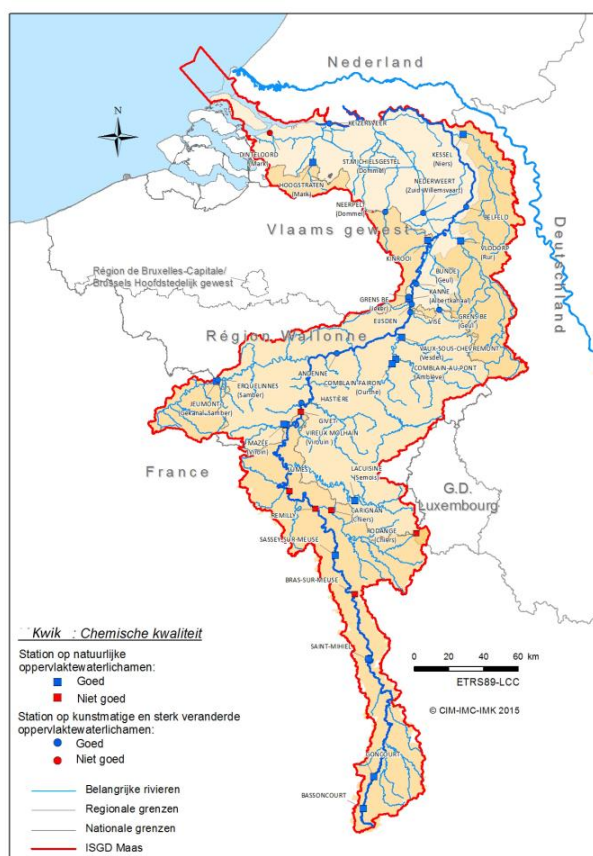
2.2.1. Zware metalen

Zware metalen zijn natuurlijke stoffen die indien ze in te grote concentratie aanwezig zijn, toxisch kunnen zijn voor levende organismen. De antropogene bronnen zijn diverse en variëren door het hele stroomgebied. Hoewel er in de afgelopen jaren vooruitgang is geboekt, worden in sommige rivieren nog hoge concentraties aan bepaalde metalen gemeten.

Zo beantwoordt cadmium bij de meeste monitoringslocaties aan de milieukwaliteitsnorm (MKN¹), zowel wat het jaargemiddelde als de jaarlijkse maximumconcentratie betreft, hoewel een aantal rivieren nog steeds concentratie vertonen die hoger liggen dan de MKN.

De jaarlijkse gemiddelde concentraties van in water opgelost kwik liggen bij 8 van de 38 punten hoger dan de MKN in de periode 2011-2013 (Figuur 6).

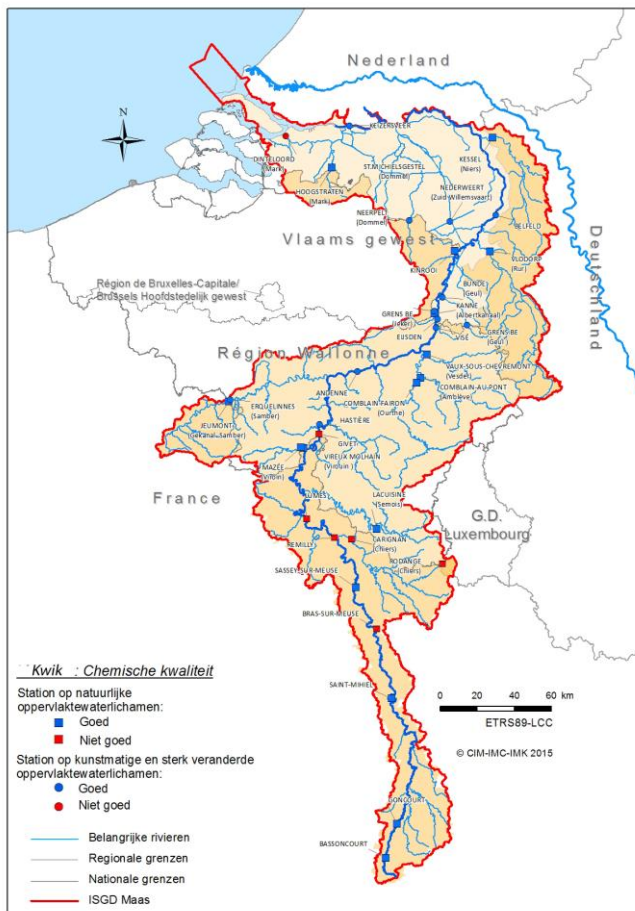
Anderzijds is het zo dat de eerste metingen van kwik in biota² die door de lidstaten en regio's uitgevoerd werden in het kader van de monitoringsprogramma's, lijken aan te tonen dat er op de meeste meetlocaties een verontreiniging wordt vastgesteld.



Figuur 6 : Vergelijking met de milieukwaliteitsnorm voor de jaarlijkse gemiddelde concentratie van in water opgelost kwik bij alle monitoringslocaties van het HMN.

¹ Richtlijn 2008/105/EG van het Europees Parlement en de Raad van 16 december 2008 inzake milieukwaliteitsnormen op het gebied van het waterbeleid tot wijziging en vervolgens intrekking van de Richtlijnen 82/176/EEG, 83/513/EEG, 84/156/EEG, 84/491/EEG en 86/280/EEG van de Raad, en tot wijziging van Richtlijn 2000/60/EG

² Richtlijn 2013/39/eu van het Europees Parlement en de Raad van 12 augustus 2013 tot wijziging van Richtlijn 2000/60/EG en Richtlijn 2008/105/EG wat betreft prioritare stoffen op het gebied van het waterbeleid



Opgeloste nikkel en lood, twee andere zware metalen die tussen de prioritaire stoffen conform de KRW staan, vertonen in het hele HM geen overschrijding van de MKN voor de periode 2008-2013.

2.2.2. Pesticiden

De aanwezigheid van fytosanitaire producten wordt eveneens gemonitord in het HMN. Het overzicht voor de periode 2008-2013 toont aan dat de concentratie in het water van gemonitorde stoffen vaak onder de MKN ligt, behalve plaatselijk voor sommige stoffen. Zoals het HMN momenteel werkt (maandelijkse bemonstering) overschrijden bijvoorbeeld de maximumconcentraties van isoproturon in water, bijvoorbeeld, een reeds heel lang in de landbouw gebruikte onkruidverdelger, de MKN bij 2 van de 38 monitoringslocaties van het HMN (Figuur 7). Toch kan het gebruik van nieuwe stoffen, die oudere – nu verboden – gewasbeschermers moeten vervangen, voor nieuwe belasting van het oppervlaktewater zorgen, wat in de toekomst de aanpassing van de monitoringprogramma's zou kunnen verrechtvaardigen.



Figuur 7: Overeenstemming met de milieukwaliteitsnorm voor de maximumconcentratie van isoproturon in water voor alle meetlocaties in het HMN.

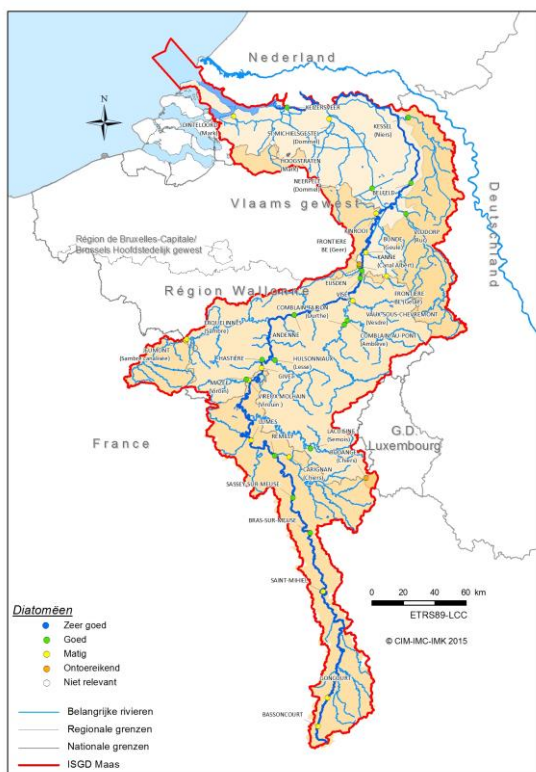
2.2.3. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

PAK's zijn een groep hardnekkige organische pollutanten, die met name ontstaan bij verbrandingsprocessen. De belangrijkste PAK-bronnen in onze regio's zijn voornamelijk de verwarming van huizen en het transport. PAK vertonen al bij lage concentraties hoge toxiciteit en ze zijn te vinden in alle milieucompartimenten, met inbegrip van de waterlopen. In het hele HM werden bij 32 meetpunten PAK gemonitord in de periode 2011-2013 en op 12 punten lagen de concentraties hoger dan de MKN voor ten minste een van de gemonitorde PAK. Deze vervuiling wordt zowel in de hoofdstroom van de Maas als in bepaalde zijrivieren aangetroffen.

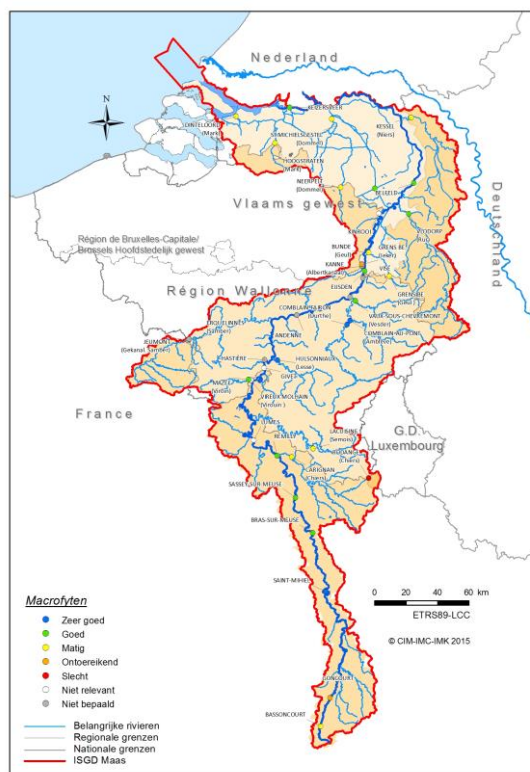
2.3. Een balans van de biologische kwaliteit van de Maas

Naast de chemische toestand, staat de biologische kwaliteit centraal bij de beoordeling van een waterloop. Om die biologische kwaliteit te bepalen, wordt de ecologische toestand van de Maas met name gemeten aan de hand van biologische indicatoren. Specialisten onderzoeken de populaties van waterorganismen om deze ecologische toestand van rivieren te onderzoeken. Zo worden diatomeeën (microscopische algen die zich onder andere verspreiden op de rivierbodem), macrofyten (waterplanten die zichtbaar zijn voor het blote oog), macro-invertebraten (insectenlarven, weekdieren en wormen) en vissen daarom

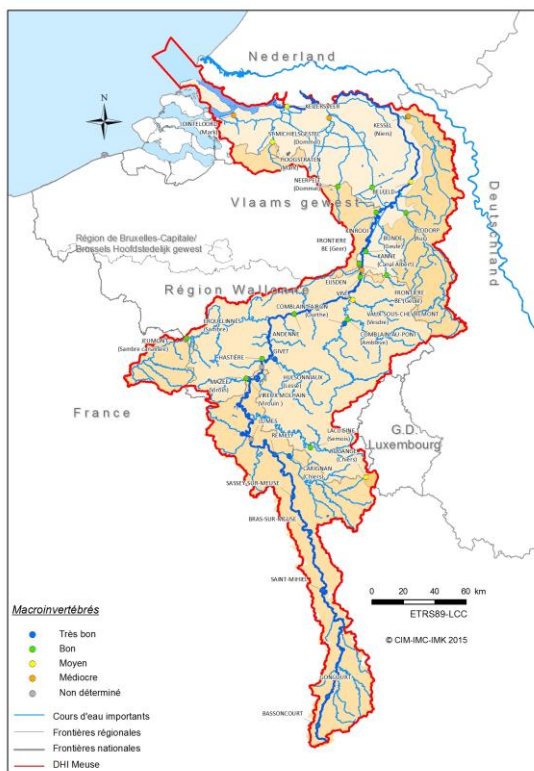
regelmatig geobserveerd in elke monitoringslocatie van het HM. De beoordelingen op basis van die onderzoeken voor de periode 2011-2013 worden weergegeven in de figuren 8 t/m 11.



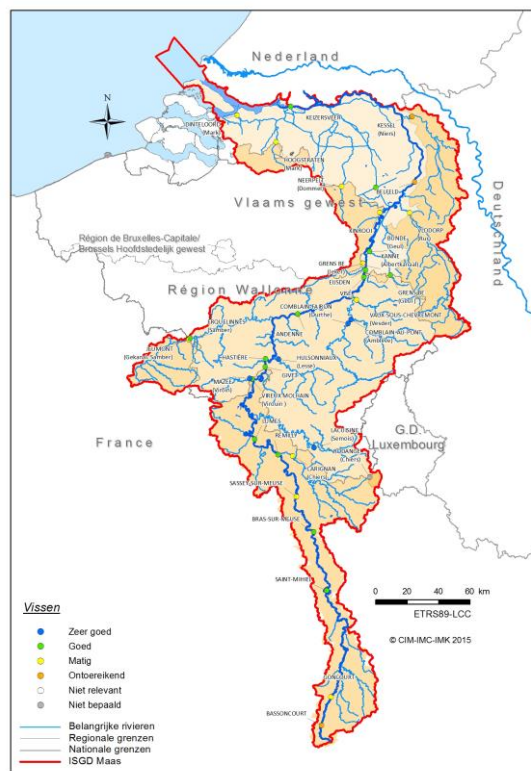
Figuur 8: Biologische kwaliteit, gemeten in de monitoringslocaties van het HMN voor de periode 2011-2013 door onderzoek van de diatomeeënpopulaties.



Figuur 9: Biologische kwaliteit, gemeten in de monitoringslocaties van het HM voor de periode 2011-2013 door onderzoek van de macrofytenpopulaties



Figuur 10: Biologische kwaliteit, gemeten in de monitoringslocaties van het HM voor de periode 2011-2013 door onderzoek van de macro-invertebraten.



Figuur 11 : Biologische kwaliteit, gemeten in de monitoringslocaties van het HMN voor de periode 2011-2013 door onderzoek van de vispopulaties.

Op de hoofdstroom van de Maas vertonen alle monitoringslocaties een matig tot zeer goede kwaliteit. Hoewel de macro-invertebraten een hele goede kwaliteit vertonen op de eerste honderd kilometer van het Maastraject in Frankrijk, geven diatomeeën en vis een matige kwaliteit aan in dat gebied, waar druk vanuit de landbouw hoog blijft. Toch verbetert de toestand snel en de gezondheid van de Maas wordt goed tot zeer goed vanaf Bras sur Meuse. Hoewel diatomeeën opnieuw een matige kwaliteit vertonen te Lumes en Givet, omwille van een lagere waterkwaliteit, staan alle indicatoren weer in het groen vanaf Hastière. De biologische kwaliteit van de Maas blijft daarna goed voor de indicatoren diatomeeën, macro-invertebraten en vis, en dit voor het hele traject van de Maas in België. In Nederland wordt de biologische kwaliteit van de Maas als matig tot goed beschouwd naargelang de indicator en het controlepunt. In die gedeelten heeft de biologische kwaliteit vooral te maken met fysische wijzigingen van de waterloop, die gevolgen hebben voor de waterhuishouding, de passeerbaarheid van de knelpunten en de watermorfologie. Bij de monding van de Maas wordt de kwaliteit weer goed voor alle biologische indicatoren.

De ontwikkeling van natuurlijke macrofyten blijft problematisch voor een rivier waarvan de oevers en de bedding plaatselijk sterk kunstmatig zijn. Macrofyten zijn immers erg gevoelig voor het habitat waarin ze groeien. De eerste onderzoeken naar deze macrofytenindicator laten een situatie met sterke contrasten zien over de volledige loop, zodat momenteel geen algemene vaststelling kan worden gedaan over de kwaliteit van de macrofyten.

De zijrivieren van de Maas vertonen een verschillende biologische kwaliteit. In bepaalde waterlopen (Viroin, Semois, Lesse, Amblève, Ourthe, Ruhr, Zuid-Willemsvaart) laten meerdere indicatoren goede tot zeer goede resultaten zien. In andere waterlopen (Chiers, Sambre, Vesdre, Jeker, Geul, Dommel) waren de resultaten over het geheel genomen slechter. Hoewel in veel zijrivieren nog altijd vervuilende stoffen worden geloosd, is toch het

vermoeden dat hun slechte toestand met name wordt veroorzaakt door hydro-morfologische veranderingen. Er zullen niet alleen programma's voor fysisch herstel van de waterlopen moeten komen, maar er blijven ook aanhoudend inspanningen nodig om de passeerbaarheid voor trekvissen in het hele stroomgebied van de Maas te herstellen, waarmee ook een natuurlijke ontwikkeling van vele andere waterpopulaties wordt ondersteund.

3. Conclusies

De HMN-resultaten laten algemeen een positieve ontwikkeling van de waterkwaliteit van de Maas en haar zijrivieren zien. In de periode 1998-2013 kan een duidelijke verbetering van de waterkwaliteit in het stroomgebied van de Maas worden geconstateerd. De programma's ter verbetering en uitbreiding van de zuivering voor stedelijk afvalwater hebben ruim bijgedragen om de tekorten aan opgeloste zuurstof te beperken, die eind vorige eeuw nog vaak werden waargenomen. Ook de concentraties nutriënten daalden, ook al zijn er nog inspanningen te leveren, vooral om stikstofaanvoer te laten afnemen.

De concentraties van toxische stoffen, zoals bepaalde zware metalen en PAK blijven wel problematisch bij de talrijke monitoringslocaties in het HMN. Er is ook verdere opmerkzaamheid geboden betreffende de komst van nieuwe stoffen, zoals hormoonverstorende stoffen, waarvan de effecten op populaties meer en meer bekend worden.

Hoewel de evolutie positief is op de hoofdstroom van de Maas, kan een gelijkaardige evolutie van de kwaliteit in de zijrivieren moeilijker aangetoond worden. De toestand daarvan staat onderling in sterk contrast, met punten waarvan de kwaliteit heel goed is en andere die erg verstoord zijn. Er blijven aanhoudend inspanningen nodig om deze toestand te verbeteren. Een belangrijke problematiek blijft de ontoereikende waterzuivering in afzonderlijke gebieden. Op een aantal waterlopen blijft aanhoudend hydromorfologie verbetering nodig ten behoeve van de passeerbaarheid van trekvis en de natuurlijke ontwikkeling van alle watergemeenschappen.

Ook wanneer de komst van exotische soorten in de Maas, zoals verschillende soorten filterende mosselen door het wegeten van plankton eventueel bijdraagt tot meer helderheid van het water, moeten andere effecten van die soorten op het evenwicht van het ecosysteem nog onderzocht worden. Men kan zich met name de vraag stellen of de afname van fytoplankton als mogelijk gevolg hiervan geen negatieve impact heeft op de vispopulaties, waarvoor plankton een belangrijke schakel in de voedselketen vormt.

De IMC-partijen stelden immers in 2015 hun maatregelenprogramma bij, met als doel dat in alle waterlopen van de Maas op termijn de goede toestand volledig onderzocht en gedocumenteerd kan worden.

Het volgende rapport over het HM, dat de periode 2014-2016 zal beslaan, zal de ontwikkeling van de tot dusver waargenomen verbeterendens moeten documenteren.